

Logiciels libres dans l'éducation

Hilaire Fernandes

CRDP Aquitaine - OFSET

Juin 2007

- 1 Brève histoire des logiciels libres
 - Le projet GNU
 - GNU et ses premiers utilisateurs
- 2 Aspects sociaux
 - Logiciels fermés
 - Logiciels libres
- 3 GNU-Linux serveur à l'école
 - Les faits
 - Quelques chiffres
 - Aspects clés
- 4 GNU-Linux station de travail à l'école
 - Les faits
 - Quelques exemples
 - Aspects clés
- 5 Conclusion

Richard Stallman au MIT AI Lab, 1984

- A cette époque les logiciels étaient distribués sous forme de code source

Richard Stallman au MIT AI Lab, 1984

- A cette époque les logiciels étaient distribués sous forme de code source
- Nécessaire pour réparer et partager les logiciels

Richard Stallman au MIT AI Lab, 1984

- A cette époque les logiciels étaient distribués sous forme de code source
- Nécessaire pour réparer et partager les logiciels
- Mais le logiciel commençait à être distribué uniquement sous forme **binaire**

Richard Stallman au MIT AI Lab, 1984

- A cette époque les logiciels étaient distribués sous forme de code source
- Nécessaire pour réparer et partager les logiciels
- Mais le logiciel commençait à être distribué uniquement sous forme **binaire**
- Un véritable problème pour un ingénieur capable de réparer des bugs

Richard Stallman au MIT AI Lab, 1984

- A cette époque les logiciels étaient distribués sous forme de code source
- Nécessaire pour réparer et partager les logiciels
- Mais le logiciel commençait à être distribué uniquement sous forme **binaire**
- Un véritable problème pour un ingénieur capable de réparer des bugs

⇒ Richard Stallman démarra le projet GNU.

Le projet GNU c'est....

- Écrire un système UNIX complètement libre

Le projet GNU c'est....

- Écrire un système UNIX complètement libre
- Un système où les utilisateurs peuvent :
 - 1 partager le système avec d'autres utilisateurs

Le projet GNU c'est....

- Écrire un système UNIX complètement libre
- Un système où les utilisateurs peuvent :
 - 1 partager le système avec d'autres utilisateurs
 - 2 étudier le système

Le projet GNU c'est....

- Écrire un système UNIX complètement libre
- Un système où les utilisateurs peuvent :
 - 1 partager le système avec d'autres utilisateurs
 - 2 étudier le système
 - 3 modifier et réparer le système

Le projet GNU c'est....

- Écrire un système UNIX complètement libre
- Un système où les utilisateurs peuvent :
 - ① partager le système avec d'autres utilisateurs
 - ② étudier le système
 - ③ modifier et réparer le système
 - ④ distribuer le système, modifié ou non

Le projet GNU c'est **aussi**...

La licence GPL : *GNU General Public License*, un cadre légal

- Sécuriser la liberté du projet GNU
- Éviter que des logiciels non libres ne tirent avantage des logiciels libres sous licence GPL
- Encourager la cohésion d'une communauté de développeurs du libre par la collaboration dans un cadre légal clairement défini

1991, première version complète

- En 1991, Linus Torvald (21 ans à cette époque), commença l'écriture d'un kernel
- C'était la partie manquante du projet GNU
- Fusionné avec le projet GNU, ils constituent le grand-père du système d'exploitation **GNU-Linux** que nous connaissons aujourd'hui

GNU, un projet d'ingénieur logiciel

Les premiers utilisateurs du projet GNU sont des ingénieurs :

- Ils sont capables d'installer, d'améliorer et d'ajouter des fonctionnalités
- Ils utilisent des méthodes de développement complètement distribuées avec comme support l'Internet

⇒ GNU-Linux est un des premiers fruits de l'Internet, d'une intelligence distribuée sur le globe

Aujourd'hui, GNU-Linux un système pour débutant ?

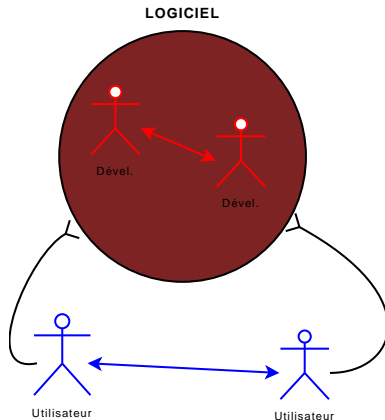
Aujourd'hui le débutant en informatique peut tirer avantage du système GNU-Linux. C'est le parfait système pour Internet, courrier et bureautique :

- Rapide
- Fiable
- Sans virus
- Pour résumer : **SANS TRACAS**
- Il fonctionne aussi très bien sur des ordinateurs anciens (5-6 ans)

Flux logiciels fermés

- échanges inter-utilisateurs
- échanges inter-développeurs
- connaissance de surface du logiciel

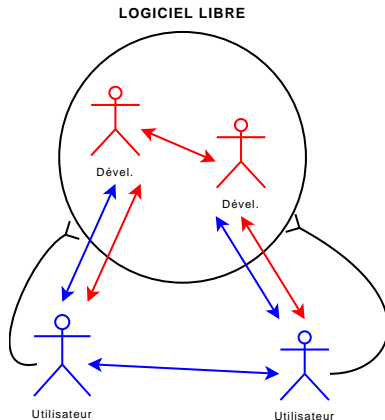
⇒ modèle de la **boîte noire** et du **consommateur passif**



Flux logiciels ouverts, 1

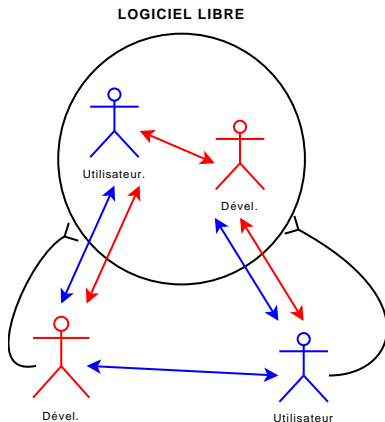
- échanges inter-utilisateurs
- échanges inter-développeurs
- échanges utilisateurs-développeurs

⇒ modèle de la **boîte ouverte** et du **consommateur actif/participant**



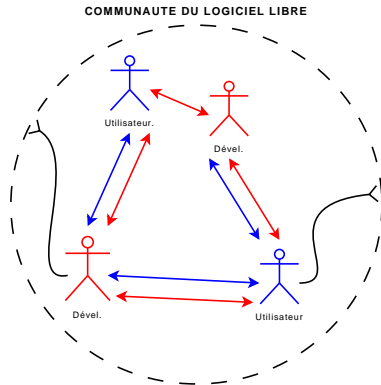
Flux logiciels ouverts, 2

- des utilisateurs développeurs
- des développeurs utilisateurs
- échanges
utilisateurs-développeurs



Flux logiciels ouverts, 3

- une communauté d'individus, personnes morales ou physiques
- une vie de communauté régie par les règles de licence du logiciel libre
- pas de frontière entre développeurs et utilisateurs



Les éléments clés

GNU-Linux a les fonctionnalités suivantes :

- C'est un clone d'UNIX, le système qui a servi à bâtir l'infrastructure d'Internet. Aussi conçu pour les réseaux, multi-utilisateurs, multi-process
- Il attire des ingénieurs informatiques pour écrire des logiciels comme Samba :
 - ① c'est un *émulateur* de serveur pour poste de travail Microsoft Windows
 - ② sans le coût de licence pas poste
 - ③ comme d'habitude, il est **largement** modifiable pour être adapté aux besoins spécifiques des utilisateurs
 - ④ il est bien documenté
 - ⑤ il est supporté par une large communauté sur Internet

GNU-Linux et Samba

Dans les années 90, GNU-Linux avec Samba intéressa beaucoup de personnes pour une utilisation en milieu scolaire, avec comme conséquences :

- Apparition de solutions serveur GNU-Linux pour établissement scolaire
- GNU-Linux a aidé à l'émergence de l'Internet dans les écoles
- Ces solutions furent empaquetées avec d'autres logiciels libres :
 - système de filtrage & cache Internet
 - outils d'administration des utilisateurs
 - système de partage de fichiers & impressions
 - services intranet et courrier

Distributions GNU-Linux **institutionnelles**

En France plusieurs distributions serveurs GNU-Linux pour les écoles sont **développées et maintenues par des institutions publiques** :

- Pingoo – Conseil Général de Haute-Savoie – Plusieurs centaines d'unités déployées

Distributions GNU-Linux **institutionnelles**

En France plusieurs distributions serveurs GNU-Linux pour les écoles sont **développées et maintenues par des institutions publiques** :

- Pingoo – Conseil Général de Haute-Savoie – Plusieurs centaines d'unités déployées
- SLIS – Rectorat de Grenoble – Plus de 700 serveurs déployés

Distributions GNU-Linux **institutionnelles**

En France plusieurs distributions serveurs GNU-Linux pour les écoles sont **développées et maintenues par des institutions publiques** :

- Pingoo – Conseil Général de Haute-Savoie – Plusieurs centaines d'unités déployées
- SLIS – Rectorat de Grenoble – Plus de 700 serveurs déployés
- EOLE – Ministère de l'éducation nationale – Plus de 11000 déploiements

Distributions GNU-Linux **institutionnelles**

En France plusieurs distributions serveurs GNU-Linux pour les écoles sont **développées et maintenues par des institutions publiques** :

- Pingoo – Conseil Général de Haute-Savoie – Plusieurs centaines d'unités déployées
- SLIS – Rectorat de Grenoble – Plus de 700 serveurs déployés
- EOLE – Ministère de l'éducation nationale – Plus de 11000 déploiements
- SambaEdu – CRDP de Normandie – Plusieurs centaines.

Distribution Pingoo

`http://www.pingoo.org`

- Développée et supportée par le conseil général de Haute-Savoie - Savoie – `http://www.cg74.org`
- Déployée dans des centaines d'écoles, collèges, mairies, offices du tourisme
- Administrée et mise à jour à distance depuis le CITIC74 – `http://www.cri74.org`
- C'est un serveur d'intranet et Internet

Distribution SLIS

<http://www.ac-grenoble.fr/carmi-internet/slisis/>

- Développée and supportée par le rectorat de Grenoble – <http://www.ac-grenoble.fr>
- Déployée dans plus de 700 établissements scolaires de cette académie
- C'est un serveur de communication et un routeur avec des capacités de filtrages

Distribution EOLE

`http://eole.orion.education.fr`

- Directement supportée par le ministère de l'éducation nationale pour un déploiement national.
- Officiellement plus de **11000** serveurs de ce type dans les collèges et lycées

Voir la carte interactive :

`http://eole.orion.education.fr/carte.html`

- C'est un serveur modulaire, du simple serveur de communication à la solution complète de gestion d'intranet

SambaEdu

<http://www.crdp.ac-caen.fr/se3/>
Supportée par le CRDP de Normandie.

Caractéristiques communes

Ces solutions ont beaucoup de points communs :

- L'administration du serveur est centralisée
- Peu ou pas de compétences d'administration est nécessaire au niveau de l'établissement
- Couvre les mêmes fonctions : au minimum un routeur Internet-réseau local jusqu'au remplacement d'un serveur Windows avec services de partage de fichiers et d'imprimantes
- Les stations de travail sont entendues de type Windows

Pourquoi ces déploiements sont-ils des réussites ?

- Ces distributions sont conçues pour une fonction bien délimitée
- Les déploiements sont méticuleusement planifiés, avec les ressources humaines nécessaires
- Pas de connaissance spécifique au niveau établissement est nécessaire, les serveurs installés sont comme des boîtes noires dont l'accès administratif est extrêmement limité et balisé
- Les fonctionnalités proposées sont limitées
- Les possibilités d'extension sont faibles, dans la plupart des cas uniquement des mises à jour de sécurité
- Les stations de travail sont de type Windows, les utilisateurs ne sont pas perturbés

Les éléments clés

- D'importants progrès réalisés côté station de travail depuis 5 ans
- GNU-Linux en station de travail \Rightarrow beaucoup de changements pour l'utilisateur
- Besoin d'un soutien approprié pour l'utilisateur

GNU-Linux station de travail, situation

Beaucoup de progrès du côté des environnements graphiques majeurs Gnome et KDE :

- GNU-Linux est devenu un environnement convivial
- Des entreprises importantes des nouvelles technologies participent à son progrès (SUN, IBM, HP, Novell,...)
- De nouvelles distributions orientées station de travail pour l'école apparaissent

En Aquitaine depuis 1999, AbulEdu

<http://www.abuledu.org>

- Au départ, un projet communautaire de la région bordelaise, maintenant un projet international
- Une solution serveur de communication pour clients légers
- Maintenant aussi une solution d'entreprise – <http://www.abuledu.com> – proposée sous forme de serveurs clés en main
- Une base d'utilisateurs estimée à 40000

Debian-Edu

<http://wiki.debian.org/DebianEdu/>

- Le projet éducatif de la communauté de développeurs Debian
- Un serveur de clients légers et postes Windows avec des fonctions de serveurs de communication
- Plus de 150 écoles enregistrées

Linex & Guadalinux

<http://www.gnulinux.net> & <http://www.guadalinux.org>

- Des projets développés par les administrations publiques d'Extrémadure et Andalousie en Espagne.
- Soutenus par l'Union Européenne.
- Un système classique pour le poste de travail en remplacement de Windows
- Équipe les ordinateurs des écoles et de l'administration de ces régions.
- Déploiements massifs : plusieurs 100 000 de systèmes de ce type installés et utilisés.

Les types des initiatives

Principalement deux formes de développement et déploiement de postes de travail libres :

- Associative
- Institutionnelle

Initiatives associatives

Elles s'appuient sur le volontariat pour développer, installer, maintenir et former les utilisateurs :

- très bon pour initier des projets, la prise de risque peut-être importante
- besoin de peu de ressources pour démarrer et subsister
- pas toujours fiable sur le long terme car cela dépend beaucoup des volontaires

Initiatives institutionnelles

Elles s'appuient sur un support institutionnel, public ou privé :

- fiable sur le long terme
- déploiements massifs \Rightarrow homogénéisation avec effet d'échelle, utile pour la maintenance, formation, etc.
- *incitation* à l'acquisition d'une très haute compétence TIC dans l'économie locale (*l'effet GNU-Linux*)
- lent à démarrer et peu enclin à la prise de risque

Une croissance incontrôlable

Que l'on aime ou pas, le logiciel libre est un mouvement de fond, qui reflète les changements vers l'économie numérique.

Une croissance incontrôlable

Que l'on aime ou pas, le logiciel libre est un mouvement de fond, qui reflète les changements vers l'économie numérique.

- Il s'insère dans un schéma socio-économique différent

Une croissance incontrôlable

Que l'on aime ou pas, le logiciel libre est un mouvement de fond, qui reflète les changements vers l'économie numérique.

- Il s'insère dans un schéma socio-économique différent
- Il apporte une régulation aux tendances monopolistiques du marché

Une croissance incontrôlable

Que l'on aime ou pas, le logiciel libre est un mouvement de fond, qui reflète les changements vers l'économie numérique.

- Il s'insère dans un schéma socio-économique différent
- Il apporte une régulation aux tendances monopolistiques du marché
- Il s'agit de libéralisme ! A l'image de l'économie libérale qui a aidé au progrès économique au XIXs et XXs, le logiciel libre participe et participera à la nouvelle économie en apportant liberté, adaptabilité et souplesse.

Une croissance incontrôlable

Que l'on aime ou pas, le logiciel libre est un mouvement de fond, qui reflète les changements vers l'économie numérique.

- Il s'insère dans un schéma socio-économique différent
- Il apporte une régulation aux tendances monopolistiques du marché
- Il s'agit de libéralisme ! A l'image de l'économie libérale qui a aidé au progrès économique au XIXs et XXs, le logiciel libre participe et participera à la nouvelle économie en apportant liberté, adaptabilité et souplesse.
- Toutes les grandes sociétés de la nouvelle économie l'utilisent massivement

Une croissance incontrôlable

Que l'on aime ou pas, le logiciel libre est un mouvement de fond, qui reflète les changements vers l'économie numérique.

- Il s'insère dans un schéma socio-économique différent
- Il apporte une régulation aux tendances monopolistiques du marché
- Il s'agit de libéralisme ! A l'image de l'économie libérale qui a aidé au progrès économique au XIXs et XXs, le logiciel libre participe et participera à la nouvelle économie en apportant liberté, adaptabilité et souplesse.
- Toutes les grandes sociétés de la nouvelle économie l'utilisent massivement
- Les grands acteurs du secteur l'adoptent massivement : Bull, INRIA, EDF, IBM, Boeing, UPS,...