

FreeBSD et l'ADSL

Jean-Marc LICHTLE *

25 septembre 2004

Table des matières

1 Introduction	1
2 Configuration du modem	2
3 Configuration de la carte ethernet	2
4 Configuration du noyau	2
5 Paramétrage de ppp	3
6 Paramétrage de la résolution des noms	3
7 Etablissement de la première connexion	3
8 Partage de connexion	4
9 Lancement automatique	4
10 Compléments	5

Résumé

Utilisation de FreeBSD pour réaliser un accès Internet via ADSL.

1 Introduction

Ca y est, vous venez de sauter le pas, votre FAI (fournisseur d'accès Internet) vient de vous adresser votre boîtier les documentations et les paramètres de votre nouvelle connexion. Bien entendu la documentation ne vous servira pas à grand chose puisqu'elle parle essentiellement de systèmes d'exploitation que vous utilisez le moins possible et ignore superbement les systèmes libres. Peut-être, avec un peu de chance trouverez vous quelques lignes qui parlent de LINUX, quant à imaginer que votre prestataire ait pu penser que parmi ses clients allait se trouver un fondu qui voudrait utiliser FreeBSD il ne faut tout de même pas rêver !

Le présent document est le fruit des essais effectués avec les conditions suivantes :

- Un PC tout à fait ordinaire faisant tourner FreeBSD 5.2.1.
- Deux cartes ethernet installées (une seule suffit à reproduire les essais décrits plus loin).
- Un abonnement Wanadoo eXtense.
- Un modem ADSL Alcatel Speetouch version ethernet.
- Un hub Netgear DS 108.

Rien d'exceptionnel donc si ce n'est cette précaution élémentaire, préférer la version ethernet du modem à la version standard USB fournie par ce prestataire. Cette précaution est une évidence pour qui connaît un peu l'histoire des systèmes Unix-like lesquels sont viscéralement orientés réseau.

* Ingénieur Arts et Métiers promotion CH73

2 Configuration du modem

Je dois admettre que, dans un premier temps, j'ai un peu simplifié le truc en utilisant le système d'exploitation du milliardaire mal peigné pour configurer la boîte. Le déroulement de cette configuration, et les premiers essais de surf, sont sans surprise. On glisse le CD dans la mangeoire à disque et ça roule tout seul, tout au plus est-on invité à renseigner quelques champs de saisie comme le login et le mot de passe de connexion. Va savoir ce qui se passe exactement ensuite Toujours est-il qu'à mon avis la première décision à prendre consiste à sauvegarder le fichier de configuration ainsi transfusé afin de pouvoir le restaurer éventuellement à l'avenir sans être obligé de se faire violence une seconde fois.

C'est là qu'intervient éventuellement la seconde carte réseau, elle permettra un accès au serveur http du modem sans interférer sur la configuration de la carte qui fera à terme l'accès Internet. Configurez donc cette carte au moyen de la commande `ifconfig` qui va bien :

```
ifconfig rl0 10.0.0.1
```

laquelle va attribuer l'adresse 10.0.0.1 à la carte rl0 avec le masque de sous réseau par défaut, ici 255.0.0.0. Je rappelle à toutes fins utiles que la commande `ifconfig -a` permet de faire un état rapide des cartes qui ont été reconnues au boot et des adresses IP éventuellement attribuées lors de la configuration des cartes au boot de la machine. Vous pouvez maintenant lancer un navigateur de votre choix à l'adresse 10.0.0.138 et vous voyez apparaître le serveur web intégré au modem. Choisir alors `Advanced - System` dans le menu de gauche puis `Backup` dans l'onglet Configuration qui s'affiche alors et vous voyez apparaître une boîte de dialogue qui vous propose de sauvegarder les paramètres de configuration dans un fichier nommé `user.ini`.

3 Configuration de la carte ethernet

Comme dans le cas d'une connexion adsl avec LINUX la carte ethernet qui fait transiter la connexion ne doit pas avoir d'adresse IP. Elle doit simplement être active (UP). La configuration de la carte (des cartes) est définie dans le fichier `/etc/rc.conf`. Il suffit, si une configuration d'adresse IP est déjà active, de mettre la ligne correspondante en commentaire en la faisant commencer par un dièse. Profitez en, si vous avez une seconde carte, pour la configurer de suite à la bonne adresse, par exemple en ajoutant une ligne du style :

```
\ifconfig_rl0="inet 10.0.0.1 netmask 255.0.0.0"
```

Notez que, contrairement à LINUX qui numérote les cartes `eth0`, `eth1` etc., FreeBSD leur donne des noms qui dépendent de la puce sur laquelle est basée la carte, `rl0`, `rl1` etc. pour les cartes à base de puces Realtek, `dc0`, `dc1` ... pour les cartes ADMtek, `ne0`, `ne1`... pour les cartes à base de NE2000 et ainsi de suite. Faites donc attention à ne pas recopier strictement ce qui précède mais adaptez le à votre configuration en remplaçant éventuellement le `rl0` par la désignation de votre carte. La commande `dmesg | less` est parfaite pour permettre de relire les messages de démarrage et identifier les matériels reconnus.

4 Configuration du noyau

Pas de panique je ne vais pas vous proposer de recompiler le noyau. Il s'agit ici classiquement de charger les modules qui sont nécessaires à la prise en charge de la connexion adsl :

- netgraph
- ng_socket
- ng_ether
- ng_pppoe

Ces modules peuvent être, dans un premier temps, chargés à la main au moyen de la commande `kldload`, mais le plus simple est certainement de les faire charger au boot en ajoutant les lignes suivantes dans le fichier `/boot/loader.conf` initialement vide dans une configuration par défaut :

- ng_socket_load="YES"
- ng_ether_load="YES"
- ng_pppoe_load="YES"

5 Paramétrage de ppp

La connexion est gérée par ppp, soft que vous connaissez certainement puisqu'il gère aussi les connexions via modem analogique. Le paramétrage de ppp est contenu dans le fichier `/etc/ppp/ppp.conf` qu'il va maintenant falloir éditer pour ajouter les lignes suivantes :

```
adsl:
  set device PPPoE:dc0 # attention, adapter en fonction de votre carte ethernet
  set authname login # votre login
  set authkey secret # votre mot de passe
  set mtu 1492
  set mru 1492
  set ifaddr 0/0 0/0
  add 0 0 HISADDR
  set dial
```

Recopiez simplement ce qui précède en faisant attention à adapter en fonction de votre cas les trois lignes suivies de commentaires. Attention : les lignes sont indentées, dans cet exemple au moyen d'un simple espace. Cette indentation est nécessaire faute de quoi ppp va signaler une erreur dans le fichier `ppp.conf`. Pensez donc à y mettre au moins un blanc ou une tabulation.

Notez qu'il existe bien d'autres options possibles mais, dans un souci de simplification, j'ai reproduit ici les options nécessaires et suffisantes pour établir une connexion. Je pense qu'il s'agit de la version la plus réduite possible du fichier `ppp.conf`. Vous aurez observé également que les lignes actives sont indentées. Cette indentation est nécessaire pour obtenir un fonctionnement correct de l'ensemble.

6 Paramétrage de la résolution des noms

Il reste un dernier petit détail à régler, un grand classique du genre, la résolution des noms de domaines. Les adresses sont généralement connues sous forme d'une URL texte du type `http://www.mirabellug.org`.

La recherche de ce site nécessite la conversion de cette adresse texte lisible par des humains en une adresse numérique de la forme `82.123.123.82`. Ce travail est fait par le DNS (Domain Name Server = Serveur de nom de domaine) qui effectue la résolution du nom de domaine. Votre provider vous indique généralement quels sont adresses IP des DNS qu'il met à votre disposition, dans le cas de Wanadoo :

- 80.10.246.1
- 80.10.246.132

Il suffit simplement d'ajouter deux lignes dans le fichier `/etc/resolv.conf` (initialement vide) :

```
nameserver 80.10.246.1
nameserver 80.10.246.132
```

et le tour est joué.

7 Etablissement de la première connexion

Nous avons franchi toutes les étapes qui permettent la configuration d'une liaison adsl, il reste maintenant à se jeter à l'eau :

```
# ppp adsl
```

permet de lancer ppp qui utilisera la configuration mise en place précédemment sous le label `adsl`. Vous voyez alors apparaître une nouvelle ligne :

```
ppp ON nomPC >
```

suivi du curseur fixe ou `nomPC` est le nom qui est donné à votre machine dans la configuration réseau de celle-ci (ligne `hostname=...` du fichier `/etc/rc.conf`). Il suffit, à l'invite ainsi générée de taper `open` ou

plus simplement o pour voir les trois lettres minuscules ppp se transformer une à une en majuscule au fur et à mesure de l'établissement de la connexion. Ouvrez maintenant un navigateur et bon surf. Si la connexion ne s'établi pas comme décrit jetez un oeil au fichier /var/log/ppp.log (sous compte root) pour trouver une indication sur ce qui peut poser problème.

Pour mettre fin à la connexion tapez simplement close ce qui mettra fin à la connexion puis quit pour quitter ppp.

8 Partage de connexion

Vous avez enfin un gros tuyau vers l'Internet, vous avez envie de le faire partager. Rien de plus simple dans la mesure ou vous disposez, en plus de la carte ethernet qui vous raccorde au modem, d'une seconde carte qui conduit :

- Vers un autre PC par le biais d'un cable croisé.
- Ou vers un réseau via un hub.

Il suffit de modifier la syntaxe de la ligne qui lance ppp pour lui préciser que vous souhaitez que ppp effectue une translation d'adresse et le tour est joué !

La commande qui lance ppp devient maintenant :

```
# ppp -nat adsl
```

syntaxe dans laquelle nat signifie Network Adress Translation. Attention : cette commande permet un partage de connexion Internet, ni plus ni moins. Elle ne conduit à aucune forme de filtrage ou de contrôle de la validité de ce qui se passe. Une autre possibilité aurait été d'ajouter une ligne :

```
nat enable yes
```

au fichier /etc/ppp/ppp.conf. Cette ligne supplémentaire permet d'activer automatiquement la translation d'adresse et donc le partage de connexion dès l'établissement de celle-ci. Inconvénient : Le partage de connexion se trouve activé par défaut ce qui n'est peut-être pas obligatoirement souhaitable, mais là c'est vous qui voyez...

Une autre simplification consisterait à remplacer l'étiquette "adsl" dans le fichier ppp.conf par l'étiquette "default". Attention cette étiquette est généralement utilisée en début de fichier pour introduire les lignes définissant une connexion par un modem classique. Si vous voulez récupérer l'étiquette "default" il faut donc la remplacer à son emplacement par défaut ou supprimer purement et simplement le chapitre relatif au modem analogique. Une fois l'étiquette default mise en place pour les lignes relatives à adsl il n'est plus nécessaire de préciser l'étiquette dans la ligne de commande. Celle-ci devient alors :

```
# ppp -nat
```

voir même simplement :

```
# ppp
```

si vous avez mis la ligne nat enable yes en fin de fichier ppp.conf.

9 Lancement automatique

Au point ou nous en sommes il ne reste plus qu'à examiner comment lancer automatiquement la connexion dès le boot. Il suffit de modifier le fichier /etc/rc.conf qui règle les derniers détails de la procédure de démarrage comme le type de clavier, la mise en route du démon d'impression etc. Il suffit d'y ajouter les lignes suivantes :

```
ppp_enable="YES"
ppp_mode="ddial"
ppp_nat="YES"
ppp_profile="default"
```

pour que ppp soit lancé automatiquement au démarrage de la machine.

Deux observations au sujet de cette syntaxe :

- La ligne `ppp_nat` fait double emploi avec la ligne qui figure dans `ppp.conf` mais cette répétition ne semble pas poser de problème.
- Même si l'étiquette `default` semble indiquer un choix par défaut il faut l'indiquer explicitement dans le fichier `rc.conf`.

Le lecteur se reportera utilement à l'article que j'ai rédigé sur le thème du routage, article disponible sur le site du Mirabellug, le LUG du pays de la mirabelle (NANCY).

10 Compléments

La syntaxe des lignes ajoutées dans le fichier `/etc/ppp/ppp.conf` est assez opaque. Le présent paragraphe a pour objectif de commenter les différents points.

adsl : Défini un label, en fait le nom par lequel la configuration décrite plus loin sera identifiée. Vous pouvez choisir n'importe quel nom pour le label.

set device PPPoE :dc0 Détermine quelle est l'interface qui servira à la communication. Cette ligne doit être adaptée à votre configuration.

set authname login # votre login Le commentaire se suffit à lui même à condition de ne pas confondre login et adresse email qui sont parfois distincts suivant le fournisseur d'accès.

set authkey secret # votre mot de passe Idem ci-dessus.

set MTU 1492 et set MRU 1492 Taille maximale des paquets acceptée par le protocole pppoe utilisé pour gérer la liaison. Voir à ce sujet la page man de ppp(8). MTU et MRU correspondent au sens sortant et au sens entrant.