

0.1 Histoire des Unices à Linux

Voici un bref historique des 40 dernières années dans le monde Unix

0.1.1 Episode I : La menace Fantôme

- **En 1964** : General Electric, le MIT et les Bell Labs d'AT&T s'associent dans le projet MULTICS (Multiplexed Information and Computing Service). Le but du projet était de créer un système d'exploitation pour ordinateur parfaitement fiable, capable de tourner 24H sur 24, 7 jours sur 7, utilisable par plusieurs personnes à la fois et capable en même temps de faire tourner des calculs en tâche de fond.
- **En 1969** : Un groupe d'informaticiens de Bell, mené par Ken Thompson et Dennis Ritchie avait commencé à réfléchir à la création d'un nouveau système d'exploitation temps partagé mais leur hiérarchie refusait d'en entendre parler. Entre temps, Thompson avait récupéré un DEC PDP 7 une évolution du PDP-1, pour faire tourner Space Travel, un jeu qu'il avait développé. Ils l'utilisèrent donc pour débiter leur projet. Ce système d'exploitation avait pour nom UNICS(Uniplexed Information and Computing Service), il s'inspirait de MULTICS : notion de process, système de fichiers arborescent, interpréteur ligne de commande tournant comme un simple programme utilisateur, représentation simple des fichiers texte et accès généralisé aux périphériques. D'autres nouvelles idées servirent de principe pour le développement : concevoir les outils comme un ensemble de petits programmes simples, faire en sorte que le résultat d'un programme puisse devenir l'entrée du programme suivant, etc... Unics fut rebaptiser UNIX (par Brian Kernighan), un shell, quelques programmes utilitaires, un éditeur et un assembleur furent rapidement mis au point sur le PDP 7. Cette version est connue sous le nom "Unix Time-Sharing System Version 1".
- **En 1970** : Lancement de la ligne de mini-ordinateurs PDP-11 par Digital Equipment Corporation (DEC). Il s'agit d'une ligne de machines toutes compatibles entre elles, basées sur un processeur 16 bits et qui rencontra un grand succès. Ken Thompson, pensant qu'UNIX ne serait pas complet sans un langage de programmation de haut niveau, commence à porter le Fortran sur le PDP 7 mais change rapidement d'avis et crée en fait un nouveau langage, le B, un langage interprété (en référence au BCPL dont il s'inspire).
- **En 1971** : Portage du tout nouveau système d'exploitation UNIX sur PDP 11/20. Ken Thompson et Dennis Ritchie ont obtenu cette machine en prétextant le développement d'un logiciel de traitement de textes, les responsables du Bell Labs ne voulant plus entendre parler de systèmes d'exploitation suite à l'abandon du projet MULTICS. Sur cette machine disposant de 24 Ko de mémoire, le noyau Unix occupait 16 Ko, 8 Ko restant disponibles pour les utilisateurs. Le disque dur avait une taille de 512 Ko et les fichiers une taille maximale de 64 Ko. Le formateur de texte roff fût porté sur cette machine, ce qui permit à trois personnes du service des brevets d'utiliser effectivement la machine comme traitement de textes et ce en même temps que Thompson et Ritchie continuaient le développement d'applications. Le succès de cette expérience a prouvé l'utilité d'Unix et a rendu possible la poursuite du développement sur PDP 11/45. Cette version est connue sous le nom "Unix Time-Sharing System Version 2".
- **De 1971 à 1973** : Dennis Ritchie et Brian Kernighan du Bell Labs d'AT&T reprennent le langage B écrit par Ken Thompson pour PDP/7 en 1970 pour mieux l'adapter au PDP/11 sur lequel UNIX vient juste d'être porté. Ils font évoluer le langage et le

dote d'un vrai compilateur générant du code machine PDP/11. C'est le langage C qui est à la fois proche du matériel, permettant ainsi de réécrire le noyau UNIX en C et suffisamment généraliste, le rendant ainsi facilement portable. Les développements et les succès du langage C et d'UNIX sont intimement liés.

0.1.2 Episode II : L'attaque des clones.

- **En 1973** : Le noyau du système d'exploitation UNIX est entièrement réécrit en langage C par Ken Thompson. Au vu de la qualité du résultat, tous les autres outils utilisés sous Unix vont être réécrits en C. Cette version est connue sous le nom "Unix Time-Sharing System Version 4". En raison d'une injonction du ministère de la justice qui n'a pas permis à AT&T de vendre le logiciel, le code source d'Unix est distribué librement aux universités. En conséquence, UNIX a gagné la faveur de la communauté scientifique et universitaire. Il a été ainsi à la base des systèmes d'exploitation des principales universités, dont l'Université de Californie à Berkeley.
- **En 1976** : Sortie de "Unix Time-Sharing System Version 6" aux Bell Labs d'AT&T, AT&T peut enfin commercialiser le logiciel. En marge, Les laboratoires Bell d'AT&T développent UUCP (Unix to Unix Copy Program). Il s'agit du premier protocole d'échanges de données largement disponible et qui sera énormément utilisé avant l'avènement de TCP/IP et d'Internet.
- **En 1977** : Première expérience de portage d'UNIX sur un autre type d'ordinateur, l'Interdata 8/32, par Ken Thompson, Dennis Ritchie et Steve Johnson. A cette date, environ 600 machines tournent déjà sous UNIX. Beaucoup sont des machines de recherche et de développement aux Bell Labs. Une partie est utilisée pour contrôler des autocommutateurs téléphoniques. Une dernière partie est utilisée dans les universités pour l'enseignement.
- **En 1978** : Apparition de BSD une nouvelle distribution d'UNIX réalisée à l'université de Berkeley principalement par Bill Joy (il sera n°2 de Sun Microsystems jusqu'en 2003) et basée sur les sources d'Unix Time-Sharing System V6.
- **En 1979** : Sortie de "Unix Time-Sharing System V7" aux Bell Labs d'AT&T. Cette version est la première à disposer, en standard d'UUCP. Elle tournait sur PDP/11 et VAX.
- **En 1980** : Microsoft commercialise Xenix OS, un UNIX portable pour machines à base de Intel 8086, Zilog Z8000 et Motorola M68000. Apollo lance une ligne de stations de travail hautes performances, basées sur le processeur Motorola 68000 et optimisées pour le travail graphique. Ce type de stations aura un grand succès dans le domaine de la CAO et du calcul numérique. Onyx présente son ordinateur Onyx C 8002 équipé d'un processeur Z8000, de 256 Ko de Ram, d'un disque dur, d'un lecteur de bandes, de 8 ports série et tournant sous Unix pouvant accueillir 8 utilisateurs pour 20000 \$. Il s'agit du premier micro ordinateur tournant sous Unix.
- **En 1981** : Fondation de la société Silicon Graphics Incorporated (SGI) par James Clark. L'Unix System Group (USG) d'AT&T publie Unix System III, issu du développement de CB UNIX 3.0 (Columbus Unix de Bell labs) et UNIX 32V, deux saveurs d'UNIX d' AT&T.
- **En 1982** : Création de la société Sun Microsystems par Andy Bechtolsheim, Vinod Khosla et Scott Mc Neally, (L'actuel patron de Sun Microsystems) tous étudiants à Stanford, pour commercialiser une station de travail. Le matériel a été initialement dé-

veloppée par Andy Bechtolsheim à Stanford et connecté sur le réseau de l'université : le Stanford University Network ou SUN (mais le nom SUN se voulait aussi un clin d'oeil au premier fabricant de stations de travail : Apollo) Rapidement, Bill Joy, développeur de l'Unix de l'Université de Berkeley, va rejoindre la société pour s'occuper de la partie logicielle et participe à la création de SunOS 1.0, dérivé de 4.1BSD. La société SUN commercialise la station de travail Sun 1 équipée d'un microprocesseur 68000, tournant sous Unix et munie d'origine d'une interface Ethernet et de TCP/IP.

- **En 1983** : L'Unix System Development lab. d'AT&T publie le célèbre Unix System V. L'Université de Berkeley distribue une nouvelle version de son Unix BSD 4.2 incluant d'origine le protocole TCP/IP. Silicon Graphics commercialise son premier terminal graphique IRIS 1000 basé sur un microprocesseur 68000 à 8 MHz, 4 Mo de Ram et sans disque dur. SGI publie aussi la première version de sa librairie graphique dédiée au graphisme 3D : IRIS Graphics Library ou GL.
- **En 1984** : Silicon Graphics commercialise sa première station de travail Unix avec moteur 3D intégré. Le MIT commence à développer le System X Window, un logiciel permettant de gérer l'affichage graphique des stations de travail Unix. Plus qu'une simple interface graphique, il s'agit d'un système client-serveur évolué, capable par exemple, de gérer plusieurs écrans sur une même machine ou d'afficher sur l'écran d'une machine distante.
- **En 1986** : Le MIT publie la première version de son environnement graphique pour station Unix : X v10.4, qui conduira à X11R6, à la base de XFree86 le serveur d'affichage sous linux.

0.1.3 Episode III : La revanche de SUN

- **En 1987** : La version Unix système V release 3 d'AT&T est opérationnelle . C'est la version qui a forcé, les principaux constructeurs à développer un OS propriétaire , HP (HP-UX) se basant sur Unix système III, et IBM (AIX), se basant sur Unix système V release 2. Sortie de la version 4.3 de BSD. Et finalement, c'est cette année là qu'AT&T et Sun ont choisi conjointement d'unifier le System V et BSD. Sortie de Minix basé sur "Unix Time-Sharing System Version 7", développé par Andy Tanenbaum, qui inspira, les débuts de linux.
- **En 1990** : Sortie du System V release 4 d'AT&T, comportant de nouveaux standards d'unification d'UNIX. C'est le résultat de la coopération entre Sun et AT&T. Cependant, d'autres grands constructeurs (en particulier DEC, HP et IBM) se sentant menacés par cette collaboration entre deux des plus grands développeurs d'Unix ont décidé de créer l'OSF(Open Software Foundation). Sortie de Solaris 1.0, également connu sous le nom de SunOS 4.1.1. Le Perl, langage de programmation écrit par Larry Wall spécifiquement pour les besoins de gestion d'Unix s'est grandement répandu. Tandis que le C est le langage de choix pour la programmation système d'Unix, le Perl est le langage pour la gestion de systèmes Unix.

0.1.4 Episode IV : Un nouvel espoir

- **En 1991** : Un étudiant finlandais, nommé Linus Torvalds, a acheté un micro-ordinateur de type PC, afin d'étudier, la programmation du microprocesseur i386 (ancêtre du pentium). Ne voulant pas être limité par MS/DOS, il a tout d'abord utilisé Minix un clone d'Unix pour x86. Conscient des limitations de Minix, il décide de lui apporter

quelques améliorations. Chemin faisant, il propose à certains internautes de le rejoindre dans son projet. Pour cela il lance le mail qui suit sur la Mailing-List de Minix (en Août 1991) :

```
Hello everybody out there using minix - I'm doing a
  (free) operating system (just a hobby, won't be
  big and professional like gnu) for 386(486) AT clones.
  This has been brewing since april, and is starting
  to get ready. I'd like any feedback on things people
  like/dislike in minix, as my OS resembles it somewhat
  (same physical layout of the file-system (due to
  practical reasons) among other things).
```

```
I've currently ported bash(1.08) and gcc(1.40), and
  things seem to work. This implies that I'll get
  something practical within a few months, and I'd
  like to know what features most people would want.
  Any suggestions are welcome, but I won't promise
  I'll implement them :-). Linus ( PS. Yes - it's free
  of any minix code, and it has a multi-threaded fs.
  It is NOT protable (uses 386 task switching etc),
  and it probably never will support anything other
  than AT-harddisks, as that's all I have :-).
```

C'est le départ de L'aventure linux, qui vous mène aujourd'hui ici. De nombreux développeurs de part le monde se joignent à lui et Linux 0.01 est disponible en Septembre de la même année. Encouragé par un ami et parce qu'il utilisait un compilateur GPL (gcc) pour son Linux, Linus Torvalds décide de mettre le code source de Linux sous licence GPL : tout le monde peut alors participer au développement de Linux.

- **En 1992** : Sun lance Solaris 2.0 (également appelé SunOS 5.0) basé sur SunOS 4.1.1 (dérivé de 4.1 BSD) et Unix System V release 4, avec gestion des threads. Sortie de SLS (Softlanding Linux System), la première distribution Linux, initiée par Peter McDonald. Sortie de XFree86 1.0m, une implémentation libre de X11R5 (le serveur d'affichage mis au point par le MIT). Création de la société Allemande S.u.S.E (de l'allemand Software und System-Entwicklung qui signifie en français : logiciel et développement système) en tant que société de consultation pour Unix.
- **En 1993** : Novell a acheté Unix System Laboratories (USL) d'AT&T propriétaire d'UNIX et il a donné des droits de la marque déposée "UNIX" à X/Open. Sortie de Slackware la première distribution commerciale de Linux, par Patrick Volkerding qui en est toujours le principal (seul ?) développeur. Aujourd'hui en version 10.0. C'est avec elle qu'a débuté l'écrasante majorité des linuxiens de la première heure. Ian Murdock, lance le projet Debian, qui aboutira à la distribution communautaire par excellence : Debian GNU/Linux, soutenue dans ses débuts par la Free Software Foundation. Elle est aujourd'hui en version 3.0r3 et supporte 11 types de processeurs différents.
- **En 1994** : Sortie de Linux 1.0, un système UNIX complet, capable d'exécuter X Window, TCP/IP, Emacs, UUCP, le courrier électronique et les news Usenet, entre autres . Pratiquement tous les programmes libres importants ont été portés sous Linux, et on commence à voir apparaître des applications commerciales. Création de RedHat software par Bob Young, très active dans le monde du logiciel Libre et qui maintient

la distribution Linux la plus titrée et connue : RedHat Linux. C'est cette distribution qui est à l'origine du système de paquetage "rpm" (pour Redhat package manager). Aujourd'hui la version "grand public" de RedHat se nomme Fedora et elle est en version core 3. Le projet XFree86 rejoint le Consortium X. La société S.u.S.E., lance S.u.S.E. Linux, une distribution basée sur SLS et Slackware et qui utilise le système de paquetage "rpm" de Redhat. Cette distribution s'appelle aujourd'hui Suse Linux et est en version 9.2.

- **En 1995** : Création de l'apache Apache Group à qui ont doit le serveur web le plus utilisé, d'après les plus récentes études de netcraft apache serait utilisé par 60 % des serveurs web.
- **En 1996** : Sortie de MkLinux la version microkernel de linux, faisant tourner un serveur basé sur linux 1.3, au-dessus d'un micro-noyau Mach. Juin 1996, Sortie de Linux 2.0. Attention, contrairement à tous les protagonistes ici (hormis UNICS ? ? ?), linux a été codé de A à Z, sans copié une ligne de code à un OS. Il est néanmoins compatible BSD et System V et respecte POSIX 1 et 2. Lancement du projet KDE, se basant sur QT de Trolltech, destiné à doter les Unices d'une interface utilisateur conviviale.
- **En 1997** : Sun lance solaris 2.6 alias "SunOS 5.6". Linux fait son apparition dans les systèmes embarqués (téléphones cellulaires, navettes spatiales). Lancement du projet Gnome par Miguel de Icaza, en réaction à KDE qui se basait sur QT. En effet, QT avait à l'époque une licence qui empêchait son utilisation dans un système libre.
- **En 1998** : Sun lance solaris 7 (après solaris 2.6) alias "SunOS 5.7" (vous n'avez pas suivi ? relisez le texte en entier ;-)) La société Netscape libère le code source de son navigateur, sous une licence spéciale. C'est ce projet qui conduira 4 ans plus tard à Mozilla 1.0 un navigateur très respectueux des standards sur le web. Début de Google, qui deviendra le moteur de Recherche le plus utilisé et le plus performant du web, il utilise Linux. Sortie de KDE 1.0 aujourd'hui en version 3.3.1 Adoption massive de Linux dans le milieu professionnel, avec de grands noms comme : Oracle, Sun, Informix, HP. Selon IDC Linux représente 25 % des serveurs d'entreprises, après seulement 4 ans d'existence. Lancement de la distribution Mandriva Linux (5.1) et création de Mandrivasoft par : Gaël Duval, Frédéric Bastok et Jacques Le Marois. C'est probablement l'une des distributions qui a fait le plus progresser Linux sur le bureau de "monsieur tout le monde". Aujourd'hui en version 10.1
- **En 1999** : Sortie de linux 2.2.0. La première expo de LinuxWorld se tient à San Jose, en Californie. Lancement du site Sourceforge par VA Linux, site accueillant tous les projets qui font du logiciels libres. Sortie de Gnome 1.0, aujourd'hui en version 2.0
- **En 2000** : Sortie de Security Enhanced Linux 1.0 basée sur linux 2.2.13, distribution "sécurisée" par la NSA.
- **En 2001** : Sortie de Linux 2.4.0. IBM investi 1 Milliard de \$ dans le développement de Linux. Sortie du kit playstation pour Linux. De nombreux jeux à succès sont portés sous Linux (Quake 3, Unreal Tournament ...) Sortie de Mac OS X un système d'exploitation pour Mac d'Apple. Son noyau Open Source, Darwin, est basé sur un micro-noyau Mach surmonté d'une API de type 4.4BSD. C'est donc un Unix. Mac OS X est aujourd'hui en version 10.4.
- **2002** : Sortie de KDE 3.0 et Gnome 2.0, des bureaux complets et conviviaux. Les contrats OEM se multiplient, pour livrer des machines avec Linux préinstallé. C'est aussi l'année de WineX2 qui permet de faire fonctionner, la plus part des jeux DirectX

sous Linux. Sortie de Mozilla 1.0 après 4 ans de développement acharné. C'est également l'année d'Apache 2 et Xfree86 4.2 basé sur X11R6. De nombreuses Entreprises (IBM, HP, Sun ...), portent leurs technologies sous Linux et livrent des serveurs sous Linux en lieu et place de leurs Unices respectifs.

- **2003** : L'entreprise SCO (Santa Cruz Operations) a intenté un procès contre IBM prétendant qu'IBM avait inclus une portion de code, dont SCO avait la propriété intellectuelle, dans le noyau Linux. Par ce motif, SCO exige le paiement d'une licence par utilisateur de Linux et a contacté de nombreuses entreprises dans ce sens. En novembre 2003, SuSE a été rachetée par la société Novell. L'accord fut finalisé en janvier 2004. Novell en profite pour placer Yast, l'outil de configuration de la distribution Suse Linux, sous licence GPL et permet à cette dernière d'être totalement libre. Le 18 Décembre 2003, Linus Torvalds annonce le noyau Linux 2.6.0. Cette version apporte une refonte des options de configuration, un nouvel ordonnanceur, l'intégration des pilotes pour cartes son : ALSA. Autre grosse nouveauté, les tâches du noyau deviennent préemptibles entre elles. Enfin, même si Linus Torvalds continue à surveiller le développement de ce noyau, c'est Andrew Morton qui est désigné mainteneur principal.
- **2004** : En pleine préparation de Xfree86 4.4, l'équipe des développeurs d'Xfree, décide de changer la licence de leur logiciel. Avec cette nouvelle licence, l'obligation est faite d'ajouter "This product includes software developed by The XFree86 Project, Inc (<http://www.xfree86.org/>(...)) and its contributors" dans tout programme utilisant Xfree ou dans sa doc. Ce qui rend Xfree86 4.4 incompatible avec la GPL. Ce changement fut très controversé et aboutit à la décision de nombreuses distributions de Linux de migrer vers X.org (un fork de XFree86, réalisé juste avant le changement de licence). Sortie de Firefox 1.0, le navigateur web basé sur Mozilla. Il se propage très vite sur les ordinateurs des internautes, en profitant des problèmes de sécurité que rencontrent son principal concurrent : Microsoft Internet Explorer, leader sur ce marché.

0.1.5 Conclusion :

Il y'a 2 familles d'Unices, la 4.0BSD : OpenBSD, NetBSD, FreeBSD et MacOS X, la system V : AIX, HP-UX. Le cas solaris est un peu particulier, la version 1.x est un pur 4.0BSD tandis que les versions 2.x et plus sont plus proches des system V. Linux est habituellement assimilé comme System V mais est également compatible BSD. A noter qu'Unix est une marque déposée, dont seuls certains OS peuvent se prévaloir officiellement : AIX, HP-UX, Solaris entre autres.