

<http://clx.asso.fr/spip/?Kwartz-et-les-clients-GNU-Linux>



Kwartz et les clients GNU/Linux

- Documentations - Education -



Date de mise en ligne : jeudi 17 novembre 2005

Copyright © Club LinuX Nord-Pas de Calais - Tous droits réservés

Le lycée Jean Bart à Dunkerque, où je travaille, est doté depuis l'été 2005 d'un serveur Kwartz [1]. Contrairement à d'autres établissements où cette dotation avait été reçue comme le baiser du prince à la belle au bois dormant, nous disposions depuis cinq ans d'un intranet fonctionnel, basé sur Samba- ?du [2], et les technologies des logiciels libres ne nous étaient pas inconnues. Mais lisez plutôt la suite de cet article, en forme d'historique.

Kwartz est un serveur adapté aux établissements d'enseignement. Il est fondé sur des techniques liées aux logiciels libres comme Samba, Apache, PHP, Perl, MySQL, etc. L'expérience que j'en ai montre que la cohabitation avec des clients légers sous GNU/Linux, fort utile en contexte scolaire, [ne va pas de soi](#). Pas encore, peut-être ?

Un écran noir au CDI

[<http://clx.asso.fr/spip/local/cache-vignettes/L218xH145/login-647c9.png>]

C'est en 1999 que sont arrivés au Centre de Documentation et d'Information du lycée une série de huit ordinateurs neufs « ordinaires » plus un ordinateur « bizarre ». Ce dernier quand on l'allumait, affichait une litanie de messages, puis s'arrêtait sur une ligne marquée

`login:`

Cette machine avait de quoi intriguer, d'autant plus que la CANTE [3] qui avait configuré cette expédition n'avait pas réussi à envoyer dans le même temps une notice explicative.

Crac

Que faire d'une machine sous GNU/Linux, qui arrive là sans notice, et où un mot de passe barre l'accès aux commandes ?

Facile, il y avait un lecteur de CD-ROM, et le BIOS savait démarrer sur ce lecteur-là. Quand on a accès physiquement au dispositif de démarrage d'un ordinateur, modifier le mot de passe *root* est l'affaire de quelques minutes. Puis j'ai découvert que cette machine faisait fonctionner deux services Apache, avec en prime un système Samba-Édu. Il y avait là de quoi faire fonctionner immédiatement un intranet pour les utilisateurs du lycée.

Un stage avec l'auteur de Samba-Édu

Au mois de juillet, entre les épreuves écrites et orales du bac, les collègues enseignant les sciences physiques au lycée ont décidé d'un petit stage d'une journée, qui s'est déroulé dans la salle équipée de huit ordinateurs pour l'option MPI (Mesures Physiques et Informatique) récemment équipée grâce à une décision du Conseil d'Administration, sur fonds propres. Les ordinateurs étaient reliés par une « toile d'araignée » de câbles ethernet

apparents, qui pendaient du plafond et convergeaient vers un petit HUB (à 10 Mb/s).

Le stage a permis de voir comment on pouvait définir des comptes utilisateurs, avec un quota sur le disque commun, des zones disques personnelles privées, une facilité de messagerie interne, des logiciels installés sur le serveur pour une mise à jour centrale, une gestion correcte de l'imprimante. Nous avons vu

– comment mettre des documents à disposition de tous les élèves

– quelques avantages qui sont attachés aux technologies informatiques : la couleur sans supplément de prix, possible interactivité, gros dossiers documentaires sur internet, etc.

– comment récupérer un travail fait par un élève

– comment créer un exercice interactif à l'aide de [Wims](#)

Démarrage de l'intranet

À la rentrée 1999, nous disposions dans le même bâtiment de trente ordinateurs, deux îlots de huit reliés en réseau local, et le centre de documentation à câbler. Il a été convenu que le serveur reçu par le centre de documentation servirait pour le reste du bâtiment, et un premier système de HUBs a été mis en place, des câbles ont été tirés, qui ont permis de construire l'intranet pédagogique dans le bâtiment d'enseignement scientifique. Peu après, une formation interne a eu lieu, avec la participation d'Olivier Lécluse, auteur du logiciel Sambaédu, qui en était à sa version 2. [Un document](#) décrivant notre « intranet Jean Bart » a été fait en 2002, pour résumer ce qui pouvait se faire au lycée.

<http://clx.asso.fr/spip/local/cache-vignettes/L64xH64/pdf-b8aed.svg>

Intranet Jean Bart en 2002

À partir de ce moment là, les élèves et les professeurs qui fréquentaient ces salles équipées ont apprivoisé peu à peu cet environnement où ils disposaient de données personnelles, et où les logiciels, installés centralement, leur étaient disponibles quel que soit le poste utilisé. La plupart des machines ont été installées en double boot windows/linux, la partition linux ayant pour rôle essentiel la restauration des partitions windows.

Évolution de l'intranet Jean Bart

Suite au stage animé par Olivier Lécluse, nous étions deux professeurs et deux agents de laboratoire à savoir administrer le serveur Samba-Édu. Cette solution a évolué, entre 2000 et 2005 : l'apparition de Staroffice, puis de la suite OpenOffice ont permis une appropriation progressive de logiciels libres par les professeurs et les élèves, l'obligation apparue en salle des professeurs d'enregistrer ses notes dans un bulletin informatisé a obligé plusieurs personnes à assimiler les interfaces clavier/souris/écran, et a facilité la découverte des aspects intéressants d'internet.

[<http://clx.asso.fr/spip/local/cache-vignettes/L282xH238/winscp-b6898.png>]

WinSCP

Samba-édu est passé de sa version 2 à la version 3, mieux adaptée aux nouveaux clients windows qui nous ont été

livrés en 2003, la relation entre l'intranet et l'internet traverse un modem ADSL, avec un débit d'un mégabit par seconde, à partir de 2003 : les collègues ont découvert qu'ils peuvent se connecter à l'intranet depuis chez eux de façon sécurisée, grâce à un [client SSH](#) édité sous licence libre.

Deux îlots de postes GNU/Linux

C'est lors de la [fête de la science en 2002](#) que des terminaux légers sous GNU/Linux ont été présentés, sur le stand du lycée Jean Bart dans les locaux de la Communauté Urbaine de Dunkerque. La proviseure du lycée, Mme Deryckere-Damman et l'intendant, M Denimal ont pris la décision d'installer une série de ces terminaux légers en salle de permanence au lycée. Les six terminaux ont été installés par la société [ODYS](#) au printemps 2003. Au départ ces postes ont été utilisés assez timidement par les élèves, l'interface utilisateur étant nouvelle pour eux. Deux ans plus tard, une série de 10 machines basées sur la même technologie, plus quelques astuces supplémentaires, est mise en place dans le bâtiment scientifique pour équiper la salle de Mesures Physiques.

Découverte des clients légers

<http://clx.asso.fr/spip/local/cache-vignettes/L230xH213/freeduc-cd-d1c55.jpg>

Freeduc-CD

Les élèves ont véritablement pris possession des terminaux légers à leur disposition dans la salle de permanence à la suite d'une action exemplaire, menée par la coopérative des parents d'élèves du lycée Jean Bart. Suite à un accord « articles contre cédéroms » passés avec la revue Linux Pratique, et grâce à un effort financier supplémentaire, additionné de plusieurs litres d'huile de coude, les parents de la coopérative ont été en mesure de distribuer en mars 2004 à chaque élève du lycée (et à la rentrée suivante à chaque nouvel élève de seconde), un cédérom vif [4] contenant un système GNU/Linux, et une quarantaine d'applications pédagogiques, une suite bureautique, et bien plus. Ces cédéroms ont été distribués classe par classe, en prenant à chaque fois un quart d'heure en salle pupitre, la moitié des élèves de la classe répétant physiquement les gestes de mettre le cédérom dans le lecteur, démarrer la machine avec le cédérom en place, lancer une ou plusieurs applications pédagogiques, puis éteindre proprement.

Après la première distribution, les terminaux légers de la salle de permanence ont été utilisés au maximum de leurs possibilités à tout moment. Comme il s'agissait là d'un des maillons forts dans la chaîne du réseau du lycée, j'en ai retiré un outil simple pour savoir les dysfonctionnements : à chaque fois qu'un problème survenait, par exemple un switch à relancer, ou le modem ADSL désynchronisé, un coup d'oeil aux larges fenêtres de la salle de permanence nous avertissait : les chaises devant les terminaux légers étaient désertées.

Le prix des clients légers sous GNU/Linux

Le choix de ces solutions basées sur GNU/Linux est actuellement un acte plutôt volontaire, en effet il n'y a pas encore de « marché homogène » proposant ce genre de technologie. Certains n'hésitent pas à supposer qu'il n'y a pas de vraie concurrence, et c'est bien le cas :

– premièrement, il n'y a pas encore, sauf dans la région parisienne en France, grand choix de sociétés qui proposent ces solutions.

– deuxièmement, la concurrence est quasi-impossible. Ainsi, nous avons établi trois devis pour équiper la salle de mesure physique, en utilisant les critères suivants : présence de logiciels de bureautique, de traitement de signal, pilotage de périphériques de mesures physiques. Les deux premiers devis portaient sur des solutions classiques, ordinateurs bas de gamme et système Windows, réutilisation des logiciels dont nous possédions la licence d'établissement ; le troisième devis portait sur la solution des terminaux légers. La décision a été la suivante : nous avons été autorisés à dépenser la même somme que le devis « classique » le plus économique, mais en ajoutant au devis « terminaux légers » un peu de matériel supplémentaire !

<http://clx.asso.fr/spip/local/cache-vignettes/L64xH64/pdf-b8aed.svg>

Usage d'USB DUX (anglais)

Pour la même somme d'argent, nous avons donc acquis, en plus des dix postes clients, dix interfaces de mesures neuves ([USB DUX](#), fabriquées à l'[université de Stirling](#)), un ordinateur portable avec interface wifi, un petit routeur wifi, et un vidéoprojecteur. Non, il est clair qu'il n'y avait pas de concurrence possible.

D'autre part, le choix de la solution basée sur GNU/Linux imposait un changement des habitudes de travail pour les élèves, donc une formation. C'est souvent ce « coût de migration » qui fait hésiter quand on veut mettre en place autre chose que les système Windows livré avec les postes neufs. Eh, ça tombe bien, nous sommes justement dans un établissement de formation et les élèves sont venus là pour apprendre ! Les collègues qui ont appris dans le même temps les particularités de l'environnement KDE ont rapidement repris leurs marques, et adapté leurs supports de cours (dans plusieurs cas, il a suffi de modifier des mentions à Staroffice en mentions à OpenOffice).

La salle-pupitre

En mars 2003, le lycée a reçu une dotation de l'Académie, comportant vingt ordinateurs (équipés de Windows XP Pro et d'une carte réseau PXE2). Chaque ordinateur venait avec son écran et son meuble, nommé « pupitre du XXIème siècle », une table qui facilite le passage des câbles, le rangement de l'unité centrale et une position basse pour l'écran cathodique. Ces machines ont été correctement utilisables l'année suivante, quand on a pu établir comment financer le câblage du réseau pour irriguer la salle-pupitres.

Jusqu'en décembre 2004, l'intranet qui rassemblait alors quelques soixante machines a été contrôlé par notre bon vieux serveur [5] de cinq ans d'âge. Les temps de réponse du serveur, face aux 60 clients de cette époque devenaient médiocres, et des complications commençaient à survenir (corruptions de disques, longues à réparer). Nous avons dû migrer les services sur une machine qui a été reconfigurée dans la salle-pupitre jusqu'en avril 2005.

En avril 2005, un serveur digne de ce nom a été mis en place. Cette machine est le complément prévu de la dotation en salle-pupitre de mars 2003, il était temps qu'on le mette en place. Le système Samba-Édu3 y a été placé jusqu'au mois de juin, et enfin ce serveur a été reconfiguré au moment du baccalauréat pour y placer le système Kwartz. Les ordinateurs de la salle-pupitre ont été configurés par les mainteneurs du BAIP [6]. M Jean-Pierre Béclin a organisé un stage de prise en main du système Kwartz ce mois-là, si bien qu'il y a maintenant quelques quatre professeurs et deux agents de laboratoire en mesure de gérer efficacement le réseau pédagogique.

Serveur Kwartz et [clients légers](#) Linux

Le cahier de charges initialement assigné au serveur Kwartz est bien tenu :

- les clients Windows 9x et Windows XP Pro sont bien administrés, sous réserve de les équiper d'une carte réseau PXE2, et d'acquitter une licence de 30 Euros par poste pour l'usage du système de restauration Rembo.
- la distribution d'images d'un système GNU/Linux est possible, et une explication valide est donnée pour ce qui est de la configuration des machines sous GNU/Linux à intégrer dans le réseau.

Malheureusement, j'ai appris avec beaucoup de tracas que le système Kwartz ne s'accommode pas bien de grappes de terminaux légers commandées par des serveurs d'application sous GNU/Linux. Il y a à ça plusieurs raisons, que je détaille dans l'article « Kwartz et les grappes de terminaux légers ».

[1] les serveurs Kwartz sont conçus par la société [IRIS-Technologie](#), le logiciel consiste en un ensemble de scripts cohérents avec une base GNU/Linux Debian Woody, sous licence propriétaire. Il s'y ajoute un logiciel Rembo, diffusé par [Hewlett-Packard](#), qui est sous licence propriétaire et à source fermée

[2] en 1999 il s'agissait de la version 2, actuellement le système Samba- ?du en est à sa version 3. Il est maintenu par des [développeurs au CRDP de Caen](#)

[3] CANTE = la Cellule Académique Nouvelles Technologies Éducatives, voir <http://www3.ac-lille.fr/crid/>

[4] il s'agit du cédérom [Freeduc-CD](#), distribué en janvier-Février 2004 par la revue [Linux Pratique](#) numéro 21.

[5] architecture du serveur utilisé de 1999 à 2004 :

- boîtier vertical bien ventilé
- CPU Pentium 500 MHz
- 128 Mo de RAM
- trois disques acquis au fil du temps, totalisant quelques 60 Go

Services en place sur le serveur :

- Samba-Édu version 3 donc contrôleur de domaine (émulation NT)
- gestion de 1800 comptes, et des profils associés
- serveur de fichiers : données personnelles, données communes, et 80% des applications les plus utilisées
- serveur web interne Apache
- messagerie interne : webmail IMP
- service d'exercices Wims
- service de réservation de ressources
- service SSH ouvert sur l'internet

[6] [BAIP](#) = Bureau d'Accompagnement Informatique de Proximité.