

Logiciel libre, une introduction

Roberto Di Cosmo



Université Paris Diderot
UFR Informatique
Laboratoire Preuves, Programmes et Systèmes
roberto@dicosmo.org

January 30, 2012

Organisation

- ▶ 16h de cours plus 10h de TD = 26h sur deux mois
- ▶ on alterne cours et TD, même salle, même heure, selon les besoins
- ▶ cette année, deux interventions de personnes venant de l'industrie et du Logiciel Libre : Mozilla et SpagoBI
- ▶ Contrôle de connaissances :

$$\frac{1}{2} * \text{projet} + \frac{1}{2} * \text{exam}$$

- ▶ Note 2ème session :

$$\frac{1}{2} * \text{projet} + \frac{1}{2} * \text{exam}$$

- ▶ pas de note sans projet

Plan du cours

- ▶ Introduction et survol
- ▶ Histoire
- ▶ Le cadre légal: droit d'auteur; droit des marques; droit du travail
- ▶ Les brevets
- ▶ Outils collaboratifs
- ▶ Problématiques d'ingénierie logiciel pour le Logiciel Libre
- ▶ Acteurs et modèles économiques
- ▶ Logiciel Libre et Sécurité
- ▶ Étude de cas: les distributions Linux

Les raisons profondes du succès: la liberté, l'interopérabilité

protocoles de communication ouverts
communiquer librement

formats de données ouverts
échanger librement du contenu

logiciels libres
reprendre le contrôle de la technologie

Organisation

Information sur le cours

Introduction

Parenthèse sur l'Europe

Définitions

Droit et licences

Economie

Diffusion et impact économique

Développement collaboratif

Organisation

- ▶ <http://www.dicosmo.org/CourseNotes/LogicielLibre/>
- ▶ la liste de diffusion est
<http://listes.sc.univ-paris-diderot.fr/sympa/info/m1-11-12-logiciel-libre> :
inscrivez-vous
- ▶ Support : copies des transparents
- ▶ Il y a des ressources en ligne (voir la page web du cours)
- ▶ Il est indispensable d'assister au cours et aux TD

TIC: le moteur de la croissance est né en Europe

Quelques exemples:

bases : projet LeLisp à l'INRIA (France)

⇒ llog

⇒ NeXTStep (parti aux US)

WWW : 1989, CERN (Suisse), T. Berners-Lee, R. Cailleau sur NeXTStep

WebCrawler : 1992, US, avec l'IndexingKit de NeXTSTEP

Linux : 1990, Linus Torvalds, Finlande

Pas si simple . . .

Même les meilleurs peuvent se tromper

PHP :

Rasmus Lerdorf Jun 8 1995, 9:00 am
Announcing the Personal Home Page Tools (PHP Tools) version 1.0.
. . . .

The tools are in the public domain distributed under the GNU Public License. Yes, that means they are free!

Les logiciels selon leur licence

Freeware

logiciel gratuit

Shareware

logiciel payant, mais avec une période d'essai gratuite

Free Software

(Open Source¹, Logiciel Libre)

Quelque chose de radicalement différent, à l'origine du succès du Web et de l'Internet

mais encore: [abandonware](#), [public domain](#), ...

¹Pas exactement équivalent à Free Software, on y reviendra plus avant.

Le logiciel libre, le droit d'auteur, le droit du travail

Qu'est-ce qu'une licence?

Techniquement, un *contrat de mise à disposition d'un logiciel*

Pourquoi une licence?

Parce-que un logiciel est assimilé à une oeuvre de l'esprit, et donc couvert par le *droit d'auteur*

Un avant goût

Que peut-on faire d'un logiciel qui vient *sans* licence?

Peut-on combiner des logiciels avec des licences *différentes*?

A qui appartient le code *écrit par un stagiaire*?

C'est un sujet complexe et passionnant, on y reviendra pendant plus d'un cours.

Libre n'est pas gratuit

non libre, gratuit :

Internet Explorer, MacTCP, Acrobat Reader, freeware, etc.

non libre, non gratuit :

no comment ...

libre, gratuit :

Firefox, Linux, FreeBSD, OpenBSD, Android, OCaml, R, Scilab, VLC, sendmail, perl, etc.

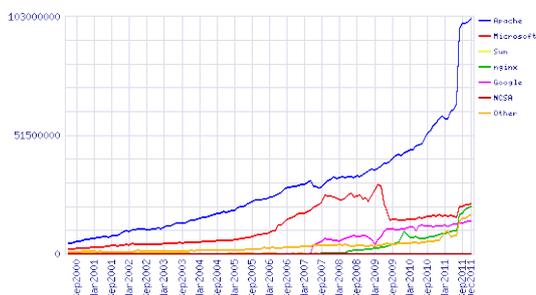
libre, non gratuit :

distributions commerciales² de Linux, etc.

²commercial est parfaitement compatible avec libre: on *paye* le développement du logiciel libre

Web servers

- ▶ Apache (free software) domine le marché des serveurs web (domaines actifs)



(Source: NetCraft, 2012)

Le Logiciel Libre

Gratuit (anglais: free):

logiciel non payant (aujourd'hui)

Libre (anglais: free):

logiciel avec 4 droits

- ▶ Liberté d'**utiliser** le logiciel
- ▶ Liberté d'**étudier** les sources du logiciel et de l'**adapter** à ses besoins
- ▶ Liberté de **distribuer** des copies
- ▶ Liberté de **distribuer** les sources (même **modifiées**)

Il y a des **obligations** aussi, qui varient selon la licence: GPL/BSD/Mozilla/X, etc.

Quelques fausses idées

"libre de droit", "domaine public"

Logiciel libre n'est pas "libre de droit", il appartient à son auteur, qui utilise une licence pour en donner les conditions d'utilisation

"logique d'abandon"

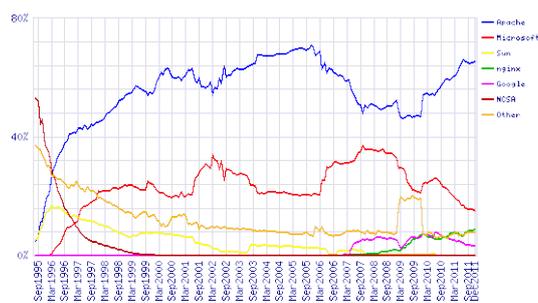
Linux, Firefox, LibreOffice, ... ce ne sont pas des logiciels "abandonnés"

Logiciel libre contraire à la propriété intellectuelle

Le logiciel libre ne s'oppose pas au droit d'auteur; au contraire, il se fonde sur le droit d'auteur.

Web servers

- ▶ Apache (free software) domine le marché des serveurs web



(Source: NetCraft, 2012)

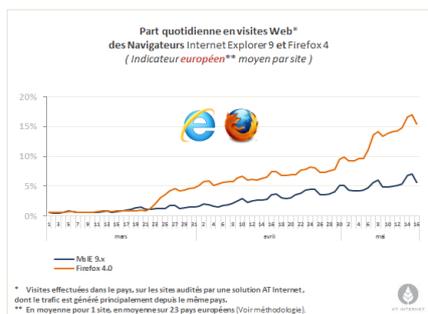
Web clients



* Visites effectuées dans le pays, sur les sites audités par une solution AT Internet, dont le trafic est généré principalement depuis le même pays.
** En moyenne pour 1 site, en moyenne sur 23 pays européens (Voir méthodologie).

Web clients

Firefox 4 vs. IE 9



(Source: Xitimonitor, 04/2011)

Bureautique

- ▶ <http://impots.gouv.fr>: $5,5 \times 10^6$ déclarations en 2006
- ▶ OpenOffice.org:
 - ▶ Gendarmerie (70.000),
 - ▶ Intérieur (50.000),
 - ▶ Equipement (55.000),
 - ▶ Douanes (16.000)
- ▶ ...

Poste de travail

LeJournalduNet SOLUTIONS Rechercher une technologie.

1 > Solutions > Systèmes-Réseaux > Migration poste de travail Linux Debian

actus

Précédente Suivant

master Tools
rmais de
temaps

undcloud
Flash pour le

sse les ventes
HP, Lenovo

le Analytics
s la position

Espagne : la région d'Extremadura passe 40 000 postes sous Linux



L'administration de la région espagnole remplace son environnement de travail propriétaire par Debian. C'est le 2e projet de migration le plus important en Europe après celui de la Gendarmerie française.

Publié le 24/01/2012, 11h58

L'administration de la région autonome d'Espagne Extremadura a décidé de basculer l'ensemble de son environnement de postes de travail sous la distribution Linux Debian. Le projet, validé en décembre et dont le déploiement débutera au printemps, concerne la totalité du parc de postes de travail, soit 40 000 ordinateurs.

Poste de travail

Projet LiMux : déjà 9 000 postes Linux déployés à Munich à la fin décembre 2011

Le 02 janvier 2012 (13:24) - par Cyrille Chausson

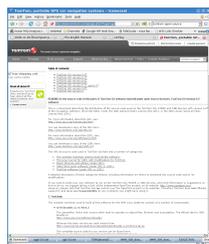
Rubriques : Poste de travail - Open source - Tags : linux - migration Linux

Après avoir connu maintes déconvenues, des retards à l'allumage, un calendrier de déploiement aléatoire, le projet de migration Linux des 14 000 postes de travail de la ville de Munich est en bonne voie, a confirmé l'équipe IT sur le blog de la municipalité.

Le projet LiMux, qui vise à installer une distribution adaptée de Debian sur les PC de la ville, a même dépassé ses objectifs pour 2011. Au 12 décembre 2011, 9 000 postes avaient migré, alors que l'objectif annuel avait été fixé à 8 500. Les responsables confirment que les 3000 postes restants devraient être équipés en 2012. Avant de finaliser les dernières étapes de la «bascule» en 2014, date à laquelle 80% des postes seront migrés.

Les responsables IT de la ville indiquent également que la quasi-totalité des suites Microsoft Office ont été désinstallées au profit d'OpenOffice 3.2.1, à l'exception de certains départements «où la dépendance est encore trop forte».

Embarqué: TomTom, et GPLv2



<http://www.tomtom.com/page.php?Page=gpl>

OLCP (depuis 2006)

<http://www.laptop.org/>: One Laptop Per Child



http://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Laptop0LPC_a.jpg

Embarqué: Android

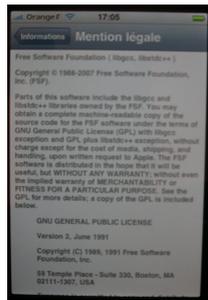
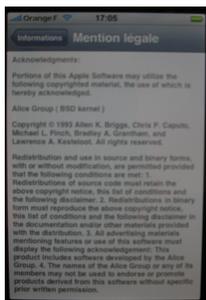


Embarqué: FreeBox, et GPLv2



On y reviendra!
Une communauté intéressante sur le [freeplay](http://freeplay.com).

Embarqué: iPhone!



Logiciel Libre = phénomène de rupture

Société: contribue à

- ▶ patrimoine scientifique commun et universel
- ▶ appropriation citoyenne de technologies essentielles

Technologie: change

- ▶ la façon de développer, distribuer et commercialiser les logiciels
- ▶ depuis les couches basses de l'infrastructure, jusqu'aux applications métier; dans les systèmes traditionnels; dans le domaine en plein essor des logiciels critiques et embarqués

Industrie/Économie

redistribue les cartes dans un secteur entier de l'industrie, en réduisant les barrières d'entrée

Economie

Quelques chiffres

La filière Logiciel Libre française pèse plus de 2,5 milliards d'euros

(Source: PAC)

Open Source : un éco-système français s'industrialise

Le 27 janvier 2012 (16:10) - par Cyrille Chausson

Rubriques : Open source - SSI - Editeurs Tags : france - opensource - pac

Selon la dernière étude du cabinet Pierre Audoin Consultant, l'éco-système de l'Open Source en France est entré en 2011 dans l'ère de l'industrialisation. Maturité des technologies, prestations de services à la hausse dans les SSI, adoption des entreprises, main mise sur l'outillage, le mouvement du logiciel ouvert compte pour 6% des services IT en 2011, pour 2,5 milliards d'euros générés. Si la croissance devrait se poursuivre jusqu'en 2015, elle devrait ralentir à partir de cette date, faute de présence sur l'applicatif. Un secteur dominé par le Cloud.

«Il y a 10 ans, l'Open Source était une affaire d'individus qui avaient un excellent niveau de programmation. aujourd'hui, nous sommes davantage passés dans l'ère de l'industrialisation.» Le mot est lâché. En 2011, l'industrialisation, initiée il y a pas moins de 5 ans dans la sphère de logiciel libre, est arrivée à son point de maturité, nous indique le cabinet d'analyses Pierre Audoin Consultant dans sa dernière étude Open Source France 2012. L'Open Source s'est hissé au rang des autres prestations informatiques, nous

Economie

Quelques success stories



- ▶ **redhat** Un milliard de dollars de chiffre d'affaires en 2011!

- ▶ en France:



- ▶ Videolan : logiciel multimédia plebiscité

- ▶ **JBoss** JBoss: racheté 400M\$ par RedHat en 2006

Conclusion

Le Logiciel Libre est une réalité économique

Economie du logiciel libre

Question naturelle:

- ▶ Une économie du *gratuit*?

Reponse:

- ▶ non, une industrie avec des modèles économiques souvent différent de ceux de l'industrie traditionnelle

Un sujet important

On y reviendra pendant un cours entier, et avec un intervenant industriel.

Le défi scientifique des Logiciels Libres

Un logiciel libre *n'est pas* un logiciel comme les autres:

- ▶ pas d'architecte unique
- ▶ développement distribué
- ▶ cycle de développement très rapide
- ▶ interdépendances fortes
- ▶ disponibilité des sources pour des grandes masses de logiciels

SourceForge.net: 123,736 projets, 1,342,153 utilisateurs

Remarque sur la qualité des Logiciels Libres

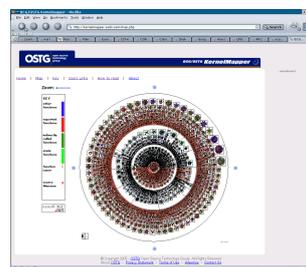
Quelques évidences trop souvent oubliées:

- ▶ Un logiciel libre *n'est pas* forcément un *bon* logiciel
- ▶ Un bon logiciel *n'est pas* forcément un logiciel qui a du *succès*

Il y a tout un pan du Génie Logiciel qui est en train d'être réécrit, pour prendre en compte les nouveautés apportées par le développement des *logiciels libres qui ont du succès*.

Quelques résultats préliminaires montrent pourquoi une bonne partie des *logiciels libres qui ont du succès* sont aussi des *bon logiciels*.

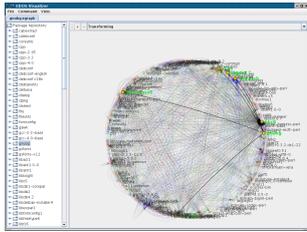
Des logiciels complexes...



```
linux-2.6.16.20 > slccount .
```

...
Total Physical Source Lines of Code (SLOC) = 4,827,227
Data generated using David A. Wheeler's 'SLOccount'.

Des interdépendances complexes...



```
Package: gnuibg  
Version: 0.14.3+20060923-4  
Depends: gnuibg-data,  
ttf-bitstream-vera, libartc0  
(>= 1.5.0-1), ..., libgl1-mesa-glx  
| libgl1, ...  
Conflicts: ...
```

Cela change *tous les jours!* Comment s'y retrouver?

Quels mécanismes sont à l'oeuvre?

- ▶ comment est structuré un Logiciel Libre qui a du succès?
- ▶ quelles sont les phases de son évolution?
- ▶ de quels outils on dispose pour coordonner les développeurs?
- ▶ comment peut-on évaluer la qualité d'un Logiciel Libre?
- ▶ quels outils aident à en maintenir le code?

Il s'agit ici aussi de questions essentielles, et on y reviendra pendant un cours entier.