

Chapitre 2 - Un peu d'histoire ...

Table des matières

Chapitre 2 - Un peu d'histoire	1
1 - Positionnement des OS.....	3
2 - Les systèmes spécifiques.....	4
3 - Systèmes Unix.....	5
4 - Apple.....	12
5 - Les systèmes Microsoft.....	15
6 - Les systèmes obsolètes.....	21
7 - Linux.....	23

1 - Positionnement des OS

Il existe actuellement des centaines de systèmes d'exploitation, plus ou moins utilisés, plus ou moins obsolètes, et plus au moins inspirés les uns des autres dont voici globalement les catégories principales :

- Les obsolètes,
- Les très spécifiques (architecture et/ou d'utilisation),
- Le cas Apple,
- Les systèmes Microsoft,
- Les dérivés d'UNIX/Linux,

Cette vision est relativement récente et l'approche OS des entreprises matériels à évolué ces dernières années. De plus certaines de ces catégories peuvent se recouper partiellement.

2 - Les systèmes spécifiques

Il existe encore quelques catégories pour lesquelles des systèmes spécifiques sont nécessaires :

- **Mainframe et Mini** : Utilisés dans les secteurs d'activités à fortes demandes (banques, assurances, ...) et qui nécessitent des OS spécifiques comme le système **GCOS** de Honeywell puis Bull, mais surtout ceux d'IBM avec OS/400 pour AS/400 (Mini) et Z/OS pour Mainframe (successivement appelé MFT, MVT, SVS, MVS, OS/390 puis z/OS) **MAIS** la puissance accrue des serveurs PC, l'arrivée de la virtualisation puis du Cloud, et les HPC entraine une baisse de la demande,
- **Embarqués** : Hormis certains cas très spécifiques comme VxWorks (Intel) reconnus pour sa stabilité et utilisé entre autre par la NASA, les OS embarqués ont connus le même sort que les OS spécifiques vu précédemment : Palm OS, Web OS, Symbian OS, Bada, ... Au profit par exemple d'Android de Google, d'iOS d'Apple, ... dont nous parleront après,

3 - Systèmes Unix

3.1 - Histoire

1969 : Début du projet Unics (qui devint Unix) dans les laboratoires Bell Labs d'AT&T fondé sur les avantages et les inconvénients de Multics par Ken Thompson et Dennis Ritchie essentiellement en Assembleur, sur PDP-7.



Sources :

<http://idgnow.uol.com.br/>

<http://hawaii.ls.fi.upm.es/>

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



1970 : Sortie du PDP-11 incompatible avec le PDP-7 d'où l'idée d'un langage de plus haut niveau comme le FORTRAN ou le langage B de Ken Thompson.

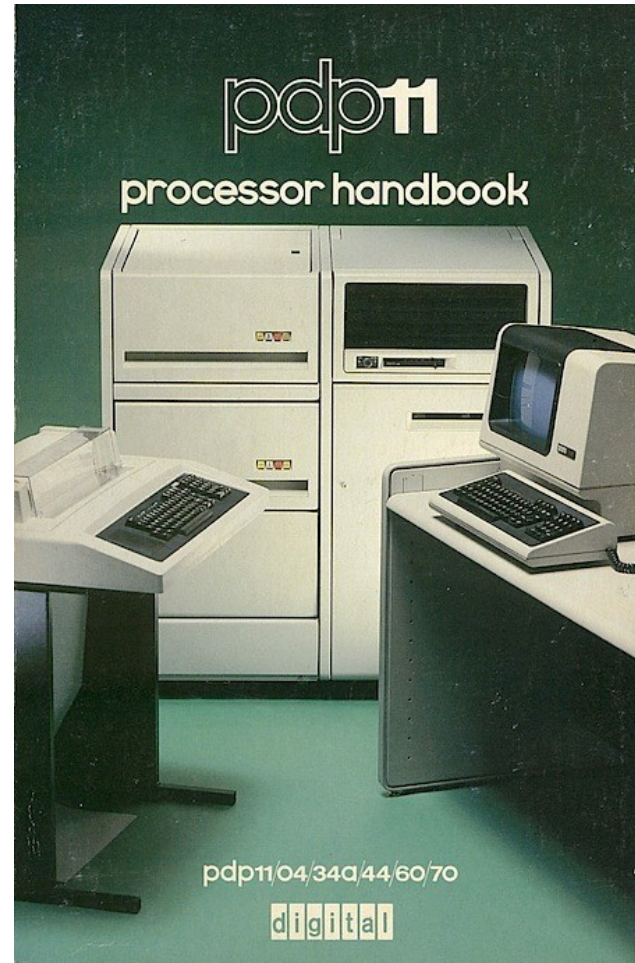
Malheureusement ces derniers étaient inadaptés...

Sources :

<http://idgnow.uol.com.br/>

<http://hawaii.ls.fi.upm.es/>

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



1971 : Définition du langage C par Dennis Ritchie à partir du langage B, lui-même issu du langage BCPL (*Basic Combined Programming Language*), et début de réécriture d'Unix. Le problème du langage B est qu'il n'avait qu'un seul type de données.

1973 :

- Fin de la réécriture d'Unix en langage C,
- Publication de l'article « The UNIX time-sharing system » (Proceedings of the fourth ACM symposium on Operating system principles, p 27),
- Utilisation d'Unix dans des projets internes,
- Distribution du code source d'Unix dans les universités à des fins éducatives.

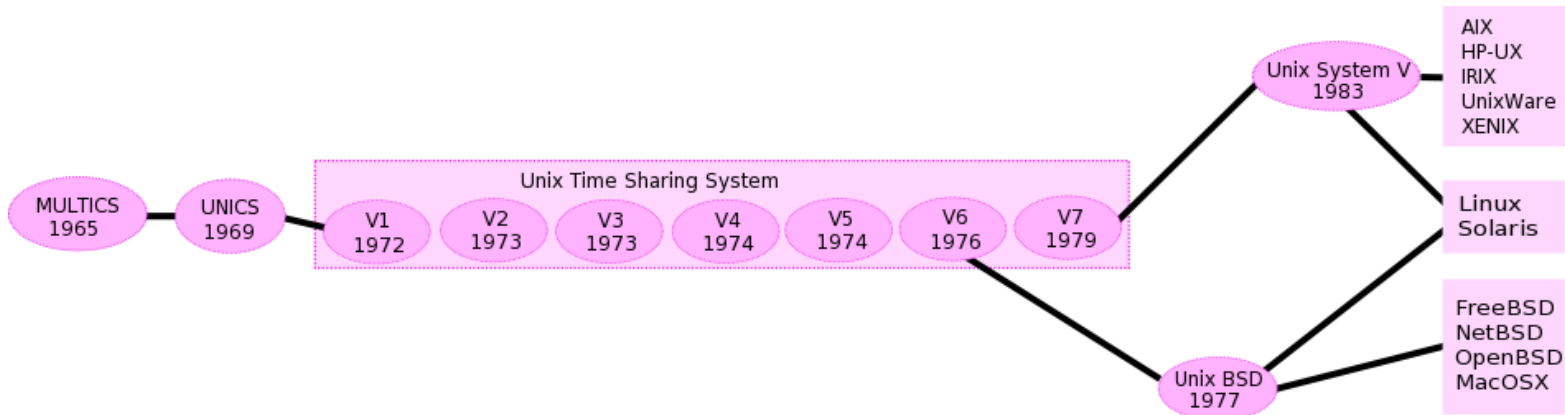
Sources :

<http://www.cam.org/~ycd/ch-1.html>

<http://www.framablog.org/>

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

- 1976 :** Sortie d'Unix v6 par AT&T.
- 1977 :** Berkeley Software Distribution (BSD) de l'université de Californie.
- 1979 :** Commercialisation d'Unix v7 par AT&T, paiement obligatoire d'une licence pour obtenir le code source.
- 1983 :** Publication d'Unix System V par AT&T.



Sources :

<http://projet.unix.free.fr/historique.htm>

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

3.2 - Les dérivés d'UNIX

Nous avons vu qu'UNIX possédait des systèmes dérivés que l'on pourrait qualifier de directes :

- **AIX** (IBM),
- **HP-UX** (HP),
- **Solaris** (SUN),
- ...

Mais il en existe d'autres plus au moins directes :

- Mac OS X
- Android,
- IOS
- Linux,
- ...

3.3 - SUS/POSIX

Le sigle **SUS** (Single UNIX Specification) désigne un ensemble de spécification que se doit de respecter un système Unix. Il est développé et maintenu par l'Austin Group. Le travail a débuté en 1980

La norme **POSIX** (qui signifie "Portable Operating System Interface", le X venant d'Unix) reprend les spécifications de SUS et est définit en 1988. Elle correspond à la norme IEEE 1003. Cette norme définit le standard que doit respecter un système souhaitant être compatible Unix.

Un système d'exploitation peut supporter un niveau de spécification de la norme, ou ne supporter qu'une partie d'un niveau. Par exemple, Microsoft Windows respecte une partie de la norme POSIX.1.

Il existe plusieurs niveaux de spécification :

- **POSIX.1** (1988 - IEEE 1003.1), interfaces de programmation,
- **POSIX.1b** (1993 - IEEE 1003.1b), extensions pour le temps réel,
- **POSIX.1c** (1995 - IEEE 1003.1c), extensions pour les « threads »,
- **POSIX.2** (1992 - IEEE 1003.2) , « Shell » et utilitaires,

En parallèle à la norme POSIX, et compte tenu du fait que les spécifications de la norme POSIX sont payants, une nouvelle version de SUS apparaît en 1997 sous le nom SUSv2 ou UNIX98.

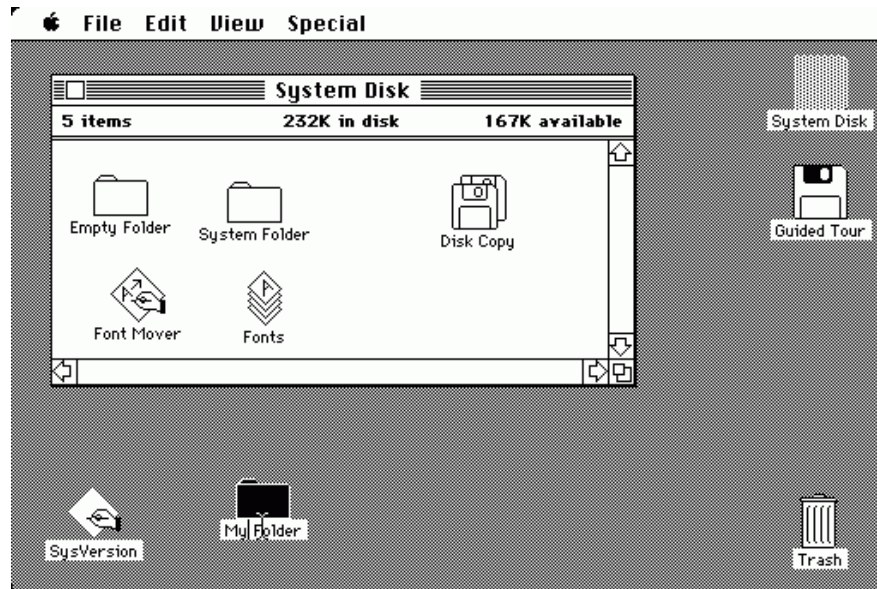
Finalement, les spécifications SUS et la norme POSIX fusionnent à partir de 2001 :

- **POSIX:2001** (IEEE 1003.1-2001), Single UNIX Specification version 3, UNIX03,
- **POSIX:2004** (IEEE 1003.1-2004), Mise à jour,
- **POSIX:2008** (IEEE 1003.1-2008), Single UNIX Specification version 4,

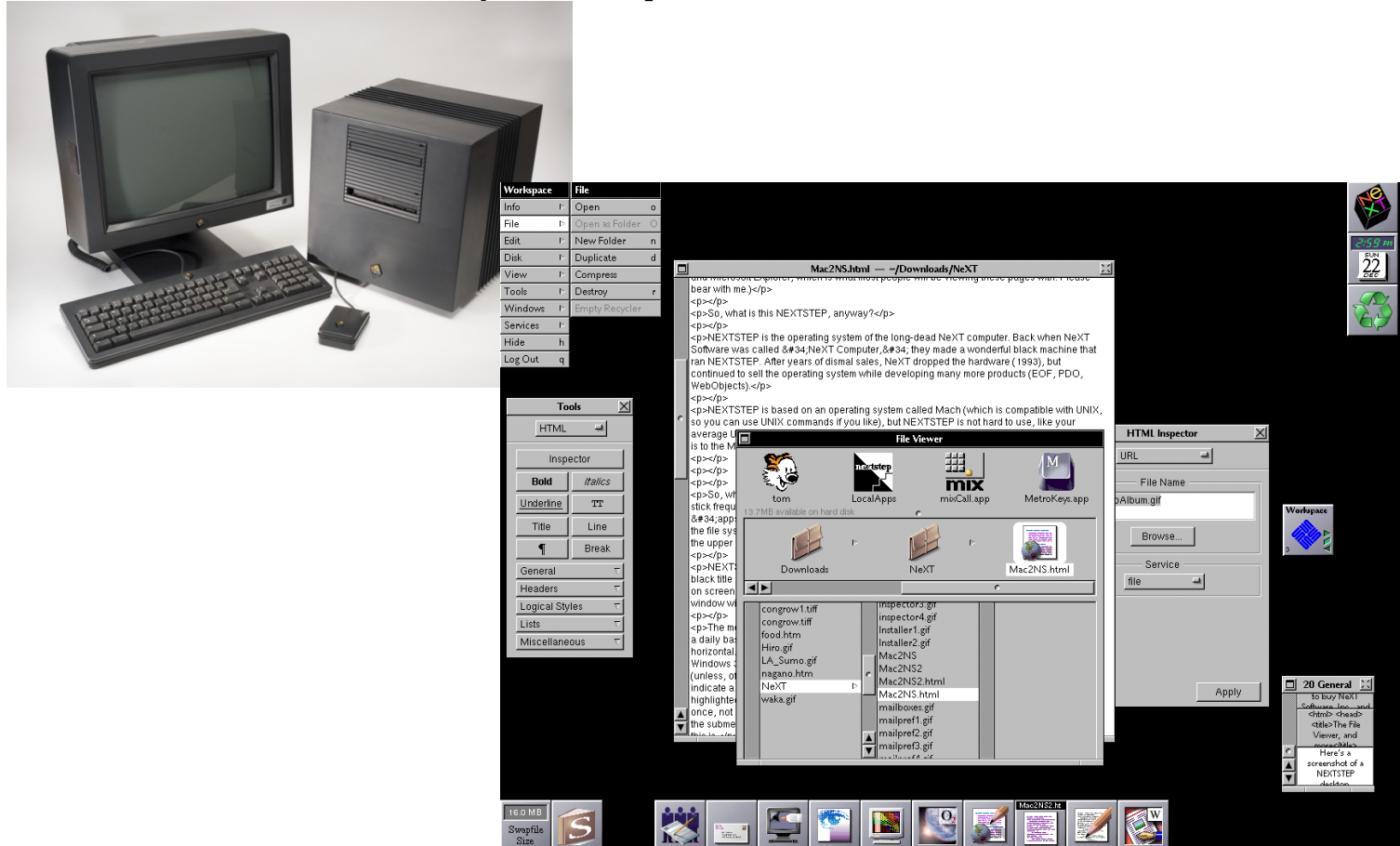
4 - Apple

Afin de connaître et de comprendre l'état actuel des équipements Apple, un bref historique est nécessaire :

- **1976** : Création de Apple Computer Inc,
- **1977** : Sorti de l'Apple II sous Apple DOS, ProDOS ou autre,
- **1984** : Sorti du Macintosh et de la première version du système qui n'est pas encore appelé Mac OS,



- **1985** : Steve Jobs quitte Apple et fonde la société Next Computer,
- **1989** : Lancement du système d'exploitation NeXTSTEP basé sur BSD,



-

C. Drocourt

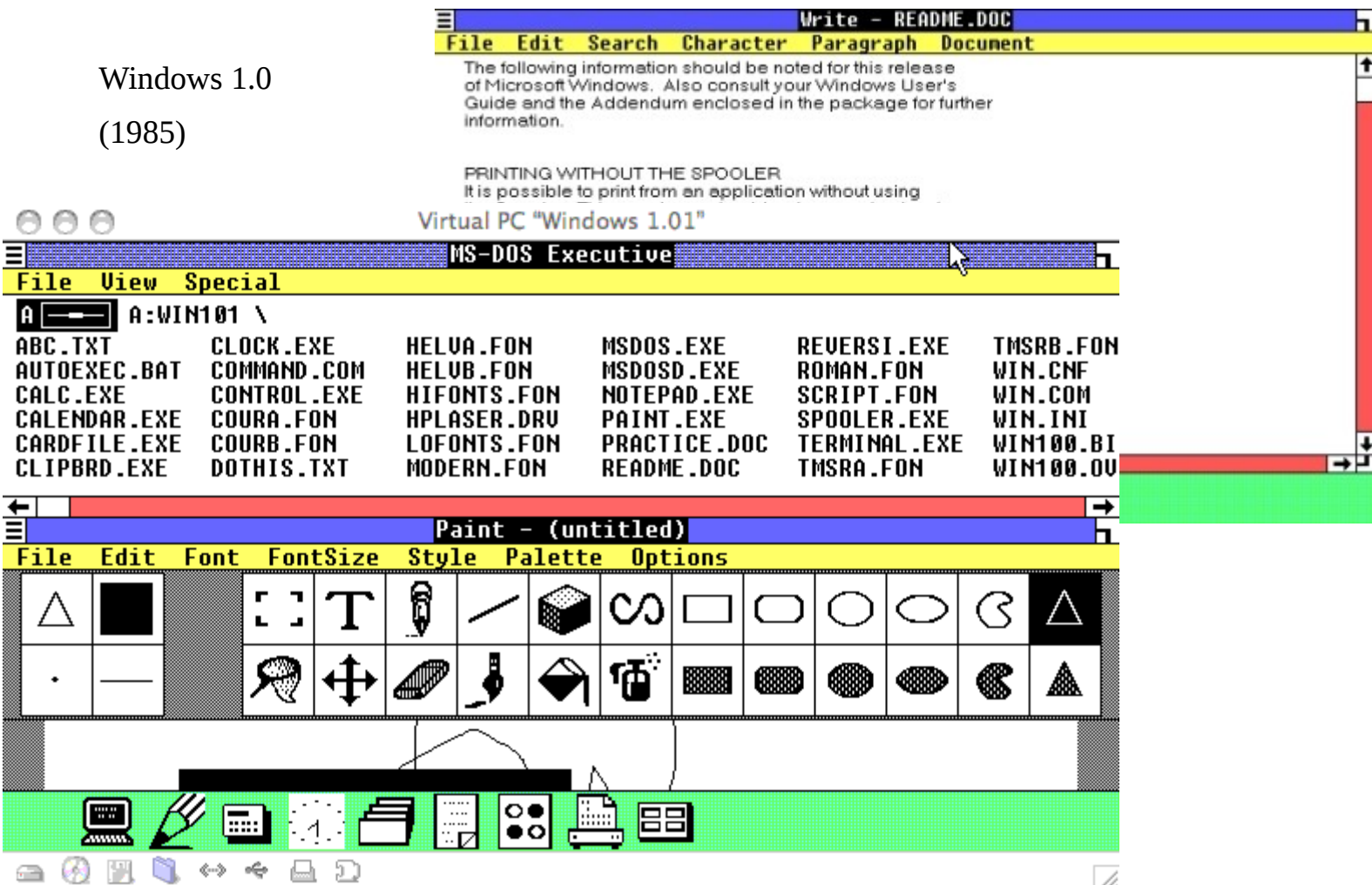
5 - Les systèmes Microsoft

En 1975 a lieu la naissance de Micro-Soft par Bill Gates et Paul Allen pour commercialiser le BASIC.

En 1980, le projet IBM PC et le refus de Digital Research de porter CP/M amène la société à développer MS-DOS qui est un OS en mode texte : 1.0 (1981), 2.0 (1983), 3.0 (1984), 4.0 (1988), 5.0 (1991), 6.0 (1993), 7 (1995) et 8 (2000).

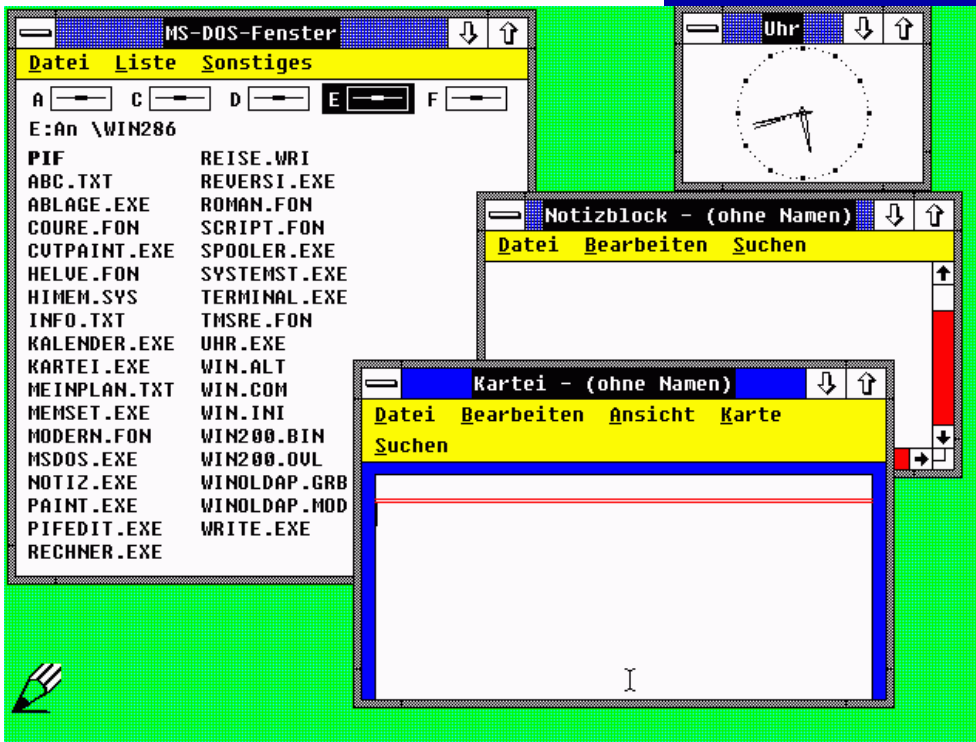
Parallèlement au système MS-DOS, Microsoft travaillait sur une interface graphique qui pourrait se superposer à ce dernier, ainsi est né Windows : 1.0 (1985), 2.0 (1987), 3.0 (1990) puis Windows 95, 98 et Me (2000) qui modifiaient le comportement du MS-DOS sous-jacent.

Windows 1.0 (1985)



Windows 2.0

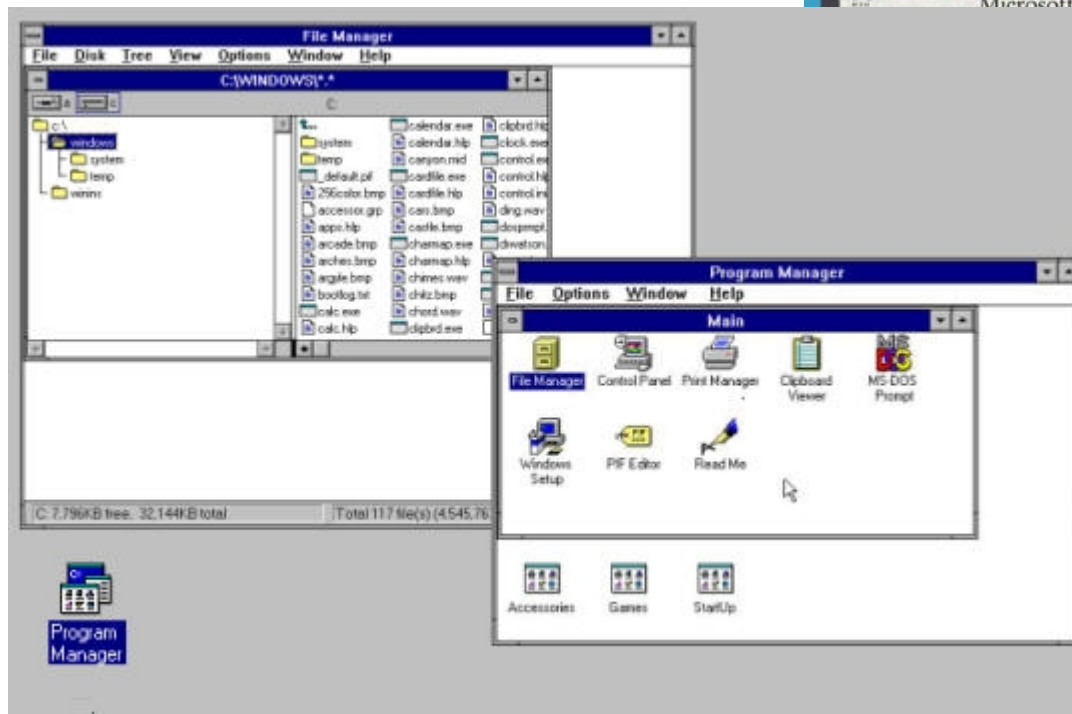
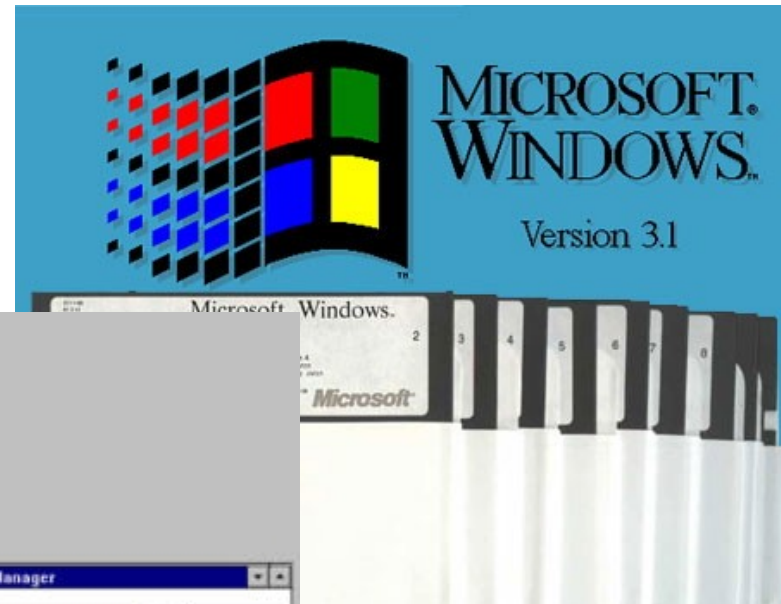
(1987)

Microsoft®

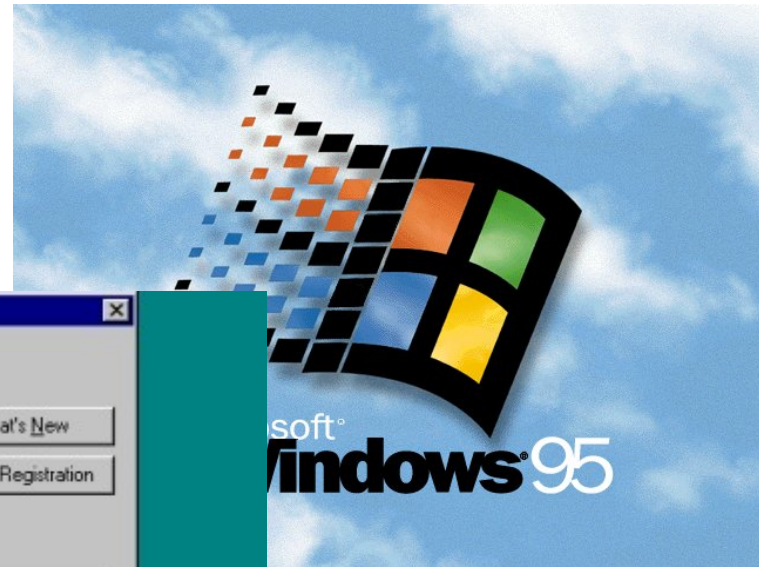
Microsoft Windows
Version 2.03

Microsoft Corporation, 1987. All Rights Reserved.
Registered trademark of Microsoft Corp.

Windows 3.1 (1992)



Windows 95



Parallèlement à ce système, Microsoft souhaite développer une autre solution qui sera la branche NT, complètement indépendant du MS-DOS, et d'abord destinée aux entreprises pour le marché des serveurs : NT 3.1 (1993), NT 4.0 (1996), Windows 2000 (NT 5.0), Windows Server 2003 (NT 5.2), Windows Server 2008 (NT 6.0) et Windows Server 2012 (NT 6.2).

Ce nouveau système sera ensuite utilisé également pour le PC classique : Windows XP (NT 5.1 en 2001), Windows Vista (NT 6.0 en 2007), Windows 7 (NT 6.1 en 2009), Windows 8 (NT 6.2 en 2012).

Microsoft s'intéresse de près au marché de l'embarqué et de la téléphonie avec Windows CE (1996) qui devient Windows Mobile, Windows Phone 7 (2010) et Windows Phone 8 (2012), puis sera abandonné.

6 - Les systèmes obsolètes

Il y a quelques années, lorsqu'un constructeur imaginait un nouvel équipement, il ne se posait pas de question et en général, développait son propre système d'exploitation.

Tout ceci était possible puisque, comme les performances des appareils étaient très limitées, ces derniers ne nécessitaient pas un OS performant et donc trop complexe à développer, ni trop onéreux.

De plus, la limitation de ces performances rendaient difficile, voir impossible, l'utilisation d'OS existants. Il était en effet inconcevable d'espérer faire fonctionner un UNIX sur un processeur Z80...

Ces différents arguments deviendront obsolètes avec l'évolution, en même temps que ces systèmes ...

Ils sont donc d'abord associés à leurs plateformes :

- **CP/M** (1974) : De Digital Research, initialement pour Intel 8008, il sera commercialisé et utilisé entre autre sur Amstrad, Commodore, ...
- **TOS** (1985) : Pour les ordinateurs ATARI,
- **AmigaOS** (1985) : Pour les ordinateurs Amiga,
- **BeOS** (1996) : D'abord pour la BeBox, puis Macintosh et PC,
- ...

Certains systèmes d'exploitation ne seront même développés que pour la plateforme PC (x86) :

- **NetWare** (1983) : De Novell, uniquement pour des PC serveurs,
- **OS/2** (1987) : De IBM, au départ en collaboration avec Microsoft,
- **MS-DOS** dont nous reparlerons après ...

7 - Linux

7.1 - Histoire

Linux est le noyau d'un système d'exploitation qui débuta en 1991 sous l'impulsion de Linus Torvalds alors étudiant en informatique Finlandais. Son but était d'avoir un système au fonctionnement proche de Minix, autre « clone » d'Unix de l'époque, auquel le concepteur Andrew Tanenbaum, refusait d'y intégrer des modifications.

Tout commence avec un courrier électronique envoyé le 25 Aout 1991 par Linux Torvalds sur la liste newsgroups « comp.os.minix » :

```
From:          torvalds@klaava.Helsinki.FI   (Linus  Benedict
Torvalds)
Newsgroups:    comp.os.minix
Subject:       What would you like to see most in minix?
Date:         25 Aug 91 20:57:08 GMT
Hello everybody out there using minix -
...
```

Salut à tous les utilisateurs de Minix,

Je suis en train de réaliser un système d'exploitation (gratuit), (c'est juste un passe-temps, il ne sera pas important et professionnel comme le Gnu) pour les clones d'AT 386 (ou 486). Il mijote depuis le mois d'avril, et commence à être au point. J'aimerais des remarques sur ce que les gens aiment ou non dans Minix, car mon système lui ressemble un peu (même organisation du système de fichiers, pour des raisons pratiques, entre autres).

J'y ai porté Bash (1.08) et Gcc (1.40), et tout semble fonctionner. Je devrais donc disposer de quelque chose d'utilisable dans les mois à venir, et j'aimerais connaître les fonctionnalités que la plupart d'entre vous aimeraient. Toutes les suggestions sont les bienvenues, mais je ne promets pas de toutes les implémenter ;-)

Linus (torvalds@kruuna.helsinki.fi)

Evolution du noyau :

1991 :	0.0.1	
1994 :	1.0, première version stable.	
1995 :	1.2, modules chargeables.	
1996 :	2.0, ajout d'architectures, multiprocesseur, apparition de Tux, ...	
1999 :	2.2, IPv6, ...	
2001 :	2.4, USB, ...	
2003 :	2.6	<i>(2.6.0 le 18/12/2003 -> 2.6.39 le 19/05/2011)</i>
2011 :	3.0	<i>(3.0 le 05/08/2011 -> 3.19 le 09/02/2015)</i>
2015 :	4.0	<i>(4.0 le 12/04/2015 -> 4.16 le 01/04/2018)</i>

7.2 - Le projet GNU

Le **projet GNU** débute en **1983** sous l'initiative de **Richard Stallman** (RMS), qui travaille alors au MIT. GNU est un acronyme qui signifie « **GNU's Not UNIX** ».

L'idée du projet est de laisser la possibilité à chaque utilisateur d'accéder aux sources des logiciels du système, d'où la création de la **FSF** (Free Software Foundation) en 1985 pour y adosser le projet, puis de la licence **GPL** en 1989.

En 1990, le système dispose de tous les éléments nécessaires (le célèbre compilateur « **gcc** », des « shells », des éditeurs, les bibliothèques systèmes, ...) hormis l'un des éléments principal : **Le noyau**.

Le projet de développement du noyau « **GNU Hurd** » voit alors le jour, mais son développement basé sur le concept du micro-noyau ne progresse pas suffisamment rapidement.

7.3 - Distributions

Linux n'étant que le **noyau** d'un système d'exploitation, il ne peut être utilisé seul, mais nécessite des programmes annexes, comme le Shell, l'interface graphique, les logiciels, ... L'ensemble étant alors appelé une distribution.

Le noyau Linux s'est alors naturellement associé avec des logiciels issus du système GNU, les distributions sont alors appelées **GNU/Linux**.

Il existe une multitude de distributions Linux, en fonction de l'architecture, de l'orientation d'utilisation (serveur, client, firewall, embarqué, ...), du type de licence utilisée, ...

Cependant, les distributions essentielles en terme d'utilisation et de parts de marché peuvent être énumérées :

- **Slackware** : L'une des plus ancienne, qui date de 1993, est qui est toujours en activité aujourd'hui,
- **Debian** : Dont le projet fut lancé en 1993 pour fournir un système d'exploitation composé uniquement de logiciels libres, la première version stable sortie en 1996.
- **RedHat** : Datant de 1995, et que introduisit les paquets « rpm » permettant de gérer les dépendances,
- **Suse** : Distribution d'origine Allemande datant de 1994, historiquement basée sur Slackware mais reposant maintenant sur des paquets « rpm », connue pour son outil de configuration Yast, racheté par Novell en 2004,
- **Mandriva** : Anciennement Mandrake, distribution d'origine Française fondée en 1998 sur une base de RedHat 5.1,
- **Ubuntu** : Distribution populaire initiée en 2004 et basée sur Debian et financée par la société Canonical.
- **CentOS** : Version libre de RHEL initiée en 2004, soutenue officiellement par RedHat depuis le 7 Janvier 2014,

Et encore Fedora, Mint, Gentoo, IPCop, ...

L'évolution du système « **Debian** » est la suivante :

- **Debian 1.0** : 1995 (mais erreur car ce n'était pas une version stable)
1.1 Buzz (17 Juin 1996), 1.2 Rex (12 Décembre 1996), 1.3 Bo (5 Juin 1997)
- **Debian 2.0** : Hamm (24 juillet 1998)
2.1 Slink (9 mars 1999), 2.2 Potato (15 août 2000)
- **Debian 3.0** : Woody (19 juillet 2002)
3.1 Sarge (6 juin 2005)
- **Debian 4.0** : Etch (8 avril 2007)
- **Debian 5.0** : Lenny (14 Février 2009)
- **Debian 6.0** : Squeeze (6 Février 2011)
- **Debian 7.0** : Wheezy (4 Mai 2013)
- **Debian 8.0** : Jessie (26 avril 2015)
- **Debian 9.0** : Stretch (17 Juin 2017)

La version « unstable » est toujours appelée « **Sid** » (Still in development).

L'évolution du système « **RedHat** » est la suivante :

- **Red Hat Linux 1.0** - Mother's Day (03/11/1994), **1.1** (01/08/1995)
- **Red Hat Linux 2.0** (20/09/1995), **2.1**(23/11/1995)
- **Red Hat Linux 3.0.3** - Picasso (01/05/1996)
- **Red Hat Linux 4.0** - Colgate (08/10/1996),
4.1 - Vanderbilt (03/02/1997), **4.2** - Biltmore (19/05/1997)
- **Red Hat Linux 5.0** - Hurricane (01/12/1997),
5.1 - Manhattan (22/05/1998), **5.2** - Apollo (02/11/1998)
- **Red Hat Linux 6.0** - Hedwig (26/04/1999),
6.1 - Cartman (04/10/1999), **6.2** -Zoot (03/04/2000)
- **Red Hat Linux 7** - Guinness (25/09/2000),
7.1 - Seawolf (16/04/2001), **7.2** - Enigma (22/10/2001), **7.3** - Valhalla (06/05/2002)
- **Red Hat Linux 8.0** - Psyche (30/09/2002)
- **Red Hat Linux 9** - Shrike (31/03/2003)

A partir de la version 6.2, RedHat va décliner une version « Entreprise » qui sera d'abord uniquement un support avant de devenir une version spécifique indépendante, et mettra un terme à la version normale communautaire :

- **Red Hat Linux 6.2E** : Zoot (27 Mars 2000)
- **RHEL 2.1 AS** : Pensacola (26 mars 2002)
- **RHEL 2.1 ES** : Panama (mai 2003)
- **RHEL 3** : Taroon (22 octobre 2003)
- **RHEL 4** : Nahant (15 février 2005)
- **RHEL 5** : Tikanga (14 mars 2007)
- **RHEL 6** : Santiago (10 novembre 2010)
- **RHEL 7** : Maipo (10 Juin 2014)

La première version du système « **Ubuntu** » date de 2004 et est plutôt destinée au postes de travail. Par la suite Canonical va adopter les règles suivantes :

- Postes de travail : 2 versions par an (Avril et Octobre),
- Serveurs : 1 version tous les 2 ans (Avril),

Les versions serveurs sont donc appelés LTS (Long Time Support) :

- **Ubuntu 6.06 LTS** : The Dapper Drake,
- **Ubuntu 8.04 LTS** : The Hardy Heron,
- **Ubuntu 10.04 LTS** : The Lucid Lynx,
- **Ubuntu 12.04 LTS** : The Precise Pangolin,
- **Ubuntu 14.04 LTS** : The Trusty Tahr,
- **Ubuntu 16.04 LTS** : The Xenial Xerus,
- **Ubuntu 18.04 LTS** : The Bionic Beaver,

7.4 - Google

Le système le plus connu de Google reste **Android** (2007), et destiné au marché de l'embarqué, et plus spécifiquement des téléphones. Il est en fait basé sur l'utilisation d'un noyau Linux modifié.

Un autre OS est développé par Google et se nomme Chrome OS, il est destiné à une utilisation « en ligne », et il est également basé sur un noyau Linux.



7.5 - logiciels libres

Linux est distribué sous licence GPL, qui est une licence de logiciels libres. Ce type de licence ne signifie pas gratuité et il est important de faire cette distinction.

Logiciel Libre signifie que d'après la Free Software Fondation :

- **Liberté 0** : La liberté d'exécuter le programme, pour tous les usages ;
- **Liberté 1** : La liberté d'étudier le fonctionnement du programme, ce qui suppose l'accès au code source,
- **Liberté 2** : La liberté de redistribuer des copies, ce qui comprend la liberté de vendre des copies,
- **Liberté 3** : La liberté d'améliorer le programme et de publier ses améliorations, ce qui suppose, là encore, l'accès au code source,

Il existe par conséquent plusieurs licences de logiciels libres, la GPL étant l'une d'entre elles, on peut citer parmi les plus connues :

- La licence BSD,
- La licence Apache,
- Mozilla Public Licence,
- ...

La grande différence entre ces licences étant la liberté laissée à l'utilisateur de redistribuer le logiciel.