

Mise en oeuvre de FreeBSD

Jean-Marc LICHTLE *

Table des matières

1 FreeBSD, une alternative à LINUX	1
1.1 FreeBSD contre LINUX	1
1.2 Se procurer FreeBSD	2
1.3 Contenu des CD FreeBSD	2
2 Installation	2
3 Configuration	2
3.1 La souris à molette	2
3.2 La carte son	2
3.3 Les clef USB	3
3.4 Les lecteurs ZIP	3
3.5 Connexion Internet avec un modem analogique	4
3.6 Connexion Internet avec un modem ADSL	4
4 Ajout de fonctionnalités supplémentaires	4
4.1 Exemple : ajout de Midnight Commander	4
4.2 Exemple : francisation de KDE	5
5 Personnalisation de FreeBSD	5
5.1 Régler bash comme shell par défaut	5
5.2 Caractères accentués	5
5.2.1 Méthode "chacun pour soi"	5
6 Utilisation du mode graphique	7

Résumé

Mon propos est ici de décrire l'installation et la mise en route d'un système basé sur FreeBSD.

1 FreeBSD, une alternative à LINUX

1.1 FreeBSD contre LINUX

Mon propos n'est pas de cracher dans la soupe ou d'alimenter une querelle inutile et stérile. Par ailleurs je ne partage absolument pas le point de vue exprimé au moyen de certaines caricatures que je juge assez lamentables et qui représentent le diablotin FreeBSD mettant à mal le pingouin LINUX. Ces images stupides ne peuvent, au final, que faire le jeu des détracteurs des logiciels libres et donc faire du tort aussi bien à LINUX qu'à FreeBSD. Mon propos ne tentera même pas de faire une comparaison des deux systèmes, tout au plus vais-je établir à l'occasion un parallèle. L'étude de BSD, FreeBSD en particulier, est intéressante dans la mesure où elle permet d'apporter un éclairage particulier sur les systèmes UNIX en général et donc accessoirement sur LINUX.

* Ingénieur Arts et Métiers promotion CH73

1.2 Se procurer FreeBSD

Si vous disposez d'une solide connexion Internet vous n'aurez aucun mal à vous procurer les images iso ou les logiciels à l'unité. Si vous habitez la campagne (ou si vous n'avez pas encore fait le pas de l'ADSL) il vous reste la possibilité de vous procurer FreeBSD sur CD. J'ai identifié au moins trois sources possibles : (en France)

- La revue LINUX CD juillet-août 2003 (linuxcd@dppresse.com) comportait deux CD de la version 5.1 de FreeBSD. Il doit encore être possible d'acheter cette revue directement auprès de l'éditeur. Avantage évident vous disposerez des articles de la revue qui, sans constituer un manuel vraiment consistant, peuvent toutefois mettre le pied à l'étrier à un utilisateur novice
- La société IKARIOS (<http://www.ikarios.fr>) commercialise une version plus récente, la 5.2 en 2 CD. Bien sûr il n'est question ici que de l'achat de deux CD sans le moindre support.
- La version la plus complète (également 5.2) est proposée par la revue LINUX + Extra Pack (<http://www.lpmagazine.org>) dans son numéro 1/2004 mars-avril-mai. Via cette source vous pouvez vous procurer les 6 CD de la distribution comportant 8000 paquets logiciels (7999 exactement). Les variantes 2 CD citées comportent un CD bootable d'installation et un CD live de réparation / diagnostic. Ce dernier CD n'est donc pas un live au sens qu'on peut lui donner quand on parle de Knoppix ou Damn Small LINUX.

1.3 Contenu des CD FreeBSD

Dans les trois cas cités plus haut le CD n°1 comporte les outils et portages (c'est ainsi qu'on appelle les packages sous FreeBSD) nécessaires à une installation de base, c'est à dire qui permette d'obtenir un système fonctionnel (clavier français par ex) mais sans l'internationalisation c'est à dire que les correcteurs orthographiques classiques aspell et ispell n'utiliseront à ce stade que le dictionnaire anglais.

Les CD supplémentaires proposés par LINUX + Extra Pack ne contiennent que des archives tbz situées simplement à la racine des CD et rangés dans les CD par ordre alphabétique. Ne cherchez pas d'autre organisation, c'est tout à fait primaire et rustique. Vous êtes en fait en présence d'un jeu de CD comportant un CD d'installation et 5 CD complémentaires sans rapport entre les deux jeux autre que la finalité qui consiste à installer un FreeBSD le plus personnalisé possible.

J'insiste sur cet aspect qui est certainement le plus déroutant quand on aborde l'installation à partir d'un jeu 6 CD, le premier est toujours utilisé en employant le logiciel "sysinstall" lancé par défaut au boot sur CD ou lancé depuis une console root. L'utilisation des suivants passe par l'emploi de la commande `pkg_add` que nous verrons plus loin.

2 Installation

3 Configuration

3.1 La souris à molette

Le mulot à molette n'est pas pris en compte lors du paramétrage de XFree86. Il en découle que l'ajout manuel de la ligne

```
Option 'ZAxisMapping' '4 5'
```

à la fin de la section "InputDevice" du fichier `/etc/X11/XF86Config` est une nécessité qui s'impose d'elle même.

3.2 La carte son

Ma machine est équipée d'une carte son Cristal Sound 4614. Le fonctionnement de cette carte nécessite le chargement du module `snd_csa`. Sous FreeBSD `modprobe` n'existe pas et est remplacé

par `kldload`. Un petit coup de

```
# kldload snd_csa
```

permet donc de charger le module son adapté à la carte. Un petit tour dans `/boot/kernel` vous permettra de vous convaincre que la modularité de FreeBSD n'est pas sans rappeler celle de Linux. Ce sous répertoire contient en effet plus de 350 modules. A la différence de LINUX FreeBSD semble stocker tous les modules dans le même sous-répertoire. Une bonne connaissance des filtres tels que `grep` est donc utile pour retrouver ses petits dans une telle liste.

Pour rendre la modification définitive et forcer FreeBSD à charger le module à chaque boot il suffit de rajouter simplement la ligne ci-dessus à la fin du fichier `/etc/rc.conf`.

3.3 Les clef USB

J'ai rédigé il y a peu un document exposant les méthodes (et les ennuis auxquels vous pouvez éventuellement être confrontés) permettant d'exploiter les clef USB avec différentes variantes de LINUX et FreeBSD. Ce document est consultable sur le site du Mirabellug. Merci de vous y reporter pour les détails. Je n'insisterais ici que sur un point très particulier, les droits d'accès à la clef une fois "montée" sont les droits initiaux définis lors de la création du sous répertoire de montage. C'est simple et très efficace. Simplement génial.

3.4 Les lecteurs ZIP

J'ai testé un lecteur ZIP 250 Mo sur port parallèle. Ce que je décris ici ne vaut donc que pour ce modèle mais je soupçonne l'ancien modèle 100 Mo de fonctionner avec le même module que le 250 Mo.

Si vous êtes un habitué de LINUX vous ne serez pas surpris d'apprendre que la prise en charge du lecteur ZIP passe par le chargement d'un module spécifique. Appelé `ppa` ou `imm` (selon le modèle) sous Linux, le module à charger porte, sous FreeBSD, le joli nom de `vpo` (;-))

Avant toute chose commencez par créer le point d'entrée de l'arborescence sur lequel sera "monté" le lecteur. Comme signalé ci-dessus veillez à fixer judicieusement le propriétaire, le groupe et les droits d'accès à ce sous-répertoire, ils seront valides aussi lorsque le disque ZIP sera monté.

Pour ma part j'ai l'habitude de créer un point nommé `/mnt/zip`.

Le chargement du module se fait ensuite simplement au moyen de la commande :

```
# kldload vpo
```

laquelle va charger le module `/boot/kernel/vpo.ko` comme vous pourrez le vérifier aisément au moyen de la commande `kldstat` qui liste les modules "associés" au noyau.

La première console texte affiche immédiatement quelques lignes signalant la présence d'une nouvelle unité disque installé sur le "device" `da0`. Là aussi vous vérifierez simplement que `da0` existe bien maintenant dans `/dev`. Vous observerez également la présence d'un "device" `da0s4`. A cet endroit il convient d'insister sur cette particularités produits IOMEGA qui, pour une raison que j'ignore, utilisent la partition n°4 pour stocker les données. Cette observation est, curieusement, valable aussi pour les clef USB de la marque, au moins la 250 Mo que j'ai dans la poche et qui, dans son formatage d'origine, utilisait la partition 4. N'oubliez jamais ce détail, ne pas en tenir compte est le meilleur moyen de se faire une migraine mémorable.

Arrivé à ce point il ne reste donc plus qu'à monter notre disque :

```
# mount_msdosfs /dev/da0s4 /mnt/zip
```

et le tour est joué ! Remarquez que les opérations de chargement de module et de montage (ou de démontage) se font sous compte `root`.

3.5 Connexion Internet avec un modem analogique

Je ne suis pas maso au point de naviguer sur le Net avec un navigateur en mode texte (encore que). Il en découle que kppp s'impose comme un choix tout à fait justifiable dès qu'on veut établir une connexion à partir d'un environnement graphique comme KDE ou WindowMaker. La configuration de kppp est tout à fait classique à ce détail près que les premières connexions vont échouer systématiquement. Heureusement les messages d'erreur sont assez explicites et conduisent très rapidement :

- à créer un fichier /etc/resolv.conf vide au moyen de la commande touch (touch /etc/resolv.conf).
- à faire de même pour /etc/ppp/options

Moyennant ces deux petits bricolages tout rentre dans l'ordre rapidement. La création de ces deux fichiers vides sous compte administrateur convient parfaitement.

3.6 Connexion Internet avec un modem ADSL

Le paramétrage de FreeBSD pour une connexion ADSL n'est guère plus difficile qu'avec un modem analogique. J'ai écrit une contribution qui détaille pas à pas la configuration de ppp avec un modem ethernet. Vous trouverez cette contribution sur le site du Mirabellug.

4 Ajout de fonctionnalités supplémentaires

Oubliez ici ce que vous savez de la gestion des paquets à la mode DEBIAN (apt-get) ou Red Hat & Co (rpm). Les paquets s'installent ici avec pkg_add, l'interface graphique de sysinstall constitue simplement, lors d'installation de paquets contenus sur le CD 1, une couche graphique exploitant en sous main pkg_add. La gestion des dépendances reste au niveau de ce que nous connaissons par ailleurs, à condition que les logiciels pré requis soient eux-mêmes stockés sur le CD à partir duquel on tente l'installation. Dans le cas contraire il faut bien que quelqu'un prenne l'initiative de jouer les disk jockeys. Vous aurez deviné que le DJ c'est vous bien entendu !

4.1 Exemple : ajout de Midnight Commander

Midnight Commander reste, des années après son apparition, l'un des outils de base de gestion des fichiers que j'installe assez systématiquement sur toutes mes machines. Son lancement par "mc" donne l'accès à un gestionnaire de fichier très complet puisqu'il comporte aussi, entre autres fonctionnalités annexes, un éditeur de texte (mais je préfère vim).

Midnight Commander est proposé sous forme de paquets au format tgz sur le CD 4.

Son installation est intéressante dans la mesure où mc nécessite pour fonctionner l'installation de libslang et celle de glib. Mais voyons plutôt :

- La première étape consiste à "monter" le CD 4 avec la commande


```
# mount_cd9660 /dev/acd0 /cdrom
```
- Étape suivante : installer le paquet souhaité au moyen de la commande


```
# pkg_add mc-4.6.0_6
```
- Arrivé à ce stade vous voyez arriver une bordée d'injures vous intimant l'ordre de mettre en place les paquets mentionnés plus haut, libslang et glib
- Tout penaud vous installez alors le CD 1 dans le lecteur occupé précédemment par le CD 4 ("démontage" obligatoire) ou dans le second lecteur si votre machine dispose de deux périphériques CD et partez à la recherche de ces!!!! de paquets que vous trouvez et installez sans mal.
- Retour à l'étape 2, cette fois avec le brillant succès qui est la marque de ce que vous entreprenez quand vous êtes devant un clavier

Voilà, Midnight Commander est installé, vous avez, même en mode texte, un gestionnaire de fichiers à faire pâlir d'envie les utilisateurs de cliquodraumes.

Cette petite démonstration montre comment installer un paquet rangé sur un CD supplémentaire et qui nécessite l'installation préalable de softs ou bibliothèques rangées sur le CD 1.

4.2 Exemple : francisation de KDE

Par défaut KDE s'installe en version originale c'est à dire dans la langue de Buffalo Bill. La francisation s'obtient en mettant en place deux paquets :

- fr-kde-i18n-3.1.4.tbz présent sur le CD 3
- kde-i18n-3.1.4.tbz présent sur le CD 4

Les choses se compliquent un peu ici. En effet l'un des deux ports nécessite l'installation de l'autre (je n'ai pas noté lequel). Pour ma part dans ce genre de cas je copie simplement les paquets souhaités sur le disque dur de ma machine après quoi je lance l'installation à partir des copies. Les dépendances se trouvent donc automatiquement satisfaites.

5 Personnalisation de FreeBSD

5.1 Régler bash comme shell par défaut

Chacun utilisera le shell qui lui convient. Pour ma part je pense que la complétion automatique de ligne de commande ou la possibilité de feuilleter un historique de frappe constituent des avantages décisifs du mode texte offert par les terminaux qu'on utilise FreeBSD ou LINUX. Compte tenu de ces exigences bash est donc le shell que j'aime (;-))

Bien sûr csh, le shell par défaut de FreeBSD offre lui aussi un historique de frappe mais sa complétion de commande est moins performante que celle de bash, ce dernier proposant les solutions multiples qui correspondent à un début de frappe alors que csh se contente de "beeper" tant que la correspondance n'est pas univoque.

Nota : Il n'est pas judicieux de changer le shell par défaut de l'administrateur. Tant que votre machine est en parfait état ce changement n'aura pas de conséquence dommageable. Que FreeBSD soit un jour dans l'incapacité de "monter" le volume sur lequel est installé bash et vous voilà dans de beaux draps !

L'administrateur dispose des outils permettant de fixer les principales caractéristiques d'un compte utilisateur, caractéristiques stockées dans le fichier `/etc/passwd`. L'édition de ce fichier se fait au moyen de `vipw` (éditeur vi adapté à l'édition de `passwd`). La simple frappe de "vipw" provoque l'édition du fichier précité. Chercher alors la ligne correspondant au compte à modifier et éditer le dernier champ de cette ligne qui contient par défaut `/bin/csh`. Remplacer cette indication par `/usr/local/bin/bash` et le tour est joué.

5.2 Caractères accentués

Vous arrivez du monde LINUX (ou pire encore, un SE édité à REDMOND) et vous voilà aux prises avec le problème des caractères accentués. Avant personnalisation l'état des lieux est simple à faire, pas d'accents dans les commandes shell (aussi bien en terminal texte qu'en environnement X dans un xterm par exemple), VI refuse lui aussi de mettre des accents et même de les visualiser.

Vous trouverez sur Internet quelques sites qui détaillent la francisation ou plutôt la "localisation" de FreeBSD, souvent des adaptations du manuel. Personnellement je trouve les explications très confuses et j'admets que j'ai eu beaucoup de mal à mettre au point une méthode qui fonctionne de façon fiable. La difficulté vient en partie du fait qu'il est possible d'utiliser des approches variées, soit le paramétrage individuel pour chacun des utilisateurs, soit une des méthodes de paramétrage agissant sur l'ensemble des utilisateurs. Je décrirais ici dans un premier temps le paramétrage de base destiné à faire fonctionner correctement le terminal (hors XFree) de l'utilisateur Lambda, root étant à ce stade un utilisateur comme un autre puisqu'il a besoin lui aussi d'une console ;-)).

5.2.1 Méthode "chacun pour soi"

Réglages du shell L'ouverture d'un terminal passe par le lancement d'un shell, autrement dit un interpréteur de commande. Le fonctionnement de ce shell est réglé par différents fichiers situés dans `/etc`, par exemple `profile`, et, au final, par les fichiers `.profile`, `.bashrc`, `.shrc`, `.cshrc` contenus dans le

répertoire propre de chaque utilisateur, du moins si ces fichiers existent. Evidemment chacun des fichiers correspond à un shell.

A priori, pour une installation par défaut, le fichier `/.bashrc` n'est pas créé par défaut. Tant mieux, nous allons le créer simplement en établissant un lien symbolique de `/.bashrc` vers `/.profile` comme suit :

```
$ ln -s .profile .bashrc
```

L'utilisateur a bien entendu le droit, dans son répertoire home, d'établir un tel lien. Le lien étant créé, l'édition de `.profile` aura le même effet que celui d'un fichier `.bashrc` qui aurait été généré par copie. Editons donc ce fichier pour créer et fixer la variable `LANG` qui définira la langue d'utilisation. Pour ce faire éditer `/.profile` et ajouter la ligne :

```
LANG=fr_FR.ISO8859-1; export LANG
```

Il suffit maintenant de sortir de `bash` (`exit`), éventuellement en se déloguant, de se reloguer et d'ouvrir un nouveau shell pour que le nouveau paramétrage entre en action. Pour vérifier si la variable `LANG` existe bien et quel est son paramétrage vous pouvez taper simplement

```
export
```

ce qui vous affichera la liste des variables configurées. Un paramétrage semblable peut être entrepris pour d'autres shell, par exemple `csh` qui est le shell par défaut de `root`. Dans ce cas on éditera directement le fichier `/.cshrc` du compte `root` pour ajouter à la fin la ligne :

```
setenv LANG fr_FR.ISO8859-1
```

Même remarque que ci-dessus, il faut relancer un shell pour activer le paramétrage. La visualisation des variables se fait cette fois avec `setenv` et non avec `export`.

Réglages de la console Sous ce vocable se cache un réglage qui peut être effectué aussi bien en mode graphique grâce à `sysinstall` ou à la main en éditant le fichier de configuration ad-hoc.

Méthode graphique La méthode employant `sysinstall` est simple : lancer `sysinstall` (`root`) et suivre les menus Configure -> Console -> Ttys puis sélectionner la ligne 3 ISO8859-1 cons2511. Valider et sortir proprement de `sysinstall` (les lignes `exit` en haut des écrans) pour que le nouveau réglage soit enregistré.

Méthode manuelle Le même résultat peut être obtenu en éditant (`root`) le fichier `/etc/ttys` et en remplaçant les occurrences de `cons25` par `cons2511`. Attention, il s'agit bien d'un "1" comme dans limace suivi d'un "1" et non d'un "11"! Je suppose en fait qu'il s'agit de la première lettre de latin. Pour que ce nouveau réglage devienne actif il faut maintenant forcer FreeBSD à recharger les paramètres des consoles. Sachant que cette partie du boot est laissé aux bons soins du programme `init` qui porte l'ID 1 il suffit de lui demander de relire les fichiers de configuration en tapant :

```
# kill -1 1
```

ou :

```
# kill -HUP 1
```

Ces deux syntaxes sont équivalentes, l'une est la version numérique, l'autre la version texte, `HUP` signifiant hang up, "raccroche" en français, un cri qui s'entend souvent dans les foyers qui abritent une adolescente. Mais je m'éloigne du sujet....

6 Utilisation du mode graphique

Habitué aux interfaces graphiques offertes par la majorité des distributions Linux qui nous invitent à nous "loguer" et à choisir un window manager, KDE, Gnome, WindowMaker ou autre, l'utilisateur qui part à la découverte de FreeBSD risque d'être déçu par le manque de convivialité de l'accueil. Passe encore que le shell par défaut ne soit pas bash mais en plus une fois l'invite de commande affichée il ne se passe plus rien ! Crtl-Alt-F7 abouti à une invitation à s'identifier tout à fait classique. Pour lancer X il faut simplement taper xinit dans un terminal texte. Selon la configuration FreeBSD va lancer un simple xterm dans un écran graphique ou alors KDE ou WindowMaker etc.. A aucun moment ne vous est proposé de choisir entre ces possibilités. Pour personnaliser votre système la solution consiste à éditer le fichier .xinitrc contenu dans votre sous répertoire personnel. Ce dernier contient par exemple la ligne

```
exec startkde
```

Il suffit de compléter ce fichier avec d'autres lignes relatives chacune à un window manager et à "commenter" les lignes que vous souhaitez ignorer pour ne laisser qu'une seule ligne active, celle du WM que vous souhaitez utiliser de suite. Exemple de fichier à peu près universel :

- # exec startkde
- # afterstep
- # fvwm
- wmaker

Attention, ne décommentez qu'une ligne à la fois, faute de quoi la fermeture du premier window manager trouvé dans la liste va entrainer le chargement automatique du second dans la liste, puis du troisième une fois le second fermé etc.