

Réseau d'Ingénierie de la Sûreté de fonctionnement

Atelier Thématique « Logiciel libre et sûreté de fonctionnement »

Introduction et présentation de l'atelier

Jean Arlat



Jeudi 14 décembre 2000 – LAAS-CNRS, Toulouse



Retour [Quotidien](#) -
[Accueil](#)

Les autres jours
[Lundi](#) - [Mardi](#) - [Mercredi](#)
[Jeudi](#) - [Vendredi](#) -
[Samedi](#)

Economie

IBM propulse Linux dans la cour des grands

Le constructeur vend à Shell un réseau d'ordinateurs fonctionnant avec le système d'exploitation libre.

Par LAURENT MAURIAC

Le mercredi 13 décembre 2000

Le logiciel libre Linux peut être copié et utilisé gratuitement, il est possible d'accéder à ses secrets de fabrication (code source).

La micro-informatique est souvent une histoire de couple. Longtemps, le tandem Microsoft-Intel domina le secteur. Aujourd'hui, les noces les plus en vogue sont célébrées entre les constructeurs informatiques et un logiciel à part: Linux. Hier, IBM a annoncé la mise au point pour la compagnie pétrolière Shell d'un gigantesque réseau d'ordinateurs fonctionnant avec ce produit iconoclaste.

Pingouin. Symbolisé par un pingouin, conçu par des milliers d'informaticiens bénévoles, amélioré grâce à l'Internet sur tous les continents, diffusé gratuitement, modifiable librement par ses utilisateurs, Linux est ce qu'on appelle un «logiciel libre»: chacun peut non seulement le copier et l'utiliser gratuitement, mais accéder à ses secrets de fabrication (le code source), l'adapter à ses besoins et proposer des amendements. A l'image de Windows, dont il est devenu un concurrent crédible, Linux est un système d'exploitation (le logiciel à la base du fonctionnement des ordinateurs) conçu pour équiper les machines de type PC (ordinateurs personnels).

Logiciel libre : pourquoi ?

- Non viabilité du tout spécifique...
- Intégration de composants COTS (*Commercial-off-the-Shelf*) pas toujours possible...
- Troisième voie ? -> **Logiciels libres**



Pas forcément synonyme de logiciel gratuit !

Licence par utilisateur (modique)

*« Nous utilisons des logiciels libres parce qu'ils fonctionnent bien !
La licence gratuite... c'est la cerise sur le gâteau... »*

Responsable informatique d'une PME

Logiciel libre : impact ?

■ Accès au source

- ◆ débogage facilité
- ◆ ré-appropriation du système d'information

■ Mutualisation des efforts, développement « collaboratif »

- ◆ réutilisation
- ◆ meilleur temps de réaction de la communauté : débogage rapide

■ Accès à l'indépendance vis-à-vis des fournisseurs classiques

- ◆ Création d'un patrimoine logiciel
- ◆ Brouillage des frontières entre fournisseurs et utilisateurs
- ◆ Éditeur de logiciel : développeur -> prestataire de service, formation,...

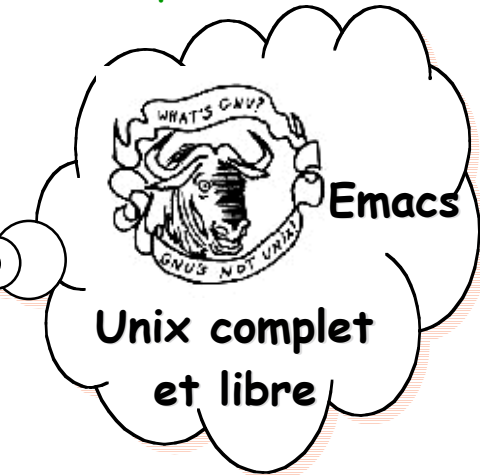
■ Bon respect des standards -> interopérabilité

■ Sécurité (-confidentialité, etc.) :

- ◆ moins de soupçon de contenir des « mouchards » et autres chausse-trappes...

Logiciel libre : évolution ?

Utopie, curiosité,...



- Origine : *Free Software Foundation* (années 80)
- Rattachement de  en 1991
- Volonté d'adopter une architecture à base de composants
- Influence d'Internet (*Sendmail, Mosaic, développ. Linux,...*)
- De + en + présent dans l'offre des grands fournisseurs : *IBM (Apache), Dell (Linux), Oracle,...*
- « D'ici à 2004, **20%** des dépenses actuellement liées aux licences de logiciels seront employées ailleurs*... »

Source *Forrester Research*

* par ex. adaptation,...

Logiciel libre : domaines ?



Serveurs d'applications



Grands systèmes transactionnels

■ Formation et enseignement

◆ **INSAT** : 120 stations <-> Serveurs Linux (TPs) et Metaframe (appl. Windows)

■ Pays en voie de développement (Mexique, Chine,...)

■ France : promotion des logiciels libres dans ministères et collectivités locales

Projet de texte de loi
RDSE
(avril 2000)

■ Article 3

Des technologies ouvertes

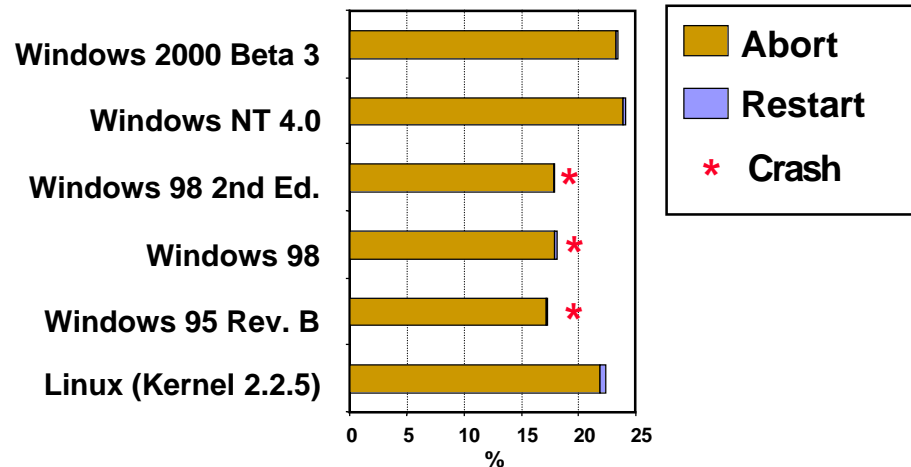
Les services de l'Etat, les collectivités locales et établissements publics ne peuvent utiliser à compter du 1er janvier 2002, sous réserve des dispositions de l'article 4, que des logiciels dont l'usage et la modification sont libres et pour lesquels le code source est disponible.

Un décret fixera les conditions de transition avec la situation actuelle.

Sûreté de fonctionnement ?

■ Ballista (CMU)

Shelton et al. — DSN-2000



■ “Fuzz Revisited” (U. Wisc.) Fuzz generator emits various types of random output streams that were fed to a wide variety of UNIX utilities.

- ❑ In the last five years, the previously-tested versions of UNIX made noticeable improvements in the reliability of their utilities. But . . .
 - . . . the failure rate of these systems is still distressingly high (18-23% in the 1995 study)¹.
- ❑ Even worse is that many of the same bugs that we reported in 1990 are still present in the code releases of 1995.
- ❑ The failure rate of utilities on the commercial versions of UNIX that we tested (from Sun, IBM, SGI, DEC, and NEXT) ranged from 15-43%.
- ❑ The failure rate of the utilities on the freely-distributed Linux version of UNIX was second-lowest, at 9%.

1. “failure” means a crashing with core dump or hanging (looping indefinitely).

Quelques pistes

<http://www.fsf.org/philosophy/philosophy.fr.html#LicensingFreeSoftware>

- **Terminologie** [—philosophy.fr.html#TOCTerminologyandDefinitions](#) ;
[—categories.fr.html](#)
- **Législation** [—philosophy.fr.html#TOCLaws](#)
- **Sécurité** <http://www.hsc.fr/ressources/presentations/libre3>
- **Fiabilité** <http://www.fsf.org/software/reliability.fr.html>
- **Catégories de logiciels** <http://liberte.aful.org/presentations/logiciels.html>
(OS, réseaux, applications, langages, système de développement, ...)
- **Domaines d'application**
(grand public, systèmes critiques, motivations, etc.)