



Bisoños Usuarios de GNU/Linux de Mallorca y Alrededores | Bergantells Usuaris de GNU/Linux de Mallorca i Afegitons

## Configuration et experiences avec X-Terminal (20076 lectures)

Per Daniel Rodriguez, [DaniRC](http://www.ibiza-beach.com/) (<http://www.ibiza-beach.com/>)

Creado el 29/05/2003 18:30 modificado el 29/05/2003 18:30

*France doit être fière de ses petits français en Espagne. J'ai eu le droit de travailler pour le [College Français d'Ibiza](#)<sup>(1)</sup> sur une belle affaire qui pourrait ouvrir les portes a des projets ressemblables en France. Veuillez lire cette histoire pour mieux comprendre.*

### Description de la situation et du problème à ressoudre.

Il a de ça 5 ans le collège avait décidé d'acheter deux ordinateurs neuf tous les ans pour la salle d'informatique. Les anciens ordinateurs seraient utilisés dans la maternelle et le primaire avec de jeux anciens mais utiles pour les enfants.

La salle d'ordinateurs comptait a présent avec 10 ordinateurs.

2 Pentium IV - 256 Mo Ram  
2 Pentium III - 128 Mo Ram  
2 Pentium II - 64 Mo Ram  
2 Pentium 200 - 32 Mo Ram  
2 Pentium 75 - 16 Mo de Ram

Le **problème est évident**. Sur les 4 derniers ordinateurs tout marche sous windows 98 ou XP avec des suites offimatiques MS 2000 ou MS XP et les dernières nouveautés en multimedia, navigation, etc.

Pour les 6 autres ordinateurs ce n'est pas la même chose. Le Pentium II encore marche assez bien, mais les autres ne marchent pas du tout avec son ancien win95 et ses 32 o 16 Mo de mémoire. Vous avez essaye deja Office XP sur un Pentium 75 a 16Mo de mémoire?

Les élèves de l'école profitent des cours d'informatique pour faire un journal de l'école. Ils ont fait ça depuis le debut avec Publisher, mais, toutes les versions de publisher son incompatibles entre elles.

Alors, le résultat est évident **20 enfants en train de se disputer pour aller sur les 4 ordinateurs les plus neuf qui peuvent tout faire, et 6 ordinateurs que sous le point de vu des professeurs ils étaient bons a jeter a la poubelle** car les élèves pouvaient a peine travailler avec WordPad pour aprer copier et coller sur Publisher dans les ordinateurs les plus neuf.

En tout cas, **le problème d'equilibre des logiciels dans la salle n'était pas le seul problème. Les professeurs avaient du mal a faire des leçons car il n'y avait pas trois ordinateurs avec les mêmes logiciels.**

**Un autre problème c'était la maintenance de la salle d'ordinateurs.**

Les élèves installaient dans les ordinateurs des logiciels de chez eux. Ils pirataient des choses avec des logiciels du genre Kazaa - E-mule et infectaient de virus les ordinateurs de la salle.

Tout ça sans conter que tous les ordinateurs étaient souvant deconfigurés. Pas d'imprimantes, pas d'scaner, pas de webcam et les amusements classiques d'effacer les icônes pour enerver les professeurs.

**L'autre problème c'était l'access vers internet** sans aucun système de protection des contenus navigables.



En faite, la situation de la salle d'informatique était compliqué.

#### **Solution a.**

Acheter 6 ordinateurs PIV + 6 Licences winXP + 6 Licences Office XP

Payer une maintenance toutes les semaines pour controler la salle et les logiciels installés, les virus, les icônes effaces et le contenu d'Internet visité, que l'imprimante marche, etc.

#### **Solution b.**

Fermer la salle d'informatique pour punir les enfants -les coupables et les bons :-(-

## **La solution alternative ... Terminales X (X-Terminals en anglais) ou Terminales graphiques.**

J'ai proposé la suivante idée. Installer Linux dans les 10 ordinateurs.

1 Ordinateur ferait de serveur de TOUT (logiciels, polices, fenetres, bureau, imprimante, internet ... etc.)

9 ordinateurs seraient les terminales branches sur le serveur.

Il est possible de faire ça avec des logiciels Windows, mais le prix en licences revient vers les 10.000 euros environnt.

La solution que moi j'offrai allait nous donner les memes resultats avec 0 euros de licences. Mais ce n'est pas seulement ça, **j'ai aussi offert la maintenance 0 pendent un an.**

### **Maintenance 0.**

Quand je parle de maintenance zero, je parle de la confiance que je deposite sur un Linux bien configuré. Ni les élèves ni les professeus ont le droit de changer quoi que ce soit. Les choses configurées par moi en tant que "root" vont être en marche toujours.

Il est aussi evident que personne à le droit d'installer quoi que ce soit.

### **Offrir des logiciels pour remplacer les logiciels existants.**

Il fallait offrir une solution le moins traumatique possible. J'ai choisi pour cela un certain nombre de logiciels, simples, rapides, et avec un look familial.

OpenOffice pour remplacer la suite Office XP.

Abiword et Gnumeric pour le Word et le Excel en version -legère-

KPresentations pour remplacer Publisher

Mozilla pour remplacer IE avec Flash, java et d'autres plug-ins installés.

la liste continue ... mais tout cela ça viendra a la fin de l'article avec les pas pour configurer la salle pas a pas.

### **Controler Internet**

Pour cela le mieux et d'utiliser Squid + SquidGuard.

## **Documentation et aide en ligne specifique pour ce project.**

J'ai redige une [aide en ligne](#)<sup>(2)</sup> pour ce project en particulier. Environnt 60 pages avec des description pour toutes les taches qu'on peut vouloir faire.



## Resultats de l'expérience.

Au début je ne croyais pas mes yeux!! **Le resultat est incroyable!!** sur n'importe quel des 10 ordinateurs on a la sensation d'être le seul utilisateur de la machine. **Il est impossible de distinguer le Pentium IV du Pentium 75** même avec OpenOffice en marche en train de choisir des cliparts.

Le demarrage des logiciels est lent. OpenOffice peut prendre 50 secondes a demarrer, mais une fois il est en marche ... il n'y a pas de differences.

Il faut vraiment essayer pour y croire. Meme avec des ordinateurs 486 de 8Mb on pourrait faire travailler OpenOffice, Mozilla et Gimp a la fois sans problèmes.

Le resseau de l'école et le serveur ne sont pas vraiment puissants. Un simple HUB et un simple PIV a 256Mo de RAM pour faire de serveur, avec un simple RDSI pour les brancher vers internet, mais tout marche mieux que jamais.

**X-Terminal est vraiment une solution ideal pour recycler des vieux ordinateurs et pour assurer une maintenance plus facile dans les ordinateurs d'une école.**

**Note:** Le resultat est si bon qu'on a decide d'acheter deux autres ordinateurs a 50Eur la piece ... des P75 que les gens ne veulent pour rien pour nous c'est la même chose qu'un Pentium IV

## Problèmes

Evidemment, il y a toujours des problemes ou des difficultés. A present, je n'ai pas encore mis en marche le serveur de son, alors il y a du son que pour la machine serveur, mais pas pour le terminales.

Un autre problème c'est les disquettes, rien que le serveur peut faire marcher les disquettes a present.

Pour les logiciels windows educatifs du genre Jonhathan j'ai utilisé le Win4Lin de Netraverse. Le problème c'est que avec 256 Mo de mémoire il est impossible d'utiliser un windows par poste. Ça c'est un problème, et acheter 10 licences Windows + 10 licences Netraverse est aussi un problème.

Finalement j'ai du faire un dual-boot pour les jours ou il faut travailler avec ce genre de logiciels.

## Configuration pas a pas de l'ordinateur serveur et des ordinateurs clients -terminales-

Prière de lire la page suivante ...

---

## Configuration des X-Terminales

Évidemment je n'ai rien inventé. Tout était déjà inventé et fait d'avance ... mais si personne me dit le contraire j'ai été le premier a faire ça en Espagne dans le contexte d'un Collège. En tout cas, j'ai été le premier a TOUT documenter publiquement ;-)

Les deux liens les plus importants sur X-Terminals sont celas:

- [http://www.vlug.org/vlug/meetings/X-Terminal\\_presentation/details.html](http://www.vlug.org/vlug/meetings/X-Terminal_presentation/details.html)<sup>(3)</sup>
- <http://www.ltsp.org/><sup>(4)</sup>

Le project LTSP est très avancé et tres puissant, et permet même de transformer les ordinateurs en X-Terminales avec une simple disquette. Sans besoin d'instaler Linux ni rien d'autre dans le poste X-Terminal.

Des amis en espagne employent ça pour faire des cours de Linux dans des salles d'ordinateurs tout a fait Windows. Avec la disquette l'ordinateur devient un terminal d'un ordianteur serveur -qui est configuré sous linux, evidentment- et



quand le cours fini ils emportent la disquette et l'ordinateur redemarre normalement avec Windows.

Cette solution est bonne mais elle n'utilise pas le disque dur, ni la memoire disponible dans l'ordinateur client. C'est a dire, il nous faut un resseau assez rapide et un serveur avec au moins 512Mo de memoire.

C'est ideal si vous devez faire un cours de Linux dans une école et vous configurez votre portable en tant que X-Server ;-) mais en tout cas, cette solution ne me convenait pas.

## Des autres options

L'autre option, celle que j'ai choisi et beaucoup plus puissante, car elle consiste installer un système linux basique dans chaque ordinateur a basculer le travail. C'est a dire, les ordinateurs P75 ne sont pas capables de demarrer une suite ofimatique, mais quand même ils peuvent controler un serveur X, et des polices.

Le serveur X et les polices, sont 12 Mo qui ne sont pas charges sur le serveur. Du même, les polices locales ne prennent pas de l'utilisation de resseau et laissent la place a des autres communications plus importants, comme Internet, des images, des logiciels etc.

Alors le premier pas consiste a **Installer Linux dans chaque ordinateur** (clients et serveurs)

Je vous propose d'installer linux en dual-boot. Il faut laisser le choix de demarrer Windows pour des logiciels educatifs et du gouvernement français.

### 1. Créer une nouvelle partition pour Linux dans un disque dure 100% FAT

On peut trouver **fips** dans le CD de mandrake et sur Internet. **FIPS** nous sert a faire une division sur une partition Windows existante. J'ai utilisé FIPS sur au moins 40 disques durs differents et ça a marché toujours. Mais en tout cas, je ne suis pas responsable de vos desastres ;-)

Il faut demarrer l'ordinateur sur Windows.

Il faut faire une "defragmentation"

Il faut demarrer en mode MS-DOS et la lancer FIPS.

Après avoir repondu quelque questions ... -moi j'accepte toujours les options par défaut- une partage nous est offerte. La partage offerte generalement ne nous convient pas ... sur un disque dur de 6 Go. on nous offre de laisser 900Mo pour win et 5100Mo pour Linux ... cela n'est pas convenable ni necessaire -sauf pour le serveur en tout cas- ... Moi je fais toujours une partage de 1 Go pour Linux ... meme que 700Mo nous suffissent largement pour les clients.

En tout cas si vous avez des problèmes contactez quelqu'un familiarise avec linux.

### 2. Installer un système d'exploitation Linux minimaliste.

J'ai décidé d'utiliser **Debian Woody**, car certaines distributions plus modernes me possent des problemes avec des ordinateurs anciens. A part ça, Debian est preparé pour s'installer sur 40Mo de disque. Une installation tipique de Mandrake, en prend 500 Mo. Debian du meme que Slackware sont des bonnes distributions pour des machines anciennes, 386, 486 ...etc.

J'utilise l'installation minimaliste de Debian Woody sur tous les postes clients (X-Terminal)

Voyons voire, pas a pas l'installation de Debian sur ces postes.

D'abord, Debian nous offre 4 possibles noyeaux pour l'installation. Je voulais utiliser ext3 sur mes postes clients alors il faut choisir **bf24**

1. boot: **bf24**
2. Selection de la langue **fr**
3. Clavier **qwerty fr**



## 4. Partage du disque dur.

Si on a utilise FIPS on a deux partages FAT a present. On efface la deuxième partage pour faire de la place pour Linux. Par exemple, on laisse 500Mo sur hda2 pour la partage / du genre ext2 (type = 82)  
On laise maintenant 64 Mo sur hda3 pour le swap (type = 83) (il est conseille le double de la memoire ram de l'ordinateur sans exceder 256Mo)

Souvenezvous de laisser la première partage hda1 comme bootable, pour que Windows puisse demarrer en dual-boot.

5. On no demande si on veut que dev/hda2 soit le repertoire de depart / -on dit OUI-
6. On nous demande si on veut utiliser un systeme de fichiers journalisé -on choisit **EXT3** reiserfs pose trop de problèmes a present-
7. On nous demande si on veut installer le systeme de base ... on dit OUI
8. On nous demande si on veut configurer des modules extra. Je prefère faire ça plus tard avec **modconf** alors je vous dit de passer en avant.
9. La carte de resseau a été trouvée il faut la configurer. Je deteste DHCP alors pour 10 machines qui ne bougent pas de place ... on peut configurer le ressau à la main.
10. Une IP pour la machine ... j'utilise la classique 192.168.0.x
11. Le gateway ... simplement la IP du serveur ;-) 192.168.0.x
12. Serveur de DNS ... utiliser celui que vous utilisez pour Internet.
13. Gesteur du demarrage ... Lilo ou Grub ... je prefère Lilo graphique.
14. La configuration détecte que j'ai deux systemes d'exploitation ... elle me demande si je veux mettre les deux sur le menu, j'accepte cette option "Inclure tout le menu"

**Note:** Ne pas installer LILO s'il y avait deja un gesteur de demarrage installé. D'abord il faut effacer l'ancien et apres ... mettre Lilo. Pour installer un gesteur de demarrage intallé sur le MBR ... en MS-DOS on peut taper fdisk /mbr

15. Faire une disquette de secours? ... ce n'est pas necessaire ... mais bon ... il est convenable d'en avoir au moins une.
16. L'heure, le pais, le password du root, créer un utilisateur sans privileges, etc. C'est plutot evident, non?
17. Maintenant Debian nous dit que notre ordinateur n'as pas de PCMCIA ... et si on veut effacer ce module plus tard, on accepte.
18. On nous demande si on veut MD5 et shadow passwords et on repond OUI aux deux.
19. Si on a RDSI o Modem on peut configurer maintenant le PPP ... sinon ... on passe au point suivant.
20. On nous demande si on a des autres CD de Debian ... il y en a 8 alors il est possible d'en avoires au moins deux ... ce n'est pas necessaire .... mais bon ... il est peut être utile d'avoir au moins le CD 2.
21. Security Updates. Ok, il vaut mieux ;-)
22. Quand le Selecteur de taches apparait on choisit la TASK "X-System"et rien d'autre.
23. On nous propose choisir des paquets un par un ... on peut sauter ça, ce n'est pas necessaire.
- 23.1 On nous demande de configurer le serveur X. Chosir le mode SIMPLE et les questions sont TRES simples. Pour le video je choisi toujours SVGA en principe ... surtout si la carte video n'est pas une des supportes directement par le serveur X.
24. On me propose d'effacer PCMCIA et tout les paquets debian qui ont été copies durant l'installation, j'accepte.
25. On nous propose un configuration d'Exim. Je choisi l'option 5, pas du tout de courrier intern dans cette machine.
26. Ok. C'est fini on peut comencer a travailler avec linux dans ce poste.

On fait un login de root pour finir l'installation.

```
apt-get install xfonts-100dpi xfonts-scalable xfonts-scalable-nonfree freetype2 xfonts-abi
```

Il faut installer d'autres polices si on veut les utiliser dans la machine client. Il est surtout important d'installer les mêmes polices par tout, et il est aussi important d'installer les polices xfonts-abi si on veut utiliser Abiword. Et pourquoi pas ... installer aussi les msttcorefonts.

Aprés ça on peut demarrer les X

S'il y a des problèmes

```
dpkg-reconfigure xserver-svga
```



et on reconfigure le serveur X pour le laisser en marche.

Il est important que les X soient bien configurés, car même que notre poste va devenir un Terminal, c'est notre système X local celui qui va contrôler l'affichage des images et les polices. Pour les polices il existe un document superbe de Ricardo Galli: [Preguntas y respuestas sobre las fuentes X en Linux](#)  
(5)

Désolé je n'ai pas traduit cet article ... mais bon ... google translator devrait faire un bon travail ;-)

Ok. Si X marchent ... Ctrl+Alt+Del pour revenir au mode console ... et on fini l'installation.

J'aime installer un serveur de ssh pour accéder aux postes ... alors  
apt-get install ssh

et voilà le poste client est 99% configuré.

Il faut répéter ce même procédé dans tous les postes qu'on veut transformer en X-Terminal.

## Configuration du serveur d' X.

Le serveur c'est un PIV 1700 256Mo de RAM 20 Go disque dur pour Linux.

J'ai utilisé une Knoppix pour aller plus vite. Knoppix installe une Debian Woody assez complète avec plein d'outils intéressants, openoffice, etc. en environ 30 min. Knoppix est aussi génial pour tout ce que c'est reconnaître et mettre en marche tout le hard de nos ordinateurs plus modernes.

Démarrée knoppix, je lance la knoppix-hd-install et voilà ... 30 min. plus tard j'ai un super système installé ... je n'aurais rien à ajouter ... rien que des choses à configurer ou à enlever.

C'est l'heure de configurer le système.

dans **/etc/hosts**

```
127.0.0.1    localhost
192.168.0.100 serveur1
```

#Il faut ajouter une entrée pour chaque terminal branché.

```
192.168.0.101 terminal1
192.168.0.102 terminal2
```

dans **/etc/hosts.allow** --avertissement: cette configuration n'est pas du tout "sécurisée"--

```
ALL: 127.0.0.1    except paranoid
ALL: 192.168.0.100  except paranoid

#Ici on place les IP des postes qu'on veut brancher sur le serveur.
ALL: 192.168.0.101  except paranoid
ALL: 192.168.0.102  except paranoid
```

dans **/etc/hosts.deny**

```
ALL: ALL
```

dans **/etc/X11/xdm/xdm-config**

Il faut commenter une ligne avec une exclamation !:



```
! DisplayManager.requestPort: 0
```

il est aussi necessaire qu'il y ai une ligne comme celle de la dessous:

```
DisplayManager*authorize: false
```

Cette ligne autorise n'importe qui de vouloir contacter notre serveur X.

dans **/etc/X11/xdm/Xservers** il faut ajouter des lignes foreing comme celle-là:

```
:0 local /bin/nice -n -10 /usr/X11R6/bin/X -deferglyph 16
```

#Il faut ajouter un ligne foreign par poste client. Ici on accepte rien que le nom du poste

alors il est important d'avoir bien ecrit le nom dans les /etc/hosts

```
terminal1:0    foreign
```

```
terminal2:0    foreign
```

dans **/etc/X11/xdm/Xaccess** ... il faut avoir au moins la ligne a l'asterix tout seul.

```
* #L'asterix permet qui que ce soit de ce brancher sur notre serveur X
```

```
* CHOOSER BROADCAST # Ici c'est pour permettre le choix entre plusieurs serveurs disponibles. Utile si vous avez plusieurs serveurs configures de la meme façon.
```

J'utilise KDM comme login manager ... alors ... il faut autoriser les postes clients d'accéder au KDM pour faire le login. Cela ce fait comme ça:

dans **/etc/kde3/kdm/kdmrc** il faut trouver

```
[Xdmcp] #on change le false par un true et voilà!
```

```
Enable = true
```

**C'est fini!!**

---

## Le test

Maintenant il faut teste que tout marche. On redemarre l'ordinateur serveur -il faut redemarre le 5ème niveau- mais bon ... on redemarre tout c'est meme plus facile ;-)

Maintenant on va dans l'ordinateur X-Terminal et depuis de la console d'utilisateur on ecrit:

```
X -query 192.168.0.100
```

Maintenant si tout va bien vous démarrez les X avec le login graphique qui vous permet de vous brancher sur l'ordinateur serveur. Vous êtes sur un ordinateur vieux qui n'a rien d'autre installé sauf une mini debian et le serveur X, mais vous pouvez accéder a toutes les ressources du serveur et vous allez voire comme c'est surprenant de le voir marcher si vite.

Vous pouvez faire la meme chose avec 10 machines sur un meme resseau et vous verrez que tout marche si bien que c'est difficile d'y croire!

Vous pouvez faire ça chez vous pour ne pas avoir a acheter un ordinateur neuf a votre femme ou a vos enfants ... il suffit d'un ordinateur avec assez de memoire, et un resseau et voila le software libre fait le reste!



Si vous voulez que l'ordinateur client démarre automatiquement sur le serveur sans avoir à taper X -query 192.168.0.100 chaque fois il suffit de changer des lignes dans le **/etc/inittab** de l'ordinateur client.

Vous changez le `initdefault:2` par `initdefault:5`

Et vous ajoutez à la fin du fichier:

```
X:23456:respawn:/usr/X11R6/bin/X -query 192.168.0.100
```

et voilà! l'ordinateur client démarrera toujours comme un X-Terminal.

## Continuer à lire

J'ai écrit aussi 30 pages d'astuces de configuration. Comment faire pour arrêter les postes correctement, un script d'icwm pour configurer le menu des élèves, etc. Tout ça n'est pas encore traduit mais c'est plutôt technique et vous pourrez possiblement le lire pour en tirer des idées.

C'est l'article **X-Terminal: Cuaderno de Bitacora** que j'ai mis dans les articles liées dans la barre à droite de cette même page.

## Suggestions

Pour un réseau de 2 ou 3 machines, on peut utiliser tranquillement un bureau KDE 3 ou Gnome2, mais pour un réseau de 10 ordinateurs à 10Mbps ... il convient mieux d'utiliser icwm qui a beaucoup moins d'animations et de graphismes inutiles à transporter dans le réseau.

Si vous avez besoin d'icônes sur le bureau [ROX](#)<sup>(6)</sup> fait des miracles.

Si vous pouvez changer le HUB par un switch vous allez voir une belle différence :-)

Si vous pouvez dédier 512Mo de mémoire au serveur au lieu de 256 c'est aussi une chose à faire.

Personnellement j'ai configuré TOUT et j'ai fait des scripts pour presque tout.

Vous pouvez voir mes scripts dans le **X-Terminal: Cuaderno de bitacora** -lien dans le cadre à droite-

Vous pouvez voir [toute la documentation ici](#)<sup>(2)</sup>.

## Commentaires de l'auteur

Ok. je sais que mon français n'est pas trop bon ... suis désolé :( ... je fais de mon mieux.

Ok. je sais que l'article **X-Terminal: Cuaderno de bitacora** ne peut pas être mis en PDF, je dois régler ça :(

Merci à tous de votre patience et de vos commentaires. J'espère vous avoir aidé ou poussé à essayer ça dans vos collèges ;-)

Je veux remercier mes collègues de Bulma de m'avoir aidé à faire ce projet et bien sûr ... je veux remercier le directeur du collège français de m'avoir fait confiance malgré un certain malaise parmi les professeurs. Le temps et les résultats finissent par nous donner raison d'avoir fait le bon choix.

Maintenant on a 10 ordinateurs, tous marchent de la même façon avec les mêmes logiciels, les élèves peuvent tous travailler de la même façon et il n'y a plus de problèmes avec Internet, avec de la piraterie ou avec des configurations perdues.

À présent la maintenance zéro ... commence à faire ses effets ... je visite la salle tous les 15 jours ... mais il n'y a pas grand chose à faire.

Ce collègue c'est aussi le promoteur de deux projets soft. libre un pour remplacer GEP et un pour créer un logiciel de gestion bibliotécaire GPL -base sur openbiblio mais avec des améliorations- pour les collèges Français. Je suis chargé de ces deux projets qui sont déjà en production dans ce collège.

J'espère vous en donner des nouvelles bientôt. Rire, j'aime ce directeur ... ça lui est égal si c'est du soft. libre ou pas ... la seule chose qui veut c'est que tout marche ;-) ... sur ce point ... on est d'accord, pas vous?



---

**Lista de enlaces de este artículo:**

1. <http://www.collegefrancaisibz.com/>
2. <http://www.digibiza.com/tutorial/>
3. [http://www.vlug.org/vlug/meetings/X-terminal\\_presentation/details.html](http://www.vlug.org/vlug/meetings/X-terminal_presentation/details.html)
4. <http://www.ltsp.org/>
5. <http://bulma.net/impresion.phtml?nIdNoticia=1572>
6. <http://rox.sourceforge.net/>

---

E-mail del autor: danircJUBILANDOSEbulma.net

**Podrás encontrar este artículo e información adicional en:** <http://bulma.net/body.phtml?nIdNoticia=1776>