Présentation de Linux

De MULTICS aux Guerres d'Unix

Un système d'exploitation est un ou plusieurs programmes qui assurent la gestion de l'ordinateur et des périphériques :

1. la mémoire,
2. les accès aux périphériques,
3. les données sur les disques,
4. les programmes,
5. la sécurité,
6. la collecte d'informations.

Historiquement, l'interface graphique ne fait pas partie du système d'exploitation. Pour fonctionner correctement Linux n'a donc pas besoin d'une interface graphique.

Linux, bénéficie d’un système de fichiers hiérarchique qui intègre d’une manière transparente des unités de stockage variés. Le système est par définition Multi-Utilisateur, chaque utilisateur se voyant attribué un UID (User ID). Linux est un système d’exploitation multi-tâches articulé autour d’un noyau qui gère l’accès des programmes aux ressources de la machine telles le processeur et la mémoire.

Linux est un système d’exploitation de type **Unix**, robuste et polyvalent, dont les débuts datent de 1991.

L'histoire d'Unix commence en **1964** quand **MIT**, **Bell Labs (AT&T)** et **General Electric** développent un projet appelé **MULTICS** (Multiplexed Information and Computing Service) qui a pour but de :

1. permettre plusieurs personnes à la fois de travailler,
2. lancer des traitements en tâches de fond,
3. gérer la sécurité.

MULTICS a été développé sur un gros système appelé **GE-645** de General Electrics et a fonctionné au MIT jusqu'en 1988. La dernière installation de MULTICS a été désactivée en 2000 à la Défense Canadienne.

En **1969** Bell Labs se retire du projet pour se consacrer à un autre projet appelé **GECOS**. Cependant un programmeur de Bell Labs, **Ken Thompson**, continue à travailler sur le GE-645 et développe un jeu dénommé **Space Travel**. En voyant que le jeu était très lent et couteux sous MULTICS il réécrit, avec l'aide de **Denis Ritchie** un autre programmeur de Bell Labs, le jeu en assembleur pour le mini ordinateur **DEC PDP-7**.

De cette expérience, Ken Thompson et Denis Ritchie ont pu développé, à partir d'un projet de **Rudd Canaday**, un nouveau système d'exploitation pour le DEC PDP-7. Ils nomment ce système d'exploitation **UNICS** (Uniplexed Information and Computing System). Très rapidement le nom UNICS devient **UNIX**.

Travaillant sans financement ce groupe de programmeurs est retourné voir Bell Labs en leur proposant le développent d'un traitement de texte sur le nouveau système UNIX. L'accord obtenu, une machine **PDP-11/20** leur est mise à disposition et le financement commence. Ils développent l'outil **runoff** devenu après **roff** puis **troff** ainsi que l'éditeur **ed**. En **1970** le nom **Unix Operating System** est utilisé pour la première fois et le premier manuel de programmation sous Unix date du **3 novembre 1971**.

En 1970 le problème de la portabilité d'Unix se pose. Ecrit en assembleur, Unix doit être réécrit pour chaque type d'ordinateur. Ken Thompson commence a travailler sur un nouveau langage et avec l'aide de Denis Ritchie, il développe le **langage B** puis le **langage C**. Le langage C est converti en langage machine à l'aide d'un compilateur. De ce fait, l'écriture des programmes devient plus rapide. Unix est donc réécrit en langage C en **1973**.

En **1974** AT&T décide de diffuser le système UNIX auprès des universités et des entreprises avec une licence peu restrictive. Cette décision est prise parce que la société AT&T a fait l'objet d'un décret antitrust en **1956** lui interdisant de commercialiser d'autres produits que ceux des télécommunications. Les versions les plus distribuées sont la sixième en **mai 1975** et la septième en **janvier 1979**. Cette dernière, connue sous le nom Unix V7, est le dernier Unix commun à tous les Unix suivants.

En même temps, AT&T obtient le droit de vendre des licences du code source. AT&T rend donc la licence plus restrictive. Les universités ayant contribué au développement d'Unix se trouvent contraintes à continuer leurs développements à partir des versions antérieures à la nouvelle licence.

Le plus gros contributeur à Unix, l'**Université de Berkeley**, sort la première version de **BSD** (Berkeley Software Distribution), nommée **1BSD** et basée sur Unix v6, le **9 mars 1978**. La **2BSD** sort l'année suivante le **10 mai 1979**.

AT&T continue son développement et sort les versions 8, 9 et 10. En même temps AT&T sort une version 100% commerciale, **Unix System III**, en **1982** suivi peu après, en **1983**, de **Unix System V**. La dernière version sort en **1993** et est appelée **Unix System V Release 4.2** mais est connue sous l'abréviation **SVR4**.

Durant ce temps, l'Université de Berkeley continue son développement et implémente le protocole **TCP/IP** grâce au financement du Ministère Américain de la Défense. Le dernière version officielle de BSD sort en juin 1993 et est appelée **4.4BSD**.

La période allant de 1984 à 1994 est appelé la **Guerre des Unix**. Pendant cette période il y a eu :

1. des procès entre **AT&T** et l'**Université de Berkeley** concernant l'utilisation du nom Unix,
2. la naissance de multiples versions d'Unix commerciales, toutes incompatibles les unes avec les autres,
3. le succès de la société **Microsoft™** avec son produit **Windows™ NT**, **un dérivé d'Unix**,
4. la création en **1984** de **X/Open Portability Group (X/Open)** par **AT&T** et **Sun Microsystems** qui a abouti avec la sortie en **1987** d'un Unix unifié (System V et BSD), l'**Unix System V Release4**,
5. la riposte des autres éditeurs d'Unix avec la création, en **1988**, de l'**Open Software Foundation (OSF)** qui publie ses standards basés sur BSD en **1990**,
6. la contre-riposte d'AT&T avec la création d'**Unix International** en **1989**,
7. la cession des droits Unix à sa filiale **Unix System Laboratories (USL)** par AT&T en **1992**,
8. l'achat par **Novell** d'**USL** en **1992**. **Novell** devient propriétaire de **SVR4.2**,
9. la cession de la marque **Unix** à **X/Open** en **1993**,
10. la disparition d'**Unix International** en **1994**,
11. la cession par **Novell** à **Santa Cruz Operations (SCO)** en **1995** de la licence d'exploitation du code source d'Unix,
12. la fusion de **X/Open** et **OSF** en **1995**. Le groupe est alors appelé **The Open Group**.

Consultez ce diagramme pour voir un schéma du développement d'Unix.

Pour assurer que les Unix suivent tous les mêmes règles, **The Open Group** diffuse des normes, notamment :

1. Single Unix Specification,
2. Unix95,
3. Unix98,
4. Linux Standard Base,
5. etc ...

Ces normes sont basées en partie sur celles publiées par l'**Institute of Electrical end Electronics Engineers** (IEEE) depuis **1988** et notamment sur **IEEE 1003** appelée **Portable Operating System Interface** (POSIX).

Unix et le PC

En **1987**, le professeur **Andrew Stuart Tanenbaum** conçoit un système d’exploitation appelé MINIX qui est utilisé à des fins pédagogiques.

En **1989**, **386BSD** a été porté sur PC suivi ensuite par **NetBSD**, **OpenBSD** et **FreeBSD**.

Solaris™, l'Unix d'**Oracle** existe pour PC depuis **1993**.

De Minix à Linux

En **1983** un informaticien au laboratoire d'intelligence artificielle au MIT dénommé **Richard Stallman**, né le 16 mars 1963, décide de créer un système d'exploitation libre d'accès. Basé sur Unix, le système est nommé **GNU's Not Unix** (GNU). L'annonce initiale de Stallman se trouve à **cette adresse**.

Stallman, le développeur d'**Emacs** n'a aucun problème à développer des outils libres pour son système d'exploitation. Cependant, il ne parvient pas à créer un noyau. Pour cette raison, il décide de créer le projet **Hird Unix Replacing Daemons** (HURD).

Pour défendre le logiciel libre, Stallman crée en **1985** la **Free Software Foundation** (FSF) et cette dernière diffuse les idées du logiciel libre, notamment, la **General Public License** (GPL) qui garantie quatre libertés :

1. Liberté 0 - la liberté d'utiliser un logiciel quel que soit l'usage que vous en faites,
2. Liberté 1 - la liberté d'étudier le fonctionnement du programme et de l'adapter à votre besoin,
3. Liberté 2 - la liberté de distribuer des copies afin d'aider votre voisin,
4. Liberté 3 - la liberté d'améliorer le programme et de diffuser les améliorations au public afin d'en faire bénéficier l'ensemble de la communauté.

Alors que les travaux du projet **HURD** n'avancent pas, ailleurs un noyau commence à voir le jour.

Le principal nom associé avec le démarrage du projet Linux est Linus Benedict Torvals, né le 28 décembre 1969 à Helsinki, un étudiant en informatique à l’Université de Helsinki en 1991 alors qu'il est âgé de 21 ans.

Linus Torvalds s’est inspiré de MINIX pour créer un système d’exploitation appelé Linux dont la version **0.11** est sortie en **1991**. La version **1.0** a suivi en **1993** grâce à l’appel à l’aide lancé aux autres développeurs par Torvalds en août 1991.

Depuis le démarrage de Linux, de nombreuses distributions ont vu le jour. Une distribution consiste en un noyau et de nombreux utilitaires. La première distribution fut celle appelée Slackware Linux, sortie en **1993**. La distribution de Red Hat, société américaine, est sortie en **1994**, tandis que la version de la société française, Mandrake Software (maintenant devenu Mandriva) est sortie en **1998**.

La mascotte de Linux, le fameux **Tux**, a été créé par **Larry Ewing** avec **The Gimp** en **1996**.

Il n'existe que deux Linux, définis par la version du noyau :

1. le noyau **2.4** sorti le **4 janvier 2001**,
2. le noyau **2.6** sorti le **18 décembre 2003** devenu le noyau 3.0 à la 20 ième anniversaire de Linux.

Par contre il existe des centaines de types de Linux, appelés des **distributions**.

Consultez le site **DistroWatch**, pour constater l'intérêt pour chacune des distributions.

Une distribution de Linux est un ensemble d'éléments rassemblés autour du noyau :

- Programmes spécifiques (administration etc)
- Assistance

—– <html>

Copyright © 2004-2016 Hugh Norris.

Ce(tte) oeuvre est mise à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 France.

</html>

- Programmes commerciaux
- Logiciels libres
- Manuels

Bien que toutes les distributions héritent des commandes d'Unix, c'est la partie **Programmes spécifiques** qui différencie techniquement une distribution d'une autre tandis que la partie **Assistance** les différencie sur le plan commercial.

Distribution	Année	Fondateur(s)	Site Web
Debian Linux	1993	Ian Murdock	http://www.debian.org/
RedHat Linux	1994	Robert Young et Marc Ewing	http://www.fr.redhat.com/
Mandriva Linux	1998	Gaël Duval	http://www.fr.mandriva.com
Ubuntu Linux	2005	Mark Shuttleworth	http://www.ubuntu.com/

<html>

Copyright © 2004-2016 Hugh Norris.

Ce(tte) oeuvre est mise à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 France.

</html>