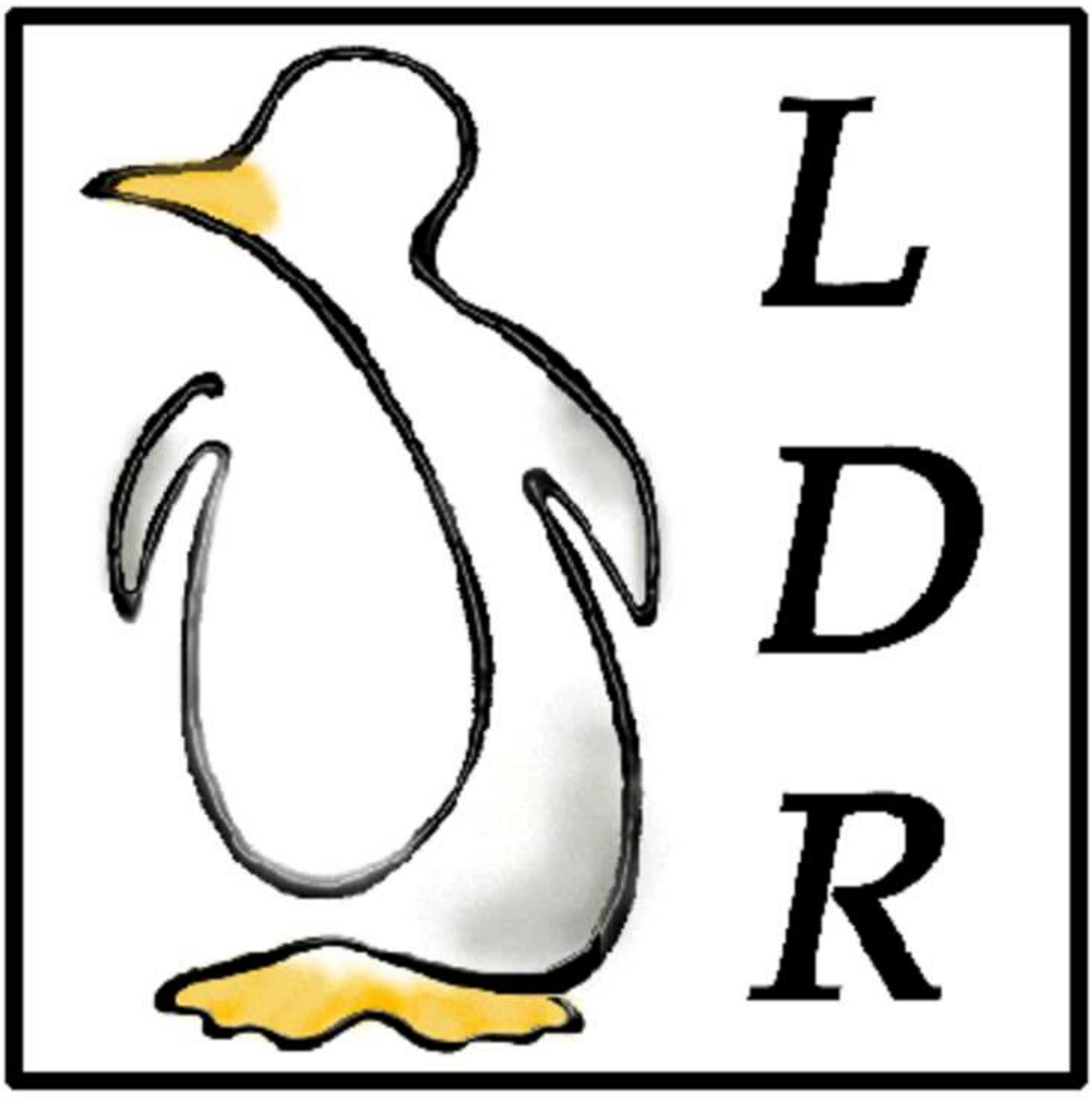
# LQR : Linux Questions et Réponses

**FAQ sur GNU/Linux en français**

Gaetano Paolone <bigpaul@linuxfaq.it>

3.0 (2001.08.10)



Gaetano Paolone est diplômé d'Odontologie et prothèse dentaire et exerce en qualité de professionnel libéral à Rome. Pendant ses loisirs il se consacre à l'informatique et en particulier à l'informatique libre.

**LQR : Linux Questions et Réponses**

Copyright © 1999-2003 Gaetano Paolone

bigpaul @ linuxfaq.it

---

Traduction en français © par Alain Verzelleti

averzeletti @ free.fr

Relecture par Georges Khaznadar

gekhajofour @ netinfo.fr

---

This work is free software ; you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU General Public License as published by the Free Software Foundation ; either version 2 of the License, or (at your option) any later version.

This work is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY ; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the GNU General Public License for more details.

You should have received a copy of the GNU General Public License along with this work ; if not, write to the Free Software Foundation, Inc., 675 Mass Ave, Cambridge, MA 02139, USA.

---

Une copie de la licence GNU General Public License, version 2, se trouve dans l'appendice B.

---

L'image de couverture est une réalisation d'Alessandra Toti. L'auteur demande à ce que toute reproduction de l'oeuvre sur papier contienne cette image en couverture.

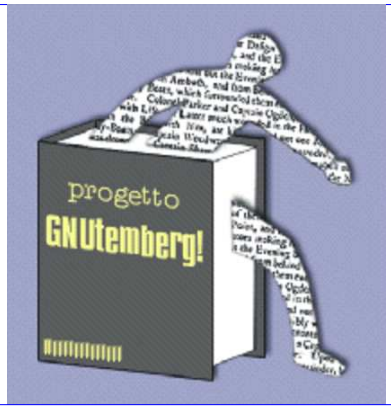
---

Les noms et les marques cités dans le texte sont généralement déposés ou enregistrés dans les maisons de production respectives.

*Dédié à tous ceux qui se battent chaque jour pour l'affirmation du logiciel libre...*

Les copies sur papier **LDR : Linux Questions et Réponses** peuvent être trouvées dans les centres GNUtemberg !. Les centres GNUtemberg ! sont ces centres qui vendent des copies imprimées de documentation libre non encore officiellement publiée par les maisons d'édition. Chez ⟨*http ://www.gnutemberg.org* ⟩ ou ⟨*http ://www.gnutenberg.org* ⟩ on peut trouver plus d'informations sur ce projet et on peut également trouver une liste des centres les plus proches.

GNUtemberg !




L'adresse de la **version mise à jour** des **LQR : Linux Questions et Réponses** est :

⟨*http ://www.linuxfaq.it* ⟩

Des reproductions mises à jour du site susmentionné sont également disponibles auprès des sites suivants :

– Pluto (section ILDP) :
  ⟨*http ://www.pluto.linux.it/ildp/LDR/* ⟩ ;
– inter.linux :
  ⟨*http ://linux.interpuntonet.it/linux/LDR/* ⟩ ;
– ziobudda.net :
  ⟨*http ://www.ziobudda.net/mirror/linuxfaq/* ⟩ ;
– king.rett.polimi.it/~ant/linuxfaq/ :
  ⟨*http ://king.rett.polimi.it/~ant/linuxfaq/* ⟩ ;

Quiconque désirant maintenir une reproduction **mise à jour** du site des LQR, peut le faire librement, en le signalant éventuellement à l'auteur.

*LQR dans les CD-ROM des magazines :*

– CD-ROM n° 52-1 **inter.net** (v. 1.8) ;
– CD-ROM 87-1 **PC-Action** (v. 2.2) ;
– CD-ROM n° 56-1 **inter.net** (v. 2.2) ;
– CD-ROM n° 1 **Linux Magazine** (v. 2.6) ;
– CD-ROM n° 13 **Linux Magazine** (v. 2.9) ;
– La majeure partie des publications sur CD-ROM des Notes sur l'informatique libre , contient un volume sur les LQR.

La diffusion de ce document est encouragée selon les termes de la licence.

# Indice général

Préface ..... XXIX

Motivations ..... XXIX
Séparation en deux documents indépendants ..... XXIX
Le pourquoi de la division ..... XXX
Origine des contenus ..... XXXI
Autre documentation originale en italien ..... XXXI
Remerciements ..... XXXI
Nouveautés ..... XXXII

1 Administration du système ..... 1

1.1 Installation de GNU/Linux ..... 1

1.1.1 Comment copie-t-on ou comment crée-t-on les disquettes de démarrage (boot) ? 1
1.1.2 Comment crée-t-on les disquettes d'installation d'une distribution GNU/Linux Debian ? ..... 1
1.1.3 Comment crée-t-on les disquettes d'installation d'une distribution GNU/Linux Red Hat à partir de Dos ? ..... 1
1.1.4 Pourquoi '**`FIPS.EXE`**' ne fonctionne t'il pas dans une fenêtre Dos ? ..... 2
1.1.5 Que signifie le problème de la limite des 1024 cylindres ?[1] ..... 2
1.1.6 Pourquoi après avoir déplacé le disque avec MS-Windows et l'avoir connecté comme premier slave, MS-Windows ne démarre plus ? J'ai mis à jour les réglages de LILO mais ne parviens à lancer que GNU/Linux. ..... 2
1.1.7 Comment fait-on pour exporter le CD-ROM durant l'installation via NFS ? 4

1.2 démarrage et arrêt du système ..... 4

1.2.1 Comment arrête-t-on le système ? Comment le redémarre-t-on ? ..... 4
1.2.2 Comment désélectionne-t-on l'APM en phase de démarrage ? ..... 4
1.2.3 Est-il possible d'empêcher l'arrêt ou le redémarrage du système après en avoir tapé la commande ? ..... 4
1.2.4 Existe-t-il une façon de rendre plus rapide l'arrêt du système ? ..... 5
1.2.5 Comment accorde-t-on à tous les utilisateurs la possibilité d'arrêter le système ? 5
1.2.6 Comment donne-t-on à tous les utilisateurs la possibilité de redémarrer le système ? ..... 6
1.2.7 Comment peut-on interdire aux utilisateurs du système de provoquer le redémarrage au moyen de la combinaison des touches [ *Ctrl+Alt+Supp* ] ? ..... 6
1.2.8 Comment fonctionne '**`install-mbr`**' dans une distribution GNU/Linux Debian ? ..... 6
1.2.9 Comment est-il possible de démarrer un système GNU/Linux à partir d'un système Dos/MS-Windows ? ..... 7

[1] question résolue avec les récentes versions de LILO

1.2.10 Comment démarre-t-on GNU/Linux depuis le Boot Manager de MS-Windows NT ? ..... 7

1.2.11 J'ai réglé involontairement le niveau d'exécution (*runlevel*) à zéro et le système commence la procédure d'arrêt dès qu'il a terminé le démarrage. Que puis-je faire ? ..... 8

1.2.12 Comment est-il possible de faire éteindre la machine à la fin du processus d'arrêt ? ..... 8

1.2.13 Comment est-il possible de faire éteindre la machine quand on dispose d'une carte mère' **`Soyo 5-EM`**' ou '**`Soyo 5 ema`**' ? ..... 9

1.2.14 Est-il possible de lancer la procédure d'arrêt du système avec une combinaison de touches ? ..... 9

1.2.15 Pourquoi dans certaines distributions tous les utilisateurs ont-ils la possibilité de lancer la commande '**`halt`**' ? ..... 9

1.2.16 Comment est-il possible d'afficher des messages et des logs au démarrage de GNU/Linux ? ..... 9

1.2.17 **`KERNEL PANIC : VFS : Unable to mount root fs on 03 :03`** 10

1.2.18 Pourquoi après la recompilation du kernel apparaît-il un message de *kernel panic* ? ..... 11

1.2.19 **`swapon : warning : /dev/hda1 has insecure permissions 0660, 0600 suggested`** ..... 11

1.2.20 **`Parallelizing fsck version x.yy /dev/hdxy : UNEXPECTED INCONSISTENCY; RUN fsck MANUALLY`** ..... 11

1.3 Types de système de fichiers et partitions ..... 11

1.3.1 Comment fait-on pour indiquer que quelques répertoires du système de fichiers sont répartis sur des dispositifs différents ? ..... 11

1.3.2 Comment affiche-t'on la structure du système de fichiers ? ..... 12

1.3.3 Comment crée-t-on un système de fichiers Ext2 dans la troisième partition du second disque dur IDE/EIDE ? ..... 12

1.3.4 Comment vérifie-t-on qu'il y a des secteurs endommagés sur des partitions avec système de fichiers Ext2 ? ..... 12

1.3.5 Comment peut-on redimensionner les partitions avec système de fichiers Ext2 ? 13

1.3.6 Comment peut-on créer à partir de GNU/Linux un système de fichiers Dos-FAT ? ..... 13

1.3.7 Comment vérifie-t-on la présence de secteurs endommagés contenant un système de fichiers Dos-FAT ? ..... 13

1.4 Swap ..... 13

1.4.1 Si l'on avait besoin de plus d'espace '**`swap`**', comment l'ajoute t-on ? ..... 13

1.5 Monter les disques ..... 14

1.5.1 Opérations avec une disquette Dos (système de fichiers vfat) ..... 14

1.5.2 Je ne parviens pas à monter des disquettes avec système de fichiers Ext2 ; si par contre j'utilise des disquettes avec système de fichiers Dos je n'ai pas de problèmes, pourquoi ? ..... 15

1.5.3 Comment peut-on monter une partition avec système de fichiers NTFS (MS-Windows NT) ? ..... 15
1.5.4 Comment monte-t'on une partition contenant MS-Windows 2000 ? .... 15
1.5.5 Comment fait-on pour donner aux utilisateurs la permission de monter le lecteur de disquettes et le lecteur CD-ROM ? ..... 16
1.5.6 Mais qu'est-ce que cela change si on met '**user**' ou '**users**' dans les champs de '`/etc/fstab`' ? ..... 16
1.5.7 Comment donne-t-on toutes les permissions d'une partition à chaque utilisateur du système ? ..... 16
1.5.8 **No final new line in /etc/fstab** ..... 17
1.5.9 Comment fait-on pour monter automatiquement les disques au démarrage ? 17
1.5.10 Comment est-il possible de monter les partitions Dos/MS-Windows 9x (système de fichiers vfat) ? ..... 17
1.5.11 En effectuant le login depuis une autre console, on obtient quelquefois de nombreux messages relatifs à des dispositifs déjà montés. Comment peut-on les éliminer ? ..... 17
1.5.12 Comment est-il possible d'accéder aux partitions GNU/Linux (système de fichiers Ext2) à partir de MS-Windows ? ..... 18
1.6 LILO ..... 18
1.6.1 Installation et configuration de LILO ..... 18
1.6.2 Comment peut-on démarrer rapidement Linux avec une disquette de démarrage ? ..... 19
1.6.3 Comment installe-t-on LILO à un endroit différent de celui où il est actuellement ? ..... 20
1.6.4 Comment élimine-t-on LILO ? ..... 20
1.6.5 Comment fait-on pour choisir le système d'exploitation à démarrer par défaut avec LILO ? ..... 20
1.6.6 Comment est-il possible avec LILO d'administrer plusieurs distributions GNU/Linux sur le même système ? ..... 21
1.6.7 Comment doit-on configurer LILO si MS-Windows NT est également installé ? 22
1.6.8 Comment configure-t-on LILO si on veut installer une distribution GNU/Linux sur le premier disque dur et MS-Windows sur un autre ? ..... 23
1.6.9 Si on réinstalle MS-Windows, le MBR contenant LILO sera écrasé ; comment puis-je prévenir ce problème ? ..... 23
1.6.10 Comment peut-on introduire un password pour LILO ? ..... 24
1.6.11 Pourquoi taper «linux 1» au prompt de LILO permet-il l'accès au système sans requête de password ? ..... 24
1.6.12 '**Error 0x10**' - affichage des 01 répétés avec LILO ..... 24
1.6.13 Comment se fait-il que l'on reçoive le signalement de la présence d'un virus dans le secteur de démarrage (*boot*) ? ..... 25
1.6.14 Il y a des alternatives valables à LILO ? ..... 25
1.7 Kernel ..... 26

1.7.1 Comment peut-on savoir quelle est la dernière version du kernel ? ..... 26
1.7.2 Comment affiche-t'on la version du kernel en usage ? ..... 27
1.7.3 Comment est-il possible de connaître le nom du fichier de l'image du kernel qui a été chargée ? ..... 27
1.7.4 Comment recompile-t-on le kernel ? ..... 27
1.7.5 Comment fonctionne la recompilation du kernel dans une distribution GNU/Linux Debian ? ..... 29
1.7.6 Que se passe-t-il si je copie la nouvelle image du kernel dans '`/boot`' mais qu'il y ait la vieille image ? ..... 30
1.7.7 Combien d'espace occupe la source du kernel ? Peut-on l'effacer après la recompilation ? ..... 31
1.7.8 Comment applique-t-on un patch au kernel ? ..... 31
1.7.9 Après avoir appliqué un patch au kernel, la procédure de recompilation subit-elle des changements ? ..... 32
1.7.10 Durant la recompilation du kernel, il est signalé l'absence de '**`wish`**', pourquoi ? ..... 32
1.7.11 Après avoir recompilé le kernel, comment peut-on essayer sans risque l'image qui vient d'être créée ? ..... 32
1.7.12 Peut-on transporter l'image du kernel d'une distribution à une autre ? ..... 33
1.7.13 A quoi sert le fichier '`initrd-x.x.xx.img`' dans le répertoire '`/boot`' ? 34
1.7.14 Le kernel de Linux est-il en mesure de gérer des périphériques USB ? ..... 34
1.7.15 Comment est-il possible d'optimiser le kernel pour des machines à processeur Pentium ? ..... 34
1.7.16 Où se trouvent les sources du kernel ? ..... 35
1.7.17 Pourquoi survient-il des problèmes relatifs à '**`ipfwadm`**' avec les kernel de la série 2.2.***x*** ? ..... 35
1.7.18 Pourquoi, dans les kernel de la série 2.2.***x*** n'y a-t-il pas l'option *`drop source-routed frames`* ? ..... 35
1.7.19 Comment vérifie-t-on les paquets RPM installés du kernel ? ..... 35
1.7.20 Comment peut-on mémoriser les messages éventuels (d'erreurs ou pas) qui peuvent résulter de la procédure de recompilation du kernel ? ..... 35
1.7.21 Pourquoi y a-t-il une diminution de l'espace disque après la recompilation du kernel ? ? ..... 35
1.7.22 Où dois-je copier le fichier '`System.map`' et quelles opérations dois-je accomplir sur celui-ci ? ..... 35
1.7.23 Comment peut-on gérer plusieurs fichiers '`System.map`' quand on dispose de plusieurs images de kernel ? ..... 36
1.7.24 Pourquoi le système m'avertit-il que la version du fichier '`System.map`' est fausse ? ..... 37
1.7.25 **`as86 Command not found`** ..... 37
1.7.26 **`/dev/lp0 :not detected`** ..... 37
1.7.27 **`signal 11`** ..... 38
1.7.28 **`No setup Signature found`** ..... 38

1.8 Modules ..... 38

1.8.1 Que doit-on faire pour les modules après la recompilation du kernel ? ... 38

1.8.2 Comment charge-t-on les modules du kernel au démarrage ? ..... 38

1.8.3 **`modprobe : can't locate module...`** ..... 39

1.9 Configuration du système ..... 39

1.9.1 Comment est-il possible de maintenir une distribution GNU/Linux sur sa propre machine ? ..... 39

1.9.2 La défragmentation existe-t-elle sous GNU/Linux ? ..... 40

1.9.3 Quelles sont les différences entre les fichiers '`/etc/profile`', '`~/.bashrc`', '`~/.bash_profile`' et '`~/.inputrc`' ? ..... 41

1.9.4 Comment les modifications faites au fichier '`/etc/bashrc`', sont-elles rendues disponibles aussi aux utilisateurs ? ..... 41

1.9.5 Après avoir modifié un fichier de configuration, est-il nécessaire de redémarrer le système pour rendre les modifications effectives ? ..... 42

1.9.6 Pourquoi, certaines modifications apportées au système pendant les situations d'urgences, ne sont-elles pas contrôlables au redémarrage ? ..... 42

1.9.7 Comment les services d'une distribution GNU/Linux Debian sont-ils gérés ? 42

1.9.8 Comment lance-t-on un programme pendant la phase de démarrage d'une distribution GNU/Linux Debian ? ..... 42

1.9.9 Comment les services d'une distribution GNU/Linux Red Hat sont-ils gérés ? 43

1.9.10 Comment peut-t-on désactiver les services dans Red Hat ? ..... 43

1.9.11 Comment relance-t-on les démons si l'on a modifié les fichiers de configuration ? ..... 44

1.9.12 Comment change-t-on le nom de la machine ? ..... 44

1.9.13 Comment règle-t-on l'horloge ? ..... 44

1.9.14 Comment maintient-on l'horloge à jour ? ..... 44

1.9.15 Que doit-on faire pour régler l'heure légale dans GNU/Linux ? ..... 45

1.9.16 Comment fait-on apparaître un calendrier ? ..... 45

1.9.17 Comment est-il possible, à chaque démarrage, d'activer le voyant du clavier, correspondant à la touche [ *VerrNum* ] ? ..... 45

1.9.18 On peut effacer le contenu du répertoire '`/tmp/`' ou c'est dangereux ? .46

1.9.19 Comment voit-on l'espace disponible sur un disque ? ..... 46

1.9.20 Comment peut-on afficher les variables d'environnement ? ..... 46

1.9.21 Comment règle-t'on les variables d'environnement ? ..... 47

1.9.22 Comment peut-on afficher les bibliothèques utilisées par un programme ? 47

1.9.23 Comment dois-je me comporter si une application me demande une bibliothèque d'une version plus vieille que celle actuellement installée dans mon système ? ..... 47

1.9.24 Y a t-il une façon d'écrire à chaque fois des commandes très longues utilisées fréquemment ? ..... 47

1.9.25 Existe-t-il la possibilité de suspendre (hiberner) un système GNU/Linux ? 47

1.10 Utilisateurs et password ..... 48

1.10.1 Où sont rassemblées les informations sur les utilisateurs du système ? ... 48

1.10.2 Où sont rassemblées les informations sur les groupes d'utilisateurs du système ? ..... 48

1.10.3 De quelle façon est-il possible de supprimer le compte d'un utilisateur ? 48

1.10.4 Comment efface-t-on tous les fichiers d'un utilisateur, présents dans le système ? ..... 48

1.10.5 Comment fait-on pour devenir momentanément un autre utilisateur ? ... 49

1.10.6 Comment change-t-on son propre password ? ..... 49

1.10.7 Comment change-t-on le password des utilisateurs du système ? ..... 49

1.10.8 Que sont les password shadow ? ..... 49

1.10.9 Comment peut-on éviter la requête du password au démarrage ? ..... 49

1.10.10 Comment peut-on éviter la requête du login et du password au démarrage ? 50

1.10.11 Comment doit on faire si l'on oublie le password de '**root**' ? ..... 51

1.10.12 A quoi sert le fichier '`/etc/.pwd.lock`' ? ..... 51

1.10.13 Comment fait-on pour savoir qui est actuellement connecté au système ? 51

1.10.14 Comment change-t-on le propriétaire d'un fichier ? ..... 51

1.10.15 Comment change-t-on le groupe d'un fichier ? ..... 52

1.11 Permissions ..... 52

1.11.1 Comment confère-t-on la permission d'exécution à un fichier ? ..... 52

1.11.2 Comment attribue-t-on la permission de lecture à un fichier ? ..... 53

1.11.3 Comment attribue-t-on la permission d'écriture à un fichier ? ..... 53

1.11.4 Comment attribue-t-on les permissions aux répertoires ? ..... 54

1.11.5 Que signifie la permission d'exécution d'un répertoire ? ..... 54

1.11.6 Comment peut-on attribuer les permissions de lecture et d'écriture aux utilisateurs du système, sur des partitions vfat ? ..... 54

1.11.7 Comment règle-t-on les permissions prédéfinies des fichiers et des répertoires ? ..... 55

1.12 Fichier, lien (*link*) et répertoire ..... 55

1.12.1 Comment copie-t-on les fichiers ? ..... 55

1.12.2 Comment efface-t-on les fichiers ? ..... 55

1.12.3 Comment déplace-t-on les fichiers ? ..... 56

1.12.4 Quel est sous GNU/Linux l'équivalent de '**DIR *.HTML /S**' du Dos ? . 56

1.12.5 Comment peut-on éviter l'effacement d'un fichier par l'utilisateur '**root**' ? 56

1.12.6 Comment exécute-t'on la copie d'une portion entière du système de fichiers ? 57

1.12.7 La fonction undelete existe-t'elle sous GNU/Linux ? ..... 57

1.12.8 A quel endroit du système de fichiers je me trouve ? ..... 57
1.12.9 Comment affiche-t'on le contenu d'un fichier ? ..... 58
1.12.10 Comment affiche-t'on la ligne numéro ***n*** d'un fichier ? ..... 58
1.12.11 Comment affiche-t'on le contenu d'un répertoire ? ..... 58
1.12.12 Comment affiche-t'on en couleurs, le contenu d'un répertoire ? ..... 59
1.12.13 Comment affiche-t'on le contenu du répertoire courant et de ses descendants, y compris le chemin ? ..... 59
1.12.14 Comment affiche-t'on le contenu de tous les fichiers d'un répertoire ? . 59
1.12.15 Comment affiche-t'on le contenu d'un même fichier présent dans différents répertoires ? ..... 59
1.12.16 Pourquoi '**`less`**' désactive-t'il la coloration de '**`ls`**' ? ..... 59
1.12.17 Comment crée-t'on un fichier vide ? ..... 60
1.12.18 Comment lie-t'on des fichiers textes ? ..... 61
1.12.19 Comment fait-on pour connaître le type d'un fichier ? ..... 61
1.12.20 Comment peut-on ranger le contenu d'un fichier en ordre alpabétique ? 61
1.12.21 Comment crée-t'on les répertoires ? ..... 61
1.12.22 Comment efface-t'on les répertoires ? ..... 61
1.12.23 Que sont les attributs étendus ? Est-il est vrai qu'attribués à un fichier, ils en empêchent l'effacement, même par l'utilisateur '**`root`**' ? ..... 62
1.12.24 Comment se déplace-t'on entre les répertoires du système de fichiers ? . 62
1.12.25 Quelles sont les différences entre liens *soft* et *hard* ? ..... 62
1.12.26 Comment crée-t'on un lien symbolique ? ..... 62
1.12.27 Comment fait-on pour trouver un fichier dans tout le système de fichiers ? 63
1.12.28 Comment fait-on pour trouver un fichier dans une portion du système de fichiers ? ..... 63
1.12.29 A l'aide de quelle commande peut-on copier un fichier après l'avoir recherché dans le système de fichiers ? ..... 63
1.12.30 Quels sont les fichiers du répertoire courant qui contiennent une chaîne de caractères ? ..... 63
1.12.31 Quels sont les fichiers du système de fichiers qui contiennent une chaîne de caractères ? ..... 64
1.12.32 Comment affiche-t'on les noms de fichiers qui commencent par une chaîne de caractères déterminée ? ..... 64
1.12.33 Comment peut-on subdiviser des fichiers de grande dimension, en plusieurs parties ? ..... 64
1.13 Configuration de la console ..... 65
1.13.1 Comment utilise-t'on les variables dans le shell Bash ? ..... 65
1.13.2 Comment peut-on personnaliser le prompt ? ..... 65
1.13.3 Exemples de prompt ..... 66
1.13.4 Comment désaffecte-t'on une console virtuelle ? ..... 68
1.13.5 Quelle signification ont les apostrophes inversées (') dans le shell ? .... 68

1.13.6 Comment fonctionne '**history**', l'historique de commandes ? ..... 69
1.13.7 Comment peut-on renvoyer les messages de '`/dev/console`' vers une autre console ? ..... 69
1.13.8 Comment peut-on régler le mode graphique de la console ? ..... 70
1.13.9 **shell-init : could not get current directory : getcwd : cannot access parent directories** ..... 70
1.14 Fichier de *log* ..... 71
1.14.1 Comment affiche-t'on les registres (*log*) des accès ? ..... 71
1.14.2 Qui s'occupe de l'enregistrement des évènements du système ? ..... 71
1.14.3 Comment peut-on récupérer des informations à partir des fichiers de *log* ? 72
1.14.4 Peut-on créer un script qui réduise les fichiers de *log* ? ..... 72
1.14.5 Peut-on envoyer les fichiers de *log* par courrier électronique ? ..... 73
1.14.6 Comment peut-on redimensionner '`/var/log/wtmp`' ? ..... 73
1.14.7 Comment redirige-t'on la standard error ? ..... 73
1.14.8 Comment peut-on afficher les messages qui apparaissent au démarrage du système ? ..... 73
1.15 Cron et At ..... 74
1.15.1 Comment vérifie-t'on si Cron est actif ? ..... 74
1.15.2 Comment active-t'on Cron ? ..... 74
1.15.3 Quels sont les fichiers de configuration de Cron ? ..... 74
1.15.4 Comment modifie-t'on les fichiers crontab ? ..... 75
1.15.5 Comment sont structurés les fichiers crontab ? ..... 75
1.15.6 Comment affiche-t'on les fichiers crontab ? ..... 75
1.15.7 Comment efface-t'on les fichiers crontab ? ..... 75
1.15.8 Comment modifie-t'on les fichiers crontab de l'utilisateur '**untel**' ? ..... 76
1.15.9 Que se passe-t'il si Cron est installé, mais que la machine est arrêtée ? .. 76
1.15.10 Peut-on utiliser At avec des aplications X ? ..... 76
1.16 Processus et utilisation des ressources du système ..... 76
1.16.1 Pourquoi remarque-t'on souvent une augmentation imprévue de l'activité du disque dur et un ralentissement conséquent des prestations du système ? ..... 76
1.16.2 Comment obtient-on des informations sur les ressources du système ? . 77
1.16.3 Combien de mémoire et combien de ressources un processus est-il en train d'utiliser ? ..... 78
1.16.4 Qu'est-ce qu'un '**fork**' ? ..... 78
1.16.5 Qu'est-ce que le PID des processus ? ..... 78
1.16.6 Comment affiche-t'on les programmes qui s'exécutent actuellement et comment les arrête-t'on ? ..... 79
1.16.7 Comment fait-on pour savoir le PID du processus qui occupe un dispositif ? 79
1.16.8 Comment fait-on pour fermer une application bloquée ? ..... 79

1.17 Résolution des problèmes d'une certaine ampleur ..... 79
1.17.1 Histoire d'une récupération de la table des partitions ..... 79
1.18 Caractères spéciaux {} ..... 82
1.18.1 Comment fait-on les accolades ? ..... 82
1.18.2 Comment fait-on le tilde ? ..... 82
1.19 Documentation d'aide ..... 82
1.19.1 Comment peut-on rechercher des mots-clés dans les pages de manuel (*man*) ? 82
1.19.2 Comment convertit-on les pages de manuel ien PostScript ? ..... 83
1.19.3 Comment imprime-t'on les pages de manuel ? ..... 83
2 Réseaux et réseau Internet ..... 84
2.1 Généralité et configuration d'un réseau local. ..... 84
2.1.1 Comment introduit-on un domaine virtuel ? ..... 84
2.1.2 Comment peut-on contrôler le trafic journalier du système ? ..... 85
2.1.3 Comment habilite-t'on le masquerading dans un réseau local ? ..... 86
2.1.4 Comment prépare-t'on un firewall ? ..... 86
2.1.5 Pourquoi ne puis-je sortir du réseau local à travers la passerelle ? J'ai tout configuré avec attention mais n'y parviens pas . Pourquoi ? ..... 87
2.2 FTP ..... 88
2.2.1 Comment n'autorise-t'on aux utilisateurs que l'accès FTP en interdisant l'accès Telnet ? ..... 88
2.2.2 Comment peut-on empêcher l'accès à certains utilisateurs, au moyen de FTP ? 88
2.2.3 Après s'être connectés à un système distant, comment fait-on, une fois déconnectés du dit système, pour garder active une commande FTP ? ..... 88
2.2.4 Comment peut-on réaliser une commande qui envoie un fichier toutes les minutes via FTP ? ..... 88
2.2.5 Comment donne-t'on la permission de charger des fichiers durant une session FTP ? ..... 89
2.2.6 Description d'un script qui permet d'automatiser différentes opérations FTP. 89
2.3 Telnet ..... 90
2.3.1 Comment peut-on aficher ce que tape un utilisateur relié à Telnet ? ..... 90
2.3.2 Peut-on permettre l'accès Telnet au propre système, par l'intermédiaire d'un autre port ? ..... 90
2.3.3 Peut-on accéder à une machine qu'à partir d'un terminal distant ? ..... 91
2.3.4 Peut-on, au travers de Telnet se connecter à une machine distante en y accédant comme utilisateur '**root**' ? ..... 91
2.3.5 Y a t'il une alternative plus sûre à Telnet ? ..... 91
2.3.6 Pourquoi certains services de réseau (Telnet, FTP, etc.) sont-ils très lents ? 91

2.3.7 Peut-on automatiser des commandes à exécuter sur un système distant sur lequel on a accès par Telnet ? ..... 92
2.3.8 Comment fonctionne l'enregistrement des accès aux machines, qui ont été faits par Telnet ? ..... 93
2.3.9 Comment empêche-t'on l'accès au système par l'intermédiaire de Telnet ? 93
2.4 SSH ..... 93
2.4.1 Comment copie-t'on les fichiers avec SSH ? ..... 93
2.4.2 Comment copie-t'on des portions entières de système de fichiers (répetoire) avec SSH ? ..... 93
2.5 CVS : Concurrent Version System ..... 94
2.5.1 Qu'est-ce que et à quoi sert CVS ? ..... 94
2.5.2 Sur quoi se base le fonctionnement de CVS ? ..... 94
2.5.3 Comment spécifier où réside le repository : la méthode '**pserver**' et la méthode '**ext**'. ..... 94
2.5.4 Mais doit-on obligatoirement indiquer à chaque commande, la position du repository ? ..... 95
2.5.5 Comment crée-t'on un nouveau projet ? ..... 95
2.5.6 Comment crée-t'on une copie locale ? ..... 96
2.5.7 Comment met-on à jour une copie locale ? ..... 96
2.5.8 Pourquoi CVS ne me charge-t'il pas les nouveaux répertoires ? ..... 96
2.5.9 Comment obtient-on un rapport des différences entre copie locale et repository ? ..... 97
2.5.10 Comment envoie-t'on les modifications apportées à une copie locale ? ..97
2.5.11 Que se passe-t'il si deux utilisateurs modifient une même partie du code ? 97
2.5.12 Comment efface-t'on un fichier avec CVS ? ..... 98
2.5.13 Comment efface-t'on un répertoire avec CVS ? ..... 99
2.5.14 Comment restaure-t'on la version précédente d'un fichier avec CVS ? ...99
2.5.15 Comment restaure-t'on la version précédente de tous les fichiers d'un projet déterminé ? ..... 100
2.5.16 Comment crée-t'on une branche de développement branch ? ..... 101
2.5.17 Cela a-t'il un sens de traiter un fichier binaire avec CVS ? ..... 102
2.6 Le partage des ressources en réseau ..... 102
2.6.1 Pourquoi ne réussis-je pas à monter les systèmes de fichiers des machines d'un réseau local ? ..... 102
2.6.2 Comment fait-on pour utiliser une application graphique (qui tourne sous le serveur X) d'une machine du réseau, à laquelle est connectée notre propre machine ? ..... 102
2.6.3 Comment peut-on utiliser le display d'un utilisateur sur celui d'un autre ? 103
2.6.4 Comment copie-t'on les fichiers entre les machines d'un réseau local ? . 103
2.7 Terminaux ..... 104
2.7.1 Comment peut-on simuler des terminaux sur sa propre machine ? ..... 104

2.7.2 **terminal type not supported** ..... 104

2.8 Serveur web (Apache, etc.) ..... 105

2.8.1 Pourquoi mon navigateur n'interprète-t'il pas du tout les tags (marqueurs) HTML des fichiers qui se trouvent dans mon serveur ? ..... 105

2.8.2 Comment sont gérées les variables entre deux pages PHP ? ..... 105

2.8.3 Comment configure-t'on le serveur Apache pour administrer les pages écrites en PHP ? ..... 105

2.8.4 Comment configure-t'on le serveur Apache pour gérer les pages écrites en ASP ? ..... 105

2.8.5 Existe-t'il un moyen pour convertir les pages ASP, en PHP ? ..... 106

2.8.6 Comment fait-on pour protéger certaines pages HTML par un password ? 106

2.9 Samba ..... 106

2.9.1 Quel password doit être inséré si on accède par Samba depuis une machine MS-Windows à une machine GNU/Linux ? ..... 106

2.9.2 Quel est l'exemple de '`smb.conf`' bien configuré ? ..... 107

2.9.3 Comment reçoit-on les messages de WinPopUp avec LinPopUp ? ..... 107

2.9.4 Pourquoi ne voit-on pas les icônes des machines GNU/Linux dans '**Ressources de Réseau**' de MS-Windows ? ..... 108

2.9.5 Comment copie-t'on des fichiers entre une machine GNU/Linux et une MS-Windows reliées par Samba ? ..... 108

2.9.6 Comment fait-on pour imprimer depuis une machine GNU/Linux reliée à un réseau MS-Windows à l'aide de Samba ? ..... 108

2.9.7 Si on se connecte à partir d'une machine MS-Windows à une machine GNU/Linux, je voudrais que le password ne soit demandé que pour les répertoires des utilisateurs et non pour le répertoire indiqué dans '**[public]**'. Comment fait-on ? ..... 108

2.9.8 Comment doit-on configurer le fichier '`smb.conf`' pour donner un nom avec le *name server* NetBIOS à la machine Linux reliée à un réseau servi par un serveur DHCP ? ..... 109

2.10 PLIP ..... 109

2.10.1 Comment introduit-on le MTU (*Max Transfer Unit* ) d'une connexion au moyen du protocole PLIP ? ..... 109

2.11 Connexion au fournisseur d'accès - ppp ..... 109

2.11.1 Existe-t'il un programme qui facilite la connexion au fournisseur d'accès dans une distribution GNU/Linux Debian ? ..... 109

2.11.2 Comment peut-on vérifier si le protocole PPP a été installé dans le système ? 110

2.11.3 Comment peut-on afficher en temps réel les processus de connexion au fournisseur d'accès ? ..... 110

2.11.4 **pppd : The remote system is required to authenticate itself but...** ..... 111

2.11.5 Peut-on obtenir des données sur la connexion à Internet ? ..... 111

2.11.6 Pourquoi durant le lancement de '**kppp**' ( KDE 2.*x*) s'affiche-t'il une erreur relative au *timeout* ? ..... 111

2.11.7 Pourquoi '**kppp**' (KDE 2.*x* ) ne réussit-il pas à créer le fichier de verrouillage ? 111

2.11.8 Pourquoi, en lançant '**kppp**' (KDE 2.*x*), en tant qu'utilisateur, le password de '**root**' est-il demandé ? ..... 111

2.11.9 Comment un utilisateur quelconque peut-il utiliser '**kppp**' (KDE 2.*x*) ? 112

2.11.10 Comment visualise-t'on sa propre IP ? ..... 112

2.11.11 Ne peut-on extrapoler l'adresse IP qu'à partir de '**ifconfig**' ? ..... 112

2.11.12 Comment obtient-on les adresses DNS des fournisseurs d'accès ? ... 112

2.11.13 Si on se connecte à Internet avec plusieurs fournisseur d'accès, faut-il changer à chaque fois les adresses DNS dans le fichier '`/etc/resolv.conf`' ? 115

2.11.14 Que doit-on faire si le fournisseur d'accès assigne automatiquement les adresses DNS ? ..... 115

2.11.15 Pourquoi, bien qu'étant connectés à Internet le navigateur ne réussit-il pas à se connecter aux sites ? ..... 115

2.11.16 **no dialtone** ..... 115

2.11.17 Comment peut-on automatiser certaines opérations à effectuer durant la connexion à Internet ? ..... 116

2.11.18 Comment se connecte-t'on à Internet avec des scripts ? ..... 116

2.11.19 Exemples de scripts pour la connexion à un fournisseur d'accès ..... 118

2.11.20 Pourquoi avec Red Hat le numéro du fournisseur d'accès est-il composé deux fois ? ..... 119

2.11.21 Pourquoi, en utilisant '**ppp**' pour la connexion à Internet, apparaît-il une boîte de dialogue avertissant que le démon '**pppd**' n'est pas installé avec le set user ID ? Qu'est-ce que celà signifie ? ..... 119

2.11.22 Pourquoi la liaison à Internet avec '**diald**' échoue-t'elle à cause de problèmes d'authentification ? ..... 119

2.11.23 Après avoir réussi à établir une liaison fonctionnelle avec Internet, quels sont les fichiers de configuration et les scripts qu'il faut conserver ? ..... 120

2.11.24 Pourquoi en utilisant le '**dialup configuration tool**' de Red Hat 6.1, le système se bloque-t'il ? ..... 120

2.11.25 Si on utilise plusieurs fournisseurs d'accès pour se connecter à Internet, comment peut-on inverser rapidement les scripts de connexion dans une distribution Red Hat ? ..... 120

2.11.26 Si on utilise divers fournisseurs d'accès pour se connecter à Internet, comment peut-on gérer les scripts de connexion ? ..... 121

2.12 Connexion distante entre machines ..... 123

2.12.1 Comment prépare-t'on un accès à partir d'une ligne commutée à une machine GNU/Linux ? ..... 123

2.12.2 Comment se déconnecte-t'on d'un système distant en laissant certains processus actifs ? ..... 124

2.13 Courrier électronique ..... 124

2.13.1 Comment configure-t'on le système pour pouvoir télécharger et trier les messages de courrier électronique ? ..... 124
2.13.2 Comment configure-t'on Fetchmail ? ..... 126
2.13.3 Comment peut-on expédier des messages dans un réseau local, en faisant apparaître une adresse externe ? ..... 127
2.13.4 Comment dirige-t'on correctement les messages téléchargés avec Procmail dans un répertoire bien précis ? ..... 127
2.13.5 Comment installe-t'on et configure-t'on Postfix ? ..... 128
2.13.6 **`You have new mail`** ..... 129
2.13.7 Pourquoi la machine traine-t'elle longtemps sur Sendmail au démarrage ? 129
2.13.8 Sur quelle adresse doit-on exécuter '**`telnet`**' pour vérifier la configuration de Sendmail pour les problèmes de *spam* ? ..... 129
2.13.9 Comment peut-on envoyer un fichier texte compressé, en pièce jointe, d'une seule commande ? ..... 130
2.13.10 Comment peut-on associer un fichier texte à un message, en ligne de commande ? ..... 130
2.13.11 Comment peut-on envoyer des messages à intervalles de temps réguliers ? 130
2.13.12 Comment peut-on éliminer les doublons de courrier électronique ? ... 130
2.13.13 Qu'est-ce que le fichier '`~/.forward`' ? ..... 131
2.13.14 Peut-on choisir la signature (*signature*) de façon fortuite ? ..... 131
2.13.15 Pourquoi les clients de courrier des machines d'un réseau local ne parviennent-ils pas à envoyer les messages hors du réseau même ? ..... 131
2.13.16 Comment télécharge-t'on le courrier avec Mutt ? ..... 132
2.13.17 Comment expédie-t'on un fichier joint avec Mutt, en ligne de commande ? 132
2.13.18 Comment personnalise-t'on dans Mutt, la chaîne de caractères qui introduit le message rapporté ? ..... 132
2.13.19 Comment configure-t'on dans Mutt, la chaîne de caractères qui indique l'ancien objet du message dans le cas d'un remplacement de celui-ci ? ..... 132
2.13.20 Comment peut-on automatiser le téléchargement du courrier ? ..... 132

2.14 Navigateurs (browser) ..... 133

2.14.1 Comment règle-t'on l'arrière-plan de Lynx ? ..... 133
2.14.2 Comment recharge-t'on une page (*reload*) avec Lynx ? ..... 133

2.15 Groupes de discussion (newsgroup) ..... 133

2.15.1 Leafnode - Comment peut-on lire les messages des groupes de discussion une fois déconnectés ? ..... 134
2.15.2 **`skipping it.xxx.yyy from now on`** ..... 136

2.16 IRC - chat ..... 136

2.16.1 Comment peut-on contrôler périodiquement les intrusions dans le système pendant l'utilisation de programmes d' IRC ? ..... 136

2.17 Téléchargement fichiers - reproduction (miroirs) de sites ..... 136

2.17.1 Quels sont les programmes pour GNU/Linux qu'on doit utiliser pour télécharger périodiquement des fichiers ? ..... 137

2.17.2 Comment reprend-t'on avec Wget un téléchargement interrompu ? .... 137

2.17.3 Comment reprend-t'on un téléchargement interrompu depuis un site FTP ? 137

2.17.4 Comment crée-t'on une reproduction spéculaire (*mirror*) d'un site ? . 137

2.17.5 Comment fournit-on utilisateur et password à Wget pour télécharger un fichier d'un site FTP ? ..... 137

2.17.6 Peut-on utiliser Wget avec des proxy ? ..... 138

2.17.7 Comment peut-on automatiser le téléchargements de fichiers, à des horaires particuliers ? ..... 138

3 Programmes ..... 140

3.1 Installation et exécution de programmes ..... 140

3.1.1 Comment installe-t'on des programmes ? ..... 140

3.1.2 Comment faire pour éviter de toujours mettre '`./`' devant le nom d'un exécutable ? ..... 140

3.1.3 Comment s'y prendre pour ne pas faire fermer les programmes lancés depuis un terminal graphique, à la fermeture du dit terminal ? ..... 140

3.1.4 Comment ferme-t'on le terminal graphique au moment du lancement d'un exécutable ou d'une application ? ..... 141

3.1.5 Où résident réellement les exécutables, dans le système de fichiers ? .... 141

3.1.6 Comment applique-t'on les *patchs* (fichiers des différences) aux programmes ? 141

3.1.7 Que sont les fichiers '`.elf`' ? ..... 142

3.1.8 Est-il possible de faire tourner certaines applications de SCO Unixware avec Linux ? ..... 142

3.1.9 Où se trouve dans le système de fichiers la documentation jointe aux paquets ? 142

3.2 Fichier '`core`' ..... 142

3.2.1 Que sont les fichiers '`core`' ? ..... 142

3.2.2 Comment met-on en évidence le responsable d'un fichier '`core`' ? ..... 142

3.2.3 Peut-on désaffecter les fichiers'`core`' ? ..... 143

3.2.4 Comment élimine-t'on tous les fichiers '`core`' ? ..... 143

3.3 Les paquets - Généralités ..... 143

3.3.1 Comment convertit-on les paquets ? ..... 143

3.3.2 Comment peut-on utiliser des paquets RPM dans une distribution Slackware ? 143

3.3.3 Comment convertir les paquets '`tar.gz`' en format RPM ? ..... 144

3.3.4 Que sont les fichiers '`.bin`' ? ..... 144

3.4 Les paquets '**`tar.gz`**', '**`tgz`**' ..... 144

3.4.1 Comment installe-t'on les programmes distribués en paquets '`.tar.gz`' (ou '`.tgz`') ? ..... 144
3.4.2 Quelle différence y a t'il entre les paquets '`.tar.gz`' et les paquets '`.tgz`' ? 145
3.4.3 Comment affiche-t'on le contenu des paquets '`.tar.gz`' ou '`.tgz`' ..... 145
3.4.4 Comment décompresse-t'on les paquets '`.tar.gz`' ou '`.tgz`' ? ..... 145
3.4.5 Comment désinstalle-t'on les programmes installés à l'origine en paquets '`.tar.gz`' ou '`.tgz`' ? ..... 145
3.4.6 Comment crée-t'on ses propres paquets '`.tar.gz`' ou '`.tgz`' ? ..... 146
3.4.7 Comment crée-t'on des paquets '`.tar.gz`' ou '`.tgz`' dans lesquels sera écrite la date de création ? ..... 146
3.4.8 Comment crée-t'on les paquets '`.tar.gz`' ou '`.tgz`' sequentiels sur des disquettes ? ..... 146
3.4.9 Comment rétablit-on les paquets '`.tar.gz`' ou '`.tgz`' archivés sur disquettes séquentielles ? ..... 146
3.5 Les paquets - '**`deb`**' ..... 146
3.5.1 Comment installe-t'on les paquets Debian ? ..... 146
3.5.2 Comment met-on à jour les paquets Debian ? ..... 147
3.5.3 Comment désinstalle-t'on les paquets Debian ? ..... 147
3.5.4 Comment vérifie-t'on l'installation des paquets Debian ? ..... 147
3.5.5 De quel paquetDebian provient un fichier déterminé ? ..... 147
3.5.6 Comment fait-on pour connaître les dépendances d'un paquet Debian installé ? 148
3.5.7 Comment obtient-on la description et le contenu de la liste des paquets Debian ? 148
3.5.8 Comment affiche-t'on la liste des paquets Debian installés ? ..... 149
3.5.9 Comment fonctionne Dselect ? ..... 149
3.5.10 Comment fonctionne '**`apt-get`**' ? ..... 150
3.6 Les paquets - RPM ..... 151
3.6.1 Comment installe-t'on des paquetages RPM ? ..... 151
3.6.2 Comment met-on à jour les paquets RPM ? ..... 151
3.6.3 Comment désinstalle-t'on les paquets RPM ? ..... 151
3.6.4 Comment vérifie-t'on l'installation de paquets RPM ? ..... 151
3.6.5 De quel paquet RPM provient un fichier déterminé ? ..... 151
3.6.6 Comment obtient-on la description d'un paquet RPM ? ..... 152
3.6.7 Comment affiche-t'on la liste des paquets RPM installés ? ..... 152
3.6.8 Comment vérifie-t'on l'installation correcte de tous las paquets ? ..... 152
3.6.9 Comment peut-on vérifier la correspondance entre un paquet RPM et ce qui est installé ? ..... 152
3.6.10 Comment peut-on installer un paquet RPM sur une destination différente de la destination par défaut ? ..... 152

3.7 La compression - '.gz' '.bz2' '.zip' ..... 152

3.7.1 Comment compresse-t'on un fichier ? ..... 152

3.7.2 Qu'est ce qu'un fichier '.gz' ? ..... 153

3.7.3 Qu'est ce qu'un fichier '.bz2' ? ..... 153

3.7.4 Ayant une série de fichiers compresés avec '**gzip**', comment puis-je tous les décompresser en évitant d'utiliser '**gunzip**' pour chacun d'entre eux ..... 153

3.7.5 Qu'est-ce qu'un fichier '.tar.bz2' et comment puis-je l'utiliser ? ..... 153

4 X ..... 154

4.1 Démarrage, conclusion, configuration et résolution ..... 154

4.1.1 Comment change-t'on de desktop manager dans une distribution GNU/Linux Red Hat ? ..... 154

4.1.2 Comment fait-on pour connaître la version du serveur X ? ..... 154

4.1.3 Comment habilite-t'on et désaffecte-t'on le login graphique ? ..... 154

4.1.4 Comment habilite-t'on et désaffecte-t'on le login graphique d'une distribution GNU/Linux Debian ? ..... 154

4.1.5 Pourquoi l'utilisateur '**root**' ne réussit-il pas à lancer des applications graphiques si le serveur X a été lancé par un utilisateur commun ? ..... 155

4.1.6 Comment peut-on lancer une application qui tourne sous X sans activer le gestionnaire des fenêtres ? ..... 155

4.1.7 Comment lance-t'on seulement X, sans gestionnaires de fenêtres ? ..... 155

4.1.8 Comment peut-on capturer les images sous GNU/Linux ? ..... 156

4.1.9 Comment fait-on si les caractères apparaissent trop petits dans X à des hautes résolutions ? ..... 156

4.1.10 Comment peut-on résoudre le blocage de X sans redémarrer le système ? 157

4.1.11 Y a t'il une façon d'augmenter les prestations du serveur X ? ..... 158

4.1.12 Comment peut-on comprendre les erreurs du serveur X ? ..... 158

4.1.13 Comment règle-t'on la résolution par défaut de X ? ..... 158

4.1.14 Comment règle-t'on la profondeur des couleurs dans X ? ..... 159

4.1.15 Comment élimine-t'on l'écran virtuel ? ..... 159

4.1.16 Comment passe-t'on d'un mode à l'autre de l'écran virtuel ? ..... 159

4.1.17 L'image dans X est décentrée, comment puis-je résoudre ce problème ? 160

4.1.18 Comment ouvre-t'on une console texte à partir de X ? ..... 160

4.1.19 Comment retourne-t'on à la console graphique (X) après avoir ouvert une console texte ? ..... 160

4.2 Gnome ..... 160

4.2.1 Comment ferme-t'on en même temps Enlightenment et '**gnome-panel**' ? 160

4.2.2 Comment configure-t'on dans Gnome l'association entre fichiers HTML et les appications destinées à les visionner ? ..... 161

4.3 X - Gestionnaire des fenêtres (*window manager*) ..... 161

4.3.1 Comment introduit-on les thémes de Enlightenment ? . . . . . 161
4.3.2 Comment rappelle-t'on les fenêtres cachées dans Window Maker ? . . . . . 161
4.3.3 Comment introduit-on les thèmes de Window Maker ? . . . . . 161
4.3.4 Comment configure-t'on IceWM ? . . . . . 162
4.3.5 Comment ajoute-t'on des boutons sur la barre de IceWM ? . . . . . 162
4.3.6 Comment règle-'on l'arrière-plan de IceWM ? . . . . . 162
4.4 Terminal graphique (‘**xterm**’) . . . . . 162
4.4.1 Pourquoi les applications lancées à partir d'un terminal graphique disparaissent-elles à la fermeture de ce terminal ? . . . . . 162
4.4.2 Comment est-il possible d'acorder les mêmes réglages de la console texte aux terminaux graphiques ? . . . . . 163
4.4.3 Comment fait-on pour lancer une application depuis un terminal graphique, après avoir revêtu l'identité d'un autre utilisateur ? . . . . . 163
4.4.4 Comment règle-t'on les couleurs du terminal graphique ? . . . . . 164
4.4.5 Comment règle-t'on les couleurs par défaut du terminal graphique ? . . 164
4.4.6 Pourquoi les terminaux graphiques ne fonctionnent-ils plus ? . . . . . 164
4.4.7 Comment puis-je régler le comportement de la touche [ *Canc* ] dans le terminal graphique ? . . . . . 165
4.4.8 Comment fonctionne le ‘**copier et coller**’ dans X ? . . . . . 165
5 Applications . . . . . 166
5.1 Cryptage avec GnuPG . . . . . 166
5.1.1 Comment puis-je crypter un fichier avec GnuPG ? . . . . . 166
5.1.2 Comment décrypte-t'on un fichier crypté avec GnuPG/PGP ? . . . . . 167
5.1.3 Comment obtient-on la forme textuelle d'un fichier crypté ? . . . . . 167
5.1.4 Comment signe-t'on un fichier que l'on veut crypter ? . . . . . 167
5.1.5 Comment vérifie-t'on la signature d'un fichier ? . . . . . 167
5.1.6 Comment lister toutes les clés qui se trouvent dans notre porte-clés ? . . 167
5.1.7 Comment liste-t'on et vérifie-t'on toutes les signatures ? . . . . . 168
5.1.8 Comment liste-t'on toutes les empreintes numériques de toutes les clés ? 168
5.1.9 Comment crée-t'on une nouvelle paire de clés GnuPG ? . . . . . 168
5.1.10 Comment désaffecte-t'on (et éventuellement comment réhabilite-t'on) une clé avec GnuPG ? . . . . . 170
5.1.11 Comment change-t'on la période d'échéance d'une clé GnuPG ? . . . . . 170
5.1.12 Rétablissement d'une clé publique à partir d'une clé privée GnuPG . . . 170
5.2 Editeur de textes . . . . . 170
5.2.1 Quelles sont les commandes essentielles de VI ? . . . . . 170
5.2.2 Comment configure-t'on le nombre de caractères par ligne de ‘**elvis**’ (‘**vi**’) ? 171
5.3 Applications pour communications téléphoniques . . . . . 171
5.3.1 Comment change-t'on les réglages de Minicom ? . . . . . 172

5.4 Applications fax ..... 172
5.4.1 '**no dialtone**' avec Efax ..... 172
5.5 Applications graphiques bi-dimensionnelles non vectorielles ..... 172
5.5.1 Comment convertit-on les fichiers '`.gif`' en '`.png`' ? ..... 172
5.6 Applications mathématiques ..... 172
5.6.1 Y a t'il des programmes pour les mathématiques, pour faire des graphiques, sous GNU/Linux ? ..... 172
5.7 Applications bases de données (database) ..... 172
5.7.1 Quelles sont les différences entre DB et DBMS ? ..... 173
5.7.2 Pourquoi durant la compilation de PHP pour le support de PostgreSQL m'est-il demandé les bibliothèques '**libpq**' ? ..... 173
5.7.3 **Unable to connect to PostgresSQL server : connectDB() failed : Is the postmaster running and accepting connections at 'UNIX Socket' on port '5432'? in /var/www/essai.php3** 173
5.7.4 Pourquoi tous les utilisateurs ne peuvent-ils pas créer d'archives PostgreSQL ? 174
5.7.5 Comment peut-on exporter des bases de données à partir de Microsoft Access a PostgreSQL ? ..... 174
5.7.6 Comment crée-t'on des archives avec PostgreSQL ? ..... 174
5.7.7 Comment fait-on pour accéder à une archive avec PostgreSQL ? ..... 174
5.7.8 **Unsupported frontend protocol** ..... 175
6 Impression ..... 176
6.1 Réglages généraux ..... 176
6.1.1 Comment est structuré le fichier '`/etc/printcap`' ? ..... 176
6.1.2 Pourquoi ne trouve-t'on pas les périphériques '`/dev/lp?`' ? ..... 176
6.1.3 Comment configure-t'on l'imprimante dans une distribution GNU/Linux Red Hat ? ..... 176
6.1.4 Comment affiche-t' on la file d'impression ? ..... 177
6.1.5 Comment élimine-t'on les processus d'impression dans la file ? ..... 177
6.1.6 Comment élimine toute la file d'impression ? ..... 178
6.1.7 Comment éviter l'effet "en escalier" de l'impression de textes ? ..... 178
6.1.8 Comment évite-t'on l'impression des séparateurs avec le nom de l'utilisateur ? 178
6.2 Impression en ligne de commande ..... 178
6.2.1 Comment imprime-t'on un fichier, en ligne de commande ? ..... 178
6.2.2 Comment imprime-t' on le contenu du répertoire courant ..... 179
6.2.3 Comment imprime-t' on un fichier PostScript avec une ligne de commande ? 179
7 Edition ..... 180

7.1 Conversion entre formats ..... 180
7.1.1 Comment peut-on convertir un fichier HTML en txt ? ..... 180
7.2 Les fichiers PostScript (‘.ps’) ..... 180
7.2.1 Comment visualise-t’on les fichiersPostScript sous MS-Windows ? .. 180
7.3 Les fichiers ‘.pdf’ ..... 180
7.3.1 Pourquoi sous GNU/Linux avec Xpdf les fichiers PDF sont-ils mal affichés ? 180
7.4 Les fichiers ‘.sgml’ ..... 180
7.4.1 Pourquoi avec ‘**sgml2txt**’ trouve-t’on souvent des mots avec des lettres répétées ? S’agit-il d’une interprétation incorrecte ? ..... 180
7.5 Les fichiers ‘.doc’ ..... 181
7.5.1 Comment lit-on et imprime-t’ on les documents Microsoft Word sous GNU/Linux ? ..... 181
7.6 Compatibilité des formats GNU/Linux-Dos ..... 181
7.6.1 Pourquoi, en ouvrant avec Emacs certains fichiers textes créés avec des programmes Dos, apparaît-il une série de ‘**^M**’ à la fin de chaque ligne ? ..... 181
8 Les caractères (*font*) ..... 182
8.1 Réglages ..... 182
8.1.1 Comment fait-on pour changer les caractères du prompt ? ..... 182
8.1.2 **Removing unix/ :7101 from the valid list of fontpaths** . 182
8.1.3 Comment peut-on utiliser les caractères TrueType avec XFree86 4 ? ... 182
8.1.4 Comment utilise-t’on sous Linux les caractères TrueType (XFree86 3.xx) ? 183
8.1.5 De quel paquet les fichiers ‘FS.h’ et ‘FSprolo.h’ dérivent-ils ? Ils s’avèrent manquants pendant la compilation de ‘**xfstt**’ ? ..... 184
8.1.6 Comment peut-on réclamer ‘**xfstt**’ au démarrage de GNU/Linux ? .... 184
9 Images ..... 185
9.1 Généralités ..... 185
9.1.1 Comment crée-t’on l’image d’une partition ? ..... 185
9.1.2 Comment crée-t’on l’image d’une disquette ? ..... 185
9.1.3 Comment copie-t’on une image sur une disquette ? ..... 185
9.1.4 Comment affiche-t’on le contenu d’une image ? ..... 185
9.1.5 Comment peut-on introduire un fichier dans une image ? ..... 186
9.1.6 Peut-on ajouter un fichier à une image ISO 9660 ? ..... 186
10 Gravure ..... 187
10.1 Graver en ligne de commande ..... 187
10.1.1 Quelles sont les commandes communes pour graver sous GNU/Linux ? 187

10.1.2 Comment grave-t'on en multisession ? ..... 187
10.1.3 Comment grave-t'on un CD-ROM audio ? ..... 188
10.1.4 Comment utilise-t'on Cdda2wav pour extraire les pistes audio ? ..... 189
10.1.5 Comment grave-t'on *à la volée* ? ..... 190
10.1.6 Comment rend-on un CD-ROM bootable ? ..... 190
10.1.7 Linux gère les cds réinscriptibles ? ..... 191
10.1.8 Comment formate-t'on un CD réinscriptible ? ..... 191

11 Audio ..... 192

11.1 Réglages ..... 192

11.1.1 Comment installe-t'on les modules audio ALSA ? ..... 192
11.1.2 Pourquoi n'entend-t'on rien après l'installation des driver ALSA ? .... 192
11.1.3 Comment augmente-t'on le volume sur les machines de bureau et sur les portables si on utilise les drivers ALSA ? ..... 193
11.1.4 Comment règle-t'on par défaut les tons du mixer ? ..... 193
11.1.5 Comment peut-on éliminer les messages sonores du système ? ..... 194

11.2 CD audio ..... 194

11.2.1 Je ne parviens pas à monter les CD audio ! ..... 194

11.3 mp3, wav, etc. ..... 194

11.3.1 Quelles applications utilise-t'on pour créer des fichiers '`.mp3`' en partant de pistes qui se trouvent sur un CD ? ..... 194
11.3.2 Peut-on créer des fichiers '`.mp3`' à partir de pistes qui se trouvent sur un CD-ROM au moyen d'un script ? ..... 196
11.3.3 Comment peut-on lire les tags (marqueurs) '**`ID3`**' des fichiers '`.mp3`' ? 196

12 Programmation ..... 197

12.1 Script pour le shell ..... 197

12.1.1 Pourquoi la commande '**`cd`**' ne fonctionne-t'elle pas dans les scripts ? . 197
12.1.2 Comment peut-on exécuter un script de shell à travers le protocole HTTP ? 197
12.1.3 Existe-t'il une commande ou un système pour compter les lignes d'un fichier texte ? ..... 197
12.1.4 Existe-t'il une commande ou un système capable de compter les caractères d'un fichier texte ? ..... 198
12.1.5 Comment fait-on pour connaître l'état de sortie d'une commande ? .... 198
12.1.6 Quelle différence y-a t'il entre '**`$@`**' et '**`$#`**' dans les scripts shell ? .... 198
12.1.7 Comment élimine-t'on les premières ***n*** lignes ou les dernières ***n*** lignes dans plusieurs fichiers textes ? ..... 199
12.1.8 Comment efface-t'on toutes les lignes d'un fichier, lignes qui commencent par une chaîne de caractères déterminée ? ..... 199
12.1.9 Comment ajoute-t'on des numéros de lignes à un fichier texte ? ..... 199
12.1.10 Comment choisit-on un fichier au hasard dans un répertoire ? .....200

12.1.11 Comment affiche-t'on les fichiers modifiés dans les dernières ***n*** minutes ? 200
12.1.12 Comment recherche-t'on des fichiers doubles ? ..... 200
12.1.13 Comment convertit-on en minuscules tous les noms des fichiers d'un répertoire ? ..... 200
12.1.14 Comment convertit-on en minuscules les noms des fichiers dans les liens hyper-textes d'une page HTML ? ..... 201
12.1.15 Comment convertit-on une liste de noms de fichiers '`.html`' en liens hypertextes ? ..... 201
12.1.16 Comment inverse-t'on l'ordre des lignes d'un fichier texte ? ..... 202
12.1.17 Comment utilise-t'on Sed pour remplacer le texte ? ..... 202
12.1.18 Combien de fois un mot apparaît-il dans un fichier ? ..... 203
12.1.19 A quoi sert l'option '**`-f`**' (if) dans les scripts du shell ? ..... 203
12.1.20 Comment peut-on utiliser '**`date`**' dans les scripts du shell ? ..... 203
12.1.21 Comment fait-on pour rechercher tous les fichiers d'un certain type (ex. '`*.png`') et les copier dans un répertoire ? ..... 204
12.1.22 Comment change-t'on les extensions des fichiers ? ..... 204
12.1.23 Comment peut-on modifier l'output de '**`pppstats`**' ? ..... 205
12.1.24 Comment trouve-t'on toutes les adresses de courrier électronique dans un fichier HTML ? ..... 205
12.1.25 Comment ajoute-t'on une chaîne de caractères à la fin de chaque ligne d'un fichier texte ? ..... 205
12.1.26 Exemple de script pour décompresser des fichiers dans des répertoires séquentiels. ..... 206
12.2 Langage C ..... 206
12.2.1 Que sont les fichiers '`.h`', '`.o`' et '`.c`' dans un programme C ? ..... 206
12.2.2 Comment lance-t'on le compilateur C++ ? ..... 206
12.2.3 **`Bus Error`** ..... 206
12.2.4 Existe-t'il sous GNU/Linux le fichier '`conio.h`' ? ..... 207
12.3 Pascal ..... 207
12.3.1 Peut-on convertir en C un programme écrit en Pascal ? ..... 207
12.4 Cobol ..... 207
12.4.1 Existe-t'il des compilateurs Cobol pour GNU/Linux ? ..... 207
12.5 Perl ..... 207
12.5.1 Comment installe-t'on les modules Perl ? ..... 207
13 Ordinateurs portables ..... 209
13.1 Problèmes d'installation ..... 209
13.1.1 Pourquoi l'Audio ne fonctionne-t'il pas sur le portable Acer TM 312D ? 209
13.1.2 Pourquoi le clavier du portable s'avère-t'il inutilisable à la fin de l'installation de Linux ? ..... 209

14 Hardware ..... 211
14.1 Processeurs ..... 211
14.1.1 Comment le processeur AMD K6 se comporte-t'il avec Linux ? ..... 211
14.2 Moniteur ..... 211
14.2.1 Comment peut-on régler l'économie d'énergie pour le moniteur ? ..... 211
14.3 Périphériques vidéo (carte, caméras vidéo, etc.) ..... 211
14.3.1 Les cartes TV et les cartes d'acquisition vidéo sont supportées sous GNU/Linux ? ..... 211
14.3.2 Peut-on utiliser la carte vidéo Matrox G200 AGP sous GNU/Linux ? .. 212
14.3.3 Peut-on utiliser la carte vidéo SiS 6326 sous GNU/Linux ? ..... 212
14.4 Clavier ..... 212
14.4.1 Comment peut-on utiliser les touches accessoires du clavier sous GNU/Linux ? ..... 213
14.4.2 Comment règle-t'on le clavier en italien ? ..... 214
14.4.3 Comment règle-t'on les claviers externes ? ..... 215
14.4.4 Est-il possible de créer des caractères accentués sur un clavier américain ? 215
14.5 Souris ..... 215
14.5.1 Comment configure-t'on une souris PS/2 ? ..... 216
14.5.2 Comment habilite-t'on la molette de la souris ? ..... 216
14.6 Disque dur ..... 216
14.6.1 Pourquoi les contrôleurs UltraATA ne sont-ils pas reconnus ? ..... 217
14.7 CD-ROM et graveurs ..... 217
14.7.1 Comment configure-t'on un CD-ROM externe parallèle sous GNU/Linux ? 217
14.7.2 Pourquoi ai-je des problèmes avec le CD-ROM au démarrage du server X ? 217
14.7.3 Comment configure-t'on un graveur connecté à l'interface IDE/EIDE ? 217
14.7.4 Quel est le nom du dispositif généralement associé à un graveur connecté à l'interface IDE/EIDE ? ..... 218
14.7.5 Comment utilise-t'on un graveur SCSI sous GNU/Linux ? ..... 218
14.7.6 Quel est le nom du périphérique généralement associé à un graveur SCSI ? 219
14.8 Cartes réseau ..... 219
14.8.1 Comment utilise-t'on des cartes réseau NE2000 compatibles sous GNU/Linux ? ..... 219
14.9 Carte audio ..... 220

14.9.1 Comment fait-on pour déceler les cartes audio Plug & Play sous GNU/Linux ? 220

14.9.2 Comment fait-on pour déceler une carte audio OPTi 82C931 qui se trouve sur un logement ISA ? . . . . . 221

14.9.3 Comment fait-on pour utiliser une carte audio Sound Blaster Live ! avec GNU/Linux ? . . . . . 221

14.9.4 Pourquoi le système renvoie-t'il une erreur de '**`device busy`**' relative à la SoundBlaster PCI 128 ? . . . . . 221

14.9.5 Comment confgure-t'on une SoundBlaster PCI 64V sous GNU/Linux ? 222

14.9.6 Comment configure-t'on une carte audio Yamaha OPL3-SA***x*** sous GNU/Linux ? . . . . . 222

14.9.7 Comment configure-t'on une carte Avance Logic ALS 110 avec GNU/Linux ? 222

14.9.8 Comment configure-t'on une carte Plug & Play 16 bits ISA SoundBlaster compatible sous GNU/Linux ? . . . . . 223

14.9.9 Comment fait-on reconnaître au système, une carte audio SoundBlaster 16 Plug & Play ? . . . . . 224

14.9.10 Comment configure-t'on les drivers ALSA pour les cartes audio SoundBlaster PCI 64V intégrées à la carte mère ? . . . . . 224

14.10 Lecteurs ZIP . . . . . 225

14.10.1 Quel est le nom du dispositif communément associé à un lecteur Iomega ZIP ATAPI installé sur le canal master de la seconde interface IDE/EIDE ? . 225

14.10.2 Comment doit-on configurer le système pour faire reconnaître un lecteur ZIP connecté sur le port parallèle ? . . . . . 225

14.10.3 Quelles sont les différences entre les modules '**`ppa`**' et '**`imm`**' des lecteurs ZIP ? . . . . . 226

14.11 Bandes . . . . . 226

14.11.1 Comment utilise-t'on les lecteurs de bandes DAT ? . . . . . 226

14.12 RAM . . . . . 227

14.12.1 Combien de RAM est utilisée et combien est disponible ? . . . . . 227

14.12.2 Comment déclare-t'on une quantité de RAM supérieure aux 64 Mibyte que l'on a en sa possession ? . . . . . 228

14.12.3 Pourquoi la déclaration d'une quantité de RAM supérieure aux 64 Mibyte ne fonctionne-t'elle pas ? . . . . . 228

14.12.4 Comment se comporte le système s'il y a des défauts dans la RAM ? . 228

14.13 Scanner . . . . . 228

14.13.1 Peut-on utiliser un scanner HP 6100C sous GNU/Linux ? . . . . . 228

14.14 Modem . . . . . 229

14.14.1 Peut-on utiliser les Win-modem sous GNU/Linux ? . . . . . 229

14.14.2 Que doit-on configurer pour que le système reconnaisse le modem ? . 229

14.14.3 Comment configure-t'on le système pour utiliser un périphérique US Robotics ISDN TA ? . . . . . 229

14.15 Imprimante ..... 230
14.15.1 Quelles imprimantes peut-on utiliser sous GNU/Linux ? ..... 230
14.15.2 Comment peut-on imprimer avec une HP Deskjet 720C ? ..... 230
14.15.3 Comment configure-t'on le fichier '`/etc/printcap`' si on utilise une imprimante Epson Stylus Color ? ..... 230
14.15.4 Qu'est-ce qui est introduit pendant la recompilation du kernel pour permettre au système d'imprimer ? ..... 231
14.16 Périphériques SCSI ..... 231
14.16.1 Comment fonctionne l'émulation SCSI pour la gestion des périphériques IDE/EIDE/ATAPI ? ..... 231
14.16.2 Quelle option du kernel faut-il sélectionner si on a la carte SCSI Adaptec 2904 ? ..... 232
14.16.3 Que doit-on configurer pour que le système reconnaisse le dispositif SCSI Adaptec 1510A ? ..... 232
14.16.4 Que doit-on configurer pour que le système reconnaisse le dispositif SCSI Adaptec 1505 ? ..... 232
14.16.5 Que doit-on configurer pour que le système reconnaisse le dispositif SCSI Adaptec 152x ? ..... 232
14.17 Unité disque ..... 233
14.17.1 Que doit-on configurer pour que le système reconnaisse une unité LS-120 interne ? ..... 233
14.18 Périphériques Plug & Play ..... 233
14.18.1 Comment fait-on pour utiliser des périphériques Plug & Play sous GNU/Linux ? ..... 233
14.19 Ports (série, parallèle, PS/2, USB, etc.) ..... 234
14.19.1 Comment recrée-t'on les dispositifs'`/dev/ttyS0`' et '`/dev/ttyS1`' ? 234
14.19.2 Comment recrée-t'on le dispositif '`/dev/dsp`' ? ..... 235
14.19.3 Pourquoi le système dit-il que les dispositifs '`/dev/cua`***n***' sont obsolètes ? 235
14.19.4 Comment recrée-t'on '`/dev/null`' ? ..... 235
14.19.5 Comment recrée-t'on les dispositifs '`/dev/lp*`' ? ..... 235
14.19.6 Comment peut-on déterminer les adresses d' IRQ et d' I/O ? ..... 235
Appendix A Problème avec les licences et avec le software qui semble «libre» ..... 2
A.1 Licence Artistic ..... 2
A.2 LyX ..... 2
A.3 Mpage ..... 3
A.4 Pine ..... 3
A.5 PSUtils ..... 3
A.6 Licence QPL ..... 3
Appendix B GNU GENERAL PUBLIC LICENSE ..... 4
Suggestions de... ..... i
Les licences du software cité ..... vi
Indexe analytique ..... ix

# Préface

Cet ouvrage est un livre de FAQ sur GNU/Linux en Italien.

Celui-ci entend être une récolte de questions et réponses qui pourraient s'avérer utiles à celui qui utilise GNU/Linux.

## Motivations

J'ai choisi le nom LDR parce que celui-ci confère une connotation italienne à l'ouvrage : pour la version française ce nom sera traduit en LQR*(Linux Domande e Risposte ====> Linux Questions et Réponses)* .

Cet ouvrage ne prétend pas fournir la solution complète à toutes les problématiques traitées. Que l'on se réfère par conséquent à de la documentation plus spécifique ( d'autres livres, des pages de manuel, HOWTO, guides LDP, etc... ) pour obtenir une explication exhaustive et détaillée des arguments en question. LQR est plus que tout autre un guide de référence pour tenter de résoudre rapidement des problématiques qui demanderaient un long approfondissement qu'il arrive que l'on ne puisse effectuer par manque de temps. Sont également présents des trucs et expériences de tous les jours, des éléments que l'on rencontre difficilement dans des documentations officielles. Les LQR s'adressent tant aux utilisateurs qui commencent à utiliser ce merveilleux système d'exploitation qu'aux plus experts.

## Séparation en deux documents indépendants

Depuis la version 2.8 ( Août 2000 ) les LQR ne sont plus un document unique et se scindent en deux documents indépendants :

1. LQR free
2. LQR nonfree

Les FAQ concernant le logiciel libre seront comprises dans le premier des deux documents ; dans le second par contre, seront présentées des FAQ sur les logiciel d'un autre genre.

Dans le premier document n'ont pas été omises les FAQ dans lesquelles on parle d'autres systèmes d'exploitation propriétaires et de l'interaction entre ceux-ci et un système GNU/Linux. En pratique, la description des méthodes utilisées par celui qui a un système GNU/Linux pour accéder aux ressources présentes sur des disques ou des réseaux dont la nature dérive de logiciel propriétaire a été considérée comme un argument libre vu que les moyens pour le faire sont libres.

Dans le premier document, par logiciel libre on entend un logiciel avec une licence de distribution répondant en quelque sorte aux requêtes exposées dans le manifeste GNU. Ceci vaut aussi bien pour le logiciel qui tourne sur des systèmes d'exploitation libres, que pour un logiciel qui tourne sur des systèmes d'exploitation non libres. Beaucoup de logiciels changent leur propre licence de distribution au cours du temps. Voilà pourquoi on rencontre parfois des FAQ sur le même logiciel, que ce soit dans la section « free » comme dans la section « nonfree » ; en observant bien, on relèvera des numéros de version différents du même logiciel.

## Le pourquoi de la division

Je suis cependant tenu de donner le pourquoi de la division, ou plutôt je veux le communiquer spécialement à celui qui, complètement profane dans le monde qui tourne autour du logiciel libre, préfèrerait disposer d'un document unique et non du fruit d'une séparation, source de confusion ultérieure.

Nombreux sont ceux qui commencent à utiliser des systèmes GNU/Linuxpar mode. D'autres parce qu'ils ont entendu dire que c'est gratuit. D'autres encore parce qu'ils sont fatigués de systèmes d'exploitation non conformes à leurs propres exigences. Ce ne sont pas des motivations erronées, bien sûr, mais l'ensemble des programmes et des logiciels d'application d'un système GNU/Linux est né de motivations idéologiques et de nature différente.

C'est le moment d'expliquer un peu mieux la signification du terme « libre ». En anglais, on dit « free » mais free veut également dire « gratuit ».

En 1984, Richard Stallman quitta son poste auprès du laboratoire d'intelligence artificielle du MIT. Il faut rechercher les motifs de cette décision dans le malaise éprouvé lors des confrontations de quelques tendances que prenait le monde de l'informatique. Ce qui préoccupait le plus Stallman, c'était les restrictions dans l'utilisation du logiciel. Être contraints, à cause des limitations de toutes sortes, de ne pouvoir partager avec d'autres le logiciel dans tous ses aspects (le code source, l'utilisation, la possibilité de distribution, etc ..) poussa Stallman à réagir. Il décida alors de créer un système d'exploitation depuis le début. Il décida qu'il aurait été compatible avec Unix, pour permettre aux utilisateurs d'Unix de pouvoir y migrer une fois prêts. Il l'appela GNU, acronyme récursif qui signifie « GNU's Not Unix » (GNU n'est pas Unix). Naquit alors le projet Gnu.

Le logiciel libre, selon le projet Gnu, doit se distinguer par ces caractéristiques :

– l'utilisateur doit avoir la liberté d'exécuter le programme quel que soit le but..
– l'utilisateur doit avoir la possibilité de modifier le programme et doit être par conséquent en possession de la source du dit programme pour pouvoir le faire.
– l'utilisateur doit avoir la possibilité de distribuer le programme de façon gratuite ou contre compensation.
– l'utilisateur doit avoir la possibilité de distribuer librement des versions modifiées du programme ;

Le logiciel GNU s'intégra à un autre logiciel libre en circulation (le noyau Linux par exemple) et naquirent alors les premières distributions GNU/Linux.

Avec le temps, cependant, un nombre toujours croissant de paquets de logiciels propriétaires s'est accolé au logiciel libre, en en exploitant la « mode ». Beaucoup de logiciels sont aujourd'hui distribués avec le code source ouvert, mais souvent la licence de distribution , créée ad hoc dans la plupart des cas, pose des limites à la modification, à la distribution, à la distribution des modifications du logiciel lui-même. Le mot Open Source est au jour d'aujourd'hui utilisé abusivement et mal utilisé. Le terme Open Source, faisant référence à l'OSD ( Open Source Definition ) équivaut au terme « logiciel libre ». Malheureusement cependant, de plus en plus souvent le logiciel est défini Open Source alors qu'en réalité il ne l'est pas. Le document « Why ' Free Software ' is better than ' Open Source ' » de Richard Stallman est très clair à ce sujet et on peut le trouver dans : ⟨*http ://www.gnu.org/philosophy/free-software-for-freedom.html* ⟩. L'appendice A recense quelques unes des particularités qui distinguent le logiciel qui « semble libre ». En plus de cela, on doit se rappeler qu'il existe aussi des logiciels qui utilisent improprement des licences libres.

*Utilisons un logiciel libre sur un système rêvé pour être tel quel !*

Voilà donc pourquoi j'ai divisé en deux les LQR en séparant les questions et réponses sur le logiciel libre de celles sur le logiciel propriétaire. J'espère que ceci ne provoquera pas de désagrément ou d'incompréhensions majeures ; en outre j'espère que la valeur didactique du geste est efficace.

## Origine des contenus

Les questions et réponses que vous trouverez sur GNU/Linux sont traitées par groupes et listes de discussions italiennes mais en dernier lieu elles sont bien plus souvent le résultat de mon approfondissement sur des arguments déterminés.

A la fin du document il y a un appendice dans lequel sont récoltés les noms des collaborateurs dont les suggestions ont été utilisées pour la rédaction de ce document. Les numéros présents à côté des noms font références aux Questions et Réponses pour lesquelles ils ont collaboré.

## Autre documentation originale en italien

La liste suivante fait référence à une autre documentation originale en italien sur le logiciel libre, d'une certaine consistance, publiée selon la philosophie du logiciel libre.

– Daniele Giacomini, *Notes sur l'informatique libre*
⟨*http ://a2.swlibero.org* ⟩
– Daniele Medri, *Linux facile*
⟨*http ://erlug.linux.it/linuxfacile/* ⟩

## Remerciements

Je suis heureux de remercier quelques personnes qui ont été importantes, chacune à leur façon, pour la réalisation de ce projet :

– Daniele Giacomini : auteur de Notes d'informatique libre a contribué aux améliorations stylistiques et typographiques de Linux Questions Réponses. Daniele a inséré le corps principal des LQR (2.4 et 2.8) dans les versions 2000.04.12 et 2000.07.31 de son oeuvre. Les LDR ont été en outre écrites avec Alml, un système de composition SGML de sa création qu'on peut trouver à⟨ *http ://master.swlibero.org/~daniele/software/alml/* ⟩ ;
– Eugenia Franzoni : m'a beaucoup aidé dans l'introduction initiale de ce livre et dans sa diffusion ;
– Roberto Kaitsas : auteur de ⟨*http ://www.linuxlinks.it* ⟩m'a fourni une aide irremplaçable dans la réalisation de ce projet ;
– Alessandra Toti : designer industriel, est l'auteur de l'image de la couverture de LQR. En exploitant ses brillantes capacités artistiques, elle a su donner une touche de vivacité à ce livre ;
– Tous ceux qui effectuent les reproductions spéculaires (*mirror*) du site de l'ouvrage.

Ce qui suit est le logo des LQR. Il a été réalisé par Alessandra Toti et est inclus à tous les formats disponibles ; il est en outre présent sur le site de la distribution principale : ⟨*http ://www.linuxfaq.it* ⟩. Toute reproduction de l'oeuvre sur papier devrait inclure cette image comme couverture.

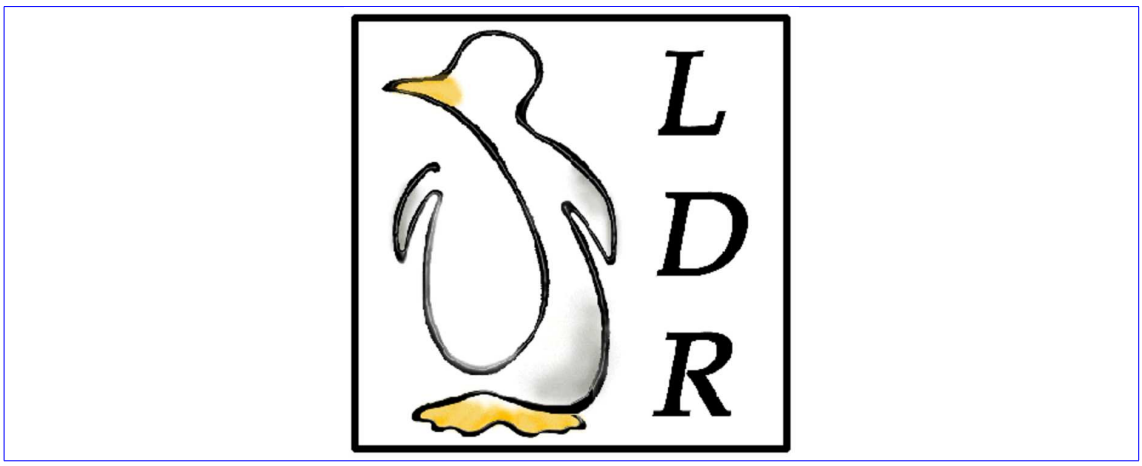



Figure i1.2. L'auteur.

## Nouveautés

Voici les nouveautés de cette édition. Elles n'ont pas été ajoutées au texte mais la révision a été entreprise afin d'améliorer les composants relatifs au contenu et au style de l'ouvrage. Voici les détails de cette révision :

1. utilisation de l'impersonnel dans le texte des FAQ ;
2. suppression de nombreuses FAQ obsolètes ;
3. correction de FAQ erronées ;
4. adoption d'uniformité stylistique des contenus ;
5. adoption de l'uniformité des noms dans le texte ;
6. insertion de nouvelles images ;
7. les titres des FAQ composées maintenant exclusivement de questions réponses, ont été supprimés.

# Administration du système

## 1.1 Installation de GNU/Linux

### 1.1.1) Comment copie-t-on ou comment crée-t-on les disquettes de démarrage (boot) ?

On peut lire la disquette en créant une image dans un fichier :

# **dd if=/dev/fd0 of=floppy.img** [ *Entrée* ][1]

On peut ensuite utiliser le fichier de l'image en le copiant dans une autre disquette déjà initialisée à bas niveau :

# **dd if=floppy.img of=/dev/fd0** [ *Entrée* ]

Comme alternative, on peut utiliser '**mkbootdisk**', pour en créer une nouvelle, voici un exemple pour le kernel 2.2.7 :

# **mkbootdisk --device /dev/fd0 2.2.7** [ *Entrée* ]

Ou encore :

# **cp bzImage /dev/fd0** [ *Entrée* ][2]

Pour indiquer la partition du disque dur sur lequel devra être monté le système de fichiers principal ('`/`') on doit utiliser la commande '**rdev**' :

# **rdev /dev/fd0 /dev/*partition*** [ *Entrée* ][3]

Enfin, il faut se souvenir de régler le démarrage par disquette dans le BIOS.

### 1.1.2) Comment crée-t-on les disquettes d'installation d'une distribution GNU/Linux Debian ?

Comme pour les disquettes de la distribution Red Hat, '**RAWRITE.EXE**' est une commande valable pour copier n'importe quelle image de disquette. Dans la distribution GNU/Linux Debian on peut trouver '**RAWRITE.EXE**' dans le répertoire'`\TOOLS\RAWRITE2\`' (mieux vaut utiliser la version 2), tandis que les images des disquettes se trouvent dans '`\DISTS\STABLE\MAIN\DISKS-I386\CURRENT\`'. Le nombre de disquettes à utiliser dépend de la méthode d'installation.

### 1.1.3) Comment crée-t-on les disquettes d'installation d'une distribution GNU/Linux Red Hat à partir de Dos ?

On doit utiliser le programme'**RAWRITE.EXE**' présent dans le répertoire '`\I386\DOSUTILS\`' de la distribution que l'on a. La commande est

[1] '`floppy.img`' représente le nom de l'image qui sera créée.

[2] '`bzImage`' représente le nom de l'image kernel qui sera copiée sur la disquette. On a choisi '`bzImage`' comme exemple parce que c'est le nom de l'image qui résulte à la fin de la procédure de recompilation du kernel et que l'on trouve généralement dans '`/usr/src/linux/arch/i386/boot`' des ordinateurs à architecture i386.

[3] Par ***partition*** on entend la partition dans laquelle nous avons l'intention d'installer le système de fichiers principal (ex. '`hda1`', '`hdb5`', etc.)

`D :\> RAWRITE image A :` [ *Entrée* ]

La métavariable ***image*** représente le nom de l'image présente dans '`\I386\IMAGES\`'. Il y a deux fichiers pour créer les deux disquettes. La troisième image est pour la résolution des problèmes d'installation.

### 1.1.4) Pourquoi '`FIPS.EXE`' ne fonctionne t'il pas dans une fenêtre Dos ?

'**`FIPS.EXE`**' doit être lancé à partir de Dos pur, **pas** d'une émulation MS-Windows. On doit avant tout exécuter la défragmentation du disque dur et relancer ensuite en mode Dos ensuite on exécute '**`FIPS.EXE`**' en suivant les instructions.

Il est conseillé de lire attentivement la documentation de '**`FIPS.EXE`**', qui devrait se trouver avec l'exécutable, en faisant toutefois les copies de sécurité du disque de MS-Windows (ou au moins des fichiers non récupérables par d'autres moyens).

### 1.1.5) Que signifie le problème de la limite des 1024 cylindres ?[4]

Au moment de diviser le disque en partitions au moyen de '**`fdisk`**' il peut se produire l'affichage d'une erreur semblable à la suivante :

```
The number of cylinders for this disk is set to 2105.
This is larger than 1024, and may cause problems with :
1) software that runs at boot time (e.g. LILO)
2) booting and partitioning software from
   other OSs (e.g. DOS FDISK, OS/2 FDISK)
```

Ce n'est pas la peine de s'en préoccuper ; plus qu'une erreur c'est un avertissement sur le fait que quelques programmes (LILO) ou systèmes d'exploitation ne sont pas en mesure d'accéder aux cylindres supérieurs au 1024-ème (le numéro 1023) à cause de problèmes de BIOS.

On peut appliquer les mesures suivantes :

1. activation du mode LBA du BIOS, qui traduit le disque (divise le nombre de cylindres par un certain nombre et multiplie le nombre de têtes par le même nombre) ;
2. création (et ceci est peut-être meilleur) d'une partition de démarrage avant le 1024-ème cylindre, par exemple '`/boot/`' pour GNU/Linux, sans sélectionner le mode LBA.

Il faut dire en tous cas que les dernières versions de LILO ne présentent plus ces limites. Il suffit par conséquent de se procurer une version actualisée de LILO.

### 1.1.6) Pourquoi après avoir déplacé le disque avec MS-Windows et l'avoir connecté comme premier slave, MS-Windows ne démarre plus ? J'ai mis à jour les réglages de LILO mais ne parviens à lancer que GNU/Linux.

Solution 1 : BIOS

Depuis le BIOS on désélectionne le premier disque master, on sauve les réglages et on relance. De cette façon MSWINDOWS ; se trouve effectivement sur le premier disque dur en phase de démarrage et se lance normalement.

[4] question résolue avec les récentes versions de LILO

S'il ne se lançait pas quand même, ça voudrait dire que le MBR (*Master Boot Record*) a été compromis, par conséquent on doit le rétablir avec le disque de restauration de MS-Windows, en tapant la commande suivante pour rétablir le MBR :

# **fdisk /MBR** [ *Entrée* ]

A la fin on relance à partir du disque dur et MS-Windows devrait partir normalement.

Solution 2 : LILO

Dans la section relative à MS-Windows on ajoute les réglages suivants :

```
other = /dev/hdb1    #dans mon cas
label = DOS
table = /dev/hdb

      # les quatre lignes suivantes indiquent à Lilo de faire croire que
      # les disques fixes ont été inversés, c'est à dire que le premier
      # esclave est sur le premier maître et vice-versa


map-drive=0x80
     to = 0x81
map-drive=0x81
     to = 0x80
```

De cette façon les disques sont remappés instantanément dans l'ordre inverse par rapport à la façon dont ils ont été réglés.

Un autre problème est de chercher à installer MS-Windows sur le disque slave tandis que sur le master il y a déjà GNU/Linux. Pour ce faire, il faut d'abord copier le kernel sur une disquette, de façon à pouvoir éventuellement redémarrer à partir d'une disquette. La commande requise est :

# **cat /boot/vmlinuz > /dev/fd0** [ *Entrée* ]

où '`/boot/vmlinuz`' est le chemin absolu pour atteindre l'image du kernel en usage (il suffit d'essayer de relancer avec la disquette à peine créée pour vérifier que le processus va à bon terme). Ensuite on procède pas à pas :

1. depuis le BIOS on doit désélectionner le disque master ;
2. on lance le setup de MS-Windows (démarrage directement du CD-ROM, ou bien démarrage par disquette et ensuite installation à partir du CD-ROM) ;
3. on attend que MS-Windows termine ses nombreux redémarrages pour terminer l'installation ;
4. on relance, on entre de nouveau dans le BIOS et on sélectionne à nouveau le premier disque dur ;
5. on redémarre depuis une disquette avec la disquette contenant l'image du kernel créée avant de commencer ;
6. depuis GNU/Linux, on modifie '`/etc/lilo.conf`' de la façon indiquée précédemment ;
7. on lance '**`lilo`**'.

De cette façon, en démarrant la machine avec LILO on devrait réussir à charger les deux systèmes d'exploitation.

### 1.1.7) Comment fait-on pour exporter le CD-ROM durant l'installation via NFS ?

On doit ajouter le cheminement au fichier '`/etc/exports`' en faisant référence aux pages de manuel de *nfs(5)* et de *exports(5)*.

```
/cdrom          host_qui_me_va(ro)
```

Dans le modèle on voit le mot clé '**`ro`**', qui est pour *read only*. On relance ensuite NFS avec la commande suivante :

# **`/etc/init.d/nfs restart`** [ *Entrée* ]

Évidemment il faut avoir installé le démon '**`nfsd`**', ou il faut avoir compilé le support pour le server NFS dans kernel (il est dans le kernel 2.2, mais il n'est pas encore stable du tout).

## 1.2 démarrage et arrêt du système

### 1.2.1) Comment arrête-t-on le système ? Comment le redémarre-t-on ?

Pour arrêter le système on doit taper la commande :

# **`shutdown -h now`** [ *Entrée* ]

Ou bien :

# **`init 0`** [ *Entrée* ]

Pour redémarrer le système la commande est :

# **`shutdown -r now`** [ *Entrée* ]

Ou bien :

# **`init 6`** [ *Entrée* ]

### 1.2.2) Comment désélectionne-t-on l'APM en phase de démarrage ?

Au prompt de LILO il faut taper :

`LILO boot :` **`linux apm=off`** [ *Entrée* ][5]

### 1.2.3) Est-il possible d'empêcher l'arrêt ou le redémarrage du système après en avoir tapé la commande ?

Pour pouvoir le faire, il faut donner la commande :

# **`shutdown`** ***-c*** [ *Entrée* ][6]

[5] dans ce cas ***linux*** est le nom de l'étiquette à insérer pour invoquer l'image du kernel et qui se trouve dans le fichier '`/etc/lilo.conf`'

[6] ***-c*** : *cancel shutdown*

mais cette opération d'annulation réussirait exclusivement dans le cas où la commande '**shutdown**' eût été donnée par l'indication exacte du temps d'exécution lui même :

# **shutdown -r** ***heures*** **:*minutes*** **&** [ *Entrée* ]

Dans le cas où, par contre, la commande était assignée comme ceci :

# **shutdown -r now** [ *Entrée* ]

les consoles virtuelles et les terminaux graphiques seraient immédiatement désactivés empêchant tout type d'opération.

### 1.2.4) Existe-t-il une façon de rendre plus rapide l'arrêt du système ?

Utiliser '**shutdown**' avec l'option ***-n***, entraîne un redémarrage et un arrêt très rapides du système. Dans tous les cas nous en déconseillons *résolument* l'utilisation comme indiqué également dans la page de manuel :

```
man shutdown
```

```
-n     [DEPRECATED] Don't call init(8) to do
       the  shutdown but  do it ourself.  The use of this
       option is dis-couraged, and its results are not
       always what you'd expect.

-n     [DÉCONSEILLÉ] Ne pas appeler init(8) pour le
       shutdown mais faites le vous même.  L'utilisation de cette option
      est déconseillée et les résultats obtenus
       ne sont pas ceux auxquels on s'attendrait.
```

### 1.2.5) Comment accorde-t-on à tous les utilisateurs la possibilité d'arrêter le système ?

Il faut activer le bit SUID en liant la propriété à l'utilisateur '**root**' (SUID-root), pour l'exécutable '**shutdown**' :

# **chmod 4755 /sbin/shutdown** [ *Entrée* ]

De cette façon '**shutdown**' sera toujours exécuté comme si c'était l'utilisateur '**root**' qui le lançait.

Une autre façon pour obtenir le même objectif est celle de créer un utilisateur spécial '**halt**'. Voici une portion du fichier'`/etc/passwd`' qui indique quels devraient être les réglages de cet utilisateur hypothétique :

```
[...]
halt :x :0 :0 :,,, :/home/halt :/sbin/halt
[...]
```

De cette manière l'arrêt du système n'est consenti qu'à ceux qui ont le password de cet utilisateur.

### 1.2.6) Comment donne-t-on à tous les utilisateurs la possibilité de redémarrer le système ?

Une telle opération peut être effectuée de diverses façons ; dans le cas présent sera expliqué comment le faire au moyen de la commande '**sudo**'.

Il faut avant tout modifier le fichier '`/etc/sudoers`' par '**visudo**' :

# **visudo** [ *Entrée* ][7]

et ajouter une ligne de ce type :

```
untel   machin=/sbin/shutdown -[hr] now
```

Dans ce cas '**untel**' est l'utilisateur et '**machin**' le nom de la machine ; '**-[h|r]**' indique que l'utilisateur aura la possibilité d'arrêter et de redémarrer le système.

Une fois les modifications apportées, pour arrêter le système ou pour le relancer, l'utilisateur '**untel**' devra entrer :

$ **sudo** ***shutdown -h now*** [ *Entrée* ]

ou bien :

$ **sudo** ***shutdown -r now*** [ *Entrée* ]

A ce moment là il devra entrer le password pour poursuivre avec l'arrêt ou le redémarrage du système.

### 1.2.7) Comment peut-on interdire aux utilisateurs du système de provoquer le redémarrage au moyen de la combinaison des touches [ *Ctrl+Alt+Supp* ] ?

Il faut commenter la ligne contenant '**ctrlaltsupp**' dans le fichier '`/etc/inittab`'.

### 1.2.8) Comment fonctionne '`install-mbr`' dans une distribution GNU/Linux Debian ?

Dans Debian GNU/Linux, '**install-mbr**' ajoute a MBR (*Master Boot Record*) un petit mais puissant code pour choisir la partition de démarrage. En réalité celui-ci évite aussi d'utiliser le MBR Dos qui n'est pas libre.

'**install-mbr**' s'installe avec la commande suivante :

# **cd /usr/sbin** [ *Entrée* ]

# **./install-mbr /dev/hda** [ *Entrée* ][8]

Une fois installé, dès le premier redémarrage du système, si l'on ne frappe aucune touche, le MBR modifié, invoquera le premier secteur de la première partition du premier disque fixe. Si par contre on frappe une touche quelconque, '**install-mbr**' affichera son prompt. Ce dernier est constitué de lettres et de nombres.

[7] '**visudo**' c'est le '**vi**' pour '**sudo**'

[8] install-mbr s'installe à la place du MBR du premier disque dur de la chaîne IDE-EIDE. En indiquant '`/dev/sda`', il s'installera dans le premier disque SCSI.

Voici un exemple de prompt :

```
14FA :
```

– [ *1* ]
  permet le démarrage de la première partition ;
– [ *4* ]
  permet le démarrage de la quatrième partition ;
– [ *F* ]
  permet le démarrage à partir d'une disquette ;
– [ *A* ]
  options avancées.

On peut relever d'autres informations dans le fichier '`/usr/doc/mbr/README`' d'une distribution Debian GNU/Linux.

### 1.2.9) Comment est-il possible de démarrer un système GNU/Linux à partir d'un système Dos/MS-Windows ?

IL faut utiliser la commande '**`LOADLIN.EXE`**'. Cependant, avant de l'invoquer il faut apporter quelques modifications au système Dos ou MS-Windows. Il faut en effet copier '**`LOADLIN.EXE`**' et les images du kernel a l'intérieur d'un répertoire de l'unité à partir de laquelle on entend démarrer le système GNU/Linux.

Pour invoquer '**`LOADLIN.EXE`**', en supposant avoir placé la même commande et les images du kernel dans le répertoire '`C :\LINUX\`', nous avons plusieurs méthodes à notre disposition :

1. on peut insérer la ligne :

   ```
   INSTALL=C :\LINUX\LOADLIN.EXE
   ```

   dans le fichier '`C :\CONFIG.SYS`' ;
2. on peut insérer la commande '**`LOADLIN.EXE`**' dans le fichier '`C :\AUTOEXEC.BAT`' ;
3. enfin on peut recourir à un script (*batch*).

Exemples de scripts :

```
rem C :\LINUX\LINUX2.BAT
rem l'image est celle du kernel 2.2.2 e
rem la partition est la seconde d'un disque SCSI
@pause
@echo Taper Ctrl-C pour interrompre
C :\LINUX\LOADLIN C :\LINUX\bzImage.222 root=/dev/sda2 ro

rem C :\LINUX\LINUX_R.BAT
rem l'image est celle du kernel 2.0.36 de la Red Hat
rem la partition est la seconde d'un disque IDE/EIDE master
@pause
@echo Taper Ctrl-C pour interrompre
C :\LINUX\LOADLIN C :\LINUX\vmlinuz2.036 root=/dev/hda2 ro

rem C :\LINUX\SINGLE.BAT
rem l'image est celle du kernel 2.0.36 de la Red Hat
rem la partition est la seconde d'un disque IDE/EIDE slave
@pause
@echo Taper Ctrl-C pour interrompre
C :\LINUX\LOADLIN C :\LINUX\vmlinuz2.036 single root=/dev/hdb2 ro
```

Remarquons dans cet exemple l'option ***single*** qui permet de démarrer le système en mode utilisateur simple.

### 1.2.10) Comment démarre-t-on GNU/Linux depuis le Boot Manager de MS-Windows NT ?

Il faut avant tout installer LILO sur la partition Linux. On génère ensuite le fichier '`bootsect.lin`' contenant l'image du secteur de démarrage de la partition Linux :

`# dd if=/dev/hd`***x*** `of= /tmp/bootsect.lin bs=512 count=1` [ *Entrée* ][9]

On copie ensuite '`bootsect.lin`' dans la partition de démarrage MS-Windows NT et on modifie le fichier'`boot.ini`' de MS-Windows NT comme suit :

```
[boot loader]
timeout=5
default=multi(0)disk(0)rdisk(0)partition(1)\WINNT
[operating systems]
multi(0)disk(0)rdisk(0)partition(1)\WINNT="Windows NT Server Version 4.00"
multi(0)disk(0)rdisk(0)partition(1)\WINNT="Windows NT Server Version 4.00 ↩
↪[VGA mode]" /basevideo /sos
C :\="MS-DOS"
c :\bootsect.lin="Linux"
```

Il faut enfin se souvenir qu'à chaque modification de LILO, il faut recréer le fichier image et qu'on doit le copier de nouveau dans la partition de MS-Windows NT.

### 1.2.11) J'ai réglé involontairement le niveau d'exécution (*runlevel*) à zéro et le système commence la procédure d'arrêt dès qu'il a terminé le démarrage. Que puis-je faire ?

Au prompt de LILO il faut taper la commande :

`LILO boot : linux init=/bin/bash` [ *Entrée* ]

On comprend que '**`linux`**' doit être substitué à l'étiquette de LILO destinée au chargement de GNU/Linux

Une fois obtenu l'accès au système on doit monter à la main en mode lecture-écriture le système de fichiers racine (root) :

`bash-2.03$ mount -n -o remount,rw /` [ *Entrée* ]

On peut apporter ainsi les modifications nécessaires pour retourner au niveau d'exécution préféré.

Une autre solution consiste à toujours accepter '**`linux`**' au prompt de LILO et changer ensuite rapidement le niveau d'exécution.

### 1.2.12) Comment est-il possible de faire éteindre la machine à la fin du processus d'arrêt ?

Si la machine en question a la capacité de gérer l'alimentation de façon autonome (*APM*), il est nécessaire de recompiler le kernel en incluant le support pour l'APM en sélectionnant '**`power off on shutdown`**'. Après cette modification la machine devrait s'éteindre après la procédure d'arrêt (shutdown). S'il n'en était pas ainsi il faudrait vérifier que le fichier '`/etc/init.d/halt`' (ou '`/etc/rc.d/init.d/halt`') contient l'option ***-p*** de la commande '**`halt`**'.

[9] ***x*** est la lettre de la partition Linux

Voici un exemple du fichier '`halt`' :

```
#! /bin/sh
#
# halt          Execute the halt command.
#
# Version :      @(#)halt  2.75  19-May-1998  miquels@cistron.nl
#

PATH=/sbin :/bin :/usr/sbin :/usr/bin

# See if we need to cut the power.
if [ -x /etc/init.d/ups-monitor ]
then
        /etc/init.d/ups-monitor poweroff
fi

halt -d -f -i -p
```

### 1.2.13) Comment est-il possible de faire éteindre la machine quand on dispose d'une carte mère' `Soyo 5-EM`' ou '`Soyo 5 ema`' ?

Il faut se connecter au site de Soyo (⟨*http ://www.soyo.com* ⟩) et se rendre dans la section '**`software`**'. Ici nous trouvons un répertoire appelé '`patch/`' contenant deux fichiers de différences (*patch*) pour les deux cartes en question. Il est maintenant nécessaire d'appliquer les fichiers de supplément au kernel qui devra être recompilé en incluant le support pour l'APM en sélectionnant l'option '**`power off on shutdown`**'. [10].

### 1.2.14) Est-il possible de lancer la procédure d'arrêt du système avec une combinaison de touches ?

Dans le fichier '`/etc/inittab`' nous trouvons la section suivante :

```
# Trap CTRL-ALT-DELETE
ca : :ctrlaltdel :/sbin/shutdown -t3 -r now
```

Si nous changeons ***-r*** pour ***-h***, à la pression simultanée de [ *Ctrl+Alt+Del* ] le système commencera la procédure d'arrêt.

### 1.2.15) Pourquoi dans certaines distributions tous les utilisateurs ont-ils la possibilité de lancer la commande '`halt`' ?

Pour éviter que les utilisateurs puissent lancer les commandes '**`halt`**' et '**`shutdown`**', il suffit de créer le fichier '`/etc/halt.users`' et ajouter deux lignes aux fichiers '`/etc/pam.d/halt`' et '`/etc/pam.d/shutdown`' de façon à ce qu'il ressemble à ceci :

```
#%PAM-1.0
auth       sufficient   /lib/security/pam_rootok.so
auth       requisite    /lib/security/pam_listfile.so \
           onerr=3Dfail sense=allow item=user file=/etc/halt.users
auth       required     /lib/security/pam_console.so
auth       required     /lib/security/pam_pwdb.so
account    required     /lib/security/pam_permit.so
```

De cette façon seuls les utilisateurs mentionnés dans '`/etc/halt.users`' peuvent utiliser '**`halt`**' et '**`shutdown`**'. Évidemment le contrôle du password pour l'utilisateur demeure, pour être sûr de l'utilisateur qui a vraiment envoyé la commande.

[10] La documentation incluse aux fichiers de supplément (*patch*) indique la version minima du kernel qu'il faut utiliser pour pouvoir les appliquer

### 1.2.16) Comment est-il possible d'afficher des messages et des logs au démarrage de GNU/Linux ?

Les méthodes à utiliser pour obtenir ce résultat varient à partir du moment où l'on veut que le message ou le log soit affiché.

Si par exemple nous voulons faire afficher au système un message au prompt de LILO, il faut mettre dans le fichier '`/etc/lilo.conf`' la ligne :

```
message= <var>/chemin/nom du fichier</var>
```

Pour que les modifications soient effectives il faudra entrer la commande :

# **`lilo`** [ *Entrée* ]

Pour obtenir ce message coloré, il est nécessaire d'installer Lilo-Colors qui n'est rien d'autre qu'un fichier de différences pour LILO. Retenons qu'il existe un autre programme appelé Boot-Logo qui est un générateur de messages tant pour la version noir et blanc que pour la version couleur de LILO.

Pour avoir un logo ANSI ASCII au login de GNU/Linux nous pouvons utiliser Linux Logo. Un autre semblable s'appelle Welcome2L.

Figure 1.1. Linux Logo.

Figure 1.2. Linux Logo en affichage bannière.

Figure 1.3. Welcome2L.

De plus, si en recompilant le kernel on inclue le support pour '**`fbcon`**', on aura la possibilité de faire apparaître un pingouin en mode graphique au démarrage du système.

### 1.2.17) `KERNEL PANIC : VFS : Unable to mount root fs on 03 :03`

Ce type d'erreur se présente quand le système ne parvient pas à monter la racine du système de fichiers. Il y a probablement eu un changement de disposition des disques fixes (ajout, retrait ou inversion).

Pour résoudre le problème, il faut faire repartir le système au moyen d'un disque de démarrage. Au prompt de LILO on doit indiquer quelle est la racine du système de fichiers :

`LILO boot :` **`linux 1 root=/dev/hd`***`x`* [ *Entrée* ][11]

Une fois obtenu l'accès au système il faut modifier le fichier '`/etc/fstab`' en indiquant le dispositif correct de la partition qui constitue la partition principale. La même modification est effectuée également dans le fichier'`/etc/lilo.conf`' et pour rendre les modifications effectives on relance '**`lilo`**' :

# **`/sbin/lilo`** [ *Entrée* ]

[11] ***x*** est remplacé par le dispositif qui identifie la partition contenant la racine du système de fichiers. Il faut cependant se rappeler qu'on devra indiquer le dispositif courant de la partition et non celui qui existait avant l'erreur.

### 1.2.18) Pourquoi après la recompilation du kernel apparaît-il un message de *kernel panic* ?

Quand on recompile le kernel, il est possible d'en gérer quelques parties sous forme de module. Ce qui ne doit *absolument* pas être chargé sous forme de module est ce qui est nécessaire en phase de démarrage. En effet, si le module pour les disques IDE/EIDE est chargé sous forme de module, le système ne sera pas en mesure de se lancer et produira un message de '**`kernel panic`**' ; ceci pourrait expliquer le problème.

### 1.2.19) `swapon : warning : /dev/hda1 has insecure permissions 0660, 0600 suggested`

Par ce message le système nous avertit d'une rare condition de sécurité relative aux permissions d'une partition ; dans ce cas, il s'agit de la première partition de l'unité IDE/EIDE master primaire qui possède inutilement les permissions de lecture et écriture pour le groupe du propriétaire.

Au moyen de la commande :

# **`chmod 0600 /dev/hda1`** [ *Entrée* ]

on rétablit les permissions correctes.

### 1.2.20) `Parallelizing fsck version x.yy /dev/hdxy : UNEXPECTED INCONSISTENCY ; RUN fsck MANUALLY`

Ce type de message apparaît essentiellement quand le système n'a pas été arrêté de façon correcte. Pour résoudre le problème il faut donner la commande suivante :

# **`e2fsck /dev/hdxy`** [ *Entrée* ]

Il faut répondre affirmativement aux requêtes éventuelles de clonage de inode.

## 1.3 Types de système de fichiers et partitions

### 1.3.1) Comment fait-on pour indiquer que quelques répertoires du système de fichiers sont répartis sur des dispositifs différents ?

Pour faire cette opération il faut ajouter dans le fichier '`/etc/fstab`' une ligne pour chaque dispositif ou système de fichiers distant que l'on veut monter.

Chaque ligne de '`/etc/fstab`' est composée de 6 champs :

1. dispositif ou système de fichiers distant ;
2. répertoire de démarrage (*mount point*) du système de fichiers ;
3. type du système de fichiers :
   - ext2 ;
   - vfat ;
   - nfs ;
   - swap ;

   - iso9660 ;
   - etc.
4. options de montage(‘**user**’, ‘**auto**’, ‘**noauto**’, etc.)
5. champ utilisé par ‘**dump**’
6. champ utilisé par ‘**fsck**’

Si l’on veut par exemple que soit greffé au système de fichiers principal le répertoire ‘`/var/`’ qui réside sur la troisième partition du second disque dur, il faut ajouter la ligne suivante au fichier ‘`/etc/fstab`’ :

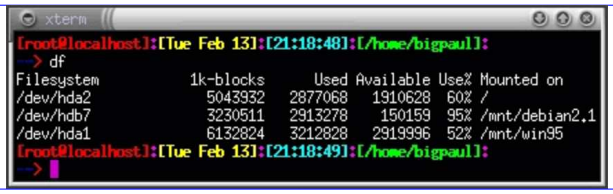
```
/dev/hdb3       /var    ext2    defaults        1 2
```

### 1.3.2) Comment affiche-t’on la structure du système de fichiers ?

Pour voir quelles sont les partitions accrochées au système de fichiers principal, il suffit de lancer la commande ‘**df**’ :

# **df** [ *Entrée* ]

Figure 1.4. L’affichage de la structure du système de fichiers




Par contre, pour afficher le partitionnement d’une unité, on tapera la commande :

# **fdisk -l** ***dispositif*** [ *Entrée* ][12]

### 1.3.3) Comment crée-t-on un système de fichiers Ext2 dans la troisième partition du second disque dur IDE/EIDE ?

En admettant que le partitionnement ait déjà été effectué, la commande sera :

# **mke2fs /dev/hdb3** [ *Entrée* ]

Pour contrôler les blocs défectueux et éventuellement les fixer, on utilise l’option ‘**-c**’ de ‘**mke2fs**’ :

# **mke2fs -c /dev/hdb3** [ *Entrée* ]

### 1.3.4) Comment vérifie-t-on qu’il y a des secteurs endommagés sur des partitions avec système de fichiers Ext2 ?

Il faut lancer la commande :

# **fsck.ext2 -c /dev/*partition*** [ *Entrée* ][13]

[12] où ***dispositif*** est l’unité à analyser.

[13] ***partition*** est le nom du dispositif correspondant à la partition à contrôler. L’option-***c*** permet de vérifier la présence de secteurs endommagés.

Ou encore :

# **e2fsck -c** ***partition*** [ *Entrée* ]

### 1.3.5) Comment peut-on redimensionner les partitions avec système de fichiers Ext2 ?

Pour atteindre un tel but, il existe deux instruments très valables :

1. GNU parted ; [14]
2. ext2resize ; [15]

### 1.3.6) Comment peut-on créer à partir de GNU/Linux un système de fichiers Dos-FAT ?

La commande '**mkdosfs**' ou la commande '**mkfs.msdos**' sont préposées à cet objectif. Voici un exemple qui montre comment créer un système de fichiers Dos-FAT dans la troisième partition du second disque SCSI ('/dev/sdb3') après avoir vérifié la présence des secteurs défectueux(***-n***) :

# **mkdosfs -c /dev/sdb3** [ *Entrée* ]

### 1.3.7) Comment vérifie-t-on la présence de secteurs endommagés contenant un système de fichiers Dos-FAT ?

Avec la commande '**fsck.msdos**' :

# **fsck.msdos -r /dev/hda1** [ *Entrée* ]

Dans ce cas, ce sera la première partition du premier disque dur IDE/EIDE qui sera contrôlée et dans le cas où une quelconque irrégularité était trouvée, il serait demandé à l'utilisateur quelle attitude adopter.

## 1.4 Swap

### 1.4.1) Si l'on avait besoin de plus d'espace 'swap', comment l'ajoute t-on ?

On peut créer une partition Linux-swap ou bien un file-swap.

La partition à transformer en partition Linux-swap se crée comme toutes les autres partitions ; le fichier par contre doit être créé de la façon suivante :

# **dd if=/dev/zero of=/file_swap bs=1024 count=1024** [ *Entrée* ][16]

Pour rendre '**swap**' la partition '/dev/hda2', on entrera la commande :

# **mkswap -c /dev/hda2** [ *Entrée* ][17]

[14] **GNU parted** GPL

[15] **ext2resize** GPL

[16] On doit créer un espace dont les dimensions sont multiples de 4 ; dans ce cas, en créant un fichier d'environ 1 Mbyte.

[17] L'option ***-c*** va indiquer qu'un contrôle des secteurs défectueux sera effectué. Cette option ne doit pas être utilisée dans la création d'un espace '**swap**' sur un fichier.

Par contre pour rendre '**swap**' le fichier '`file_swap`', on entrera la commande :

# **mkswap /file_swap 1024** [ *Entrée* ]

Deux espaces ont par conséquent été prédisposés '**swap**' mais ne sont cependant pas encore utilisés. Pour ce faire il faut taper la commande '**swapon**' :

# **swapon /dev/hda1** [ *Entrée* ]

Ou bien dans le cas du fichier :

# **swapon file_swap** [ *Entrée* ]

Si l'on ne veut pas lancer cette commande à chaque fois, il suffit d'insérer dans le fichier '`/etc/fstab`' les indications du nouvel espace de '**swap**' et celui-ci sera activé à chaque démarrage du système. Voici en exemple un morceau du fichier '`/etc/fstab`'.

```
[...]
/file_swap         none          swap      sw   0 0
[...]
```

## 1.5 Monter les disques

### 1.5.1) Opérations avec une disquette Dos (système de fichiers vfat)

Comment crée-t-on dans Linux une disquette capable d'héberger des fichiers générés avec un système d'exploitation Dos ?

Il faut avant tout préparer la disquette au moyen du formattage :

# **fdformat /dev/fd0** [ *Entrée* ]

La disquette qui vient d'être formatée n'a pas encore une structure ; il faut en effet y créer un système de fichiers adapté. Dans notre cas on peut utiliser l'option '**vfat**' ou '**msdos**'.

# **mkfs -t msdos /dev/fd0** [ *Entrée* ]

Maintenant que la disquette possède un système de fichiers, il faut la greffer au système de fichiers principal à l'un de ses points de montage. Si le point de montage se révèle être '`/mnt/floppy`', la commande pour la procédure de montage sera :

# **mount /dev/fd0 /mnt/floppy** [ *Entrée* ]

On procède ensuite à l'opération de copie :

# **cp file.txt /mnt/floppy** [ *Entrée* ]

Enfin on détache le système de fichiers de la disquette du file system principal :

# **umount /mnt/floppy** [ *Entrée* ]

### 1.5.2) Je ne parviens pas à monter des disquettes avec système de fichiers Ext2 ; si par contre j'utilise des disquettes avec système de fichiers Dos je n'ai pas de problèmes, pourquoi ?

Ceci se vérifie généralement quand on cherche à greffer (monter) le système de fichiers d'un dispositif au moyen de la commande '**`mount`**' en spécifiant seulement le nom du dispositif contenant le système de fichiers à accrocher ou seulement le point de montage. De cette façon on rappelle les réglages rangés dans le fichier '`/etc/fstab`'.

Dans le fichier sus-dit, dans la ligne concernant'`/dev/fd0`', en correspondance du champ dans lequel est indiqué le système de fichiers du dispositif, l'élément '**`msdos`**' ou '**`vfat`**' sera indiqué.

Il faut le remplacer par l'élément '**`ext2`**' ou dans le cas où on désire continuer à conserver un tel réglage, dans '`/etc/fstab`' il faut procéder au montage manuel du système de fichiers de la disquette, en indiquant toutes les options nécessaires :

# **`mount -t ext2 /dev/fd0 /mnt/floppy`** [ *Entrée* ][18]

Une autre solution consiste à insérer une autre ligne dans le fichier '`/etc/fstab`' contenant les indications de montage du même dispositif, contenant cependant un système de fichiers différent (dans ce cas '**`ext2`**') à accrocher à un autre point de montage.

### 1.5.3) Comment peut-on monter une partition avec système de fichiers NTFS (MS-Windows NT) ?

Il faut recompiler le kernel en incluant *`NTFS filesystem support (read only)`* pour accéder à la partition MS-Windows NT.

La commande suivante permet de monter la partition :

# **`mount -t NTFS /dev/hd`*`x`*` /`*`y`* [ *Entrée* ][19]

### 1.5.4) Comment monte-t'on une partition contenant MS-Windows 2000 ?

Le système de fichiers de MS-Windows 2000 peut être de deux types :

– NTFS ;
– FAT32.

Dans le premier l'image du kernel que l'on utilise doit contenir le support pour le système de fichiers NTFS (ce support peut être compilé à l'intérieur de l'image ou bien peut être chargé au moyen du module spécial). Une fois ce support habilité, la commande pour effectuer le montage est :

# **`mount -t ntfs /dev/`** ***`x /y`*** [ *Entrée* ][20]

Dans le second par contre, si la partition de MS-Windows 2000 présente un système de fichiers FAT32, la commande sera alors la suivante :

# **`mount -t ntfs /dev/`** ***`x /y`*** [ *Entrée* ][21]

[18] '`/mnt/floppy`' est dans ce cas le point de montage désiré.
[19] où ***x*** représente la partition contenant le système de fichiers NTFS et ***y*** le point de montage (ex. '`/mnt/nt`').
[20] ***x*** représente la partition contenant le système de fichiers NTFS de MS-Windows 2000 et ***y*** le point de montage (ex. '`/mnt/win2k`').
[21] Les indications de la commande précédente sont valables.

### 1.5.5) Comment fait-on pour donner aux utilisateurs la permission de monter le lecteur de disquettes et le lecteur CD-ROM ?

Il faut modifier le fichier '`/etc/fstab`' en insérant dans l'avant-avant-dernier champ des dispositifs, '`/dev/fd0`' et '`/dev/cdrom`', ce qui suit :

```
users,noauto
```

Voici un extrait d'un '`/etc/fstab`' qui contient une telle configuration :

# **`cat /etc/fstab`** [ *Entrée* ]

```
# /etc/fstab : static file system information.
#
# <file system> <mount point>   <type>  <options>                   <dump> <pass>
/dev/hda2       /               ext2    defaults,errors=remount-ro  0       1
/dev/hda3       none            swap    sw                          0       0
proc            /proc           proc    defaults                    0       0
/dev/fd0        /floppy         auto    users,noauto                0       0
/dev/cdrom      /cdrom          iso9660 users,noauto                0       0
/dev/hdb7       /mnt/debian2.1  ext2    defaults,user,auto          0       0
/dev/hda1       /mnt/win95      vfat    defaults,user,auto          0       0
```

### 1.5.6) Mais qu'est-ce que cela change si on met '`user`' ou '`users`' dans les champs de '`/etc/fstab`' ?

La réponse nous la trouvons dans les pages de manuel de '**`mount`**' (*mount(8)*) :

```
[...]
For more  details,  see  fstab(5).   Only  the  user  that
mounted  a  filesystem  can unmount it again.  If any user
should be able to unmount, then use users instead of  user
in the fstab line.
[...]

[...]
Pour d'autres détails,  contrôlez  fstab(5).   Seul
l'utilisateur qui a monté un système de fichiers peut le démonter.  Si
tous les utilisateurs devaient avoir la possibilité de le démonter,
alors utilisez  users à la place de  user dans la ligne du fichier
fstab.
[...]
```

### 1.5.7) Comment donne-t-on toutes les permissions d'une partition à chaque utilisateur du système ?

Il faut indiquer dans le fichier '`/etc/fstab`' les options '**`user`**', '**`quiet`**' et '**`umask`**' :

```
/dev/hda1   /mnt/msdos      vfat    quiet,umask=000 0   0
```

d'après *mount(8)* :

```
user   Permet à un utilisateur normal de monter le
       système de fichiers. Cette option implique aussi les
       options noexec, nosuid, et nodev (à moins que ceci
       ne soit changé par le superuser en utilisant, par
       exemple,  la ligne d'options suivantes  :
       user,exec,dev,suid).

quiet  Habilite le flag quiet. Des tentatives de chown ou chmod
       sur des fichiers ne renvoient pas d'erreurs, bien qu'ils échouent.
       Utiliser avec précaution !

umask=valeur
       Règle l'umask  (le  bitmask des permissions qui ne sont pas
       présentes). Le "default" est l'umask  du processus
       courant. La valeur est donnée en octal.
```

#### 1.5.8) `No final new line in /etc/fstab`

Ce message apparaît quand il manque un *<CR>* à la fin de la dernière ligne du fichier '`/etc/fstab`'. Il faut ouvrir le fichier pour le modifier, se positionner à la fin de la dernière ligne, appuyer sur [ *Entrée* ] et sauver.

#### 1.5.9) Comment fait-on pour monter automatiquement les disques au démarrage ?

Le fichier '`/etc/fstab`' est un fichier de configuration composé de lignes. Chaque ligne, en plus d'indiquer quel dispositif doit être monté, où il doit êtreaccroché au système de fichiers principal, de quel type il est ('**`vfat`**', '**`ext2`**', '**`iso9660`**', '**`ntfs`**', etc.), présente d'autres options. Parmi celles-ci nous avons l'option '**`auto`**'. Les lignes qui présentent une telle option permettent au dispositif en question d'être monté automatiquement au démarrage du système, sans le secours d'aucune sorte de commande. Les partitions qui ne doivent pas être montées automatiquement, présentent par contre l'option '**`noauto`**' (le CD-ROM par exemple) qui est une des options comprises dans '**`default`**'.

De plus, si un dispositif est répertorié dans '`/etc/fstab`' mais ne présente pas l'option '**`auto`**', il suffira de donner la commande :

# **`mount`** ***dispositif*** [ *Entrée* ]

ou bien :

# **`mount`** ***/point_de_montage*** [ *Entrée* ]

pour monter le dispositif en question, et ce sera à l'exécutable '**`mount`**' de relever les options nécessaires depuis le fichier '`/etc/fstab`'.

#### 1.5.10) Comment est-il possible de monter les partitions Dos/MS-Windows 9x (système de fichiers vfat) ?

Pour monter les partitions Dos/MS-Windows 9x il faut disposer d'une image du kernel qui contient le support pour système de fichiers vfat.

Une fois recompilé le kernel, ou si l'on disposait déjà d'une image avec un tel support, pour monter les partitions Dos/MS-Windows il faudra indiquer '**`vfat`**' comme type de système de fichiers :

# **mount -t vfat /*dispositif* / *point_de_montage*** [ *Entrée* ]

### 1.5.11) En effectuant le login depuis une autre console, on obtient quelquefois de nombreux messages relatifs à des dispositifs déjà montés. Comment peut-on les éliminer ?

En peut éviter ce phénomène en dirigeant le fichier d'erreur standard sur '`/dev/null`'. Pour monter les dispositifs ainsi, voici la commande :

# **mount /*dispositif* /*point_de_montage* 2>/dev/null** [ *Entrée* ]

'**2>**' est justement la commande de ré-adressage du fichier d'erreur standard.

Généralement, ceci ne se produit que si le dispositif ou les dispositifs en question, sont montés à la main. Monter les disques fréquemment utilisés au moyen du fichier '`/etc/fstab`' s'avère être la façon la plus correcte.

### 1.5.12) Comment est-il possible d'accéder aux partitions GNU/Linux (système de fichiers Ext2) à partir de MS-Windows ?

On peut utiliser ext2 tools [22] FSDEXT2 [23] Explore2fs [24] .

Les paquetages peuvent être prélevés respectivement auprès de ⟨*ftp ://ftp.pg.gda.pl/pub/linux/util/fsdext2.zip* ⟩ et ⟨*http ://uranus.it.swin.edu.au/~jn/linux/explore2fs.htm* ⟩.

Le premier est très sûr et s'utilise en ligne de commande, le second permet de monter des partitions Ext2 comme si c'était des disques Dos, seulement il est très dangereux parce qu'il bloque souvent les canaux de l'interface IDE/EIDE.

## 1.6 LILO

### 1.6.1) Installation et configuration de LILO

Le fichier de configuration de LILO [25] c'est '`/etc/lilo.conf`'. Ci après un exemple de '`/etc/lilo.conf`' d'un système qui présente deux disques durs, le premier contenant MS-Windows et le second contenant GNU/Linux. LILO sera sur le premier disque et lancera par défaut MS-Windows à partir du moment où il est le premier des deux systèmes d'exploitation indiqués.

```
boot=/dev/hda
map=/boot/map
install=/boot/boot.b
prompt
timeout=50
other=/dev/hda1
        label=dos
        table=/dev/hda
image=/boot/vmlinuz-2.2.5-15
        label=linux
        root=/dev/hdb1
        read-only
```

Au prompt de LILO on aura à disposition 5 secondes (***timeout*** = 50) pour choisir le système à lancer. Pour lancer GNU/Linux il faudra insérer '**linux**' comme déclaré dans la variable ***label*** du second système d'exploitation.

[22] **ext2 tools** GPL
[23] **FSDEXT2** GPL
[24] **Explore2fs** GPL
[25] **LILO** licence spéciale sans obligations particulières

Rappelons nous *qu'il ne suffit pas* que de modifier le fichier '`/etc/lilo.conf`' pour rendre les modifications effectives. Il faudra en plus lancer l'exécutable '**`lilo`**' :

# **`lilo -v`** [ *Entrée* ][26]

### 1.6.2) Comment peut-on démarrer rapidement Linux avec une disquette de démarrage ?

Les disquettes de démarrage contiennent généralement, en plus du gestionnaire des démarrages (*boot loader*), l'image du kernel par laquelle l'opération de chargement du système s'avère très lente. On peut en tous les cas accélérer une telle procédure en ne gardant sur la disquette que le gestionnaire des démarrages (*boot loader*), par exemple LILO, et en utilisant une image du kernel présent sur le système de fichiers principal.

Pour ce faire, il faut modifier le fichier '`/etc/lilo.conf`' qui devra être semblable à celui-ci :

```
boot=/dev/fd0     (le démarrage se fera à partir d'une disquette)
vga=3
compact
read-only
prompt
timeout=0         (le démarrage se fera immédiatement
                   après l'accès à la disquette)

image = /vmlinuz  (indique le parcours de l'image du kernel)

root = /dev/hdb2  (indique la partition qui sera le file
                  system principal, dans ce cas c'est la
                  seconde partition du second disque de la
                  première chaîne IDE/EIDE)

label = linux
```

A cet instant il faut insérer une disquette formatée dans le lecteur de disquettes, et lancer :

# **`lilo -v`** [ *Entrée* ]

A la fin on relance le système après s'être assuré d'avoir autorisé le démarrage par disquette dans le BIOS. Il peut arriver, même si c'est très rare, que le kernel ne se lance pas. Dans ce cas, après avoir vérifié l'exactitude des paramètres insérés dans '`/etc/lilo.conf`', on peut essayer d'éliminer la ligne '**`compact`**' parce que sur quelques systèmes ça peut ne pas fonctionner. Ceci ne provoque qu'un très léger ralentissement de la phase de démarrage.

Le fait de pouvoir essayer le démarrage du système à partir d'une disquette permet d'essayer en toute sécurité les procédés des démarrages multiples des systèmes d'exploitation. Il y a souvent des difficultés pour configurer un système qui doit pouvoir démarrer alternativement Linux, MS-Windows 9x et MS-Windows NT. Une fois satisfait des configurations essayées par disquette, il suffira de remplacer '**`/dev/fd0`**' par '**`/dev/hda`**' et relancer :

# **`lilo -v`** [ *Entrée* ]

[26] '**`-v`**' montre quelques messages sur l'état du processus.

### 1.6.3) Comment installe-t-on LILO à un endroit différent de celui où il est actuellement ?

Le fichier '`/etc/lilo.conf`' contient la ligne :

```
boot=
```

celle-ci indique sur quel dispositif ou sur quelle partition devra être installé LILO. En indiquant '`/dev/hda`' LILO sera installé dans le secteur de démarrage (*boot*) du premier disque dur IDE/EIDE ; en indiquant par contre '`/dev/hdb2`', il sera installé dans la seconde partition du second disque dur de la première chaîne IDE/EIDE. Dans ce dernier cas, la partition devra être rendue bootable (au moyen de la commande '**a**' de '**fdisk**' ou de la case spéciale de '**cfdisk**').

Après avoir fait les modifications, LILO doit être relancé au moyen de la commande :

# **lilo -v** [ *Entrée* ]

### 1.6.4) Comment élimine-t-on LILO ?

Depuis un système avec système d'exploitation Dos ou MS-Windows :

C :\> **fdisk /mbr** [ *Entrée* ]

ou bien, après avoir démarré à partir d'un disque de récupération de MS-Windows :

C :\> **sys c :** [ *Entrée* ]

A partir de Linux par contre :

# **lilo -U** [ *Entrée* ]

ou bien on peut utiliser '**dd**' pour réécrire le MBR originaire grâce au fichier de backup que LILO crée au moment de son installation. Ce fichier réside généralement dans '`/boot`' et porte habituellement un nom du type '`boot.xxxx`' (***xxxx*** peut prendre des valeurs diverses). La commande pour réécrire le MBR est :

# **dd if=boot.***xxxxx* **of =/dev/hda bs=446 count=1** [ *Entrée* ]

### 1.6.5) Comment fait-on pour choisir le système d'exploitation à démarrer par défaut avec LILO ?

Le système d'exploitation que l'on démarre par défaut est le premier de ceux indiqués dans le fichier '`/etc/lilo.conf`'. Si par exemple on dispose d'un '`/etc/lilo.conf`' comme celui qui suit, le système d'exploitation par défaut sera GNU/Linux

```
boot=/dev/sdb1
map=/boot/map
install=/boot/boot.b
prompt
timeout=50
image=/boot/vmlinuz
        label=linux
        root=/dev/sdb1
        initrd=/boot/initrd
        read-only
other=/dev/sda1
        label=dos
        table=/dev/sda
```

Si par contre on a l'intention de prédéfinir le système MS-Windows il faudra simplement intervertir les sections '**image**' et '**other**' :

```
boot=/dev/sdb1
map=/boot/map
install=/boot/boot.b
prompt
timeout=50
other=/dev/sda1
        label=dos
        table=/dev/sda
image=/boot/vmlinuz
        label=linux
        root=/dev/sdb1
        initrd=/boot/initrd
        read-only
```

Chaque changement effectué devra quoiqu'il en soit toujours être suivi de la commande '**lilo**' :

# **lilo -v** [ *Entrée* ]

### 1.6.6) Comment est-il possible avec LILO d'administrer plusieurs distributions GNU/Linux sur le même système ?

En admettant que le '`/etc/lilo.conf`' soit originairement semblable à celui-ci :

```
boot=/dev/hda
map=/boot/map
install=/boot/boot.b
prompt
timeout=50
image=/boot/bzImage
        label=linux.debian
        root=/dev/hda1
        read-only
```

on en déduit que LILO est pour l'instant en mesure de démarrer une seule distribution. Pour permettre à LILO de démarrer d'autres distributions, il sera nécessaire d'ajouter autant de sections '**image**' qu'il y aura de distributions supplémentaires à démarrer.

Chaque section '**image**' indiquera le nom de l'image du kernel à démarrer, son chemin d'accès, la partition sur laquelle monter le système de fichiers principal (*root*).

Si on voulait par conséquent ajouter une section qui puisse invoquer une seconde distribution, présente sur '`/dev/hda4`', on devra ajouter le code suivant :

```
image=/boot/vmlinuz-2.2.5-15
      label=linux.redhat
      root=/dev/hda4
      read-only
```

Ceci présume qu'il faut copier dans le répertoire '`/boot`' de la première distribution, l'image du kernel de la seconde ; le répertoire '`/lib/modules/x`' [27] doit être copié dans '`/lib/modules/`' de la première distribution. '**linux.redhat**' sera l'étiquette qui servira à invoquer la seconde distribution.

Voici par conséquent le '`/etc/lilo.conf`' complet :

[27] ***x*** est la version du kernel de la seconde distribution.

```
boot=/dev/hda
map=/boot/map
install=/boot/boot.b
prompt
timeout=50
image=/boot/bzImage
      label=linux.debian
      root=/dev/hda1
      read-only
image=/boot/vmlinuz-2.2.5-15
      label=linux.redhat
      root=/dev/hda4
      read-only
```

### 1.6.7) Comment doit-on configurer LILO si MS-Windows NT est également installé ?

En admettant que GNU/Linux soit installé sur le premier disque et MS-Windows par exemple sur les partitions '`/dev/hda1`' et '`/dev/hda2`' et que MS-Windows NT soit installé sur le disque dur slave, le fichier '`/etc/lilo.conf`' devra être configuré comme dans l'exemple suivant :

```
boot=/dev/hda
map=/boot/map
install=/boot/boot.b
prompt
timeout=30
other=/dev/hda1
        label=dos
        table=/dev/hda
image=/boot/vmlinuz-2.2.5-15
        label=linux
        root=/dev/hda2
        read-only
other=/dev/hdb
        label=nt
        map-drive=0x80
           to = 0x81
        map-drive=0x81
           to = 0x80
```

LILO sera par conséquent installé sur le MBR du premier disque dur. La configuration décrite maintenant, permettra de choisir au prompt de LILO un des trois systèmes d'exploitation au moyen des trois étiquettes :

1. dos
2. linux
3. nt

Le choix de l'un des deux premiers systèmes d'exploitation comportera leur démarrage de façon conventionnelle. Par contre, le choix de MS-Windows NT comportera l'échange logique des codes de l'identification des disques. Ceux-ci sont typiquement $80_{16}$ pour le premier disque IDE master) et $81_{16}$ pour le second (slave). La portion :

```
map-drive=0x80
   to = 0x81
map-drive=0x81
   to = 0x80
```

effectuera cet échange en permettant à MS-Windows NT de se trouver sur un disque master.

En considérant cette possibilité, il est bien de veiller à installer MS-Windows NT ou sur un disque monté en master ou sur un disque slave après avoir veillé à désélectionner du BIOS, le disque dur master contenant les autres systèmes d'exploitation. Après l'installation, on devra régler de nouveau comme slave le disque en question.

### 1.6.8) Comment configure-t-on LILO si on veut installer une distribution GNU/Linux sur le premier disque dur et MS-Windows sur un autre ?

MS-Windows pour se lancer doit résider dans le premier disque dur de la première chaîne IDE/EIDE ; si ceci n'est pas possible, on doit recourir aux options '**`map-drive`**' de LILO. Par l'intermédiaire de ces options, on effectuera l'échange logique des codes de l'identification des disques. Ceux-ci sont $80_{16}$ pour le disque master de la première chaîne IDE/EIDE et $81_{16}$ pour le disque slave de la même chaîne et ainsi de suite. L'échange permet de rendre master des disques slave et vice-versa.

Avec '`/etc/lilo.conf`' configuré de cette façon :

```
boot=/dev/hda
map=/boot/map
install=/boot/boot.b
default=linux
prompt
timeout=20
read-only
root=/dev/hda1
image=/vmlinuz
        label=linux
other=/dev/hdb1
        label=win
        map-drive=0x80
        to=0x81
        map-drive=0x81
        to=0x80
```

MS-Windows pourra être démarré normalement quand bien même il ne résiderait pas dans le premier disque dur de la première chaîne IDE/EIDE.

### 1.6.9) Si on réinstalle MS-Windows, le MBR contenant LILO sera écrasé ; comment puis-je prévenir ce problème ?

On conseille en général, avant de se retrouver dans des situations désagréables, de faire une copie sur disquette de son propre LILO une fois satisfaits de son fonctionnement. Pour faire ceci, il suffit de remplacer, à l'intérieur de '`/etc/lilo.conf`', ces lignes :

```
boot=/dev/hda
map=/boot/map
install=/boot/boot.b
```

par celles-ci :

```
boot=/dev/fd0
compact
read-only
```

et relancer '**`lilo`**' avec une disquette insérée dans le lecteur :

# **`lilo -v`** [ *Entrée* ]

De cette façon, dans le cas où le MBR (*Master Boot Record*) était écrasé, on sera en mesure de démarrer le système exactement comme avant mais à partir d'une disquette. A cet instant il ne restera plus qu'à relancer '**lilo**' en s'assurant que les réglages de '**boot**', '**map**' et '**install**' sont corrects.

### 1.6.10) Comment peut-on introduire un password pour LILO ?

L'indication du password pour LILO doit être placée dans le fichier '`/etc/lilo.conf`'. La syntaxe est simple et est indiquée dans la page de manuel de *lilo.conf(1)* :

```
password=password
```

Le password peut être inséré aussi bien dans la section avec les réglages généraux que dans les sections particulières spécifiques de chaque système d'exploitation.

### 1.6.11) Pourquoi taper «linux 1» au prompt de LILO permet-il l'accès au système sans requête de password ?

Tout dépend du fait que pour pouvoir donner cette commande il faut avoir l'accès physique au système. Un serveur habituellement, à l'inverse de machines domestiques, se trouve dans des lieux protégés dont l'accès est réservé à peu de personnes. Redémarrer un serveur est une opération parfois exclusivement possible via le hardware. Voici que par conséquent la possibilité de donner une commande à LILO est une faculté souvent réservée uniquement à ceux qui peuvent accéder physiquement à la machine. Il est en tous cas possible d'ajouter un password en ajoutant la ligne :

```
password=password
```

au fichier '`/etc/lilo.conf`' ; de cette façon, même si le système est redémarré, il y aura un contrôle au prompt de LILO. En outre, si l'on ajoute aussi cette ligne :

```
restricted
```

LILO demandera le password à chaque fois que l'on cherchera à lui passer des arguments. Du moment où le password est écrit en clair, le fichier ne devra être accessible que par '**root**'.

### 1.6.12) '`Error 0x10`' - affichage des 01 répétés avec LILO

On doit contrôler dans ces cas que :

– le disque dur contenant GNU/Linux est réglé dans le BIOS avec la modalité LBA activée ;
– la partition racine (*root*) réside avant le cylindre 1024. Si ce n'est pas le cas, LILO ne fonctionne pas. [28]

[28] Comme ça a déjà été indiqué, les versions récentes de LILO n'ont plus cette limite.

### 1.6.13) Comment se fait-il que l'on reçoive le signalement de la présence d'un virus dans le secteur de démarrage (*boot*) ?

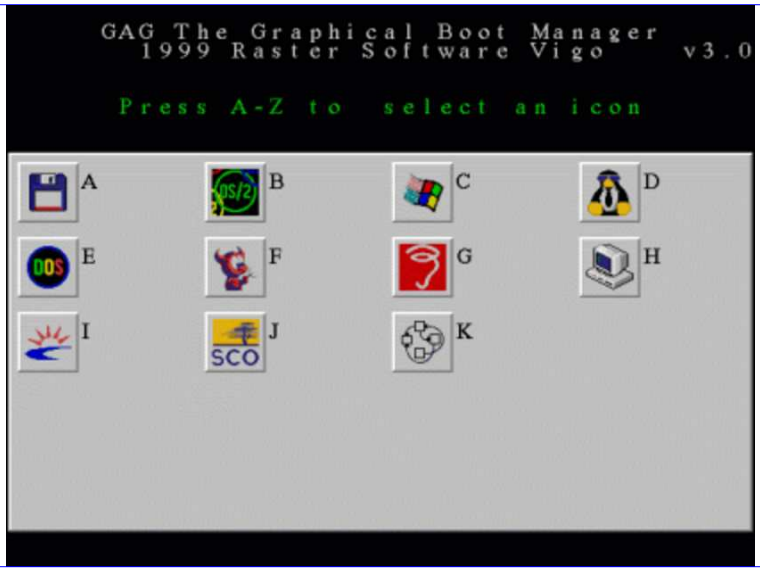
A partir du moment où, au démarrage du système, après le choix du système d'exploitation désiré par l'intermédiaire de LILO, il y a un message indiquant qu'un virus a été décelé dans le secteur de démarrage (*boot*), il faut désactiver le contrôle des virus dans le BIOS. Le BIOS confond LILO avec un virus. Si le problème persistait après une telle opération, il est probable alors que ce soit un virus.

### 1.6.14) Il y a des alternatives valables à LILO ?

LILO est l'un des gestionnaires de démarrages, parmi tant d'autres (*boot loader*). Entre autres gestionnaires libres, rappelons :

– GRUB ;[29]
– GAG ;[30]
– Smart BootManager ;[31]
– Psiko.[32]

Figure 1.5. Une page écran de GAG.




[29] **GNU GRUB** GPL
[30] **GAG** GPL
[31] **Smart BootManager** GPL
[32] **Psiko** GPL

Figure 1.6. Une page écran de GAG.

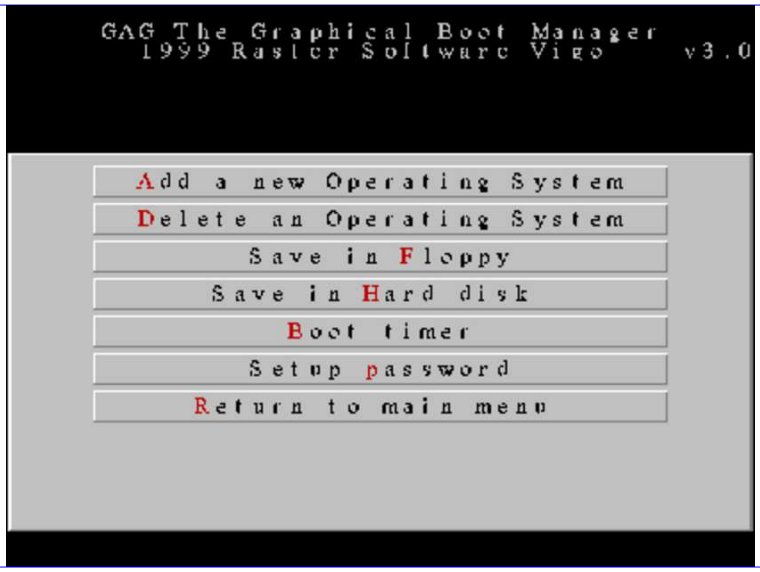



Figure 1.7. Une page écran de GAG.

D'autre part, on doit toujours se rappeler qu'il est possible de démarrer GNU/Linux au moyen d'une disquette de démarrage (*boot*) ou par Loadlin.

## 1.7 Kernel

### 1.7.1) Comment peut-on savoir quelle est la dernière version du kernel ?

On peut le faire au moyen de '**finger**' :

```
[bigpaul@localhost /~]$ finger @linux.kernel.org [ Entrée ]
```

ou :

```
[bigpaul@localhost /~]$ finger @finger.kernel.org [ Entrée ]
```

et quelque chose de semblable à ceci sera renvoyé :

```
[linux.kernel.org]

        The latest stable version of the Linux kernel is :     2.2.12
        The latest beta version of the Linux kernel is :       2.3.18
        The latest prepatch (alpha) version *appears* to be :  none
```

Figure 1.8. La commande finger.

### 1.7.2) Comment affiche-t'on la version du kernel en usage ?

On affiche par '**uname**' suivi de l'option ***-n*** :

`[bigpaul@localhost /~]$` **`uname -r`** [ *Entrée* ]

### 1.7.3) Comment est-il possible de connaître le nom du fichier de l'image du kernel qui a été chargée ?

Il y a la variable ***BOOT_IMAGE*** de LILO qui contient le fichier de l'image du kernel qui a été chargée. Malheureusement elle est remise à zéro par quelque processus, c'est pour cela qu'après le login elle s'avère vide. Il faut l'utiliser avant '**depmod**' dans '`rc.sysinit`' pour en afficher la valeur.

Quoiqu'il en soit, on doit se rappeler qu'avec :

`#` **`uname -a`** [ *Entrée* ]

une ligne de ce type est renvoyée :

```
Linux server 2.2.13 #4 Sun Nov 21 14 :13 :37 CET 1999 i586 unknown
```

à partir de laquelle il est au moins possible de comprendre la version du kernel utilisé.

### 1.7.4) Comment recompile-t-on le kernel ?

La méthode expliquée ci-après se réfère soit à la recompilation d'un kernel déjà en service, soit à la recompilation d'une nouvelle version.

A partir du moment où l'on entend recompiler le kernel déjà présent dans le système, il faut s'assurer que dans le répertoire '`/usr/src`' il y ait généralement un lien symbolique appelé '**`linux`**' qui pointe vers le répertoire qui contient toutes les sources du kernel installé. Parfois, il n'y a pas de tel lien symbolique mais il y a directement le répertoire '`linux`'. Dès l'instant où aucun des deux n'est présent, il faut localiser le répertoire contenant les sources et créer dans '`/usr/src`' un lien symbolique appelé '**`linux`**' qui pointe vers lui.

Si par contre on doit recompiler une nouvelle version du kernel, on doit copier le paquet dans '`/usr/src`' et ensuite on doit le décompresser par :

`#` **`cd /usr/src/`** [ *Entrée* ]

`#` **`tar -zxvf paquet.tar.gz`** [ *Entrée* ]

De cette façon, un nouveau répertoire appelé '`linux`' sera créé et qui contient toutes les sources du kernel. Si le répertoire créé par le processus de décompression ne s'appelle pas '`linux`', on devra le renommer :

# **mv** ***répertoire_créé*** **linux** [ *Entrée* ]

ou créer un lien symbolique semblable à celui-ci :

# **ln -s** ***répertoire_créé*** **linux** [ *Entrée* ]

Maintenant il faut entrer dans le répertoire '`/usr/src/linux`' (lien symbolique ou répertoire) et on doit exécuter ces commandes :

# **make mrproper** [ *Entrée* ]

(Cette commande effacera le fichier '`.config`' en remettant à zéro toutes les options sélectionnées dans la dernière tentative de recompilation.) [33]

# **make menuconfig** [ *Entrée* ]

si on veut une page écran interactive en mode texte, ou bien, pour une page écran en mode graphique :

# **make xconfig** [ *Entrée* ]

Figure 1.9. make xconfig.

A partir de là, on doit choisir tous les composants que l'on désire utiliser et le support pour les périphériques dont on dispose. En dernier lieu, on sauvegarde la configuration (qui sera sauvegardée dans le fichier '`.config`') et on entre les commandes suivantes :

# **make dep** [ *Entrée* ]

# **make clean** [ *Entrée* ]

# **make bzImage** [ *Entrée* ]

qui peuvent être aussi incluses toutes ensemble dans une unique commande :

# **make dep clean bzImage** [ *Entrée* ]

Il faut faire :

# **make bzImage** [ *Entrée* ]

et non pas :

[33] On doit se souvenir que ceci est une commande facultative, en effet si nous voulons recompiler le kernel une seconde fois en modifiant très peu de valeurs de la dernière recompilation, la commande indiquée ci-dessus effacera tous les derniers réglages. Par conséquent, si nous l'oublions, nous retrouverons toutes les options sélectionnées précédemment.

# **make zImage** [ *Entrée* ]

parce que la seconde commande crée une image du kernel plus grande que LILO ne peut accepter ; c'est pour cela qu'il faut compiler tout de suite avec l'option '**bzImage**'.

Si quelques composants ont été déclarés en module, on tape la commande :

# **make modules** [ *Entrée* ]

et tout de suite après :

# **make modules_install** [ *Entrée* ]

A cet instant l'image du kernel aura été créée dans le répertoire '`/usr/src/linux/arch/i386/boot`' avec le nom '`bzImage`'.

L'image est copiée dans le répertoire '`/boot/`' :

# **cp bzImage /boot** [ *Entrée* ]

On doit ensuite modifier le fichier '`/etc/lilo.conf`' en indiquant le nouveau nom de l'image. Dans la section correspondant au système GNU/Linux on doit insérer le nom du fichier de l'image :

```
image=
```

Si par exemple on n'a pas renommé le fichier de l'image, on devra insérer la ligne suivante :

```
image=bzImage
```

Les modifications effectuées au fichier '`/etc/lilo.conf`' ne seront effectives que lorsque l'on aura lancé '**lilo**' :

# **/sbin/lilo** [ *Entrée* ]

A partir de là, au redémarrage, la nouvelle version du kernel se mettra en marche.

### 1.7.5) Comment fonctionne la recompilation du kernel dans une distribution GNU/Linux Debian ?

Dans une distribution GNU/Linux Debian, la gestion du kernel présente une particularité bien qu'il soit toujours possible d'opérer de façon conventionnelle comme indiqué dans la LQR 1.7.4. La particularité consiste en la possibilité de créer des paquets Debian du kernel lui-même, avec par conséquent l'avantage de pouvoir installer et désinstaller rapidement divers paquets du kernel et en particulier de pouvoir utiliser facilement la même image sur plusieurs machines.

Pour ce faire, il faut installer les paquets '**kernel-package**' et '**bin86**'. La description du paquet '**kernel-package**' est la suivante :

```
This package provides the capability to create a debian kernel-image
package by just running make-kpkg kernel_image in a kernel source directory
tree.  It can also build the kernel source package as a debian file, the
kernel headers package. In general, this package is very useful if you need
to create a custom kernel, if, for example, the default kernel does not
support some of your hardware, or you wish a leaner, meaner kernel.

If you are running on an intel x86 platform, and you wish to compile a
custom kernel (why else are you considering this package ?), then you may
need the package bin86 as well.  (This is not required on other platforms).
```

```
Ce paquet permet de pouvoir créer un paquet Debian contenant
l'image du kernel. Il peut en outre créer un fichier debian,
le paquet des entêtes du kernel, à partir d'un paquet
source du kernel. En général, ce paquet est très utile
si vous avez besoin de créer des kernels personnalisés, si par exemple, le
kernel prédéfini ne gère pas une partie de votre hardware, ou si vous aviez
besoin d'un kernel plus petit.

Si vous utilisez une plateforme intel x86, et que vous vouliez compiler
un kernel personnalisé (sinon, pourquoi devriez vous considérer ce paquet ?),
vous aurez alors également besoin du paquet bin86. (Non requis
par d'autres plateformes).
```

Une fois les paquets susnommés installés, on suit tous les passages indiqués dans la LQR 1.7.4 jusqu'à '**`make menuconfig`**' (ou '**`make xconfig`**'). Par conséquent, les commandes suivantes ne serviront pas : '**`make dep`**', '**`make clean`**', '**`make zlilo`**', '**`make modules`**', '**`make modules install`**'.

A ce moment là, pour créer le paquet personnalisé on doit entrer la commande :

# **`make-kpkg nom`** [ *Entrée* ][34]

Dans le répertoire externe aux sources du kernel il y aura maintenant un paquet compilé '**`deb`**' contenant le kernel compilé et tous les modules nécessaires.

Disposant maintenant d'un paquet '**`deb`**', on peut l'installer :

# **`dpkg -i /usr/src/nom`** [ *Entrée* ]

Pour en vérifier le fonctionnement, on devra redémarrer le système :

# **`shutdown -r now`** [ *Entrée* ]

En plus du paquet du kernel, '**`make-kpkg`**' est en mesure de générer des paquets Debian particuliers :

– '**`kernel-headers`**' ('`.h`' pour compiler des programmes dépendants du kernel)
– '**`kernel-source`**' (crée un paquet avec les sources du kernel)
– '**`kernel-doc`**' (documentation du kernel)

Il faut prêter attention à Dselect, qui pourrait écraser le kernel lui-même. Pour remédier à un tel problème, appuyer sur la touche [ = ] sur le paquet '**`kernel-image`**' installé ; de cette façon Dselect ou '**`dpkg`**' ne pourront pas l'enlever.

### 1.7.6) Que se passe-t-il si je copie la nouvelle image du kernel dans '`/boot`' mais qu'il y ait la vieille image ?

Il importe peu que l'image du kernel ait toujours le même nom. On peut en effet copier dans le répertoire '`/boot/`' différents fichiers images. Ce sera alors le devoir du gestionnaire des démarrages (*boot manager*) de réclamer les images désirées au démarrage du système.

Si nous disposons par exemple d'un fichier '`/etc/lilo.conf`' configuré de la façon suivante :

[34] où '`nom`' est le nom du paquet qui vient d'être créé.

```
boot=/dev/hda
map=/boot/map
install=/boot/boot.b
prompt
timeout=50
image=/boot/bzImage-2.2.0
      label=prédéfini
      root=/dev/hda1
      read-only
image=/boot/bzImage-2.2.5-15
      label=essai
      root=/dev/hda1
      read-only
```

il y aura alors dans le répertoire '`/boot/`' les deux fichiers images '`bzImage-2.2.0`' et '`bzImage-2.2.5-15`' qui seront invoqués par le prompt de LILO par l'intermédiaire des étiquettes '**`prédéfini`**' et '**`essai`**'. On peut noter que les deux pointent vers le même répertoire racine pour lequel on donne le choix des deux images différentes du kernel pour le même système GNU/Linux.

### 1.7.7) Combien d'espace occupe la source du kernel ? Peut-on l'effacer après la recompilation ?

Les sources décompressées occupent environ **60-70 Mbyte**.

### 1.7.8) Comment applique-t-on un patch au kernel ?

L'application d'un patch au kernel s'avère être une opération très commode en cela qu'elle permet d'éviter le chargement de la source entière, qui est généralement de grosses dimensions.

Pour appliquer un patch au kernel, on doit avant tout copier le fichier des modifications (*patch*) à l'intérieur du répertoire '`/usr/src/`'. Entrez donc dans le dit répertoire par la commande :

# **`cd /usr/src`** [ *Entrée* ]

appliquons le fichier des modifications (*patch*) :

# **`bzip2 -dc nomdefichier.bz2 |patch -p1`** [ *Entrée* ]

ou :

# **`gzip -dc nomdefichier.gz |patch -p0v`** [ *Entrée* ]

s'il est au format '`.gz`'.

En plus de cette méthode, on peu recourir à l'exécutable '**`patch-kernel`**' présent dans le répertoire '`/usr/src/linux/scripts/`'. Par cette méthode, comme avec la précédente, on copie les fichiers de modifications (*patch*) dans le répertoire '`/usr/src/`' et on lance l'exécutable '**`patch-kernel`**' :

# **`cd /usr/src/linux/scripts/patch-kernel`** [ *Entrée* ]

'**`patch-kernel`**' est en pratique un script qui s'occupe de chercher les fichiers des modifications (*patch*) dans le répertoire '`/usr/src/`' et de les appliquer.

### 1.7.9) Après avoir appliqué un patch au kernel, la procédure de recompilation subit-elle des changements ?

Non, après l'application du fichier des modifications (*patch*) tous les fichiers ont été mis à jour et la source du kernel qui en résulte est identique à celle de la version à laquelle on a effectué la mise à jour.

Dans tous les cas, il est bien de mettre à jour par la commande :

# **`make oldconfig`** [ *Entrée* ]

### 1.7.10) Durant la recompilation du kernel, il est signalé l'absence de '`wish`', pourquoi ?

Wish n'est autre que l'interprète de Tcl. Il faut par conséquent installer le paquet '**`tk`**' (toolkit Tk) qui en tous cas est nécessaire au paquet '**`tcl`**' (Tool Command Language - TCL).

Les paquets décrits ici, sont habituellement fournis avec n'importe quelle distribution.

### 1.7.11) Après avoir recompilé le kernel, comment peut-on essayer sans risque l'image qui vient d'être créée ?

La procédure suivante présume que la recompilation a déjà été effectuée (1.7.4) et que l'image du kernel renommée en '`bzImage-essai`' se trouve dans le répertoire '`/boot/`'.

Le fichier '`/etc/lilo.conf`' actuel devrait ressembler à ceci :

```
boot=/dev/hda
map=/boot/map
install=/boot/boot.b
prompt
timeout=50
image=/boot/bzImage
        label=linux
        root=/dev/hda3
        read-only
(éventuel autre système d'exploitation)
```

'`bzImage`' (ou n'importe quel autre nom) est le nom de l'image du kernel actuel et '`/dev/hda3`' est la partition à monter à la racine.

Si, comme on l'a dit, la nouvelle image du kernel a été copiée dans '`/boot/`', nous devrons ajouter une autre section au fichier '`lilo.conf`' :

```
image=/boot/bzImage-essai
        label=essai
        root=/dev/hda3
        read-only
```

Le fichier '`lilo.conf`' se révèlera être par conséquent :

```
boot=/dev/hda
map=/boot/map
install=/boot/boot.b
prompt
timeout=50
image=/boot/bzImage
        label=linux
        root=/dev/hda3
        read-only
image=/boot/bzImage-essai
        label=essai
        root=/dev/hda3
        read-only
(éventuel autre système d'exploitation)
```

Pour que les modifications apportées à '`lilo.conf`', soient opérationnelles, on devra relancer LILO :

# **`lilo -v`** [ *Entrée* ][35]

Au redémarrage du système, au prompt de LILO en tapant '**`essai`**' on démarrera la nouvelle image du kernel. Dans le cas où la nouvelle image ne fonctionnait pas comme il se doit, il sera toujours possible d'utiliser l'étiquette '**`linux`**' (en tous cas la prédéfinie) pour charger la vieille image du kernel.

Avant d'éliminer la vieille image du kernel, on recommande une certaine période d'essai. Une fois sûr du fonctionnement de la nouvelle configuration, il sera possible d'enlever la section :

```
image=/boot/bzImage
        label=linux
        root=/dev/hda3
        read-only
```

du fichier '`/etc/lilo.conf`' et remplacer '**`essai`**' par '**`linux`**'. Après une quelconque modification au fichier de configuration de LILO, souvenons-nous qu'il faut toujours entrer :

# **`lilo -v`** [ *Entrée* ]

pour que les modifications soient effectives.

### 1.7.12) Peut-on transporter l'image du kernel d'une distribution à une autre ?

Si l'image du kernel à déplacer supporte les caractéristiques du système cible, ce sera une opération possible. Pour pouvoir déplacer le kernel il faut :

– le fichier '`bzImage`' (l'image du kernel, généralement présente dans '`/boot/`', peut revêtir un nom quelconque) ;
– le répertoire '`/usr/src/linux/include/`' ;
– le répertoire '`/lib/modules/x.x.xx`' relatif à la version du kernel que l'on est en train de déplacer.

'**`kernel-package`**' (1.7.5) d'une distribution Debian GNU/Linux permet de créer un paquet '**`deb`**' de tous les composants d'un kernel. Par conséquent, l'utilisation du même kernel, sur plusieurs systèmes, s'avèrera plus simple et versatile.

[35] ***-v*** sélectionne le mode verbeux

### 1.7.13) A quoi sert le fichier '`initrd-x.x.xx.img`' dans le répertoire '`/boot`' ?

Le guide *The Official Red Hat Linux Reference Guide* rapporte ce qui suit :

*An initrd image is needed for loading your SCSI module at boot time. The shell script /sbin/mkinitrd can build a proper initrd image for your machine if the following conditions are met :*

*The loopback block device is available.*

*The /etc/modules.conf file has a line for your SCSI adapter ; for example : alias scsi_hostadapter BusLogic*

*Une image initrd est requise pour charger votre module SCSI au démarrage. Le script /sbin/mkinitrd peut construire une image initrd correcte pour votre machine si les conditions qui suivent sont présentes :*

*Le pilote de bloc loopback est disponible*

*Le fichier /etc/modules.conf renferme une ligne pour l'adaptateur SCSI ; par exemple : alias scsi_hostadapter BusLogic*

'`initrd-x.x.xx.img`' est par conséquent une image initrd utilisée pour charger le module SCSI au démarrage. On peut la créer avec la commande '**`/sbin/mkinitrd`**'.

### 1.7.14) Le kernel de Linux est-il en mesure de gérer des périphériques USB ?

Il faut avoir au minimum un kernel 2.2.14 avec le *backport* ou bien un 2.3.***xx***.

### 1.7.15) Comment est-il possible d'optimiser le kernel pour des machines à processeur Pentium ?

On peut le faire en modifiant le makefile qui se trouve dans '`/usr/src/linux`'. En pratique, il faut chercher les éléments :

– HOSTCFLAGS
– MAKE
– CFLAGS

et modifier leur contenu de la façon suivante :

```
HOSTCFLAGS      =-Wall -Wstrict-prototypes -O3 -march=pentium -mcpu=pentium -ffa
st-math -funroll-loops -fomit-frame-pointer -fforce-mem -fforce-addr -malign-dou
ble -fno-exceptions

MAKE    =make -j 4

CFLAGS := $(CPPFLAGS) -Wall -Wstrict-prototypes -O3 -march=pentium -mcpu=pentium
 -ffast-math -funroll-loops -fomit-frame-pointer -fforce-mem -fforce-addr -malig
n-double -fno-exceptions
```

(dans la version 2.3.47 on trouve CFLAGS := $(CPPFLAGS) tandis que jusqu'à la 2.2.14 il n'y a que CFLAGS =).

Il est à noter qu'on doit utiliser '**`pgcc`**' comme compilateur (un compilateur gcc optimisé pour processeurs pentium).

### 1.7.16) Où se trouvent les sources du kernel ?

Les sources du kernel se trouvent généralement dans le répertoire '`/usr/src/linux`'.

### 1.7.17) Pourquoi survient-il des problèmes relatifs à '`ipfwadm`' avec les kernel de la série 2.2.*x* ?

Parce que depuis les kernel de la série 2.2.***x***, on n'utilise plus '**`ipfwadm`**' mais '**`ipchains`**'.

### 1.7.18) Pourquoi, dans les kernel de la série 2.2.*x* n'y a-t-il pas l'option ***`drop source-routed frames`*** ?

La réponse est traitée dans le fichier '`/usr/src/linux/Documentation/Changes`' :

```
In 2.0.x the kernel could be configured to drop source routed IP
packets via a compile time configuration option.  In 2.2.x, this has
been replaced by a sysctl.
```

```
Les kernels de la série 2.0.x pouvaient être configurés pour supprimer les
paquets IP routés par source au moyen d'une option de compilation.  Dans la
série 2.2.x, cette caractéristique a été remplacée par un sysctl.
```

### 1.7.19) Comment vérifie-t-on les paquets RPM installés du kernel ?

Par la commande :

# **`rpm -qa | grep kernel | sort`** [ *Entrée* ]

### 1.7.20) Comment peut-on mémoriser les messages éventuels (d'erreurs ou pas) qui peuvent résulter de la procédure de recompilation du kernel ?

Pendant la recompilation du kernel, on peut vérifier de nombreuses problématiques qui apparaissent habituellement par des messages. Avec la commande :

# **`make dep;make clean;make bzImage > LOG-k 2> ERR-k;make modules > LOG-m 2> ERR-m`** [ *Entrée* ]

il sera possible d'enregistrer, dans les fichiers '`LOG-k`' et '`LOG-m, `' les avertissements et les erreurs vérifiés durant la recompilation du kernel et l'installation des modules.

Il sera par conséquent plus facile de localiser les problèmes et les causes d'erreurs.

### 1.7.21) Pourquoi y a-t-il une diminution de l'espace disque après la recompilation du kernel ? ?

La recompilation du kernel entraîne une diminution de l'espace disque d'environ 20 - 30 Mbyte.

Pour récupèrer l'espace, il faut taper :

# **`make clean`** [ *Entrée* ]

après s'être positionnés dans '`/usr/src/linux`'.

### 1.7.22) Où dois-je copier le fichier '`System.map`' et quelles opérations dois-je accomplir sur celui-ci ?

On retrouve le fichier '`System.map`' dans le répertoire '`/usr/src/linux/`' à la fin du processus de recompilation du kernel et il est copié dans le répertoire '`/boot/`'. Pour chaque image du kernel, il existe un '`System.map`' différent. Il faut par conséquent veiller à, dans le cas où l'on désire utiliser plusieurs images de kernel dans le même système, remplacer les différents fichiers '`System.map`' selon l'image du kernel que l'on est en train d'utiliser.

Une façon de faire ceci est de renommer les différents '`System.map`' dans '`System.map.x.y.z` '[36], et créer à chaque fois un lien symbolique qui pointe vers le '`System.map.x.y.z`' désiré.

Si par exemple on vient juste de recompiler le kernel 2.2.12 il faudra copier dans '`/boot/`' l'image du kernel et le fichier '`System.map`' en renommant ce dernier '`System.map.2.2.12`' :

# **`cp /usr/src/linux/arch/i386/boot/bzImage /boot/`** [ *Entrée* ]

et :

# **`cp /usr/src/linux/System.map /boot/System.map.2.2.12`** [ *Entrée* ]

Il faudra donc créer le lien symbolique dans '`/boot`' :

# **`ln -s /boot/System.map.2.2.12 /boot/System.map`** [ *Entrée* ]

```
lrwxrwxrwx   1 root     root           19 Jun  5 14 :38 System.map -> System.map.2.2.12
-rw-r--r--   1 root     root       186846 Jun  5 14 :30 System.map-2.2.12
```

### 1.7.23) Comment peut-on gérer plusieurs fichiers '`System.map`' quand on dispose de plusieurs images de kernel ?

Pour qu'au démarrage le système charge les fichiers '`/boot/System.map`' corrects suivant l'image du kernel que l'on a choisi de charger, on devra modifier le fichier '`/etc/rc.d/init.d/syslog`' ('`/etc/init.d/sysklogd`' dans une distribution Debian).

La ligne :

```
daemon klogd -k /boot/System.map
```

devra être remplacée par :

```
daemon klogd -k /boot/System.map-‘uname -r‘
```

Maintenant on doit copier dans '`/boot`' les fichiers '`System.map`' des kernels respectifs, en les renommant de la façon suivante :

# **`mv System.map System.map-x.y.z`** [ *Entrée* ][37]

[36] ***x***,***y*** et ***z*** identifient la version du kernel auquel le fichier '`System.map`' fait référence

[37] ***x***, ***y*** et ***z*** identifient la version du kernel ; On peut relever la version chargée de l'image du kernel, au moyen de la commande '**`uname -r`**'.

### 1.7.24) Pourquoi le système m'avertit-il que la version du fichier '`System.map`' est fausse ?

Chaque image du kernel a un '`System.map`' qui s'y réfère. Il y a probablement dans '`/boot/`' un '`System.map`' qui ne se rapporte pas à l'image chargée du kernel. Ceci survient habituellement si l'on a oublié de copier le fichier '`System.map`' présent dans '`/usr/src/linux/`', dans '`/boot/`' au terme de la recompilation du kernel.

A partir du moment où l'on entend utiliser toujours et seulement la dernière image créée par le kernel, il faut appliquer à '`/boot/System.map`' un lien symbolique vers '`/usr/src/linux/System.map`' ; de cette façon, à chaque fois que le kernel sera mis à jour, le lien fera toujours référence à la dernière version du '`System.map`' et des problèmes d'incohérence ne seront plus signalés.

### 1.7.25) `as86 Command not found`

Cette erreur apparaît dans la phase de création de l'image du kernel, après la commande :

# **`make bzImage`** [ *Entrée* ]

En général, il est affiché quelque chose de ce genre :

```
make[1] : Entering directory '/linux/arch/i386/boot'
as -0 -a -o bootsect.o bootsect.s
make[1] : as86 : command not found
make[1] : *** [bootsect.o] Error 127
make[1] : Leaving directory '/linux/arch/i386/boot'
make : *** [zImage] Error 2
```

Le problème se présente parce qu'il manque le paquet '**`bin86`**' dont '**`as86`**' fait partie.

### 1.7.26) `/dev/lp0 :not detected`

Souvent, après la mise à jour du kernel d'une version 2.0.***x*** à une 2.2.***x***, il arrive de recevoir des alarmes analogues à la suivante :

```
/dev/lp0 :not detected
```

Si le port parallèle n'est pas reconnu, cela peut dépendre du fait que dans '`/etc/modules.conf`' il manque la ligne concernant le module '`parport_pc.o`'. Il faut donc ajouter les lignes suivantes au fichier susdit :

```
alias parport_lowlevel parport_pc
options parport_pc io=0x378,0x278 irq=7,auto
```

en modifiant opportunément les adresses par celles qui sont propres au système.

#### 1.7.27) `signal 11`

Si, durant des opérations importantes pour le système (la recompilation du kernel par exemple), on reçoit de tels messages :

```
Internal compiler error : program cc1 got fatal signal 11</em>
```

Il est bien de considérer que ça peut être des problèmes de dysfonctionnement de la RAM. Elle pourrait être défectueuse.

#### 1.7.28) `No setup Signature found`

Ce message apparaît généralement dès que l'image du kernel commence à être chargée. C'est la conséquence du fait que l'image du kernel n'est pas adaptée pour utiliser le système de fichiers principal désiré. Pour cette raison, on utilise le programme '**`rdev`**' :

# **`rdev /boot/bzImage /dev/`*`partition`*** [ *Entrée* ]

Il faudra remplacer '`/boot/bzImage`' par la position de l'image du kernel à l'intérieur du système de fichiers ('`/boot/vmlinuz`', '`/boot/vmlinuz-2.2.9`', '`/boot/zImage`', etc.). ***partition*** devra être remplacée par le nom du dispositif de la partition racine.

## 1.8 Modules

### 1.8.1) Que doit-on faire pour les modules après la recompilation du kernel ?

Les modules doivent être installés et on le fait au moyen de la commande :

# **`make modules modules_install`** [ *Entrée* ]

après avoir entré :

# **`make bzImage`** [ *Entrée* ]

Cette commande crée le répertoire '`/lib/modules/x.y.z`'. [38]

### 1.8.2) Comment charge-t-on les modules du kernel au démarrage ?

Si l'on veut par exemple charger le module '`ip_masq_ftp.o`' à chaque démarrage du système, au lieu de l'entrer à chaque fois par :

# **`modprobe ip_masq_ftp`** [ *Entrée* ]

il faut insérer la ligne :

```
/sbin/modprobe ip_masq_ftp.o
```

dans le fichier '`/etc/rc.d/rc.local`' ou dans les fichiers correspondants des différentes distributions.

[38] ***x***, ***y*** et ***z*** identifient la version du kernel.

### 1.8.3) modprobe : can't locate module...

Si, dans le fichier '`/var/log/messages`' il y a des messages semblables à ceux-ci :

'**`May 7 20 :59 linuxfaq.it modprobe : can't locate module ppp-compress-21`**'

'**`May 7 20 :59 linuxfaq.it modprobe : can't locate module ppp-compress-26`**'

'**`May 7 20 :59 linuxfaq.it modprobe : can't locate module ppp-compress-24`**'

il faut, pour les éliminer, insérer les lignes suivantes dans le fichier '`/etc/modules.conf`' :

```
alias ppp-compress-21 bsd-comp
alias ppp-compress-26 ppp_deflate
alias ppp-compress-24 ppp_deflate
```

## 1.9 Configuration du système

### 1.9.1) Comment est-il possible de maintenir une distribution GNU/Linux sur sa propre machine ?

On expliquera ici comment gérer à travers LILO le démarrage de deux distributions GNU/Linux installées sur la même machine. Comme exemple on considèrera l'hypothèse de pouvoir démarrer une distribution GNU/Linux Debian et une Red Hat.

Dans le fichier '`/etc/lilo.conf`', il devra y avoir deux sections distinctes, une pour Debian et une pour Red Hat.

A l'intérieur du répertoire '`/boot/`' de la distribution à partir de laquelle on règlera '**`lilo`**', admettons que ce soit Debian par exemple, il devra y avoir les deux images du kernel avec les '`System.map`' respectifs. Ces derniers devront être renommés dans '`System.map.x.y.z`' dans lequel ***x***, ***y*** et ***z*** identifient la version du kernel auquel il se réfèrent. En outre, dans '`/lib/modules/`' de la même distribution Debian, les répertoires des modules de Red Hat devront être copiés. En pratique, le répertoire '`x.y.z/`' présent dans '`/lib/modules/`' de la distribution Red Hat, devra être copié dans le répertoire '`/lib/modules/`' de la distribution Debian.

Le fichier '`/etc/lilo.conf`' aura cet aspect :

```
boot=/dev/hda
map=/boot/map
install=/boot/boot.b
prompt
timeout=50
password=**********
restricted
default=linux
image=/boot/vmlinuz-2.2.15
        label=debian
        root=/dev/hda2
        read-only
image=/boot/vmlinuz-2.2.12
        label=redhat
        root=/dev/hdc5
        read-only
```

A partir de ce fichier on en déduit que :

– LILO sera installé sur la première partition du premier disque de la chaîne IDE/EIDE ;
– LILO montrera le prompt pendant 5 secondes avant de lancer la distribution Debian présente sur la seconde partition du premier disque de la chaîne IDE/EIDE ;
– les étiquettes pour démarrer les deux distributions sont respectivement '**debian**' et '**redhat**' ;
– la partition racine de la distribution Red Hat se trouve dans la cinquième partition du troisième disque de la chaîne IDE/EIDE ;

Pour vérifier tous les réglages avant de démarrer '**lilo**' contrôlons le répertoire des modules :

```
[bigpaul@localhost]$ ls /lib/modules [ Entrée ]
```

```
total 2
drwxr-xr-x   6 root     root         1024 Oct 31 18 :34 2.2.12/
drwxr-xr-x  11 root     root         1024 Oct 27 01 :59 2.2.15/
```

Contrôlons aussi qu'il y a dans le répertoire '`/boot/`' les images du kernel des deux distributions et les fichiers relatifs '`System.map`' :

```
[bigpaul@localhost]$ ls /boot [ Entrée ]
```

```
total 2735
-rw-r--r--   1 root     root       149820 Oct 31 17 :30 System.map-2.2.12
-rw-r--r--   1 root     root       186846 Apr 20  1999 System.map-2.2.15
-rw-r--r--   1 root     root          512 Oct 27 01 :55 boot.0303
-rw-r--r--   1 root     root         4544 Apr 13  1999 boot.b
-rw-r--r--   1 root     root          612 Apr 13  1999 chain.b
-rw-------   1 root     root        26624 Nov  1 15 :31 map
-rw-r--r--   1 root     root       454123 Oct 31 17 :30 vmlinuz-2.2.12
-rw-r--r--   1 root     root       617431 Apr 20  1999 vmlinuz-2.2.15
```

Il faut enfin s'assurer que, dans le fichier '`/etc/rc.d/init.d/syslog`' ('`/etc/init.d/sysklogd`' dans une distribution Debian) la ligne :

```
daemon klogd
```

soit remplacée par :

```
daemon klogd -k /boot/System.map-‘uname -r‘
```

pour faire reconnaître sans problèmes aux différents kernels leur propre '`System.map`'.

### 1.9.2) La défragmentation existe-t-elle sous GNU/Linux ?

Les programmes pour la défragmentation du disque pour GNU/Linux existent mais ne sont presque jamais nécessaires et nous en déconseillons l'usage. Normalement, la fragmentation d'un système de fichiers Ext2 se stabilise entre les 4 et 5 pour cent, à moins qu'il n'y ait une grande quantité d'installations, mais même dans ce cas, elle dépasse rarement une certaine limite.

La meilleure méthode et la moins risquée pour défragmenter un disque, si vraiment on veut le faire, est d'archiver (sur bande ou sur tout autre support) tout le contenu du système de fichiers, effacer le système de fichiers lui même et restaurer le contenu de l'archive.

### 1.9.3) Quelles sont les différences entre les fichiers '`/etc/profile`', '`~/.bashrc`', '`~/.bash_profile`' et '`~/.inputrc`' ?

Il existe principalement deux types de shell : interactif et non interactif. Le premier est un shell dans lequel l'utilisateur est appelé à interagir avec lui, à entrer des commandes. Le shell non interactif ne requiert pas l'intervention de l'utilisateur et est celui qui est exécuté pendant un script. Le shell interactif se divise à son tour en shell de login et shell normal. Le premier est celui que l'on a à la fin de la procédure d'accès.

Selon le type de shell, divers types de fichiers seront lus :

Si c'est un shell de login, si '`/etc/profile`' existe, il le lit ; si '`~/.bash_profile`' existe, il le lit, autrement si '`~/.bash_login`' existe, il le lit, autrement si '`~/.profile`' existe, il le lit. Si à la sortie du shell '`~/.bash_logout`' existe, il le lit.

Si ce n'est pas un shell de login, si au démarrage, '`~/.bashrc`' existe, il le lit.

Enfin, s'il s'agit d'un shell non interactif, si la variable d'environnement ***ENV*** n'est pas nulle, il l'étend et inclut le fichier ainsi indiqué, comme si on exécutait la commande :

```
if [ "$ENV" ]; then . $ENV; fi
```

Voici un extrait de la page de manuel de *bash(1)* relative aux fichiers lus par les différents types de shell :

```
/etc/profile
       Le fichier d'initialisation générale pour le système
       , exécuté par le shell de login.
~/.bash_profile
       Le fichier d'initialisation personnelle, exécuté par le shell de
       login
~/.bashrc
       Le fichier d'initialisation personnelle pour shell
       interactif
~/.inputrc
       Le fichier d'initialisation personnelle pour read
       line
```

'**`readline`**' est la bibliothèque qui gère la lecture du flux d'entrée quand on utilise un shell interactif.

### 1.9.4) Comment les modifications faites au fichier '`/etc/bashrc`', sont-elles rendues disponibles aussi aux utilisateurs ?

Pour ce faire, il faut insérer dans le fichier '`.bashrc`' de l'utilisateur, les lignes suivantes :

```
if [ -f /etc/bashrc ]; then
   . /etc/bashrc
fi
```

### 1.9.5) Après avoir modifié un fichier de configuration, est-il nécessaire de redémarrer le système pour rendre les modifications effectives ?

Non, il faut l'invoquer au moyen de l'exécutable '**`source`**' :

# **`source .bashrc`** [ *Entrée* ]

ou par exemple :

# **`source ~/.bash_profile`** [ *Entrée* ]

Pour recharger tous les fichiers de configuration relatifs au shell, que ce soit l'interactif (de login ou moins ) que le non-interactif, il suffira de se référer à la LQR 1.9.3 pour savoir quels fichiers recharger par l'intermédiaire de '**`source`**'.

### 1.9.6) Pourquoi, certaines modifications apportées au système pendant les situations d'urgences, ne sont-elles pas contrôlables au redémarrage ?

Ceci se produit généralement quand la mémoire cache ne s'est pas déchargée, par conséquent, les modifications sont restées dans la RAM et n'ont pas été appliquées. Pour faire écrire effectivement ce que l'on a fait, il faut taper :

# **`sync`** [ *Entrée* ]

Dans tous les cas, il est bon de redémarrer au moyen de la commande :

# **`shutdown -r now`** [ *Entrée* ]

et non par le bouton '**`reset`**'. Même dans les situations d'urgence, si on peut faire des modifications au système de fichiers, on peut aussi lancer l'extinction.

### 1.9.7) Comment les services d'une distribution GNU/Linux Debian sont-ils gérés ?

Les services d'une distribution GNU/Linux Debian sont gérés par les scripts et par les liens symboliques présents dans le répertoire '`/etc/rcx.d/`' , où ***x*** prend les valeurs S,0,1,2,3,4,5,6 et dans le répertoire '`/etc/init.d/`'.

En particulier, tous les scripts que l'on entend lancer pendant la phase de démarrage, seront rassemblés dans '`/etc/init.d/`'. Cependant, pour pouvoir les exécuter durant une telle phase, il faudra créer un lien symbolique (*link*) dans le répertoire relatif au niveau d'exécution (*runlevel*) réglé. Si ce dernier est par exemple le niveau d'exécution numéro 3, le lien symbolique devra être placé dans '`/etc/rc3.d/`'.

### 1.9.8) Comment lance-t-on un programme pendant la phase de démarrage d'une distribution GNU/Linux Debian ?

Pour exécuter un programme durant la phase de démarrage , il faudra créer un script qui invoque le programme lui-même. Le script devra être placé dans le répertoire '`/etc/init.d`' et devra être rappelé par des liens symboliques présents dans le répertoire du niveau d'exécution (*runlevel*) réglé. Si ce dernier est par exemple le niveau d'exécution numéro 3, le lien symbolique devra être placé dans '`/etc/rc3.d/`'.

### 1.9.9) Comment les services d'une distribution GNU/Linux Red Hat sont-ils gérés ?

Dans Red Hat et dans les distributions dérivées de celle-ci, il existe dans le répertoire '`/etc/rc.d/`' les répertoires des différents niveaux d'exécution (*runlevel*) ; ceux-ci sont caractérisés par le nom '`rcx.d`' où ***x*** peut prendre les valeurs suivantes :

– 0 : niveau d'extinction ;
– 1 : niveau mono-utilisateur ;
– 2,3 : niveaux de travail ;
– 5 : niveau de mode graphique ;
– 6 : niveau de redémarrage.

En plus des répertoires susnommés, il y a le répertoire '`/etc/rc.d/rc.local/`'. Ces répertoires contiennent des liens symboliques à scripts présents dans le répertoire '`/etc/rc.d/init.d/`'. Pratiquement, si dans '`/etc/rc.d/rc.local/`' on insère un lien symbolique à un script présent dans '`/etc/rc.d/init.d/`', à chaque démarrage ce script sera exécuté ; si on en insère un autre dans '`/etc/rc.d/rc3.d/`' celui-ci sera exécuté quand le système sera démarré en niveau d'exécution (*runlevel*) 3 et sera terminé à l'extinction du système, au redémarrage ou si on passe à un autre niveau d'exécution.

Il faut se rappeler que les noms des liens symboliques aux scripts présents dans le répertoire '`/etc/rc.d/init.d/`' sont des noms codifiés. Ils sont en effet composés d'une lettre majuscule (S ou K), d'un nombre et du nom du script vers lequel ils pointent. La lettre (S ou K) détermine respectivement si le script est activé au démarrage ou en quittant cependant que le nombre en détermine l'ordre d'exécution.

Si par exemple dans le répertoire '`/etc/rc.d/rc3.d/`' il y a :

```
K75netfs -> ../init.d/netfs
S10network -> ../init.d/network
S50inet -> ../init.d/inet
```

au démarrage avec niveau d'exécution (*runlevel*) 3, «netfs» ne sera pas exécuté (le «K» dans le nom du lien, en empêche l'exécution), tandis que «network» et «inet» seront exécutés suivant l'ordre indiqué par le nombre après le «S».

### 1.9.10) Comment peut-t-on désactiver les services dans Red Hat ?

A l'intérieur du répertoire '`/etc/rc.d/rcx.d/`' [39], il y a les liens symboliques aux scripts des services présents dans le répertoire '`/etc/rc.d/init.d/`'.

Avec la commande :

# **`ls -l /etc/rc.d/rc3.d/`** [ *Entrée* ][40]

les liens symboliques seront évidents. Ces liens comme déjà décrit dans la LQR 1.9.9 sont faits de la façon suivante : ils sont composés d'une lettre majuscule (S ou K), d'un nombre et du nom du script vers lequel ils pointent. La lettre (S ou K) détermine respectivement si le script est activé au démarrage ou en quittant cependant que le nombre en détermine l'ordre d'exécution.

Pour désactiver un service, il suffira par conséquent de remplacer le «S» par le «K» ou d'éliminer le lien symbolique.

[39] où ***x*** prend la valeur du niveau d'exécution dont on veut désactiver les services,
[40] si le niveau d'exécution est le numéro 3

### 1.9.11) Comment relance-t-on les démons si l'on a modifié les fichiers de configuration ?

Il faut repérer le PID du démon par la commande '**ps**' :

# **ps -aux | grep démon** [ *Entrée* ]

Une fois trouvé le PID, pour relancer le démon on entrera la commande :

# **kill -HUP *PID*** [ *Entrée* ]

Ce dernier, en pratique, arrête le processus du démon et le fait repartir, en lui faisant relire indirectement de cette façon, les fichiers de configuration modifiés.

D'habitude pour relancer, on peut également envoyer le signal 1 au processus avec la commande suivante :

# **kill -1 *PID*** [ *Entrée* ]

Dans Apache par exemple, il suffit de tuer le premier des processus actifs (défini '**root**') pour faire repartir également les processus fils avec les nouveaux réglages.

Une façon encore plus propre est d'aller dans le répertoire '`/etc/init.d/`' ou '`/etc/rc.d/init.d/`' et faire repartir le démon en utilisant le script d'initialisation, par exemple :

# **cd /etc/init.d/** [ *Entrée* ]

# **./apache restart** [ *Entrée* ]

### 1.9.12) Comment change-t-on le nom de la machine ?

Le nom de la machine, qui est presque toujours par défaut '**localhost**', peut être remplacé en modifiant le fichier '`/etc/hosts`'. Dans ce fichier, en effet, sont indiqués l'adresse IP et le nom de la machine. L'exemple suivant change le nom de la machine locale de '**localhost**' en '**monréseau**' en remplaçant la ligne suivante du fichier '`/etc/hosts`', par celle-ci :

```
127.0.0.1       localhost
```

en (par exemple) :

```
127.0.0.1       monreseau
```

### 1.9.13) Comment règle-t-on l'horloge ?

La date est réglée par la commande '**date**' :

# **date 12070820** [ *Entrée* ]

Cette commande règlera l'horaire à 08.20 H du 7 Décembre de l'année courante.

Cependant, pour garder ces réglages dans le système, en somme pour mettre à jour l'horloge du BIOS, on devra taper la commande :

# **hwclock --systohc &** [ *Entrée* ]

Souvenons-nous en outre que '**timeconfig**' est le programme d'utilité pour régler l'horaire d'une distribution Red Hat.

### 1.9.14) Comment maintient-on l'horloge à jour ?

Maintenir à jour l'horloge du système avec des serveurs distants destinés à un tel but, est une opération qui se fait par les exécutables '**ntpdate**' et '**rdate**'. S'ils sont présents dans le système, les paquets correspondants : '`ntpdate`' et '`rdate`', seront installés.

Après avoir terminé le processus de '**xntpd**' il faudra donner la commande :

# **ntpdate www.clock.org** [ *Entrée* ]

une commande identique qui est :

# **rdate -sp tempo.cstv.to.cnr.it** [ *Entrée* ]

Pour mettre à jour l'horloge du BIOS, on devra en tous les cas donner la commande :

# **hwclock --systohc &** [ *Entrée* ]

### 1.9.15) Que doit-on faire pour régler l'heure légale dans GNU/Linux ?

L'heure légale est mise à jour automatiquement. Il est opportun de faire en sorte que l'horloge interne de l'ordinateur soit positionnée sur l'heure de référence définie par la GMT (*Greenwich Mean Time*).

### 1.9.16) Comment fait-on apparaître un calendrier ?

Pour afficher le calendrier du mois courant :

$ **cal** [ *Entrée* ]

Pour afficher le calendrier de l'année courante :

$ **cal -y** [ *Entrée* ]

Pour afficher le calendrier de l'année 2002 :

$ **cal 2002** [ *Entrée* ]

Pour n'afficher que le mois de Février de l'année 2000 :

$ **cal 2 2000** [ *Entrée* ]

Figure 1.10. La commande cal.

### 1.9.17) Comment est-il possible, à chaque démarrage, d'activer le voyant du clavier, correspondant à la touche [ *VerrNum* ] ?

S'il n'est pas possible de régler le voyant depuis le BIOS, on devra opérer de manières différentes selon la distribution que l'on possède.

Red Hat :

Avec cette distribution, on devra insérer dans le fichier '`/etc/rc.d/rc.sysinit`' les lignes suivantes :

```
for t in 1 2 3 4 5 6
do
    /usr/bin/setleds -D +num < /dev/tty$t > /dev/null
done
```

ou bien :

```
INITTY=/dev/tty[1-8]
for tty in $INITTY; do
  setleds -D +num < $tty
done
```

Debian GNU/Linux :

Pour cette distribution, il faudra créer un script avec les lignes ci-dessus exposées, et mettre ce script dans le répertoire '`/etc/rc.boot`'.

Slackware :

Dans ce cas, le script sera inséré dans le fichier '`rc.keymap`'.

### 1.9.18) On peut effacer le contenu du répertoire '`/tmp/`' ou c'est dangereux ?

Beaucoup de programmes en cours d'exécution déposent quelques fichiers dans le répertoire '`/tmp/`'. Ça peut être une bonne idée de nettoyer ce répertoire avant qu'un quelconque programme ne puisse y écrire quelque chose dedans. Voilà donc par conséquent que le démarrage du système s'avère être le moment opportun. On doit alors créer un script à insérer dans le répertoire du système contenant tous les services ('`/etc/init.d/`', '`/etc/rc.d/init.d/`', etc.).

Certaines distributions exécutent cette procédure de manière prédéfinie. Le script à insérer se compose d'une seule ligne :

```
rm -rf /tmp/*
```

### 1.9.19) Comment voit-on l'espace disponible sur un disque ?

Pour celà on utilise la commande '**`df`**' :

# **`df`** [ *Entrée* ]

La commande sus nommée renverra le pourcentage d'occupation de chaque système de fichiers monté, l'espace occupé et l'espace restant. Au moyen de l'option ***-h***, l'espace restant apparaîtra de façon plus claire. L'option ***-T*** montrera également le type de chaque système de fichiers.

### 1.9.20) Comment peut-on afficher les variables d'environnement ?

Pour afficher les variables, il faut taper :

# **`printenv`** [ *Entrée* ]

ou bien :

# **`set`** [ *Entrée* ]

### 1.9.21) Comment règle-t'on les variables d'environnement ?

On introduit les variables d'environnement au moyen de la commande '**export**' :

# **$ export VARIABLE=valeur** [ *Entrée* ]

Voici quelques exemples :

# **export HOSTNAME="'cat /etc/HOSTNAME'"** [ *Entrée* ]

# **export MOZILLA_HOME=/usr/lib/netscape** [ *Entrée* ]

# **export MAILDIR=/var/spool/mail** [ *Entrée* ]

# **export TERM=linux** [ *Entrée* ]

# **export PS1='\n\u@\h :['pwd'] [\t] --> \!\n* '** [ *Entrée* ]

### 1.9.22) Comment peut-on afficher les bibliothèques utilisées par un programme ?

Avec la commande '**ldd**' :

# **ldd programme** [ *Entrée* ]

### 1.9.23) Comment dois-je me comporter si une application me demande une bibliothèque d'une version plus vieille que celle actuellement installée dans mon système ?

Si un programme requiert une bibliothèque d'une version plus vieille que celle installée dans mon propre système, il suffit parfois de créer un lien symbolique vers la bibliothèque plus vieille. Le nom du lien symbolique devra être celui de la bibliothèque de version précédente.

Si par exemple un programme demandait les bibliothèques '`libjpeg`' 61 mais que dans le système ne soit installée que la version 62, il suffirait de créer, dans le répertoire '`/usr/lib/`', un lien symbolique vers la bibliothèque plus récente :

# **cd /usr/lib/** [ *Entrée* ]

# **ln -s libjpeg.so.62 libjpeg.so.61** [ *Entrée* ]

### 1.9.24) Y a t-il une façon d'écrire à chaque fois des commandes très longues utilisées fréquemment ?

Pour faire ceci, il faut recourir aux alias. Ces derniers ne sont autres que des noms auxquels sont associées des commandes que l'on utilise fréquemment et qui présentent de nombreuses options, difficiles à se souvenir ou trop longues à taper. Pour créer un alias, il suffit de taper la commande '**alias**' :

# **alias ls='ls -la --color'** [ *Entrée* ]

Dans ce cas, il suffira de taper '**ls**' pour avoir une liste détaillée et colorée de tous les fichiers (même les cachés). Si l'on entend conserver les alias, on devra insérer les commandes dans

le fichier '`~/.bash_profile`' s'ils sont spécifiés par un utilisateur, ou dans le fichier '`/etc/profile`' si ce sont tous les utilisateurs du système qui peuvent en bénéficier.

### 1.9.25) Existe-t-il la possibilité de suspendre (hiberner) un système GNU/Linux ?

Pour habiliter cette fonction, il faut inclure, parmi les options du kernel, le support pour l'APM. Pour suspendre le système on devra donner la commande :

# **`apm --suspend`** [ *Entrée* ]

## 1.10 Utilisateurs et password

### 1.10.1) Où sont rassemblées les informations sur les utilisateurs du système ?

Ces informations sont rassemblées dans le fichier '`/etc/passwd`'. Si on utilise les shadow password, on devra contrôler également le fichier '`/etc/shadow`'.

### 1.10.2) Où sont rassemblées les informations sur les groupes d'utilisateurs du système ?

La liste des groupes d'utilisateurs est contenue dans le fichier '`/etc/group`'. Si on utilise shadow password, on devra contrôler également le fichier'`/etc/gshadow`'.

### 1.10.3) De quelle façon est-il possible de supprimer le compte d'un utilisateur ?

On peut supprimer un utilisateur du système au moyen de la commande suivante :

# **`userdel IDutilisateur`** [ *Entrée* ][41]

Certaines distributions disposent de '**`deluser`**' au lieu de '**`userdel`**'.

On doit en tous cas se rappeler que chaque utilisateur possède généralement ses propres données dans le répertoire '`/home/utilisateur`' et sa présence dans le système dépend des réglages qui se trouvent dans le fichier '`/etc/passwd`' et '`/etc/group`'. Par conséquent, l'élimination de ces composants, entraîne en fait l'élimination de l'utilisateur du système.

### 1.10.4) Comment efface-t-on tous les fichiers d'un utilisateur, présents dans le système ?

La commande est :

# **`find / -user uid -exec rm {} \;`** [ *Entrée* ][42]

ou bien :

# **`find / -uid 'id -u utilisateur' | xargs rm -f`** [ *Entrée* ]

[41] ***IDutilisateur*** est le numéro d'identification de l'utilisateur. On peut récupérer ce numéro dans le fichier '`/etc/passwd`' ou au moyen de la commande '**`id -u utilisateur`** '.

[42] où ***uid*** est la valeur numérique de l'utilisateur dont tu veux éliminer les fichiers ; (à relever dans '`/etc/passwd`' ou par la commande '**`id -u utilisateur`** ').

Pour éviter de commettre des erreurs qui pourraient s'avérer désagréables, mieux vaut contrôler ce que cette commande ira effacer avec :

# **find / -user uid | less** [ *Entrée* ]

### 1.10.5) Comment fait-on pour devenir momentanément un autre utilisateur ?

Avec la commande :

# **su utilisateur** [ *Entrée* ]

Pour retrouver l'identité de l'utilisateur précédent, on devra taper :

# **exit** [ *Entrée* ]

### 1.10.6) Comment change-t-on son propre password ?

On peut changer son propre password avec la commande :

# **passwd** [ *Entrée* ]

### 1.10.7) Comment change-t-on le password des utilisateurs du système ?

La commande est :

# **passwd utilisateur** [ *Entrée* ][43]

On doit en tous cas se souvenir que la commande doit être entrée par l'utilisateur '**root**'.

### 1.10.8) Que sont les password shadow ?

Les password shadow sont utilisés pour des raisons de sécurité. Quoique les password présents dans '/etc/passwd' soient codés, avec un peu de temps et les instruments nécessaires, il est possible de remonter au password original. L'accès au fichier '/etc/passwd' est permis à tous les utilisateurs. Avec les password shadow par contre, les password sont gardés dans le fichier '/etc/shadow', accessible uniquement à l'utilisateur '**root**'.

### 1.10.9) Comment peut-on éviter la requête du password au démarrage ?

Pour ce faire, il faut modifier le fichier qui contient les password[44]. Il faudra effacer le password (qui apparaît codé) relatif à l'utilisateur désiré.

Si par exemple nous avons un fichier '/etc/passwd' de ce type :

```
root :Wteoh1TDSchyA :0 :0 :root :/root :/bin/bash
étudiant : :100 :100 :,,, :/home/utilisateur :/bin/bash
```

si l'on accède au système en qualité d'utilisateur '**root**' le password sera requis, alors qu'il ne sera pas demandé en y accédant par l'utilisateur '**étudiant**'.

[43] ***utilisateur*** est l'utilisateur dont on veut changer le password.
[44] '/etc/passwd' ou '/etc/shadow'.

### 1.10.10) Comment peut-on éviter la requête du login et du password au démarrage ?

Avant de poursuivre dans l'explication, on conseille avant tout de créer une disquette de démarrage pour être en mesure dans tous les cas, de pouvoir accéder au système et ensuite on doit pouvoir garder les trois points suivants :

1. le fichier '`/etc/inittab`' renferme les actions que '**`init`**' devra accomplir après le démarrage du kernel. En effet, '**`mingetty`**' ou '**`getty`**' sont lancés pour effectuer le login et habiliter les terminaux virtuels. Le terme '**`respawn`**' (dans '`/etc/inittab`') signifie que le processus indiqué doit repartir une fois qu'il est terminé. Voilà pourquoi, en faisant '**`exit`**' on retourne au prompt du login ;
2. le shell Bash, exécuté en mode login comme expliqué dans la LQR 1.9.3, cherche une suite de fichiers de configuration différents : '`/etc/profile`', '`$HOME/.bash_profile`', '`$HOME/.bash_login`' et '`$HOME/.profile`' et s'il les trouve, les exécute ;
3. normalement, après avoir entré login et password les variables d'environnement '**`HOME`**', '**`PATH`**', '**`SHELL`**', '**`TERM`**', '**`MAIL`**' et '**`LOGNAME`**' sont introduites et enfin est lancé le shell de l'utilisateur spécifié dans '`/etc/passwd`'. Par conséquent, le processus normal de login démarre aussi l'interprète de commandes adapté, introduisant ensuite la variable d'environnement correcte '**`HOME`**'. Par conséquent, en sautant le processus de login, le '**`HOME`**' reste fixé à '`/`', et non au répertoire de l'utilisateur qui accède.

Ces trois préliminaires exposés, voici comment procéder :

1. On doit modifier le fichier '`/etc/profile`' :

```
HOME="/utilisateur"
export HOME
```

[45].

2. Il faudra ensuite modifier le fichier '`/etc/inittab`'. Les lignes suivantes :

```
# Run gettys in standard runlevels
1 :2345 :respawn :/sbin/mingetty tty1
2 :2345 :respawn :/sbin/mingetty tty2
3 :2345 :respawn :/sbin/mingetty tty3
4 :2345 :respawn :/sbin/mingetty tty4
5 :2345 :respawn :/sbin/mingetty tty5
6 :2345 :respawn :/sbin/mingetty tty6

# Run xdm in runlevel 5
# xdm is now a separate service
x :5 :respawn :/etc/X11/prefdm -nodaemon
```

devront être modifiées et on devra en ajouter deux autres. Le résultat devra être semblable à ce qui suit :

```
#Démarrage sans login
1 :12345 :wait :/bin/bash -login

# Run gettys in standard runlevels
#1 :2345 :respawn :/sbin/mingetty tty1
#2 :2345 :respawn :/sbin/mingetty tty2
#3 :2345 :respawn :/sbin/mingetty tty3
#4 :2345 :respawn :/sbin/mingetty tty4
#5 :2345 :respawn :/sbin/mingetty tty5
#6 :2345 :respawn :/sbin/mingetty tty6

# Run xdm in runlevel 5
# xdm is now a separate service
# x :5 :respawn :/etc/X11/prefdm -nodaemon
```

[45] ceci permettra de garder les configurations sauvées dans le répertoire *home*

Le terme '**wait**' signifie que l'on doit attendre la fin du processus mais celui-ci, une fois terminé, ne sera pas redémarré. En effet, en tapant '**exit**' au prompt, l'interprète de commandes s'arrêtera et il faudra lancer l'extinction.

Attention, il ne sera plus possible de passer d'un terminal virtuel à un autre au moyen de la combinaison [ *Alt+Fx* ], parce que ceux-ci n'ont pas été activés (les lignes qui servent pour les déclarer, ont été commentées dans le fichier '`/etc/inittab`' au moyen d'un '`#`').

### 1.10.11) Comment doit on faire si l'on oublie le password de '`root`' ?

Dans le cas où l'on oublie le password de '**root**', l'objectif est de pouvoir parvenir à modifier le fichier '`/etc/passwd`' (ou '`/etc/shadow`' si on utilise les password shadow).

On trouvera, à l'intérieur de l'un ou de l'autre, toutes les données relatives aux utilisateurs, avec les password codés. On devra effacer le champ du password de '**root**'.

Ceci permettra à l'utilisateur '**root**' d'accéder au système sans le besoin d'un password. Une fois l'accès obtenu, on devra réassigner un nouveau password à l'utilisateur '**root**' au moyen de la commande '**passwd**'.

Il y a différentes méthodes pour pouvoir modifier ce fichier :

1. Au prompt de LILO il faudra taper :

   `LILO boot :` **`linux single`** [ *Entrée* ]

   Si cette méthode réussit, on obtiendra l'accès au système en qualité d'utilisateur '**root**' et on pourra apporter les modifications nécessaires ;
2. On pourra monter la partition contenant le répertoire '`/etc/`' d'une éventuelle autre distribution présente dans le système ;
3. On pourra utiliser le disque dur sur une autre machine et on pourra le monter ;
4. On pourra utiliser l'une des nombreuses mini-distributions GNU/Linux sur disquette ou sur CD-ROM pour monter la partition contenant '`/etc/`'.

### 1.10.12) A quoi sert le fichier '`/etc/.pwd.lock`' ?

Ce fichier, s'il est présent, refuse la possibilité d'accéder en écriture au fichier '`/etc/passwd`'.

### 1.10.13) Comment fait-on pour savoir qui est actuellement connecté au système ?

Par la commande '**w**' ou '**who**' :

\# **w** [ *Entrée* ]

ou :

\# **who** [ *Entrée* ]

La commande restituera quelque chose de semblable à ceci :

```
  9 :42pm  up  1 :45,  4 users,  load average : 0.00, 0.00, 0.00
USER     TTY      FROM              LOGIN@   IDLE   JCPU   PCPU  WHAT
bigpaul  tty1     -                 7 :57pm  1 :23  24.06s 23.97s  mc
giovann  tty2     -                 8 :51pm  0.00s  0.20s  ?     -
mirco69  tty3     -                 9 :04pm 38 :36   8.29s  0.02s  sh /usr/bin/X11
bigpaul  tty4     -                 9 :41pm 42.00s  0.09s  0.09s  -bash
```

#### 1.10.14) Comment change-t-on le propriétaire d'un fichier ?

Par la syntaxe :

# **chown nouveaupropriétaire.nouveaugroupe fichier** [ *Entrée* ]

Si on ne voulait changer que le propriétaire, la commande serait :

# **chown nouveaupropriétaire fichier** [ *Entrée* ]

#### 1.10.15) Comment change-t-on le groupe d'un fichier ?

La syntaxe à utiliser est :

# **chown nouveaupropriétaire.nouveaugroupe fichier** [ *Entrée* ]

Si par contre on ne voulait changer que le groupe d'un fichier, les commandes seraient :

# **chgrp nouveaugroupe fichier** [ *Entrée* ]

ou :

# **chown .nouveaugroupe fichier** [ *Entrée* ][46]

## 1.11 Permissions

#### 1.11.1) Comment confère-t-on la permission d'exécution à un fichier ?

Voici quelque commandes qui attribuent la permission d'exécution à quelques fichiers :

$ **chmod a+x fichier** [ *Entrée* ]

attribue la permission d'exécution à tous les utilisateurs du système ;

$ **chmod u+x fichier** [ *Entrée* ]

n'attribue la permission d'exécution qu'au propriétaire du fichier ;

$ **chmod g+x fichier** [ *Entrée* ]

confère la permission d'exécution au groupe ;

$ **chmod o+x fichier** [ *Entrée* ]

attribue la permission d'exécution aux autres utilisateurs ;

[46] prêtons attention au '**.**', si on l'oublie, le nouveau groupe est interprété comme un nouvel utilisateur.

On peut aussi combiner les diverses options :

```
$ chmod ug+x fichier [ Entrée ]
```

### 1.11.2) Comment attribue-t-on la permission de lecture à un fichier ?

On suivra les mêmes indications que pour la permission d'exécution (1.11.1), il faudra par contre remplacer '**x**' par '**r**'.

```
$ chmod a+r fichier [ Entrée ]
```

attribue la permission de lecture à tous les utilisateurs du système ;

```
$ chmod u+r fichier [ Entrée ]
```

n'attribue la permission de lecture qu'au propriétaire du système ;

```
$ chmod g+r fichier [ Entrée ]
```

confère la permission de lecture au groupe ;

```
$ chmod o+r fichier [ Entrée ]
```

attribue la permission de lecture à tous les autres utilisateurs ;

On peut aussi combiner les différentes options :

```
$ chmod ug+r fichier [ Entrée ]
```

### 1.11.3) Comment attribue-t-on la permission d'écriture à un fichier ?

On suivra les mêmes indications que pour les permissions d'exécution (1.11.1), mais il faudra remplacer '**x**' par '**w**'.

```
$ chmod a+w fichier [ Entrée ]
```

attribue la permission d'écriture à tous les utilisateurs du système ;

```
$ chmod u+w fichier [ Entrée ]
```

n'attribue la permission d'écriture qu'au propriétaire du fichier ;

```
$ chmod g+w fichier [ Entrée ]
```

attribue la permission d'écriture au groupe ;

```
$ chmod o+w fichier [ Entrée ]
```

attribue la permission d'écriture aux autres utilisateurs ;

On peut aussi combiner les différentes options :

```
$ chmod ug+w fichier [ Entrée ]
```

### 1.11.4) Comment attribue-t-on les permissions aux répertoires ?

Pour changer les permissions des répertoires, on suit les mêmes règles utilisées pour les fichiers (1.11.1).

### 1.11.5) Que signifie la permission d'exécution d'un répertoire ?

Cette permission, si elle est activée, permet de pouvoir accéder au répertoire en question, au moyen de la commande '**chdir**'. Dans le cas contraire, le message '**Permission refusée** ' sera renvoyé. Voici un exemple pratique :

```
[bigpaul@localhost] :[Tue Dec 12] :[22 :13 :45] :[~/temp3] :
--> su
Password :
[root@localhost] :[Tue Dec 12] :[22 :13 :48] :[/home/bigpaul/temp3] :
--> mkdir alfa
[root@localhost] :[Tue Dec 12] :[22 :13 :59] :[/home/bigpaul/temp3] :
--> chown root.root alfa/
[root@localhost] :[Tue Dec 12] :[22 :14 :23] :[/home/bigpaul/temp3] :
--> exit
exit
[bigpaul@localhost] :[Tue Dec 12] :[22 :14 :27] :[~/temp3] :
--> cd alfa
[bigpaul@localhost] :[Tue Dec 12] :[22 :14 :30] :[~/temp3/alfa] :
--> cd ..
[bigpaul@localhost] :[Tue Dec 12] :[22 :14 :34] :[~/temp3] :
--> su
Password :
[root@localhost] :[Tue Dec 12] :[22 :14 :38] :[/home/bigpaul/temp3] :
--> chmod o-x alfa/
[root@localhost] :[Tue Dec 12] :[22 :14 :43] :[/home/bigpaul/temp3] :
--> exit
exit
[bigpaul@localhost] :[Tue Dec 12] :[22 :14 :45] :[~/temp3] :
--> cd alfa/
bash : cd : alfa/ : Permission refusée
[bigpaul@localhost] :[Tue Dec 12] :[22 :14 :47] :[~/temp3] :
-->
```

### 1.11.6) Comment peut-on attribuer les permissions de lecture et d'écriture aux utilisateurs du système, sur des partitions vfat ?

On doit utiliser la commande '**umask**'. Pour donner, par exemple, la permission de lecture et écriture sur le premier disque dur de la chaîne IDE/EIDE à tous les utilisateurs du système, on doit insérer la ligne suivante dans le fichier '`/etc/fstab`' :

```
/dev/hda1       /mnt/win        vfat    quiet,users,umask=000  0    0
```

Les trois numéros après '**umask**' sont les paramètres qui règlent les permissions, respectivement, du propriétaire du fichier, du groupe auquel appartient le fichier, et de tous les autres ; ils indiquent qu'elles sont enlevées. Dans l'exemple, aucune permission n'est enlevée à personne. On devrait par contre introduire :

```
umask=022
```

si l'on ne voulait attribuer les permissions d'écriture qu'au propriétaire ; ou bien :

```
umask=066
```

si l'on ne voulait attribuer les permissions de lecture et d'écriture qu'au propriétaire.

### 1.11.7) Comment règle-t-on les permissions prédéfinies des fichiers et des répertoires ?

Si l'on désire que ses propres fichiers admettent des permissions prédéfinies, il faudra utiliser la commande '**umask**'. En général, cette commande est insérée dans les fichiers que lit le shell quand il est initialisé[47].

La valeur à assigner à '**umask**' est calculée en soustrayant les permissions que l'on désire, de la valeur maximale. On admet par définition que les fichiers soient non-exécutables pour lesquels la valeur maximale sera 666. Par conséquent, si on veut que des fichiers admettent des permissions 664 la valeur à assigner à '**umask**' sera 002. Pour le répertoire, la valeur prédéfinie est 777. Si, ici également on utilise la valeur 002, cette valeur fournira au répertoire les permissions 775.

## 1.12 Fichier, lien (*link*) et répertoire

### 1.12.1) Comment copie-t-on les fichiers ?

```
cp origine destination
```

Avec la commande :

# **cp /opt/images/dog.png /home/pino/** [ *Entrée* ]

l'utilisateur '**root**', copiera le fichier '`dog.png`' du répertoire '`/opt/images/`' dans le répertoire '`/home/pino/`'. En utilisant la syntaxe suivante :

```
cp -i origine destination
```

une confirmation sera demandée avant d'écraser un fichier. Si on veut copier les liens symboliques et les garder comme tels, durant la copie des fichiers, on doit utiliser l'option ***-d***. Si ceci est demandé pendant la copie de répertoire avec sous-répertoire, l'option ***-r*** deviendra ***-R***.

### 1.12.2) Comment efface-t-on les fichiers ?

```
rm file
```

Par exemple :

# **rm *.html** [ *Entrée* ]

effacera tous les fichiers avec l'extension '`.html`'. Pour habiliter la demande de confirmation d'effacement pour chaque fichier, on devra ajouter l'option ***-i*** :

# **rm -i *.html** [ *Entrée* ]

[47] '`/etc/profile`', '`.bash_profile`', etc.

### 1.12.3) Comment déplace-t-on les fichiers ?

```
mv origine destination
```

Par exemple :

# **mv /root/dog.png /home/pino/** [ *Entrée* ]

permettra à l'utilisateur '**root**' de déplacer le fichier '`dog.png`' du répertoire '`/root/`' dans le répertoire '`/home/pino/`'.

### 1.12.4) Quel est sous GNU/Linux l'équivalent de '`DIR *.HTML /S`' du Dos ?

'**DIR *.HTML /S**' dans un système Dos, permet d'afficher tous les fichiers '`.html`' présents dans le répertoire d'où on a donné la commande et dans tous les descendants. La commande à entrer dans un système GNU/Linux est la suivante :

# **find . -name "*.html"** [ *Entrée* ]

ou bien :

# **find . -print | grep -i "html$" > ./all_html.txt** [ *Entrée* ]

### 1.12.5) Comment peut-on éviter l'effacement d'un fichier par l'utilisateur '`root`' ?

Pour éviter que même l'utilisateur ' **root**' ne puisse, par inadvertance, effacer des types de fichiers déterminés, il faut changer les attributs de ces mêmes fichiers. Cette opération est exclusivement permise sur des systèmes de fichiers Second-extended (Ext2). Si par exemple un fichier a été réglé par l'utilisateur '**root**' avec la commande :

# **chattr +i fichier** [ *Entrée* ]

il ne pourra être renommé, effacé, modifié par personne, (utilisateur '**root**' y compris), à moins que l'attribut i ne soit enlevé préalablement avec :

# **chattr -i fichier** [ *Entrée* ]

Voici un extrait de la page de manuel *chattr(1)*, où sont listés les autres attributs .

```
ATTRIBUTS
       Un fichier réglé avec l'attribut 'a' ne peut être ouvert en
      écriture qu'en mode append.

       Un  fichier réglé avec l'attribut 'c'  est compressé automatiquement
       sur le disque par le kernel. Une lecture de ce
       fichier restitue les données décompressées.  Une écriture sur
       ce fichier comprime les données avant de les sauvegarder sur le disque.

       Un fichier réglé avec l'attribut 'd'  n'est pas un candidat
       pour le back-up quand le programme dump est lancé(8).

       Un fichier réglé avec l'attribut 'i' ne peut être modifié
       :  ne peut être effacé ou renommé, aucun lien ne peut être créé
       vers ce fichier et aucune donnée
       ne peut être écrite sur le fichier. Seul le superuser peut mettre
       et enlever cet attribut.
```

```
       Quand on efface un fichier avec l'atribut 's',  ses blocs
       sont remis à zéro et écrits sur le disque.

       Quand un fichier avec l'atribut 'S' est modifié,  les

E2fsprogs version 1.06    Octobre 1996                        1

CHATTR(1)                                                CHATTR(1)

       changements sont écrits en mode synchrone sur le disque ; ceci est
       équivalent à l'option 'sync' de mount, appliquée à un
       sous ensemble de fichiers.

       Quand un fichier portant l'attribut 'u' est effacé,  son
       contenu est sauvegardé. Ceci permet à l'utilisateur de demander
       son rétablissement.
```

### 1.12.6) Comment exécute-t'on la copie d'une portion entière du système de fichiers ?

Il faut utiliser la commande '**cp**' avec l'option ***-av*** :

# **cp -av** ***origine destination*** [ *Entrée* ][48]

Si on ajoute l'option ***-x*** (***--one-file-system***)seront exclus de la copie, les sous-répertoires qui résident sur des systèmes de fichiers différents de celui à partir duquel on a lancé la commande de copie.

### 1.12.7) La fonction undelete existe-t'elle sous GNU/Linux ?

Quelques unes des techniques que l'on peut utiliser pour récupérer des fichiers effacés d'un système de fichiers Ext2, sont décrites dans *Linux Ext2fs Undeletion mini-HOWTO* (⟨*http ://www.praeclarus.demon.co.uk/tech/e2-undel/*⟩)

Dans ce HOWTO on parle d'une caractéristique particulière de Midnight Commander, qui semble idéale pour les utilisateurs qui en sont à leurs premières armes. On doit garder à l'esprit que l'effacement, dans les systèmes de fichiers à inode (presque tous ceux basés sur UNIX, HPFS, NTFS, etc.) se passe d'une façon différente dans les systèmes Dos ou MS-Windows. Dans ces derniers en effet, l'effacement d'un fichier n'est autre que le remplacement du premier caractère du nom du fichier (remplacé par « ?») à l'intérieur de la table des partitions (FAT). Le système d'effacement dans les systèmes de fichiers à inode est différent et plus complexe. Ce que fait Midnight Commander n'est autre que le remplacement de la commande '**rm**' par une commande qui déplace le fichier vers un répertoire préétabli. A partir de ce dernier, il sera éventuellement possible de récupérer les fichiers effacés.

### 1.12.8) A quel endroit du système de fichiers je me trouve ?

Pour afficher la position du système de fichiers dans laquelle on se trouve durant l'utilisation d'un terminal, il suffira de taper la commande '**pwd**' à partir de la ligne de commande :

$ **pwd** [ *Entrée* ]

[48] où ***origine*** est le répertoire du système de fichiers à déplacer dans le répertoire ***destination***.

### 1.12.9) Comment affiche-t'on le contenu d'un fichier ?

Les méthodes sont diverses.

– `$ cat fichier` [ *Entrée* ]
  montre tout le contenu d'un fichier ;
– `$ more fichier` [ *Entrée* ]
  montre le contenu du fichier, un écran à la fois ;
– `$ less fichier` [ *Entrée* ]
  montre le contenu du fichier un écran à la fois, permet de pouvoir le parcourir à l'intérieur en montrant également les portions de fichier déjà affichées ; pour sortir de ce mode d'affichage, on presse la touche [ *q* ].

### 1.12.10) Comment affiche-t'on la ligne numéro *n* d'un fichier ?

Pour afficher une ligne spécifique d'un fichier, on utilise trois programmes concaténés, parmi lesquels : '**cat**', '**head**' et '**tail**' :

`$ cat fichier | head -n | tail -1` [ *Entrée* ][49]

### 1.12.11) Comment affiche-t'on le contenu d'un répertoire ?

Il y a différentes méthodes :

– La commande par défaut destinée à L'affichage du contenu d'un répertoire est '**ls**' :
  `$ ls` [ *Entrée* ]
– pour afficher tous les fichiers, y compris les cachés et les permissions relatives, on tapera la commande :
  `$ ls -la` [ *Entrée* ]
– pour afficher le contenu du répertoire courant, un écran à la fois, on tapera la commande :
  `$ ls -la | more` [ *Entrée* ][50]
– pour créer un fichier appelé texte, contenant la liste du contenu du répertoire courant, on devra taper la commande suivante :
  `$ ls -la > texte` [ *Entrée* ]
– pour ajouter au fichier le contenu d'un autre répertoire, la commande sera :
  `$ ls -la >> texte` [ *Entrée* ]
– pour afficher, un écran à la fois et dans l'ordre, le contenu du répertoire courant nous devrons donner la commande :
  `$ ls | sort | more` [ *Entrée* ][51]
– pour voir avec des couleurs :
  `$ ls --color` [ *Entrée* ]

[49] ***n*** est le numéro de la ligne à afficher.
[50] '**more**' peut être remplacée par '**less**'.
[51] '**more**' peut être remplacée par '**less**'.

### 1.12.12) Comment affiche-t'on en couleurs, le contenu d'un répertoire ?

Pour afficher avec des couleurs identiques, des types de fichiers identiques (répertoires, exécutables etc...), on devra entrer la commande :

`$ ls --color` [ *Entrée* ]

Pour éviter de répéter la commande à chaque fois, on peut insérer la igne suivante à l'intérieur des fichiers que le lit le shell à son lancement [52]

```
alias ls='ls -la --color'
```

### 1.12.13) Comment affiche-t'on le contenu du répertoire courant et de ses descendants, y compris le chemin ?

Pour pouvoir afficher la liste des fichiers contenus dans le répertoire courant et dans ses descendants, y compris le parcours, il faut entrer la commande suivante :

`$ find .` [ *Entrée* ]

### 1.12.14) Comment affiche-t'on le contenu de tous les fichiers d'un répertoire ?

on doit se souvenir en tous cas qu'on fait exclusivement référence à des fichiers textes à partir du moment où L'affichage d'un fichier autre que texte produirait une série de caractères incompréhensibles.

On peut afficher le contenu de tous les fichiers d'un répertoire au moyen de la commande :

`$ cat /chemin/* | less` [ *Entrée* ]

ou par :

`$ less /chemin/*` [ *Entrée* ]

Par conséquent, pour afficher le contenu de tous les fichiers du répertoire courant, il suffira de taper :

`$ less *` [ *Entrée* ]

### 1.12.15) Comment affiche-t'on le contenu d'un même fichier présent dans différents répertoires ?

Si on voulait, par exemple, afficher le contenu de tous les fichiers '`rp_filter`' présents dans les différents répertoires de '`/proc/sys/net/conf/`' d'une seule commande, on pourra choisir entre ces trois méthodes :

1. `# cat 'find /proc/sys/net/conf -name rp_filter -print'` [ *Entrée* ]
2. `# for i in 'find /proc/sys/net/conf -name rp_filter -print'; do echo $i; cat $i; done` [ *Entrée* ]

[52] faire référence à la LQR 1.9.3 pour les fichiers du shell en question :

3. `# find /proc/sys/net/conf -name rp_filter ↩`
   `↪-exec "echo '{}' && cat '{}'";` [ *Entrée* ]

### 1.12.16) Pourquoi '`less`' désactive-t'il la coloration de '`ls`' ?

En utilisant la commande :

`$ ls --color | more` [ *Entrée* ]

la coloration fournie par l'option ***--color*** de '**`ls`**' est préservée. Si par contre on utilise la commande :

`$ ls --color | less` [ *Entrée* ]

on obtient des inscriptions comme celles-ci :

'**`ESC[01;34mat-3.1.7ESC[0m/`** '

'**`ESC[01;34maudiofile-0.1.6ESC[0m/`** '

'**`ESC[01;34maumix-1.18.2ESC[0m/`** '

'**`ESC[01;34mawesfx-0.4.3aESC[0m/`**'

Ceci se produit parce que '**`less`**' protège le terminal en évitant d'envoyer des séquences de caractères qui pourraient le *souiller*. Cependant, il arrive parfois que ceci ne fonctionne pas et que l'on doive utiliser l'option ***-r***.

Par conséquent, pour garder la coloration même en utilisant '**`less`**' on devra taper la commande :

`# ls -alF --color=always |less -r` [ *Entrée* ]

On conseille dans ce cas l'utilisation d'un alias.

### 1.12.17) Comment crée-t'on un fichier vide ?

La commande '**`touch`**' sert à créer un fichier vide :

`# touch fichier` [ *Entrée* ]

Si par contre on voulait commencer à y écrire quelquechose au moment de sa création, on utilisera la commande :

`# cat > fichier` [ *Entrée* ]

qui permettra à l'utilisateur d'en écrire le contenu jusqu'à la frappe de la combinaison des touches [ *Ctrl+d* ].

### 1.12.18) Comment lie-t'on des fichiers textes ?

Une méthode consiste à lier un fichier à la fois au fichier de destination (‘`ris.txt`’) :

`$ cat fichier1.txt > ris.txt` [ *Entrée* ]

`$ cat fichier2.txt >> ris.txt` [ *Entrée* ]

`$ cat fichier3.txt >> ris.txt` [ *Entrée* ]

Une autre méthode consiste à lier tous les fichiers au même moment :

`$ cat fichier1.txt fichier2.txt fichier3.txt > ris.txt` [ *Entrée* ]

### 1.12.19) Comment fait-on pour connaître le type d'un fichier ?

On peut connaître le type d'un fichier avec la commande ‘**`file`**’ :

`$ file fichier` [ *Entrée* ]

### 1.12.20) Comment peut-on ranger le contenu d'un fichier en ordre alpabétique ?

On doit utiliser la commande ‘**`sort`**’ de la façon suivante :

`$ sort < origine.txt > destination.txt` [ *Entrée* ][53]

### 1.12.21) Comment crée-t'on les répertoires ?

On crée les répertoires avec la commande ‘**`mkdir`**’ :

`$ mkdir nom` [ *Entrée* ]

ou bien :

`$ mkdir /chemin/nom` [ *Entrée* ]

### 1.12.22) Comment efface-t'on les répertoires ?

Pour effacer un répertoire, on devra taper la commande :

`$ rmdir nom` [ *Entrée* ]

Le répertoire doit cependant avoir déjà été vidé de son contenu. Si l'on est sûrs de ce que l'on est en train de faire, on pourra effacer un répertoire et tout son contenu avec la commande :

`$ rm -rf /essai` [ *Enrée* ]

**Attention** : c'est une commande avec laquelle il faut faire très attention.

[53] où ‘`origine.txt`’ est le fichier qui doit être rangé et ‘`destination.txt` ’ est le nouveau fichier rangé

### 1.12.23) Que sont les attributs étendus ? Est-il est vrai qu'attribués à un fichier, ils en empêchent l'effacement, même par l'utilisateur '`root`' ?

Les attributs de fichiers sont de plusieurs natures. La commande '**`chattr`**' sert à les modifier. On se référe à la LQR 1.12.5 pour un traitement plus exhaustif.

### 1.12.24) Comment se déplace-t'on entre les répertoires du système de fichiers ?

La commande '**`cd`**' sert à se déplacer entre les répertoires du système de fichiers. Il faut taper la commande :

`$` **`cd nom`** [ *Entrée* ]

pour entrer dans le répertoire contenu dans le répertoire actuel ;

`$` **`cd /nom/nom2/`** [ *Entrée* ]

pour entrer dans le répertoire '`nom2/`' contenu dans '`/nom/`' ;

`$` **`cd ..`** [ *Entrée* ]

pour retourner dans le répertoire du niveau supérieur au niveau actuel ;

`$` **`cd ~`** [ *Entrée* ]

pour retourner dans le répertoire *home* ;

`$` **`cd ../comptes`** [ *Entrée* ]

pour me rendre dans le répertoire '`comptes`', qui est au même niveau que le répertoire courant ;

`$` **`cd -`** [ *Entrée* ]

pour retourner dans le répertoire courant, à partir du répertoire dans lequel on s'est rendus.

### 1.12.25) Quelles sont les différences entre liens *soft* et *hard* ?

Un lien *soft* est en pratique un nom différent qui est donné à un même fichier. Il n'occupe pas d'espace sur le disque (sinon pour un inode). Un lien *hard* est pratiquement une copie physique du fichier ; en outre, chaque changement apporté à l'original (ou à la copie) s'avèrera effectué également sur la copie (ou sur l'original).

Si on efface un lien *soft* le fichier original est perdu ; s'il y a par contre un lien *hard* et que l'on efface l'original, le lien (et son contenu) ne seront pas modifiés.

### 1.12.26) Comment crée-t'on un lien symbolique ?

La commande à donner est :

`#` **`ln -s /home/gaetan/compterendu.txt /root/compterendugaetan`** [ *Entrée* ]

où '`/home/gaetan/compterendu.txt`' est le fichier qui existe déjà et auquel nous voulons faire le lien symbolique ('`/root/compterendugaetan`').

### 1.12.27) Comment fait-on pour trouver un fichier dans tout le système de fichiers ?

Rechercher un fichier dans tout le système de fichiers est une opération que l'on peut faire au moyen de la commande :

# **find / -name*nomdefichier* -print** [ *Entrée* ][54]

Une autre méthode consiste en l'introduction de la commande '**locate**' :

# **locate *nomdefichier*** [ *Entrée* ][55]

'**locate**' est *nettement* plus rapide que la commande '**find**', mais pour l'utiliser il faut d'abord mettre à jour son archive en tapant, en tant qu'utilisateur '**root**' la commande '**updatedb**' :

# **updatedb** [ *Entrée* ]

### 1.12.28) Comment fait-on pour trouver un fichier dans une portion du système de fichiers ?

Si par contre, de tout le système de fichiers on ne voulait rechercher qu'un fichier dans le répertoire '`/var/`' et dans tous ses descendants, on devra taper la commande :

# **find /var -name *nomdufichier* -print** [ *Entrée* ][56]

### 1.12.29) A l'aide de quelle commande peut-on copier un fichier après l'avoir recherché dans le système de fichiers ?

Si on voulait rechercher, à l'intérieur du système de fichiers tous les fichiers '`.png`' et une fois trouvés, les copier dans le répertoire '`/home/untel/pngfichiers/`', on devra donner la commande suivante :

# **find / -name "*.png" -exec cp -p {} /home/untel/pngfichiers/ \;** [ *Entrée* ]

### 1.12.30) Quels sont les fichiers du répertoire courant qui contiennent une chaîne de caractères ?

Si on voulait afficher le nom des fichiers qui contiennent la chaîne de caractères «comptesrendus», on devra utiliser la commande '**grep**' de la façon suivante :

$ **grep comptesrendus *** [ *Entrée* ][57]

La même tâche peut être accomplie par la commande :

$ **find *chemin* -print -exec grep comptesrendus {} \;** [ *Entrée* ][58]

---

[54] où '`nomdefichier`' est le nom du fichier à rechercher ; '`/`' indique le répertoire racine du système de fichiers.
[55] où '`nomdefichier`' est le nom du fichier à rechercher
[56] où '`nomdufichier`' est le nom du fichier à rechercher
[57] '`*`' va indiquer tous les fichiers du répertoire courant.
[58] où ***chemin*** est le nom du répertoire dans lequel chercher.

### 1.12.31) Quels sont les fichiers du système de fichiers qui contiennent une chaîne de caractères ?

La commande à entrer est la suivante :

$ **rgrep -r** ***chaîne de caractères répertoire*** [ *Entrée* ][59]

ou bien une commande équivalente qui est :

$ **find** ***répertoire*** **-type f -exec grep -l** ***chaîne de caractères*** **{} \;** [ *Entrée* ][60]

### 1.12.32) Comment affiche-t'on les noms de fichiers qui commencent par une chaîne de caractères déterminée ?

Pour afficher tous les fichiers présents dans le système de fichiers et dont le nom commence par «conf», on tapera la commande :

# **find / -name conf*** [ *Entrée* ]

on obtiendra également le même résultat avec :

# **find / -name "conf*"** [ *Entrée* ]

### 1.12.33) Comment peut-on subdiviser des fichiers de grande dimension, en plusieurs parties ?

Pour morceler un fichier de grandes dimensions, il faut utiliser la commande '**split**' :

$ **split -b 1400k** ***fichier*** [ *Entrée* ]

La commande exposée maintenant, subdivise ***fichier*** en morceaux de 1400 Kibyte chacun et qui prennent par défaut les noms de 'xaa', 'xab', etc.

Quand viendra la néccesité de réunir les parties divisées, pour recréer le fichier d'origine, on tapera la commande :

$ **cat xaa xab [...] >** ***nom*** [ *Entrée* ][61]

Si, dans le répertoire courant, les fichiers qui commencent par '**x**' sont exclusivement les fichiers subdivisés, il y a une commande plus directe :

$ **cat x* >** ***nom*** [ *Entrée* ]

Alternativement à cette méthode, on peut aussi utiliser '**tar**' avec l'option ***M***, en écrivant directement sur '/dev/fd0' c'est à dire sur disquette. Il faut en tous cas faire attention parce que '**tar**' écrit directement sur le disque sans prendre garde au système de fichiers. La disquette sera par conséquent reformatée pour une réutilisation suivante.

La commande suivante permet d'archiver sur plusieurs disquettes, un fichier (***fichier***) :

[59] où ***chaîne de caractères*** est la chaîne de caractères à rechercher et ***répertoire***, le répertoire dans lequel chercher.

[60] où ***chaîne de caractères*** est la chaîne de caractères à rechercher et ***répertoire***, le répertoire dans lequel commencer la recherche.

[61] où ***nom*** est le nom du fichier à restaurer '**[...]**' indique la succession des fichiers subdivisés.

$ **tar cvfM /dev/fd0** ***fichier*** [ *Entrée* ]

Entr'une disquette et la suivante, '**tar**' affichera une requête du genre :

```
Prépare le volume #2 pour '/dev/fd0' et tape "Entrée" :
```

Pour reconstituer le fichier subdivisé, après s'être positionnés dans le répertoire de destination, on tapera la commande :

$ **tar xvfM /dev/fd0** [ *Entrée* ]

## 1.13 Configuration de la console

### 1.13.1) Comment utilise-t'on les variables dans le shell Bash ?

En général, on utilise des noms de variables avec des caractères majuscules et on les déclare, à partir de la ligne de commande, de la façon suivante :

***NOMDEVARIABLE =valeur***

Ensuite, l'utilisation de la variable s'effectue en ajoutant le caractère '**$**' devant le nom de la variable. Voici un exemple :

$ **RICOMP_KERNEL=/usr/src/linux** [ *Entrée* ]

$ **cd $RICOMP_KERNEL** [ *Entrée* ]

Pour afficher toutes les variables d'environnement du système, on utilise la commande :

# **set** [ *Entrée* ]

Pour voir le contenu d'une variable, on utilise la commande :

# **echo $*NOM_DE_VARIABLE*** [ *Entrée* ]

pour en vider le contenu, on a recours à :

# **unset** ***NOM_DE_VARIABLE*** [ *Entrée* ]

La déclaration des variables est limitée au shell courant. Les commandes extérieures au shell ne reçoivent pas la déclaration de ces variables. Pour faire en sorte qu'elles puissent également en bénéficier, on doit utiliser la commande '**export**' :

# **export** ***NOM_DE_VARIABLE*** [ *Entrée* ]

### 1.13.2) Comment peut-on personnaliser le prompt ?

Pour personnaliser l'aspect du prompt du shell Bash, on devra modifier la variable '**PS1**' en utilisant des codes spéciaux.

La liste des codes spéciaux, qui se trouve dans le tableau 1.1 est traitée dans Notes d'informatique libre de Daniele Giacomini. (⟨*a2.swlibero.org* ⟩)

Tableau 1.1. Liste des codes spéciaux pour définir le prompt prompt.

| Code | Description |
|---|---|
| \t | Horaire actuel dans le format hh :mm :ss (heures, minutes, secondes). |
| \d | Date actuelle. |
| \n | Interruption de ligne. |
| \s | Nom du shell. |
| \w | Répertoire courant. |
| \W | Chemin précédent au répertoire courant (*basename*). |
| \u | Utilisateur. |
| \h | Nom du noeud. |
| \# | Numéro de la commande actuelle. |
| \ ! | Numéro de la commande dans l'historique. |
| \$ | '**#**' si UID = 0 ; '**$**' si UID > 0. |
| ***nnn** | Caractère correspondant au numéro octal indiqué. |
| \\ | Une anti-slash seule ('****'). |
| \[ | Début d'une séquence de contrôle. |
| \] | Fin d'une séquence de contrôle. |

### 1.13.3) Exemples de prompt

Voici une série d'exemples de prompt :

```
export PS1='\[\033[1;34m\]\n\u@\h \[\033[1;33m\]---\[\033[1;34m\
][‘pwd‘] \[\033[1;33m\]---\[\033[1;34m\] [\t]\[\033[1;33m\]--- \
[\033[1;31m\]\!\n\[\033[1;31m\]*\[\033[0;37m\] '
```

1. Cette configuration génèrera un prompt semblable à celui-ci :

```
bigpaul@localhost ---][/home/bigpaul/LDR] --- [21 :58 :48]--- [a530
* _
```

Figure 1.11. Exemple de prompt.

2. 
```
export PS1="\[\033[1;31m\][\u@\h]\[\033[1;35m\] :\
[\033[1;33m\][\d]\[\033[1;35m\] :\[\033[1;36m\][\t]
\[\033[1;35m\] :\[\033[1;32m\][\w]\[\033[1;35m\] :\n\[\033[0;34m\]
-\[\033[1;34m\]-\[\033[1;31m\]>\033[1C\[\033[0m\]"
```
Cette configuration génèrera un prompt semblable à celui-ci :

```
[bigpaul@localhost] :[a[Fri Dec 15] :[22 :03 :35]
:[~/LDR] :

-->_
```

Figure 1.12. Exemple de prompt.

3. 
```
export PS1="\[\033[0;44m\]\u@\h \[\033[1;45m\]\w\[\033[0;39m\]# "
```
Cette configuration génèrera un prompt semblable à celui-ci :

```
bigpaul@localhost ~/LDR# _
```

Figure 1.13. Exemple de prompt.

4. 
```
export PS1="\[\033[1;34m\]\n\u@\h \[\033[1;33m\]--- \[
\033[1;34m\]\w\[\033[1;33m\]---\[\033[1;34m\] [\t] \[\033[1;33m\]---
\[\033[1;31m\]\!\n\[\033[1;31m\]$\[\033[0;39m\] "
```
Cette configuration génèrera un prompt semblable à celui-ci :

```
bigpaul@localhost ---
~/LDR--- [22 :06 :10] ---
533
$ _
```

Figure 1.14. Exemple de prompt.

```
YLOBRN='\[\033[01;33;43m\]'
WHTBRN='\[\033[01;37;43m\]'
REDBRN='\[\033[00;31;43m\]'
REDBLK='\[\033[00;31;40m\]'
PPLBLK='\[\033[01;35;40m\]'
WHTBLK='\[\033[01;37;40m\]'
NONE='\[\033[00m\]'
HBLK='\[\033[00;30;30m\]'
HBLU='\[\033[01;34;34m\]'
BLU='\[\033[00;34;34m\]'
YEL='\[\033[00;33;33m\]'
WHT='\[\033[01;37;37m\]'
PRPL='\[\033[00;34;35m\]'
RED='\[\033[01;31;31m\]'
NORM='\[\033[01;00;0m\]'
CYAN='\[\033[00;31;36m\]'

case "$TERM" in
 xterm | xterm-color | xterm-debian | rxvt)
  # dans les terminaux graphiques (xterm) règle aussi le titre de la fenêtre et de l'icône
  PS1="\[\033]1;\u : \w\007\033]2;\u : \w\007\033[01;37m\]$NORM\u@\h :
            $WHT\w $HBLU<\t>$NORM\n$CYAN"'\$'"$NORM "
      ;;
   linux)
       # dans la console
       PS1="$NORM\u@\h : $WHT\w $HBLU<\t>$NORM\n$CYAN"'\$'"$NORM "
      ;;
   *)
        # autrement un prompt simple
        PS1='\u@\h : \w \$ '
      ;;
esac

export PS1
```

5. Cette configuration génèrera un prompt semblable à celui-ci :

```
bigpaul@localhost : ~/LDR <22 :07 :01>
$ _
```

Figure 1.15. Exemple de prompt.

### 1.13.4) Comment désaffecte-t'on une console virtuelle ?

Il faut modifier le fichier '`/etc/inittab`'. A l'intérieur de ce fichier, nous trouvons une série de lignes semblables à celles qui suivent :

```
1 :2345 :respawn :/sbin/getty 38400 tty1
2 :23 :respawn :/sbin/getty 38400 tty2
3 :23 :respawn :/sbin/getty 38400 tty3
4 :23 :respawn :/sbin/getty 38400 tty4
5 :23 :respawn :/sbin/getty 38400 tty5
6 :23 :respawn :/sbin/getty 38400 tty6
```

Ces lignes sont correspondantes aux six consoles virtuelles. Pour en désaffecter une ou plus d'une, on devra insérer un symbole de commentaire ('**#**') au début de la ligne correspondant à la console à désaffecter.

### 1.13.5) Quelle signification ont les apostrophes inversées (‘) dans le shell ?

Le shell fait une expansion, en exécutant la commande à l'intérieur des apostrophes inversées et en en capturant la sortie standard. Ce dernier sera ensuite opportunément remplacé à l'intérieur de la commande originaire.

Voici un exemple :

# **ls -l ‘which cat‘** [ *Entrée* ][62]

Dans cette commande '**‘which cat‘**' a comme sortie standard :

```
/bin/cat
```

Le shell exécutera par conséquent :

```
ls -l /bin/cat
```

Le même propos fonctionne évidemment aussi pour les variables. Si par exemple nous déclarons la variable ***ESSAI*** de la façon suivante :

# **ESSAI=‘cat /etc/inetd.conf‘** [ *Entrée* ]

Avec la commande :

# **echo $ESSAI** [ *Entrée* ]

on verra le contenu du fichier '`/etc/inetd.conf`'. Les apostrophes inversées se révèlent par conséquent très utiles ; voyons un autre exemple :

# **kill -1 ‘pidof inetd‘** [ *Entrée* ]

La commande '**pidof inetd**' renverra à la sortie standard le PID actuel de '**inetd**', en facilitant par conséquent l'application de la commande '**kill**'.

[62] dans ce cas, la commande '**which**' restitue le parcours de la commande '**cat**'.

### 1.13.6) Comment fonctionne ‘history’, l’historique de commandes ?

Si on entre la commande :

# **history** [ *Entrée* ]

il apparaîtra une liste des commandes exécutées par l’utilisateur jusqu’à cet instant. A chaque commande est associé un numéro. Pour exécuter une nouvelle fois une de ces commandes, on utilise le point d’exclamation ( **!**) suivi du numéro qui identifie la commande. Voici un exemple :

$ **!267** [ *Entrée* ]

Pour rappeler, de l’historique des commandes, la dernière commande qui commence par une chaîne de caractères déterminés, on utilise :

# **!chaîne de caractères** [ *Envoi* ]

Si par exemple la commande ‘**history**’ avait renvoyé :

```
185 less README
186 cp Makefile /opt/Make/
187 less INSTALL
188 dmesg
```

la commande :

# **!less** [ *Entrée* ]

exécutera de nouveau :

# **less INSTAL L** [ *Entrée* ]

### 1.13.7) Comment peut-on renvoyer les messages de ‘/dev/console’ vers une autre console ?

Pour pouvoir le faire, il faut ajouter au fichier ‘/etc/lilo.conf’, la ligne :

```
append="console=tty6"
```

dans la section ‘**image**’.

Exemple

```
image=/boot/vmlinuz-2.0.36-1
label=linux
root=/dev/hda2
append="console=tty6"
read-only
```

Après avoir apporté cette modification, il faudra taper la commande :

# **/sbin/lilo** [ *Entrée* ]

pour rendre les modifications effectives.

### 1.13.8) Comment peut-on régler le mode graphique de la console ?

si on utilise LILO comme gestionnaire des démarrages, on peut utiliser l'option '**vga**'. En insérant :

```
vga=extended
```

dans le fichier de configuration de LILO on obtiendra une résolution de 80 colonnes par 50 lignes.

Voici la page de manuel *lilo.conf(5)* qui explique aussi les autres attributs de '**vga**' :

```
       vga=mode
              Ceci spécifie le mode texte VGA qui devrait être sélectionné
              quand on démarre. Les valeurs suivantes
              sont reconnues (caractères minuscules et majuscules
              sont équivalents) :

              normal : sélectionne le mode texte normal 80x25.

              extended (o ext) : sélectionne le mode texte 80x50.

              ask : s'arrête et demande un input de l'utilisateur.

                           28 juillet 1995                        8

LILO.CONF(5)                                          LILO.CONF(5)

              <numero> : utilise le mode texte correspondant.  On peut
              obtenir une liste des modes disponibles  en bootant
              avec vga=ask et en appuyant sur [Entrée].


              Si cette variable a été oubliée, le mode VGA
              configuré dans l'image du kernel  sera utilisé (réglé au
              moment de la compilation  en utilisant la
              variable  SVGA_MODE dans le Makefile du kernel, et
              qui peut être changé plus tard avec le programme
              rdev(8)).
```

Rappelons enfin que la résolution par défaut est réglée à travers la variable ***SVGA_MODE*** qui se trouve dans le '`Makefile`' du kernel (generalement dans '`/usr/src/linux/`'). Le mode VGA prédéfini pourra être changé par la suite avec la commande '**rdev**'.

### 1.13.9) `shell-init : could not get current directory : getcwd : cannot access parent directories`

Ce message peut apparaître quand on cherche à prendre l'identité d'un autre utilisateur, mais on rencontre des problèmes relatifs au fait que les réglages de l'ancien utilisateur ne sont pas annulés et les réglages du nouveau ne sont pas chargés. Pour tenter de résoudre le problème, à l'inverse de la commande :

\# **su** ***utilisateur*** [ *Entrée* ]

on tapera :

$ **su -** ***utilisateur*** [ *Entrée* ]

De cette façon, le shell de l'utilisateur sera un shell de login. Voici un extrait de la page de manuel *su(1)* :

```
       -, -l, --login
              Rend  le  shell, shell de login. Ceci implique
              les choses suivantes. Annule toutes les variables
              d'environnement à l'exception de 'TERM', 'HOME', et 'SHELL' (lesquelles
              sont réglées comme déjà décrit),  et de
              'USER'  et  'LOGNAME' (qui sont réglées, même pour
              le superuser, comme décrit plus haut),  et  assigne à
              'PATH'  la valeur précompilée par défaut. Change
              au répertoire home de l'utilisateur.  Place un  "-"  avant
              le nom du shell, pour que celui-ci lise ses propres fichiers
              d'initialisation.
```

## 1.14 Fichier de *log*

### 1.14.1) Comment affiche-t'on les registres (*log*) des accès ?

La commande pour afficher les *log* de tous les accès au système est '**`last`**'. Le résultat de ce programme peut être très long, c'est pourquoi il vaut mieux l'afficher par pages, au moyen de '**`less`**' (ou '**`more`**') :

# **`last | less`** [ *Entrée* ]

Si par contre on veut voir les derniers accès ***n*** accès, la commande sera :

# **`last -`*`n`*** [ *Entrée* ]

### 1.14.2) Qui s'occupe de l'enregistrement des évènements du système ?

C'est le démon '**`syslogd`**' qui trouve son fichier de configuration dans '`/etc/syslogd.conf`'. C'est dans ce dernier en effet, que sont déclarés tous les fichiers qui hébergeront les messages des différentes activités du système. En voici un extrait :

```
#
# First some standard logfiles.  Log by facility.
#

auth,authpriv.*                 /var/log/auth.log
*.*;auth,authpriv.none          -/var/log/syslog
#cron.*                         /var/log/cron.log
daemon.*                        -/var/log/daemon.log
kern.*                          -/var/log/kern.log
lpr.*                           -/var/log/lpr.log
mail.*                          /var/log/mail.log
user.*                          -/var/log/user.log
uucp.*                          -/var/log/uucp.log

#
# Logging for the mail system. Split it up so that
# it is easy to write scripts to parse these files.
#
mail.info                       -/var/log/mail.info
mail.warn                       -/var/log/mail.warn
mail.err                        /var/log/mail.err

# Logging for INN news system
#
news.crit                       /var/log/news/news.crit
```

```
news.err                        /var/log/news/news.err
news.notice                     -/var/log/news/news.notice

#
# Some 'catch-all' logfiles.
#
*.=debug;\
        auth,authpriv.none;\
        news.none;mail.none     -/var/log/debug
*.=info;*.=notice;*.=warn;\
        auth,authpriv.none;\
        cron,daemon.none;\
        mail,news.none          -/var/log/messages
```

### 1.14.3) Comment peut-on récupérer des informations à partir des fichiers de *log* ?

Le principal mécanisme utilisé par la majeure partie des systèmes UNIX pour enregistrer les activités du système, est le démon '**`syslogd`**', même si certaines machines UNIX ont des démons spéciaux qui créent des fichiers de *log* binaires que l'on ne peut consulter qu'avec des programmes propriétaires spéciaux.

Les systèmes GNU/Linux utilisent généralement '**`syslogd`**'. En général, '**`syslogd`**' (mais ceci dépend aussi de la distribution et peut être changé par l'administrateur) enregistre tout dans le répertoire '`/var/log/`'. Red Hat par exemple, enregistre le comportement des démons dans '`daemon.log`' qui se trouve dans '`/var/log/`', et a aussi d'autres fichiers de *log* en plus de l'habituel '`messages`'.

En tous cas, indépendamment de la distribution que l'on utilise, en faisant :

# **`tail -f /var/log/messages`** [ *Entrée* ]

apparaîtront les dernières lignes du fichier, et même celles qui s'ajoutent au fur et à mesure. Ceci s'avère particulièrement utile pour garder sous contrôle le déroulement d'opérations déterminées (connexion à Internet, accès au système, etc.).

En clair, la commande :

# **`more /var/log/messages`** [ *Entrée* ]

permettra la consultation de tous les fichiers de *log*.

Pour faire des recherches dans des fichiers de *log* on peut utiliser la commande :

# **`cat /var/log/messages | grep`*chaîne de caractères*** [ *Entrée* ][63]

Pour le nettoyage du fichier de *log*, certaines distributions utilisent '**`rotatelogs`**', qui renomme et comprime le fichier de *log* après un nombre de jours déterminé.

### 1.14.4) Peut-on créer un script qui réduise les fichiers de *log* ?

L'effacement brutal des fichiers de *log* peut être effectué au moyen de la commande suivante :

# **`find /var/log -name "*" -ctime`** ***jours*** **`-exec rm {}\;`** [ *Entrée* ][64]

[63] où ***chaîne de caractères*** est la chaîne de caractères que nous entendons rechercher dans le fichier.

[64] seront éliminés tous les fichiers qui se trouvent dans '`/var/log/`' modifiés la dernière fois ***jours*** jours en arrière.

Voici la page de manuel *find(1L)* qui explique la signification de ***-ctime*** :

```
       -ctime n
              L'état du fichier a subi la dernière modification n*24
              il y a 24 heures.
```

Si par contre on désire réduire un ou plusieurs fichiers de *log*, on devra créer un script qui exécute les opérations suivantes : [65]

```
# tail -100 /var/log/messages > /var/log/messages.new
# rm -rf /var/log/messages
# mv /var/log/messages.new /var/log/messages
```

### 1.14.5) Peut-on envoyer les fichiers de *log* par courrier électronique ?

On peut le faire avec '**`mpack`**'.

```
DESCRIPTION
       The mpack program encodes the the named  file  in  one  or
       more  MIME messages.  The resulting messages are mailed to
       one or more recipients, written to a named file or set  of
       files, or posted to a set of newsgroups.
```

On devra avant tout comprimer le fichier de *log* que l'on veut expédier :

# **`tar zcvf log.tar.gz /var/log/`*`fichierdelog`* [ *Entrée* ]

Ensuite, on pourra expédier le fichier comme pièce jointe avec '**`mpack`**' :

# **`mpack -s`** ***objet*** **`-d`** ***description archive destinataire*** [ *Entrée* ][66]

### 1.14.6) Comment peut-on redimensionner '`/var/log/wtmp`' ?

Le fichier '`/var/log/wtmp`' ne peut être redimensionné comme indiqué dans la LQR 1.14.4 à partir du moment où son contenu n'est pas du texte.

Pour en vider le contenu, on tapera la commande :

# **`cat /dev/null > /var/log/wtmp`** [ *Entrée* ]

On conseille néanmoins de faire une copie de sécurité avant l'opération :

# **`cp /var/log/wtmp /var/log/wtmp.old`** [ *Entrée* ]

### 1.14.7) Comment redirige-t'on la standard error ?

Pour rediriger la standard error vers un fichier (qui contiendra par conséquent les erreurs éventuelles) il faudra ajouter à la fin de la commande :

```
2> erreurs
```

Où '`erreurs`' est le fichier dans lequel seront écrites les erreurs. Voici un exemple :

# **`patch < patchfile 2> erreurs`** [ *Entrée* ]

A partir du moment où la commande '**`patch`**' produira des erreurs, elles seront écrites dans le fichier '`erreurs`'.

[65] On prendra comme exemple le fichier '`/var/log/messages`'

[66] où ***objet***, ***description***, ***archive*** et ***destinataire*** sont respectivement : l'objet du message de courrier électronique, la description de la pièce jointe, la pièce jointe, et l'adresse électronique du destinataire.

### 1.14.8) Comment peut-on afficher les messages qui apparaissent au démarrage du système ?

Les messages que l'on aperçoit au démarrage, sont des messages du kernel et des divers processus d'initialisation du système. Pour pouvoir les afficher dans leur totalité, on devra utiliser les méthodes suivantes :

– '**`dmesg`**' affichera les messages du démarrage :
  # **`dmesg`** [ *Entrée* ]
– pour voir les *log* du kernel on devra regarder le fichier '`/var/log/kern.log`' :
  # **`less /var/log/kern.log`** [ *Entrée* ]
– il peut en tous cas s'avérer utile d'afficher les messages de comportement du système :
  # **`less /var/log/syslog`** [ *Entrée* ]

## 1.15 Cron et At

### 1.15.1) Comment vérifie-t'on si Cron est actif ?

On doit vérifier que le démon de Cron ('**`crond`**') est actif, au moyen de la commande :

# **`ps ax|grep cron`** [ *Entrée* ]

### 1.15.2) Comment active-t'on Cron ?

Admettons que Cron soit installé dans le système, s'il n'est pas activé, nous pouvons l'activer avec :

# **`/etc/init.d/crond start`** [ *Entrée* ]

ou par :

# **`/etc/rc.d/init.d/crond start`** [ *Entrée* ]

selon la distribution dont nous disposons.

### 1.15.3) Quels sont les fichiers de configuration de Cron ?

La commande '**`crontab`**' permet la modification des planifications de commandes pour un utilisateur. Le principal fichier de configuration des commandes de planifications d'un système est le fichier '`/etc/crontab`'. Les fichiers contenant les planifications des utilisateurs se trouvent dans le répertoire '`/var/spool/cron/crontabs/`'.

### 1.15.4) Comment modifie-t'on les fichiers crontab ?

La commande que l'on doit utiliser pour modifier les planifications de commandes pour un utilisateur est '**crontab**' avec l'option '**-e**' :

# **crontab -e** [ *Entrée* ]

### 1.15.5) Comment sont structurés les fichiers crontab ?

La structure est asez simple. Elle est en pratique, composée de lignes, chacune d'elles planifie une commande et a la structure suivante :

```
date commande
```

Par ***date*** on entend quand exécuter une commande déterminée. ***date*** a la structure suivante :

```
minutes heures jj.mois mois jj.semaine
```

Les éléments que l'on ne désire pas spécifier devront être remplacés par une astérisque. Voici quelques exemples :

- `30 10 * * * pppd`
  exécutera tous les jours à 10h30, la connexion à Internet ;
- `* 10 * * 1-5 pppd`
  exécutera à 10h la connexion à Internet mais seulement du Lundi au Vendredi ;
- `10 10 * 1-5,11-12 1 pppd`
  exécutera la connexion à Internet à 10h10 tous les lundis de janvier à mai et de novembre et décembre ;
- `*/15 * * * * pppd`
  exécutera la connexion à Internet toutes les 15 minutes ;
- `* */15 * * * pppd`
  exécutera la connexion à Internet toutes les 15 heures.

### 1.15.6) Comment affiche-t'on les fichiers crontab ?

La commande à utiliser pour afficher les planifications de commandes pour un utilisateur est '**crontab**' avec l'option'**-l**' :

# **crontab -l** [ *Entrée* ]

### 1.15.7) Comment efface-t'on les fichiers crontab ?

La commande à utiliser pour effacer les planifications de commandes pour un utilisateur est '**crontab**' avec l'option '**-r**' :

# **crontab -r** [ *Entrée* ]

### 1.15.8) Comment modifie-t'on les fichiers crontab de l'utilisateur '`untel`' ?

La commande que devra utiliser l'administrateur du système pour modifier les planifications d'un utilisateur est '**`crontab`**' avec l'option '**`-u`**' :

# **`crontab -u`** ***utilisateur*** [ *Entrée* ][67]

### 1.15.9) Que se passe-t'il si Cron est installé, mais que la machine est arrêtée ?

Dans le cas où la machine reste éteinte pendant le laps de temps où certaines planifications de travail étaient prévues, ces dernières ne seront plus jamais exécutées. Ce problème, très commun aux machines qui ne sont pas constamment alumées, peut être résolu en utilisant Anacron.

Anacron se base sur les fichiers '`/etc/anacrontab`' qui possèdent une structure semblable aux fichiers crontab.

### 1.15.10) Peut-on utiliser At avec des aplications X ?

En utilisant '**`at`**' pour invoquer des applications sous le serveur X, l'erreur suivante pourrait se manifester :

```
mozilla : cannot connect to X server
```

Il s'agit d'un problème de permissions d'accès au serveur X. Si '**`mozilla`**' est le programme à exécuter, '**`at`**' devra invoquer le script suivant, plutôt que l'exécutable '**`mozilla`**' lui-même :

```
DISPLAY= :0; export DISPLAY
xhost +local :
mozilla
xhost -local :
```

## 1.16 Processus et utilisation des ressources du système

### 1.16.1) Pourquoi remarque-t'on souvent une augmentation imprévue de l'activité du disque dur et un ralentissement conséquent des prestations du système ?

C'est presque sûrement une commande invoquée par le démon '**`crond`**'. Dans une distribution, des commandes sont généralement insérées par défaut, commandes que '**`crond`**' invoque par intervalles de temps réguliers. Parmi les commandes les plus laborieuses que Cron exécute, il y a '**`updatedb`**' et '**`e2fsck`**'. La première met à jour une base de données de noms de fichiers la seconde vérifie un système de fichiers Ext2. On peut modifier les réglages de Cron en suivant les indications des LQR qui se trouvent dans la section 1.15.

[67] ***utilisateur*** est l'utilisateur dont on veut modifier les planifications.

### 1.16.2) Comment obtient-on des informations sur les ressources du système ?

Le programme '**top**' fournit en temps réel des instantanés de l'activité du processeur. Voici l'affichage qu'il génère :

```
  2 :18pm  up  2 :06,  2 users,  load average : 0.00, 0.05, 0.07
55 processes : 54 sleeping, 1 running, 0 zombie, 0 stopped
CPU states :  2.9% user,  5.2% system,  0.0% nice, 91.8% idle
Mem :  192560K av, 122660K used,  69900K free,  64136K shrd,  17832K buff
Swap :  56220K av,      0K used,  56220K free                 69700K cached

  PID USER     PRI  NI  SIZE  RSS SHARE STAT  LIB %CPU %MEM   TIME COMMAND
  142 root      18   0   440  440   376 S       0  3.6  0.2   0 :18 gpm
 1672 bigpaul   18   0  1328 1328   704 R       0  1.7  0.6   0 :01 top
  292 root      15   0 13100 8804  1968 S       0  1.1  4.5   5 :12 XF86_SVGA
  887 bigpaul    5   0  2368 2364  1588 S       0  0.9  1.2   0 :05 xterm
  870 bigpaul    2   0  6884 6884  2032 S       0  0.5  3.5   2 :26 wish
    1 root       0   0   464  464   404 S       0  0.0  0.2   0 :06 init
    2 root       0   0     0    0     0 SW      0  0.0  0.0   0 :00 kflushd
    3 root       0   0     0    0     0 SW      0  0.0  0.0   0 :00 kupdate
    4 root       0   0     0    0     0 SW      0  0.0  0.0   0 :00 kpiod
    5 root       0   0     0    0     0 SW      0  0.0  0.0   0 :00 kswapd
   73 daemon     0   0   396  396   320 S       0  0.0  0.2   0 :00 portmap
  134 root       0   0   636  636   524 S       0  0.0  0.3   0 :00 syslogd
  136 root       0   0   860  860   388 S       0  0.0  0.4   0 :00 klogd
  147 root       0   0   544  544   472 S       0  0.0  0.2   0 :00 inetd
  158 root       0   0   564  564   480 S       0  0.0  0.2   0 :00 lpd
  219 root       0   0   996  996   796 S       0  0.0  0.5   0 :00 master
  222 postfix    0   0  1132 1132   896 S       0  0.0  0.5   0 :00 qmgr
  232 postgres   0   0  1160 1160   948 S       0  0.0  0.6   0 :00 postmaster
[...]
```

Le programme '**free**' indique par contre la quantité de mémoire libre et utilisée par le système. En voici la sortie :

```
             total       used       free     shared    buffers     cached
Mem :        192560     122188      70372      63824      17832      69720
-/+ buffers/cache :      34636     157924
Swap :        56220          0      56220
```

Il existe aussi '**tload**' qui fournit un affichage grafique au moyen d'astérisques. On peut relever des informations supplémentaires par l'affichage des fichiers '`/proc/meminfo`' :

```
        total :    used :    free :  shared : buffers :  cached :
Mem :  197181440 125710336 71471104 65290240 18259968 72142848
Swap : 57569280        0 57569280
MemTotal :    192560 kB
MemFree :      69796 kB
MemShared :    63760 kB
Buffers :      17832 kB
Cached :       70452 kB
SwapTotal :    56220 kB
SwapFree :     56220 kB
```

e '`/proc/loadavg`' :

```
0.11 0.16 0.11 1/55 1773
```

En ce qui concerne la gestion de l'espace virtuel et de l'espace de swap, on pourra lancer la commande '**vmstat**' et afficher le fichier '`/proc/swaps`'. Ce dernier renvoie une sortie généralement semblable à celle-ci :

```
Filename                        Type            Size    Used    Priority
/dev/hda3                       partition       56220   0       -1
```

Alors que '**vmstat**' restitue quelque chose qui ressemble à ceci :

```
 procs      memory    swap   io  system       cpu
r b w  swpd   free  buff cache si  so    bi    bo   in    cs us sy id
1 0 0     0 100852 10716 48708  0   0     4     1  162   392 21  8 71
```

### 1.16.3) Combien de mémoire et combien de ressources un processus est-il en train d'utiliser ?

On peut obtenir ce renseignement, soit avec la commande '**top**' soit par la commande '**ps**' :

$ **ps aux | less** [ *Entrée* ]

### 1.16.4) Qu'est-ce qu'un '`fork`' ?

'**fork()**' est un appel de système. En pratique, il consiste en la création d'un processus fils du processus actuel. Chaque processus qui est exécuté naît d'un processus déjà existant, au moyen de l'appel de système '**fork()**'.

### 1.16.5) Qu'est-ce que le PID des processus ?

Le PID est un numéro qui identifie le processus. La commande '**ps**', dressera une liste de tous les processus avec leur PID. Pour certains processus à l'intérieur du répertoire '`/var/run`' il existe les fichiers ***processus***.pid qui contiennent le PID d'un processus. Quelquefois, ils peuvent contenir la ligne de commande par laquelle le processus a été activé ; le fichier '`sendmail.pid`' par exemple, contient :

```
174
/usr/sbin/sendmail -bd -q10m
```

Dans la programmation de script pour le shell il est possible d'utiliser ces fichiers pour arrêter un processus. Si on voulait par exemple interrompre le processus '**apache**', on devra créer un script contenant les lignes suivantes :

```
#!/bin/csh
set MYVAR = ‘more /var/run/httpd.pid‘
echo "Le PID de Apache est : $MYVAR"
echo "Je vais exécuter la commande : kill -9 $MYVAR"
# Tue le démon
```

Voici la signification de ce script :

– La première ligne indique que le script doit être exécuté en réclamant le shell '**csh**' ;
– toutes les lignes ayant le symbole '**#**' au début de la ligne, sont des commentaires ;
– ***MYVAR*** assumera le résultat de la commande '**more /var/run/httpd.pid**' c'est à dire en pratique le PID de ' **apache**' ;
– la dernière ligne représente l'action de tuer le processus.

Voici le même script pour le shell Bash :

```
#!/bin/sh
#met le pid de apache dans une variable
MYVAR = ‘more /var/run/httpd.pid‘
echo "Le PID de Apache est : $MYVAR"
echo "Je vais exécuter la commande : kill -9 $MYVAR"
# Tue le démon
kill -9 $MYVAR
```

### 1.16.6) Comment affiche-t’on les programmes qui s’exécutent actuellement et comment les arrête-t’on ?

Pour lister les processus en marche, on utilisera le programme ‘**ps**’ :

# **ps aux** [ *Entrée* ]

Pour tuer (conclure) un de ces processus :

# **kill -9** ***PID*** [ *Entrée* ][68]

### 1.16.7) Comment fait-on pour savoir le PID du processus qui occupe un dispositif ?

Pour connaître le PID du processus qui occupe un dispositif, on utilise la commande ‘**fuser**’. Cette commande montre les PID des processus qui sont en train d’utiliser les fichiers ou les systèmes de fichiers spécifiés.

# **fuser -m /dev/*dispositif*** [ *Entrée* ]

Si le PID restitué s’avère être associé au shell, le dispositif sera occupé parce qu’on est dans le répertoire monté ou dans l’un de ses sous-répertoires.

### 1.16.8) Comment fait-on pour fermer une application bloquée ?

Pour la fermer, il suffira d’en tuer le processus :

# **kill -9** ***PID*** [ *Entrée* ][69]

## 1.17 Résolution des problèmes d’une certaine ampleur

### 1.17.1) Histoire d’une récupération de la table des partitions

Je rapporte ci-après, non pas une réelle et propre FAQ mais l’histoire d’une entreprise assez héroïque que m’a rapportée mon ami Manfredo Marsili, pour récupérer ses propres données sur un disque dont la table des partitions était corrompue. Le texte est autant que possible conforme à l’original, car je suis la première personne à qui Manfredo a raconté son "aventure".

«La situation de mon disque dur avant le désastre, était celle-ci :

[68] où ***PID*** est le numéro associé au processus que l’on veut terminer.

[69] ***PID*** est le numéro associé au processus de l’application bloquée. Il peut être obtenu par la commande ‘**ps**’.

```
Partition primaire                        7MB          Boot Manager di OS/2
Partition primaire             C :\     203  Mibyte  Dos 6.20 (boot)
Partition primaire
  (non formatée et cachée)           3004 Mibyte
Partition étendue               D :\     1004 Mibyte  Dos 6.20 (dati)
Partition étendue               E :\     603  Mibyte  OS/2 (boot)
Partition étendue               F :\     3231 Mibyte  OS/2 (dati)
```

Les partitions OS/2 étaient celles avec les données les plus précieuses. Après le désastre, le disque était complètement inaccessible. Les divers fdisk du Dos, de GNU/Linux et de OS2 me renvoyaient des données complètement incohérentes ou bien ils ne voyaient même plus le disque dur. Par chance, je pouvais démarrer Linux avec une disquette et avec la commande :

# **less -f /dev/hda** [ *Entrée* ]

je réussissais à en lire le contenu. Apparemment mes deux partitions OS/2 étaient intactes, mais je n'arrivais évidemment même pas à les monter. J'étais au moins sûr de ne pas avoir écrasé des parties du disque, c'est pour celà qu'il était quasi certain qu'il n'y avait que la table des partitions d'abîmée.

Le fait est que j'avais une idée plutôt vague de ce qu'était une table de partitions, et que je ne savais pas où mettre les mains pour la reconstruire.

Une rapide recherche m'a permis de récolter un peu de documentation que j'ai étudiée avant de me mettre au travail : ⟨*http ://www.win.tue.nl/~aeb/linux/partitions/*⟩ La table des partitions se trouve dans le Master Boot Record, le secteur de démarrage de 512 byte, qui est le premier secteur du disque dur. Les premiers 445 byte contiennent le code exécutable du'MBR, celui là même, entendons nous bien, qui est rétabli par :

# **fdisk /mbr** [ *Entrée* ]

A partir de l'adresse **0x1be=446**, il y a quatre groupes de 16 bytes chacun qui identifient les partitions. Enfin, le byte de fermeture du secteur doit toujours être «55 AA». Quatre groupes de 16 bytes signifie qu'il n' y a de la place que pour 4 partitions. En effet, un disque dur ne peut avoir plus de quatre partitions primaires réunies. Laissons pour un instant, le problème des partitions étendues. Voyons d'abord la signification des seize bytes qui identifient une partition :

```
Stato HD sec/cyl  Type  Head sec/cyl secteur boot nom. secteurs
===== == =======  ====  ==== ======= ============ ============
80   01 01  00    0A   FE    3F 00   3F 00 00 00  82 3E 00 00
```

les valeurs sont exprimées en nombre hexadécimal.

```
80 :             indique que la partition est active  (inactive = 00);
01 :             indique le numéro de la tête (Head) à partir de laquelle commence la
                partition. (valeurs possibles : 0-255);
01 00 :          indiquent le secteur et le cylindre (Sector-Cylinder) de début de la
                partition. Valeurs possibles : Secteur=0/1024
                Cylindre=1/63;
0A :             indique le type de partition (Fat16 - HPFS - Linux, etc.);
FE 3F 00 :       signalent respectivement : la tête, le secteur et le cylindre de
                fin de partition;
3F 00 00 00 :    l'adresse du secteur de démarrage de la partition;
82 3E 00 00 :    le nombre de secteurs en usage dans la partition.
```

La procédure consiste à trouver ces données de quelque façon que ce soit, à la main ou en se servant d'un quelconque programme d'utilité et de les réécrire ensuite dans le MBR. J'ai essayé de trouver tous les marqueurs «55 AA» qui signalent le début de la partition. J'ai découvert que sur mon HD il n'y en avait pas une soixantaine. Alors, patiemment, j'ai sélectionné adresse après

adresse et examiné les secteurs pour comprendre s'ils pouvaient être le début des partitions que je cherchais. Par chance je me souvenais, avec une bonne approximation, de la dimension de celles que j'avais perdues et par conséquent, j'ai pu les retrouver assez facilement.

A chaque fois que j'en trouvais une, je marquais les valeurs de CHS (Cylinder/Head/Sector) et le numéro du secteur. Ces informations sont nécessaires pour reconstruire les 16 bytes qui identifient la partition. Le problème à affronter à cet instant, était celui de mettre les 16 bytes dans la bonne séquence. Les valeurs de CHS (Cilinder/Head/Sector) sont exprimées en format compressé.

Pendant une de mes explorations sur Internet je suis tombé sur un programme d'utilité '**gpart**'. Vous trouverez ici la dernière version : ⟨*http ://www.stud.uni-hannover.de/user/76201/gpart/*⟩ Comme d'autres programmes que j'ai trouvés, mais qui ne m'ont pas trop convaincu , '**gpart**', permet de récupérer les partitions perdues d'un disque dur.

A partir de GNU/Linux, j'ai exécuté :

# **gpart -vfn s -l /home/manfred/gpart.log /dev/hda** [ *Entrée* ]

après presque une heure de traitement, j'avais comme résultat un fichier de *log* avec tout le nécessaire pour la reconstruction de mes partitions.

Ceci est la sortie de '**gpart**' :

```
dev(/dev/hda) mss(512) chs(1027/255/63)(LBA) #s(16498755) size(8056mb)

   [...]

   Primary partition(3)
      type : 010(0x0A)(OS/2 Boot Manager or OPUS) (BOOT)
      size : 7mb #s(16002) s(63-16064)
      chs :  (0/1/1)-(0/254/63)d (0/1/1)-(0/254/63)r
      hex :  80 01 01 00 0A FE 3F 00 3F 00 00 00 82 3E 00 00

      Possible partition(OS/2 HPFS), size(603mb), offset(4220mb)
         type : 000(0x00)(unused)
         size : 603mb #s(1236940) s(8643033-9879972)
         chs :  (538/1/1)-(614/254/61)d (538/1/1)-(614/254/61)r
         hex :  00 01 81 1A 00 FE BD 66 D9 E1 83 00 CC DF 12 00

   Possible extended partition at offset(4824mb)
      Possible partition(OS/2 HPFS), size(3231mb), offset(4824mb)
         type : 000(0x00)(unused)
         size : 3231mb #s(6618716) s(9880038-16498753)
         chs :  (615/1/1)-(1023/254/63)d (615/1/1)-(1026/254/62)r
         hex :  00 01 81 67 00 FE FF FF E6 C1 96 00 5C FE 64 00

   End scan.
```

Ce qui est rapporté ci-dessus est la partie du fichier de *log* qui m'intéresssait à la fin de la récupération de mes deux partitions OS/2. De plus, j'ai une comparaison sur les données que j'avais affichées. Lisez le manuel de '**gpart**' et examinez attentativement vôtre MBR avec un éditeur de disque pour bien comprendre la signification de ces données. '**gpart**' est également doté d'une commande qui permet d'écrire directement la table sur le premier secteur du disque, mais j'ai préféré le faire seul. Pour GNU/Linux peu importe de quel type sont les partitions que nous allons monter, primaires ou étendues, l'important est qu'elles se trouvent là où il s'attend à les trouver. Ensuite, avec un éditeur j'insère mes trois groupes de seize codes héxadécimaux à partir de l'adresse 446 (1be) du cylindre 0, tête 0, secteur 1 (CHS 0,0,1). Au démarrage suivant, le gestionnaire de démarrage réapparaît comme par magie et je peux démarrer GNU/Linux direc-

tement. Avec dmesg je vérifie quelles sont les unités qui identifient mes deux partitions OS/2 (hda2 e hda3), une rapide modification à '`/etc/fstab`' et un montage des systèmes de fichiers me confirment finalement que mes deux partitions existent encore et qu'elles sont intègres .»

## 1.18 Caractères spéciaux {}

### 1.18.1) Comment fait-on les accolades ?

On obtient les accolades par la combinaison de deux touches . En ce qui concerne la console texte :

[ *AltGr+4* ] ppour l'accolade ouverte ( { ) et [ *AltGr+}* ] pour l'accolade fermée ( } ).

Dans les applications du serveur X :

[ *AltGr+4* ] pour l'accolade ouverte( { ) et [ *AltGr+}* ] pour l'accolade fermée ( } ).

On peut générer les accolades différemment, en modifiant les touches avec les drapeaux de MS-Windows qui sous GNU/Linux sont inutilisées. Pour créer les accolades avec ces touches, sous environnement graphique (X) on devra modifier '**`xmodmap`**' de la façon suivante :

```
keycode 0x73 = braceleft
keycode 0x74 = braceright
```

Pour la console, il suffira de modifier le fichier '`fr.kmap.gz`' così :

```
keycode 125 = braceleft
keycode 126 = braceright
```

### 1.18.2) Comment fait-on le tilde ?

Pour le générer dans une console virtuelle, on doit utiliser la combinaison des touches [ *AltGr+2* ].

Dans les applications du serveur X on utilise également [ *AltGr+2* ].

## 1.19 Documentation d'aide

### 1.19.1) Comment peut-on rechercher des mots-clés dans les pages de manuel (*man*) ?

Pour chercher toutes les pages de manuel qui contiennent une chaîne de caractères, on doit utiliser la commande suivante :

# **`man -k`** ***chaîne de caractères*** [ *Entrée* ][70]

Si par exemple nous voulons rechercher les pages de manuel relatives au démarrage du système (*boot*) on tapera la commande :

# **`man -k boot`** [ *Entrée* ]

[70] où ***chaîne de caractères*** est la chaîne de caractères à rechercher.

```
ExtUtils : :Mkbootstrap (3pm) - make a bootstrap file for use by DynaLoader
activate (8)         - read/write flags marking active boot partition
bootparam (7)        - Introduction to boot time parameters of the Linux kernel
initrd (4)           - boot loader initialized RAM disk
install-mbr (8)      - install a Master Boot Record manager
lilo (8)             - install boot loader
mkboot (8)           - makes a bootdisk
modules (5)          - kernel modules to load at boot time
pump (8)             - configure network interface via BOOTP or DHCP protocol
rc.boot (5)          - directory for local or per-package boot scripts.
rcS (5)              - defaults used at boot time
reboot (2)           - reboot or enable/disable Ctrl-Alt-Del
reboot (8)           - stop the system.
```

La commande '**apropos**' renvoie un résultat identique.

### 1.19.2) Comment convertit-on les pages de manuel ien PostScript ?

La commande '**man**', avec l'option '**-t**' permet de générer une page PostScript de la page de manuel indiquée :

$ **man -t** ***page de manuel*** **>** ***fichier*****.ps** [ *Entrée* ]

Exemple :

$ **man -t which > which.ps** [ *Entrée* ][71]

### 1.19.3) Comment imprime-t'on les pages de manuel ?

Si on voulait imprimer la page de manuel de '**which**', on devra utiliser la commande '**man**' suivie de l'option'**-t**'. Cette commande permet de générer un fichier PostScript qui peut ensuite être envoyé à l'imprimante avec la commande '**lpr**' :

$ **man -t which >** ***fichier*****.ps** [ *Entrée* ][72]

$ **lpr** ***fichier*****.ps** [ *Entrée* ]

*LDR Copyright © Gaetano Paolone bigpaul @ linuxfaq.it*

[71] Cette commande génèrera un fichier PostScript de la page de manuel de '**which**'.

[72] ***fichier*** est le nom du fichier PostScript qui doit être généré.

# Réseaux et réseau Internet

## 2.1 Généralité et configuration d'un réseau local.

### 2.1.1) Comment introduit-on un domaine virtuel ?

Pour introduire un domaine virtuel, on doit modifier le fichier '`httpd.conf`' qui se trouve généralement dans le répertoire '`/etc/apache/`' ou dans '`/etc/`'. En plus de cette modification, on devra préparer un service de résolution de noms. Ce dernier peut être fait au moyen des paquets spéciaux qui administrent le DNS (BIND) ou bien en modifiant le fichier '`/etc/hosts`'. [1]

Les modifications à apporter au fichier '`httpd.conf`' sont les suivantes :

```
NameVirtualHost IP_machine

<VirtualHost dominiovirtuale>
   ServerAdmin administrateur@machine
   DocumentRoot /usr/local/httpd/domainevirtuel/htdocs
   ServerName domainevirtuel
   ErrorLog log/domainevirtuel.error.log
   CustomLog log/domainevirtuel.custom.log
</VirtualHost>
```

- ***machine*** est pour la machine qui héberge le serveur HTTP ;
- ***IP_machine*** est l'adresse IP de la machine qui héberge le serveur HTTP ;
- ***domainevirtuel*** est le nom que l'on entend donner au domaine virtuel ;
- ***administrateur*** est l'administrateur de la machine ***machine*** ;
- '`/usr/local/httpd/domainevirtuel/htdocs`' est le répertoire principal du domaine virtuel.

Si l'adresse de la machine est 127.0.0.1 et son nom '**`localhost`**', le fichier '`/etc/hosts`' se présentera à peu près de cette façon :

```
127.0.0.1       localhost
```

On devra simplement ajouter une autre ligne relative au domaine virtuel :

```
127.0.0.1       localhost
127.0.0.1       domainevirtuel
```

Il pourrait être nécessaire de permettre l'accès au répertoire contenant le fichier du domaine virtuel. Dans ce cas, on devra modifier le fichier '`access.conf`' qui se trouve généralement dans le répertoire '`/etc/apache/`' ou dans '`/etc/`'. La modification consistera à ajouter les lignes suivantes au fichier :

```
<Directory /usr/local/httpd/dominiovirtuale/htdocs>
  Options Indexes SymLinksIfOwnerMatch
  AllowOverride None
  order deny,allow
  allow from all
</Directory>
```

Pour que toutes les modifications apportées soit effectives, il faudra relancer le démon '**`apache`**' avec :

# **`apache restart`** [ *Entrée* ][2]

[1] Cette dernière solution est la plus indiquée pour des serveurs de dimensions limitées.

[2] Cette commande équivaut à '**`apache stop`**' et '**`apache start`**'.

### 2.1.2) Comment peut-on contrôler le trafic journalier du système ?

Pour pouvoir afficher le trafic journalier des services HTTP, SMTP, POP3, on pourra utiliser le script : [3] 2.2.***x***, avec les options '**CONFIG_FIREWALL**' et '**CONFIG_IP_FIREWALL**' habilitées.

```
#!/bin/sh
# Je flush les règles
ipchains -F
# J'efface les diverses chains
ipchains -X HTTP
ipchains -X IMAP
ipchains -X POP3
ipchains -X SMTP-OUT
ipchains -X SMTP-IN
#Je crée les diverses chains
ipchains -N HTTP
ipchains -N IMAP
ipchains -N POP3
ipchains -N SMTP-OUT
ipchains -N SMTP-IN
#Je redirige le trafic vers les chains créées
ipchains -I output -j HTTP --source-port 80 -p tcp
ipchains -I output -j IMAP --source-port 143 -p tcp
ipchains -I output -j POP3 --source-port 110 -p tcp
ipchains -I output -j SMTP-OUT --source-port 25 -p tcp
ipchains -I input -j SMTP-IN --destination-port 25 -p tcp
```

Après l'avoir lancé, avec les privilèges de l'utilisateur '**root**', pour afficher le trafic journalier on devra taper la commande :

# **ipchains -L -n -v** [ *Entrée* ]

Voici l'output d'une condition neutre :

```
                                                    .
Chain input (policy ACCEPT : 23 packets, 6746 bytes) :
 pkts bytes target     prot opt    tosa tosx  ifname     mark
    0     0 SMTP-IN    tcp  ------ 0xFF 0x00  *
Chain forward (policy ACCEPT : 0 packets, 0 bytes) :
Chain output (policy ACCEPT : 23 packets, 6746 bytes) :
 pkts bytes target     prot opt    tosa tosx  ifname     mark
    0     0 SMTP-OUT   tcp  ------ 0xFF 0x00  *
    0     0 POP3       tcp  ------ 0xFF 0x00  *
    0     0 IMAP       tcp  ------ 0xFF 0x00  *
    0     0 HTTP       tcp  ------ 0xFF 0x00  *
Chain HTTP (1 references) :
Chain IMAP (1 references) :
Chain POP3 (1 references) :
Chain SMTP-OUT (1 references) :
Chain SMTP-IN (1 references) :
```

[3] '**ipchains**' on peut l'utiliser avec au moins les versions du kernel

```
--- continue ---

outsize  source               destination          ports
         0.0.0.0/0           0.0.0.0/0            * ->   25


outsize  source               destination          ports
         0.0.0.0/0           0.0.0.0/0            25 ->   *
         0.0.0.0/0           0.0.0.0/0            110 ->   *
         0.0.0.0/0           0.0.0.0/0            143 ->   *
         0.0.0.0/0           0.0.0.0/0            80 ->   *
```

### 2.1.3) Comment habilite-t'on le masquerading dans un réseau local ?

A partir du moment où on veut masquer, derrière un firewall les machines d'un réseau 192.168.1.0, on devra avant tout recompiler le kernel avec les options suivantes :[4]

```
Network Firewalls
IP : firewalling
IP : always defragment
IP : transparent proxy supp
IP : Masquerading
IP : ICMP masquerading
```

Après avoir chargé la nouvelle image du kernel, on devra lancer ce script (et éventuellement prévoir à en automatiser l'exécution) :

```
#/bin/sh
echo "1" > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
ipchains -M -S 7200 10 160
ipchains -P forward DENY
ipchains -A forward -s 192.168.1.0/24 -j MASQ
```

– La première ligne du script habilite la possibilité d'acheminement des paquets au travers de la machine router ;
– la seconde ligne indique le *timeout* du masquerading ;
– la troisième indique la politique par défaut qui est dans ce cas, celle d'empêcher le transit de n'importe quel paquet ;
– la dernière ligne ne permet le transit qu'aux machines du réseau 192.168.1.0/24.

### 2.1.4) Comment prépare-t'on un firewall ?

Pour installer un firewall, il faut que la machine soit dotée de deux cartes réseau (une qui soit reliée au réseau interne et une avec le réseau externe. Cette dernière carte réseau peut être un modem). On doit avant tout activer l'acheminement du réseau interne :

```
# route add -net 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 dev eth0 [ Entrée ]
```

On doit maintenant définir l'acheminement par défaut à travers le router 192.168.1.254 :

```
# route add default gw 192.168.1.254 dev eth0 [ Entrée ][5]
```

En utilisant un kernel de version 2.2.***x*** ou supérieur, on devra habiliter l'acheminement des des paquets à travers le router :

[4] on se réfère a des kernels de version 2.2.***x*** ou supérieurs.
[5] 192.168.1.1 est l'adresse IP du router

```
# echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward [ Entrée ]
```

En utilisant le kernel 2.2.***x*** ou supérieur, l'option '**Always Defrag**' (un temps '**#define**' activable et désactivable en phase de compilation), est devenue un appel du système. Etant donné que cette option est très importante et désaffectée par défaut, il est conseillé d'exécuter cette commande :

```
# echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_always_defrag [ Entrée ]
```

Cette option s'occupe de rassembler les paquets IP entrants avant que ceux-ci ne puissent être traités par le firewall ou redirigés ailleurs.

Pour introduire les règles qui admettent ou empêchent le transit des paquets, on devra utiliser la commande '**ipchains**' avec les options relatives. Admettons maintenant que nous devions constituer les règles suivantes :

– bloquer tous les paquets avec l'adresse 127.***x***.***x***.***x*** qui ne proviennent pas de l'interface de *loopback* ;[6]
– bloquer tous les paquets de contrôle (ICMP) entrants[7] ;
– accepter les paquets du réseau local 192.168.1.0 dirigés vers le port FTP du serveur dont l'adresse IP est 345.125.6.121 ;
– accepter tous les paquets dirigés vers le port WWW du serveur ;
– empêcher tous les paquets dirigés vers d'autres ports.

Les règles exposées ci-dessus se traduisent par les commandes suivantes :

```
# ipchains -A input --interface ! lo -s 127.0.0.0/8 -j DENY [ Entrée ]

# ipchains -A input -p icmp --icmp-type echo-request -j DENY [ Entrée ]

# ipchains -A input -s 192.168.1.0/24 -d 345.125.6.121 21 -p TCP -j
ACCEPT [ Entrée ]

# ipchains -A input -s 192.168.1.0/24 -d 345.125.6.121 20 -p TCP -j
ACCEPT [ Entrée ]

# ipchains -A input -d 345.125.6.121 80 -p TCP -j ACCEPT [ Entrée ]

# ipchains -A input -d 345.125.6.121 0 :1023 -p TCP -j DENY [ Entrée ]
```

### 2.1.5) Pourquoi ne puis-je sortir du réseau local à travers la passerelle ? J'ai tout configuré avec attention mais n'y parviens pas . Pourquoi ?

Si on a suivi avec attention les règles pour installer correctement le firewall, il faudra modifier un paramètre du système de fichiers '`/proc`'. Le fichier en question est '`/proc/sys/net/ipv4/ip_forward`'. En faisant la commande '**cat**' sur ce fichier, on obtiendra probablement un zéro :

```
# cat /proc/sys/net/ipv4/ip_forward [ Entrée ]
```

Pour permettre le transit des paquets à travers le firewall, il faudra régler cette valeur à 1 :

```
# echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward [ Entrée ]
```

[6] Cette règle tente d'empêcher le *spoofing*
[7] de cette façon, la commande '**ping**' dirigée vers le serveur échouera.

Evidemment, cette opération est répétée à chaque démarrage du système. A partir du moment où on utilise une distribution GNU/Linux Red Hat il suffira de rendre vraie l'option «FORWARD_IPV4» présente dans le fichier '`/etc/sysconfig/network`'.

## 2.2 FTP

### 2.2.1) Comment n'autorise-t'on aux utilisateurs que l'accès FTP en interdisant l'accès Telnet ?

Pour empêcher l'accès Telnet aux utilisateurs, on devra entrer la commande suivante, après avoir revêtu l'identité de l'utilisateur '**`root`**' :

# **`usermod -s /bin/false/ nomutilisateur`** [ *Entrée* ]

De cette façon, l'utilisateur ne pourra plus se logger.

De la même façon, on pourra régler le shell de l'utilisateur dont on veut empêcher l'accès Telnet par la modification du fichier '`/etc/passwd`' en remplaçant le shell par '**`/bin/false`**'.

### 2.2.2) Comment peut-on empêcher l'accès à certains utilisateurs, au moyen de FTP ?

Dans le fichier '`/etc/ftpusers`' il y a la liste des utilisateurs qui ne peuvent pas accéder au service FTP.

### 2.2.3) Après s'être connectés à un système distant, comment fait-on, une fois déconnectés du dit système, pour garder active une commande FTP ?

Après s'être connectés au serveur FTP, on pourra interrompre l'opération qu'on est en train de faire, par la combinaison des touches [ *Ctrl+z* ]. Cette combinaison provoque l'interruption du processus. Il faut par conséquent le réactiver mais il sera nécessaire de l'envoyer en arrière-plan (*background*). A cet instant il sera possible de se déconnecter du serveur FTP par la commande '**`exit`**'.

### 2.2.4) Comment peut-on réaliser une commande qui envoie un fichier toutes les minutes via FTP ?

Voici un script adapté à cet effet :

```
#!/usr/bin/expect -f
set FTP /bin/ftp
set HOST adresse_serveur_FTP_distant
set USER nom_utilisateur
set PASS mon_password
set COMMAND "put /chemin_fichier /chemin_local_fichier"
set PROMPT ftp>

spawn $FTP $HOST
send "$USER\r"
expect Password :
send "$PASS\r"
expect $PROMPT
send "$COMMAND\r"
expect $PROMPT
send "quit\r"
```

Il faut définir les variables dans la partie supérieure du script avec les valeurs désirées. On ne doit pas oublier de donner les permissions d'exécution au script et de l'insérer dans les planifications de tâches ( crontab) de l'utilisateur désiré. Par exemple la commande :

`$ crontab -e untel` [ *Entrée* ]

ouvrira, pour le modifier, le fichier de configuration de la planification des tâches de l'utilisateur '**untel**'. En admettant que le script de nom '`envoie_fichier`' ait été copié dans le répertoire '`/bin/`', il faudra insérer la ligne

```
  */1 * * * *   /bin/envoie_fichier 1> /dev/null 2> /tmp/erreurs
```

### 2.2.5) Comment donne-t'on la permission de charger des fichiers durant une session FTP ?

Pour permettre à un utilisateur de pouvoir charger (*upload*) un fichier dans un répertoire du serveur FTP, on doit créer un répertoire avec la permission d'écriture habilitée. Il faut de plus se rappeler que le propriétaire d'un tel fichier doit être '**ftp**'.

### 2.2.6) Description d'un script qui permet d'automatiser différentes opérations FTP.

Automatiser des commandes FTP s'avère possible au moyen d'un script. Si on voulait par exemple automatiser ces commandes :

1. charger dans le répertoire à partir duquel le script est lancé, tous les fichiers contenus dans un répertoire distant ;
2. copier ces fichiers dans un répertoire distant d'un autre serveur FTP.

on devra utiliser un script semblable à celui qui suit :

```
#!/bin/bash
ftp -ni ftp.server.com << __EOA__
user login password
cd /répertoire/origine/
mget *
bye
__EOA__

ftp -ni ftp.server2.com << __EOB__
user login2 password2
cd /répertoire/destination/
mput *
bye
__EOB__
```

L'option '**-n**' évite la procédure de *auto-login*[8] tandis que l'option '**-i**' désactive le mode interactif permettant de transférer plusieurs fichiers [9].

[8] qui lit le fichier '`.netrc`' local ou démarre le procédé d'identification de la part du serveur FTP distant.
[9] modalité que l'on désactive normalement par la commande '**prompt**'.

## 2.3 Telnet

### 2.3.1) Comment peut-on afficher ce que tape un utilisateur relié à Telnet ?

Pour voir ce que tape un utilisateur dans un shell Bash, il faut avant tout repérer le PID du shell Bash ; à ce moment là, il est possible d'entrer cette commande :

`$ strace -p PID -etrace=read` [ *Entrée* ][10]

La sortie peut s'avérer d'abord chaotique. Si dans le shell que l'on est en train d'analyser, a été tapée la commande '`ls`', '`strace`' renverra ce qui suit :

```
read(0, "l", 1)                         =1
read(0, "s", 1)                         =1
read(0, "\r", 1)                        =1
--- SIGCHLD (Child exited) ---
```

### 2.3.2) Peut-on permettre l'accès Telnet au propre système, par l'intermédiaire d'un autre port ?

Pour faire que le démon '`telnetd`' reste à l'écoute sur un autre port, en gardant également actif le port par défaut, on doit opérer quelques modifications. Telnet est prédisposé grâce à la combinaison de 2 fichiers : '`/etc/inetd.conf`' et '`/etc/services`'.

Pour Telnet sur le port 23, qui est le port par défaut, on rencontrera ces réglages dans le fichier '`services`' :

```
telnet      23/tcp
```

et ces autres réglages dans le fichier '`inetd.conf`' :

```
telnet  stream  tcp     nowait  root    /usr/sbin/tcpd  in.telnetd
```

Il faudra par conséquent ne modifier que le fichier '`services`' en ajoutant :

```
telnet  8888/tcp
```

si l'on désire que '`telnetd`' accepte les requêtes de Telnet sur le port 8888.

A cet instant, il faudra redémarrer le démon '`inetd`' pour le contraindre à relire le fichier de configuration.

`# killall -HUP inetd` [ *Entrée* ]

On pourra maintenant taper sur le poste client :

`$ telnet adresse 8888` [ *Entrée* ]

[10] où ***PID*** est le PID du shell Bash.

### 2.3.3) Peut-on accéder à une machine qu'à partir d'un terminal distant ?

Même s'il était conseillé de garder au moins une possibilité d'accéder localement au système cible, pour obtenir un accès au système, exclusivement à distance, on devra modifier le fichier '`/etc/inittab`' en commentant (en apposant un '`#`' au début des lignes) les lignes :

```
1 :2345 :respawn :/sbin/mingetty tty1
2 :2345 :respawn :/sbin/mingetty tty2
3 :2345 :respawn :/sbin/mingetty tty3
4 :2345 :respawn :/sbin/mingetty tty4
5 :2345 :respawn :/sbin/mingetty tty5
6 :2345 :respawn :/sbin/mingetty tty6
```

### 2.3.4) Peut-on, au travers de Telnet se connecter à une machine distante en y accédant comme utilisateur '`root`' ?

Si on est bien conscients de ce qu'on est en train de faire et des risques encourus, on doit supprimer le fichier '`/etc/securetty`'. Si on n'a pas une réelle nécessité de le faire, il faut créer un utilisateur et accéder au système, à partir de celui qui a les privilèges de l'utilisateur '**`root`**' con :

`$` **`su -`** [ *Entrée* ]

### 2.3.5) Y a t'il une alternative plus sûre à Telnet ?

Dans la plupart des cas, on n'utilise plus Telnet mais SSH (Secure Shell). Si on doit fournir la possibilité d'accès, il sera installé le démon '**`sshd`**' sur la machine serveur. Par contre, pour accéder à distance à un serveur SSH, on devra installer le client SSH. Pour se connecter en SSH au serveur '**`serveur_distant`**' on devra entrer la commande suivante :

`$` **`ssh -l`** ***utilisateur*** **`serveur_distant`** [ *Entrée* ]

Le paquet SSH d'une distribution Debian GNU/Linux se trouve dans la section **non-US** (dans les CD-ROM ou auprès des serveurs spéciaux, comme par exemple ⟨*ftp ://ftp.non-us.debian.org/debian/dists/stable/*⟩).

On rappelle qu'il existe aussi un client pour MS-Windows, appelé '**`putty`**' que l'on peut trouver auprès de ⟨*http ://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/*⟩.

### 2.3.6) Pourquoi certains services de réseau (Telnet, FTP, etc.) sont-ils très lents ?

A partir du moment où, à l'intérieur d'un réseau domestique, les services de réseau (Telnet, FTP, etc.) se montrent lents, on peut essayer d'insérer, dans le fichier '`/etc/hosts`' de la machine à partir de laquelle on se branche , une ligne indiquant l'IP et le nom de la machine sur laquelle on veut se connecter. Par exemple :

```
192.168.1.1             serveur_réseau
```

En général, le ralentissement de ces services se produit parce que le serveur d'où on se connecte, tente d'authentifier la machine requérante.

### 2.3.7) Peut-on automatiser des commandes à exécuter sur un système distant sur lequel on a accès par Telnet ?

Le script suivant ouvre une session Telnet, exécute des commandes associées au script même et enfin ferme la session :

```
#!/usr/bin/expect
#
# $argv contient tous les paramètres passés au script
set cmd $argv

# send_human il faut pour l'option -h (human) de send,
set send_human {.1 3 1 .05 2}

# Début du processus de connexion batch.
spawn telnet localhost 23
expect "ogin : "
send "bigpaul\r"
expect "assword : "
send -h "mot_clé\r"
expect "bigpaul"
send -h "$cmd\r"
expect "bigpaul"
send -h "exit\r"
```

On remarque l'option '**-h**' de '**send**' : celle-ci, à cause du buffer de lecture de login, fait en sorte que l'envoi des caractères se fasse à vitesse *humaine*, selon ce qui a été introduit dans la variable ***send_human***. On utilise directement parfois l'option '**-s**' (*send slow*).

Pour de plus amples informations sur les options de '**send**', on devra consulter la page de manuel *expect(1)*.

Un autre exemple de script, qui utilise dans ce cas, un cycle while :

```
#!/usr/bin/expect
#
# Prelève 3 messages de courrier via POP3

set num_msg 1
set n 3

spawn telnet mail.commedia.it 110
expect "+OK"
send "USER bigpaul\r"
expect "welcome"
send "PASS mot_clé\r"
expect "+OK"
send "STAT\r"
expect "+OK"
while {$num_msg <= $n}  {
        send "RETR $num_msg\r"
        expect "+OK"
        puts "\rChargé message numéro $num_msg\r"
        set num_msg [ expr $num_msg + 1 ]
        }
send "QUIT\r"
```

### 2.3.8) Comment fonctionne l'enregistrement des accès aux machines, qui ont été faits par Telnet ?

Si on exécute une connexion Telnet à une machine, et que le démon '**syslog**' est actif, la connexion est enregistrée dans le fichier '`/var/log/daemon.log`' avec une ligne semblable à la suivante :

```
Oct  6 19 :23 :51 irish in.telnetd[221] : connect from irish
```

L'enregistrement se fait parce qu'il y a dans le fichier '`/etc/syslog.conf`' une ligne qui détermine l'enregistrement de tous les évènements des démons du système dans le fichier '`/var/log/daemon.log`' :

```
daemon.*                          -/var/log/daemon.log
```

### 2.3.9) Comment empêche-t'on l'accès au système par l'intermédiaire de Telnet ?

Pour éviter les accès au système, il faut modifier le fichier '`/etc/hosts.allow`' et '`/etc/hosts.deny`'. Ces deux fichiers sont lus dans cet ordre. La politique par défaut consiste à refuser tout accès :

```
ALL : ALL
```

dans '`/etc/host.deny`'. Les noeuds autorisés sont par contre indiqués dans le fichier '`/etc/host.allow`' :

```
ALL : LOCAL @some_netgroup
ALL : .foobar.edu EXCEPT terminalserver.foobar.edu
```

La première règle permet l'accès aux noeuds du domaine local et aux membres du réseau '**some_netgroup**'. La seconde règle permet l'accès de tous les noeuds du domaine '**foobar_edu**' sauf pour le domaine '**terminalserver_foobar_edu**'.

## 2.4 SSH

### 2.4.1) Comment copie-t'on les fichiers avec SSH ?

Pour copier tous les fichiers du répertoire courant dans un répertoire qui se trouve sur une machine distante accessible via SSH on doit lancer la commande :

$ **scp** * ***utilisateur@serveur*** **:/** ***répertoire/destination/*** [ *Entrée* ][11]

### 2.4.2) Comment copie-t'on des portions entières de système de fichiers (répetoire) avec SSH ?

Pour copier un répertoire et éventuellement les répertoires qu'il contient, on utilisera la commande '**scp**' :

# **scp -r** ***répertoire*** ***utilisateur@serveur*** **:/** ***répertoire/destination/*** [ *Entrée* ][12]

[11] où ***utilisateur*** est le nom de l'utilisateur sur la machine distante appelée***serveur***.

[12] où ***répertoire*** est la portion de système de fichiers que l'on entend copier sur la machine distante

Pour copier par exemple le répertoire '`/home/utilisateur/essai`' dans le répertoire '`/tmp/`' de la machine '**`éclair1`**' on tape la commande :

```
# scp -r /home/utilisateur/esai/ untel@éclair1 :/tmp/  [ Entrée ]
```

où «untel» est le nom de l'utilisateur de la machine '**`éclair1`**'.

## 2.5 CVS : Concurrent Version System

### 2.5.1) Qu'est-ce que et à quoi sert CVS ?

CVS (*Concurrent Version System*) est un système qui sert à garder une trace des versions d'un ou de plusieurs fichiers. CVS permet de pouvoir travailler en groupe sur un unique projet, en évitant d'écraser le travail des autres et en évitant de créer des conflits. En outre, il est possible de garder trace des modifications d'un fichier afin de récupérer des vieilles versions ou dans le but d'en visualiser l'évolution au cours du temps. Par ce système, il est également possible de diviser les itinéraires d'un projet pour pouvoir éventuellement un jour les faire se rejoindre .

### 2.5.2) Sur quoi se base le fonctionnement de CVS ?

CVS se base sur un repository (une portion de système de fichiers sur un serveur) sur lequel les clients appellent des commandes. Le repository n'est autre qu'un dépôt commun du projet à partir duquel on prélève les données mises à jour et sur lequel on envoie les modifications.

La machine serveur peut avoir un ou plusieurs repository. S'il y a en effet plusieurs projets, chaque projet aura son repository. On ne travaille pas directement sur les fichiers d'un repository : on doit créer une copie locale des fichiers de notre projet, sur notre machine . Une fois cette opération effectuée correctement, les opérations qui suivront seront celles-ci :

– envoyer les modifications faites sur la copie locale, au repository
– recevoir les mises à jour de sa propre copie locale

Dans les sections suivantes, nous verrons comment ceci n'est pas toujours aussi immédiat.

### 2.5.3) Comment spécifier où réside le repository : la méthode '`pserver`' et la méthode '`ext`'.

A chaque fois que nous travaillons avec CVS, nous devons déclarer où réside le repository, qui est l'utilisateur que nous utilisons et la méthode d'accès. En ce qui concerne cette dernière, on doit se rappeler qu'il existe la méthode '**`pserver`**' et la méthode '**`ext`**'. L'administrateur du système où réside le repository ou en général le responsable du projet auquel on participe, indiquera la méthode à utiliser.

La méthode '**`pserver`**' utilise la syntaxe suivante :

```
cvs -d :pserver :nomutilisateur@url.serveur.cvs :/chemin/repository commande
```

En pratique, l'option '**`-d`**' sert à indiquer où réside le repository. Dans ce cas il réside sur la machine (sur laquelle on a un compte ***nomutilisateur***) ***uri.serveur.cvs*** dans le répertoire ***/chemin/repository***. La première fois (et seulement à cette occasion), avant d'entrer les commandes CVS classiques, on devra effectuer le login :

```
bigpaul@monique :[~]  cvs -d :pserver :nomutilisateur@uri.serveur.cvs :/chemin/repository
login [ Entrée ]
```

Cette commande provoquera la requête du password du compte ***nomutilisateur*** sur la machine ***uri.server.cvs***. Cette opération de (login) sera faite une seule fois, à partir du moment où le password sera mémorisé dans le fichier '`~/.cvspass`'. Il reste sous-entendu que le login devra être répété sur une autre machine ou dans le cas de l'effacement du fichier '`~/.cvspass`'. Les commandes CVS devront toujours être placées comme dans la syntaxe exposée ci-dessous :

```
cvs -d :pserver :nomutilisateur@uri.serveur.cvs :/chemin/repository   commande
```

Avec la méthode '**`ext`**', on utilise '**`rsh`**' ou '**`ssh`**' pour se connecter. IL faudra en effet déclarer la méthode utilisée au moyen de la commande suivante :

```
bigpaul@monique :[~] CVS_RSH=ssh ; export CVS_RSH [ Entrée ]
```

Les commandes seront envoyées de la même façon qu'avec la méthode '**`pserver`**' seul sera indiqué '**`ext`**' à la place de '**`pserver`**' :

```
cvs -d :ext :nomutilisateur@uri.serveur.cvs :/chemin/repository   commande
```

### 2.5.4) Mais doit-on obligatoirement indiquer à chaque commande, la position du repository ?

Si l'on n'utilise qu'un repository il est possible d'en préciser l'adresse dans la variable '**`CVSROOT`**' :

```
bigpaul@monique :[~]  export CVSROOT=" :ext :bigpaul@www.linuxfaq.it :/var/cvs"
[ Entrée ]
```

De cette façon, au lieu de taper la commande :

```
bigpaul@monique :[~]  cvs -d :ext :bigpaul@www.linuxfaq.it :/var/cvs
update [ Entrée ]
```

on pourra utiliser :

```
bigpaul@monique :[~]  cvs update [ Entrée ]
```

### 2.5.5) Comment crée-t'on un nouveau projet ?

Si on a l'intention de commencer un nouveau projet et d'utiliser CVS pour le gérer, on devra importer les fichiers initiaux dans le repository. Pour cela, il est nécessaire de se placer à l'intérieur du répertoire principal de la structure à importer. A cet instant, on devra taper la commande suivante (après avoir éventuellement exporté les valeurs de la variable '**`CVSROOT`**') :

```
bigpaul@monique :[~]  cvs import -m "Création du projet calculatrice."
calculatrice jrandom start [ Entrée ]
```

Cette commande crée le projet (repository) '**`calculatrice`**' sur la machine sur laquelle tourne le serveur CVS indiqué dans les paramètres de la variable '**`CVSROOT`**' assignant un message initial à cette opération.

Attention : le répertoire d'où a été invoqué l'import du projet ne devra pas être utilisé pour des modifications ultérieures. La copie locale sera créée immédiatement et on ne devra effectuer les modifications que sur celle-ci (et sur celle-ci seulement) .

### 2.5.6) Comment crée-t'on une copie locale ?

Pour pouvoir participer au développement d'un projet qui utilise CVS on doit créer une copie locale de ce projet et on utilise la commande '**`checkout`**' (ou l'abréviation) '**`co`**').[13] :

`bigpaul@monique :[~]` **`cvs co calculatrice`** [ *Entrée* ]

```
cvs checkout : Updating calculatrice
U calculatrice/calc.c
U calculatrice/lismoi
cvs checkout : Updating calculatrice/temp
U calculatrice/temp/calc.c.old
```

Cette commande créera une copie locale du projet '**`calculatrice`**' par la création du répertoire '`calculatrice`' et de l'un de ses sous-répertoires.

Attention : on ne peut plus se servir du répertoire utilisé pour la phase d' '**`import`**' comme copie locale. On doit nécessairement créer une nouvelle copie locale pour pouvoir travailler.

### 2.5.7) Comment met-on à jour une copie locale ?

Pour être en mesure de recevoir les mises à jour des modifications que les autres utilisateurs ont apporté au projet, on devra taper la commande '**`update`**'. A cet instant, la copie locale sera une copie exacte du repository. La commande à invoquer (après s'être placés dans le répertoire racine de la copie locale) est :

`bigpaul@monique :[~]` **`cvs update`** [ *Entrée* ]

Cette commande produira quelque chose de semblable à ceci :

```
cvs update : Updating .
M calc.c
cvs update : Updating temp
```

Cette commande, en plus de mettre à jour la copie locale, informera l'utilisateur que depuis la dernière opération de mise à jour, le fichier '`calc.c`' a été modifié. On obtient cette information du fait qu'il y a un '**`M`**' à côté du fichier.

### 2.5.8) Pourquoi CVS ne me charge-t'il pas les nouveaux répertoires ?

Si nous avons connaissance du fait qu'un nouveau répertoire a été ajouté au projet et que nous ne parvenons pas à le recevoir avec la commande '**`update`**', souvenons nous d'ajouter l'option '**`-d`**'[14] :

`bigpaul@monique :[~/PRJ/calculatrice/]` **`cvs update -d`** [ *Entrée* ]

[13] après avoir exporté préventivement les valeurs de la variable '**`CVSROOT`**'
[14] Cette commande serait, de toutes façons, invoquée assez souvent.

### 2.5.9) Comment obtient-on un rapport des différences entre copie locale et repository ?

Pour pouvoir visualiser les différences existantes entre copie locale et repository on utilise la commande '**diff**' :

`bigpaul@monique :[~]` **`cvs diff`** [ *Entrée* ]

Cette commande produira quelque chose de semblable à ceci :

```
cvs diff : Diffing .
Index : calc.c
===================================================
RCS file : /var/cvs/calculatrice/calc.c,v
retrieving revision 1.1.1.1
diff -r1.1.1.1 calc.c
2a3
> printf ("Calculate\n");
cvs diff : Diffing temp
```

### 2.5.10) Comment envoie-t'on les modifications apportées à une copie locale ?

Pour pouvoir envoyer les modifications faites à sa propre copie locale, on utilise la commande '**commit**' (ou son abréviation '**ci**') :

`bigpaul@monique :[~]` **`cvs commit -m "ajoutés la racine carrée et les logarithmes" calc.c`** [ *Entrée* ]

```
Checking in calc.c;
/var/cvs/calculatrice/calc.c,v <-- calc.c
new revision : 1.2; previous revision : 1.1
done
```

Avec cette commande, le repository du projet sera mis à jour. La version 1.2 sera en effet la plus récente et tous les autres utilisateurs devront mettre à jour leur copie locale respective.

### 2.5.11) Que se passe-t'il si deux utilisateurs modifient une même partie du code ?

Admettons qu'un fichier ('`exemple.txt`') d'un projet, soit le suivant :

```
première ligne
deuxième ligne
troisième ligne
```

L'utilisateur '**untel**' et l'utilisateur '**tartempion**' ont tous les deux une copie locale mise à jour. L'utilisateur '**untel**' décide de mettre à jour le fichier en le modifiant comme suit :

```
première ligne
TEST, TEST
troisième ligne
```

L'utilisateur '**untel**' envoie les modifications ('**cvs commit**'). L'utilisateur '**tartempion**', ignorant le travail réalisé par '**untel**', apporte par contre ces modifications :

```
première ligne
ESSAI - ESSAI
troisième ligne
```

Au '**commit**' l'utilisateur '**tartempion**' reçoit un message d'erreur de conflit concernant la commande de mise à jour de sa propre copie locale :

```
bigpaul@monique :[~]  cvs update [ Entrée ]
```

La commande génèrera un message semblable à celui-ci :

```
RCS file : /var/cvs/essai/exemple.txt,v
retrieving revision 1.12
retrieving revision 1.13
Merging differences between 1.12 and 1.13 into exemple.txt
rcsmerge : warning : conflicts during merge
cvs update : conflicts found in exemple.txt
C exemple.txt
```

Le fichier '`exemple.txt`' ressemblera à ce qui suit :

```
première ligne
<<<<<<<< exemple.txt
ESSAI - ESSAI
=======
TEST, TEST
>>>>>>> 1.13
troisième ligne
```

L'utilisateur '**tartempion**' devra choisir quelle portion de code il voudra garder (ou peut-être en les intégrant), pour effectuer ensuite un nouveau '**commit**', résolvant ainsi le problème et créant de fait la version 1.14 du fichier :

```
bigpaul@monique :[~]  cvs commit -m "Version mise à jour du fichier
exemple.txt" exemple.txt [ Entrée ]
```

### 2.5.12) Comment efface-t'on un fichier avec CVS ?

Pour pouvoir effacer un fichier d'un projet, on doit utiliser la commande '**commit**' de CVS . Avant tout cependant, le fichier sera enlevé de manière conventionnelle du répertoire de travail :

```
bigpaul@monique :[~/PRJ/calcolatrice]  rm calc.c.old [ Entrée ]
```

A cet instant, le fichier existe encore dans le repository pour lequel on donnera la commande suivante :

```
bigpaul@monique :[~/PRJ/calculatrice]  cvs remove calc.c.old [ Entrée ]
```

La commande produira le résultat suivant :

```
cvs remove : scheduling 'calc.c.old' for removal
cvs remove : use 'cvs commit' to remove this file permanently
```

A cet instant on devra effectuer un '**commit**' :

```
bigpaul@monique :[~/PRJ/calculatrice]  cvs ci -m "j'enlève le fichier
calc.c.old parce qu'inutilisé" [ Entrée ]
```

Voici le résultat :

```
Removing calc.c.old;
/var/cvs/calculatrice/calc.c.old,v  <-  calc.c.old
new revision : delete; previous revision : 1.8
done
```

A cet instant le fichier aura été enlevé du repository et à la prochaine mise à jour, les autres utilisateurs en seront avertis.

### 2.5.13) Comment efface-t'on un répertoire avec CVS ?

L'effacement d'un répertoire avec CVS est un peu particulier. On devra avant tout effacer tous les fichiers qui se trouvent dans le répertoire en question :

`bigpaul@monique :[~/PRJ/calculatrice/répertoire_à_effacer]` **`rm *`** [ *Entrée* ][15]

A ce point, depuis le répertoire précédent à celui qu'on veut effacer, on tapera la commande :

`bigpaul@monique :[~/PRJ/calculatrice]` **`cvs update -P`** [ *Entrée* ]

L'option '**`-p`**' (*prune*) sert à nettoyer le répertoire de travail, des répertoires vides .

### 2.5.14) Comment restaure-t'on la version précédente d'un fichier avec CVS ?

Pour restaurer une version précédente d'un fichier, il y a plusieurs méthodes. La plus simple consiste à utiliser l'option '**`-j`**'[16]. Cette option se place devant les deux versions du fichier (l'actuelle et celle à modifier).

Attention : la commande qui suit fonctionne avec patch [a]. L'ordre des deux fichiers est par conséquent très important.

[a] en effet '**`-j`**' est une option de la commande '**`update`**' de CVS

`bigpaul@monique :[~/PRJ/calculatrice/]` **`cvs update -j 1.9 -j 1.6 calc.c`** [ *Entrée* ]

```
RCS file : /var/cvs/calculatrice/calc.c.,v
retrieving revision 1.9
retrieving revision 1.6
Merging differences between 1.9 and 1.3
```

A ce point, on devra faire la mise à jour de la copie locale. La chose pourra sembler étrange, mais en réalité, après la commande ci-dessus exposée, le fichier qui se trouve dans notre répertoire de travail contient déjà la "vieille version" et effectivement la commande :

`bigpaul@monique :[~/PRJ/calcolatrice]` **`cvs update`** [ *Entrée* ]

Renverra :

```
cvs update : Updating .
M calc.c
```

indiquant que le fichier a été modifié.[17] È par conséquent, il est temps d'envoyer ces (en réalité fausses) modifications au repository :

`bigpaul@monique :[~/PRJ/calculatrice]` **`cvs ci -m "la nouvelle fonction est erronée. Nous repartons des contenus de la version 1.6"`** [ *Entrée* ]

```
Checking in calc.c;
/var/cvs/calculatrice/calc.c.,v  <--  calc.c
new revision : 1.10; previous revision : 1.9
done
```

[15] On présume que le répertoire en question ne contient pas de sous-répertoires. Utiliser par contre '**`rm -rf *`**' (en faisant très attention) en présence de sous-répertoires.

[16] *join*

[17] L'application du patch ne fait pas révéler le fichier comme étant une vieille version, il ressemble en effet à un fichier modifié .

Naturellement la version des fichiers avec les contenus de la version 1.6 sera la 1.10.

### 2.5.15) Comment restaure-t'on la version précédente de tous les fichiers d'un projet déterminé ?

Il est possible de restaurer la version précédente d'un projet entier. Cette éventualité peut être rendue nécessaire lorsqu'un développement déterminé a conduit à une voie sans issue, en somme, à la nécessité de repartir d'un point précis. Toute modification voudrait dire perdre inévitablement du temps. Eventuellement, une version fonctionnelle d'un programme qu'on est en train de développer pourrait servir, tandis que CVS gère les dernières mises à jour qui rendent la version inutilisable. Voilà alors l'utilité de la fonction *instantanée* (snapshot). Cette fonction permet d'accéder aux contenus d'un projet d'une date déterminée ou repérés précédemment par un marqueur (tag).

Pour restaurer, par exemple l'état du projet du 19 septembre 2003, dans la copie locale, on devra taper la commande suivante :

```
bigpaul@monique :[~/PRJ/calculatrice/]  cvs -q update -Q "2003-09-19"
```
[ *Entrée* ]

ceci renverra :

```
U calc.c
```

Attention : en indiquant simplement la date et non l'heure, on fait référence à l'heure 00 :00 du jour indiqué ( on se réfère donc au début du jour ). Si on veut restaurer également les versions des fichiers modifiés durant le jour indiqué, il faudra indiquer aussi l'heure :

```
bigpaul@monique :[~/PRJ/calculatrice]  cvs -q update -Q "2003-09-19
23 :59 :59 GMT"
```
[18][ *Entrée* ]

En ce qui concerne la restauration d'un version précédemment marquée, du projet, avec :

```
bigpaul@monique :[~/PRJ/calculatrice]  cvs -q tag Version_Fonctionnelle_19_09_2003
```
[ *Entrée* ]

qui renverra :

```
T calc.c
```

on devra invoquer la commande :

```
bigpaul@monique :[~/PRJ/calculatrice]  cvs update -r
Version_Fonctionnelle_19_09_2003
```
[19][ *Entrée* ]

Attention : la modification des versions restaurées (par des dates ou des marqueurs) et le prochain envoi de (commit) génèrera une erreur. CVS interprète cette action comme la modification d'une version dans le passé. IL faut enlever la référence temporelle de la copie de travail. Il faut enlever la caractéristique "collante" de la date ou du marqueur ('**sticky properties**').

[18] l'option '**GMT**' sert à éviter les conflits entre l'heure universelle et l'heure locale

[19] utiliser'**checkout**' à la place de '**update**' pour créer un nouveau répertoire de travail avec les contenus du projet au moment du marquage .

```
bigpaul@monique :[~/PRJ/calculatrice]  cvs -q update - [ Entrée ]
```

A ce moment là, il est possible d'envoyer les modifications qui admettront le dernier numéro de version ne contenant aucune référence au passé.

### 2.5.16) Comment crée-t'on une branche de développement branch ?

Il est possible de créer une branche de développement parallèle d'un projet. Ceci est nécessaire quand, par exemple, on veut résoudre un dysfonctionnement en partant d'une version passée mais en laissant dans le repository les fichiers de version plus récente. Pour faire celà, on peut mettre à jour la copie locale avec les contenus d'une version passée :

```
bigpaul@monique :[~/PRJ/calculatrice/]  cvs update -r
Version_Fonctionnelle_19_09_2003 [ Entrée ]
```

ou mieux, créer un nouveau répertoire de travail :

```
bigpaul@monique :[~/PRJ/calculatrice/]  cvs -q checkout -d
branche_parallèle -r Version_Fonctionnelle_19_09_2003 [ Entrée ]
```

ceci renverra :

```
U branche_parallèle/calc.c
```

A cet instant, on devra marquer comme '**branch**' :

```
bigpaul@monique :[~/PRJ/calculatrice/]  cd branche_parallèle [ Entrée ]

bigpaul@monique :[~/PRJ/calculatrice/branche_parallèle/]  cvs -q tag -b
Version_du_19_09_2003_à corriger [ Entrée ]
```

ceci renverra :

```
T calc.c
```

Après avoir modifié la source et avoir envoyé (commit) les mises à jour, arrivera le moment de vouloir fondre (merge) le travail exécuté, avec la branche principale. On devra éliminer les références temporelles et de version (enlever les sticky properties) et appliquer les différences à la branche principale. En effet, on tapera d'abord la commande :

```
bigpaul@monique :[~/PRJ/calculatrice/branche_parallèle/]  cvs -q update
-d -A [ Entrée ]
```

et ensuite :

```
bigpaul@monique :[~/PRJ/calculatrice/branche_parallèle/]  cvs -q diff
-c -r Version_du_19_09_2003_à corriger [ Entrée ]
```

les différences affichées, on les appliquera avec la mise à jour (update) :

```
bigpaul@monique :[~/PRJ/calculatrice/branche_parallèle/]  cvs -q update
-d -j Version_du_19_09_2003_à corriger [ Entrée ]
```

pour ensuite les envoyer définitivement [20] :

```
bigpaul@monique :[~/PRJ/calculatrice/branche_parallèle/]  cvs -q ci -m
"fusion de la branche parallèle sur le tronc principal" [ Entrée ]
```

[20] avec la commande commit

Avec la résolution des éventuels conflits apparus, on met un terme à l'opération de fusion d'une branche parallèle de développement sur le tronc principal de développement.

#### 2.5.17) Cela a-t'il un sens de traiter un fichier binaire avec CVS ?

Il peut sembler inutile et potentiellement dangereux d'utiliser CVS pour gérer des fichiers comme des images ou des exécutables. N'étant pas des fichiers textes, il s'avèrerait difficile de pouvoir en gérer les différences. Mais un projet est souvent composé aussi de tels fichiers. Pour remédier au problème, on utilisera l'option '**`-kb`**'[21] :

```
bigpaul@monique :[~/PRJ/calculatrice/] cvs add -kb calc.jpg [ Entrée ]
```

## 2.6 Le partage des ressources en réseau

#### 2.6.1) Pourquoi ne réussis-je pas à monter les systèmes de fichiers des machines d'un réseau local ?

A partir du moment où il s'affiche un message d'erreur semblable à '**`mount : RPC : Program not registerd`**' et qu'il s'avère impossible de partager les répertoires à l'intérieur de son propre réseau, il faut s'assurer que '`/sbin/rpc.portmap`', '`/usr/sbin/rpc.mountd`' et '`/usr/sbin/rpc.nfsd`' sont lancés au démarrage du système [22].

Dès l'instant où les sus nommés scripts n'ont pas été démarrés automatiquement, on essaie de les redémarrer manuellement en réessayant les opérations de partage. On doit se souvenir enfin que les répertoires à partager sont définis dans '`/etc/exports`'. *exports(5)*

#### 2.6.2) Comment fait-on pour utiliser une application graphique (qui tourne sous le serveur X) d'une machine du réseau, à laquelle est connectée notre propre machine ?

Si '**`machineA`**' est la machine sur laquelle on est en train de travailler et '**`machineB`**' est la machine sur laquelle on se connecte et qui contient l'application que nous voulons afficher sur la '**`machineA`**', on doit procéder de la façon suivante :

avant tout sur '**`machineA`**' on doit permettre l'autorisation aux requêtes du client de '**`machineB`**' :

```
machineA :~$ xhost +machineB [ Entrée ]
```

Ceci fait, depuis la '**`machineA`**' il faut se connecter par '**`telnet`**' à la '**`machineB`**' :

```
machineA :~$ telnet machineB [ Entrée ]
```

Après avoir effectué le login, il faudra taper la commande :

```
machineB :~$ export DISPLAY=machineA :0 [ Entrée ][23]
```

ou :

```
# setenv DISPLAY machineA :0  [ Entrée ][24]
```

[21] Cette option désaffecte l'expansion des mots clés et la conversion des bouts de lignes.
[22] contrôler les LQR 1.9.7 e 1.9.9 pour la gestion des services et des programmes à exécuter au démarrage du système.
[23] shell Bash
[24] shell C

qui sert à exporter la variable '**DISPLAY**' vers la machineA.

A partir de là, en lançant l'application graphique depuis la machineB, on la verra sur le moniteur de la machineA.

### 2.6.3) Comment peut-on utiliser le display d'un utilisateur sur celui d'un autre ?

Si, travaillant dans un environnement (X), on voulait revêtir l'identité d'un autre utilisateur au moyen d'un terminal graphique et lancer une application graphique depuis ce même terminal, il sera renvoyé une erreur du type :

```
Xlib : connection to " :0.0" refused by server
Xlib : Invalid MIT-MAGIC-COOKIE-1 key
Application initialization failed : couldn't connect to display " :0.0"
Error in startup script : invalid command name "command"
    while executing
[...]
```

Pour pouvoir par conséquent, être en mesure de lancer des applications graphiques en qualité d'un autre utilisateur, on devra donner la commande :

$ **xhost +localhost** [ *Entrée* ][25]

Ensuite, après avoir pris l'identité de l'utilisateur désiré, on devra entrer la commande :

$ **export DISPLAY=localhost :0.0** [ *Entrée* ][26]

ou :

# **setenv DISPLAY localhost :0.0** [ *Entrée* ][27]

dans le but de rediriger le display de l'utilisateur dont a pris l'identité, vers le serveur graphique de l'utilisateur d'origine. Cette procédure est identique à celle décrite dans la LQR 2.6.2 à part que dans ce cas, il sagissait de deux machines reliées et non de deux utilisateurs sur la même machine.

### 2.6.4) Comment copie-t'on les fichiers entre les machines d'un réseau local ?

Pour copier les fichiers d'une machine à l'autre en réseau, on peut utiliser les commandes **r**. Ces commandes permettent d'utiliser shell et commandes à distance.

Il faut créer, dans le répertoire principal ('`/`') des deux machines (ou dans le répertoire '`$HOME`' de l'utilisateur) le fichier '`.rhosts`', dans lequel devront être répertoriés les systèmes auxquels on permet l'accès et les utilisateurs habilités à le faire. Si on voulait permettre l'accès à tous, il suffirait de taper la commande suivante :

# **echo "+ +" > .rhosts** [ *Entrée* ]

sur les deux machines.

A celle-ci, il sera possible d'ajouter la commande suivante :

# **rlogin** ***machine_distante*** [ *Entrée* ]

[25] en admettant que le nom de la machine soit '**localhost**'.
[26] shell Bash
[27] shell C

pour pouvoir accéder à l'autre machine sans requête de login et password. On pourra de plus copier des fichiers d'une machine à l'autre sans FTP avec la commande '**rcp**' :

# **rcp** ***machine_distante*** **:/*chemin* /*** **.** [ *Entrée* ]

Cette commande copiera tous les fichiers qui se trouvent dans le répertoire distant indiqué dans ***chemin,*** dans le répertoire courant.

# **rcp *** ***machine_distante*** **:/*chemin*** [ *Entrée* ]

Cette commande copiera par contre tous les fichiers qui se trouvent dans le répertoire courant, dans le répertoire distant indiqué dans ***chemin***.

## 2.7 Terminaux

### 2.7.1) Comment peut-on simuler des terminaux sur sa propre machine ?

On peut simuler jusqu'à 6 consoles virtuelles avec la combinaison [ *Ctrl+Alt+F**n*** ] où ***n*** est un numéro qui va de 1 à 6. Ces terminaux virtuels sont introduits dans le fichier '`/etc/inittab`' :

```
# /etc/inittab : init(8) configuration.
# $Id : ldr-20031116062.sgml,v 1.47 2004/06/20 20 :16 :55 alain Exp $

[...]

# /sbin/getty invocations for the runlevels.
#
# The "id" field MUST be the same as the last
# characters of the device (after "tty").
#
# Format :
#  <id> :<runlevels> :<action> :<process>
1 :2345 :respawn :/sbin/getty 38400 tty1
2 :23 :respawn :/sbin/getty 38400 tty2
3 :23 :respawn :/sbin/getty 38400 tty3
4 :23 :respawn :/sbin/getty 38400 tty4
5 :23 :respawn :/sbin/getty 38400 tty5
6 :23 :respawn :/sbin/getty 38400 tty6
```

Ceux-ci peuvent être soit enlevés soit ajoutés, en éliminant ou en ajoutant les lignes aptes à les définir.

### 2.7.2) `terminal type not supported`

Si pendant une liaison Telnet certains programmes montrent un message du type : '**terminal type not supported**', il faut modifier le contenu de la variable '**TERM**' :

Sur la console distante, on tapera donc la commande :

# **export TERM=vt100** [ *Entrée* ][28]

ou :

# **setenv TERM vt100** [ *Entrée* ][29]

[28] shell Bash
[29] shell C

Ou bien :

# **export TERM=ansi** [ *Entrée* ][30]

ou :

# **$ setenv TERM ansi** [ *Entrée* ][31]

## 2.8 Serveur web (Apache, etc.)

### 2.8.1) Pourquoi mon navigateur n'interprète-t'il pas du tout les tags (marqueurs) HTML des fichiers qui se trouvent dans mon serveur ?

A partir du moment où les fichiers'`.html`' insérés dans l'arborescence des répertoires de son propre serveur web, ne sont pas interprétés correctement et sont affichés comme des fichiers textes, on devra modifier le fichier '`/etc/mime.types`'. Il y aura probablement une ligne dans laquelle est spécifié le format '`.htm`'. IL suffira d'ajouter une autre ligne identique en remplaçant '`.htm`' par '`.html`'.

### 2.8.2) Comment sont gérées les variables entre deux pages PHP ?

Si, dans un formulaire, une variable est définie, par exemple ***essai*** dans la page PHP que le formulaire réclame, cette variable sera identifiée en apposant un '**$**' devant la variable. ($***essai***)

### 2.8.3) Comment configure-t'on le serveur Apache pour administrer les pages écrites en PHP ?

Pour configurer Apache pour faire en sorte qu'il gère des pages PHP, il faut faire charger à Apache les modules relatifs à PHP. Les fichiers '`/etc/httpd/conf/httpd.conf`'[32] et '`/etc/httpd/conf/srm.conf`'[33] sont les fichiers de configuration qui sont modifiés. Parfois ils contiennent les lignes nécessaires (elles sont habituellement commentées : il suffit d'éliminer le caractère '`#`' présent devant le début des lignes qui doivent être "activées".) :

– Dans '`httpd.conf`' il y a deux points à modifier, tous les deux dans la section '**`Dynamic Shared Object(DSO) Support`**' :
  1. Dans la partie relative au chargement des modules, dans «extra modules», sont ajoutées (ou les commentaires sont enlevés s'ils existent ) les lignes suivantes :

```
LoadModule  php_module  modules/mod_php.so
LoadModule  php3_module  modules/libphp3.so
```

  2. Dans la partie d'ajout des modules(après la ligne «ClearModuleList»), toujours dans «extra modules», sont ajoutées (ou les commentaires sont enlevés, s'ils existent déjà ) les lignes suivantes :

```
AddModule mod_php.c
AddModule mod_php3.c
```

– On ajoute, dans le fichier '`srm.conf`', ou on enlève les commentaires (s'ils existent déjà) les lignes suivantes, qui permettent d'associer PHP aux fichiers avec extension '`.php3`' :

```
AddType application/x-httpd-php3 .php3
AddType application/x-httpd-php3-source .phps
```

[30] shell Bash
[31] shell C
[32] ou '`/etc/httpd.conf`' ou '`/etc/httpd/httpd.conf`' ou '`/etc/apache/httpd.conf`'
[33] ou '`/etc/srm.conf`' o '`/etc/httpd/srm.conf`' ou '`/etc/apache/srm.conf`'

Pour que les modifications soient effectives, on doit relancer Apache :

# **apache restart** [ *Entrée* ]

### 2.8.4) Comment configure-t'on le serveur Apache pour gérer les pages écrites en ASP ?

Pour faire en sorte que Apache utilise l'ASP, on doit installer et configurer les bibliothèques nécessaires :

– '**libapache-asp-perl**'[34]

### 2.8.5) Existe-t'il un moyen pour convertir les pages ASP, en PHP ?

Pour convertir les scripts ASP en PHP, on peut utiliser '**asp2php**' (⟨*http ://home.i1.net/~naken/asp2php/*⟩).

### 2.8.6) Comment fait-on pour protéger certaines pages HTML par un password ?

Pour ne permettre l'accès à certaines pages HTML qu'à celui qui a le password il faut insérer les directives suivantes dans le fichier '`/etc/apache/access.conf`' :[35]

```
<Directory /répertoire/à/protéger>
AuthType Basic
AuthName Nom_de_la_structure_d'appartenance
AuthGroupFile /fichier/des/groupes
AuthUserFile /fichier/des/utilisateurs
<Limit GET POST>
require valid-user
</Limit>
</Directory>
```

## 2.9 Samba

### 2.9.1) Quel password doit être inséré si on accède par Samba depuis une machine MS-Windows à une machine GNU/Linux ?

Dès l'instant où, interrogeant le réseau depuis les '**Ressources de Réseau**' de MS-Windows, on tente d'accéder à une machine GNU/Linux pour laquelle est demandée le password, on devra apporter quelques modifications. Avant tout, dans la section '**global**' de '`smb.conf`', on devra mettre la ligne suivante :

```
null passwords = yes
```

Il faut avant tout retenir quelques points importants. D'abord, depuis les dernières versions de MS-Windows 95 et après, les password sont cryptés. A partir de là, il y a deux solutions :

1. Habiliter le cryptage des password dans Samba. On peut faire celà en modifiant le fichier '`/etc/smb.conf`' et en utilisant '**smbpasswd**' pour créer les password pour chaque utilisateur, qui seront insérés dans un fichier qui doit lui même être dans '`/etc/smb.conf`' ;
2. modifier les registres de MS-Windows avec '**regedit**', de cette façon :

[34] pour une distribution GNU/Linux Debian
[35] ou '`/etc/access.conf`' ou '`/etc/httpd/access.conf`'.

– Trouver la clef '**/HKEY_LOCAL_MACHINE/System/**' '**CurrentControlSet/Services/VxD/VNETSUP**' ;
– sélectionner '**Modification/Nouvelle/Valeur DWORD**' ;
– renommer l'étiquette depuis '**Nouvelle Valeur #1**' à '**EnablePlainTextPassword**' ;
– appuyer sur[ *Entrée* ] au-dessus de l'élément et insérer le numéro 1 dans la fenêtre qui s'ouvre.

On peut, en tous les cas, utiliser également le fichier '`Win98_PlainPassword.reg`' qui se trouve dans le paquet Samba.

### 2.9.2) Quel est l'exemple de '`smb.conf`' bien configuré ?

Le fichier suivant '`smb.conf`' règle le partage des répertoires '`/home/utilisateur/`', '`/tmp/`' et '`/publicfiles/`' et de l'imprimante '**lp**'.

```
[global]
 printing = bsd
 printcap name = /etc/printcap
 log file = /var/log/samba-log.%m
 lock directory = /var/lock/samba
 share modes = yes
 workgroup = WORKGROUP

[lp]
 comment = Imprimante Linux
 path = /var/spool/lpd/lp
 writable = no
 public = yes
 printable = yes
 browsable = yes

[homes]
 comment = Répertoire personnel
 browsable = no
 read only = no
 create mode = 0750

[tmp]
 comment = Espace pour les fichiers temporaires
 path = /tmp
 read only = no
 public = yes

[public]
 comment = Publiquement Accessible
 path = /publicfiles
 public = yes
 writable = yes
```

### 2.9.3) Comment reçoit-on les messages de WinPopUp avec LinPopUp ?

Pour recevoir les messages de WinPopUp avec LinPopUp, il faut, après avoir installé Samba et LinPopUp insérer dans '`/etc/smb.conf`' dans la section '**[global]**' les lignes suivantes :

```
message command = /usr/bin/LinPopUp "%f" "%m" %s ; rm %s
```

Il faut se souvenir évidemment de modifier le chemin jusqu'à LinPopUp.

### 2.9.4) Pourquoi ne voit-on pas les icônes des machines GNU/Linux dans ‘Ressources de Réseau’ de MS-Windows ?

A partir du moment où on ne voit pas les icônes des machines GNU/Linux connectées à la machine MS-Windows dans ‘**Ressources de Réseau**’, il faut mettre, dans la section ‘**[global]**’ du fichier ‘`/etc/smb.conf`’, la ligne suivante :

```
interfaces = <ip_interface_de_réseau_machine_GNU/Linux>/24
```

Par exemple :

```
interfaces = 192.168.1.1/24
```

### 2.9.5) Comment copie-t’on des fichiers entre une machine GNU/Linux et une MS-Windows reliées par Samba ?

Pour pouvoir copier des fichiers d’une machine MS-Windows sur une machine GNU/Linux, il est possible d’accéder à cette dernière au moyen des ‘**Ressources de Réseau**’ ou à travers le protocole FTP. Par contre, pour pouvoir copier des fichiers d’une machine GNU/Linux sur une MS-Windows, on devra monter les répertoires partagés avec ‘**smbmount**’ :

# **smbmount** ***//machine_MS-Windows/répertoire /point_de_montage*** [ *Entrée* ]

### 2.9.6) Comment fait-on pour imprimer depuis une machine GNU/Linux reliée à un réseau MS-Windows à l’aide de Samba ?

Pour imprimer un fichier à partir d’une machine GNU/Linux reliée à une machine MS-Windows à l’aide de Samba, il faudra entrer une commande semblable à celle qui suit :

$ **cat** ***fichier*** **|** ***nom_filtre*** **| smbclient "** ***SERVEUR**********IMPRIMANTE" PASSWORD -U** ***UTILISATEUR*** **-P -c ’print -’** [ *Entrée* ]

### 2.9.7) Si on se connecte à partir d’une machine MS-Windows à une machine GNU/Linux, je voudrais que le password ne soit demandé que pour les répertoires des utilisateurs et non pour le répertoire indiqué dans ‘[public]’. Comment fait-on ?

Voici un exemple de ‘`smb.conf`’ adapté à ce cas :

```
# Global parameters
        workgroup = SOFTHOR
        netBIOS name = LINUX.SOFTHOR
        server string = Linux Server
        security = SHARE
        update encrypted = Yes
        map to guest = Bad Password
        log level = 0
        printcap name = /etc/printcap
        guest account = guestpc
        hosts allow = 192.168.0. 127.
        printing = bsd

[public]
        comment = Public Directory
        path = /home/samba
        read only = No
        guest ok = Yes

[backup]

[...]
```

### 2.9.8) Comment doit-on configurer le fichier '`smb.conf`' pour donner un nom avec le *name server* NetBIOS à la machine Linux reliée à un réseau servi par un serveur DHCP ?

Pour obtenir ce résultat, il faut ajouter la ligne suivante dans la section global de '`/etc/smb.conf`' :

```
netBIOS name = nom
```

où ***nom*** est le nom de la machine NetBIOS.

## 2.10 PLIP

### 2.10.1) Comment introduit-on le MTU (*Max Transfer Unit* ) d'une connexion au moyen du protocole PLIP ?

Il faut le définir au moment de la déclaration de l'interface, avec '**`ifconfig`**' :

**`# ifconfig plip0 mtu 512 10.0.0.1 pointopoint 20.0.0.2 up`** [ *Entrée* ]

## 2.11 Connexion au fournisseur d'accès - ppp

### 2.11.1) Existe-t'il un programme qui facilite la connexion au fournisseur d'accès dans une distribution GNU/Linux Debian ?

Debian GNU/Linux est une distribution accompagnée généralement de '**`pppconfig`**'[36] qui est un programme d'utilité interactif créé justement dans le but d'établir une connexion à son propre fournisseur d'accès.

[36] ⟨ *ftp ://ftp.it.debian.org/debian/dists/stable/main/binary-i386/base/pppconfig_1.1.deb* ⟩

### 2.11.2) Comment peut-on vérifier si le protocole PPP a été installé dans le système ?

Pour vérifier si le protocole PPP a été chargé dans le système, on procède par les commandes suivantes :

# **cat /usr/include/linux/autoconf.h | grep PPP** [ *Entrée* ]

ou avec :

# **lsmod | grep ppp** [ *Entrée* ]

pour vérifier s'il a été compilé comme module ou si il a été inclus dans l'image du kernel.

A partir du moment où les commandes indiquées ci-dessus ne restituent rien au sujet du protocole PPP, on devra alors procéder à la recompilation du kernel en y incluant le support en mode monolythique ou modulaire.

### 2.11.3) Comment peut-on afficher en temps réel les processus de connexion au fournisseur d'accès ?

La commande '**ifconfig**' après avoir lancé la connexion à Internet, permettra de savoir si l'interface de réseau '**ppp**' a été activée.

En effet, dès que la connexion a été établie, avec la commande '**ifconfig**' sera affichée, en plus de l'interface de *loopback* '**lo**' (et éventuellement celle ou celles de réseau, '**eth0**' par exemple ) sera affichée donc l'interface '**ppp**' :

```
lo        Link encap :Local Loopback
          inet addr :127.0.0.1  Mask :255.0.0.0
          UP LOOPBACK RUNNING  MTU :3924  Metric :1
          RX packets :112 errors :0 dropped :0 overruns :0 frame :0
          TX packets :112 errors :0 dropped :0 overruns :0 carrier :0
          collisions :0 txqueuelen :0

ppp       Link encap :

[...]
```

Voir en temps réel les mises à jour du fichier '`/var/log/messages`' sera une méthode sûrement plus commode. Ceci peut être fait avec :

# **tail -d /var/log/messages** [ *Entrée* ]

Il pourrait s'avérer utile d'écrire ce genre de commande dans un script. Par exemple. :

```
#!/bin/sh
pppd
xterm -e tail -f /var/log/messages
```

### 2.11.4) pppd : The remote system is required to authenticate itself but...

Dès l'instant où, au cours d'une tentative de connexion, on rencontre ce type d'erreur : '**«pppd : The remote system is required to authenticate itself but I couldn't find any secret (password) which would let it use an IP address.»**' il faudra mettre la ligne '**noauth**' dans le fichier '/etc/ppp/options', pour résoudre le problème.

### 2.11.5) Peut-on obtenir des données sur la connexion à Internet ?

Pour pouvoir afficher certaines données concernant une connexion PPP on utilise la commande '**pppstat**'.

### 2.11.6) Pourquoi durant le lancement de 'kppp' ( KDE 2.*x*) s'affiche-t'il une erreur relative au *timeout* ?

Pour résoudre le problème, il faut résoudre les points suivants :

– contrôler s'il y a le lien symbolique du modem vers '/dev/modem ';
– éliminer ou commenter la ligne '**lock**' présente dans le fichier '/etc/ppp/options';
– régler le *timeout* à 50-60 secondes dans l'onglet Périphérique de '**kppp**' ;
– tenter de diminuer la vitesse de connexion.

### 2.11.7) Pourquoi 'kppp' (KDE 2.*x* ) ne réussit-il pas à créer le fichier de verrouillage ?

Le fichier de blocage (*lock*) a le but de permettre l'utilisation exclusive d'une ressource déterminée. En pratique, dans ce cas, il sert à empêcher les autres utilisateurs d'utiliser le modem vu qu'il est maintenant retenu par un autre utilisateur.

Si on veut désaffecter cette option, on doit la désélectionner dans '**kppp**' ou bien on doit commenter[37] la ligne spéciale ('**lock**') qui se trouve dans '/etc/ppp/option' .

### 2.11.8) Pourquoi, en lançant 'kppp' (KDE 2.*x*), en tant qu'utilisateur, le password de 'root' est-il demandé ?

En général, ceci se produit parce que le fichier 'kppp' qui se trouve dans '/usr/bin' est un lien symbolique vers le programme '**consolehelper**' qui empêche l'exécution directe du programme en question ('**kppp**' dans ce cas) s'il ne se produit pas l'authentification (au moyen du password) d'un utilisateur défini (presque toujours '**root**').

Pour remédier à ce problème, il faut ouvrir le programme de modification du menu et changer le nom de l'exécutable dans 'kppp.kdelnk' de «kppp» à «/usr/sbin/kppp». On peut aussi éliminer '**kppp**' dans '/usr/bin' et le recréer en le faisant pointer vers '/usr/sbin/kppp'. Ceci fait, il suffit de régler le bit du set user ID (en qualité d'utilisateur '**root**') à '/usr/sbin/kppp' et les correctes permissions d'exécution de ce même fichier.

[37] (en mettant un #)

### 2.11.9) Comment un utilisateur quelconque peut-il utiliser ‘kppp’ (KDE 2.*x*) ?

Après avoir lu la LQR 2.11.8, et avoir essayé avec les indications qui s’y trouvent, on devra modifier le fichier ‘kppp’ présent dans ‘/etc/security/console.apps/’. La ligne :

```
USER=root
```

sera modifiée en :

```
USER=utilisateur
```

Il faut ensuite régler le bit du set user ID (en qualité d’utilisateur ‘**root**’) du fichier ‘kppp’ qui se trouve dans ‘/usr/bin/’ :

# **chmod u+s kppp** [ *Entrée* ]

### 2.11.10) Comment visualise-t’on sa propre IP ?

Pour afficher l’adresse IP de sa propre machine, on doit utiliser la commande ‘**ifconfig**’ :

# **ifconfig** [ *Entrée* ]

L’adresse IP est le nombre qui suit ‘**inet addr**’ dans l’interface ‘**ppp**’.

### 2.11.11) Ne peut-on extrapoler l’adresse IP qu’à partir de ‘ifconfig’ ?

La commande à utiliser est la suivante :

# **/sbin/ifconfig | head -9 | tail -1 | cut -d\ -f12 | cut -d\ : -f2**
[ *Entrée* ]

mais il faut s’assurer que, en faisant la commande ‘**ifconfig**’, l’interface ‘**ppp**’ soit la seconde en ordre d’apparition. S’il n’en est pas ainsi, on doit adapter cette commande à ses propres exigences. S’il y a en effet une carte réseau (qui place l’interface ‘**ppp**’ en «troisième» position), à la place de «head -9» on doit mettre «head -17» et ainsi de suite en ajoutant 8 pour chaque dispositif de réseau qui précède l’interface ‘**ppp**’.

### 2.11.12) Comment obtient-on les adresses DNS des fournisseurs d’accès ?

Pour remonter aux DNS des fournisseurs d’accès, on doit utiliser la commande ‘**nslookup**’ :

# **nslookup** [ *Entrée* ]

> **server dns2.nic.it** [ *Entrée* ]

> **set query=any** [ *Entrée* ]

> **pluto.linux.it** [ *Entrée* ]

Avec ces commandes, on obtiendra une réponse semblable à la suivante :

```
Server :  dns.nic.it
Address :  193.205.245.5
```

```
pluto.linux.it  preference = 10, mail exchanger = keycomm.pluto.linux.it
pluto.linux.it  preference = 20, mail exchanger = r-vicenza3.keycomm.it
pluto.linux.it  preference = 30, mail exchanger = r-vicenza1.keycomm.it
pluto.linux.it  preference = 40, mail exchanger = dns.keycomm.it
pluto.linux.it  Internet address = 192.106.105.10
pluto.linux.it  text = "PLUTO Linux User Group"
pluto.linux.it  nameserver = serena.keycomm.it
pluto.linux.it  nameserver = snoopy.psy.unipd.it
pluto.linux.it  nameserver = ns.publinet.it
pluto.linux.it
        origin = serena.keycomm.it
        mail addr = dalla.pluto.linux.it
        serial = 1999110100
        refresh = 86400 (1D)
        retry   = 7200 (2H)
        expire  = 2592000 (4w2d)
        minimum ttl = 86400 (1D)
pluto.linux.it  nameserver = serena.keycomm.it
pluto.linux.it  nameserver = snoopy.psy.unipd.it
pluto.linux.it  nameserver = ns.publinet.it
keycomm.pluto.linux.it  Internet address = 194.184.117.31
r-vicenza3.keycomm.it   Internet address = 194.184.117.4
r-vicenza1.keycomm.it   Internet address = 194.184.117.2
dns.keycomm.it  Internet address = 194.184.116.2
serena.keycomm.it       Internet address = 194.184.117.3
snoopy.psy.unipd.it     Internet address = 147.162.146.17
ns.publinet.it  Internet address = 151.99.137.2
```

En indiquant par contre geocities.com :

> **geocities.com** [ *Entrée* ]

on obtiendra :

```
Server :  dns.nic.it
Address :  193.205.245.5

Non-authoritative answer :
geocities.com   nameserver = NS2.geocities.com
geocities.com   nameserver = NS1.YAHOO.COM
geocities.com   nameserver = NS2.DCA.YAHOO.COM
geocities.com   nameserver = NS4.geocities.com
Authoritative answers can be found from :
geocities.com   nameserver = NS2.geocities.com
geocities.com   nameserver = NS1.YAHOO.COM
geocities.com   nameserver = NS2.DCA.YAHOO.COM
geocities.com   nameserver = NS4.geocities.com
NS2.geocities.com       Internet address = 209.1.224.100
NS1.YAHOO.COM   Internet address = 204.71.200.33
NS2.DCA.YAHOO.COM       Internet address = 209.143.200.34
NS4.geocities.com       Internet address = 209.1.224.143
```

Le même propos est valable pour tiscalinet.it :

> **tiscalinet.it** [ *Entrée* ]

qui renverra :

```
Server :  dns.nic.it
Address :  193.205.245.5

Non-authoritative answer :
tiscalinet.it   nameserver = ns.tiscalinet.it
tiscalinet.it   nameserver = sns.tiscali.it
tiscalinet.it
        origin = ns.tiscalinet.it
        mail addr = nsadmin.tiscali.it
        serial = 2000042802
        refresh = 86400 (1D)
        retry   = 3600 (1H)
        expire  = 604800 (1W)
        minimum ttl = 86400 (1D)

Authoritative answers can be found from :
tiscalinet.it   nameserver = ns.tiscalinet.it
tiscalinet.it   nameserver = sns.tiscali.it
ns.tiscalinet.it        Internet address = 195.130.224.18
sns.tiscali.it  Internet address = 195.130.225.129
```

Dans tous les cas, on peut obtenir le même résultat avec la commande '**host**' et la commande '**ping**' :

# **host -t ns** ***fournisseurs d'accès*** [ *Entrée* ]

Si on voulait par exemple connaître les DNS de flashnet.it, on taperait la commande :

[bigpaul@linuxfaq.it] :[Fri May 5] :[22 :25 :41] :[~] : **host -t ns flashnet.it** [ *Entrée* ]

Qui restituera le résultat suivant :

```
flashnet.it             NS      dns2.flashnet.it
flashnet.it             NS      dns.flashnet.it
```

Maintenant, avec la commande '**ping**', on sera en mesure d'obtenir les adresses désirées :

[bigpaul@linuxfaq.it] :[Fri May 5] :[22 :25 :41] :[~] : **ping dns2.flashnet.it** [ *Entrée* ]

```
PING dns2.flashnet.it (194.247.160.8) : 56 data bytes
64 bytes from 194.247.160.8 : icmp_seq=0 ttl=252 time=178.5 ms

--- dns2.flashnet.it ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max = 150.0/163.7/178.5 ms
```

[bigpaul@linuxfaq.it] :[Fri May 5] :[22 :25 :41] :[~] : **ping dns.flashnet.it** [ *Entrée* ]

```
PING dns.flashnet.it (194.247.160.1) : 56 data bytes
64 bytes from 194.247.160.1 : icmp_seq=0 ttl=252 time=165.5 ms

--- dns.flashnet.it ping statistics ---
2 packets transmitted, 2 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max = 150.0/157.7/165.5 ms
```

### 2.11.13) Si on se connecte à Internet avec plusieurs fournisseur d'accès, faut-il changer à chaque fois les adresses DNS dans le fichier '`/etc/resolv.conf`' ?

Si on veut accéder à Internet, avec plusieurs fournisseurs d'accès, il ne sera pas nécessaire de changer à chaque fois le contenu du fichier '`/etc/resolv.conf`' mais il suffira de laisser les adresses DNS d'un fournisseur d'accès qui semblent les plus rapides et les plus fiables. Les requêtes sont généralement permises à toutes les machines, par conséquent, peu importe le fournisseur d'accès avec lequel on s'est connectés.

### 2.11.14) Que doit-on faire si le fournisseur d'accès assigne automatiquement les adresses DNS ?

Si les connexions à Internet se font au moyen de fournisseurs d'accès, qui assignent automatiquement les DNS aux utilisateurs, il faudra utiliser l'option «usepeerdns» de '**pppd**'. En utilisant cette méthode, il ne sera pas possible de déclarer les DNS des machines qui n'ont pas le modem et qui exploitent, à travers un réseau, la liaison de la machine qui l'a. Il faut cependant se rappeler que dans tous les cas il est toujours possible de lire les adresses DNS de ces fournisseurs d'accès depuis le fichier de *log* des connexions qui est en général '`/var/log/messages`'.

### 2.11.15) Pourquoi, bien qu'étant connectés à Internet le navigateur ne réussit-il pas à se connecter aux sites ?

Rappelons nous qu'on doit indiquer les adresses DNS du fournisseur d'accès avec lequel on se connecte, dans le fichier '`/etc/resolv.conf`'. Ces adresses servent pour traduire les adresses mnémoniques en adresses IP numériques. Probablement que, si l'on insérait les adresses numériques dans le navigateur, on aurait un résultat positif.Le fichier '`/etc/resolv.conf`' est constitué de une ou de plusieurs lignes de ce type :

```
nameserver   adresse
```

où ***adresse*** est l'adresse DNS du fournisseur d'accès.

### 2.11.16) `no dialtone`

Ce message d'erreur s'affiche dès l'instant où l'on omet la chaîne d'initialisation pour les lignes italiennes : '**`X3`**'. Si on avait en effet tenté la liaison avec :

```
ATDT12345
```

on devrait par contre exécuter :

```
ATX3DT12345
```

### 2.11.17) Comment peut-on automatiser certaines opérations à effectuer durant la connexion à Internet ?

On prend comme exemple un script qui puisse effectuer respectivement :

– connexion à Internet ;
– opérations diverses ;
– déconnexion d'Internet.

Le script sera semblable au suivant :

```
#!/bin/bash
#
_LOCK=/var/lock/ppp.LOCK
#
pon
if [ "$?" = "0" ]; then
        ....
        commandes désirées
        ....
        poff
        rm -f $_LOCK
        exit 0
else
        rm -f $_LOCK
        exit 1
fi
```

### 2.11.18) Comment se connecte-t'on à Internet avec des scripts ?

La connexion par le biais de scripts est la méthode la plus clasique pour se connecter à un fournisseur d'accès Internet. Beaucoup de programmes d'utilité qui facilitent la connexion ne font rien d'autre qu'aller écrire des scripts.

Avec GNU/Linux on utilise essentiellement deux programmes : '**`chat`**' qui envoie les commandes au modem et '**`pppd`**' le démon qui instaure le dialogue selon le protocole PPP avec le serveur du fournisseur d'accès.

Il y a en substance 5 fichiers modifiés :

– '`/etc/ppp/pap-secrets`'
– '`/etc/resolv.conf`'
– '`/etc/host.conf`'
– '`/bin/ispup`'
– '`/bin/ispdown`'

On devra avant tout entrer le nom de l'utilisateur et le password, dans le premier de ces fichiers, de cette façon :

```
# /etc/ppp/pap-secrets

nom_utilisateur      *       password
```

On devra ensuite modifier le second fichier, qui indique au système, les adresses DNS à utiliser durant la connexion :

```
# /etc/resolv.conf

search domaine fournisseur d'accès.it
nameserver 111.222.111.222
nameserver 222.111.222.111
```

où nous devrons évidemment entrer les données du fournisseur d'accès.

Il faut ensuite communiquer au système de quelle façon il il doit résoudre les noms des ordinateurs dans le réseau. Il faut pour cela modifier '`/etc/host.conf`'.

```
# /etc/host.conf

order hosts,bind
multi on
```

Ceci fait, on devra faire les vrais et propres scripts de connexion, c'est à dire ceux à invoquer pour effectuer la connexion.

Le script pour la connexion sera semblable au suivant[38] :

```
# /bin/ispup

IP_ISP="0.0.0.0"
IP_LOCALE="0.0.0.0"
PÉRIPHÉRIQUE="/dev/modem"
VITESSE="57600"
TELEPHONE="0123456789"
NOMUSER="nomutilisateur"
/usr/sbin/pppd \
connect "/usr/sbin/chat -v \
TIMEOUT 3 \
ABORT BUSY \
ABORT 'NO CARRIER' \
'' \dATZ \
OK \dATX0 \
OK \dAT\d$TELEFONO \
TIMEOUT 60 \
CONNECT '' " \
user $NOMEUSER -d \
-detach crtscts modem \
defaultroute noipdefault \
$IP_LOCALE :$IP_ISP \
$PÉRIPHÉRIQUE \
$VITESSE
```

Le script suivant, servira par contre pour se déconnecter :

```
# /bin/ispdown

kill -INT `cat /var/run/ppp0.pid`
```

Pour effectuer la connexion, à cet instant, il faudra taper au prompt :

`$` **`ispup &`** [ *Entrée* ][39]

On devra par contre taper :

`$` **`ispdown`** [ *Entrée* ]

pour terminer la connexion.

[38] il faudra évidemment entrer les données relatives à son propre cas

[39] l' **&** sert à envoyer le processus au second plan (*background*).

### 2.11.19) Exemples de scripts pour la connexion à un fournisseur d'accès

Voici un script à lancer pour effectuer la connexion à Internet [40] :

```
#!/bin/sh
#Paramètres de la connexion.
#Numéro de téléphone du fournisseur d'accès : doit contenir aussi le préfixe.
TELEPHONE=XXXXXXXXX
#Nom à chercher dans "/etc/ppp/pap-secrets"
NOM_UTILISATEUR=nom_utilisateur
#Rend les variables disponibles au script "dialup".
export TELEPHONE
#Où se trouve le script "dialup"
SCRIPT_DIALUP=/etc/ppp/dialup
#Lancement de la connexion.
exec /usr/sbin/pppd connect $SCRIPT_DIALUP user $NOM_UTILISATEUR
```

Le fichier '`/etc/ppp/resolv.conf`' contiendra les données suivantes :

```
domain fournisseur d'accès.it
nameserver XXX.XXX.XXX.XXX
nameserver YYY.YYY.YYY.YYY
```

Le fichier '`/etc/ppp/options`' contiendra les lignes suivantes :

```
#Fait en sorte que le script ne soit pas exécuté au second plan
#et qu'il puisse être tué avec la combinaison [Ctrl+C].
-detach
#Utilise le fichier de lock pour assurer un accès exclusif
#au dispositif série. Ceci pourrait provoquer
# un message d'erreur dans kppp. Dans ce cas,
#il faudra enlever l'option parce qu'automatiquement exploitée
#par kppp lui même.
lock
#Port sur lequel est connecté le modem :
#ttyS0=COM1 ttyS1=COM2 ttyS2=COM3 ttyS3=COM4
/dev/ttyS3
#Vitesse de connexion modem.
115200
#Contrôle de flux hardware.
crtscts
#Les adresses IP par défaut ne sont pas assignées
noipdefault
defaultroute
modem
asyncmap 0
#Taille maximale du paquet transmis.
mtu 1024
#Taille maximale du paquet reçu.
mru 1024
```

Le fichier '`/etc/ppp/dialup`' contiendra par contre :

```
#!/bin/sh
#
# This is part 2 of the ppp-on script. It will perform the connection
# protocol for the desired connection.
#
exec /usr/sbin/chat -v                                  \
        TIMEOUT         3                               \
        ABORT           '\nBUSY\r'                      \
        ABORT           '\nNO ANSWER\r'                 \
        ABORT           '\nRINGING\r\n\r\nRINGING\r'    \
        ''               \rAT                            \
        'OK-+++\c-OK'   ATHO                            \
```

[40] Contrôler aussi le script qui se trouve dans la LQR 2.11.18

```
        TIMEOUT         30                              \
        SAY             "Composition du numéro et\n"  \
        SAY             "lancement de la connexion...\n"  \
        OK              ATX3DT$TELEFONO                 \
        CONNECT         ''
```

Le fichier '`etc/ppp/pap-secrets`' renfermera le nom de l'utilisateur et le password :

```
nom_utilisateur [TAB] * [TAB] password
```

### 2.11.20) Pourquoi avec Red Hat le numéro du fournisseur d'accès est-il composé deux fois ?

La cause de ce problème est un bug (*bug*). On peut trouver la version correcte auprès du site de Red Hat (⟨*http ://www.redhat.com* ⟩).

### 2.11.21) Pourquoi, en utilisant 'ppp' pour la connexion à Internet, apparaît-il une boîte de dialogue avertissant que le démon 'pppd' n'est pas installé avec le set user ID ? Qu'est-ce que celà signifie ?

Normalement, l'utilisation de '**ppp**' est réservée à l'utilisateur '**root**'. Pour en permettre également l'usage aux autres utilisateurs, on fait en sorte que quand celui-ci est exécuté, le système pense que c'est '**root**' qui le fait. Pour réaliser celà, il existe un bit spécial à activer (le bit du set user ID). Ce bit s'active avec la commande :

# **cd /usr/sbin** [ *Entrée* ]

# **chmod u+s pppd** [ *Entrée* ]

### 2.11.22) Pourquoi la liaison à Internet avec 'diald' échoue-t'elle à cause de problèmes d'authentification ?

Il faut indiquer au système l'utilisateur qui se connecte. On doit avant tout écrire dans le fichier '`/etc/ppp/pap-secret`', le nom de l'utilisateur et le password. Après celà, rappelons nous que :

1. dans le fichier '`/etc/ppp/options`' on écrira la ligne :

   ```
   user <nom utilisateur>
   ```

2. on pourra spécifier le nom de l'utilisateur directement dans le script alors que dans le fichier '`/etc/ppp/options`', mais, vu le fait que la connexion devra être appelée par un utilisateur commun, on conseille de déclarer cet utilisateur dans le fichier '`/etc/ppp/options`';
3. en tous cas, la meilleure façon consiste à écrire dans '`/etc/diald.conf`' la ligne :

   ```
   ppp-options = user = <nom utilisateur>
   ```

### 2.11.23) Après avoir réussi à établir une liaison fonctionnelle avec Internet, quels sont les fichiers de configuration et les scripts qu'il faut conserver ?

On conseille de copier dans un endroit sûr, les fichiers et les scripts qui sont utilisés pour la connexion à Internet. A n'importe quelle occasion, il suffira de recopier les scripts à leur place et on pourra rapidement rétablir la configuration exacte.

En plus des fichiers exécutables spéciaux activant la connexion (ceux créés par l'utilisateur, par exemple), on devra sauvegarder les fichiers suivants :

– '`/etc/ppp/options`'
– '`/etc/ppp/pap-secrets`'
– '`/etc/ppp/chat-script`'
– '`/etc/resolv.conf`'

### 2.11.24) Pourquoi en utilisant le '`dialup configuration tool`' de Red Hat 6.1, le système se bloque-t'il ?

Après avoir lancé '**`netcfg`**' par :

# **`netcfg`** [ *Entrée* ]

on devra mettre en évidence '**`interfaces`**' et on relèvera que l'une des deux interfaces est privée de nom et désactivée . Il suffira de l'effacer pour supprimer le problème.

### 2.11.25) Si on utilise plusieurs fournisseurs d'accès pour se connecter à Internet, comment peut-on inverser rapidement les scripts de connexion dans une distribution Red Hat ?

Pour obtenir ce résultat, il faut un script qui remplace les fichiers :

1. '`/etc/ppp/options`'
2. '`/etc/ppp/pap-secrets`'
3. '`/etc/ppp/chat-script`'
4. '`/etc/resolv.conf`'

il faut par conséquent avant tout copier ces fichiers dans un endroit sûr. Du moment où la distribution est une Red Hat, on pourra recourir à l'utilisation des paquets RPM. En rapport avec celà, il sera nécessaire de créer autant de paquets RPM qu'il y a de fournisseurs d'accès auxquels on entend se connecter. Dans ce but, on devra créer les fichiers '`.spec`' qui servent justement à créer les paquets RPM.

Suit un exemple de fichier '`.spec`' que nous appelleront fournisseur d'accèsA.spec :

```
Name : Connexion_fournisseur d'accèsA
Summary : Tous les réglages et les scripts pour la connexion au
fournisseur d'accèsA
Version : 1.0
Release : 1
Copyright : Utilisation personnelle Gaetano Paolone
Group : Applications
Packager : Gaetano Paolone <bigpaul@linuxfaq.it>

%description
Voici les fichiers pour la connexion au fournisseur d'accèsA

%files
/etc/ppp/options
/etc/ppp/pap-secrets
/etc/ppp/chat-script
/etc/resolv.conf
```

On passera ensuite à la création du paquet RPM :

# **rpm -bb fournisseur d'accèsA.spec** [ *Entrée* ]

A cet instant sera créé un paquet RPM dont le nom devrait ressembler à '`Connexion_fournisseur d'accèsA-1.0-1.rpm`'. Après avoir créé le premier paquet, on devra changer manuellement les scripts en question pour obtenir la liaison au fournisseur d'accèsB. Une fois certains d'avoir réussi à établir la connexion avec le fournisseur d'accèsB, on créera le paquet RPM pour ce fournisseur d'accès à Internet en partant du fichier '`fournisseur d'accèsB.spec`' :

# **rpm -bb fournisseur d'accèsB.spec** [ *Entrée* ]

L'opération est répétée pour tous les fournisseurs d'accès à Internet dont on dispose.

Tous ces paquets RPM faits, on devra créer des scripts qui servent à les activer. On pourra par exemple créer le script '`active_fournisseurs d'accèsA`' qui contiendra la ligne :

# **rpm -Uvh Connexion_fournisseur d'accèsA-1.0-1.rpm** [ *Entrée* ]

et ainsi pour tous les autres fournisseurs d'accès à Internet. Une fois tous les scripts créés, il faudra leur conférer la permission d'exécution et les copier dans un répertoire de cheminement (*path*).

IL suffira maintenant de taper le nom du script pour changer tous les fichiers de configuration et permettre par conséquent la liaison au fournisseur d'accès à Internet désiré.

### 2.11.26) Si on utilise divers fournisseurs d'accès pour se connecter à Internet, comment peut-on gérer les scripts de connexion ?

Si on utilise plus d'un fournisseur d'accès pour la connexion à Internet, il faudra modifier ou ajouter quelques fichiers contenus dans le répertoire '`/etc/ppp`'.

Il faudra d'abord effacer le contenu de '`chap-secrets`'. On devra ensuite créer les fichiers :

1. '`dial-fournisseur d'accèsA`'
2. '`dial-fournisseur d'accèsB`'
3. [...]

chacun ayant un contenu semblable à ce qui suit :

```
REPORT CONNECT
ABORT "BUSY"
ABORT "NO CARRIER"
ABORT "NO DIALTONE"
"" ATL0M0X4
OK ATDTnuméro_téléphone_fournisseur d'accès
CONNECT
```

On devra ensuite créer le fichier '`options`' contenant les options génériques de tous les fournisseurs d'accès) auxquels on entend se connecter. Un exemple pourrait être le suivant :

```
/dev/modem
57600
debug
lock
crtscts
defaultroute
```

On devra ensuite modifier le fichier '`pap-secrets`' de la façon suivante :

```
# Secrets for authentication using PAP
# client        server  secret                  IP addresses
nom_utilisateur_fournisseur d'accèsA   fournisseur d'accèsA       password_fournisseur d'accèsA
nom_utilisateur_fournisseur d'accèsB   fournisseur d'accèsB       password_fournisseur d'accèsB
[...]
```

ou bien on devra créer un script qui inverse les deux '`pap-secrets`' suivants (admettons que les fournisseurs d'accès soient au nombre de deux) :

```
# /etc/ppp/pap-secrets #1
nomutilisateur_fournisseur d'accès_A   *       password_fournisseur d'accèsA
```

```
# /etc/ppp/pap-secrets #2
nomutilisateur_fournisseur d'accès_B   *       password_fournisseur d'accèsB
```

Pour charger les options correctes, il faudra créer un script pour chacun des fournisseurs d'accès. Voici des exemples de tels scripts [41] :

```
/usr/sbin/pppd connect '/usr/sbin/chat -v -f /etc/ppp/dial-fournisseur d'accèsA'\
/dev/modem 57600 debug lock crtscts defaultroute call options-fournisseur d'accèsA\
-d -detach &
```

On pourra ensuite créer le répertoire '`/etc/ppp/peers/`' et y entrer les fichiers ('`options-fournisseur d'accèsA`', '`options-fournisseur d'accèsB`', etc.) contenant les options spécifiques de chaque fournisseur d'accès :

```
name nomutilisateur_auprès_du_fournisseur d'accès
```

On pourra, si on veut, ajouter les autres options comme par exemple la taille des paquets en transit :

```
mtu 552
mru 552
```

et plus encore.

[41] qui pourront être appelés par exemple '`connectés-fournisseurs d'accèsA`', '`connectés-fournisseurs d'accèsB`', etc.

A ce point, il faudra modifier le fichier '`/etc/resolv.conf`' en y insérant les adresses DNS des fournisseurs d'accès et modifier le fichier '`/etc/hosts`' de façon à ce qu'il contienne les adresses IP des serveurs de messagerie. Ceci sert à éviter que la connexion avec un des fournisseurs d'accès n'empêche la relève de la messagerie auprès des serveurs des autres.

## 2.12 Connexion distante entre machines

### 2.12.1) Comment prépare-t'on un accès à partir d'une ligne commutée à une machine GNU/Linux ?

Pour accéder à une machine GNU/Linux avec un modem, il faut installer Mgetty+Sendfax, '**PAM**', et avoir le support pour PPP.

Dans le fichier '`/etc/mgetty/login.config`' est habilitée l'option '**AutoPPP**' :

```
/AutoPPP/ -    a_ppp     /usr/sbin/pppd /dev/ttySn
```

où '`/dev/ttyS`***n***' est le port utilisé par le modem. Dans le fichier '`/etc/mgetty/mgetty.config`' il ne faut entrer aucune option particulière, si ce n'est que la vitesse du port.

Dans le fichier '`/etc/ppp/options`' on habilite les options valides pour les connexions entrantes (en conflit avec d'éventuelles connexions sortantes) :

```
asyncmap 0
auth
crtscts
lock
modem
netmask 255.255.255.0
passive
+pap
login
lcp-echo-interval 30         # à modifier éventuellement
lcp-echo-failure  4          # à modifier éventuellement
```

Dans le fichier '`/etc/ppp/options.ttyS`***x***' ('`ttyS`***x***' est toujours le port du modem) sont entrées l'adresse de la machine qui fait office de serveur et l'adresse de celle qui fait le client :

```
#pc.server :pc.client
192.168.0.1 :192.168.0.2    #ou d'autres adresses à volonté, mais
                           #toujours d'une même classe.
```

Dans le fichier '`/etc/ppp/pap-secrets`' est insérée une ligne pour permettre l'accès PPP à tous les utilisateurs :

```
*    pc.server      ""    -
```

à la place de '**pc.server**' on devra entrer le nom de la machine qui fait office de serveur. Dans le fichier '`/etc/hosts`', on entre les noms et les adresses utilisés :

```
127.0.0.1       localhost
192.168.0.1     pc.server   # à modifier éventuellement
192.168.0.2     pc.client   # à modifier éventuellement
```

Dans le fichier '`/etc/networks`' sont écrites les informations relatives au réseau qui se crée pendant la connexion en plus du réseau *virtuel* local :

```
127.0.0.0       localnet
192.168.0.0     mon.réseau
```

Dans le fichier '`/etc/inittab`' on entre naturellement '**`mgetty`**' sur le port utilisé par le modem (en mode '**`respawn`**'), il faut par conséquent qu'il y ait une ligne semblable à la suivante :

```
T1 :23 :respawn :/sbin/mgetty -x5 -s 57600 ttySx
```

Il faut noter que 57600 peut être augmentée à des vitesses supérieures, et que ttyS***x*** devra être remplacé (ttyS1, 2, etc.).

A ce point, au démarrage, '**`mgetty`**' attend un appel sur son port et avec l'option AutoPPP fait partir '**`ppp`**' dès que la connexion a été établie . '**`ppp`**' négocie le login et le password (option '**`+pap`**') automatiquement en allant contrôler directement le fichier des password.

### 2.12.2) Comment se déconnecte-t'on d'un système distant en laissant certains processus actifs ?

Laisser un processus actif sur une machine dont on s'est déconnectés, c'est possible grâce à la commande '**`nohup`**' :

```
$ nohup ftp -n < ftp-file &
```
[ *Entrée* ]

Dans '`ftp-file`' on devra entrer les commandes FTP à exécuter. Dans tous les cas, il est possible de lancer la commande :

```
$ tail -f nohup.out &
```
[ *Entrée* ]

qui permettra de suivre le cours des opérations sur la console.

## 2.13 Courrier électronique

### 2.13.1) Comment configure-t'on le système pour pouvoir télécharger et trier les messages de courrier électronique ?

Pour pouvoir télécharger et trier les messages de courrier électronique, on utilise les programmes Fetchmail et procmail. Les fichiers de configuration suivants font référence à un utilisateur spécial qui télécharge de plusieurs serveurs de courrier, des messages électroniques, dont certains d'entre eux appartiennent à des listes de discussion (*mailing list*).

Le script à invoquer pour télécharger le courrier sera appelé '`MAIL`' et contiendra ce qui suit :

```
# Remise à zéro des compteurs
cat /dev/null > .listalinux.count
cat /dev/null > .misc.count

# "nettoyage" écran
clear

# télécharger le courrier
fetchmail -vvvvv

# Récapitulation des messages téléchargés
echo
echo
echo
echo
echo "################################################"
echo "      +-----------------+"
echo "      | Report ‘date +%d-%m-%y‘ |"
echo "      +-----------------+"
echo
echo "listalinux : ‘wc -w < ~/.listalinux.count‘"
echo "inbox :      ‘wc -w < ~/.misc.count‘"
echo "################################################"
echo
echo

# suppression des fichiers temporaires de comptage
rm ~/.listalinux.count 2> /dev/null
rm ~/.misc.count 2> /dev/null
```

Après avoir remis à zéro les compteurs qui compteront les messages téléchargés, le script s'occupera de "nettoyer" l'écran et de commencer à télécharger le courrier depuis les serveurs de courrier. A la fin du processus de téléchargement du courrier, il sera affiché un récapitulatif des messages téléchargés.

Le fichier ‘`~/.fetchmailrc`’ qui se trouve dans le répertoire ‘`/home/`***utilisateur***`/`’ contient les informations dont Fetchmail se sert pour télécharger le courrier. En voici un exemple :

```
poll "mail.serverA.it" proto pop3 user "bigpaul" with pass "vocabulaire" is
        "bigpaul" here forcecr smtpaddress localhost
poll "mail.serverB.it" proto pop3 user "gaetano" with pass
        "dictionnaire" is "bigpaul" here forcecr smtpaddress localhost
# de cette façon pour tous les autres
```

Ce fichier permettra à Fetchmail de télécharger le courrier à partir du ‘**`serveurA`**’ auprès duquel on dispose d'un compte ‘**`bigpaul`**’ et à partir du ‘**`serveurB`**’ auprès duquel on dispose d'un compte ‘**`gaetano`**’. Les messages téléchargés feront référence à l'utilisateur local ‘**`bigpaul`**’. En plus de ‘`~/.fetchmailrc`’ il existe le fichier ‘`.procmailrc`’ toujours dans le répertoire ‘`/home/`***utilisateur***`/`’. Ce fichier contient les règles pour trier les messages arrivants. En voici un exemple :

```
DATE=‘date +%m-%y‘
PATH=/bin :/usr/bin :/usr/bin
MAILDIR=$HOME/mail      #s'assurer de son existence
DEFAULT=/usr/spool/mail/bigpaul
LOGFILE=~/.log_procmail   #conseillé

# -- BACKUP DE TOUS LES MESSAGES DANS /home/utilisateur/backup/all.gz --
#Ces deux lignes permettent avant toute autre opération,
# d'archiver en lieu sûr tous les messages de courrier.
:0 c
| gzip >> backup/all.$DATE.gz
```

```
# -- LISTALINUX --
# S'il y a un message qui répond aux critères exprimés,
# le fichier compteur est incrémenté d'un
# mot, puis une copie du message est placée dans la boîte aux lettres
# listalinux, et une autre est archivée dans le fichier
# backup/listalinux.$DATE.gz.
:0 c
* ^To.*listalinux@mailserver.it
| echo 1 >> ~/.listalinux.count
:0 Ac :
listalinux
:0 A :
| gzip >> backup/listalinux.$DATE.gz


[...] (ici seront entrés les autres filtres
relatifs à toutes les autres mailing lists)

# -- MISC : tous les autres messages --
# les messages qui arrivent à cet endroit (c'est à dire qui n'ont pas répondu
# aux requêtes exprimées précédemment)
# n'appartiennent à aucune mailing list et sont mis dans la
# boîte aux lettres principale (MAILDIR=$HOME/mail)

:0 c
| echo 1 >> ~/.misc.count
:0 Ac :
| gzip >> backup/misc.$DATE.gz
```

A cet instant, il suffira de donner les permissions d'exécution au fichier '`MAIL`', et l'invoquer pour télécharger le courrier et pour vérifier le tri de '**`procmail`**'.

### 2.13.2) Comment configure-t'on Fetchmail ?

Comment fais-je pour configurer Fetchmail de façon à ce qu'il télécharge aussi le courrier des autres utilisateurs et le leur redistribue ?

Suit un exemple du fichier de configuration de Fetchmail ('`~/.fetchmailrc`') qui permet de télécharger le courrier depuis deux serveurs de courrier ('**`mail.serveurA.it`**' et '**`mail.serveurB.it`**') auprès desquels l'utilisateur qui entre la commande '**`fetchmail`**' possède deux comptes ('**`bigpaul`**' et '**`gaetano`**') avec les passwords respectifs ('**`vocabulaire`**' et '**`dictionnaire`**').

```
poll "mail.serveurA.it"
uidl
protocol pop3
username "bigpaul"
password "vocabulaire"
flush
mda /usr/bin/procmail

poll "mail.serveurB.it"
uidl
protocol pop3
username "gaetano"
password "dictionnaire"
flush
mda /usr/bin/procmail
```

On conseille d'essayer de commenter la ligne>

```
uidl
```

si on devait rencontrer des problèmes.

Ce qui suit est par contre, un exemple de configuration de Fetchmail (‘`~/.fetchmailrc`’) qui permet de télécharger le courrier depuis deux serveurs de courrier (‘**`mail.serveurA.it`**’ et ‘**`mail.serveurB.it`**’). Le courrier téléchargé depuis ‘**`mail.serveurA.it`**’ sera envoyé dans la boîte aux lettres de l’utilisateur ‘**`bigpaul`**’ tandis que celui téléchargé depuis ‘**`mail.serveurB.it`**’ sera déposé dans la boîte aux lettres de l’utilisateur ‘**`gaetano`**’.

```
poll "mail.serveurA.it" proto pop3 user "bigpaul" with pass "vocabulaire" is
        "bigpaul" here forcecr smtpaddress localhost
poll "mail.serveurB.it" proto pop3 user "gaetano" with pass
        "dictionnaire" is "untel" here forcecr smtpaddress localhost
# et ainsi de suite pour tous les autres
```

### 2.13.3) Comment peut-on expédier des messages dans un réseau local, en faisant apparaître une adresse externe ?

Il faut modifier le fichier ‘`sendmail.cf`’ de façon à ce qu’il inclue la caractéristique ‘**`use_cw`**’. Dans le fichier ‘`sendmail.cw`’ il faudra par conséquent indiquer les domaines à traiter comme locaux. Pour ceci, on devra avoir configuré également un name server local qui administre, par ruse, le domaine de l’adresse de courrier avec le Mail exchanger (l’host dédié à la gestion du courrier pour un domaine indiqué dans les fichiers de zone de BIND avec MX) qui pointe vers l’host du serveur de courrier local et les autres serveurs qui pointent vers leurs IP effectivesInternet. Puiqu’en outre l’adresse de courrier ne correspondra pas au compte local, on devra entrer aussi la ‘**`virtusertable`**’ de Sendmail (avec la caractéristique homonyme dans ‘`sendmail.cf`’) qui permet d’associer les adresses virtuelles aux adresses locales existantes. Le fichier ‘`sendmail.cf`’ possède la structure suivante :

```
utilisateur@fournisseurs d’accès.it      utilisateur_local
```

dans laquelle les deux champs sont séparés par une tabulation.

### 2.13.4) Comment dirige-t’on correctement les messages téléchargés avec Procmail dans un répertoire bien précis ?

Le fichier de configuration de procmail, est ‘`.procmailrc`’ et il est possible d’indiquer dans ce fichier quel est le répertoire correspondant à la boîte aux lettres par défaut. Cette dernière est déclarée au moyen de la variable ***MAILDIR*** de la façon suivante :

```
MAILDIR=$HOME/Maildir
DEFAULT=$MAILDIR/mbox
```

Où ***Maildir*** indique le répertoire contenant la boîte aux lettres.

### 2.13.5) Comment installe-t'on et configure-t'on Postfix ?

A partir du moment où on n'utilise pas les solutions sous forme de paquets, les sources de Postfix seront disponibles en deux versions : une sous format '`postfix-`***xyz***`.tar.gz`' qui représente la version stable actuelle et l'autre '`snapshot-`***jwy***`.tar.gz`' qui est une version sur laquelle on travaille encore. Une fois téléchargée, la source est décompressée :

# **`tar -zxvf source.tar.gz`** [ *Entrée* ]

On entrera dans le répertoire créé par le processus de décompression et on tapera la commande :

# **`make`** [ *Entrée* ]

Après avoir fait cela, il faudra renommer quelques fichiers :

# **`mv /usr/sbin/sendmail /usr/sbin/sendmail.OFF`** [ *Entrée* ]

# **`mv /usr/bin/newaliases /usr/bin/newaliases.OFF`** [ *Entrée* ]

# **`mv /usr/bin/mailq /usr/bin/mailq.OFF`** [ *Entrée* ]

# **`chmod 755 /usr/sbin/sendmail.OFF`** [ *Entrée* ]

Puis on devra entrer la commande :

# **`useradd postfix`** [ *Entrée* ]

Dans le fichier '`/etc/passwd`' on devra avoir quelque chose du genre :

```
postfix :* :12345 :12345 :postfix :/no/where :/no/shell
```

On ajoutera dans '`/etc/aliases`' ce qui suit :

```
postfix : root
root   utilisateur_non_privilégié
MAILER-DAEMON :  postmaster
postmaster :     root
```

Ensuite, depuis le répertoire où a été décompressé le paquet , on tapera :

# **`sh INSTALL.sh`** [ *Entrée* ]

répondant aux questions de courrier. Il faudra ensuite mettre dans '`/etc/postfix/main.cf`' les lignes suivantes :

```
# tente d'expédier la file d'attente toutes les 5 minutes.
queue_run_delay = 300
# 3 jours en attente
maximal_queue_lifetime = 3
biff = no
relayhost = [smtp.tiscalinet.it]
sender_canonical_maps = hash :/etc/postfix/sender_canonical
virtual_maps = hash :/etc/postfix/virtual
```

Il faudra ensuite créer '`/etc/postfix/sender_canonical`' de la façon suivante :

```
utilisateur_local vraieadressecourrier@fournisseur d'accès.it
```

et '`/etc/postfix/virtual`' de cette façon :

```
vraieadressecourrier@fournisseur d'accès.it utilisateur_local
```

On tapera ensuite la commande :

# **postmap hash :/etc/postfix/sender_canonical** [ *Entrée* ]

et :

# **postmap hash :/etc/postfix/virtual** [ *Entrée* ]

Il faudra enfin taper la commande pour initialiser la base de données des alias :

# **newaliases** [ *Entrée* ]

On devra alors lancer '**postfix**' :

# **postfix start** [ *Entrée* ]

Il faut se souvenir ensuite des commandes suivantes :

```
sendmail -bp     affiche la liste des messages en sortie
mailq            affiche la liste des messages en sortie
sendmail -q      envoie les messages en attente
postfix -flush   envoie les messages en attente
```

### 2.13.6) You have new mail

Le message *You have new mail*, va indiquer dans quelle boîte aux lettres il y a des nouveaux messages. Pour pouvoir les lire, il est nécessaire de lancer son propre client de courrier. Si par exemple le paquet Mailx a été installé, on pourra lire les messages avec la commande '**mail**'.

Une autre méthode consiste à lire directement le fichier contenant les messages qui se trouvent dans sa propre boîte aux lettres, avec la commande '**less**' :

# **less /var/spool/mail/*utilisateur*** [ *Entrée* ]

ou :

# **less /home/*utilisateur/répertoire /fichier_avec_messages*** [ *Entrée* ][42]

### 2.13.7) Pourquoi la machine traine-t'elle longtemps sur Sendmail au démarrage ?

Il faut modifier le fichier '`/etc/hosts`' pour qu'il contienne :

```
127.0.0.1 localhost
```

### 2.13.8) Sur quelle adresse doit-on exécuter '`telnet`' pour vérifier la configuration de Sendmail pour les problèmes de *spam* ?

L'adresse sur laquelle exécuter '**telnet**' pour vérifier la configuration de Sendmail relative à la gestion du *spam* est : '**mail-abuse.org**' :

# **telnet mail-abuse.org** [ *Entrée* ]

[42] en somme, le fichier contenant les messages de courrier.

### 2.13.9) Comment peut-on envoyer un fichier texte compressé, en pièce jointe, d'une seule commande ?

On peut obtenir ce résultat, non pas avec une commande unique, mais en utilisant plusieurs commandes ('**tar**', '**uuencode**' et '**mail**') sur la même ligne au moyen du pipeline ('**|**') :

**$ tar czf - nomfichier.txt | uuencode essai.tgz | mail -s "Objet du mail"** [ *Entrée* ]

### 2.13.10) Comment peut-on associer un fichier texte à un message, en ligne de commande ?

Pour associer un fichier à un courrier électronique , il faudra envoyer à la commande '**mail**' (par le biais du réadressage de la standard input), le fichier à inclure dans le corps du message. En effet, les commandes suivantes sont équivalentes :

**$ mail *utilisateur@serveur* -s "Objet du message"< file.txt** [ *Entrée* ]

ou bien :

**$ cat file.txt | mail -s "Objet du message" *utilisateur@serveur*** [ *Entrée* ][43]

### 2.13.11) Comment peut-on envoyer des messages à intervalles de temps réguliers ?

Pour envoyer par exemple le même message à la même adresse, toutes les 3 minutes pendant une période de temps indéterminée, on pourra utiliser le script suivant (shell Tc) :

```
#!/bin/tcsh
touch a
while(1)
        if (-f a)   then
                mail adresse < file.in
                sleep 180
        else
                break
        endif
end
```

Ce script continuera d'expédier le message contenu dans le fichier '`file.in`' tant que le fichier '`a`' ne sera pas effacé.

### 2.13.12) Comment peut-on éliminer les doublons de courrier électronique ?

Il faudra utiliser l'exécutable '**formail**' pour obtenir ce résultat. Le script suivant (auquel on donnera par exemple le nom de '**depup**'), permettra d'éliminer les messages doubles :

```
#!/usr/bin/bash
> cache.tmp
cp $1 $1.original
formail -D 2000000 cache.tmp -s <$1 > x.tmp
cp x.tmp $1
rm x.tmp
```

[43] où ***utilisateur@serveur*** est l'adresse de courrier électronique du destinataire.

Le script devra être exécuté dans le répertoire où se trouvent les dossiers de courrier ; ceux-ci se trouvent généralement dans '`~/Mail`'. Les dossiers de courrier devront être indiqués un à la fois comme argument du script. [44]

S'il existait plusieurs dossiers de courrier , on devra utiliser un script semblable à celui qui suit [45] :

```
#!/usr/bin/bash
export MAILDIR=~/Mail
export PROGDIR=~/scripts
cd $MAILDIR
rm cmd
rm .*.index
ls -1 > liste
awk '$1!="liste" && match($1,"dedup")==0 {printf("echo \042Examine mailbox
%s.\042\n$PROGDIR/dedup %s\n",$1,$1);}' liste > cmd
chmod 755 cmd
./cmd
rm -f cmd cache.tmp liste
cd
```

Le script, prépare d'abord la liste des dossiers de courrier, puis crée avec AWK un script qui réclame le script montré précédemment, pour chaque dossier à analyser. A la fin de l'élaboration, en plus des dosiers résultants, on aura également à disposition les dossiers originaux, par sécurité. Ces derniers, archivés avec le suffixe '`.original`', pourront être effacés après avoir vérifié le bon déroulement de l'opération.

### 2.13.13) Qu'est-ce que le fichier '`~/.forward`' ?

Le fichier '`~/.forward`' se trouve généralement dans le répertoire principal de l'utilisateur ('`/home/`***utilisateur***`/`'), et permet de pouvoir rediriger les messages entrants vers une ou plusieurs adresses de courrier électronique.

La syntaxe d'un tel fichier est très simple ; en effet, les adresses de destination sont indiquées, séparées par une virgule. Si on voulait par exemple ré-adresser les messages de l'utilisateur local '**`untel`**' vers les adresses '**`caio@serveur1.it`**' et '**`machin@serveur2.it`**', le '`/home/untel/.forward`' devra renfermer ce qui suit :

```
caio@serveur1.it, machin@serveur2.it
```

### 2.13.14) Peut-on choisir la signature (*signature*) de façon fortuite ?

On peut utiliser le logiciel d'application sig_rotate.pl (que l'on peut trouver chez ⟨*http ://freshmeat.net*⟩) [46]

### 2.13.15) Pourquoi les clients de courrier des machines d'un réseau local ne parviennent-ils pas à envoyer les messages hors du réseau même ?

Pour résoudre ce problème, il faut habiliter le relay pour les machines en question. Dans le fichier '`/etc/mail/relay-domains`' de Sendmail, sont mémorisées les adresses IP des machines habilitées à pouvoir envoyer les messages hors du réseau local, à travers le serveur de courrier. Si ce fichier n'existe pas, il faudra le créer.

[44] La valeur après '**`-D`**' représente la taille maximale (modifiable à souhait) que doit avoir le fichier temporaire.
[45] en modifiant évidemment les valeurs des répertoires indiqués
[46] **sig_rotate.pl** GPL

Suit un exemple hypothétique d'un tel fichier :

```
192.168.1.1
192.168.1.2
192.168.1.3
```

### 2.13.16) Comment télécharge-t'on le courrier avec Mutt ?

Si on entend télécharger le courrier au moyen d'un MUA comme Mutt en évitant d'utiliser un MTA (comme '**`fetchmail`**') il faudra recompiler ledit Mutt sans oublier d'inclure le support POP. Une fois recompilé, '`~/.muttrc`' devra contenir ce qui suit :

```
set pop_delete
set pop_host="pop3.serveurcourrier.it"
set pop_port=110
set pop_pass="password"
set pop_user="nomutilisateur"
```

La première ligne sert pour effacer les messages du serveur de courrier, la seconde indique l'adresse de ce même serveur de courrier, la troisième indique le port, la quatrième et la cinquième renseignent sur les données du compte de l'utilisateur.

### 2.13.17) Comment expédie-t'on un fichier joint avec Mutt, en ligne de commande ?

Il faut utiliser l'option '**`-a`**' de Mutt. Voici un exemple de ligne qui permet de spécifier simultanément objet, corps, pièce jointe et destinataire du message :

**`$ echo "test message" | mutt -a "fichier_joint" -s "objet" destinataire@domaine.it`** [ *Entrée* ]

### 2.13.18) Comment personnalise-t'on dans Mutt, la chaîne de caractères qui introduit le message rapporté ?

Dans Mutt cette chaîne de caractères prend le nom de '**`attribution`**'. Si on veut par exemple avoir un résultat semblable à :

```
"On Wed, 31 Feb 2010, Caio wrote"
```

on devra entrer dans le fichier '`~/.muttrc`' la ligne suivante :

```
set attribution = "On %d, %n wrote"
```

### 2.13.19) Comment configure-t'on dans Mutt, la chaîne de caractères qui indique l'ancien objet du message dans le cas d'un remplacement de celui-ci ?

Quand on répond à un message, on peut changer l'objet de celui-ci avec la touche [ *s* ]. Pour faire en sorte que l'objet remplacé reste et apparaisse comme :

```
[Was ancien-objet]
```

on devra écrire dans le fichier '`~/.muttrc`' la ligne suivante :

```
set reply_regexp="^(re([\\[0-9\\]+])*|aw) :[ \t]*"
```

### 2.13.20) Comment peut-on automatiser le téléchargement du courrier ?

On pourrait utiliser la fonction de planification des commandes du système (Cron). Un élément dans le fichier crontab appellerait un script semblable au suivant :

```
#!/bin/sh
pon
while! (/sbin/ifconfig | grep -q ppp0)
do
        sleep 1
done
fetchmail
poff
```

où '**pon**' est le script qui lance la liaison, et '**poff**' celui qui la ferme. Le script ne fait rien d'autre qu'attendre que la liaison soit établie, télécharger le courrier et mettre fin à la liaison. S'il ne devait pas y avoir de courrier à télécharger, la liaison serait arrêtée immédiatement et s'il y avait des problèmes techniques , Fetchmail tomberait en *timeout* après environ 1 minute, temps après lequel la liaison serait, quoiqu'il en soit, fermée.

## 2.14 Navigateurs (browser)

### 2.14.1) Comment règle-t'on l'arrière-plan de Lynx ?

Lynx stocke ses configurations dans le fichier '`/etc/lynx.cfg`'.Il est en tous cas possible de lancer le navigateur dans un terminal graphique dont il est possible d'établir la couleur de l'arrière-plan. La commande pour obtenir ce résultat, est la suivante :

```
xterm -bg X -fg Y -fn 10x20 -geometry 80x25 -e lynx
```

De cette commande [47] il sera éventuellement possible de créer un alias :

```
alias lynx='xterm -bg X -fg Y -fn 10x20 -geometry 80x25 -e lynx'
```

La déclaration de cet alias pourra être éventuellement écrite dans les fichiers lus au démarrage du shell.

### 2.14.2) Comment recharge-t'on une page (*reload*) avec Lynx ?

La combinaison des touches [ *Ctrl-L* ] effectuera un nouvel affichage du navigateur et de son contenu. [ *Ctrl-R* ] servira par contre à recharger le fichier (la page) visualisée.

## 2.15 Groupes de discussion (newsgroup)

[47] où '**bg**' est la couleur de l'arrière-plan avec une valeur ***X***, '**fg**' est celle du texte avec une valeur ***Y***, '**fn**' indique la police et '**geometry**' la dimension du terminal graphique,

### 2.15.1) Leafnode - Comment peut-on lire les messages des groupes de discussion une fois déconnectés ?

Pour lire les messages des groupes de discussion, une fois déconnectés d'Internet il faut utiliser Leafnode pour télécharger les messages. Leafnode est un serveur NNTP conçu pour satisfaire un trafic très réduit et est bien adapté pour lire et envoyer des messages pour les groupes de discussion même si on n'est pas connectés à Internet.

Une fois installé, le paquet est géré par '**inetd**'. Ce dernier reste à l'écoute de requêtes sur le port 119. Pour le régler, il suffit de s'assurer que dans le fichier '/etc/inetd.conf' il y ait la ligne suivante :

```
nntp  stream  tcp  nowait  root  /usr/local/sbin/leafnode  leafnode
```

Le chemin de l'exécutable '**leafnode**' pourrait être différent, même si d'habitude il est celui rapporté ci-avant.

Il faut ensuite configurer le serveur. Il faudra modifier en effet le fichier 'config' qui se trouve dans '/etc/leafnode/' ou dans '/usr/local/lib/leafnode/' selon les distributions. Le fichier est ordinairement commenté et offre quelques exemples. Il faudra établir à partir de quel serveur recupérer les messages, avec la ligne :

```
server = news.monserveur.it
```

Avec la ligne suivante, on définit ensuite après combien de jours les articles devront être considérés comme désormais obsolètes :

```
expire = 7
```

De cette façon, les articles plus vieux d'une semaine pourront être éliminés. Cette opération assure le non remplissage du répertoire '/var/spool/news' par des milliers de messages déjà lus et qui pourraient ralentir le serveur et qui de toutes façons, ne sont d'aucune utilité. Il est par conséquent recommandé de lancer de temps en temps (en qualité d'utilisateur '**root**'), la commande '**texpire**' qui pourvoit à éliminer les messages datés.

Si le fournisseur d'accès réclamait l'authentification pour accéder au serveur des groupes de discussion, on pourrait ajouter (ou enlever le commentaire) les lignes :

```
username = nom_utilisateur
password = mon_password
```

Il est possible d'indiquer un autre serveur alternatif, par exemple pour les groupes qui ne se trouvent pas dans le premier :

```
supplement = news.autreserveur.it
```

et les éventuels :

```
username = nom_utilisateur_2
password = mon_password_2
```

Si des groupes particulièrement intéressants on souscrit, groupes dont on veut garder les messages plus longtemps, Leafnode permet de spécifier des durées diverses pour des groupes divers :

```
groupexpire it.comp.retrocomputing = 20
```

et il est également possible d'utiliser des astérisques (*) pour indiquer plusieurs groupes de la même famille, par exemple :

```
groupexpire it.comp.linux.* = 5
```

Quant au nombre maximum de messages récupérés à chaque fois, on en règle la valeur avec :

```
maxfetch = 500
```

Si on veut par contre régler le nombre d'articles à télécharger, par les groupes qui viennent de souscrire, on utilise :

```
initialfetch = 100
```

Pour éviter de récupérer des messages publicitaires indésirés (*spam*), on peut utiliser un "truc" , qui cependant contourne seulement le problème, sans le résoudre vraiment. Il s'agit de contrôler les messages envoyés à plusieurs groupes de discussion :

```
maxcrosspost = 5
```

Attention : souvent, beaucoup de messages sont envoyés à plusieurs groupes de discussion pour chercher à obtenir plusieurs réponses aux propres questions, messages à cause desquels on pourrait perdre des articles qui n'étaient pas vraiment du *spam* !

Leafnode permet aussi de paramétrer un âge maximum pour les articles récupérés, en évitant de télécharger des articles désormais vieux mais se trouvant encore sur le serveur du fournisseur d'accès :

```
maxage = 10
```

Il y a également une série d'autres options de contrôle moins utilisées mais qui peuvent se révéler utiles dans certains cas :

Tableau 2.1. Leafnode : les options supplémentaires.

| Dispositif | Description |
|---|---|
| maxlines = 100 | recupère les messages composés de 100 lignes maximum |
| minlines = 2 | ne télécharge pas les messages de moins de 2 lignes |
| maxbytes = 50000 | ne télécharge pas les messages d'une taille supérieure à 50000 bytes |
| timeout_short = 1 | après 1 jour, arrête de télécharger les groupes ouverts accidentellement |
| timeout_long = 6 | arrête de télécharger un groupe qui n'est plus lu depuis 6 jours |

La configuration de base terminée, '**leafnode**' est prêt à entrer en action. Lance la connexion à Internet, on lancera, en utilisateur '**root**', la commande '**fetch**' (ou '**fetch-news**' ou encore '**fetchnews**', selon la version de Leafnode dont on dispose).

A ce point, la première fois, '**leafnode**' commencera à recupérer la liste complète des groupes présents sur le serveur du fournisseur d'accès.

N.B. : cette opération peut demander plusieurs minutes et rester silencieuse.

Quand le shell des commandes réapparaîtra, cela voudra dire que '**fetch**' aura terminé de télécharger la liste des groupes. A cet instant, on devra lancer le programme que l'on compte utiliser pour lire les messages et, après avoir réglé comme serveur NNTP «localhost» (ou le nom que l'on a donné à sa propre machine), on devra s'inscrire aux groupes désirés.

La simple inscription ne suffira pas cependant, il faudra également y entrer comme si on devait en lire les articles (même s'ils n'y sont pas encore). A l'intérieur des groupes on trouvera un *message*

*fantoche* qui indique que sur le serveur (c'est à dire la propre machine) tourne '**leafnode**' et que le groupe a été marqué pour la récupération des articles la prochaine fois qu'on lancera '**fetch**' (ou les commandes décrites ci-dessus). On devra sortir à ce moment là du programme et lancer de nouveau, toujours en qualité d'utilisateur '**root**', '**fetch**' pour télécharger les messages des groupes qui viennent d'être souscrits et visités .

Il faut noter que la commande de récupération des messages est lancée en utilisateur '**root**' ou comme utilisateur '**news**'.

Une fois revenus dans le shell, '**leafnode**' aura téléchargé les messages des groupes souscrits, et on pourra terminer la connexion avec le fournisseur d'accès.

Dès l'instant où la souscription de certains groupes s'avère vaine si exécutée par un programme affecté à la lecture des messages, il faudra essayer de souscrire à ces groupes par la création de fichiers vides (de nom identique au nom du groupe auquel on veut s'inscrire), avec les commandes suivantes :

# **touch /var/spool/news/interesting.groups/nom_groupe** [ *Entrée* ]

par exemple :

# **touch /var/spool/news/interesting.groups/it.comp.os.linux.annonces** [ *Entrée* ]

### 2.15.2) skipping it.xxx.yyy from now on

Parfois il arrive que, après avoir été inscrits quelques temps à un groupe de discussion, '**leafnode**' arrête de télécharger les messages de ce groupe en affichant un message semblable au suivant :

'**skipping xxx.yyy.zzz from now on.**'[48]

On peut remédier à cet inconvénient en recréant, à chaque utilisation, les fichiers présents dans '/var/spool/news/interesting.groups/'.Il sera ensuite possible d'automatiser le tout avec un script semblable à celui-ci :

```
rm -rf /var/spool/news/interesting.groups/*
touch /var/spool/news/interesting.groups/comp.os.linux.setup
touch /var/spool/news/interesting.groups/it.comp.linux.setup
touch /var/spool/news/interesting.groups/it.comp.linux.pluto
touch /var/spool/news/interesting.groups/it.comp.linux
fetch -vvv #ou fetchnews selon la version de leafnode que tu utilises.
```

## 2.16 IRC - chat

### 2.16.1) Comment peut-on contrôler périodiquement les intrusions dans le système pendant l'utilisation de programmes d' IRC ?

Pour vérifier en temps réel les évènements principaux du système parmi lesquels figurent également les accès au système, on utilise l'applicatif '**xconsole**' qui peut être par exemple lancé dans une petite fenêtre avec la commande suivante :

$ **xconsole -fn 6x10 -geometry 485x100+470+0 -file /dev/xconsole &** [ *Entrée* ][49]

[48] où '**xxx.yyy.zzz**' représente le nom du groupe de discussion

[49] '/dev/xconsole' doit avoir la permission de lecture

# 2.17 Téléchargement fichiers - reproduction (miroirs) de sites

### 2.17.1) Quels sont les programmes pour GNU/Linux qu'on doit utiliser pour télécharger périodiquement des fichiers ?

Pour pouvoir télécharger des fichiers de grandes tailles, en plusieurs fois , on utilise des programmes et des applicatifs spéciaux. Voici une liste des plus fréquemment utilisés :

– '**wget**' en ligne de commande ;
– GTransferManager (que l'on peut trouver auprès de ⟨*http ://gtm.sourceforge.net* ⟩) ; [50]

Figure 2.1. GTransferManager.

– Caitoo (KDE 2.***x***) (que l'on peut trouver auprès de ⟨*http ://devel-home.kde.org/~caitoo/* ⟩) ; [51]

Figure 2.2. Caitoo.

### 2.17.2) Comment reprend-t'on avec Wget un téléchargement interrompu ?

La syntaxe correcte de '**wget**' pour reprendre le téléchargemment interrompu d'un fichier est :

`$ wget -c http ://serveur/ chemin/fichier` [ *Entrée* ]

L'option '**-c**' fonctionne seulement s'il n'y a pas de serveur proxy (se référer aussi à la LQR 2.17.6) et si la fonction qui permet de reprendre les téléchargements interrompus, (*reget*), est habilitée.

### 2.17.3) Comment reprend-t'on un téléchargement interrompu depuis un site FTP ?

Pour reprendre le téléchargement d'un fichier depuis un site FTP dès l'instant où il n'y en a eu qu'une partie de téléchargée, il faut utiliser la commande '**reget**' de '**ftp**'. Il est conseillé d'utiliser si possible '**wget**' avec l'option '**-c**', comme indiqué dans la LQR 2.17.2.

### 2.17.4) Comment crée-t'on une reproduction spéculaire (*mirror*) d'un site ?

Pour faire une reproduction spéculaire (miroir) d'un site, on utilisera Wget, avec l'option '**-m**' :

`$ wget -m http ://www.site.fr` [ *Entrée* ]

Cette commande produira une reproduction complète de ***http ://www.site.com***.

### 2.17.5) Comment fournit-on utilisateur et password à Wget pour télécharger un fichier d'un site FTP ?

La page de manuel de Wget rapporte ce qui suit à ce sujet :

```
You may encode your username and/or password to URL using the form :

ftp ://user :password@host/dir/file
```

[50] **GTransferManager** GPL
[51] **Caitoo** GPL

Par conséquent, pour indiquer à Wget le nom d'utilisateur et le password à utiliser pour télécharger un fichier d'un site FTP, on utilisera la commande suivante :

$ **wget ftp ://*utilisateur* :*password* @ftp.linuxfaq.it/packages/fichier** [ *Entrée* ]

### 2.17.6) Peut-on utiliser Wget avec des proxy ?

En ce qui concerne les proxy, il est possible d'en déclarer les adresses au moyen de quelques variables :

$ **export ftp_proxy=*proxy.domain.com* :*8080*** [ *Entrée* ][52]

ou, dans le cas d'un serveur proxy HTTP :

$ **export http_proxy=*proxy.domain.com* :*8080*** [ *Entrée* ][53]

Une fois cette déclaration effectuée, il sera au moins possible d'activer les proxy avec l'option '**-Y**' de '**wget**' :

$ **wget -Y on http ://*serveur/ chemin/fichier*** [ *Entrée* ]

Dans ce cas (en utilisant les serveurs proxy) l'option '**-c**' qui permet de reprendre les téléchargements interrompus, ne fonctionne pas.

### 2.17.7) Comment peut-on automatiser le téléchargements de fichiers, à des horaires particuliers ?

Pour pouvoir télécharger certains fichiers, peut-être de grandes tailles, il est préférable de le faire à des horaires particuliers, quand on suppose que le trafic du réseau Réseau est limité. On devra écrire un petit script qui, rappelé par Cron à une certaine heure, se connecte à Internet, lance Wget puis interrompt la connexion et éteint la machine à la fin du téléchargement des fichiers.

Le script, (invoqué par Cron), pourra être semblable au suivant :

[52] où ***proxy.domain.com*** est l'adresse du serveur proxy HTTP et 8080 l'adresse du port.
[53] où ***proxy.domain.com*** est l'adresse du serveur proxy HTTP et 8080 l'adresse du port.

```
#!/bin/sh
#d_script = download script
#Script de Roberto Veronico

#liaison
/usr/sbin/pppd &

# attente de la liaison
until
test -f /var/run/ppp0.pid
do cat /dev/null
done

# attente de la connexion
a=$[SECONDS]
b=$[$a+15]
until test $[SECONDS] -gt $[b]
do cat /dev/null
done

# commande pour télécharger les fichiers indiqués dans /home/utilisateur/d_fichier
# et qui seront sauvegardés dans /home/utilisateur/download
/usr/bin/wget -c -i /home/utilisateur/d_fichier -P /home/utilisateur/download

# fin de la connexion
kill ‘cat /var/run/ppp0.pid‘
```

*LQR Copyright © Gaetano Paolone bigpaul @ linuxfaq.it*

# Programmes

## 3.1 Installation et exécution de programmes

### 3.1.1) Comment installe-t'on des programmes ?

Les programmes ou les applications que l'on entend installer, peuvent être fabriqués sous diverses formes (voir la section 3.3). Un même programme est en effet plus fréquemment distribué sous forme de paquet spécifique à chaque distribution, paquet qui contient en plus des exécutables et tous les composants nécessaires pour le fonctionnement, également tous les renseignements pour savoir où et comment il doit être installé.

Si on dispose par exemple d'une distribution Debian GNU/Linux il sera opportun de chercher les applications désirées sous forme de paquet '**deb**'. Se référer à la section 3.5 pour les indications sur comment gérer ce type de paquets.

Le même propos est également valable pour les distributions basées sur des paquets RPM (Red Hat, Mandrake, etc.). A ce propos, se référer à la section 3.6.

On trouve cependant souvent les sources des applications qui nous intéressent. Elles sont généralement distribuées sous forme de paquets sources '**tar.gz**' ou '**tgz**'. Dans ces paquets, on ne trouve pas les exécutables mais les sources, ce qui rend possible la compilation de ces programmes pour les plateformes qui nous intéressent. Dans un paquet source il y a, en plus des fichiers d'installation, la documentation, le file-make (*makefile*), et quelques scripts. Se référer à la section 3.4 pour l'explication des méthodes d'installation.

Il arrive parfois que les paquets '**tar.gz**' (ou '**tgz**') contiennent déjà les exécutables. Ces derniers dans ce cas, pourront être utilisés tout de suite après la décompression du paquet.

Il faut se rappeler enfin que d'autres paquets peuvent être distribués sous diverses formes, par exemple, compressés avec '**bzip2**', avec '**gzip**', avec '**pkzip**', etc. Dans ces cas là, on devra utiliser les programmes relatifs (se référer à la section ? ?paquets comprim s ? ?).

### 3.1.2) Comment faire pour éviter de toujours mettre '**./**' devant le nom d'un exécutable ?

On peut éviter d'apposer un '`./`' devant le nom de l'exécutable qui se trouve dans le répertoire courant, en ajoutant à la déclaration de la variable '**PATH**', le répertoire courant qui est identifié par le point('`.`'). Si par exemple la variable '**PATH**' déclarée dans '`.bash_profile`' est la suivante :

```
PATH="/usr/local/bin :/usr/bin :/bin :/usr/bin/X11"
```

elle deviendra :

```
PATH=". :/usr/local/bin :/usr/bin :/bin :/usr/bin/X11"
```

Pour que les modifications soient effectives, on devra exporter la variable qui vient d'être déclarée avec :

# **export PATH** [ *Entrée* ]

Il faut cependant rappeler que cette procédure pourrait s'avérer nuisible, facilitant en effet l'exécution de scripts potentiellement dangereux.

### 3.1.3) Comment s'y prendre pour ne pas faire fermer les programmes lancés depuis un terminal graphique, à la fermeture du dit terminal ?

Il faut d'abord lancer le programme en ajoutant le caractère '**&**' après la commande. Ce caractère sert à envoyer en arrière-plan le programme lancé et à pouvoir continuer à utiliser ce terminal graphique. Si à cet instant, au prompt du shell, on tape la commande '**exit**' :

$ **exit** [ *Entrée* ]

le terminal graphique se fermera tandis que le programme continuera à fonctionner. En utilisant [ *Ctrl+D* ] on obtiendra le même effet.

### 3.1.4) Comment ferme-t'on le terminal graphique au moment du lancement d'un exécutable ou d'une application ?

Comme on peut s'en rendre compte dans la LQR 3.1.3, si on désire faire disparaître soudainement le terminal graphique après avoir lancé une application ou un exécutable, on devra utiliser la commande suivante :

$ ***application*** **& exit** [ *Entrée* ][1]

### 3.1.5) Où résident réellement les exécutables, dans le système de fichiers ?

Pour savoir où réside un exécutable (les programmes, les applications) dans le système de fichiers on utilise la commande '**which**'. Voici un exemple :

$ **which pppd** [ *Entrée* ][2]

```
/usr/sbin/pppd
```

### 3.1.6) Comment applique-t'on les *patchs* (fichiers des différences) aux programmes ?

Pour appliquer un fichier des différences (*patch*) à un programme, il faut se placer dans le répertoire où se trouve la version à mettre à jour et taper :

$ **patch <** ***fichier_des_différences*** [ *Entrée* ][3]

Pour diriger vers un fichier les erreurs éventuelles, on tapera la commande :

$ **patch <** ***fichier_des_différences*** **2>** ***fichier_erreurs*** [ *Entrée* ][4]

---

[1] où ***application*** est l'application qu'on lance depuis le terminal graphique.
[2] Cette commande localise la position de l'exécutable '**pppd**'.
[3] où ***fichier_des_différences*** est le nom du fichier des différences (*patch*).
[4] où ***fichier_erreurs*** est le nom du fichier qui contiendra les erreurs de la mise à jour.

### 3.1.7) Que sont les fichiers '`.elf`' ?

J'ai téléchargé un fichier avec l'extension .elf.tar Je connais tar, mais ELF qu'est ce que c'est et comment l'installe-t'on ?

Les fichiers au format '**`.elf`**' (***Executable Linkable Format***) sont des exécutables. Un système GNU/Linux utilise des bibliothèques reliées dynamiquement, qui permettent d'avoir des exécutables plus petits et par conséquent une consommation moindre de mémoire. Les bibliothèques reliées dynamiquement (et donc les exécutables qui leur sont liés) peuvent être de différents formats, mais le plus utilisé pour le moment est le '**`.elf`**'.

### 3.1.8) Est-il possible de faire tourner certaines applications de SCO Unixware avec Linux ?

Il existe un patch pour le kernel dénommé ABI (iBCS pour plateformes Intel) en mesure de permettre l'exécution d'applications SCO Unixware. Ce patch n'a été fourni que jusqu'aux dernières versions du kernel 2.3.x et n'est plus disponible pour les versions 2.4.x.

### 3.1.9) Où se trouve dans le système de fichiers la documentation jointe aux paquets ?

Généralement, tous les paquets, en plus des exécutables et des bibliothèques , sont accompagnés de la documentation. La plupart du temps, après que le paquet ait été installé , elle se trouve dans le répertoire '`/usr/doc`' ou dans le répertoire '`/usr/share/doc`'. Cela dépend généralement du type de distribution. Il n'est pas rare d'avoir les deux répertoires parce que l'information de la destination de la documentation est inhérente au paquet.

## 3.2 Fichier '`core`'

### 3.2.1) Que sont les fichiers '`core`' ?

Quand un programme se termine par inadvertance, c'est à dire avec quelques erreurs , le kernel, qui doit terminer le processus, écrit une image du processus en mémoire dans ce fichier '`core`'. A partir de ce fichier on devrait pouvoir être en mesure de remonter jusqu'au type d'erreur et la corriger.

### 3.2.2) Comment met-on en évidence le responsable d'un fichier '`core`' ?

Pour savoir quel programme a provoqué l'erreur et par conséquent le fichier '`core`' il faut se positionner dans le répertoire contenant le fichier '`core`' même et utiliser la commande '**`size`**' :

`$` **`size core`** [ *Entrée* ]

### 3.2.3) Peut-on désaffecter les fichiers‘core’ ?

Il faudra ajouter la ligne suivante dans le fichier ‘/etc/profile’ :

```
ulimit -c 0
```

ou bien, de la même façon, s’il y avait déjà une ligne semblable à la suivante :

```
ulimit -c 1000000
```

on devrait la modifier comme indiqué.

### 3.2.4) Comment élimine-t’on tous les fichiers ‘core’ ?

Pour pouvoir éliminer tous les fichiers ‘core’ présents dans le système de fichiers, on pourra utiliser une des commandes suivantes :

# **find / -name core -type f -xdev -exec rm {} \;** [ *Entrée* ]

ou bien :

# **find / \( -name core \) -exec rm {} \;** [ *Entrée* ]

## 3.3 Les paquets - Généralités

### 3.3.1) Comment convertit-on les paquets ?

Avec le programme Alien, qui sert à convertir un format de paquet en un autre format. Voici un exemple d’utilisation de Alien pour convertir un paquet RPM en ‘.deb’ :

# **alien --to-deb *paquet*.rpm** [ *Entrée* ][5]

En voici un autre qui montre par contre, comment convertir un pacquet ‘.deb’ en format RPM :

# **alien --to-rpm *paquet* .deb** [ *Entrée* ][6]

### 3.3.2) Comment peut-on utiliser des paquets RPM dans une distribution Slackware ?

Il faut avant tout se référer à la LQR 3.3.1 qui explique l’utilisation d’ Alien. Dans ce cas, l’utilisation de Alien sera semblable à ce qui suit :

# **alien --to-tgz *paquet* .rpm** [ *Entrée* ][7]

On doit en tous cas se rappeler qu’il existe aussi RPM2targz.

[5] où ***paquet*** est le nom du paquet RPM qui sera converti au format ‘.deb’
[6] où ***paquet*** est le nom du paquet ‘.deb’ qui sera converti en format RPM
[7] où ***paquet*** est le nom du paquet RPM qui sera converti en format ‘.tgz’ ou (‘.tar.gz’)

### 3.3.3) Comment convertir les paquets ‘`tar.gz`’ en format RPM ?

Si le fichier comprimé (‘`tar.gz`’) a été prédisposé, on pourra utiliser la syntaxe suivante de la commande ‘**`rpm`**’ :

```
rpm -ta programme.tar.gz
```

### 3.3.4) Que sont les fichiers ‘`.bin`’ ?

Ces fichiers sont généralement des exécutables auto-décompactants. Il faudra par conséquent leur donner les permissions d’exécution et les lancer.

## 3.4 Les paquets ‘**`tar.gz`**’, ‘**`tgz`**’

### 3.4.1) Comment installe-t’on les programmes distribués en paquets ‘`.tar.gz`’ (ou ‘`.tgz`’) ?

La décompression du contenu des paquets ‘`.tar.gz`’ (ou ‘`.tgz`’) se fait avec la commande ‘**`tar`**’ :

# **`tar -zxvf`** ***paquet*** **`.tar.gz`** [ *Entrée* ][8]

Après avoir effectué cette opération, il est oportun de lire le contenu des fichiers ‘`README`’ et ‘`INSTALL`’. Dans le premier, on trouve des indications générales sur le programme, dans le second, les instructions à suivre pour l’installer. Un paquet ‘`.tar.gz`’ est généralement un paquet source, c’est à dire contenant tous les composants nécessaires pour compiler le programme. Certaines fois par contre ; les paquets ‘`.tar.gz`’ contiennent déjà les fichiers binaires qui ne nécessiteront rien d’autre que d’être exécutés. Ce qui suit traitera de l’installation des programmes distribués sous forme de sources.

Généralement les commandes qu’on tape sont :

1. ‘**`./configure`**’
   (sert à construire un fichier spécifique pour le système sur lequel on oeuvre et qui sera utilisé par le compilateur. Ce fichier s’appelle file-make.)
2. ‘**`make`**’
   (Compile toutes les sources en se basant sur le file-make)
3. ‘**`make install`**’
   (Copie les fichiers compilés, dans le répertoire adéquat)
4. ‘**`make clean`**’
   (Elimine les éventuels fichiers temporaires générés durant la compilation)

[8] où ***paquet*** est le nom du paquet à décompresser

### 3.4.2) Quelle différence y a t'il entre les paquets '.tar.gz' et les paquets '.tgz' ?

Il n'y a pas de différence substantielle. Il s'agit d'utiliser parfois le format '.tgz' pour permettre une plus grande compatibilité avec des systèmes d'exploitation qui utilisent des noms de fichiers au format 8+3.

### 3.4.3) Comment affiche-t'on le contenu des paquets '.tar.gz' ou '.tgz'

Après avoir décompressé le paquet avec '**gunzip**' :

`$ gunzip` ***fichier*`.tar.gz`** [ *Entrée* ][9]

on tapera la commande :

`$ tar -t fichier.tar` [ *Entrée* ]

Ces deux commandes peuvent être rassemblées en une seule :

`$ tar -tzf fichier.tar.gz` [ *Entrée* ]

### 3.4.4) Comment décompresse-t'on les paquets '.tar.gz' ou '.tgz' ?

`# tar -zxvf fichier.tar.gz (ou tgz)` [ *Entrée* ]

Le '**z**' évite d'utiliser '**gunzip**' avant '**tar**'.

### 3.4.5) Comment désinstalle-t'on les programmes installés à l'origine en paquets '.tar.gz' ou '.tgz' ?

Pour désinstaller un programme qui a été à l'origine installé depuis un paquet source, on pourra utiliser différentes méthodes :

Dés l'instant où on a utilisé '**installwatch**' au moment de l'installation, il sera possible de remonter facilement à toutes les opérations qui furent faites alors et par conséquent aussi à la position des fichiers installés '**installwatch**' crée en effet un fichier texte renfermant ces informations ; il serait par conséquent utile de créer autant de fichiers textes qu'il y a de programmes installés à partir de paquets sources.

On rappelle en outre que certains paquets permettent également des commandes comme '**make uninstall**' ou '**make distclean**' ; malheureusement ceci ne se produit pas toujours.

Une autre façon est celle de lire le 'Makefile' pour contrôler quels sont les répertoires dans lesquels le programme est installé, pour pouvoir ensuite supprimer manuellement les fichiers.

Enfin, il arrive parfois que soient générés des fichiers de de registre (*log*) avec la liste des fichiers installés et leur situation à l'intérieur du système de fichiers.

[9] ***fichier***.tar.gz ou ***fichier***.tgz

### 3.4.6) Comment crée-t'on ses propres paquets '.tar.gz' ou '.tgz' ?

La commande suivante créera dans le répertoire courant, le fichier compressé 'nom_archive.tar.gz' renfermant le contenu des répertoires '/etc/', '/home/' '/root/' '/var/' '/usr/local/' :

# **tar zcvf *nom_archive*.tar.gz /etc /home /root /var /usr/local** [ *Entrée* ]

### 3.4.7) Comment crée-t'on des paquets '.tar.gz' ou '.tgz' dans lesquels sera écrite la date de création ?

Pour créer un paquet '.tar.gz' qui contient la date de création dans le nom du fichier, on pourra entrer la commande suivante :

# **tar zcvf *nom*-'date +%d%m%Y'.tar.gz */directory/*** [ *Entrée* ]

### 3.4.8) Comment crée-t'on les paquets '.tar.gz' ou '.tgz' sequentiels sur des disquettes ?

$ **tar -c -f /dev/fd0 -L 1440 -M -v /home/*utilisateur*/** [ *Entrée* ]

### 3.4.9) Comment rétablit-on les paquets '.tar.gz' ou '.tgz' archivés sur disquettes séquentielles ?

La commande à taper pour rétablir le contenu d'une archive qui se trouve sur plusieurs disquettes, est la suivante :

$ **tar -x -f /dev/fd0 -L 1440 -M -v -p --same-owner** [ *Entrée* ]

## 3.5 Les paquets - '**deb**'

### 3.5.1) Comment installe-t'on les paquets Debian ?

Les paquets des distributions basées sur Debian ont l'extension '.deb'. Pour pouvoir les gérer, il est nécessaire d'utiliser la commande '**dpkg**'. Pour installer par exemple le paquet 'nom.deb' on fera la commande :

# **dpkg -i nom.deb** [ *Entrée* ]

Comme '**rpm -i**', cependant, '**dpkg**' n'est pas très évolué et on préfère et on conseille d'utiliser plutôt '**apt-get**' (se référer à la LQR 3.5.10. Mieux encore, utiliser Dselect avec '**apt-get**' (se référer aux LQR 3.5.10 et 3.5.9).

### 3.5.2) Comment met-on à jour les paquets Debian ?

La commande à utiliser est la même que celle que l'on emploie pour l'installation :

# **dpkg -i *nom*.deb** [ *Entrée* ]

ou :

# **apt-get install *nom*** [ *Entrée* ][10]

si le paquet proposé est une version plus récente de celui déjà installé, la mise à jour est faite.

### 3.5.3) Comment désinstalle-t'on les paquets Debian ?

La commande à utiliser pour désinstaller un paquet '`.deb`' est :

# **dpkg -r *nom*** [ *Entrée* ]

On conseille cependant d'essayer avant :

# **dpkg --no-act -r *nom*** [ *Entrée* ]

pour contrôler si la désinstallation du paquet ne compromet pas l'intégrité du système (il peut y avoir d'autres paquets qui dépendent de celui-là). Une autre méthode pour l'installation est celle avec '**`apt-get`**' :

# **apt-get remove *nom*** [ *Entrée* ]

### 3.5.4) Comment vérifie-t'on l'installation des paquets Debian ?

Pour vérifier l'installation correcte d'un paquet '`.deb`' on utilisera la commande suivante :

# **dpkg -s *nom*** [ *Entrée* ]

Ceci renvoie, en plus de l'état de l'installation, également d'autres informations sur le paquet (comme la description de son contenu et les paquets dont il dépend). Pour contrôler l'installation correcte de tous les paquets du système, on utilisera '**`apt-get`**' :

# **apt-get check** [ *Entrée* ]

### 3.5.5) De quel paquetDebian provient un fichier déterminé ?

Pour savoir par exemple de quel paquet provient le fichier '`access.conf`', on utilisera la commande :

# **dpkg -S access.conf** [ *Entrée* ][11]

Voici un output éventuel :

```
apache : /usr/share/doc/apache/examples/access.conf-dist
apache : /usr/share/doc/apache/examples/access.conf
libpam-modules : /etc/security/access.conf
```

[10] se référer à la LQR 3.5.10.

[11] l'éventuel chemin pour '`access.conf`' ne doit pas être spécifié si on désire connaître tous les paquets provenant de tous les '`access.conf`' présents dans le système.

### 3.5.6) Comment fait-on pour connaître les dépendances d'un paquet Debian installé ?

Pour connaître les dépendances d'un paquet déjà installé dans le système, taper la commande :

# **dpkg -s** ***nom*** [ *Entrée* ]

en prêtant attention à la ligne '**Depends :** '. Par conséquent, pour connaître les dépendances du paquet '`ppp.deb`' on tapera la commande :

# **dpkg -s ppp** [ *Entrée* ]

et on recevra quelque chose de semblable à ce qui suit :

```
Package : ppp
Status : install ok installed
Priority : standard
Section : base
Installed-Size : 473
Maintainer : Philip Hands <phil@hands.com>
Version : 2.3.11-1.4
Replaces : ppp-pam
Depends : libc6 (>= 2.1.2), libpam0g,
          libpam-modules, netbase, sysvinit (>= 2.75-4)
Suggests : debconf
Conflicts : ppp-pam
Conffiles :
 /etc/pam.d/ppp f12a620f26f0ae4ee1db5a20e5c6cfb1
 /etc/init.d/ppp 6b40e38e43c3449705cd20abe2ae3683
 /etc/ppp/options 74c30c6772c36934aa054e6822e96167
 /etc/ppp/no_ppp_on_boot ae1f437f0adc7e9dc1906cfe12abf863
 /etc/ppp/ip-up d51a6efe41a8e2f0d5c473b17f228c8e
 /etc/ppp/ip-down 390b74816e426003b03d1f4bc892c6db
Description : Point-to-Point Protocol (PPP) daemon.
 The Point-to-Point Protocol (PPP) provides a standard way to transmit
 datagrams over a serial link, as well as a standard way for the machines
 at either end of the link (the "peers") to negotiate various optional
 characteristics of the link.  Using PPP, a serial link can be used to
 transmit Internet Protocol (IP) datagrams, allowing TCP/IP connections
 between the peers.
 .
 This package contains pppd with PAM support built-in, so 'ppp-pam'
 package is obsolete.
```

### 3.5.7) Comment obtient-on la description et le contenu de la liste des paquets Debian ?

Comme déjà indiqué dans la LQR 3.5.6 on utilisera la syntaxe suivante :

# **dpkg -s** ***nom*** [ *Entrée* ]

pour récupérer des informations sur un paquet déjà installé et :

# **dpkg --info** ***nom*****.deb** [ *Entrée* ]

pour les infos d'un paquet non-installé.

Pour savoir quels sont les fichiers contenus dans un paquet, s'il est installé :

# **dpkg -L** ***nom*** [ *Entrée* ]

s'il ne l'est pas :

# **dpkg --contents *nom*.deb** [ *Entrée* ]

### 3.5.8) Comment affiche-t'on la liste des paquets Debian installés ?

Pour avoir une liste des paquets installés, on entre la commande :

# **dpkg -l** [ *Entrée* ]

En plus des noms des paquets, on recevra aussi des informations sur l'état d'installation de ces paquets, sur la version et une petite description. Voici un extrait d'exemple :

```
Désiré=inconnu/Installé/Supprimé/P :éliminé/H :bloqué
| Etat=Non/Installé/file Config./U :décompac./conf. Manquée/H :inst.part.
|/ Err?=(personne)/H :bloq./nécess.Reinst./X=lesdeux (Etat,Err : majusc.=gr)
||/ Nom           Version       Description
+++-==============-==============-========================================

[...]

ii  alsa-base      0.4.1i-5      ALSA driver common files
ii  apache         1.3.9-13.1    Versatile, high-performance HTTP server
ii  apache-common  1.3.9-13.1    Support files for all Apache webservers

[...]

ii  xterm          3.3.6-11potato X terminal emulator
ii  xviddetect     0.3-2.1       XFree86 installation helper

[...]

ii  zlib1g         1.1.3-5       compression library - runtime
```

### 3.5.9) Comment fonctionne Dselect ?

Dselect est un programme très commode, même si au premier abord, il peut sembler un peu rébarbatif. Pour le lancer, on tapera la commande '**dselect**' :

# **dselect** [ *Entrée* ]

Choisir '**Méthode**' ('**Access**' dans les versions anglaises) pour indiquer où sont les paquets. Dans cette section il sera possible de choisir entre : '**cdrom**', '**nfs**', '**harddisk**', '**mounted**', '**floppy**', '**ftp**' et '**apt**' selon que l'on entend choisir comme source de paquets, respectivement un CD-ROM, une machine reliée au réseau , un disque dur, un système de fichiers monté, une disquette, un serveur FTP ou le programme '**apt-get**'. Après avoir choisi la source des paquets , on choisira '**Mise à jour**' ('**Update**' dans les versions anglaises) pour permettre la mise à jour de la liste des paquets disponibles sur la source.

A ce point, la liste des paquets mis à jour, effectuée, on pourra décider quel paquet installer. Choisir par conséquent '**Sélection**' ('**Select**').

Aussitôt un message d'aide apparaîtra. On devra taper sur la barre d'espace pour éliminer cette fenêtre.

Apparaîtra alors une liste des paquets. On pourra parcourir les paquets désirés, au moyen des touches curseurs ( flêches montante et descendante ) ou les chercher avec la touche [ / ][12]. Si le

[12] celle qui se trouve au-dessus de la touche [ 7 ] et **non pas** celle qui se trouve au-dessus de Alt Gr

premier résultat de la recherche ne correspond pas, on pourra chercher les éléments successifs avec [ \ ].

Une fois le paquet trouvé, on tapera :

– [ + ] pour l'installer ;
– [ - ] pour l'effacer en conservant cependant le fichier de configuration ;
– [ _ ] pour éradiquer tout ce qui est relatif à ce paquet.

Le [ + ] et le [ - ] sont ceux près de la touche [ *Entrée* ], du clavier numérique. S'il n'y a pas de dépendances, aucun message n'apparaîtra ; si par contre il y a des dépendances, (après un message d'avertissement qu'il faut fermer avec la barre d'espace) apparaîtra une série de paquets nécessaires ou conseillés. Si on sélectionne par exemple le module PHP pour PostgreSQL, la liste des dépendances suivantes apparaîtra : '**Apache**', '**postgres**', '**postgres_doc**', '**apache_doc**', '**php3**', etc.

On peut toujours agir sur la liste des dépendances avec les touches [ + ] ou [ - ] pour installer ou enlever les éventuelles dépendances. (On pourra en effet par exemple taper sur la touche [ - ] sur '**postgres_doc**' si on ne veut pas installer la documentation de Apache).

Dans les deux cas (dépendances ou pas), une fois certains d'avoir choisi les paquets désirés, on tapera sur [ *Entrée* ] pour sortir de la section de choix des paquets.[13]

Une fois revenus au menu principal de Dselect, on devra frapper sur [ *Entrée* ] sur '**Installe**' ('**Install**') pour installer les paquets pré-sélectionnés, ou bien sur '**Elimine**' ('**Remove**') si on avait choisi de supprimer des paquets.

S'il s'est installé un paquet qui, pour une quelconque raison, n'a pas été configuré au moment de l'installation, sélectionner '**Configure**' ('**Configure**').

Choisir '**Termine**' ('**Quit**') pour sortir.

### 3.5.10) Comment fonctionne '`apt-get`' ?

'**apt-get**' est un programme évolué qui sert à administrer les paquets sous Debian GNU/Linux. Dans le fichier '`/etc/apt/sources.list`' sont indiqués les chemins contenant les paquets, que ce soit les CD-ROM, serveurs de réseau, etc. Il y a par exemple le programme '**apt-cdrom**' qui permet de générer le fichier '`/etc/apt/sources.list`' en se basant sur le CD-ROM de la distribution en notre possession. Un output hypothétique '**apt-cdrom**' pour une distribution Debian GNU/Linux 2.2 de 3 CD-ROMS est le suivant [14] :

```
deb cdrom :[Debian GNU/Linux 2.2 r0 _Potato_ Binary-1]/ unstable
                  contrib main non-US/contrib non-US/main
deb cdrom :[Debian GNU/Linux 2.2 r0 _Potato_ Binary-3]/ unstable
                  contrib main non-US/contrib non-US/main
deb cdrom :[Debian GNU/Linux 2.2 r0 _Potato_ Binary-2]/ unstable
                  contrib main non-US/contrib non-US/main
```

On peut également ajouter à la main des serveurs distants :

```
deb http ://http.it.debian.org/debian stable main non-free contrib
deb http ://http.it.debian.org/debian-non-US stable/non-US
                          main contrib non-free
deb http ://helix.firenze.linux.it/distributions/debian woody main
```

Une fois introduites les sources pour '**apt-get**', on devra recevoir la liste de tous les paquets qui se trouvent sur ces sources, avec :

# **apt-get update** [ *Entrée* ]

[13] On tape [ *Q* ] (majuscule) pour annuler les choix faits.

[14] les trois lignes sont séparées pour des raisons typographiques, mais ce sont en fait trois lignes entières

Cette commande mettra à jour les listes présentes dans '`/var/state/apt/list`'. Une fois que ceci a été fait, pour installer un paquet on utilisera la commande :

# **`apt-get install`** ***nom_paquet*** [ *Entrée* ][15]

## 3.6 Les paquets - RPM

### 3.6.1) Comment installe-t'on des paquetages RPM ?

Pour installer un paquet RPM on utilise la commande '**`rpm`**' :

# **`rpm -i`** ***nom*`.rpm`** [ *Entrée* ]

ou bien :

# **`rpm -ivh`** ***nom*`.rpm`** [ *Entrée* ][16]

### 3.6.2) Comment met-on à jour les paquets RPM ?

Pour mettre à jour un paquet RPM on utilise la commande '**`rpm`**' :

# **`rpm -U`** ***nom*`.rpm`** [ *Entrée* ]

ou bien :

# **`rpm -Uvh`** ***nom*`.rpm`** [ *Entrée* ][17]

### 3.6.3) Comment désinstalle-t'on les paquets RPM ?

Pour désinstaller un paquet RPM on utilise la commande '**`rpm`**' :

# **`rpm -e`** ***nom*** [ *Entrée* ][18]

### 3.6.4) Comment vérifie-t'on l'installation de paquets RPM ?

Pour vérifier l'installation correcte d'un paquet RPM on utilise la commande '**`rpm`**' :

# **`rpm -V`** ***nom*** [ *Entrée* ][19]

### 3.6.5) De quel paquet RPM provient un fichier déterminé ?

On peut obtenir cette information avec l'option '**`-qf`**' de la commande '**`rpm`**' :

# **`rpm -qf`** ***fichier*** [ *Entrée* ]

[15] le nom du paquet s'entend "sans extension".
[16] installe les paquets avec des détails et une barre de progression
[17] met le paquet à jour, avec des détails et une barre de progression
[18] le nom du paquet s'entend sans extension
[19] le nom du paquet s'entend sans extension

### 3.6.6) Comment obtient-on la description d'un paquet RPM ?

On peut obtenir cette information avec les options '**-qpi**' de la commande '**rpm**' :

# **rpm -qpi *fichier*.rpm** [ *Entrée* ]

### 3.6.7) Comment affiche-t'on la liste des paquets RPM installés ?

On peut obtenir cette information avec les options '**-qa**' de la commande '**rpm**' :

# **rpm -qa** [ *Entrée* ]

### 3.6.8) Comment vérifie-t'on l'installation correcte de tous las paquets ?

Avec la commande '**rpm**' :

# **rpm -Va** [ *Entrée* ]

### 3.6.9) Comment peut-on vérifier la correspondance entre un paquet RPM et ce qui est installé ?

Avec la commande '**rpm**' :

# **rpm -Vp nom.rpm** [ *Entrée* ]

### 3.6.10) Comment peut-on installer un paquet RPM sur une destination différente de la destination par défaut ?

Avec la commande '**rpm**' :

# **rpm -i --prefix *fichier*.rpm** [ *Entrée* ]

## 3.7 La compression - `.gz' `.bz2' `.zip'

### 3.7.1) Comment compresse-t'on un fichier ?

Il y a de multiples programmes de compression : '**gzip**', '**bzip2**'. Voici leur syntaxe :

$ **gzip *fichier*** [ *Entrée* ]

et :

$ **bzip2 *fichier*** [ *Entrée* ]

### 3.7.2) Qu'est ce qu'un fichier '.gz' ?

Un fichier '.gz' est un fichier compressé avec '**gzip**' et il se décompresse avec :

$ **gzip -d** ***fichier*** [ *Entrée* ]

ou bien avec :

$ **gunzip** ***fichier*** [ *Entrée* ]

### 3.7.3) Qu'est ce qu'un fichier '.bz2' ?

Un fichier '.bz2' est un fichier compressé avec '**bzip2**' et on le décompresse avec :

$ **bzip2 -d** ***fichier*** [ *Entrée* ]

ou encore avec :

$ **bunzip2** ***fichier*** [ *Entrée* ]

### 3.7.4) Ayant une série de fichiers compresés avec 'gzip', comment puis-je tous les décompresser en évitant d'utiliser 'gunzip' pour chacun d'entre eux

La commande :

# **gunzip *.gz** [ *Entrée* ]

ne fonctionne pas, et on devra recourir à un script semblable au suivant :

```
for file in 'ls *.gz'
do
      gunzip $file
done
```

### 3.7.5) Qu'est-ce qu'un fichier '.tar.bz2' et comment puis-je l'utiliser ?

IL s'agit d'une archive***.tar*** comprimée avec '**bzip2**'. Il faut avant tout décompresser l'archive avec :

$ **bzip2 -d** ***nomfichier*****.tar.bz2 ; tar -xvf** ***nomfichier*****.tar** [ *Entrée* ][20]

ou bien avec une seule commande :

$ **tar -xIvf** ***nomfichier*****.tar.bz2** [ *Entrée* ]

*LQR Copyright © Gaetano Paolone bigpaul @ linuxfaq.it*

[20] à la place de '**bzip2 -d**' on peut utiliser '**bunzip2**'

# X

## 4.1 Démarrage, conclusion, configuration et résolution

### 4.1.1) Comment change-t'on de desktop manager dans une distribution GNU/Linux Red Hat ?

Une distribution GNU/Linux Red Hat dispose de l'exécutable '**`switchdesk`**' qui permet de choisir le desktop manager préféré.

### 4.1.2) Comment fait-on pour connaître la version du serveur X ?

Avec la commande :

# **`X -version`** [ *Entrée* ]

Cette commande renvoie la version, la date de la révision, le système d'exploitation, drivers supportés, etc.

### 4.1.3) Comment habilite-t'on et désaffecte-t'on le login graphique ?

Pour faire en sorte qu'au démarrage de GNU/Linux, n'apparaisse pas le login de l'environnement graphique X on doit désaffecter '**`xdm`**' ou '**`gdm`**' ; si on utilise une distribution Debian GNU/Linux, se reporter à la LQR 4.1.4. Si on est en possession d'une autre distribution, il y a moyen de le faire en modifiant le fichier '`/etc/inittab`' et où c'est écrit :

```
id :5 :initdefault :
```

il faudra remplacer le 5 par un 3 :

```
id :3 :initdefault :
```

pour changer le niveau d'exécution (*runlevel*).

### 4.1.4) Comment habilite-t'on et désaffecte-t'on le login graphique d'une distribution GNU/Linux Debian ?

Sous Debian il ne faut pas changer le niveau d'exécution (*runlevel*) pour éliminer le mode graphique. Le mode graphique automatique s'active et se désactive, respectivement en installant ou désinstallant le paquet qui gère le login graphique même (qui peut être au choix '**`xdm`**', '**`gdm`**' ou '**`wdm`**').

### 4.1.5) Pourquoi l'utilisateur '`root`' ne réussit-il pas à lancer des applications graphiques si le serveur X a été lancé par un utilisateur commun ?

N'importe quel utilisateur qui lance une application graphique à partir d'un serveur X d'un autre utilisateur, recevra un message semblable au suivant :

```
Xlib : connection to " :0.0" refused by server
Xlib : Client is not authorized to connect to Server

Gtk-WARNING ** : cannot open display : :0.0
```

Ceci survient pour des raisons de sécurité. L'utilisateur du serveur X devra concéder la permission d'utilisation du serveur aux autres utilisateurs. L'autorisation est concédée au moyen de la commande '**`xhost`**'. Cette dernière, utilisée avec le caractère '**`+`**' donnera l'autorisation à tous les élaborateurs et à tous les utilisateurs :

`$` **`xhost +`** [ *Entrée* ]

Si par contre on ne voulait donner l'autorisation qu'à une machine ou à un utilisateur, on utiliserait la syntaxe suivante :

```
[+] nom
```

où ***nom*** est le nom de la machine ou de l'utilisateur à qui nous voulons permettre l'utilisation de l'écran.

### 4.1.6) Comment peut-on lancer une application qui tourne sous X sans activer le gestionnaire des fenêtres ?

Pour lancer une application sous X sans que dans celui-ci soit chargé le gestionnaire des fenêtres, on devra utiliser la commande '**`xinit`**' suivie du nom de l'application. Si on voulait par exemple ne lancer que Mozilla, on taperait la commande :

`$` **`xinit mozilla`** [ *Entrée* ][1]

### 4.1.7) Comment lance-t'on seulement X, sans gestionnaires de fenêtres ?

On peut lancer le serveur X en arrière-plan sans gestionnaires de fenêtres en permettant ainsi de lancer des applications graphiques depuis la console et en gardant beaucoup de mémoire pour l'environnement graphique.

Pour obtenir ce résultat, on devra avant tout lancer X en arrière-plan ; :

`$` **`X &`** [ *Entrée* ]

On retournera ensuite, au moyen de la combianison des touches [ *Ctrl+Alt+F[1-6]* ] à la console à, partir de laquelle on avait entré la commande et exporter la variable '**`DISPLAY`**' avec la commande :

`$` **`export DISPLAY= :0`** [ *Entrée* ]

[1] en admettant que '**`mozilla`**' soit le nom de l'exécutable de l'application. Indiquer éventuellement le chemin dès l'instant où il n'a pas été résolu automatiquement .

à cet instant, on aura l'autorisation pour lancer des applications graphiques. On pourra par exemple taper :

```
$ xterm &[ Entrée ]
```

pour voir apparaître un terminal graphique dans X.

### 4.1.8) Comment peut-on capturer les images sous GNU/Linux ?

Pour capturer les images sous X on peut utiliser différents programmes et applications. Gimp [2] par exemple, permet de le faire au travers du menu File et en choisissant '**Acquisition**' et ensuite '**Screenshot...**'. Il existe cependant des versions diverses de Gimp et la position des commandes d'acquisition pourrait varier.

En plus de Gimp rappelons MagiCapture [3], XVidCap [4] et l'application du panneau de Gnome ScreenShooter.

Figure 4.1. MagiCapture

Figure 4.2. XVidCap

Figure 4.3. Gimp

Figure 4.4. L'application ScreenShooter du panneau de Gnome

En ce qui concerne les commandes à utiliser pour capturer l'écran à partir d'une console, souvenons nous de '**xwd**' (X Windows Dump). Voici un exemple de son utilisation :

```
$ xwd -root > nom.xwd[ Entrée ][5]
```

Cette commande capturera l'écran en entier. On doit utiliser '**xwud**'[6] pour voir les images :

```
$ xwud -in nom.xwd[ Entrée ]
```

Un autre programe pour la console est scrot [7] .

### 4.1.9) Comment fait-on si les caractères apparaissent trop petits dans X à des hautes résolutions ?

Le problème naît du fait que X utilise, par défaut, une résolution de 75 dpi (*Dot Per Inch*), alors que les *moniteurs* sont optimisés pour une résolution de 96 dpi.

L'un des moyens pour palier à ce problème, est de passer à une résolution de 100 dpi. On accède en utilisateur '**root**', et on s'assure être en possession du paquet '**100dpi-fonts**' installé. Pour une distribution Debian par exemple, on tapera la commande :

```
# dpkg -l | grep 100[ Entrée ]
```

[2] **Gimp** GPL
[3] **MagiCapture** GPL
[4] **XVidCap** GPL
[5] ***nom*** sera le nom du fichier au format '.xwd'.
[6] si on ne dispose pas des paquets tels Gimp ou ses semblables.
[7] **scrot** BSD

qui, en cas d'issue positive, renverra un *output* semblable au suivant :

```
ii  xfonts-100dpi  3.3.6-2        100 dpi fonts for X
```

ou bien, si on possède une distribution Red Hat, on tapera :

# **rpm -qa | grep 100** [ *Entrée* ]

Dans le cas où le paquet ne serait pas présent, on devra procéder à son installation.

On devra avant tout ouvrir le fichier '`/etc/X11/fs/config`' ou, selon les versions, '`/etc/X11/xfs/config`' avec un éditeur, afin d'afficher les lignes suivantes :

```
/usr/X11R6/lib/X11/fonts/75dpi :unscaled,
/usr/X11R6/lib/X11/fonts/100dpi :unscaled,
```

On devra alors inverser l'ordre des deux lignes, obtenant par conséquent :

```
/usr/X11R6/lib/X11/fonts/100dpi :unscaled,
/usr/X11R6/lib/X11/fonts/75dpi :unscaled,
```

Voici en outre d'autres modifications à faire au fichier '`/etc/X11/fs/config`', dans lequel la section avec :

```
#100 x 100 and 75 x 75
default-resolutions = 75,75,100,100
```

devra être remplacée par :

```
#100 x 100 and 75 x 75
default-resolutions=100,100,75,75
```

### 4.1.10) Comment peut-on résoudre le blocage de X sans redémarrer le système ?

Si le serveur X se bloque, on peut essayer d'en tuer le processus à partir d'une autre console virtuelle. Une autre méthode consiste à frapper la combinaison des touches [ *Ctrl+Alt+Backspace* ] qui doevrait tuer le processus de X en revenant à la console depuis laquelle il a été lancé.

En général, ces deux indications sont suffisantes pour gérer le blocage de X. On doit cependant rappeler aussi JSR (⟨*http ://www.geocities.com/CapeCanaveral/Lab/7731/jsr.html* ⟩) qui sert à fermer le serveur X ou pour relancer le système au moyen des touches du joystick.

En plus de JSR, rappelons qu'il est possible d'inclure durant la recompilation du kernel, le support pour la touche '**magic SysRQ key**' ([ *sysrq* ]). Cette touche, sur les plateformes '**i386**' correspond à la touche [ *Stamp* ] ou [ *Print Screen* ]. La combinaison de cette touche avec d'autres, permet d' exécuter des opérations particulières. Par exemple :

– [ *Alt+sysrq+b* ] permettra de redémarrer le système immédiatement sans décharger la mémoire cache ou démonter les disques ;
– [ *Alt+sysrq+s* ] permettra de décharger dans les diques, le contenu de la mémoire cache. Cette opération est chaudement conseillée avant d'exécuter [ *Alt+sysrq+b* ] pour limiter au maximum, la perte des données ;
– [ *Alt+sysrq+u* ] démontera tous les systèmes de fichiers. Cette opération serait exécutée avant de faire [ *Alt+sysrq+b* ] et après [ *Alt+sysrq+s* ]. En effet, en général dans les cas d'urgence on utilise la séquence : [ *Alt+sysrq+s* ], [ *Alt+sysrq+u* ] et [ *Alt+sysrq+b* ] ;
– [ *Alt+sysrq+k* ] tuera tous les programmes présents sur la console virtuelle ;

En tous cas, se référer au fichier '`/usr/src/linux/Documentation/sysrq.txt`'.

### 4.1.11) Y a t'il une façon d'augmenter les prestations du serveur X ?

On peut procéder de la façon suivante :

1. on détermine l'adresse en mémoire du *buffer* vidéo en examinant les messages du serveur X qui apparaissent durant le démarrage :

   # **`startx 2>`** ***messages*** [ *Entrée* ][8]

   L'adresse se trouve dans une ligne du type :

   ```
   S3 : PCI : trio32/64 rev 54 linear FB 0xe4000000
   ```

   dans cet exemple c'est 0xe4000000 ;
2. En qualité d'utilisateur '**`root`**' on lance la commande suivante :

   # **`echo "base=0xe4000000 size=0x200000`**↩
   ↪ **`type=write-combining" > /proc/mtrr`** [ *Entrée* ]

   Le champ '**`size`**' est la capacité de mémoire vidéo (pour le *frame buffer*) de votre carte vidéo.

Se reporter en tous cas au fichier '`/usr/src/linux/Documentation/mtrr.txt`'.

### 4.1.12) Comment peut-on comprendre les erreurs du serveur X ?

Il s'avère souvent difficile d' afficher les erreurs qui peuvent apparaître et qui correspondent au serveur X. Il s'avère utile dans ces cas là, de rediriger les erreurs vers un fichier. Voici un exemple :

$ **`startx 2>`** ***erreurs*** [ *Entrée* ][9]

Pour l'afficher, utilisons la commande '**`cat`**' (ou '**`less`**') :

# **`cat`** ***erreurs*** [ *Entrée* ]

### 4.1.13) Comment règle-t'on la résolution par défaut de X ?

Pour obtenir ce résultat, il faut modifier le fichier'`/etc/XF86Config`' de telle façon que la résolution désirée soit, en correspondance avec la profondeur de couleurs pré-choisie, la première. Si on a par exemple le '`/etc/XF86Config`' suivant :

```
Section "Screen"
  Driver        "accel"
  Device        "Primary Card"
  Monitor       "Primary Monitor"
  DefaultColorDepth     16
  SubSection "Display"
    Depth       8
    Modes       "1600x1200" "1280x1024" "1152x864" "1024x768" "800x600"
  EndSubSection
  SubSection "Display"
    Depth       16
    Modes       "1024x768" "800x600" "640x480"
    Virtual     1024 768
  EndSubSection
EndSection
```

[8] où ***messages*** contiendra l'output du serveur X.

[9] où ***erreurs*** et le fichier dans lequel sont envoyées les erreurs.

la profondeur de couleur par défaut s'avère être 16 ('**`DefaultColorDepth = 16`**'). La résolution par défaut sera alors 1024x768 comme indiqué par la première valeur de la directive '**`Modes`**'.

### 4.1.14) Comment règle-t'on la profondeur des couleurs dans X ?

On peut régler la valeur de la profondeur des couleurs par défaut avec la directive '**`DefaultColorDepth`**' qui se trouve dans '`/etc/X11/XF86Config`'. Si par exemple ce fichier est composé des lignes suivantes :

```
Section "Screen"
    Driver      "svga"
    Device      "Chips & Technologies CT65550"
    Monitor     "DSTN"
    DefaultColorDepth 16
    Subsection "Display"
        Depth       8
[...]
    EndSubsection
    Subsection "Display"
        Depth       16
[...]
    EndSubsection
```

la profondeur des couleurs sera de 16 bpp (*bit par pixel*).

Si par contre on voulait régler occasionnellement une profondeur de couleur différente, on le ferait en invoquant le serveur X avec l'option '**`-- -bpp`**' :

– # **`startx -- -bpp 16`** [ *Entrée* ]

– # **`startx -- -bpp 24`** [ *Entrée* ]

– # **`startx -- -bpp 32`** [ *Entrée* ]

Ces commandes règleront la profondeur des couleurs du serveur X respectivement à 16, 24 et 32 bpp.

Il y a une autre méthode encore, qui consiste à modifier le fichier '`/etc/X11/xdm/Xservers`' (ou '`/etc/X11/Xserver`') ; dans la dernière ligne, on peut régler la profondeur au moyen de l'option '**`-bpp`**' :

```
:0 local /usr/X11R6/bin/X -bpp 32
```

### 4.1.15) Comment élimine-t'on l'écran virtuel ?

Pour éliminer l'écran virtuel, il faudra modifier le fichier '`/etc/X11/XF86Config`' commenter la ligne '**`Virtual`**' qui se trouve dans la sous-section Display de la section Screen.

### 4.1.16) Comment passe-t'on d'un mode à l'autre de l'écran virtuel ?

Pour changer le mode de l'écran virtuel on devra utiliser la combinaison des touches [ *Ctrl+Alt+num(+)* ] pour passer de la résolution actuelle à la suivante et [ *Ctrl+Alt+num(-)* ] pour passer à la précédente.

#### 4.1.17) L'image dans X est décentrée, comment puis-je résoudre ce problème ?

On peut modifier la position de l'image à l'intérieur de la surface du *moniteur* avec le programme '**`xvidtune`**' :

\# **`xvidtune`** [ *Entrée* ]

#### 4.1.18) Comment ouvre-t'on une console texte à partir de X ?

Après être entrés dans l'environnement graphique, il est possible d'ouvrir une console texte avec la combinaison des touches [ *Ctrl+Alt+F**n*** ][10] Pour faire des opérations en ligne de commandes, il faut se rappeler que la console texte par laquelle a été invoqué le serveur X s'avèrera occupée par le processus de X lui-même.

#### 4.1.19) Comment retourne-t'on à la console graphique (X) après avoir ouvert une console texte ?

Pour retourner au mode graphique après être entrés dans une console texte, on utilisera la combinaison des touches [ *Ctrl+Alt+F**n*** ] où [ *F**n*** ] sera la touche fonction successive à celle de la dernière console texte. Il y a généralement 6 consoles textes pour lesquelles la touche fonction correspondant au mode graphique est [ *F7* ]. Dans tous les cas, pour valider le nombre de consoles textes, il faudra visualiser le fichier '`/etc/inittab`'.

## 4.2 Gnome

#### 4.2.1) Comment ferme-t'on en même temps Enlightenment et '`gnome-panel`' ?

Pour sortir correctement de Gnome et Enlightenment on a deux possibilités. Les deux possibilités concernent le fichier '`~/.xinitrc`' :

1. ou on indique '**`gnome-session`**' ;
2. ou bien on insère quelquechose de semblable à ce qui suit :

```
enlightenment &
gmc &
panel
```

   L'important est que '**`panel`**' soit le dernier à être appelé et qu'il ne soit pas lancé en arrière-plan (avec '**`&`**').

[10] où ***n*** est un numéro qui va généralement de 1 à 6. (Vérifier le fichier '`/etc/inittab`' pour le nombre de consoles virtuelles

### 4.2.2) Comment configure-t'on dans Gnome l'association entre fichiers HTML et les appications destinées à les visionner ?

A partir du moment où on utilise GNU Midnight Commander (l'éditionGnome du gestionnaire de fichiers) et que l'on veut utiliser '**`lynx`**' dans un terminal graphique ('**`xterm`**') à la place du navigateur par défaut (généralement Netscape ou Mozilla) pour afficher les pages '`.html`' on devra procéder de la façon suivante :

On devra ouvrir le GNOME Control Center, sélectionner '**`Types MIME`**' modifier l'élément '**`text/html`**' et insérer dans l'élément '**`Ouvres`**' la ligne :

```
xterm -e lynx %f
```

## 4.3 X - Gestionnaire des fenêtres (*window manager*)

### 4.3.1) Comment introduit-on les thémes de Enlightenment ?

Il faut décomprimer le thème dans '`~/.englightenment.themes`' ou dans '`/usr/share/enlightenment/themes`' et puis le choisir dans le menu de configuration de Enlightenment.

### 4.3.2) Comment rappelle-t'on les fenêtres cachées dans Window Maker ?

Si on utilise Window Maker et que l'on a plusieurs fenêtres ouvertes, il est possible de passer de l'une à l'autre avec la combinaison des touches [ *Alt+Tab* ]. Si les fenêtres que l'on désire activer sont réduites et que les icônes sont couvertes par la fenêtre courante, on devra ajouter :

```
NoWindowOverIcons = YES;
```

dans le fichier '`~/GNUstep/Defaults/WindowMaker`'.

Il est en outre possible de faire apparaître la liste des fenêtres en cliquant du bouton central de la souris, sur l'arrière-plan (ou les deux boutons de la souris ensemble). Cette opération fera apparaître la liste des fenêtres actives. Si on déplace cette liste en bas du bureau, en ne laissant en évidence que le titre de la liste, il sera possible de *la développer* à chaque fois qu'on passera dessus avec le pointeur de la souris. De plus, cette liste est toujours au premier plan. On obtiendra par conséquent une liste des fenêtres " à disparition ".

### 4.3.3) Comment introduit-on les thèmes de Window Maker ?

Pour installer un thème dans Window Maker, on devra décompresser le paquet relatif dans '`~/GNUstep/Library/WindowMaker/Themes`'.

#### 4.3.4) Comment configure-t'on IceWM ?

Les fichiers de configuration de IceWM sont '`menu`', '`preferences`', '`taskbar`', '`toolbar`' et '`winoptions`' qui se trouvent dans le répertoire '`$HOME/.icewm`'[11].

#### 4.3.5) Comment ajoute-t'on des boutons sur la barre de IceWM ?

Il faut modifier le fichier '`toolbar`' présent dans '`$HOME/.icewm`'[12]. La syntaxe de ce fichier est assez intuitive. En voici un exemple :

```
prog XTerm xterm xterm -ls -fg white -bg black -fn 7x14
prog Mutt xterm xterm -fn 10x20 -T "Mutt" -e /usr/bin/mutt
prog ppp ppp pppd
prog Var vlm xterm -e tail -f /var/log/messages
prog gftp ftp gftp
prog gimp gimp gimp
prog gv gv gv
prog gVIM gvim gvim
prog Halt halt shutdown -h now
prog Reboot redémarrage shutdown -r now
prog Xconsole xcon xconsole -fn 6x10
          -geometry 485x100+470+0 -file /dev/xconsole &
```

#### 4.3.6) Comment règle-'on l'arrière-plan de IceWM ?

Pour introduire une image d'arrière-plan en utilisant IceWM, il faut modifier le fichier '`preferences`' qui se trouve dans le répertoire '`$HOME/.icewm`'. Dans ce fichier il y aura, entre deux autres variables, la première :

```
DesktopBackgroundImage="./images/arrière-plan.xpm"
```

utilisée pour déclarer le nom de l'image de l'arrière-plan et la seconde :

```
#  Display desktop background centered and not tiled
DesktopBackgroundCenter=0 # 0/1
```

à utiliser pour centrer plus ou moins l'image elle même. Si on voulait utiliser un programme externe pour introduire l'image de l'arrière-plan, il faudrait laisser le paramètre vide, de cette façon :

```
DesktopBackgroundImage=""
```

## 4.4 Terminal graphique ('`xterm`')

[11] De cette façon, les configurations seront exclusivement propre à l'utilisateur . Si on veut que les modifications soient effectives pour tous les utilisateurs du système, on devra modifier les fichiers qui se trouvent dans '`/usr/X11R6/lib/X11/icewm`'

[12] ou '`/usr/X11R6/lib/X11/icewm`' pour étendre les modifications à tout le système

### 4.4.1) Pourquoi les applications lancées à partir d'un terminal graphique disparaissent-elles à la fermeture de ce terminal ?

Durant sa «vie», un processus peut allouer beaucoup de ressources (mémoire, fenêtres, ouvrir des fichiers etc.). Le système garde trace de tout ce qui est lié à un processus et, quand celui-ci se termine, se préoccupe aussi de libérer les ressources éventuellement oubliées par le processus lui-même. Ceci est très utile quand par exemple un programme génère une '**`segmentation fault`**' ; dès l'instant où le processus se termine de façon anomale (anormale), il laisse autour beaucoup de "saleté" qui est nettoyée par le système d'exploitation. C'est le bon côté d'UNIX : voilà pourquoi il est possible d'avoir une machine qui tourne pendant des années sans jamais devoir l'éteindre : parce que le système se nettoie lui-même.. Quand par exemple depuis l'interprêteur de commandes on tape '**`ls`**', le processus de l'interpréteur de commandes lance un sous-processus «ls». Techniquement, on dit que l'interpréteur de commandes exécute une '**`fork()`**' avec '**`ls`**'. Puisque l'interpréteur des commandes est un processus comme un autre, si celui-ci est fermé, le système s'occupe de fermer tous les sous-processus qui lui sont liés, par conséquent, même d'éventuelles commandes lancées avec l'option de spawn (&).

Pour éviter qu'un sous-processus ne se termine à la fermeture du «géniteur», il existe la commande '**`nohup`**' (*No Hang-Up*) qui assigne comme père du sous-processus, non pas l'interpréteur des commandes par lequel le sous-processus a été lancé, mais '**`init`**' (processus 1) qui ne peut jamais être fermé, parce qu'il est le père de tous les processus. Pour vérifier tout celà, on peut utiliser '**`pstree`**'.

### 4.4.2) Comment est-il possible d'acorder les mêmes réglages de la console texte aux terminaux graphiques ?

Pour garder les mêmes réglages de la console texte, dans les terminaux graphiques, il faudra lancer le terminal graphique lui-même avec l'option '**`-ls`**' :

```
$ xterm -ls [ Entrée ]
```

Cette commande invoquera le shell comme un shell de login (se reporter à la LQR 1.9.3).

### 4.4.3) Comment fait-on pour lancer une application depuis un terminal graphique, après avoir revêtu l'identité d'un autre utilisateur ?

En lançant une application graphique en qualité d'utilisateur différent de l'utilisateur propriétaire du serveur X, on reçoit un message semblable au suivant :

```
Xlib : connection to " :0.0 " refused by server
Xlib : Client is not authorized to connect to Server
****** : cannot connect to x server :0
```

Pour des raisons de sécurité, chaque utilisateur a un fichier dans son répertoire personnel ('~') qui s'appelle '`.Xauthority`'. Ce dernier contient les informations pour accéder aux différents display locaux et distants qui réclament une authentification. Si on ne donne pas à l'utilisateur qui lance l'application, la permission d'accéder au display il sera repoussé par le serveur même, parce qu'il n'est pas en mesure de s'authentifier auprès de celui-ci. La méthode à adopter dans ces cas, est celle d'utiliser '**`xauth`**' pour exporter la clé d' authentification dans le fichier '`~/.Xauthority`'.

En supposant que l'utilisateur propriétaire du display soit '**`untel`**' et que son répertoire personnel ('~') soit '`/home/untel/`', on devra extraire la clé de '`/home/untel/.Xauthority`' et la mettre dans '`/root/.Xauthority`'. Le tout se traduit par la commande :

# **xauth -f /home/untel/.Xauthority extract - :0|xauth merge -** [ *Entrée* ]

De cette façon, l'utilisateur '**root**' sera en mesure de lancer des applications graphiques à partir du display de '**untel**'.

Les utilisateurs de la distribution Mandrake doivent savoir que le fichier '.Xauthority' des utilisateurs, qui a les droits 600 pour raisons de sécurité, devient la propriété de '**root**' après cette commande, et que par conséquent l'utilisateur qui est propriétaire du display ne peut plus s'authentifier et ne réussit plus à lancer les applications graphiques. Par conséquent, sur cette distribution, en plus de la commande citée ci-dessus, il faut la commande :

# **chown untel.** ***groupe_de_untel*** **/home/untel/.Xauthority** [ *Entrée* ]

### 4.4.4) Comment règle-t'on les couleurs du terminal graphique ?

On utilise les options '**-fg**' et '**-bg**' pour changer respectivement la couleur des caractères et du fond. Voici un exemple :

$ **xterm -fg white -bg black** [ *Entrée* ]

### 4.4.5) Comment règle-t'on les couleurs par défaut du terminal graphique ?

Pour donner un aspect par défaut au terminal graphique (couleur du texte, couleur du fond, type de caractère) on devra mettre les lignes suivantes dans le fichier '~/.Xresources' , en indiquant les valeurs désirées :

```
XTerm*foreground : white
XTerm*background : black
XTerm*font : -*-lucidatypewriter-medium-r-normal-sans-14-140-75-75-m-90-*-*
```

### 4.4.6) Pourquoi les terminaux graphiques ne fonctionnent-ils plus ?

Il peut arriver que les terminaux graphiques cessent de fonctionner correctement dans les distributions Red Hat version 6.0.

Le problème réside dans le fichier '/etc/fstab' :

```
/dev/hda3               /                       ext2    defaults        1 1
/dev/hda4               swap                    swap    defaults        0 0
/dev/fd0                /mnt/floppy             ext2    noauto          0 0
/dev/cdrom              /mnt/cdrom              iso9660 noauto,ro       0 0
none                    /proc                   proc    defaults        0 0
none                    /dev/pts                devpts  mode=0622       0 0
```

Probablement qu'a été omise la dernière ligne (none /dev/pts devpts ecc.)

### 4.4.7) Comment puis-je régler le comportement de la touche [ *Canc* ] dans le terminal graphique ?

Pour changer le comportement de la touche «Canc» dans les terminaux graphiques (‘**xterm**’) si elle avait par exemple le le même comportement que la touche «Backspace», on utilisera ‘**xmodmap**’. En le lançant avec l’option ‘**-pke**’ et en dirigeant l’output vers un fichier, on sera en mesure d’afficher les codes de toutes les touches.

Le code qui nous intéresse étant trouvé, on tapera la commande :

$ **xmodmap -e "keycode** ***xxx*****=KP_Delete"** [ *Entrée* ]

où ***xxx*** est le numéro du code obtenu. Pour trouver le code touche, on peut utiliser également ‘**xev**’ en frappant ensuite la touche intéressée et en lisant le numéro restitué.

### 4.4.8) Comment fonctionne le ‘copier et coller’ dans X ?

Pour faire des ‘**copier et coller**’ dans X, on devra mettre en évidence le texte intéressé avec le bouton gauche de la souris et cliquer sur le bouton central (si on n’a qu’une souris à deux boutons, on devra cliquer sur ces deux boutons ensemble) au point de destination.

*LQ-R Copyright © Gaetano Paolone bigpaul @ linuxfaq.it*

# Applications

## 5.1 Cryptage avec GnuPG

### 5.1.1) Comment puis-je crypter un fichier avec GnuPG ?

Pour chiffrer un fichier avec GnuPG il faut utiliser la commande '**-e**' (*--encrypt*). Il faudra de plus indiquer la clé avec laquelle crypter le fichier. En effet, si on se limite à invoquer la commande suivante :

`[bigpaul@omero]` **`gpg -e`** ***fichier*** [ *Entrée* ]

le résultat sera la requête de l'ID d'un utilisateur :

```
Si tu n'as pas spécifié de user ID. (tu peux utiliser "-r")

Entre le user ID. Termine avec une ligne vide :
```

L'ID de l'utilisateur peut être indiqué soit de la façon que l'on vient de voir, ou bien dans le cadre de la commande elle même :

`[bigpaul@omero]` **`gpg -e -r`** ***ID fichier*** [ *Entrée* ]

L'ID de l'utlisateur peut être l'ID de la clé de l'utilisateur ou une partie du nom de l'utilisateur[1]. C'est pourquoi, si l'utilisateur a une clé semblable à la suivante :

```
1024D/DEDE2B50 2003-10-10 Untel Caio (machin) <semp31@linuxfaq.it>
```

les trois commandes qui suivent auront le même effet :

`[bigpaul@omero]` **`gpg -e -r`** ***DEDE2B50 fichier*** [ *Entrée* ]

`[bigpaul@omero]` **`gpg -e -r`** ***xfaq fichier*** [ *Entrée* ]

`[bigpaul@omero]` **`gpg -e -r`** ***Caio fichier*** [ *Entrée* ]

Attention : il peut y avoir des doubles (dans l'exemple qui vient d'être décrit, il peut y avoir plusieurs personnes avec le domaine '**`linuxfaq.it`**'). Si la clé montrée n'est pas celle désirée, il faudra indiquer des identifiants de nom plus détaillés. On peut s'aider de la commande '**`--list-keys`**'.

Les commandes indiquées créeront le fichier '***fichier*`.gpg`**'. Il est également possible d'indiquer le nom du fichier crypté avec l'option '**`-o`**' (ou '**`--output`**') :

`[bigpaul@omero]` **`gpg -e -r`** ***Caio*** **`-o`** ***fichier_destination fichier_à_crypter*** [ *Entrée* ]

[1], nom qui doit être clairement désigné dans la clé elle même.

### 5.1.2) Comment décrypte-t'on un fichier crypté avec GnuPG/PGP ?

Pour décrypter un fichier avec GnuPG il faut utiliser la commande '**--decrypt**' :

[bigpaul@omero] **gpg --decrypt** ***fichier.gpg*** [2] [ *Entrée* ]

```
Il te faut une passphrase pour débloquer la clé secrète
de l'utilisateur : "Untel Caio (machin) <semp31@linuxfaq.it>"
clé ELG-E di 1024 bit, ID FCDECB3F, créée le 2003-10-10 (key ID principal DEDE2B50)

Entre la passphrase :
```

Après avoir entré le mot clé, un message semblable au suivant sera restitué, avec en fond le message déchiffré :

```
gpg : crypté avec la clé ELG-E de 1024 bit, ID FCDECB3F, créée le 2003-10-10
      "Untel Caio (machin) <semp31@linuxfaq.it>"
message déchiffré
```

### 5.1.3) Comment obtient-on la forme textuelle d'un fichier crypté ?

Si on veut obtenir un fichier crypté sous forme texte, on devra indiquer que ce devra être un texte avec armature ASCII. Ceci se fait avec l'option '**-a**' (*--armor*) :

[bigpaul@omero] **gpg --armor -r** ***user_id*** **-o 'fichier_texte_crypté.txt' --encrypt 'fichier_à_crypter'** [ *Entrée* ]

### 5.1.4) Comment signe-t'on un fichier que l'on veut crypter ?

Pour signer un fichier crypté avec sa propre clé GnuPG, on devra apposer la commande '**-s**' (*--sign*) :

[bigpaul@omero] **gpg -r** ***user_id*** **-s -o 'fichier_crypté.txt' --encrypt 'fichier_à_crypter'** [ *Entrée* ]

### 5.1.5) Comment vérifie-t'on la signature d'un fichier ?

Pour contrôler que les données d'un fichier ont été signées avec une signature valide, on utilisera la commande '**--verify**' de '**gpg**' :

[bigpaul@omero] **gpg --verify 'fichier'** [ *Entrée* ]

### 5.1.6) Comment lister toutes les clés qui se trouvent dans notre porte-clés ?

Il faut dire avant tout qu'il existe un porte-clés public et un porte-clés privé. Le fichier '`/home/bigpaul/.gnupg/pubring.gpg`' est notre porte-clés public, tandis que le fichier '`/home/bigpaul/.gnupg/secring.gpg`' est le privé. Pour lister toutes les clés qu'il y a, il faudra utiliser la commande '**--list-public-keys**' ou '**--list-secret-keys**' de '**gpg**' :

[bigpaul@omero] **gpg --list-public-keys** [ *Entrée* ]

[2] l'extension '`.gpg`' est seulement indicative et il n'est pas dit qu'elle doive forcément y être .

Pour restreindre la recherche, on peut indiquer une ligne de caractères. Par exemple avec la commande :

```
[bigpaul@omero] gpg --list-public-keys anna [ Entrée ]
```

nous obtiendrons la liste de toutes les clés qui se trouvent dans le porte-clés public, qui contiennent la chaîne de caractères '**anna**', et par conséquent les clés éventuelles de personnes se nommant Giovanna, Anna, Anna Maria, etc.

### 5.1.7) Comment liste-t'on et vérifie-t'on toutes les signatures ?

Pour lister toutes les signatures qu'il y a, il faudra utiliser la commande '**--list-sigs**' de '**gpg**' :

```
[bigpaul@omero] gpg --list-sigs [ Entrée ]
```

Par contre, pour vérifier toutes les signatures qu'il y a, on utilisera la commande '**--check-sigs**' de '**gpg**' :

```
[bigpaul@omero] gpg --check-sigs [ Entrée ]
```

### 5.1.8) Comment liste-t'on toutes les empreintes numériques de toutes les clés ?

Pour lister toute les empreintes numériques, il faudra utiliser la commande '**--fingerprint**' de '**gpg**' qui listera aussi toutes les données des clés (celles obtenues avec la commande '**--list-public-keys**') :

```
[bigpaul@omero] gpg --fingerprint [ Entrée ]
```

### 5.1.9) Comment crée-t'on une nouvelle paire de clés GnuPG ?

Pour créer une nouvelle paire de clés GnuPG (compatibles par conséquent avec le standard internet OpenPGP on devra utiliser la commande '**gpg**' avec l'option '**--gen-key**' :

```
[bigpaul@omero] gpg --gen-key [ Entrée ]
```

La commande renverra le résultat suivant :

```
gpg (GnuPG) 1.2.3; Copyright (C) 2003 Free Software Foundation, Inc.
This program comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY.
This is free software, and you are welcome to redistribute it
under certain conditions. See the file COPYING for details.

S’il te plaît, choisis le type de clé que tu veux :
   (1) DSA et ElGamal (default)
   (2) DSA (signature seulement)
   (5) RSA (signature seulement)
Cosa scegli? 1
La paire DSA aura  1024 bit.
Je vais créer une nouvelle paire de clés ELG-E.
               la taille minimum est de  768 bit
          la taille par défaut est de 1024 bit
  la taille maximum conseillée est de 2048 bit
Tu veux une clé de quelle taille? (1024) 2048
La taille requise de la clé est de 2048 bit
S’il te plaît, précise pour combien de temps la clé sera valide.
         0 = la clé n’aura pas d’échéance
      <n>  = la clé expirera après n jours
      <n>w = la clé expirera après n semaines
      <n>m = la clé expirera après n mois
      <n>y = la clé expirera après n années
Clé valable pour? (0) 0
Key n’a pas d’échéance
C’est juste (o/n)?

Il te faut un User ID pour identifier ta clé; le logiciel construit l’user id
à partir de Prénom et Nom, Commentaire, adresse Email indiqués de cette façon :
    "Heinri Heine (Le Poête) &lt;heinrichh@duesseldorf.de&gt;"
```

```
Prénom et Nom : Untel Caio
Adresse Email : untel@machin.org
Commentaire : machin
Tu as sélectionné cet User Id :
    "Untel Caio (machin) &lt;untel@machin.org&gt;"

Modification (P)rénom, (C)ommentaire, (E)mail ou bien (O)kay/(Q)uit? O
Il te faut une passphrase pour protéger ta clé secrète.

Nous devons créer un tas de bytes aléatoires. C’est une bonne idée que d’exécuter
quelqu’autres actions (taper sur le clavier, bouger la souris, utiliser les
disques) pendant la création des nombres premiers; ceci donne au générateur de
nombres aléatoires, de meilleures possibilités de récolter suffisamment d’entropie.
++++++++++.+++++..++++++++++++++++++.+++++....+++++++++++++++.+++++++

clés publiques et secrètes créées et signées.
clés marquées définitivement fiables.

pub  1024D/A6882F0A 2003-10-18 Tizio Caio (machin) &lt;tizio@machin.org&gt;
     Empreinte numérique = FAF5 F767 0B87 0537 7093  1EBC 6A71 3EB2 A688 2F0A
sub  2048g/1A2FE8E1 2003-10-18
```

Le répertoire ‘`~/.gnupg`’renfermera les fichiers des clés.

### 5.1.10) Comment désaffecte-t'on (et éventuellement comment réhabilite-t'on) une clé avec GnuPG ?

Il peut parfois se présenter le besoin de ne plus vouloir utiliser une clé pour le cryptage. Dans ce cas là, on doit entrer dans le mode de modification interactive :

`[bigpaul@omero]` **`gpg --edit-key`** ***Machin*** [ *Entrée* ]

et taper la commande '**`disable`**' :

`Commande>` **`disable`** [ *Entrée* ]

Pour la réhabiliter il faudra taper la commande '**`enable`**'.

### 5.1.11) Comment change-t'on la période d'échéance d'une clé GnuPG ?

doit entrer dans le mode de modification interactive :

`[bigpaul@omero]` **`gpg --edit-key`** ***Machin*** [ *Entrée* ]

et taper la commande '**`expire`**' :

`Commande>` **`expire`** [ *Entrée* ]

Je change la date d'échéance pour la première clé. S'il te plaît, spécifie pour combien de temps la clé sera valable. 0 = la clé n'aura pas d'échéance <n> = la clé expirera après n jours <n>w = la clé expirera après n semaines <n>m = la clé expirera après n mois <n>y = la clé expirera après n années Clé valable pour ? (0)

----------.

### 5.1.12) Rétablissement d'une clé publique à partir d'une clé privée GnuPG

Il arrive que la clé publique puisse être perdue. Pour la rétablir à partir de la clé privée , on devra taper la commande :

`[bigpaul@omero]` **`gpg --no-split --secret-to-public`** ***clé_privée*** **`>`** ***clé_publique***
[ *Entrée* ]

## 5.2 Editeur de textes

### 5.2.1) Quelles sont les commandes essentielles de VI ?

Dans le tableau 5.1 sont listées les commandes les plus fréquemment utilisées avec VI.

Tableau 5.1. Les commandes les plus communément utilisées dans VI

| Commande | Description |
|---|---|
| i | Mode d'insertion à la position du curseur |
| I | Mode d'insertion en début de ligne |
| A | Mode d'insertion à la fin de ligne |
| r | Ecraser un caractère |
| R | Mode d'écrasement |
| x | Effacement (comme touche Supp) |
| dd | Effacer une ligne |
| :w | Sauvegarder |
| :wq | Sauvegarde et sort (comme ZZ) |
| :q ! | Sort sans sauvegarder |

### 5.2.2) Comment configure-t'on le nombre de caractères par ligne de '`elvis`' ('`vi`') ?

Souvent, l'exécutable de VI ('**`vi`**') n'est autre qu'un lien vers '**`elvis`**'. Par conséquent, selon que l'on est en train d'utiliser VI ou '**`elvis`**' on devra donner les commandes ou modifier les fichiers de configuration relatifs.

Pour VI la commande sera :

: **`tw=`*72*** [ *Entrée* ][3]

Si par contre on désire que cette variation soit permanente, on devra modifier le fichier '`.vimrc`' incluant ce qui suit :

```
set tw=72
```

Pour '**`elvis`**' le fichier sera '`.elvisrc`' et devra contenir :

```
set textwidth=70
```

Parfois, les fichiers de configuration de '**`elvis`**' sont : '`~/.exrc`', '`~/.elvisrc`' ou '`~/elvis.rc`' et devront renfermer la déclaration suivante :

```
:set ttycolumns=num
```

Pour vim :

la même chose, mais le nom du fichier est '`.vimrc`'

L'option est réglée à **0** par défaut et peut évidemment être modifiée dans '**`vi`**' même avec la commande :

```
:set textwidth=65
```

## 5.3 Applications pour communications téléphoniques

[3] où ***72*** est le nombre de colonnes désiré.

### 5.3.1) Comment change-t'on les réglages de Minicom ?

Pour modifier les réglages de Minicom il faudra lancer le programme avec l'option '**-s**' :

```
$ minicom -s [ Entrée ]
```

## 5.4 Applications fax

### 5.4.1) 'no dialtone' avec Efax

A partir du moment où, en utilisant Efax, apparaît un message d'absence de tonalité d'appel (*no dialtone*), on devra remplacer dans le fichier '`~/.efaxrc`', la ligne semblable à la suivante :

```
INIT="-iZ -i&FE&D2S7=120 -i&C0"
```

par celle-ci :

```
INIT="-iZ -i&FX3E&D2S7=120 -i&C0"
```

En pratique, on devra ajouter '**X3**'.

## 5.5 Applications graphiques bi-dimensionnelles non vectorielles

### 5.5.1) Comment convertit-on les fichiers '.gif' en '.png' ?

Pour convertir des images GIF en PNG, on devra utiliser '**gif2png**'.

```
Greg Roelofs - September 18th 1999, 18 :07 EST
gif2png is a simple command-line utility to convert
images from GIF to PNG format. It automatically preserves
transparency, interlacing and text comments, and it can do
multiple images in one command (e.g., gif2png *.gif).  The
distribution also includes a web2png script that can be used
to convert an entire web tree; it calls gif2png to do image
conversions, then patches IMG SRC tags correctly in referring
pages.
```

## 5.6 Applications mathématiques

### 5.6.1) Y a t'il des programmes pour les mathématiques, pour faire des graphiques, sous GNU/Linux ?

Parmi les programmes qui s'occupent des mathématiques, il faut se souvenir de :

1. Rlab ; [4]

[4] **Rlab** GPL

2. Octave ; [5]
3. goctave (versione Gnome di Octave) ; [6]

## 5.7 Applications bases de données (database)

### 5.7.1) Quelles sont les différences entre DB et DBMS ?

Une DB est une archive, un ensemble ordonné de données, dit base de données ou dans le langage anglo-saxon *database*. Le DBMS (*Data Base Management System*) est le programme ou la série de de programmes préposés à la gestion de la base de données.

### 5.7.2) Pourquoi durant la compilation de PHP pour le support de PostgreSQL m'est-il demandé les bibliothèques '`libpq`' ?

Si pendant la compilation de PHP on inclue le support pour PostgreSQL par la commande :

# **`./configure --with-pgsql; make`** [ *Entrée* ]

et que la compilation s'interrompe avec une issue semblable à la suivante :

```
/usr/src/packages/SOURCES/php-3.0.12 # make

[...]
functions/php3_pgsql.h :46 : libpq-fe.h : No such file or directory
functions/php3_pgsql.h :47 : libpq/libpq-fs.h : No such file or directory
[...]
make : *** [internal_functions.o] Error 1
```

on doit savoir que les bibliothèques demandées se trouvent dans le paquet '**`postgres-devel`**'.

### 5.7.3) `Unable to connect to PostgresSQL server : connectDB() failed : Is the postmaster running and accepting connections at 'UNIX Socket' on port '5432'? in /var/www/essai.php3`

Manque l'option '**`-i`**' au moment du lancement du démon. Pour résoudre le problème, il faut modifier le fichier '`/etc/postgresql/postmaster.init`'. Ce fichier contient une ligne qui sert à habiliter les connexions TCP/IP. Cette ligne sera plus ou moins celle-ci :

```
: PGALLOWTCPIP=yes
```

et il devra y avoir également l'indication du port :

```
: PGPORT=5432
```

[5] **Octave** GPL
[6] **goctave** GPL

### 5.7.4) Pourquoi tous les utilisateurs ne peuvent-ils pas créer d'archives PostgreSQL ?

Dans PostgreSQL on doit doit créer des utilisateurs habilités à faire des archives. La création des utilisateurs est une opération que doit faire l'utilisateur '**postgres**' au moyen de la commande :

```
[postgres@linuxfaq.it] createuser nom [ Entrée ]
```

en faisant d'abord la commande :

```
[root@linuxfaq.it] su postgres [ Entrée ]
```

Si l'utilisateur n'est pas encore en mesure de créer l'archive (et en réalité, pas même l'utilisateur '**postgres**'), cela signifie alors que la structure des répertoires de PostgreSQL n'a pas été initialisée. Il faudra par conséquent exécuter :

```
[root@linuxfaq.it] su postgres [ Entrée ]
```

et puis :

```
[postgres@linuxfaq.it] initdb [ Entrée ]
```

### 5.7.5) Comment peut-on exporter des bases de données à partir de Microsoft Access a PostgreSQL ?

Il est possible d'exporter une base de données (*database*) depuis Microsoft Access vers PostgreSQL avec le driver '**ODBC**' de PostgreSQL que l'on peut trouver auprès de ⟨*http ://www.postgresql.org*⟩. Le driver '**ODBC**' devra être réglé de façon à pointer vers la source '**ODBC**' qui sera représentée dans ce cas, par la machine GNU/Linux sur laquelle tourne PostgreSQL.

Depuis Microsoft Access on devra exporter vers la source qui vient d'être décrite, les tableaux qu'il nous intéresse de convertir . Il faut cependant rappeler que les clés ne sont pas correctement exportées.

### 5.7.6) Comment crée-t'on des archives avec PostgreSQL ?

Pour créer une base de données (*database*) dans PostgreSQL, on utilisera la commande '**createdb**' :

```
$ createdb nomdb [ Entrée ]
```
[7]

### 5.7.7) Comment fait-on pour accéder à une archive avec PostgreSQL ?

Pour accéder, modifier, ajouter des donnés et des structures à l'archive on tape la commande :

```
$ psql nomdb [ Entrée ]
```
[8]

pour accéder depuis une console. Une interface graphique commode à utiliser dans X est '**pgaccess**'.

[7] celui qui entre la commande suivante doit cependant être un utilisateur habilité à la création d'archives. Ces pouvoirs sont conférés par l'utilisateur '**postgres**' au moyen de la commande '**createuser**'.

[8] cependant, celui qui exécute la commande suivante devra être un utilisateur habilité à la gestion des achives. Ces pouvoirs sont conférés par l'utilisateur '**postgres**' par le biais de la commande '**createuser**'.

### 5.7.8) `Unsupported frontend protocol`

A partir du moment où, accédant depuis une machine distante à un serveur PostgreSQL, on reçoit un message semblable à celui qui suit :

```
Connection to database 'nome_db' failed.
Unsupported frontend protocol.
```

on devra vérifier la compatibilité entre les versions de PostgreSQL sur les deux machines. Les versions doivent être les mêmes afin d'éviter une erreur de ce genre.

*LQR Copyright © Gaetano Paolone bigpaul @ linuxfaq.it*

# Impression

## 6.1 Réglages généraux

### 6.1.1) Comment est structuré le fichier '/etc/printcap' ?

Le fichier en question est lu par le démon '**lpd**' et contient les informations relatives aux dispositifs d'impression. Il s'avère être subdivisé en diverses sections qui peuvent définir des imprimantes diverses, ou des propriétés diverses de la même imprimante.

Chaque section est composée de plusieurs lignes, chacune d'entre elles commence par ' **:**' et se termine par ' **:**' sauf la première qui n'a pas les ' **:**' initiaux et la dernière qui se termine seulement par un ' **:**'.

S'il y a des lignes de commentaires ('**#**'), la première ligne définit le nom de l'imprimante à laquelle on se réfère. Plusieurs noms pour le même dispositif, sont séparés par le caractère '**|**' :

```
lp|hpgettoinc :\
```

Dans ce cas, on utilise deux noms pour indiquer la même imprimante. Puis est indiqué le répertoire de la file d'impression :

```
:sd=/var/spool/lpd/lp :\
```

Est indiquée ensuite la limite de la taille du fichier que nous voulons imprimer, qui est généralement laissée à **0** :

```
: mx#0 :\
```

La commande '**sh**' évite l'impression de la page de séparation entre 2 processus d'impression :

```
:sh :\
```

Est indiqué ensuite le dispositif à utiliser pour imprimer ('/dev/lp0' dans ce cas) :

```
:lp=/dev/lp0 :\
```

On trouve enfin la déclaration d'un filtre ('**if**' pour *input filter*) c'est à dire d'une commande utilisée pour invoquer ce programme qui est en mesure de gérer l'impression de formats particuliers (ex. : ps, JPG, etc.) :

```
:if=/var/spool/lpd/lp/filter :
```

Ceci conclut en général une section du fichier.

### 6.1.2) Pourquoi ne trouve-t'on pas les périphériques '/dev/lp?' ?

Dès l'instant où s'affichent des messages signalant l'absence des péripériques '/dev/lp*x*'[1] pendant l'installation d'une distribution ou au moment de l'impression, on devra vérifier s'il y a la présence des lignes :

```
alias parport_lowlevel parport_pc
options parport_pc io=0x378,0x278 irq=7,auto
```

dans le fichier '/etc/modules.conf'.

[1] où ***x*** assume des valeurs de 0,1,2,3 etc

### 6.1.3) Comment configure-t'on l'imprimante dans une distribution GNU/Linux Red Hat ?

Dans la distribution Red Hat il peut arriver que soient oubliés des composants fondamentaux pour imprimer. Il faut en effet vérifier les réglages.

On devra en particulier charger les bons modules pour le port parallèle. Dans le fichier '`/etc/modules.conf`' il devra y avoir les lignes suivantes :

```
alias parport_lowlovel parport_pc
options parport_pc io=0x3bc,0x378,0x278 irq=none,7,auto
```

Il faudra ensuite charger les modules appropriés au moyen des commandes suivantes :

# **`insmod parport`** [ *Entrée* ]

# **`insmod parport_pc`** [ *Entrée* ]

# **`insmod parport_probe`** [ *Entrée* ]

# **`insmod lp parport=0,2`** [ *Entrée* ]

Il faudra ensuite lancer le démon '**`lpd`**' avec la commande :

# **`lpd`** [ *Entrée* ]

ou bien avec :

# **`killall -HUP lpd`** [ *Entrée* ]

### 6.1.4) Comment affiche-t' on la file d'impression ?

Pour afficher la file d'impression, on utilisera la commande '**`lpq`**' :

# **`lpq -l`** [ *Entrée* ]

### 6.1.5) Comment élimine-t'on les processus d'impression dans la file ?

Après avoir visualisé la file d'impression avec '**`lpq`**' , on pourra éliminer les processus d'impression désirés avec la commande'**`lprm`**'.

Si on voulait par exemple interrompre et effacer le processus 12 de la file d'impression, on taperait la commande :

# **`lprm 12`** [ *Entrée* ]

### 6.1.6) Comment élimine toute la file d'impression ?

Pour éliminer entièrement la file d'impression, on utilisera la commande '**lprm**' de la façon suivante :

# **lprm -** [ *Entrée* ]

### 6.1.7) Comment éviter l'effet "en escalier" de l'impression de textes ?

Dans un texte créé avec un systèmeUNIX à la fin de la ligne il n'y a que l'avancement à la ligne suivante mais pas le retour chariot. Dans la majeure partie des cas, les imprimantes attendent le code de retour chariot. Pour remédier à cela, on peut créer un filtre dans Perl :

```
#!perl
while (<STDIN>) {chop $_; print "$_\r\n";};
```

et le faire invoquer par '**lpr**'. Le fichier '/etc/printcap' sera modifié en y entrant une nouvelle section pour la même imprimante à appeler dans le cas d'une file d'impression texte.

Il faudra ensuite se rappeler de donner les permissions d'exécution au script décrit ci-dessus.

### 6.1.8) Comment évite-t'on l'impression des séparateurs avec le nom de l'utilisateur ?

On devra insérer dans le fichier '/etc/printcap' la ligne :

```
        :sh :\
```

dans le cadre de la section qui définit l'imprimante. Cette option élimine le séparateur de pages qui sert, dans le cadre de gros réseaux, à comprendre qui est l'auteur de l'impression.

## 6.2 Impression en ligne de commande

### 6.2.1) Comment imprime-t'on un fichier, en ligne de commande ?

Pour imprimer un fichier, on doit utiliser la commande '**lpr**' :

$ **lpr** ***fichier*** [ *Entrée* ]

Cette commande imprime le fichier***fichier*** ou mieux le met dans la file d'impression et le démon'**lpd**' s' occupera de l' imprimer.

### 6.2.2) Comment imprime-t' on le contenu du répertoire courant

La commande suivante permettra l'impression de tous les fichiers qui se trouvent dans le répertoire courant :

`$ ls -la |lpr` [ *Entrée* ]

### 6.2.3) Comment imprime-t' on un fichier PostScript avec une ligne de commande ?

Pour imprimer un fichierPostScript en ligne de commande, on utilisera la ligne de commande suivante :

`$ gs -dNOPAUSE -sDEVICE=`***type*** `-sOutputFile=|lpr` ***fichier***`.ps` [ *Entrée* ][2]

*LDR Copyright © Gaetano Paolone bigpaul @ linuxfaq.it*

[2] où ***type*** concernera des valeurs telles '`deskjet`', '`laserjet`', etc.

# Edition

## 7.1 Conversion entre formats

### 7.1.1) Comment peut-on convertir un fichier HTML en txt ?

Pour transformer les pages de format HTML en format texte on peut utiliser Lynx :

```
$ lynx -dump page.html > pages.txt [ Entrée ]
```

## 7.2 Les fichiers PostScript (`.ps')

### 7.2.1) Comment visualise-t'on les fichiersPostScript sous MS-Windows ?

Il existe des versions différentes de Ghostscript pour les différents systèmes d'exploitation. Il y a par exemple Ghostview pour MS-Windows.

Les sites de référence sont : ⟨*http ://www.cs.wisc.edu/~ghost/gsview/index.html* ⟩ o ⟨*http ://www.research.att.com/~jba/ghost/win95.html* ⟩.

## 7.3 Les fichiers `.pdf'

### 7.3.1) Pourquoi sous GNU/Linux avec Xpdf les fichiers PDF sont-ils mal affichés ?

Si, en tentant d'ouvrir un fichier PDF on devait rencontrer une incongruité au sujet des caractères, on doit pencher pour l'hypothèse que les caractèrs adaptés pour l'afficher ne sont pas installés sur le système. En général, il faut utiliser des caractères conventionnels pour augmenter le compatibilité, ou bien installer les caractères TrueType sous GNU/Linux. On doit rappeler en outre que quand on convertit de '`.dvi`' enPDF il est préférable d'utiliser les caractères '**`Type1`**' avec le '**`tfm`**' (*TeX font metric*) recompilé si besoin. On utilise généralement les caractères '**`Type3`**' qui sont '**`bitmap`**' et non vectoriels et à partir de ceux-ci, il s'ensuit l'effet "écossé" quand on voit des documents PDF avec '**`xpdf`**'.

## 7.4 Les fichiers `.sgml'

### 7.4.1) Pourquoi avec '`sgml2txt`' trouve-t'on souvent des mots avec des lettres répétées ? S'agit-il d'une interprétation incorrecte ?

Si, dans l'utilisation de la commande '**`sgml2txt`**' on devait rencontrer certaines parties de texte avec des lettres répétées, il faudrait ajouter l' option'**`-f`**' à la commande '**`sgml2txt`**'.

## 7.5 Les fichiers `.doc'

### 7.5.1) Comment lit-on et imprime-t' on les documents Microsoft Word sous GNU/Linux ?

Pour lire des documentsMicrosoft Word (‘.DOC’) il existe diverses applications sous GNU/Linux .

Pour Gnome il y a AbiWord [1] une application graphique très prometteuse ;

en ligne de commande on peut utiliser ‘**catdoc**’ [2] qui se limite à une conversion. Il en existe aussi un afficheur Tcl/Tk ;

toujours pour la ligne de commande nous trouvons ‘**wv**’ [3] souvent connu sous ‘**mswordview**’ qui, en pratique, n'est rien d'autre qu'une bibliothèque qui interprète des documentsMicrosoft Word 2000, 97, 95 et 6. Est utilisé par AbiWord pour importer les documents. Ce programme convertit en outre en HTML ;

nous trouvons également Antiword [4] qui existe aussi pour des systèmes BeOS et RISC OS. Ce programme convertit les documents de format Microsoft Word 2000, 97, 7 et 6 en format texte ou en Postscript.

Il faut sans doute rappeler que la meilleure façon pour augmenter la compatibilité est d'utiliser le format RTF et non le ‘.DOC’. Le format RTF est librement accessible par des programes spéciaux, dont par exemple Ted [5].

## 7.6 Compatibilité des formats GNU/Linux-Dos

### 7.6.1) Pourquoi, en ouvrant avec Emacs certains fichiers textes créés avec des programmes Dos, apparaît-il une série de ‘^M’ à la fin de chaque ligne ?

Le caractère de fin de ligne dans les systèmes GNU/Linux est le caractère ‘**LF**’, tandis que sous Dos c'est la paire de caractères ‘**CR**’ et ‘**LF**’. Quand on importe des fichiers textes depuis Dos on doit utiliser la commande :

```
$ mcopy -t fichier_dos.txt nouveau_nom.txt [ Entrée ]
```

Le paramètre «‘**-t**’» informe la commande ‘**mcopy**’ que le fichier à copier est de type texte, de cette façon, les caractères de fin de ligne seront mis en place durant le transfert.

*LQR Copyright © Gaetano Paolone bigpaul @ linuxfaq.it*

[1] **AbiWord** GPL
[2] **catdoc** GPL
[3] **wv** GPL
[4] **Antiword** GPL
[5] **Ted** GPL

# Les caractères (*font*)

## 8.1 Réglages

### 8.1.1) Comment fait-on pour changer les caractères du prompt ?

Ayant installé '**kbd**' et/ou '**console-tools**' et '**console-data**', il faudra utiliser les commandes '**setfont**' ou '**consolechars**' suivies du nom du caractère à utiliser.

### 8.1.2) Removing unix/ :7101 from the valid list of fontpaths

Si au démarrage de X on recevait ce message d'erreur :

```
Removing unix/ :7101 from the valid list of fontpaths
Removing /usr/X11R6/lib/X11/fonts/Speedo/ from the valid list of fontpaths
Warning : locale not supported by C library, locale unchanged
Warning : locale not supported by C library, locale unchanged
Warning : locale not supported by C library, locale unchanged
Killed
```

il faudrait ajouter la ligne suivante au fichier '`/etc/profile`' :

```
export LC_ALL=POSIX
```

après la déclaration de la variable'**LANG**' :

```
export LANG=it_IT
```

si ça ne fonctionne pas encore, on conseille d'essayer de remplacer les lignes sus-nommées, par la suivante :

```
localedef -f ISO-8859-1 -i it_IT IT
```

### 8.1.3) Comment peut-on utiliser les caractères TrueType avec XFree86 4 ?

XFree86 4 gère les TrueType «nativement» sans '**xfs**', la solution la plus simple est d'éliminer '**xfs**'. Les caractères TrueType vont dans un répertoire et puis il faut mettre à la main dans '`/etc/XF86Config`' (où nous trouvons ce fichier dans le système de fichiers, par exemple dans '`/etc/X11/XF86Config`') le chemin des caractères et enlever la ligne «unix :/1» ;

```
---------------------------------------------------
FontPath /usr/X11R6/lib/X11/fonts/TrueType
FontPath /usr/X11R6/lib/X11/fonts/100dpi
FontPath /usr/X11R6/lib/X11/fonts/Speedo
FontPath /usr/X11R6/lib/X11/fonts/misc
FontPath /usr/X11R6/lib/X11/fonts/PEX
---------------------------------------------------
```

et ainsi de suite pour tout autre répertoire de caractères. En enlevant «unix :/1» on met hors circuit '**xfs**'. Donc en récapitulant, X 4.0 gère de façon autonome les caractères TrueType contrairement aux versions précédentes du serveur graphique. A partir de là, on peut désinstaller '**Xfstt**' et '**xfs**'.

### 8.1.4) Comment utilise-t'on sous Linux les caractères TrueType (XFree86 3.xx) ?

Pour utiliser les caractères TrueType, si l'on dispose de la version XFree86 3.***x***.***x***, il faudra avant tout installer '**`xfs`**'.

Les caractères TrueType seront stockés dans un répertoire '`ttfonts`' à créer dans ce but :

# **`cd /usr/X11R6/lib/X11/fonts`** [ *Entrée* ]

# **`mkdir ttfonts`** [ *Entrée* ]

Il pourrait être nécessaire de convertir les noms de caractères en minuscule.

Après s'être placés dans le répertoire qui vient d'être créé, on entrera les deux commandes suivantes :

# **`ttmkfdir -o fonts.scale`** [ *Entrée* ]

# **`ttmkfdir -o fonts.dir`** [ *Entrée* ]

Ces deux commandes devront être répétées à chaque fois qu'on ajoutera des nouveaux caractères dans le répertoire indiqué ci-dessus.

Il va maintenant falloir configurer le serveur de caractères. On devra modifier la section suivante du fichier '`/etc/X11/fs/config`' (ou '`/etc/X11/xfs/config`' selon les distributions) de façon à ce que la première ligne pointe vers le répertoire dans lequel nous avons mis les caractères :

```
catalogue = /usr/X11R6/lib/X11/fonts/ttfonts,
            /usr/X11R6/lib/X11/fonts/misc :unscaled,
            /usr/X11R6/lib/X11/fonts/75dpi :unscaled,
            /usr/X11R6/lib/X11/fonts/100dpi :unscaled,
            /usr/X11R6/lib/X11/fonts/misc,
            /usr/X11R6/lib/X11/fonts/Type1,
            /usr/X11R6/lib/X11/fonts/Speedo,
            /usr/share/fonts/default/Type1,
            /usr/X11R6/lib/X11/fonts/75dpi,
            /usr/X11R6/lib/X11/fonts/100dpi,
```

On devra ensuite faire en sorte que '**`xfs`**' soit exécuté automatiquement à chaque démarrage de la machine :

On devra maintenant configurer le serveur X :

Pour la modification il faudra ouvrir le fichier '`/etc/X11/XF86Config`' et contrôler que, dans la section ci-dessous, s'il y a plusieurs lignes dédiées à '**`FontPath`**', celle avec l'instruction **unix/ :-1**, soit la première :

```
Section "Files"

    RgbPath     "/usr/X11R6/lib/X11/rgb"
    FontPath   "unix/ :-1"

EndSection
```

### 8.1.5) De quel paquet les fichiers ‘FS.h’ et ‘FSprolo.h’ dérivent-ils ? Ils s’avèrent manquants pendant la compilation de ‘xfstt’ ?

Si, à l’installation de ‘**xfstt**’, le processus d’installation se plaint de l’absence des fichiers ‘FS.h’ et‘FSprolo.h’ :

```
c++ -g -Well - pedantic -DMAGNIFY=0 -c xfstt.cpp
-I/usr/X11R6/include/X11/fonts \ -I/usr/X11R6/include/

xfstt.cpp :47 : X11/fonts/FS.h : no such file o directory
xfstt.cpp :48 : X11/fonts/FSprolo.h : no such file o directory
```

il faut installer le paquet ‘**xlib6g-dev**’

### 8.1.6) Comment peut-on réclamer ‘xfstt’ au démarrage de GNU/Linux ?

Pour lancer automatiquement ‘**xfstt**’ au démarrage de GNU/Linux on peut ajouter au fichier ‘/etc/rc.d/init.d/xfs’ la ligne qui puisse invoquer ‘**xfstt**’ :

```
xfstt --daemon
```

Cette ligne sera positionnée sous la ligne dédiée au chargement de ‘**xfs**’ :

```
...
start)
        echo -n "Starting X Font Server : "
        rm -fr /tmp/.font-unix
        daemon xfs -droppriv -daemon -port -1
        xfstt -daemon  #nouvelle ligne
        touch /var/lock/subsys/xfs
        echo

stop)
        echo -n "Shutting down X Font Server : "
        killproc xfs
        killproc xfstt  #nouvelle ligne
        rm -f /var/lock/subsys/xfs
```

*LDR Copyright © Gaetano Paolone bigpaul @ linuxfaq.it*

# Images

## 9.1 Généralités

### 9.1.1) Comment crée-t'on l'image d'une partition ?

Pour faire l'image d'un disque ou d'une partition de disque, on peut utiliser la commande '**cat**' :

# **cat /dev/*partition* > *filedest*** [ *Entrée* ][1]

Pour accrocher au système de fichiers l'image qui vient d'être créée, dans le but de la vérifier, on pourra la monter de la manière suivante :

# **mount -o loop *filedest* /mnt/*répertoire*** [ *Entrée* ][2]

Au lieu de '**cat**' on peut utiliser également '**tar**' :

# **tar czf *filedest*.tar.gz /dev/*partition*** [ *Entrée* ][3]

### 9.1.2) Comment crée-t'on l'image d'une disquette ?

Pour créer l'image d'une disquette, on utilise la commande '**dd**' :

$ **dd if=/dev/fd0 of=*image*.img** [ *Entrée* ][4]

### 9.1.3) Comment copie-t'on une image sur une disquette ?

Pour rétablir le contenu d'une image, dans une disquette, on emploiera la commande '**dd**'

Avec :

$ **dd if=*image*.img of=/dev/fd0** [ *Entrée* ][5]

### 9.1.4) Comment affiche-t'on le contenu d'une image ?

Pour afficher le contenu d' une image, il sera possible de la greffer (*la monter*) au système de fichiers comme s' il sagissait d'un disque ou d'une partition normale, en utilisant l'option '**-o loop**'. La commande sera :

$ **mount -o loop -t ext2 *image*.img /mnt/floppy** [ *Entrée* ][6]

Evidemment, l'exemple qui vient d'être cité ne vaut que pour une image qui a un système de fichiers Ext2 ; si elle avait un système de fichiers différent, il suffirait de remplacer '**ext2**' par le type désiré.

---

[1] où ***partition*** assume des valeurs comme '**hda1**', '**hdb3**', '**sda1**', '**sdb2**', etc. et ***filedest*** est le nom de l'image

[2] où ***filedest*** est le nom de l'image et ***répertoire*** le point de montage dans le système de fichiers

[3] où ***partition*** assume des valeurs comme '**hda1**', '**hdb3**', '**sda1**', '**sdb2**', etc. et ***filedest*** est le nom de l'image

[4] où '`/dev/fd0`' est le nom du dispositif associé au lecteur de disquettes et ***image*** est le nom de l'image à créer

[5] où'`/dev/fd0`' est le nom du dispositif associé au lecteur de disquettes et ***image*** est le nom de l'image à créer

[6] Dans cette ligne de commande, l'image '***image*`.img`' sera accrochée au système de fichiers correspondant au répertoire '`/mnt/floppy`'

### 9.1.5) Comment peut-on introduire un fichier dans une image ?

Il n'est pas possible d'introduire un fichier dans une image. Il faudra avant tout copier le contenu de l'image dans un répertoire temporaire et, une fois le fichier ajouté, recréer l'image du répertoire même.

### 9.1.6) Peut-on ajouter un fichier à une image ISO 9660 ?

Il n'est pas possible d' ajouter un contenu à une image ; il faudra étendre le contenu de celle-ci et se construire une autre image. On pourra procéder comme suit, en introduisant, dès l'instant où ça n'a pas encore été fait, le support pour le dispositif '**loop**' :

# **insmod loop** [ *Entrée* ]

Une fois entré cette commande[7], on greffera (*montera* le contenu de l'image dans un répertoire :

# **mount -o loop** ***image.iso*** ***/mnt*** [ *Entrée* ]

Ceci fait, on copiera le contenu du répertoire '`/mnt/`' (parce qu'en lecture seule) dans un répertoire temporaire (par exemple '`temp`') afin d'ajouter d'autres fichiers. Pour conclure, on devra recréer l'image à partir du répertoire temporaire.

*LDR Copyright © Gaetano Paolone bigpaul @ linuxfaq.it*

[7] pas nécessaire si le support pour le dispositif sus nommé '**loop**' avait déjà été chargé comme module ou s'il avait été inclus parmi les composants du kernel

# Gravure

## 10.1 Graver en ligne de commande

### 10.1.1) Quelles sont les commandes communes pour graver sous GNU/Linux ?

Pour graver fichiers ou répertoires, il faut d'abord les inclure dans une structure qui possède un système de fichiers adapté pour le support (CD-ROM) destination. Cette structure s'appelle image et se crée avec la commande '**mkisofs**' :

# **mkisofs -a -r -v -T -o ~/*image.img* /doc** [ *Entrée* ]

Cette commande créera ('**-o**') une image appelée '`image.img`' dans le répertoire personnel ('~') du répertoire '`/doc/`' et de ses sous-répertoires, en utilisant un système de fichiers ISO 9660 avec extensions Rock Ridge. Ce dernier (utilisé grâce à l'option '**-r**') permettra de garder les permissions des fichiers et les noms longs. Le standard ISO 9660 ne gère que les noms de fichiers constitués de 8 caractères pour le nom et 3 pour les extensions. Les autres options servent à recevoir des informations sur le processus ('**-v**'), également à inclure les fichiers cachés ('**-a**') et à créer le fichier '`TRANS.TBL`' pour la conversion ('**-T**') à partir du moment où on utilise le CD-ROM dans un système dont les noms ont 8+3 caractères.

On pourra ensuite monter l'image pour vérifier qu'elle a été correctement créée :

# **mount -o loop -t iso9660 ~/*image.img* /mnt/essai** [ *Entrée* ][1]

Une fois les vérifications opportunes faites, on pourra la détacher du système de fichiers (*démonter*) :

# **umount** ***/mnt/essai*** [ *Entrée* ]

et graver :

# **cdrecord -v speed=*k* dev=*x*,*y* et *z* -data** ***~/image.img*** [ *Entrée* ]

***k*** est la vitesse de gravure choisie (1,2,4,8,12, etc.), ***x*** indique l'adaptateur (carte) SCSI (s'il n'y en a qu'une, on peut l'omettre), ***y*** indique le numéro du périphérique dans la chaîne SCSI (1-6), le ***z*** est généralement 0 en absence de LUN multiples (*Logical Unit Number*).

Par exemple, la commande :

# **cdrecord -v speed=6 dev=3,0 -data image.img** [ *Entrée* ]

gravera à vitesse 6 l'image '`image.img`' qui se trouve dans le répertoire courant avec le graveur qui réside à la place n° 3 de la chaîne SCSI de l'unique adaptateur qu'il y a dans le système.

### 10.1.2) Comment grave-t'on en multisession ?

Pour graver en mode multisession, on doit utiliser l'option '**multi**' de '**cdrecord**'. Imaginons que nous créons un CD-ROM en mode multisession sur la première unité SCSI de l'unique dispositif SCSI disponible (0,1,0).

[1] le répertoire ***/mnt/essai*** doit exister.

Après la création de l'image avec la commande suivante :

# **mkisofs -R -r -J -D -l -T -v -o *image* */répertoire*** [ *Entrée* ][2]

on créera la première session du CD-ROM :

# **cdrecord -v -speed=4 dev=0,1,0 -multi *image*** [ *Entrée* ][3]

Quand on voudra créer la seconde session à ajouter à la première, on devra utiliser l'option '**-msinfo**' de '**cdrecord**'. Cette option sert à récupérer les informations relatives à la multisession, à partir du CD-ROM :

# **cdrecord -msinfo dev=1,0** [ *Entrée* ]

On obtiendra des nombres du genre 0,11702 qui en pratique vont indiquer la première piste du secteur 0 au secteur 11702. Ces informations seront introduites dans la commande de création de l'image à ajouter à la première :

# **mkisofs -o *deuxièmeimage* -R -C 0,11702 -M /dev/scd1 */répertoire*** [ *Entrée* ][4]

Pour graver la seconde image et les suivantes, la commande est :

# **cdrecord -v -speed=4 dev=1,0 -eject -multi *deuxièmeimage*** [ *Entrée* ][5]

Pour les sessions suivantes il suffira d'exécuter la commande :

# **cdrecord -msinfo dev=1,0** [ *Entrée* ]

et réexécuter '**cdrecord**' en remplaçant les valeurs obtenues.

### 10.1.3) Comment grave-t'on un CD-ROM audio ?

Pour graver un CD-ROM audio il faut disposer des fichiers contenant les pistes, au format '`.wav`'. Si la création du CD-ROM audio se fait à partir d' un autre CD-ROM, on devra avant tout extraire les pistes audio avec le programme '**cdparanoia**' :

# **cdparanoia -B -s** [ *Entrée* ]

Cette commande extrait les pistes audio en les séparant ('**-B**') les unes des autres en cherchant ('**-s**') de façon autonome le périphérique contenant le CD-ROM audio dans le cas où nous aurions 2 lecteurs (lecteur et graveur).

```
[root@localhost] :[Tue Jul  3] :[22 :50 :43] :[/home/bigpaul/temp] :
--> cdparanoia -B -s
cdparanoia III release 9.8 (March 23, 2001)
(C) 2001 Monty <monty@xiph.org> and Xiphophorus

Report bugs to paranoia@xiph.org
http ://www.xiph.org/paranoia/

Ripping from sector       0 (track  0 [0 :00.00])
          to sector  207739 (track  9 [4 :54.07])

outputting to track00.cdda.wav

 (== PROGRESS == [     >                        | 006370 00 ] == :-) 0 ==)
[root@localhost] :[Tue Jul  3] :[22 :51 :13] :[/home/bigpaul/temp] :
```

[2] Les options de '**mkisofs**' servent respectivement à : '**-R**' pour le support Rock Ridge ; '**-r**' pour régler gid, uid et permissions de façon intelligente ; '**-J**' pour le support Joliet ; '**-D**' pour ne pas rappeler l'emplacement des répertoires ; '**-l**' pour habiliter les noms longs ; '**-T**' pour créer le fichier de conversion '`TRANS.TBL`' ; '**-v**' pour afficher des messages durant le processus. '**-o**' ***image*** sert à déclarer le nom de l'image à créer. /***répertoire*** est la portion de système de fichiers dont on veut créer l'image.

[3] '**-multi**' est l' option de '**cdrecord**' qui sert à créer un CD-ROM en mode multisession.

[4] '**-M**' sert à indiquer le dispositif auquel l'image sera ajoutée.

[5] '**-eject**' sert à éjecter le disque à la fin du processus de gravure.

Le résultat de cette commande créera dans le répertoire courant, les fichiers ‘`track00.cdda.wav`’, ‘`track01.cdda.wav`’. Après celà, on lancera la commande pour graver les pistes :

# **`cdrecord -v speed=4 dev=3,0 -audio track*.wav`** [ *Entrée* ]

où ‘**`-v`**’ permettra d’obtenir des informations sur le processus en action ; ‘**`speed=4`**’ enregistrera à vitesse 4 ; ‘**`dev=3,0`**’ indiquent les coordonnées du périphérique de gravure dans le cadre de la chaîne SCSI. Ces numéros (0,3,0 par exemple) représentent :

le numéro correspondant à la carte SCSI de notre système (0 pour une carte unique, 0 et 1 si on a deux cartes et ainsi de suite) ;

l’ID du périphérique attaché à la carte SCSI, en pratique, l’emplacement de la chaîne SCSI de cette carte qu’occupe le périphérique. Cet ID s’ obtient avec la commande :

# **`cdrecord -scanbus`** [ *Entrée* ]

qui génèrera un output semblable au suivant :

```
scsibus0 :
          0) *
          1) *
          2) *
          3) 'YAMAHA  ' 'CRWxxxx         ' '1.0h' Removable CD-ROM
          4) *
          5) *
          6) *
          7) *
```

Dans ce cas, l’ID sera 3 ;

le LUN qui est généralement 0 parce qu’on dispose difficilement de périphériques qui supportent des LUN multiples (*Logical Unit Number*).

### 10.1.4) Comment utilise-t’on Cdda2wav pour extraire les pistes audio ?

Si on décide d’employer Cdda2wav, après avoir inséré le CD dans le lecteur et avoir choisi le répertoire dans lequel on désire enregistrer les fichiers audio, il sera possible d’ extraire un simple morceau musical avec :

# **`cdda2wav -t`*`nn`* **`audio_`***`xx`***`.wav`** [ *Entrée* ]

où ***nn*** est le numéro du morceau musical dans le CD-ROM et ***xx*** le numéro que l’on désire affecter au fichier. Si on veut copier un CD-ROM en entier, il n’est pas nécessaire d’exécuter la commande, morceau après morceau ; on fera de cette façon :

# **`cdda2wav -B`** [ *Entrée* ]

Cette commande permettra en effet de récupérer tous les morceaux recopiés sous forme de ‘`audio_nn.wav`’. Si on a une carte son, on pourra contrôler les pistes extraites avec ‘**`play`**’, ‘**`wavplay`**’ ou ‘**`wavp`**’. Pour graver tous les morceaux, on utilisera ‘**`cdrecord`**’ :

# **`cdrecord -v -audio speed=2 dev=1,0 audio_*.wav`** [ *Entrée* ]

Si on ne veut graver qu’un morceau bien précis, on indiquera le nom du fichier relatif.

Il pourrait arriver d'avoir à faire à des fichiers audio '`.wav`' produits par des applicationsMicrosoft. Ces morceaux sont un peu particuliers, parce qu'avant de fonctionner ils doivent être traités avec Sox :

# **`sox nomfichier.wav -x nomfichier.cdr`** [ *Entrée* ]

On pourra écouter les morceaux convertis avec '**`playcdr`**'. Pour les graver :

# **`cdrecord -v -audio speed=2 dev=1,0 *.cdr`** [ *Entrée* ]

### 10.1.5) Comment grave-t'on *à la volée* ?

Pour copier un CD-ROM, sans en stocker temporairement le contenu sur un support, on utilisera la commande '**`cdrdao`**'. En voici un exemple :

# **`cdrdao copy --on-the-fly -v 6 --speed 2 --fast-toc --source-device 0,1,0 --device 0,3,0`** [ *Entrée* ]

Cette commande copiera à la vitesse 2, le contenu du CD-ROM qui se trouve dans le périphérique branché en première position de la chaîne SCSI, sur un CD-ROM vierge qui se trouve dans le périphérique branché en troisième position de la chaîne SCSI.

### 10.1.6) Comment rend-on un CD-ROM bootable ?

Pour créer un CD-ROM bootable il faudra créer un répertoire temporaire sur un disque dur (ou un support analogue) contenant les fichiers à graver et l'image de boot. Cette dernière peut être l'image d'une disquette de boot et doit en tous les cas, avoir une taille déterminée :

```
make an "El Torito" bootable CD. The boot image
must be exactly the size of either a 1.2, 1.44, or
a 2.88 meg floppy, and mkisofs will use this size
when creating the output iso9660 filesystem. It is
assumed that the first 512 byte sector should be
read from the boot image (it is essentially emulat-
ing a normal floppy drive). This will work, for
example, if the boot image is a LILO based boot
floppy.
```

Comme on peut le voir dans cet extrait de page de manuel de '**`mkisofs`**', les premiers 512 bytes seront lus depuis l'image de boot. Il est de plus spécifié que les disquettes de boot basées sur LILO sont valables à cet égard.

Voici un exemple de commande :

# **`mkisofs -l -J -R -T -v -b`** ***boot/rescue.bin*** **`-c`** ***boot/boot.catalog*** ↩
↪ **`-o`** ***image.img*** ***/temp/cdbootable*** [ *Entrée* ]

les options '**`-l -J -R -T -v -o`**' ***image.img*** de la commande qui vient d'être montrée, sont les mêmes que celles indiqées dans la LQR 10.1.2. L'option '**`-b`**' ***boot/rescue.bin*** sert à indiquer l'image de boot tandis que l'autre option '**`-c`**' ***boot/boot.catalog*** sert à indiquer la destination du fichier de catalogue .

On doit prêter attention. Le chemin des fichiers indiqués avec les options '**-b**' et '**-c**' est relatif à la portion de système de fichiers dont on est en train de faire l'image. En pratique, pour continuer avec l'exemple exposé ci-dessus, le fichier '`rescue.bin`' devra se trouver dans le répertoire '`boot/`' qui se trouve dans '`/temp/cdbootable`'. Le fichier '`boot.catalog` ' sera créé dans le répertoire '`boot/`' de la nouvelle image.

On pourra contrôler l'image qui vient d' être créée en la "greffant" (*en la montant*) temporairement :

# **mount -o loop** ***image.img /mnt/essai*** [ *Entrée* ][6]

et en contrôler le contenu :

# **ls -la** ***/mnt/essai*** [ *Essai* ]

Une fois les contrôles nécessaires effectués, on procèdera au au démontage de l'image, du système de fichiers :

# **umount** ***/mnt/essai*** [ *Entrée* ]

Tout est prêt maintenant pour la gravure :

# **cdrecord -v -eject -speed=***4* **dev=***0,3,0* ***image.img*** [ *Entrée* ][7]

### 10.1.7) Linux gère les cds réinscriptibles ?

Les CD-ROM réinscriptibles utilisent un système pour l'écriture des données, appelé '**packet writing**', qui a comme fond un système de fichiers appelé UDF. La possibilité d'écriture sur un système de fichiers UDF n'est pas normalement admise (considérée dangereuse), tandis que la possibilité de lecture est normalement gérée.

Figure 10.1. Le support UDF dans le kernel 2.4.5.

### 10.1.8) Comment formate-t'on un CD réinscriptible ?

Pour exécuter le formatage d' un CD-ROM réinscriptible, on utilisera la commande '**cdrecord**' avec l'option '**blank**' :

# **cdrecord dev=1,0 blank=fast** [ *Entrée* ]

# **cdrecord dev=1,0 blank=all** [ *Entrée* ]

Cette dernière commande est plus lente mais permet un nettoyage plus complet.

*LDR Copyright © Gaetano Paolone bigpaul @ linuxfaq.it*

[6] '`/mnt/essai`' doit exister.

[7] Cette commande gravera un CD-ROM à vitesse 4, sur le graveur SCSI ***0,3,0*** et éjectant le disque à la fin du processus.

# Audio

## 11.1 Réglages

### 11.1.1) Comment installe-t'on les modules audio ALSA ?

ALSA est un système différent par rapport à OSS. Il est essentiel que le kernel prévoie le support de l'audio, mais pas de façon monolithique. La compilation et l'installation prévoient dans l'ordre la procédure suivante :

1. Depuis le répertoire des périphériques, exécuter :

   # **`./configure --help`** [ *Entrée* ]

   pour obtenir de l'aide sur la configuration ;
2. pour une carte PCI on tapera la commande suivante :

   # **`./configure --sequencer=yes ; make ; make install`** [ *Entrée* ]
3. ceci fait, on exécutera le script :

   # **`./snddevices`** [ *Entrée* ]
4. tant pour les bibliothèques que pour les programmes d'utilité, on devra exécuter :

   # **`./configure ; make ; make install`** [ *Entrée* ]

Avant de charger le module de la carte, on doit savoir qu'il ne doit pas y avoir déjà d'autres modules audio chargés et qu'il faut activer avec Isapnptools les cartes ISA (si on n'a pas fait le choix --with-isapnp=yes). Se référer à : ? ?lqr relever audio pnp ? ?.

1. on devra ensuite commenter les lignes de '`/etc/modules.conf`' concernant les choix effectués, avec '**`sndconfig`**' ou manuellement. (ou bien décharger tous les modules avec le script qui se trouve dans : ? ?lqr relever audio pnp ? ?) ;
2. exécuter :

   # **`modprobe`** ***nom_module*** [ *Entrée* ]

   pour charger la bonne carte, en considérant que certaines cartes requièrent des paramètres supplémentaires comme on peut le lire dans le fichier '`INSTALL`' placé dans le répertoire des drivers ;
3. Régler le volume comme décrit dans 11.1.2.

Il faut savoir que ALSA est pleinement compatible avec OSS. Si on voulait en effet utiliser des applications non-natives ALSA, il faudrait charger les modules OSS avec :

# **`modprobe snd-pcm1-oss`** [ *Entrée* ]

# **`modprobe snd-mixer-oss`** [ *Entrée* ]

Une fois la carte activée, on peut conserver les réglages avec :

# **`alsactl store`** [ *Entrée* ][1]

[1] commande qui mémorise les réglages dans le fichier '`/etc/asound.conf`'

On pourra rétablir ces derniers avec :

# **alsactl restore** [ *Entrée* ]

### 11.1.2) Pourquoi n'entend-t'on rien après l'installation des driver ALSA ?

A partir du moment où, après l'installation des drivers ALSA on ne parvient pas à entendre quoi que ce soit, on doit se souvenir que par défaut, le volume est réglé sur '**mute**', et qu'on devra par conséquent régler le mixer avec :

# **amixer set Master on** [ *Entrée* ]

# **amixer set PCM on** [ *Entrée* ]

# **amixer set Master 75%** [ *Entrée* ]

# **amixer set PCM 75%** [ *Entrée* ]

Suite à l'exécution de ces commandes, on pourra utiliser le mixer que l'on désire. De plus, en chargeant '**snd-pcm1-oss**', on pourra utiliser également les mixers de OSS, comme par exemple Aumix).

### 11.1.3) Comment augmente-t'on le volume sur les machines de bureau et sur les portables si on utilise les drivers ALSA ?

Comme déjà décrit dans la LQR 11.1.2 après avoir installé ALSA, le volume est à zéro. Voici un script (extrait de ⟨*http ://www.sr.bham.ac.uk/~sjt/opl3sa2.html* ⟩) pour les ordinateurs domestiques et les portables :

```
--Desktop--
#!/bin/sh
AMIX='/usr/bin/amixer -q'
$AMIX set Master 100% unmute
$AMIX set PCM 85% unmute
$AMIX set 'Input Gain' 40%
$AMIX set Line 40% unmute capture
```

```
--Laptop--
/usr/bin/amixer -q set Master 90% unmute
/usr/bin/amixer -q set PCM 90% unmute
/usr/bin/amixer -q set Line 60% unmute capture
/usr/bin/amixer -q set CD  60% unmute
/usr/bin/amixer -q set 'Input Gain' 50%
/usr/bin/amixer -q set FM 60% unmute
```

### 11.1.4) Comment règle-t'on par défaut les tons du mixer ?

Souvent, bien qu'étant réglé avec les mixers spéciaux, le volume ne reste pas constant. Dans ce cas, on peut essayer d'utiliser Aumix, en sauvegardant les réglages avec *S*. Cette commande créera le fichier '`.aumixrc`'. Il faudra alors, dans les fichiers lus par le système au démarrage ('`rc.local`', '`.bash_profile`', etc.), entrer la commande suivante :

# **aumix -L** ***chemin*****/.aumixrc** [ *Entrée* ][2]

[2] où ***chemin*** est le chemin jusqu'où '**aumix**' a sauvegardé le fichier de configuration ('`.aumixrc`')

### 11.1.5) Comment peut-on éliminer les messages sonores du système ?

On peut modifier le fichier '`/etc/inputrc`' ou bien '`~/.inputrc`' et entrer la ligne :

# **`set bell-style none`** [ *Entrée* ]

Avec :

# **`set bell-style visible`** [ *Entrée* ]

on fait l'inverse.

Une autre méthode consiste à entrer la commande (Bash) suivante :

# **`echo -en "\33[11;00]"`** [ *Entrée* ]

qui émet le son pendant zéro milli-seconde (ms).

## 11.2 CD audio

### 11.2.1) Je ne parviens pas à monter les CD audio !

Les CD audio ne se "montent" pas parce qu'ils n'ont pas de système de fichiers. Tu dois simplement les insérer et les écouter avec, par exemple, '**`cdplay`**' ou des applications analogues.

## 11.3 mp3, wav, etc.

### 11.3.1) Quelles applications utilise-t'on pour créer des fichiers '`.mp3`' en partant de pistes qui se trouvent sur un CD ?

Pour créer des fichiers '`.mp3`' en partant d'un CD-ROM, on devra utiliser :

1. des programmes qui exécutent l'extraction numérique des pistes audio sous forme de fichiers '`.wav`' ou '`.cdr`' ;
2. des programmes qui convertissent les fichiers '`.wav`' ou '`.cdr`' en fichiers '`.mp3`' ;
3. des programmes capables de faire les deux processus décrits ci-dessus.

1. Programmes qui exécutent l'extraction numérique des pistes audio de type '`.wav`' ou '`.cdr`' ;
   - Cdda2wav [3] ;
   - Cdparanoia [4] ;
2. programmes qui convertissent les fichiers '`.wav`' ou '`.cdr`' en fichiers '`.mp3`' ;
   - LAME [5] ;
   - BladeEnc [6] ;

[3] **Cdda2wav** GPL
[4] **Cdparanoia** GPL
[5] **LAME** GPL
[6] **BladeEnc** LGPL

- Parallel Bladeenc [7] ;
- NotLame MP3 Encoder [8] ;
- GOGO [9] ;

3. programmes qui peuvent exécuter les deux processus décrits ci-dessus
   - cdr [10] ;
   - Dac2mp3 [11] ;
   - pktrip [12] ;
   - rip [13] ;

Figure 11.1. rip.

   - RipEnc [14] ;
   - T.E.A.R. [15] ;
   - The One Ripper [16] ;

Figure 11.2. The One Ripper.

   - Grip [17] ;

Figure 11.3. Grip.

   - ripperX [18] ;
   - XMultiGrab [19] ;

Figure 11.4. XMultiGrab.

   - GTKmp3make [20] ;

Figure 11.5. GTKmp3make.

Figure 11.6. GTKmp3make.

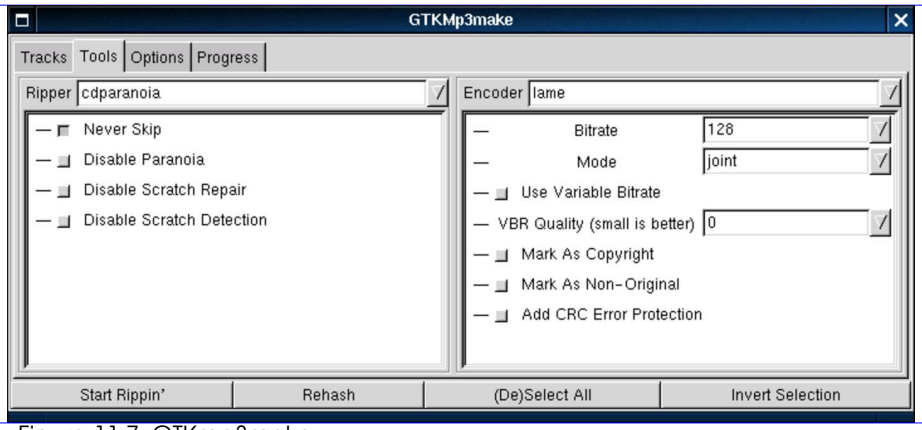



Figure 11.7. GTKmp3make.

[7] **Parallel Bladeenc** LGPL
[8] **NotLame MP3 Encoder** GPL
[9] **GOGO** LGPL
[10] **cdr** GPL
[11] **Dac2mp3** GPL
[12] **pktrip** GPL
[13] **rip** GPL
[14] **RipEnc** GPL
[15] **T.E.A.R.** GPL
[16] **The One Ripper** GPL
[17] **Grip** GPL
[18] **ripperX** GPL
[19] **XMultiGrab** GPL
[20] **GTKmp3make** LGPL

Figure 11.8. GTKmp3make.

– SimpleCDR [21] ;

Figure 11.9. SimpleCDR.

Figure 11.10. SimpleCDR.

Figure 11.11. SimpleCDR.

Figure 11.12. SimpleCDR.

– YaRET [22] ;

### 11.3.2) Peut-on créer des fichiers '.mp3' à partir de pistes qui se trouvent sur un CD-ROM au moyen d'un script ?

Dès l'instant où on ne veut pas utiliser une des applications adaptées à cet effet (voir LQR 11.3.1), on pourra créer un simple script ('**makemp3**' de The Hitman) :

```
----------------------------
#!/bin/bash
cd ~
for T in $*; do
cdparanoia -w -Y $T temp.wav
gogo temp.wav $T.mp3
rm -f temp.wav
done
----------------------------
```

Comme on peut le voir, il faut que soient installés les programmes Cdparanoia et GOGO. La syntaxe de ce script est simple :

**$ makemp3** ***piste*** **[*piste*]** [ *Entrée* ][23]

Ex. :

**$ makemp3 1 5 7** [ *Entrée* ]

Cette commande conduira à extraire sous forme numérique, les pistes 1,5 et 7. Les fichiers '.wav' qui en découlent seront transformés en '.mp3' avec GOGO. Les fichiers résultants seront respectivement '1.mp3', '5.mp3', '7.mp3'. A chaque piste analysée, le fichier '.wav' correspondant sera effacé.

### 11.3.3) Comment peut-on lire les tags (marqueurs) 'ID3' des fichiers '.mp3' ?

Pour lire les tags (marqueurs) '**ID3**' des fichiers'.mp3' on peut utiliser les applications telles que MP3info [24] ; .

*LDR Copyright © Gaetano Paolone bigpaul @ linuxfaq.it*

[21] **SimpleCDR** GPL
[22] **YaRET** GPL
[23] où ***piste*** est le numéro de la piste à extraire et à transformer en '.mp3'
[24] **MP3info** GPL

Chapter 12

# Programmation

## 12.1 Script pour le shell

### 12.1.1) Pourquoi la commande ‘cd’ ne fonctionne-t’elle pas dans les scripts ?

Si on exécute le script suivant :

```
#!/bin/sh
cd /home/aur
ls -la --color
```

le résultat sera l’affichage du contenu du répertoire ‘`/home/aur/`’. Ce qui se produit cependant est que la position du shell à l’intérieur du système de fichiers ne sera pas ‘`/home/aur/`’ mais s’avèrera être celle à partir de laquelle le script a été invoqué. Ceci se produit parce que le script est exécuté par un shell secondaire (‘`/bin/sh`’), qui se ferme quand le script lui même se termine. Par conséquent, le shell perd tous les réglages et les variables (y compris ‘**`PWD`**’, c’est à dire le chemin du répertoire courant). Pour éviter un tel comportement, on pourra utiliser deux méthodes. La première consiste en l’utilisation de ‘**`source`**’ :

`$` **`source`** ***nomduscript*** [ *Entrée* ]

La seconde consiste à apposer le point (‘`.`’) à la commande :

`$` **`.`** ***nomduscript*** [ *Entrée* ]

dans ce cas en effet, ce sera le shell courant qui exécutera les commandes et non un processus fils.

### 12.1.2) Comment peut-on exécuter un script de shell à travers le protocole HTTP ?

On peut obtenir ce résultat en utilisant les fichiers ‘`.cgi`’ avec permissions 755 :

`#` **`chmod 755 fichier.cgi`** [ *Entrée* ]

et en rappelant au moyen des liens symboliques ou en fournissant l’adresse exacte. Le contenu d’un fichier‘`.cgi`’ peut être un quelconque langage interprété ou compilé qui soit en mesure de lire le standard input, écrire sur le standard output et lire le contenu des variables d’environnement.

### 12.1.3) Existe-t’il une commande ou un système pour compter les lignes d’un fichier texte ?

`$` **`cat`** ***nomdufichier*** **`| wc -l`** [ *Entrée* ][1]

[1] où ***nomdufichier*** est le nom du fichier dont on veut compter les lignes

### 12.1.4) Existe-t'il une commande ou un système capable de compter les caractères d'un fichier texte ?

$ **cat** ***nomdufichier*** **| wc -c** [ *Entrée* ][2]

### 12.1.5) Comment fait-on pour connaître l'état de sortie d'une commande ?

On peut obtenir cette information en utilisant le paramètre spécial '**?**'. En prenant comme exemple l'affichage du contenu d'un répertoire et en entrant la commande suivante :

# **ls; echo -e "\nEXIT_CODE : $?\n"** [ *Entrée* ]

renverra un 0 si l'issue a été positive. La commande qui vient d'être exposée renverra l'output suivant :

```
EXIT_CODE : 0
```

Si par contre la commande n'a pas abouti, comme celà pourrait par exemple se produire dans l'affichage d'un répertoire qui n'existe pas :

# **ls** ***répertoire-qui-n'existe-pas*** **; echo -e "\nEXIT_CODE : $?\n"** [ *Entrée* ]

La commande aura une issue négative et renverra ce qui suit :

```
EXIT_CODE : 1
```

### 12.1.6) Quelle différence y-a t'il entre '$@' et '$#' dans les scripts shell ?

Pour comprendre la différence entre les deux paramètres de position '**$@**' et '**$#**', il suffit de créer le script suivant, en lui donnant le nom de '`essai`'

```
#!/bin/bash

echo $@;
echo $#;
```

Maintenant, après lui avoir fourni les permissions d'exécution :

$ **chmod u+x essai** [ *Entrée* ]

on pourra l'appeler. Dans un but didactique, trois arguments seront donnés :

$ **./essai salut bla "un exemple"** [ *Entrée* ]

L'output de la commande est assez clair : *$@* restituera tous les paramètres passés par la ligne de commande, tandis que *$#* indiquera la position du dernier de ceux-ci, dans notre exemple, 3.

Si on ajoute également au script la ligne :

```
echo $3
```

le troisième argument ('**un exemple**') sera restitué.

[2] où ***nomdufichier*** est le nom du fichier dont on veut compter les caractères

### 12.1.7) Comment élimine-t'on les premières *n* lignes ou les dernières *n* lignes dans plusieurs fichiers textes ?

Dans ce but, utilisons '**vim**', en chargeant en une seule fois tous les fichiers à modifier :

`$ vim fichier1 fichier2 fichier3 fichier4 fichier5` [ *Entrée* ][3]

A partir de là, tapons la commande après être passés en mode commande avec la touche [ *ESC* ] :

```
[...]
~
~
~
~
~
:nmap z gg :d10<CR>G20kd20<CR> :w<CR> :n<CR>
```

Cette commande permet de remapper la touche [ *z* ] de '**vim**'. En effet, par un simple appui sur cette touche, il sera possible d'effacer les 10 premières lignes et les 20 dernières du fichier texte affiché, celui-ci sera en outre mémorisé et le fichier suivant sera ouvert.[4]

Quand '**vim**' aura modifié le dernier fichier ouvert, il avertira qu'il n'y en a plus d'autres auxquels appliquer les modifications. A partir de là on pourra sauvegarder et quitter avec :wq

```
[...]
~
~
~
~
~
:wq
```

### 12.1.8) Comment efface-t'on toutes les lignes d'un fichier, lignes qui commencent par une chaîne de caractères déterminée ?

Admettons que la chaîne de caractères soit «pD :». En se référant à la LQR 12.1.7 on devra modifier le mappage de la touche [ *z* ] de cette façon :

```
:nmap z /pD\ :<CR>dd
```

L'anti-slash «\» devant les « :» protège ce dernier caractère de l'interprétation de '**vim**'.

### 12.1.9) Comment ajoute-t'on des numéros de lignes à un fichier texte ?

On peut numéroter un fichier texte avec Perl. Si tu crées par exemple le fichier '`untel.pl`' contenant ce qui suit :

```
#!/usr/bin/perl

$nr=0;
while (<STDIN>) {
                                print sprintf("%04d : %s",$nr,$_);
                                $nr++;
                               }
exit;
```

On accorde les permissions d'exécution avec :

[3] il est également possible d'utiliser les caractères de substitution ('*****' et '**?**')

[4] Il suffira de remplacer 10 et 20 par les valeurs désirées

**$ chmod u+x untel.pl** [ *Entrée* ]

La commande :

**$ cat machin.txt | ./untel.pl > fichiernuméroté** [ *Entrée* ][5]

créera le fichier '`fichiernuméroté`'. Dans le même but on pourra utiliser '**awk**' :

**$ cat machin.txt | awk '{print FNR,$0}'** [ *Entrée* ]

en redirigeant opportunément l'output vers un fichier de destination.

### 12.1.10) Comment choisit-on un fichier au hasard dans un répertoire ?

Si on veut choisir un fichier au hasard dans le répertoire courant, on pourra utiliser la commande suivante, qui se sert de '**sed**' et '**random**' :

**$ ls -1 | sed -e $(random -e 'ls -1 | wc -l'; echo $(( RAND=$?+1 )))p --quiet** [ *Entrée* ]

On peut faire face à l'absence de '**random**' par l'équivalent dans Perl :

**$ perl -e '@files=`ls -1`;print "@files[int(rand($#files))]\n";'** [ *Entrée* ]

### 12.1.11) Comment affiche-t'on les fichiers modifiés dans les dernières *n* minutes ?

Si on a l'intention de le faire dans le répertoire courant et dans ses descendants, la commande sera :

**$ find . -mmin -30 -exec grep -l aabbcc "{}" \;** [ *Entrée* ]

si par contre on a l'intention de le faire pour tout le système de fichiers, on tapera la commande suivante :

**# find / -mmin -30 -exec grep -l aabbcc "{}" \;** [ *Entrée* ]

### 12.1.12) Comment recherche-t'on des fichiers doubles ?

Pour chercher si, dans un répertoire et ses descendants, il y a des fichiers avec des noms identiques et rediriger le résultat de cette commande vers un fichier texte, on pourra utiliser le script suivant :

```
#!/bin/sh
# $1= répertoire où chercher les fichiers.

for $i in `find $1 -name *`; do
        $n= basename $i
        if [ `find $1 -name $n |wc -l` -gt 1]; then
                find $1 -name $n
        fi
done
```

Voici une autre méthode :

**$ for F in `ls -1 -R** ***chemin_rep1*****`; do find** ***chemin_rep2*** **-name $F; done >** ***liste_fichiers_doubles*** [ *Entrée* ][6]

[5] où '`machin.txt`' est le fichier à numéroter

[6] où par ***chemin_rep1*** on comprend le chemin complet du premier répertoire à confronter, et par ***chemin_rep2*** le chemin du second. ***liste_fichiers_doubles*** sera le fichier texte contenant la liste des fichiers doubles

### 12.1.13) Comment convertit-on en minuscules tous les noms des fichiers d'un répertoire ?

On peut adopter diverses méthodes (commandes et scripts) pour renommer en minuscule tous les fichiers d'un répertoire :

1. `$ perl -e '@files = `ls -1`;`↩`
   ↪ chop @files; foreach $f(@files){!-e lc($f) && rename ($f, lc($f))}'`
   [ *Entrée* ]

2. `$ for FILE in '/bin/ls'; do FILELOWER='echo $FILE |`↩`
   ↪ tr A-Z a-z'; mv -i $FILE $FILELOWER; done` [ *Entrée* ]

3.
```
for i in *
do
  echo $i
  j = 'echo $i | dd conv=lcase 2>&-'
  mv $i $j
done
```

4.
```
for i in *
do
   mv -i 'echo $i | awk '{print  tolower($1)}'  -'
done
```

### 12.1.14) Comment convertit-on en minuscules les noms des fichiers dans les liens hyper-textes d'une page HTML ?

Si on a une page HTML avec des liens vers des fichiers qui ont des lettres majuscules et minuscules, par exemple :

```
<A HREF="/rep-a/rep-b/pAGe.html">
```

et que l'on veuille convertir les noms des fichiers en minuscules ('`pAGe.html`' > '`page.html`') on pourra utiliser la commande suivante :

`$ cat` ***page*`.html | perl -e 'while($l=<STDIN>){$l=~s/a href=\"(.*)\"\s*/a \href=\"\L$1\" /ig;print $l;}' > *convertie*.html` [ *Entrée* ][7]

### 12.1.15) Comment convertit-on une liste de noms de fichiers '`.html`' en liens hyper-textes ?

Si on a un fichier texte composé de beaucoup de lignes dont chacune d'entre elles est le nom d'un fichier HTML :

```
file1.html
file2.html
file3.html
file4.html
[...]
file34575.html
```

il sera possible de transformer ces lignes en autant de liens hyper-textes. Pour ce faire, il suffira d'utiliser la commande suivante (shell Bash) :

[7] où ***page.html*** est la page à convertir et ***convertie.html*** est la page résultat de la conversion.

```
$  for i in ‘cat liste.txt‘ ; do echo "<a href="$i">$i</a>" ; done >
fichierdestination.html
```
[ *Entrée* ][8]

On pense également à un répertoire contenant beaucoup d'images (‘`.png`’, ‘`.jpg`’, etc.). Au moyen de ce genre de commande, on pourra créer un fichier ‘`.html`’ avec une liste facilement accessible par n'importe quel navigateur.

### 12.1.16) Comment inverse-t'on l'ordre des lignes d'un fichier texte ?

Si on veut qu'un fichier du type :

```
aaa
bbb
ccc
ddd
eee
fff
```

soit converti en :

```
fff
eee
ddd
ccc
bbb
aaa
```

on utilisera la commande suivante :

```
$  cat -n nom_fichier | sort -r |↩
↪ awk '{$1="";print}' | sed -e s/\ // > nouveau_fichier
```
[ *Entrée* ][9]

ou bien :

```
$ cat nom_fichier | perl -e '@a=< STDIN >;↩
↪ while(@a){print pop(@a)};' > nouveau_fichier
```
[ *Entrée* ]

Il ne suffit pas d'un simple :

```
$ cat nom_fichier | sort -r > nom_fichier.rev
```
[ *Entrée* ]

qui fonctionnerait si le premier champ de chaque ligne était la donnée sous le format aa/mm/jj. Si par contre le format est jj/mm/aa les lignes seraient ordonnées selon le jour et non pas selon l'année.

### 12.1.17) Comment utilise-t'on Sed pour remplacer le texte ?

Voici un exemple bien sympathique pour comprendre comment fonctionne Sed, pour le remplacement de texte :

```
$ echo 'Le meilleur système d'exploitation : Windows' | sed
/Windows/s//Linux/g
```
[ *Entrée* ]

[8] où ***liste.txt*** est la liste des fichiers ‘`.html`’ et ***fichierdestination.html*** est la page hyper-texte, résultat de la conversion.
[9] où ***nom_fichier*** est le fichier à convertir et ***nouveau_fichier*** le fichier résultant de la conversion .

### 12.1.18) Combien de fois un mot apparaît-il dans un fichier ?

Pour savoir combien de fois apparaît un mot dans un fichier, on tape la commande suivante

$ **grep** ***mot fichier*****|wc -w** [ *Entrée* ]

### 12.1.19) A quoi sert l'option '-f' (if) dans les scripts du shell ?

Le script suivant :

```
#!/bin/bash

if [ -f "$1" ]; then
        echo "fichier régulier";
fi
```

analyse l'argument fourni. Si ce dernier représente un fichier régulier, le script le signale. Par fichier régulier on entend un quelconque fichier normal, qui ne soit donc pas un périphérique, un répertoire, etc..

### 12.1.20) Comment peut-on utiliser 'date' dans les scripts du shell ?

Dans certains scripts de shell il est parfois nécesaire d'utiliser la date. Cependant, en utilisant exclusivement la commande '**date**' sont renvoyées des informations parfois inutiles. Pour les éliminer on utilise des options à ajouter à la commande '**date**' elle même.

Par exemple, la commande :

$ **echo 'date +%x'** [ *Entrée* ]

renvoie le format : '**jj/mm/aa**'. Utiliser par contre :

$ **echo 'date +%x' | sed "/\//s///g"** [ *Entrée* ][10]

pour avoir le format : *jjmmaa* (sans /). On obtient également le même résultat avec :

$ **echo 'date +%x | sed 's/\///g''** [ *Entrée* ]

Avec les paramètres '**%d %m %y %Y**' on peut avoir toutes les combinaisons pour manipuler le format de la date. Par exemple :

$ **date +%Y%m%d** [ *Entrée* ]

restituera :

```
20010304
```

Le paramètre '**%Y**' restitue l'année à quatre chiffres tandis que '**%y**' à deux.

[10] les apostrophes inversées sont nécessaires à cause de l'anti-slash '\'

### 12.1.21) Comment fait-on pour rechercher tous les fichiers d'un certain type (ex. '*.png') et les copier dans un répertoire ?

Si le répertoite de destination est '`/root/pngfile`', la commande sera :

```
#  find / -name "*.png" -exec cp -p {} /root/pngfile \;  [ Entrée ]
```

### 12.1.22) Comment change-t'on les extensions des fichiers ?

Voici un script qui permet de changer les extensions à des groupes de fichiers du même type, qui se trouvent dans le répertoire courant :

```
#!/usr/bin/perl

$old_ext = @ARGV[0] || usage();
$new_ext = @ARGV[1] || usage();

print "$old_ext --> $new_ext\n\n";

@files = `ls -1`;
chop @files;

foreach $f(@files) {
        $f =~ /(^.*)\.$old_ext/ && rename ($f, "$1.$new_ext");
}

sub usage {
        print <<"END";

        Usage : ./script.pl old_ext new_ext

        Example : ./script.pl tar.gz zip

END
        exit(1);
}
```

Il faut donner les permissions d'exécution et il faut l'invoquer dans le répertoire dans lequel on doit renommer les fichiers en mettant comme premier argument l'extension à changer et, comme second, l'extension que l'on désire. Exemple :

```
$ converti jpeg jpg [ Entrée ]
```
[11]

Voici une autre façon pour obtenir le même résultat :

```
$  for i in *.vieilleext; do echo $i | mv $i `awk -F. '{print $1
".nouvelleext"}'`; done  [ Entrée ]
```

ou plus simplement :

```
$  for i in *.vieilleext; do mv $i ${i%.vieilleext}.nouvelleext; done
[ Entrée ]
```

Si il y a beaucoup de fichiers et si on excéde la longueur maximale d'une ligne de commande, on peut entrer :

[11] étant admis que le script ait été appelé ***converti***.

```
$ find . -name "abc*.txt" | while read i; do mv $i ${i%.txt}; done
```
[ *Entrée* ][12]

### 12.1.23) Comment peut-on modifier l'output de '`pppstats`' ?

La commande

```
$ pppstats -r -v ppp0
```
[ *Entrée* ]

renvoie quelque chose du genre : :

```
       IN   PACK VJCOMP VJTOSS NON-VJ  RATIO  UBYTE
    48089    366     16      0     99   1.00      0
```

```
       OUT   PACK VJCOMP VJSRCH VJMISS  RATIO  UBYTE
    308840    385     54    212       8   1.00      0
```

Si on a besoin d'éliminer la première ligne et avoir la seconde telle quelle, mais à la place des espaces de caractères de tabulation, on peut procéder comme suit. [13] :

```
# pppstats -r -v ppp0 |↩
↪ grep -v VJCOMP | perl -e '$i=<STDIN>;↩
↪$i=~s/\s+/\t/g;print $i;' | cut -f 2-
```
[ *Entrée* ]

```
# perl -e '@a=split(/\s+/, 'pppstats -r -v ppp0|↩
↪grep -v VJCOMP');shift(a);↩
↪foreach $b(@a) {print "$b\t"};'
```
[ *Entrée* ]

```
# pppstats -r -v ppp0 | grep -v OUT |↩
↪ sed -e 's/\ \+/<HT>/g' | cut -f 2-
```
[ *Entrée* ][14]

### 12.1.24) Comment trouve-t'on toutes les adresses de courrier électronique dans un fichier HTML ?

Pour obtenir toutes les adresses de courier électronique d'une page HTML, on pourra utiliser l'interprêteur Perl :

```
$  cat fichier.html | perl -e 'while ($l=<STDIN>)↩
↪ {$l=~/mailto :\s*([\w-_\.]+\@[\w-_\.]+\.[\w-_\.]+)/ && print
"$1\n";}'
```
[ *Entrée* ]

Si les adresses à extrapoler n'apparaissent pas sous forme de tag (marqueur) HTML, on devra enlever la chaîne de caractères relative à '`mailto`' et l'espace dans l'expression régulière.

### 12.1.25) Comment ajoute-t'on une chaîne de caractères à la fin de chaque ligne d'un fichier texte ?

Pour ajouter une même chaîne de caractères en bout de chaque ligne d'un fichier texte, on tapera la commande suivante :

```
$ cat fichier -name | sed "s/$/texte/"
```
[ *Entrée* ]

[12] prêter attention : '`find`' est récursif.

[13] Cette méthode est utile si l'on désire analyser les données sur les connexions avec une feuille de calcul(Gnumeric, etc.)

[14] N.B. : dans la partie avec Sed la tabulation se fait avec [ *Ctrl+v* ] et [ *tab* ]

où ***texte*** est la chaîne de caractères à ajouter.

### 12.1.26) Exemple de script pour décompresser des fichiers dans des répertoires séquentiels.

Si on a ***n*** fichiers compressés avec '**gzip**', et que l'on veut décompresser le contenu dans ***n*** répertoires différents, on pourra utiliser le script suivant :

```
#!/bin/sh
cd /gzipdir/
for f in *
do
    mkdir /destination/$f
    unzip $f -d /destination/$f
done
```

Le script suppose que tous les fichiers compressés se trouvent dans '`/gzipdir/`' et que le répertoire '`/destination/`' existe déjà.

## 12.2 Langage C

### 12.2.1) Que sont les fichiers '`.h`', '`.o`' et '`.c`' dans un programme C ?

En supposant travailler sur le fichier '`monfichier`', le vrai code source est écrit dans '`monfichier.c`'. '`monfichier.h`', dit fichier d'entête, contient les déclarations des variables et des fonctions implémentées dans le fichier '`monfichier.c`'.

Enfin, le code objet résultant de la compilation, résidera dans '`monfichier.o`'.

### 12.2.2) Comment lance-t'on le compilateur C++ ?

On pourra lancer ce compilateur avec :

`$` **`g++ -o`** ***nomfichier nomfichier.cpp*** [ *Entrée* ]

L'option '**`-o`**' sert à donner un nom différent à l'exécutable dont le nom par défaut est '`a.out`'.

### 12.2.3) `Bus Error`

Ordinairement, l'erreur '**`Bus Error`**' survient pendant un dépassement des limites de mémoire, un indice d'array qui dépasse la limite, une fin de chaîne de caractères manquante etc.

Pour remonter jusqu'à l'origine du problème, il faudra compiler la source avec l'option'**`-g`**' et l'exécuter. Quand on interrompt l'exécution du programme lui-même, on peut analyser les causes avec :

`$` **`dbx`** ***nomprogr*** **`core`** [ *Entrée* ][15]

et par le biais de l'intruction '**`where`**' on pourra afficher l'endroit où se vérifie l'erreur.

[15] ***nomprogr*** est le nom du programme

### 12.2.4) Existe-t'il sous GNU/Linux le fichier '`conio.h`' ?

Sur ⟨*sunsite.unc.edu* ⟩ il y a un fichier qui s'appelle '`linux-conio-x.yy.tgz`' qui remplace le fichier '`conio.h`'.

## 12.3 Pascal

### 12.3.1) Peut-on convertir en C un programme écrit en Pascal ?

Il existe '**`p2c`**' Pascal-to-C. Etant donnée une source Pascal, celui-ci génère une autre source C que l'on peut compiler tranquillement avec '**`gcc`**'.

Le nom de Pascal-to-C est indiqué par son auteur comme P2c. Toutefois, P2C est également le nom d'un autre compilateur analogue, réalisé pour des systèmes spéciaux : ⟨*http ://www.geocities.com/SiliconValley/Network/3656/p2c/linux.html* ⟩. Dans ce second cas, outre la particularité du compilateur lui-même , il faut considérer le fait qu'il ne s'agit pas d'un logiciel libre.

## 12.4 Cobol

### 12.4.1) Existe-t'il des compilateurs Cobol pour GNU/Linux ?

En voici quelques uns :

1. Cobol2c [16] ; (en développement : ⟨*http ://www.gnu.org/software/cobol/cobol.htm* ⟩)
2. Tiny Cobol [17] ;
3. RPCobol [18] ;

## 12.5 Perl

### 12.5.1) Comment installe-t'on les modules Perl ?

La meilleure façon pour installer les modules de Perl est au moyen de cette commande :

`# perl -MCPAN -eshell` [ *Entrée* ]

Au prompt il faut taper :

`> install Tk` [ *Entrée* ]

('**`Tk`**' dans ce cas, est un exemple de module à installer) Si on installe les modules de cette façon pour la première fois, une brève phase de configuration guidée sera nécessaire, mais toute la

[16] **Cobol2c** GPL
[17] **Tiny Cobol** GPL
[18] **RPCobol** GPL

phase de chargement du module, test et installation est automatique. Elle comprend également d'éventuelles installations de modules nécessaires à cet effet. En alternative, pour installer un module Perl à la main, après l'avoir décompacté et être entrés dans le répertoire où il a été décompressé, on peut initialiser la procédure d'installation avec :

# **perl Makefile.PL** [ *Entrée* ]

Le module est créé au moyen de la commande :

# **make** [ *Entrée* ]

essayé avec :

# **make test** [ *Entrée* ]

et installé avec :

# **make install** [ *Entrée* ]

durant toutes ces phases, il peut se présenter des inconvénients, par exemple d'autres modules à installer, qui sont nécessaires à celui dont il est question, ou bien des tests ratés pour des raisons quelconques.

*LDR Copyright © Gaetano Paolone bigpaul @ linuxfaq.it*

Chapter 13

# Ordinateurs portables

## 13.1 Problèmes d'installation

### 13.1.1) Pourquoi l'Audio ne fonctionne-t'il pas sur le portable Acer TM 312D ?

Le portable en question est équipé d'une OPL3-Sax. Cette carte peut être reconnue avec '**pnpdump**'. Il faudra créer un nouveau fichier de configuration avec la commande :

# **pnpdump --config>opl3sa.conf** [ *Entrée* ]

Le fichier de configuration devrait ressembler à :

```
######
(READPORT 0x0203)
(ISOLATE PRESERVE)
(IDENTIFY *)
(VERBOSITY 2)
(CONFLICT (IO FATAL)(IRQ FATAL)(DMA FATAL)(MEM FATAL)) # or WARNING

(CONFIGURE YMH0030/2156265473 (LD 0
  (IO 0 (SIZE 16) (BASE 0x0220))
  (IO 1 (SIZE 8) (BASE 0x0530))
  (IO 2 (SIZE 8) (BASE 0x0388))
  (IO 3 (SIZE 2) (BASE 0x0330))
  (IO 4 (SIZE 2) (BASE 0x0370))
  (INT 0 (IRQ 5 (MODE +E)))
  (DMA 0 (CHANNEL 0))
  (DMA 1 (CHANNEL 1))

 (NAME "YMH0030/2156265473[0]{OPL3-SA3 Snd System }")
  (ACT Y)
))
(CONFIGURE YMH0030/2156265473 (LD 1
  (IO 0 (SIZE 1) (BASE 0x0201))

 (NAME "YMH0030/2156265473[1]{OPL3-SA3 Snd System }")
  (ACT Y)
))
(WAITFORKEY)
########
```

Pour charger le fichier de configuration modifié, on utilisera la commande :

# **isapnp opl3sa.conf** [ *Entrée* ]

mais il faut rappeler qu'aucun module audio ne doit être chargé à ce moment là. IL faut ensuite entrer les modules dans l'ordre correct comme conseillé dans la documentation incluse dans les sources du kernel :

# **modprobe mpu401** [ *Entrée* ]

# **modprobe ad1848** [ *Entrée* ]

# **modprobe opl3sa2 io=0x370 mss_io=0x530 mpu_io=0x330 irq=5 dma=0 dma2=1** [ *Entrée* ]

# **modprobe opl3 io=0x388** [ *Entrée* ]

### 13.1.2) Pourquoi le clavier du portable s'avère-t'il inutilisable à la fin de l'installation de Linux ?

Dès l'instant où le clavier s'avère inutilisable après le démarrage du système, il faut tenter de désaffecter les modules relatifs à la gestion des périphériques PCMCIA. Pour remédier à l'inconvénient, au boot de LILO on pourra accéder en mode spécial avec la commande :

```
LILO boot : linux init 1 [ Entrée ]
```

ou :

```
LILO boot : linux single [ Entrée ]
```

Une fois l'accès au système obtenu, on devra désaffecter le chargement du module qui gère les périphériques PCMCIA en en éliminant l'appel de la hiérarchie '`/etc/init.d`' (ou '`/etc/rc.d/init./`'). Il suffira de renommer le fichier '`pcmcia`' :

```
# mv pcmcia pcmcia.old [ Entrée ]
```

A cet instant, au redémarrage du système les modules ne seront pas chargés et on pourra travailler normalement.

Une autre méthode consiste à contrôler dans le BIOS du portable si dans l'élément '**`pc card`**' le '**`controller mode`**' est réglé sur '**`Cardbus/16 -bit`**'.

*LDR Copyright © Gaetano Paolone bigpaul @ linuxfaq.it*

Chapter 14

# Hardware

## 14.1 Processeurs

### 14.1.1) Comment le processeur AMD K6 se comporte-t'il avec Linux ?

Le K6 III semble avoir des problèmes avec les kernels 2.0.x et les premiers 2.2.x.

## 14.2 Moniteur

### 14.2.1) Comment peut-on régler l'économie d'énergie pour le moniteur ?

Il faut écrire dans le fichier '`~/.xinitrc`', avant la ligne destinée au chargement du gestionnaire de fenêtres, les lignes :

```
xset dpms 420 540 900
xset +dpms
```

## 14.3 Périphériques vidéo (carte, caméras vidéo, etc.)

### 14.3.1) Les cartes TV et les cartes d'acquisition vidéo sont supportées sous GNU/Linux ?

Actuellement, les cartes TV avec le chipset '**`BT8xx`**' sont presque toutes compatibles.

Pour des informations sur les drivers '**`BTTV`**', se référer à la page : ⟨*http ://www.metzlerbros.de/bttv.html* ⟩

Parmi les programmes pour voir la télévision et capturer des images, nous avons XawTV [1] que l'on peut trouver auprès de ⟨*http ://bytesex.org/xawtv/index.html* ⟩.

Évidemment, la résolution qu'ils offrent est celle d'un écran TV

Sur le front des cartes Matrox sont nés des projets qui sont en train de donner de très bons résultats. Pour la Rainbow Runner en effet, on peut utiliser les drivers téléchargeables depuis le site ⟨*http ://www.cis.ohio-state.edu/~cmcurtin/dvd/mgavideo/* ⟩.

En ce qui concerne la Marvel, on peut trouver des renseignements sur le site : ⟨*ftp ://ftp.rwii.com/pub/linux/system/Meteor/meteorman.html* ⟩.

Il existe aussi des projets (qui portent leurs fruits) pour des cartes de qualité supérieure. Pour les cartesMirò DC1 et DC1Plus on peut trouver des renseignements auprès de : ⟨*http ://www.net4you.net/users/scherr/dc1plus/index.html* ⟩. Pour la DC30 : ⟨*http ://stud3.tuwien.ac.at/~e8125426/dc30/* ⟩.

Même pour les Iomega BUZZ il existe des drivers : ⟨*http ://www.lysator.liu.se/~gz/buz/* ⟩.

Il y a ensuite un hardware dédié à GNU/Linux : la carte LML33 produite par LinuxMedialabs : ⟨ *http ://www.linuxmedialabs.com/* ⟩.

[1] **XawTV** GPL

Pour plus de détails sur les drivers pour la capture des photogrammes, il faut surveiller le site : ⟨*http ://www.atlantek.com.au/* ⟩.

Tous les projets sont rassemblés dans Video4Linux : ⟨*http ://roadrunner.swansea.uk.linux.org/v4l.shtml* ⟩.

A surveiller également les développements de '**`Trinity`**' (licence : GPL) ⟨*http ://members.nbci.com/NicholasF/* ⟩ et '**`Vstream`**' (licenza : GPL) ⟨*http ://www.ee.up.ac.za/~justin/bttv/* ⟩

Celui qui a besoin de sous-titrer ses propres films, peut utiliser '**`b@k@sub`**' (licence : GPL) que l'on peut trouver auprès de : ⟨*http ://www.allusion.net/bakasub/* ⟩.

### 14.3.2) Peut-on utiliser la carte vidéo Matrox G200 AGP sous GNU/Linux ?

Pour la carte vidéo Matrox G200, dans les versions à 8 et à 16 Mibyte de RAM, il faut ouvrir le fichier '`/etc/X11/XF86Config`' (s'il ne se trouve pas dans ce répertoire, cherche le dans le système de fichiers parce que malheureusement sa position varie d'une distribution à une autre) et entrer cette section :

```
 Section "Device"
     Identifier  "G200"
     VendorName  "Matrox"
     BoardName   "AGP"
     VideoRam 8192
 EndSection
```

### 14.3.3) Peut-on utiliser la carte vidéo SiS 6326 sous GNU/Linux ?

La carte SiS 6326 n'est gérée qu'à 50% de ses possibilités, au moins jusqu'à'XFree86 3.3.5. Pour gérer cette carte de façon opportune, il faut ajouter dans '`XF86Config`', dans la section '**`Device`**' :

```
Section "Device"
    Identifier  "Silicon Integrated Systems [SiS]|86C326"
    VendorName  "Unknown"
    BoardName   "Unknown"
    #VideoRam    4096
    Option "no_accel"
    Option "sw_cursor"
    Option "no_imageblt"
    # Option "no_bitblt"
    Option "fast_vram"
    Option "pci_burst_on"
EndSection
```

A partir de là, si on rencontre des problèmes, on essaie d'enlever le commentaire (#) devant '**`no_bitblt`**'.

## 14.4 Clavier

### 14.4.1) Comment peut-on utiliser les touches accessoires du clavier sous GNU/Linux ?

Certains claviers disposent de plusieurs touches additionnelles. Sous environnement MS-Windows une partie de ces touches sert à contrôler l'audio et le CD-ROM. D'autres sont programmables pour pouvoir lancer des programmes déterminés.

Avec :

# **showkey -k** [ *Entrée* ]

on peut savoir quelles touches sont déjà associées à un code touche : en tapant sur plusieurs touches, il est possible de relever le nombre décimal correspondant [2].

Si certaines touches ne renvoient pas le code, il faudra répéter l'opération avec :

# **showkey -s** [ *Entrée* ]

Les touches accessoires de MS-Windows sont généralement assignées à 125, 126, 127, tandis que les touches additionnelles (lever de soleil , croissant de lune, et allumage) sont généralement muettes. Avec showkey -s on peut obtenir de ces dernières touches, les valeurs suivantes :

```
0xe0 0x63
0xe0 0xe3
```

pour une pression relâchement de la touche avec lever de soleil,

```
0xe0 0x5f
0xe0 0xdf
```

pour une pression relâchement de la touche avec croissant de lune,

```
0xe0 0x5e
0xe0 0xde
```

pour la pression relâchement de la touche avec symbole d'allumage.

Pour assigner un code à ces touches, on entrera la commande :

# **setkeycodes** ***scancode keycode*** [ *Entrée* ]

Exemple :

# **setkeycodes e063 122** [ *Entrée* ]

Attention : on ne doit pas utiliser una mappe déjà utilisée du clavier. Mieux vaut d'abord contrôler l'organisation du clavier actif.

On modifiera ensuite la mappe du clavier pour assigner aux nouvelles touches les fonctions que l'on désire. On peut aussi entrer des chaînes de caractères contenant les commandes à exécuter. Si on veut par exemple éteindre la machine avec la touche allumage, on devra modifier le fichier '`/etc/kbd/default.map.gz`' (ou le fichier ralatif à la mappe du clavier utilisé dans sa propre distribution) de la façon suivante :

```
[...]
keycode 124 = F69
[...]
```

et plus poussé :

[2]. Pour sortir il faut attendre 10 secondes sans appuyer sur aucune touche

```
[...]
string F69 = "shutdown -h 1 &\n"
[...]
```

un retard d'une minute a été introduit, de façon à avoir le temps d'annuler le processus d'extinction de la machine en cas de pressions accidentelles. Il suffira d'éteindre le moniteur et s'en aller, si le support pour la gestion avancée de l'alimentation (*APM*) est activé dans le kernel.

N.B. : on doit terminer les chaînes de caractères avec «\n». Par cette procédure, la pression d'une touche spéciale est interprétée comme la frappe de la chaîne de caractères correspondante, et comme pour toute commande, il faut taper aussi sur le retour chariot (entrée).

### 14.4.2) Comment règle-t'on le clavier en italien ?

Voici la marche à suivre pour régler le clavier en italien de sa propre machine. Il faut avant tout se positionner dans le répertoire '`/usr/lib/kbd/keymaps/`' :

# **`cd /usr/lib/kbd/keymaps`** [ *Entrée* ]

il y a ici différents sous-répertoires (selon la plateforme utilisée). Il faut se placer dans le répertoire correspondant à sa propre plateforme. Dans le cas d'une plateforme Intel le répertoire sera '`i386`' :

# **`cd i386`** [ *Entrée* ]

Dans ce répertoire il y a une structure qui présente autant de sous-répertoires qu'il y a de modèles de claviers. En général, le modèle le plus répandu est le '**`qwerty`**'[3].

# **`cd qwerty`** [ *Entrée* ]

à cet instant, avec la commande :

# **`ls it*`** [ *Entrée* ]

on peut vérifier qu'il existe un fichier de configuration correspondant à la langue italienne. Les choix se résument en général à '`it-ibm.kmap.gz`', '`it.kmap.gz`' et '`it2.kmap.gz`'. D'habitude, '`it.kmap.gz`' devrait fonctionner correctement, sauf cas particuliers. Pour installer ce type de clavier, exécuter la commande :

# **`loadkeys it`** [ *Entrée* ]

qui renverra l output suivant :

```
Loading it.kmap.gz
```

Si on veut vérifier le réglage du clavier, on peut utiliser la commande '**`dumpkeys`**' :

# **`dumpkeys`** [ *Entrée* ]

ou mieux, rediriger l'output de cette commande dans un fichier, vu qu'il est plutôt prolixe :

# **`dumpkeys >`** ***clavier.txt*** [ *Entrée* ][4]

ces étapes devraient permettre de configurer le clavier pour la console texte.

Pour X on devra modifier le fichier '`/etc/X11/Xf86Setup`'.

[3] selon les premières lettres du clavier en haut à gauche sous les nombres et à droite du caractère de tabulation

[4] où ***clavier.txt*** est le fichier qui contiendra le résultat de la commande '**`dumpkeys`**'.

### 14.4.3) Comment règle-t'on les claviers externes ?

Quelqu'un sait comment régler les claviers externes ?

On règle le clavier avec :

# **`loadkeys`** ***nom-fichier*** [ *Entrée* ]

où nom_fichier est le nom de mappe du clavier, que l'on peut normalement trouver dans le répertoire '`/usr/share/keytables/`' ou dans '`/usr/share/keymaps/`'. Ces fichiers ont une extension '`.map`' ou '`.kmap`' ou '`.kmap.gz`' et ont un nom assez significatif, du type '`it.map`', '`it2.map`', '`us.kmap.gz`', '`us-latin1.kmap.gz`', ecc.

### 14.4.4) Est-il possible de créer des caractères accentués sur un clavier américain ?

En ce qui concerne X c'est très simple, il suffit de modifier '`/etc/X11/XF86Config`' (v. 3.3.x) en mettant la ligne :

```
XkbLauout "us_intl"
```

Voici une exemple de fichier :

```
Section "Keyboard"
   Protocol        "Standard"
   AutoRepeat      500 30
   LeftAlt         Meta
   RightAlt        Meta
   ScrollLock      Compose
   RightCtl        Control
   XkbKeycodes     "xfree86"
   XkbTypes        "default"
   XkbCompat       "default"
   XkbSymbols      "us(pc102)"
   XkbGeometry     "pc"
   XkbRules        "xfree86"
   XkbModel        "pc102"
   XkbLayout       "us_intl"
EndSection
```

En ce qui concerne le terminal, on peut résoudre le problème en utilisant le fichier '`us-acent.kmap.gz`'.[5]. Avec cette configuration en effet, si on veut faire le caractère "è" il suffira de taper [ ' ] et [ *e* ]. De plus, on n'est pas limités aux caractères accentués minuscules, mais il est possible de générer :

– «È» avec la combinaison [ ' ] et [ *E* ]
– «È» avec la combinaison [ ' ] et [ *E* ]
– «ë» avec la combinaison [ " ] et [ *e* ]
– «ã» avec la combinaison [ ~ ] et [ *a* ]

## 14.5 Souris

[5] l'auteur n'a pas réussi à trouver ce fichier dans sa propre distribution, c'est pourquoi il n' a pas pu vérifier ce qui est rapporté ci-après.

### 14.5.1) Comment configure-t'on une souris PS/2 ?

Le dispositif pour la souris PS/2 est '`/dev/psaux`' contrairement aux dispositifs séries qui sont généralement '`/dev/ttyS`***x***' [6].

Ci-après une partie du fichier '`XF86Config`' (X 3.3.x) qui indique que l'on a une souris de type PS/2.

```
Section "Pointer"
        Device          "/dev/psaux"
        Protocol        "PS/2"
        Emulate3Buttons
        ZAxisMapping    4 5
EndSection
```

Ci-après une partie du fichier '`XF86Config-4`' (X 4.0.3) qui indique que l'on dispose d'une souris de type PS/2.

```
Section "InputDevice"
        Identifier  "Mouse0"
        Driver      "mouse"
        Option      "Protocol" "PS/2"
        Option      "Device" "/dev/mouse"
        Option  "Emulate3Buttons" "yes"
EndSection
```

'`/dev/mouse`' est un lien symbolique vers '`/dev/psaux`'. On peut insérer directement ce fichier ou créer le lien symbolique.

### 14.5.2) Comment habilite-t'on la molette de la souris ?

Il faut utiliser imwheel [7]. La page de ce programme : ⟨*http ://jonatkins.org/imwheel/* ⟩. Le programme est maintenant suffisamment stable.

Une fois l'exécutable installé, le fichier de configuration de X devra être modifié. La section '**`Pointer`**' dans '`/etc/X11/XF86Config`' devra ressembler à la suivante :

```
Section "Pointer"
    Protocol    "IntelliMouse"
    Device      "/dev/mouse"
    ZAxisMapping    4 5
# When using XQUEUE, comment out the above two lines, and uncomment
# the following line.

#    Protocol   "Xqueue"

# Baudrate and SampleRate are only for some Logitech mice

#    BaudRate   9600
#    SampleRate 150

# Emulate3Buttons is an option for 2-button Microsoft mice
# Emulate3Timeout is the timeout in milliseconds (default is 50ms)

#    Emulate3Buttons
#    Emulate3Timeout    50

# ChordMiddle is an option for some 3-button Logitech mice

#    ChordMiddle

EndSection
```

[6] où ***x*** prend des valeurs comme 1, 2, 3 ou 4.
[7] **imwheel** GPL

## 14.6 Disque dur

### 14.6.1) Pourquoi les contrôleurs UltraATA ne sont-ils pas reconnus ?

S'il apparaît des messages d'erreur relatifs à l'interface IDE/EIDE durant l'installation d'une distribution GNU/Linux, on doit se rappeler que les disques UltraDMA 66 (appelés également UltraATA) utilisent un contrôleur spécial qui permet une vitesse de transfert en pic de 66 Mibyte/s, (HPT366). Les kernels de la série 2.2.x ne gèrent pas cette caractéristique. Il faut par conséquent utiliser le kernel 2.4.x ou les kernels expérimentaux (l'HPT366 est supporté depuis la version 2.3.12).

Il va de soi qu'en tentant d'installer une distribution qui a un kernel obsolète sur un disque UltraATA 66, cette opération s'avèrera impossible.

## 14.7 CD-ROM et graveurs

### 14.7.1) Comment configure-t'on un CD-ROM externe parallèle sous GNU/Linux ?

Il faudra créer un lien symbolique qui fasse pointer '`/dev/cdrom`' vers le port '`/dev/tty??`' du parallèle.

### 14.7.2) Pourquoi ai-je des problèmes avec le CD-ROM au démarrage du server X ?

Si au lancement du serveur graphique on rencontre sur la console de lancement, cette erreur :

```
VFS : busy inodes on changed media.
Atapi device hdd :

Error : Not ready -- (Sense key = 0x02)
(reserved error code) -- ( osc = 0x3a,ascq =0x02)
The failed "Test unit Ready" packet command was :
"00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 "
```

Il faut essayer de désaffecter l' auto montage dans Gnome Control Center.

### 14.7.3) Comment configure-t'on un graveur connecté à l'interface IDE/EIDE ?

Il faut recompiler le kernel avec le support pour l'émulation SCSI. Au moment de recompiler le kernel on devra sélectionner (avec '**Y**') dans la section *`Block Devices`* l'option *`SCSI emulation support`*. Ceci est valable pour les kernels de la version 2.2.x. Pour ceux de la version 2.4.x l'option *`SCSI emulation support`* se trouve dans la section *`ATA/IDE/MFM/RLL support`* et puis dans *`IDE, ATA and ATAPI Block devices`* comme on le voit sur la figure.

Figure 14.1. Le support pour l'émulation SCSI dans les kernels 2.4.x.

Sélectionner ensuite depuis le menu principal *`SCSI support`* en choisissant (avec '**Y**'), l'option *`SCSI generic support`* et *`SCSI CD-ROM support`*.

Sauvegarder et compiler le kernel (évidemment, si les autres paramètres étaient restés inchangés). Les CD-ROM connectés à l'interface IDE/EIDE seront reconnus automatiquement comme périphériques SCSI et on devra modifier, par conséquent, le fichier '`/etc/fstab`'. Il devra en résulter quelquechose de ce genre :

```
/dev/scd0 /cdrom iso9660 ro,noauto,user 0 0
```

### 14.7.4) Quel est le nom du dispositif généralement associé à un graveur connecté à l'interface IDE/EIDE ?

Si le kernel reconnaît le graveur connecté à l'interface IDE/EIDE, on doit rappeler que le dispositif qui l'identifie est en général'`/dev/hd`***n***', où ***n*** prend des valeurs telles que a, b, c, d, etc. Celà dépend d'où il a été connecté et cela suit la même règle que les disques durs :

1. première interface IDE/EIDE :
   – master = '`/dev/hda`'
   – slave = '`/dev/hdb`'
2. seconde interface IDE/EIDE :
   – master = '`/dev/hda`'
   – slave = '`/dev/hdb`'

Si on ne sait pas comment il a été connecté, on fait des tentatives en négligeant les dispositifs qui correspondent aux disques durs et au CD-ROM.

Exemple : introduire un CD-ROM dans le graveur, créer le répertoire de montage (*mount*) :

# **`mkdir /mnt/graveur`** [ *Entrée* ]

On essaie maintenant de monter le CD-ROM présent dans le graveur :

# **`mount -t iso9660 /dev/hdb /mnt/graveur`** [ *Entrée* ]

si des messages d'erreurs apparaissent, essayer avec une autre lettre. Pour essayer de voir le contenu du répertoire principal du CD-ROM dans le graveur, taper la commande :

# **`ls -la /mnt/graveur`** [ *Entrée* ]

si le répertoire apparaît vide, alors le CD n'a pas été monté.

### 14.7.5) Comment utilise-t'on un graveur SCSI sous GNU/Linux ?

Pour faire reconnaître un graveur SCSI par le kernel on devra inclure les options suivantes :

– '**`ATA/IDE/MFM/RLL support`**'

1. *`Enhanced IDE/MFM/RLL`*
2. *`IDE Atapi cd rom`*
3. *`SCSI HostAdaptor emulation`*

Figure 14.2. ATA/IDE/MFM/RLL support

– *`Block devices`*

1. *`Loopback device`*

Figure 14.3. Block devices

– *SCSI support*

1. *SCSI support*
2. *SCSI cd rom support*
3. *Enable vendor specific*
4. *Scsi generic support*

Figure 14.4. SCSI support

– '**File systems**'

1. *ISO 9660 cdrom filesystem*
2. *Microsoft Joliet*

Figure 14.5. File systems

### 14.7.6) Quel est le nom du périphérique généralement associé à un graveur SCSI ?

Il paraît que mon kernel a reconnu mon graveur SCSI mais maintenant, comment puis-je y accéder ? Quel est le nom du périphérique ? /dev/quoi ?

Généralement, c'est l'un des périphériques '`/dev/scd`***n***' où ***n*** prend des valeurs telles 0, 1, 2, 3, etc..

Exemple : insérer un CD-ROM dans le graveur, créer le répertoire de montage (*mount*) :

# **`mkdir /mnt/graveur`** [ *Entrée* ]

On essaie maintenant de monter le CD-ROM qui se trouve dans le graveur :

# **`mount -t iso9660 /dev/scd0 /mnt/graveur`** [ *Entrée* ]

si des messages d'erreurs apparaissent, essayer avec un autre numéro. Pour essayer de voir le contenu du répertoire principal du CD-ROM dans le graveur, entrer la commande :

# **`ls -la /mnt/graveur`** [ *Entrée* ]

si le répertoire apparaît vide, alors le CD-ROM n'a pas été monté.

## 14.8 Cartes réseau

### 14.8.1) Comment utilise-t'on des cartes réseau NE2000 compatibles sous GNU/Linux ?

Il faut déclarer comme module ('**`M`**') ou installer "en dur" ('**`Y`**') le support pour cette carte dans le kernel. On doit avant tout identifier s'il sagit d'une carte ISA ou PCI. Dans le choix des options à insérer dans le kernel, on sélectionnera dans le cadre de *`Network device support`* et en l'occurence *`Ethernet (10 or 100 Mbit)`*

Figure 14.6. Sélectionner une carte réseau NE 2000 PCI

Figure 14.7. Sélectionner une carte réseau NE 2000 ISA

Une fois le kernel recompilé, si la carte est de type PCI, on devra charger le module relatif [8]avec :

# **modprobe ne2k-pci** [ *Entrée* ]

Si la carte est une ISA, on entrera la commande suivante :

# **insmod ne io=0x300H** [ *Entrée* ]

en entrant l'adresse convenable que l'on peut relever grâce au logiciel qui accompagne habituellement la carte, ou au moyen des cavaliers qui se trouvent sur la carte elle-même. Dès l'instant où des erreurs apparaissent, on essaie d'abord d'entrer le module '**8310**' :

# **insmod 8310** [ *Entrée* ]

## 14.9 Carte audio

### 14.9.1) Comment fait-on pour déceler les cartes audio Plug & Play sous GNU/Linux ?

Avant tout, le kernel devra avoir été compilé avec le support pour les modules OSS en plus de ceux spécifiés pour la carte en question. On doit en outre décharger les modules audio éventuels présents dans la mémoire, sinon, la reconnaissance des périphériques Plug & Play pourrait être compromise.

On obtient cette *épuration* momentanée avec le script suivant :

```
cat /proc/modules|gawk '/^uar/{print $1}'|xargs -i rmmod {}
cat /proc/modules|gawk '/^snd/{print $1}'|xargs -i rmmod {}
cat /proc/modules|gawk '/^opl/{print $1}'|xargs -i rmmod {}
cat /proc/modules|gawk '/^ad/{print $1}'|xargs -i rmmod {}
cat /proc/modules|gawk '/^sound/{print $1}'|xargs -i rmmod {}
cat /proc/modules|gawk '/^mpu/{print $1}'|xargs -i rmmod {}
cat /proc/modules|gawk '/^isa/{print $1}'|xargs -i rmmod {}
```

Une fois ce script exécuté, on doit créer le fichier '`isapnpNEW.conf`' pour obtenir le fichier de configuration générique des périphériques Plug & Play[9]. La commande pour obtenir ce fichier est :

# **pnpdump --config > isapnpNEW.conf** [ *Entrée* ]

Une fois le fichier créé, on pourra le charger avec :

# **isapnp isapnpNEW.conf** [ *Entrée* ]

Il faudra ensuite entrer les modules'**soundcore**' et '**sound**' avec les commandes suivantes :

# **insmod soundcore** [ *Entrée* ]

et :

# **insmod sound** [ *Entrée* ]

Ceci fait, le module de la carte audio devra être introduit.

[8] si par contre le support a été compilé "en dur" ('**Y**') cette commande ne sera pas nécessaire.
[9] ceci n'est valable que pour les cartes ISA, pas pour les PCI.

La liste des modules, les séquences et le mode d'insertion changent selon les cartes. Les indications se trouvent généralement dans les documents du répertoire '`/usr/src/linux/Documentation/sound/`'. Il est par conséquent conseillé de se référer d'abord à cette documentation.

### 14.9.2) Comment fait-on pour déceler une carte audio OPTi 82C931 qui se trouve sur un logement ISA ?

La carte fonctionne avec les modules OSS : il faut l'activer avec Isapnptools et introduire les modules dans le bon ordre. On conseille de se référer à la documentation qui se trouve dans le répertoire de documentation du kernel ('`/usr/src/linux/Documentation/sound/Opti`').

Avant tout, on conseille d'utiliser au moins '**`isapnptools-1.13`**' ou superieur. Avec '**`pnpdump`**' on relèvera les informations de la carte. Le résultat de ce relevé devra être modifié à fin de mettre en évidence et d'utiliser les options qui intéressent. Une fois modifié, le fichier sera généralement installé comme '`/etc/isapnp.conf`'.

Ci-après une partie du fichier '`/etc/modules.conf`' qui permet le fonctionnement de cette carte :

```
alias mixer0 mad16
alias audio0 mad16
alias midi0  mad16
alias synth0 opl3
options sb mad16=1
options mad16 irq=10 dma=0 dma16=1 io=0x530 joystick=1 cdtype=0
options opl3 io=0x388
post-install mad16 /sbin/ad1848_mixer_reroute 14 8 15 3 16 6
```

Il faudra régler les valeurs correctes des adresses.

### 14.9.3) Comment fait-on pour utiliser une carte audio Sound Blaster Live ! avec GNU/Linux ?

Les possesseurs de la carte audio Sound Blaster Live ! pourront utiliser normalement la carte avec un kernel de version 2.4.x ou supérieur.

Figure 14.8. Introduction du support pour la Sound Blaster Live ! pendant la recompilation du kernel

Les utilisateurs qui ont un kernel de la série 2.2.x pourront utiliser le paquet '`emu10k1`*`xxx`*`.tar.gz`'[10] récupérable auprès du site de Creative Labs[11]. Dans ce cas, il faudra s'en tenir aux indications du fichier'`README`' inclus dans le paquet.

### 14.9.4) Pourquoi le système renvoie-t'il une erreur de '`device busy`' relative à la SoundBlaster PCI 128 ?

A partir du moment où une erreur de ce genre se vérifie, on conseille d'inclure le support de cette carte "en dur" et non comme module. On conseille en plus de vérifier si l' *irq* de la carte n'est pas en conflit avec quelqu'autre dispositif (le port parallèle par exemple ).

[10] où ***xxx*** indique la version

[11] Il est possible que Creative Labs ne fournisse plus ce fichier vu la possibilité de gérer la carte avec la version 2.4.x du kernel.

### 14.9.5) Comment confgure-t'on une SoundBlaster PCI 64V sous GNU/Linux ?

On doit introduire dans le kernel le support pour les composants suivants :

Dans la section *Sound* on devra habiliter les options suivantes [12] :

- *Sound card support*
- *Ensoniq AudioPCI (ES1370)* ou *Creative Ensoniq AudioPCI97 (ES1371)*

Figure 14.9. Introduction du support pour la SoundBlaster> PCI 64V pendant la re-compilation du kernel

- *OSS sound modules*
- *100% Sound Blaster compatibles (SB16/32/64, ESS, Jazz16) support*
- *AWE32 synth*[13]
- *Generic OPL2/OPL3 FM synthesizer support*
- *FM synthesizer (YM3812/OPL-3) support*

### 14.9.6) Comment configure-t'on une carte audio Yamaha OPL3-SA*x* sous GNU/Linux ?

Le support pour la carte en question inclus dans le kernel, on devra utiliser Isapnptools (voir la LQR ? ?lqr relever audio pnp ? ?). Une fois créé le fichier de configuration avec Isapnptools, on tapera les commandes suivantes :

```
# modprobe mpu401 [ Entrée ]

# modprobe ad1848 [ Entrée ]

# modprobe opl3sa2 io=0x370 mss_io=0x530 mpu_io=0x330 irq=5 dma=0
dma2=1 [ Entrée ]
```
[14]

```
# modprobe opl3 io=0x388 [ Entrée ]
```
[15]

Pour utiliser par contre cette carte avec ALSA on tapera la commande suivante :

```
# modprobe snd-card-opl3sa2 snd_port=0x370 snd_wss_port=0x530
\ snd_midi_port=0x300 snd_fm_port=0x388 snd_irq=5 \ snd_dma1=0
snd_dma1_size=4 snd_dma2=1 snd_dma2_size=4 [ Entrée ]
```
[16]

```
# modprobe snd-pcm1-oss.o [ Entrée ]

# modprobe snd-mixer-oss.o [ Entrée ]

# aumix -L [ Entrée ]
```

### 14.9.7) Comment configure-t'on une carte Avance Logic ALS 110 avec GNU/Linux ?

Pour utiliser une carte audio Avance Logic ALS 110 on devra désaffecter (avec les commentaires «'#'») le DMA 1 dans le fichier de configuration généré par Isapnptools. En voici un exemple :

[12] il arrive malheureusement souvent que certaines options se trouvent dans d'autres sections, qu'elles aient changé de nom ou qu'elles aient été intégrées par d'autres.

[13] dans les kernels pas très récents, présente dans la section Additional low level sound drivers

[14] il faudra entrer les valeurs et les adresses adéquates

[15] il faudra entrer les valeurs et les adresses adéquates

[16] il faudra entrer les adresses et les valeurs adéquates

```
#/etc/als100.conf
(READPORT 0x020b)
(ISOLATE PRESERVE)
(IDENTIFY *)
(VERBOSITY 2)
(CONFLICT (IO FATAL)(IRQ FATAL)(DMA FATAL)(MEM FATAL)) # or WARNING
(CONFIGURE ALS0110/-1 (LD 0
(IO 0 (BASE 0x220))
(INT 0 (IRQ  5 (MODE +E)))
(DMA 0 (CHANNEL  0))
# (DMA 1 (CHANNEL 0))
# volontairement commenté pour conflit dma
 (NAME "ALS0110/-1[0]{PnP Sound Chip }")
 (ACT Y)
))
(CONFIGURE ALS0110/-1 (LD 1
 (NAME "ALS0110/-1[1]{PnP Sound Chip }")
 (ACT Y)
))
(CONFIGURE ALS0110/-1 (LD 2
 (NAME "ALS0110/-1[2]{PnP Sound Chip }")
 (ACT Y)
))
(CONFIGURE ALS0110/-1 (LD 3
(INT 0 (IRQ 9 (MODE +E)))
 (NAME "ALS0110/-1[3]{PnP Sound Chip }")
 (ACT Y)
))
(WAITFORKEY)
```

On devra commenter les lignes de '`/etc/modules.conf`' et enlever les modules audio chargés. On tapera ensuite la commande suivante :

# **`isapnp /etc/`*`als100.conf`*** [ *Entrée* ][17]

L'output devrait être semblable au suivant :

```
Board 1 has Identity a3 ff ff ff ff 10 01 93 05 :  ALS0110 Serial No -1
[checksum a3]
ALS0110/-1[0]{PnP Sound Chip      } : Port 0x220; IRQ5 DMA0 --- Enabled OK
ALS0110/-1[1]{PnP Sound Chip      } : --- Enabled OK
ALS0110/-1[2]{PnP Sound Chip      } : --- Enabled OK
ALS0110/-1[3]{PnP Sound Chip      } : IRQ9 --- Enabled OK
```

On pourvoiera ensuite à introduire les modules '**`sound`**', '**`uart401`**' et '**`sb`**' comme décrit dans '`/usr/src/linux/sound`'.

### 14.9.8) Comment configure-t'on une carte Plug & Play 16 bits ISA SoundBlaster compatible sous GNU/Linux ?

Dès l'instant où l'on a une carte 16 bit ISA SoundBlaster compatible, on devra mettre dans le fichier '`/etc/modules.conf`' les lignes suivantes dévouées au chargement des modules nécessaires :

```
alias sound sb
pre-install sound insmod sound dmabuf=1
alias midi opl3
options opl3 io=0x388
options sb io=0x220 irq=5 dma=1 dma16=5 mpu_io=0x330
```

dans le fichier '`/etc/modules`' on n'entre que la ligne :

[17] si ***als100.conf*** est le fichier créé par Isapnptools qu'on avait modifié en apposant les commentaires.

```
auto
```

Evidemment, le kernel devra être recompilé en faisant attention que dans la section '**Loadable module support**' toutes les trois options soient habilitées. En outre, les adresses devront être les bonnes.

### 14.9.9) Comment fait-on reconnaître au système, une carte audio SoundBlaster 16 Plug & Play ?

Pour utiliser la carte audio SoundBlaster 16 Vibra Plug & Play, on devra avant tout suivre les instructions préliminaires qui se trouvent dans la LQR ? ?lqr relever audio pnp ? ? jusqu'à ce que soit chargé avec '**isapnp**' le fichier créé par Isapnptools.

On tapera ensuite les commandes suivantes :

# **modprobe sound** [ *Entrée* ]

# **insmod uart401** [ *Entrée* ]

# **insmod sb io=0x220 irq=5 dma=1 dma16=7** [ *Entrée* ][18]

Voici un extrait du fichier '/usr/src/linux/Documentation/sound/Soundblaster' :

```
modprobe sound
insmod uart401
insmod sb ...

This loads the driver for the Sound Blaster and assorted clones. Cards that
are covered by other drivers should not be using this driver.

The Sound Blaster module takes the following arguments

io              I/O address of the Sound Blaster chip (0x220,0x240,0x260,0x280)
irq             IRQ of the Sound Blaster chip (5,7,9,10)
dma             8-bit DMA channel for the Sound Blaster (0,1,3)
dma16           16-bit DMA channel for SB16 and equivalent cards (5,6,7)
mpu_io          I/O for MPU chip if present (0x300,0x330)
```

### 14.9.10) Comment configure-t'on les drivers ALSA pour les cartes audio SoundBlaster PCI 64V intégrées à la carte mère ?

Si on a une carte audio SoundBlaster PCI 64V, intégrée à la carte mère, que l'on ne parvient pas à faire fonctionner, il serait opportun d'essayer avec les drivers ALSA. Pour celà, on devra recompiler le kernel avec le seul support du son, sans aucun driver spécifique. On devra en outre installer les drivers ALSA, et modifier le fichier '/etc/modules.conf' en entrant :

```
alias char-major-116 snd
alias snd-card-0 snd-card-ens-1371

alias char-major-14 soundcore
alias sound-slot-0 snd-card-0
alias sound-service-0-0 snd-mixer-oss
alias snd-service-0-1 snd-seq-oss
alias snd-service-0-3 snd-pcm1-oss
```

[18] introduire les valeurs correctes des adresses et des autres réglages.

Une fois relancé le système avec ces modifications, exécuter la commande :

# **cat /proc/modules** [ *Entrée* ]

on devra obtenir quelquechose du genre :

```
snd-pcm1-oss           13260   0 (autoclean)
snd-card-ens1371        2332   0 (autoclean)
snd-ens1371             7824   0 (autoclean) [snd-card-ens1371]
snd-pcm1               18108   0 (autoclean) [snd-pcm1-oss snd-ens1371]
snd-timer               8380   0 (autoclean) [snd-pcm1]
snd-ac97-codec         20384   0 (autoclean) [snd-ens1371]
snd-mixer              26688   0 (autoclean) [...]
snd-midi               13388   0 (autoclean) [...]
snd-seq-device          3136   1 (autoclean) [...]
snd-pcm                 8812   0 (autoclean) [...]
snd                    34880   1 (autoclean) [...]
```

En plus de ce contrôle, la commande :

# **cat /proc/asound/cards** [ *Entrée* ]

devrait renvoyer quelquechose de semblable à :

```
0 [card1          ] : AudioPCI - Ensoniq AudioPCI
                      Ensoniq AudioPCI ES1371 at 0xe400, irq 11
```

Il faut enfin rappeler que le volume est réglé sur "muet". Se reporter à la LQR ? ?lqr pas de son apr s alsa ? ? pour résoudre le problème.

## 14.10 Lecteurs ZIP

### 14.10.1) Quel est le nom du dispositif communément associé à un lecteur Iomega ZIP ATAPI installé sur le canal master de la seconde interface IDE/EIDE ?

Le lecteur ZIP est généralement associé au périphérique '`/dev/hdc4`'. Il pourra être monté avec la commande suivante :

# **mount -t ext2 /dev/hdc4 /*zip*/** [ *Entrée* ][19]

### 14.10.2) Comment doit-on configurer le système pour faire reconnaître un lecteur ZIP connecté sur le port parallèle ?

En général, un lecteur ZIP connecté au port parallèle, est associé au dispositif du système '`/dev/sda4`'. Cependant, avant de pouvoir l'utiliser on devra recompiler le kernel avec les options adaptées pour pouvoir le gérer. Voici ce qu'il faut inclure :

Dans la section *SCSI support* :

```
SCSI support :        Yes
SCSI disk support :   Yes
```

Dans la section *SCSI low-level drivers* on devra choisir entre :

```
IOMEGA parallel port (ppa - older drives) :        Yes
```

[19] où ***zip*** est le répertoire de montage désiré.

si on a un vieux lecteur, ou bien :

```
IOMEGA parallel port (imm - newer drives) :        Yes
```

si on a un lecteur neuf ou du ZIP Plus. En général, si, sur le cable fourni par le constructeur il y a écrit '**AutoDetect**', on devra utiliser cette dernière option.

Dans la section *Character devices* on devra par contre sélectionner :

```
Parallel printer support :      Yes
```

Après avoir sélectionné ces options, il faudra recompiler le kernel. Au démarrage, avec l'image recompilée on devra vérifier si le lecteur ZIP a été reconnu. Si les messages de boot défilent trop rapidement, on peut les afficher par la suite avec la commande '**dmesg**' :

# **dmesg | less** [ *Entrée* ]

Si le lecteur a été reconnu, on essaiera de monter une disquette pour essai :

# **mount -t ext2 /dev/sda4** ***point_de_montage*** [ *Entrée* ][20]

On cherchera dans ce cas à greffer au système de fichiers principal au niveau du répertoire indiqué par ***point_de_montage***, une disquette ZIP avec un système de fichiers '**ext2**'.

Pour plus d'informations, consulter le *ZIP-Drive mini HOWTO*.

### 14.10.3) Quelles sont les différences entre les modules 'ppa' et 'imm' des lecteurs ZIP ?

Au moment de recompiler le kernel pour inclure le support pour le lecteur ZIP, on devra choisir entre le module *ppa* et le *imm*. On choisit ces modules dans *SCSI support* et en particulier dans *SCSI low-level drivers*.

Figure 14.10. Le choix du type d'unité ZIP.

On doit rappeler que si le ZIP est installé sur port parallèle, on devra pourvoir également au support pour le port parallèle lui-même. On devra en effet sélectionner dans *General setup* le support pour le port parallèle (*Parallel port support* e *PC-style hardware*).

En général, le dispositif est '/dev/sdb4'.

## 14.11 Bandes

### 14.11.1) Comment utilise-t'on les lecteurs de bandes DAT ?

L'utilisation de ces bandes se fait avec la commande '**tar**'. Le dispositif généralement associé à l'unité est '/dev/nst0' :

# **tar cvvf /dev/nst0** ***fichier fichier répertoire*** [ *Entrée* ][21]

On rappelle qu'il est également possible de spécifier la taille des blocs :

# **tar cvvbf** ***64*** **/dev/nst0** ***fichier fichier répertoire*** [ *Entrée* ]

[20] où ***point_de_montage*** est le répertoire de montage désiré.
[21] où ***fichier*** et ***répertoire*** représentent la possibilité d'indiquer fichier et répertoire.

Pour rembobiner la bande on utilise la commande '**mt**'. Si on utilise toujours ce dispositif, il est possible de faire un lien symbolique :

# **ln -s /dev/nst0 /dev/tape** [ *Entrée* ]

Les autres commandes fréquemment utilisées pour gérer une unité à bande sont :

– # **mt rewi** [ *Entrée* ]
  qui sert à rembobiner la bande ;
– # **mt offl** [ *Entrée* ]
  qui rembobine et expulse la bande ;
– # **mt fsf** [ *Entrée* ]
  avance d'une archive ;
– # **mt fsf *n*** [ *Entrée* ]
  avance de ***n*** archives ;
– # **mt bsf** [ *Entrée* ]
  retourne en arrière d'une archive ;
– # **mt bsf *n*** [ *Entrée* ]
  retourne en arrière de ***n*** archives.

## 14.12 RAM

### 14.12.1) Combien de RAM est utilisée et combien est disponible ?

Pour afficher combien de RAM est utilisée et combien est disponible, on utilisera la commande '**free**' :

# **free** [ *Entrée* ]

L'output de la commande ressemblera à ce qui suit :

```
bigpaul@linuxfaq.it :~/LDR$ free
             total    used    free  shared buffers     cached
Mem :        126712  114520   12192       0    5920   55800
-/+ buffers/cache :   52800   73912
Swap :       136040          0     136040
bigpaul@linuxfaq.it :~/LDR$
```

Pour savoir combien de RAM utilise individuellement chaque processus, on utilise '**top**'.

```
 02 :44 :32 up  1 :01,  2 users,  load average : 0.00, 0.00, 0.00
55 processes : 53 sleeping, 2 running, 0 zombie, 0 stopped
CPU states :   0.4% user,  52.9% system,   0.0% nice,  46.7% idle
Mem :    126712K total,   114000K used,    12712K free,     5920K buffers
Swap :   136040K total,        0K used,   136040K free,    55836K cached

  PID USER     PRI  NI  SIZE  RSS SHARE STAT %CPU %MEM   TIME COMMAND
    3 root      20   0     0    0     0 SW   52.3  0.0  48 :03 kapm-idled
  327 root       5 -10 20496  11M  2624 S <   0.5  9.1   0 :25 XFree86
  811 bigpaul    9   0  5088 5088  2012 S     0.1  4.0   0 :06 wish
  949 bigpaul   10   0  1072 1072   852 R     0.1  0.8   0 :00 top
    1 root       8   0   524  524   460 S     0.0  0.4   0 :03 init

[...]
```

```
  138 root       9   0   624  624   512 S     0.0  0.4   0 :00 syslogd
  141 root       9   0  1112 1112   436 S     0.0  0.8   0 :00 klogd
  157 root       9   0   668  668   512 S     0.0  0.5   0 :00 cardmgr
  164 root       9   0   548  548   480 S     0.0  0.4   0 :00 inetd
  170 root       9   0   600  600   508 S     0.0  0.4   0 :00 lpd
```

### 14.12.2) Comment déclare-t'on une quantité de RAM supérieure aux 64 Mibyte que l'on a en sa possession ?

Celui qui possède plus de 64 Mibyte de RAM, devra ajouter dans le fichier '`/etc/lilo.conf`' la ligne suivante :

```
append = "mem=quantitéramM"
```

Exemple : 64 Mibytes de RAM supplémentaire appelleront la ligne suivante :

```
append="mem=64M"
```

### 14.12.3) Pourquoi la déclaration d'une quantité de RAM supérieure aux 64 Mibyte ne fonctionne-t'elle pas ?

Si on a par exemple 160 Mibytes ajoutés et que la ligne :

```
append="mem=96M"
```

renvoie une erreur (ou ne permet pas la reconnaissance de la RAM), on doit contrôler l'existence éventuelle d'une carte vidéo intégrée à la carte mère . S'il en est ainsi, les Mibytes dédiés à la carte vidéo sont soustraits aux 96 Mibytes. Si la carte vidéo réclame 4 Mibytes, la ligne sera alors :

```
append="mem=92M"
```

### 14.12.4) Comment se comporte le système s'il y a des défauts dans la RAM ?

S'il y a de la RAM défectueuse dans le système, correspondant à une activité intensive (par exemple la recompilation du kernel) le système renverra un message de :

```
SIGNAL 11
```

## 14.13 Scanner

### 14.13.1) Peut-on utiliser un scanner HP 6100C sous GNU/Linux ?

Si on a un scanner HP 6100C, il faudra, pour le faire fonctionner, modifier le fichier '`/usr/src/linux/drivers/scsi/scsi.c`'. Il faut en particulier chercher les chaînes de caractères suivantes :

```
    {"HP", "C1750A", "3226", BLIST_NOLUN},          /* scanjet iic */
    {"HP", "C1790A", "", BLIST_NOLUN},              /* scanjet iip */
[1] {"HP", "C2500A", "", BLIST_NOLUN},              /* scanjet iicx */
```

et ajouter celle-ci :

```
 [2] {"HP", "C2520A", "3644", BLIST_NOLUN},          /* scanjet 6100C */
```

Ces informations sont extraites de MS-Windows. Une fois mofifié le fichier '`scsi.c`', on devra recompiler le kernel.

La commande :

# **`cdrecord -scanbus`** [ *Entrée* ]

devrait confirmer le fonctionnement correct du périphérique.

## 14.14 Modem

### 14.14.1) Peut-on utiliser les Win-modem sous GNU/Linux ?

Les Win-modem[22] actuellement gérés par Linux sont les Lucent '**`LT Chipset CL-MD5620DT`**' et '**`PCTel`**'. Pour plus d'informations : ⟨*http ://www.linmodems.org/*⟩, ⟨*http ://linmodems.org*⟩ e ⟨*http ://www.geocities.com/SiliconValley/3217/Documents/WinModems.html*⟩.

Ces modems sont constitués d'un processeur DSP (***Digital Signal Processor***) qui élabore les signaux de façon à les rendre pareils à ceux générés ou reçus par un modem normal. Pour ce faire, il faut des drivers appropriés pour fonctionner et il n'y en a pas sous Linux, vu que les spécificités ne sont pas rendues publiques.

### 14.14.2) Que doit-on configurer pour que le système reconnaisse le modem ?

En général, le modem ne doit pas créer de problèmes sous Linux : la majeure partie des modems sont des Hayes compatibles, ou bien ils ont une série d'instructions codifiées et peu importe alors le constructeur.

Il commence à y avoir des problèmes à partir du moment où l'on utilise des Win-modem[23] Il y a peu de modèles supportés . Voir la LQR 14.14.1 pour plus de précisions.

### 14.14.3) Comment configure-t'on le système pour utiliser un périphérique US Robotics ISDN TA ?

Il faut avant tout s'assurer d'avoir lancé les modules suivants : '**`ppp`**', '**`shlc`**' et '**`bsd_comp`**'. La configuration est équivalente à un '**`ppp`**' normal, les seules choses à contrôler sont, les modules et les chaînes de caractères à lancer. Il faut en plus vérifier que l'**'`hdlc`**' n'est pas utilisé par défaut, mais l'**'`async ppp to sync ppp`**'.

[22] plus précisément définissables par '**`modem software`**'.
[23] plus précisément appelés '**`modem software`**'.

# 14.15 Imprimante

### 14.15.1) Quelles imprimantes peut-on utiliser sous GNU/Linux ?

On peut trouver une liste complète des imprimantes utilisables sous GNU/Linux à l'adresse suivante ⟨*http ://www.linuxprinting.org/printer_list.cgi* ⟩.

### 14.15.2) Comment peut-on imprimer avec une HP Deskjet 720C ?

Voici une configuration fonctionnant (pas pour la couleur cependant) pour imprimer avec une imprimante HP Deskjet 720C. Le résultat a été obtenu grâce au paquet '**`pbm2ppa`**' écrit par Tim Norman. L'impression est faite au travers de l'interface PostScript qui se trouve dans '**`pbm2ppa`**'. Voici le fichier '`/etc/printcap`' qui a été utilisé :

```
lp :\
        :lp=/dev/lp1 :\
        :sd=/var/spool/lpd/lp :\
        :lf=/var/spool/lpd/lp/log :\
        :af=/var/spool/lpd/lp/acct :\
        :if=/usr/local/bin/ps.if :\
        :la :mx#0 :\
        :sh :sf :
```

Voici également le filtre '`ps.if`' :

```
#! /bin/sh
gs -sDEVICE=pbmraw -q -dNOPAUSE -r600 -sOutputFile= - | \
/usr/local/bin/pbm2ppa - -
```

### 14.15.3) Comment configure-t'on le fichier '`/etc/printcap`' si on utilise une imprimante Epson Stylus Color ?

Dès l'instant où l'on a une imprimante Epson Stylus Color, on essaie d'utiliser le fichier de configuration suivant '`/etc/printcap`' :

```
lp|Stylus 360 dpi
        :sd=/var/spool/lpd/lp
        :sh
        :rw
        :lp=/dev/lp0
        :mx#0
        :if=/etc/magicfilter/stylus_color_360dpi-filter

lp720|Stylus 720 dpi
        :sd=/var/spool/lpd/lp720
        :sh
        :rw
        :lp=/dev/lp0
        :mx#0
        :if=/etc/magicfilter/stylus_color_720dpi-filter
```

### 14.15.4) Qu'est-ce qui est introduit pendant la recompilation du kernel pour permettre au système d'imprimer ?

Quelles sont les options et dans quelles sections sont elles introduites pendant la compilation du kernel, pour faire travailler l'imprimante ? Dois-je par hasard, après la compilation, modifier LILO pour passer des paramètres spéciaux au kernel, ou y ajouter quelques lignes ?

Pour les kernels de la série 2.0.***x*** il suffit d'inclure le module pour le port parallèle ('**`lp.o`**').

Pour ceux de la série 2.2.***x*** on devra entrer les options suivantes :

```
CONFIG_MODULES=y
CONFIG_MODVERSIONS=y
CONFIG_KMOD=y

CONFIG_PARPORT=m
CONFIG_PARPORT_PC=m
CONFIG_PARIDE_PARPORT=m
```

et on devra indiquer dans le fichier '`/etc/modules.conf`' le morceau de texte suivant :

```
alias parport_lowlevel parport_pc
options parport_pc io=0x378,0x278 irq=7,auto
```

Pour les kernels de la série 2.4.***x*** il faudra sélectionner l'option, '**`Parallel port support`**', depuis le menu principal de configuration.

Figure 14.11. Les options pour le port parallèle pour le kernel 2.4.5.

## 14.16 Périphériques SCSI

### 14.16.1) Comment fonctionne l'émulation SCSI pour la gestion des périphériques IDE/EIDE/ATAPI ?

L'émulation SCSI est née avec un but bien précis, c'est à dire celui d'éviter de devoir réécrire les drivers pour les périphériques et les programmes qui existent déjà pour le protocole SCSI (graveurs, lecteurs ZIP, etc.). En pratique, ce qui est fait au chargement du module '**`ide-scsi`**', c'est la création d'une chaîne SCSI virtuelle où viennent se greffer tous les périphériques connectés à une interface IDE/EIDE qui ont un support natif dans le kernel chargé.

En pratique, si on compile comme module les CD-ROM ATAPI, le support pour l'émulation '**`ide-scsi`**', et le support pour le CDROM SCSI, voici ce qui se produit :

– Si on charge le module IDE/EIDE du CD-ROM on aura le support IDE/EIDE pour le CD-ROM ;
– si on charge le module '**`ide-scsi`**' et que tous les périphériques IDE/EIDE sont supportés par un quelconque driver, il n' y aura lors pas de périphérique sur le bus SCSI ;
– si on charge le module '**`ide-scsi`**' et puis le module '**`scd`**' (support CD-ROM SCSI), on aura par contre tous les CD-ROM SCSI.

Si, pour une quelconque raison, on a besoin d'avoir à diposition les disques en tant que SCSI plutôt qu'en tant que IDE/EIDE/ATAPI, on devra alors supprimer le support pour les disques IDE/EIDE et charger le support pour les SCSI.

### 14.16.2) Quelle option du kernel faut-il sélectionner si on a la carte SCSI Adaptec 2904 ?

On sélectionnera *AIC7xxx*[24].

Figure 14.12. Les options pour les dispositifs Adaptec.



On entrera le module avec la commande suivante :

```
# modprobe aic7xxx [ Entrée ]
```

### 14.16.3) Que doit-on configurer pour que le système reconnaisse le dispositif SCSI Adaptec 1510A ?

Dès l'instant où l'on a une carte SCSI Adaptec 1510A, on devra sélectionner l'option *Adaptec AHA 152X/2825 support* comme on peut le voir sur la figure 14.12. Pour automatiser le chargement du support pour cette carte, on devra écrire dans le fichier '`/etc/lilo.conf`' la ligne :

```
append="aha152x=0x340,11,7,1"
```

Cette option revient à écrire sur le prompt de LILO. Rappelons que dans tous les cas, il faudra lancer de nouveau '**`lilo`**' :

```
# /sbin/lilo [ Entrée ]
```

### 14.16.4) Que doit-on configurer pour que le système reconnaisse le dispositif SCSI Adaptec 1505 ?

A partir du moment où on a un controller Adaptec 1505, on devra choisir, au moment de la compilation du kernel, l'option *Adaptec AHA 152X/2825 support*.

Figure 14.13. La description des dispositifs Adaptec AHA 152X/2825 support.



Comme on peut le remarquer sur la figure 14.16.4, le support pour la carte en question existe, mais il faudra spécifier les valeurs manuellement. On devra avant tout entrer les deux lignes suivantes dans le fichier '`/etc/modules.conf`' :

```
options scsi_hostadapter aha152x=0x340,9,7,1,1
alias scsi_hostadapter aha152x
```

La commande pour introduire le module sera :

```
# /sbin/modprobe aha152x.o aha152x=0x340,9,7,1,1 [ Entrée ]
```

### 14.16.5) Que doit-on configurer pour que le système reconnaisse le dispositif SCSI Adaptec 152x ?

Pour ce type de controller on utilise les mêmes informations que celles contenues dans la LQR 14.16.4.

Est rapporté ici le schéma des ponts de la carte, en regardant la carte avec le peigne vers le bas :

[24] il y a deux versions, une pour les vieux modèles

```
alt    j1  o o  =140h-15fh     o-o  =340h-35fh
i12    j2  o-o  =irq12
i11    j3  o-o  =irq11
i10    j4  o-o  =irq10
i9     j5  o-o  =irq9
```

On rappelle qu'un seul des shunts '**j2-j5**' doit être réalisé. Si on veut par exemple que l'IRQ 9 ait l'adresse 340h, on devra shunter '**j1**' et '**j5**' en laissant les autres shunts libres.

On doit en tous cas vérifier que l'on n'a pas d'autres périphériques avec la même IRQ.

Si la carte n'a pas été reconnue au redémarrage, on tape directement la ligne de commande suivante :

# **/sbin/modprobe aha152x.o aha152x=0x340,9,7,1,1** [ *Entrée* ][25]

## 14.17 Unité disque

### 14.17.1) Que doit-on configurer pour que le système reconnaisse une unité LS-120 interne ?

A partir du moment où on a un lecteur LS-120 interne (IDE/ATAPI) il faudra s'assurer d'avoir habilité le support pour *ATAPI FLOPPY DRIVE* dans le kernel ; après l'avoir fait, on pourra le greffer au système de fichiers comme un disque dur normal. Exemple :

# **mount -t vfat /dev/hdb /mnt/ls120** [ *Entrée* ][26]

## 14.18 Périphériques Plug & Play

### 14.18.1) Comment fait-on pour utiliser des périphériques Plug & Play sous GNU/Linux ?

Pour gérer des périphériques Plug & Play sous GNU/Linux on utilisera Isapnptools. Celui-ci est composé de '**isapnp**' et '**pnpdump**'. Dans les grandes lignes, '**pnpdump**' lit les différents ports des Plug & Play [27] et renvoie des valeurs qui peuvent être redirigées vers un fichier.

'**isapnp**' ira lire les valeurs de ce fichier pour activer le périphérique (carte audio, réseau ou autre). Voici une exemple :

# **pnpdump >** ***isapnp.conf*** [ *Entrée* ]

ou bien avec les dernières versions :

# **pnpdump --config > isapnp.conf** [ *Entrée* ][28]

[25] ceci permet d'accéder à un éventuel périphérique amovible au moment opportun, plutôt que le garder en marche depuis le démarrage.

[26] s'il sagit d'un lecteur LS-120 installé en esclave primaire et contenant un support avec système de fichiers '**vfat**'.

[27] étant admis que la carte mère gère les cartes ISA Plug & Play

[28] dans ce second cas, on obtient un fichier déjà décommenté, dans le premier par contre, il faudra modifier le fichier à la main

Voici un exemple pour la carte audio Yamaha OPL3-sax[29] :

```
#####
#/etc/isapnp.conf
(READPORT 0x0203)
(ISOLATE PRESERVE)
(IDENTIFY *)
(VERBOSITY 2)
(CONFLICT (IO FATAL)(IRQ FATAL)(DMA FATAL)(MEM FATAL)) # or WARNING

(CONFIGURE YMH0030/2156265473 (LD 0

[...]

  (ACT Y)
))
(WAITFORKEY)
##########
```

A partir de là, si le fichier a été appelé '`/etc/isapnp.conf`' comme dans l'exemple précédent, on utilisera '**`isapnp`**' :

# **`isapnp /etc/isapnp.conf`** [ *Entrée* ]

A la suite de l'exécution de cette commande, on devrait avoir des lignes de confirmation semblables à :

```
ENABLED OK
```

Attention : avant d'exécuter '**`isapnp`**' aucun module audio ne doit avoir été chargé. Vérifier éventuellement en contrôlant le fichier '`/proc/modules`'.

## 14.19 Ports (série, parallèle, PS/2, USB, etc.)

### 14.19.1) Comment recrée-t'on les dispositifs'`/dev/ttyS0`' et '`/dev/ttyS1`' ?

Si on a le besoin de recréer les dispositifs série ('`/dev/ttyS0`' et '`/dev/ttyS0`') on devra taper les commandes suivantes :

# **`cd /dev`** [ *Entrée* ]

# **`mknod -m 600 ttyS0 c 4 64`** [ *Entrée* ]

# **`mknod -m 600 ttyS1 c 4 65`** [ *Entrée* ]

Il faudra éventuellement recréer le lien symbolique de la souris. Si par exemple la souris est connectée au premier port série [30], la commande sera :

# **`ln -sf /dev/ttyS0 /dev/mouse`** [ *Entrée* ]

[29] le fichier rapporté n'est pas complet
[30] COM1 de Dos

### 14.19.2) Comment recrée-t'on le dispositif '/dev/dsp' ?

Pour recréer ce dispositif, la commande est :

```
# mknod -m 666 /dev/dsp c 14 3 [ Entrée ]
```

### 14.19.3) Pourquoi le système dit-il que les dispositifs '/dev/cua*n*' sont obsolètes ?

Dès l'instant où on cherche à remplacer un kernel très vieux (qui se trouve généralement dans une distribution démodée) on peut encourir le risque qu'apparaisse un message indiquant que l'on possède des dispositifs série archaïques. Si cela indique en particulier que les dispositifs '/dev/cua***n***'[31] sont obsolètes et que l'on demande de les remplacer par les dispositifs '/dev/ttyS***n***'[32].

Dans ce cas, on ne devra rien faire d'autre que de changer les éventuels liens symboliques de la souris et du modem.

### 14.19.4) Comment recrée-t'on '/dev/null' ?

On recrée le dispositif '/dev/null' avec la commande :

```
# mknod -m 666 /dev/null c 1 3 [ Entrée ]
```

### 14.19.5) Comment recrée-t'on les dispositifs '/dev/lp*' ?

Pour recréer les dispositifs '/dev/lp0', '/dev/lp1' et '/dev/lp2' :

```
# cd /dev [ Entrée ]

# mknod -m 660 lp0 c 6 0 [ Entrée ]

# mknod -m 660 lp1 c 6 1 [ Entrée ]

# mknod -m 660 lp2 c 6 2 [ Entrée ]

# chown root.daemon /dev/lp* [ Entrée ]
```

### 14.19.6) Comment peut-on déterminer les adresses d' IRQ et d' I/O ?

On peut obtenir ces informations en visualisant le contenu des fichiers '/proc/interrupts' et '/proc/ioports' :

```
# cat /proc/interrupts [ Entrée ]
```

[31] où ***n*** est un nombre qui va de 0 à 3.
[32] où ***n*** est un nombre qui va de 0 à 3.

```
[root@localhost] :[Sat Dec 16] :[11 :43 :06] :[~] :
--> cat /proc/interrupts
           CPU0
  0 :     537659          XT-PIC  timer
  1 :      24545          XT-PIC  keyboard
  2 :          0          XT-PIC  cascade
  5 :      13999          XT-PIC  soundblaster
  9 :      20694          XT-PIC  advansys, NE2000
 12 :      37941          XT-PIC  PS/2 Mouse
 13 :          1          XT-PIC  fpu
 14 :     192411          XT-PIC  ide0
NMI :          0
ERR :          0
```

# **cat /proc/ioports** [ *Entrée* ]

```
[root@localhost] :[Sat Dec 16] :[11 :43 :49] :[~] :
--> cat /proc/ioports
0000-001f : dma1
0020-003f : pic1
0040-005f : timer
0060-006f : keyboard
0080-008f : dma page reg
00a0-00bf : pic2
00c0-00df : dma2
00f0-00ff : fpu
01f0-01f7 : ide0
0220-022f : soundblaster
02f8-02ff : serial(auto)
0330-0333 : MPU-401 UART
0378-037a : parport0
03c0-03df : vga+
03f6-03f6 : ide0
03f8-03ff : serial(auto)
6800-681f : NE2000
6c00-6c0f : advansys
f000-f007 : ide0
f008-f00f : ide1
```

*LDR Copyright © Gaetano Paolone bigpaul @ linuxfaq.it*

# Appendixes

*Appendix* A

# Problème avec les licences et avec le software qui semble «libre»

Il peut y avoir beaucoup de façons pour classifier le software ; toutefois, une classification ne suffit pas, parce que les nuances peuvent être nombreuses. Ou mieux, il faut lire et interprêter les licences particulières , quand celles-ci ne sont pas parfaitement égales aux plus communes et plus connues.

Cet appendice cherche à récolter certaines annotations sur les licences qui peuvent créer des problèmes de quelque ordre, même pour le seul fait d'avoir été mal formulées. Dès l'instant où il s'agit d'un argument très délicat, il faut savoir que les informations qui apparaissent ici pourraient être imprécises, incomplètes ou pas à jour. En cas de doute, ce qui est lu ici est confronté aux licences réelles.

Toute information utile pour améliorer le contenu de cette section est la bienvenue.

## A.1 Licence Artistic

Ce qui suit est un extrait tiré de *The Open Source Definition* de Bruce Perens. Il est rapporté parce qu'il décrit bien les problèmes liés à la licence Artistic.

> Bien que cette licence ait été développée à l'origine pour le langage Perl, elle a été utilisée pour un autre software. A mon avis, il s'agit d'une licence mal formulée , parce qu'elle impose des conditions requises et fournit ensuite des échappatoires qui permettent de les contourner facilement. Peut être est-ce pour cette raison que presque tout le software sous licence Artistic, a aujourd'hui une seconde licence , offrant le choix entre la licence Artistic et la GPL.
>
> La section 5 de la licence Artistic interdit la vente du software, mais permet que soit vendue une distribution du software accompagnée de plusieurs programmes. De cette façon, si on regroupe un programme sous licence Artistic avec un '`hello-world.c`' de cinq lignes de code, on peut vendre l'ensemble.
>
> [...]
>
> La licence Artistic réclame que les modifications soient redistribuées gratuitement, mais fournit ensuite un échappatoire (dans la section 7) qui permet de garder privées, ces modifications et même de poser sous domaine publique, des morceaux du programme sous licence Artistic !
>
> [1]

## A.2 LyX

LyX est délivré avec la licence GNU GPL ; toutefois, il dépend de la bibliothèque XForms, laquelle licence ne permet pas la commercialisation. En d'autres termes, la source de LyX est logiciel libre, mais sur le plan opérationnel, il ne peut l'être, du moment qu'il dépend d'un autre logiciel qui lui n'est pas libre.

[1] ⟨ *http ://www.perens.com/OSD.html* ⟩

## A.3 Mpage

La licence de Mpage, un programme pour générer des fichiers PostScript à partir de fichiers textes et pour ré-élaborer en partie des fichiers PostScript mêmes, a une licence particulière qui ne permet pas la modification. Ceci complique la distribution de paquets déjà prêts (déjà compilés).

## A.4 Pine

La licence de Pine, le programme de gestion de courrier électronique de la Washington University, ne permet pas la distribution de versions modifiées , permettant par contre la circulation de fichiers de différences. Ceci implique par conséquent l'impossibilité de distribuer des paquets déjà prêts (déjà compilés).

Pour cette raison, la seule façon de distribuer Pine est sous forme de source, avec les fichiers de différences nécessaires pour l'installation. Ceci ne pose pas de limites à son utilisation, mais crée quelques problèmes pour son installation, pour celui qui n'est pas assez compétent.

## A.5 PSUtils

La licence du paquet PSUtils n'est pas standard, elle est contradictoire et par conséquent d'interprétation difficile.

## A.6 Licence QPL

Ce qui suit est un article de Michele Dalla Silvestra qui décrit bien les problèmes liés à la licence QPL. Les récentes versions des bibliothèques Qt ont été délivrées sous les termes de la licence GNU GPL

> La QPL, est considérée de justesse comme licence libre. La différence substantielle de la GPL est l'obligation de distribuer des versions modifiées sous des formats particuliers (patch).
>
> Cependant, pour compiler un programme GPL il faut que tous les composants utilisés retombent sous licence compatible GPL, ou que la licence de ces composants rentre dans la GPL.
>
> La licence BSD par exemple, permet tout ce que permet la GPL , par conséquent, un programme GPL peut être lié à une bibliothèque BSD. Par contre, on ne peut pas lier un programme GPL à une bibliothèque QPL vu que la GPL permet de modifier et redistribuer librement le code , la QPL, par contre, pose des petites conditions à la redistribution de versions modifiées.

*LDR Copyright © Gaetano Paolone bigpaul @ linuxfaq.it*

*Appendix* B

# GNU GENERAL PUBLIC LICENSE

Texte original: ⟨*http://www.fsf.org/copyleft/gpl.html*⟩

---

**GNU GENERAL PUBLIC LICENSE - Version 2, June 1991**


```
Copyright (C) 1989, 1991 Free Software Foundation, Inc.
                         675 Mass Ave, Cambridge, MA 02139, USA
Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies
of this license document, but changing it is not allowed.
```


**Preamble**

The licenses for most software are designed to take away your freedom to share and change it. By contrast, the GNU General Public License is intended to guarantee your freedom to share and change free software--to make sure the software is free for all its users. This General Public License applies to most of the Free Software Foundation's software and to any other program whose authors commit to using it. (Some other Free Software Foundation software is covered by the GNU Library General Public License instead.) You can apply it to your programs, too.

When we speak of free software, we are referring to freedom, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for this service if you wish), that you receive source code or can get it if you want it, that you can change the software or use pieces of it in new free programs; and that you know you can do these things.

To protect your rights, we need to make restrictions that forbid anyone to deny you these rights or to ask you to surrender the rights. These restrictions translate to certain responsibilities for you if you distribute copies of the software, or if you modify it.

For example, if you distribute copies of such a program, whether gratis or for a fee, you must give the recipients all the rights that you have. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. And you must show them these terms so they know their rights.

We protect your rights with two steps: (1) copyright the software, and (2) offer you this license which gives you legal permission to copy, distribute and/or modify the software.

Also, for each author's protection and ours, we want to make certain that everyone understands that there is no warranty for this free software. If the software is modified by someone else and passed on, we want its recipients to know that what they have is not the original, so that any problems introduced by others will not reflect on the original authors' reputations.

Finally, any free program is threatened constantly by software patents. We wish to avoid the danger that redistributors of a free program will individually obtain patent licenses, in effect making the program proprietary. To prevent this, we have made it clear that any patent must be licensed for everyone's free use or not licensed at all.

The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow.

**GNU GENERAL PUBLIC LICENSE - TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION**

0. This License applies to any program or other work which contains a notice placed by the

copyright holder saying it may be distributed under the terms of this General Public License. The "Program", below, refers to any such program or work, and a "work based on the Program" means either the Program or any derivative work under copyright law: that is to say, a work containing the Program or a portion of it, either verbatim or with modifications and/or translated into another language. (Hereinafter, translation is included without limitation in the term "modification".) Each licensee is addressed as "you".

Activities other than copying, distribution and modification are not covered by this License; they are outside its scope. The act of running the Program is not restricted, and the output from the Program is covered only if its contents constitute a work based on the Program (independent of having been made by running the Program). Whether that is true depends on what the Program does.

1. You may copy and distribute verbatim copies of the Program's source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice and disclaimer of warranty; keep intact all the notices that refer to this License and to the absence of any warranty; and give any other recipients of the Program a copy of this License along with the Program.

You may charge a fee for the physical act of transferring a copy, and you may at your option offer warranty protection in exchange for a fee.

2. You may modify your copy or copies of the Program or any portion of it, thus forming a work based on the Program, and copy and distribute such modifications or work under the terms of Section 1 above, provided that you also meet all of these conditions:

> a) You must cause the modified files to carry prominent notices stating that you changed the files and the date of any change.
>
> b) You must cause any work that you distribute or publish, that in whole or in part contains or is derived from the Program or any part thereof, to be licensed as a whole at no charge to all third parties under the terms of this License.
>
> c) If the modified program normally reads commands interactively when run, you must cause it, when started running for such interactive use in the most ordinary way, to print or display an announcement including an appropriate copyright notice and a notice that there is no warranty (or else, saying that you provide a warranty) and that users may redistribute the program under these conditions, and telling the user how to view a copy of this License. (Exception: if the Program itself is interactive but does not normally print such an announcement, your work based on the Program is not required to print an announcement.)

These requirements apply to the modified work as a whole. If identifiable sections of that work are not derived from the Program, and can be reasonably considered independent and separate works in themselves, then this License, and its terms, do not apply to those sections when you distribute them as separate works. But when you distribute the same sections as part of a whole which is a work based on the Program, the distribution of the whole must be on the terms of this License, whose permissions for other licensees extend to the entire whole, and thus to each and every part regardless of who wrote it.

Thus, it is not the intent of this section to claim rights or contest your rights to work written entirely by you; rather, the intent is to exercise the right to control the distribution of derivative or collective works based on the Program.

In addition, mere aggregation of another work not based on the Program with the Program (or

with a work based on the Program) on a volume of a storage or distribution medium does not bring the other work under the scope of this License.

3. You may copy and distribute the Program (or a work based on it, under Section 2) in object code or executable form under the terms of Sections 1 and 2 above provided that you also do one of the following:

> a) Accompany it with the complete corresponding machine-readable source code, which must be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,
>
> b) Accompany it with a written offer, valid for at least three years, to give any third party, for a charge no more than your cost of physically performing source distribution, a complete machine-readable copy of the corresponding source code, to be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,
>
> c) Accompany it with the information you received as to the offer to distribute corresponding source code. (This alternative is allowed only for noncommercial distribution and only if you received the program in object code or executable form with such an offer, in accord with Subsection b above.)

The source code for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. For an executable work, complete source code means all the source code for all modules it contains, plus any associated interface definition files, plus the scripts used to control compilation and installation of the executable. However, as a special exception, the source code distributed need not include anything that is normally distributed (in either source or binary form) with the major components (compiler, kernel, and so on) of the operating system on which the executable runs, unless that component itself accompanies the executable.

If distribution of executable or object code is made by offering access to copy from a designated place, then offering equivalent access to copy the source code from the same place counts as distribution of the source code, even though third parties are not compelled to copy the source along with the object code.

4. You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Program except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense or distribute the Program is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

5. You are not required to accept this License, since you have not signed it. However, nothing else grants you permission to modify or distribute the Program or its derivative works. These actions are prohibited by law if you do not accept this License. Therefore, by modifying or distributing the Program (or any work based on the Program), you indicate your acceptance of this License to do so, and all its terms and conditions for copying, distributing or modifying the Program or works based on it.

6. Each time you redistribute the Program (or any work based on the Program), the recipient automatically receives a license from the original licensor to copy, distribute or modify the Program subject to these terms and conditions. You may not impose any further restrictions on the recipients' exercise of the rights granted herein. You are not responsible for enforcing compliance by third parties to this License.

7. If, as a consequence of a court judgment or allegation of patent infringement or for any other reason (not limited to patent issues), conditions are imposed on you (whether by court order,

agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot distribute so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not distribute the Program at all. For example, if a patent license would not permit royalty-free redistribution of the Program by all those who receive copies directly or indirectly through you, then the only way you could satisfy both it and this License would be to refrain entirely from distribution of the Program.

If any portion of this section is held invalid or unenforceable under any particular circumstance, the balance of the section is intended to apply and the section as a whole is intended to apply in other circumstances.

It is not the purpose of this section to induce you to infringe any patents or other property right claims or to contest validity of any such claims; this section has the sole purpose of protecting the integrity of the free software distribution system, which is implemented by public license practices. Many people have made generous contributions to the wide range of software distributed through that system in reliance on consistent application of that system; it is up to the author/donor to decide if he or she is willing to distribute software through any other system and a licensee cannot impose that choice.

This section is intended to make thoroughly clear what is believed to be a consequence of the rest of this License.

8. If the distribution and/or use of the Program is restricted in certain countries either by patents or by copyrighted interfaces, the original copyright holder who places the Program under this License may add an explicit geographical distribution limitation excluding those countries, so that distribution is permitted only in or among countries not thus excluded. In such case, this License incorporates the limitation as if written in the body of this License.

9. The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Program specifies a version number of this License which applies to it and "any later version", you have the option of following the terms and conditions either of that version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Program does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

10. If you wish to incorporate parts of the Program into other free programs whose distribution conditions are different, write to the author to ask for permission. For software which is copyrighted by the Free Software Foundation, write to the Free Software Foundation; we sometimes make exceptions for this. Our decision will be guided by the two goals of preserving the free status of all derivatives of our free software and of promoting the sharing and reuse of software generally.

**NO WARRANTY**

11. BECAUSE THE PROGRAM IS LICENSED FREE OF CHARGE, THERE IS NO WARRANTY FOR THE PROGRAM, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE PROGRAM "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE PROGRAM IS WITH YOU. SHOULD THE PROGRAM PROVE DEFECTIVE, YOU

ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.

12. IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MAY MODIFY AND/OR REDISTRIBUTE THE PROGRAM AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE PROGRAM (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE PROGRAM TO OPERATE WITH ANY OTHER PROGRAMS), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

END OF TERMS AND CONDITIONS

**Appendix: How to Apply These Terms to Your New Programs**

If you develop a new program, and you want it to be of the greatest possible use to the public, the best way to achieve this is to make it free software which everyone can redistribute and change under these terms.

To do so, attach the following notices to the program. It is safest to attach them to the start of each source file to most effectively convey the exclusion of warranty; and each file should have at least the "copyright" line and a pointer to where the full notice is found.

```
<one line to give the program's name and a brief idea of what it does.>
Copyright (C) 19yy  <name of author>

This program is free software; you can redistribute it and/or modify
it under the terms of the GNU General Public License as published by
the Free Software Foundation; either version 2 of the License, or
(at your option) any later version.

This program is distributed in the hope that it will be useful,
but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of
MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.  See the
GNU General Public License for more details.

You should have received a copy of the GNU General Public License
along with this program; if not, write to the Free Software
Foundation, Inc., 675 Mass Ave, Cambridge, MA 02139, USA.
```

Also add information on how to contact you by electronic and paper mail.

If the program is interactive, make it output a short notice like this when it starts in an interactive mode:

```
Gnomovision version 69, Copyright (C) 19yy name of author
Gnomovision comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY; for details type 'show w'.
This is free software, and you are welcome to redistribute it
under certain conditions; type 'show c' for details.
```

The hypothetical commands 'show w' and 'show c' should show the appropriate parts of the General Public License. Of course, the commands you use may be called something other than 'show w' and 'show c'; they could even be mouse-clicks or menu items--whatever suits your program.

You should also get your employer (if you work as a programmer) or your school, if any, to sign a "copyright disclaimer" for the program, if necessary. Here is a sample; alter the names:

```
Yoyodyne, Inc., hereby disclaims all copyright interest in the program
‘Gnomovision’ (which makes passes at compilers) written by James Hacker.

<signature of Ty Coon>, 1 April 1989
Ty Coon, President of Vice
```

This General Public License does not permit incorporating your program into proprietary programs. If your program is a subroutine library, you may consider it more useful to permit linking proprietary applications with the library. If this is what you want to do, use the GNU Library General Public License instead of this License.

# Suggestions de...

Ce qui suit est la liste des personnes qui ont fourni les indications et les suggestions sur lesquelles sont basées nombre de ces FAQ.

A.Tiziano Demaria, 2.9.4
Achille Guido, 14.7.6
Alberto Marmodoro, 14.4.1
Aldes, 7.6.1, 14.10.1
Alessandro allxsan, 14.14.3
Alessandro De Rinaldis, 1.5.3
Alessandro Piattoli, 12.2.3
Alex Cava, 1.2.3
Alfonso de Gregorio, 1.12.7, 1.12.29, 1.13.8
Andrea Brugiolo, 1.9.18, 2.2.6, 2.4.1, 2.4.2, 4.2.2
Andrea Celli, 1.2.16, 1.6.10
Andrea Foco, 1.7.1
Andrea Manzini, 12.1.1, 12.1.20
Antirez, 1.12.29, 2.1.4, 5.5.1, 12.1.21
Antonio Bellezza, 1.9.7
Antonio Bonifati, 1.9.16
Antonio Cavallo, 1.2.16, 2.4.1, 2.4.2
Antonio Doldo, 1.1.1, 1.1.7, 1.2.12, 1.4.1, 1.5.12, 1.7.25, 1.7.26, 1.9.9, 1.13.3, 2.9.3, 2.9.5, 2.13.13, 2.17.2, 2.17.3, 2.17.5, 2.17.6, 3.4.6, 4.1.14, 9.1.6, 11.1.1, 11.1.2, 11.1.3, 11.1.4, 11.3.1, 12.1.18, 13.1.1, 14.9.1, 14.9.2, 14.9.6, 14.9.7, 14.9.9, 14.11.1, 14.15.4, 14.16.2, 14.18.1, 14.19.1, 14.19.5
Antonio Fragola, 2.13.5
Antonio Gallo, 2.13.5
Antonio Messina, 14.5.1
Antonio Pennino, 12.1.13
area[c], 2.17.6
BBK, 1.6.4
Beppe Pavoletti, 3.1.8
Biagio Lucini, 1.6.5, 1.7.11, 2.13.11, 4.1.3
Bonjo the Sniff Dog, 7.5.1
Boomby, 1.16.8
Bruno Marracino, 2.6.2
Christian Surchi, 4.1.8
Ciro Sammarcellino, 1.16.3
Claudio Dalla Vecchia, 1.2.15, 2.11.20
Claudio Guidi Colombi, 12.1.9, 12.1.13, 12.1.20, 12.1.22
Cosimo Vagarini, 1.2.6, 1.5.4, 1.7.2, 1.7.9, 1.9.4, 1.9.8, 1.9.18, 1.15.9, 2.3.1, 2.3.8, 2.3.9, 2.8.5, 2.9.6, 2.11.1, 3.7.4, 4.4.2, 4.4.7, 5.2.1, 8.1.5, 12.1.9, 12.1.17, 12.1.20, 14.16.3, 14.19.2
Daniele, 1.6.13
Daniele Medri, 7.3.1
Daniele Pighin, 1.19.2, 10.1.7, 11.3.3
Daniele Sapio, 1.12.33
DarioB, 13.1.2
Davide Alberani, 1.6.8, 1.7.1, 1.7.9, 1.9.3, 1.12.32, 1.13.3, 2.13.5, 3.2.4, 3.3.1, 4.1.10, 4.1.15, 14.15.1
Davide Bozzelli, 1.14.3

Davide Cecconello, 2.12.1
Davide Menzoni, 1.6.14
Davide Morelli, 5.7.2
David Cifronti, 2.11.24, 4.4.7
David Pisa, 1.9.14, 14.10.3
Detonator, 1.5.11
Domenico Crupi, 1.9.11
Elisa Manara, 1.2.4, 1.2.11, 1.9.18, 1.9.21, 1.12.5, 1.13.3, 1.13.5, 1.16.2, 2.1.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4, 2.6.1, 2.11.2, 2.11.13, 2.12.2, 2.13.3, 2.13.4, 2.13.15, 2.13.16, 2.13.17, 2.14.2, 4.1.8, 4.4.1, 5.2.2, 12.1.5, 12.1.6, 12.1.7, 12.1.10, 12.1.12, 12.1.13, 12.1.14, 12.1.16, 12.1.19, 12.1.22, 12.1.23, 12.1.24, 14.4.2
Emilio Riva, 1.12.25
Enrico Boni, 1.1.6
Enrico Donelli, 14.9.10
Enrico Fracasso, 2.13.18
Enrico Galli, 1.7.24
Enrico Porcarelli, 8.1.4
Ettore Robustelli, 12.4.1
Eugenia Franzoni, 1.1.2, 1.3.2, 3.5.1, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.4, 3.5.5, 3.5.7, 3.5.8
Eugenio M. Longo, 2.11.6
EugeniX, 4.1.8
Fabio Pietrosanti, 2.1.2
Fabio Rotondo, 1.10.4, 1.12.4, 4.4.1
Fabrizio Lippolis, 1.3.5, 1.7.10, 1.9.2, 1.9.15, 1.13.4, 2.16.1, 11.1.5, 12.1.2, 12.2.4, 14.2.1
Federico di Gregorio, 1.12.14, 2.1.4
Federico Motta, 4.1.18, 4.1.19
Fedriano Ziglio, 1.12.6
Francesco Ferrante, 1.16.5
Francesco Ortuso, 2.2.1
Francesco P. Lovergine, 1.6.12
Francesco Rana, 1.2.18
Franco Canovi, 1.9.21, 12.1.25
Franco Spera, 1.9.12, 4.3.4, 4.3.6
Fredo, 5.7.3
Freefred, 4.1.8, 7.5.1
Fritz, 1.9.14, 2.11.11, 2.13.1, 7.1.1, 14.9.5
Gabbroral Complex, 3.2.1
Gabriele Bertolucci, 3.5.6
Gabriele Giansante, 1.10.10
Gabriele Zugliani, 2.13.5
Gaspare Albano, 1.6.4, 1.7.6, 1.7.28, 1.10.3, 2.13.2, 9.1.5, 10.1.3, 10.1.8, 14.16.5
Giacomo Comes, 1.12.13, 1.15.10
Giancarlo Laffranchi, 4.4.6
Gianfranco Di Tommaso, 2.2.1
Gianluca Montecchi, 1.2.5, 1.7.14, 1.9.25, 2.11.5, 2.12.2, 14.1.1, 14.4.2, 14.15.3
Gianluca Vezzù, 1.7.15, 1.7.19, 1.7.23, 1.9.1, 1.18.1, 2.14.1, 5.6.1, 10.1.6, 14.13.1
Gianna F., 14.7.5
Gianni Carabelli, 4.4.4, 14.8.1
Gianpaolo Racca, 1.7.8, 1.10.11, 2.13.2, 3.4.5, 8.1.4
Giansante Gabriele, 1.8.1, 1.16.4, 2.8.3, 2.11.19, 3.3.3, 14.7.3
Gian Luca Matteucci, 1.2.5, 1.6.11, 1.9.23, 1.10.4, 12.1.15

Giorgio Corani, 7.2.1, 12.2.1
Giorgio Pasini Ruffoni, 1.6.7, 11.3.1
Giorgio Zarrelli, 1.7.5, 1.9.14, 1.13.3, 7.2.1, 14.3.2
Giovanni Bassoli, 3.6.7
Giovanni Bortolozzo, 7.4.1
Giuliano Grandin, 1.1.5, 1.5.6, 1.9.1, 1.12.12, 3.5.10, 4.3.3, 7.5.1
Giulio Orsero, 1.9.17
Grimalkin, 2.11.8
Guido Milanese, 8.1.4
Guido Piazzi, 4.1.13
Imagino, 3.1.1
Ivan Fabris, 6.1.3
JavaKids, 14.17.1
Lele, 1.5.7
Leonardo Lerede, 3.6.10, 12.2.2
Lorenzo Lazzeri, 1.12.15
Lorenzo Lobba, 4.1.9, 11.3.1, 14.9.3
Luca Bertoncello, 4.1.5
Luca Lucriz, 4.1.11, 8.1.6
Luca Manganelli, 4.1.16
Luca Pedrielli, 2.17.1
Luciano di Lucrezia, 2.13.20, 12.1.26
Lucio Satta, 2.11.9
Luzi, 14.14.3
Mammola Domenico, 1.2.2
Manfredo Marsili, 1.17.1, 8.1.4
Marcello Magnifico, 3.1.7, 3.3.2
Marcello Valenti, 1.6.4
Marco Ambu, 11.3.3
Marco Berrettini, 14.14.1
Marco Bevacqua, 1.2.10
Marco Calignano, 1.2.13
Marco Cova, 1.16.4
Marco d'Itri, 4.4.5
Marco Fiocchi, 2.17.4
Marco Giardini, 2.12.2, 2.13.18, 2.13.19, 5.3.1
Marco Meloni, 1.2.15
Marco Mililotti, 14.10.2
Marco Pace, 7.2.1
Marco Penitenti, 2.9.1
Marco Schwarz, 7.2.1
Mario Morra, 14.7.2, 14.9.4
Massimiliano Perantoni, 2.11.14, 3.3.4, 3.4.7, 4.1.7, 4.4.1, 4.4.3, 14.5.2, 14.14.1, 14.16.1
Massimo Colurcio, 2.9.7
Massimo Fubini, 1.12.23
Matteo Cottini, 1.5.10
Matteo De Luigi, 6.1.2
Matteo Riva, 4.3.2
Maurizio Firmani, 1.7.25, 2.1.1
Maurizio Napolitano, 1.14.4, 2.13.10, 3.7.5, 14.3.1
Maurizio Tannoiser, 1.7.17, 2.11.7

Mauro Cicio, 3.1.2
Mauro Condarelli, 3.2.3
Mauro Puddinu, 1.6.14, 1.7.3, 2.2.1, 2.9.1, 10.1.3
Mauro Silvia, 14.14.3
Maverik, 1.6.1, 1.14.5, 2.2.5, 14.16.4, 14.16.5
Maxter, 2.9.8
Max in the Fax, 4.1.6
Michele Dalla Silvestra, 1.2.8, 1.7.5, 2.8.4, 4.1.4
Michele Dionisio, 1.7.24, 1.10.9, 5.7.1, 14.4.3
Michele Mariottini, 1.7.22
Michele Paint, 2.13.10, 9.1.1
Michele Ripamonti, 2.6.2, 2.7.2, 12.3.1
Michel Morelli, 1.2.7, 1.2.19, 1.5.5, 1.7.8, 1.9.6, 1.12.7, 1.12.25, 2.3.3, 2.3.6, 2.11.12, 2.13.14, 7.5.1, 14.7.1, 14.12.4
Miguel Beccari, 2.11.12
Moreno Risorti, 14.7.3
Nicola Bonelli, 1.12.29, 4.1.8, 12.1.21
Nicola Piazza, 14.14.2
Osvaldo Frassine, 2.11.4
Over, 4.3.6
Pancrazio de Mauro, 1.2.17, 1.12.16, 1.12.31, 1.12.33, 12.1.1, 12.5.1
Panther, 10.1.2, 10.1.8
Paolo Furieri, 1.12.7
Paolo Marchiori, 1.12.7, 1.12.15, 1.12.29, 12.1.21
Paolo Massei, 1.11.6, 2.13.6, 5.2.2
Paolo nemesis, 1.2.20
Paolo Squaratti, 2.11.6, 2.11.18, 2.15.1, 4.3.4
Paolo Tortoli, 1.5.2
Pardo, 8.1.3
Pepe, 11.2.1
Pierluigi De Rosa, 1.7.21
Piero Baudino, 1.10.12, 1.12.33
Pio Gaeta, 1.12.10, 3.2.4
Razzauti Marco, 1.12.30
Renato Ferrari, 1.6.14
Renato Ramonda, 4.1.18, 4.1.19
Riccardo Corsanici, 1.7.10, 1.12.4, 1.14.6, 2.3.2, 2.3.4, 2.6.4, 2.11.17, 12.1.3, 12.1.4, 14.4.2
Riccardo Richini, 2.11.15
Riccardo Signorotto, 4.4.8
Roberto A. Foglietta, 1.19.1
Roberto Bagnoli, 1.19.2
Roberto Del Bianco, 2.13.12
Roberto Kaitsas, 1.1.1, 1.7.4, 1.9.10, 1.12.6, 1.19.2, 2.1.3, 2.8.1, 2.11.3, 2.15.2, 2.17.5, 3.4.5, 6.1.8, 7.1.1, 12.1.11, 14.10.2, 14.14.1, 14.19.6
Roberto Previdi, 12.1.12
Roberto Veronico, 2.17.7
Salvatore Salzano, 2.11.22, 12.1.2
Samuel John Porter, 12.3.1
Seby, 1.7.13
Silvestro Roberto, 2.13.9
Simone Stevanin, 14.6.1

Spada Matteo, 2.17.5
Sprint, 3.2.2
Stefano (lindt), 4.1.17
Stefano Berretta, 1.9.5, 1.13.7
Stefano Brandimarte, 1.12.29, 12.1.21
Stefano Doni, 2.3.7
Stefano Falsetto, 1.9.17
Stefano Giunchi, 2.13.8, 4.3.1
Stefano Santini, 1.7.8, 1.7.27, 1.8.2
Stephane Bortzmeyer, 5.7.8
Striscio, 14.9.4
Taedium, 2.13.5
The Hitman, 1.2.11, 1.2.12, 1.5.8, 1.12.18, 3.2.3, 4.3.4, 5.2.2, 7.5.1, 8.1.1, 8.1.2, 11.3.1, 11.3.2, 14.3.3
Tiziana Manfroni, 2.8.6
Tiziano Fogliata, 14.7.3
Tommaso Bianchi, 1.2.12
Tullio Chersi, 14.15.2
Ugo Tartaglino, 1.19.1
Vanni Della Ricca, 1.12.33
ViAcEs, 2.11.21, 4.3.1
Visitors, 1.7.7

# Les licences du software cité

Ce qui suit est le listing d'une partie du software cité dans le texte. La licence et quelques considérations supplémentaires sont rapportées.


AbiWord, 181
    GPL
Antiword, 181
    GPL
BladeEnc, 194
    LGPL
Caitoo, 137
    GPL
catdoc, 181
    GPL
Cdda2wav, 194
    GPL
Cdparanoia, 194
    GPL
cdr, 195
    GPL
Cobol2c, 207
    GPL
Dac2mp3, 195
    GPL
Explore2fs, 18
    GPL
ext2resize, 13
    GPL
ext2 tools, 18
    GPL
FSDEXT2, 18
    GPL
GAG, 25
    GPL
Gimp, 156
    GPL
GNU GRUB, 25
    GPL
GNU parted, 13
    GPL
goctave, 172
    GPL

GOGO, 194
LGPL

Grip, 195
GPL

GTKmp3make, 195
LGPL

GTransferManager, 137
GPL

imwheel, 216
GPL

LAME, 194
GPL

LILO, 18
Redistribution and use in source and binary forms of parts of or the whole original or derived work are permitted provided that the original work is properly attributed to the author. The name of the author may not be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission. This work is provided "as is" and without any express or implied warranties.

MagiCapture, 156
GPL

MP3info, 196
GPL

NotLame MP3 Encoder, 194
GPL

Octave, 172
GPL

Parallel Bladeenc, 194
LGPL

pktrip, 195
GPL

Psiko, 25
GPL

rip, 195
GPL

RipEnc, 195
GPL

ripperX, 195
GPL

Rlab, 172
GPL

RPCobol, 207
GPL

scrot, 156
BSD

sig_rotate.pl, 131
GPL
SimpleCDR, 196
GPL
Smart BootManager, 25
GPL
T.E.A.R., 195
GPL
Ted, 181
GPL
The One Ripper, 195
GPL
Tiny Cobol, 207
GPL
wv, 181
GPL
XawTV, 211
GPL
XMultiGrab, 195
GPL
XVidCap, 156
GPL
YaRET, 196
GPL

# Indexe analytique


`*.bin`, 144
`*.bz2`, 153
`*.elf`, 142
`*.gz`, 153, 153, 153
`*.h`, 206
`*.o`, 206
`*.tar`, 153
`*.tar.bz2`, 153
`*.tar.gz`, 146
`./`, 140
`/boot/initrd-*.img`, 34
`/boot/System.map`, 35, 36, 37
`/dev/cua*`, 235
`/dev/dsp`, 235
`/dev/hd*`, 11
`/dev/lp*`, 176, 235
`/dev/null`, 235
`/dev/ttyS*`, 234, 235
`/etc/crontab`, 74
`/etc/fstab`, 11, 17
`/etc/printcap`, 176
`/etc/profile`, 41
`/etc/rc.d/`, 43
`/lib/modules/`, 38
`/tmp/`, 46
`/var/log/wtmp`, 73
`/var/spool/cron/crontabs/`, 74
ABI, 142
AbiWord, 181
accolades, 82
account : élimination, 48
accès : depuis une ligne commutée, 123
accès : seulement à partir d'un terminal distant, 91
accès : à partir d'un terminal distant, comme administrateur, 91
accès graphique : Debian, 154
Acer TM 312D, 209
Adaptec 1505, 232
Adaptec 2904, 232
affichage du contenu de nombreux fichiers, 59
affichage du contenu d'un répertoire, 58
affichage trafic, 85
`alias`, 47
Alien, 143
ALSA, 192, 192
ALS 110, 222
Antiword, 181
Apache, 105
Apache : mot de passe pour accéder aux pages, 106
APM, 47, 47

APM :désélection au démarrage , 4
apostrophe inversée, 68
application : démarrage depuis un terminal distant, 102
application bloquée, 79
`apt-get`, 150
archivage, 152
archive : subdivisée sur plusieurs disquettes, 146
archive Red Hat, 151
archive subdivisée sur plusieurs disquettes, 146
archive tar, 144
arrêt du système, 4
Artistic, 2
ASP : conversion en PHP3, 106
At, 74
attribut étendu, 56, 62
Aumix, 193
automatisation connexion, 116
automatisation déconnexion, 116
automatisation opérations, 116
automatisation procédure Telnet, 92
Avance Logic, 222
avertissement sonore, 194
bandes, 226
bibliothèques, 47, 47
BladeEnc, 194
BootLogo, 9
C++, 206
Caitoo, 137
calendrier, 44, 44, 45, 45
capture : images, 156
capture : photogramme vidéo, 211
caractères spéciaux : accolades, 82
caractère spécial : tilde, 82
cartes audio pnp, 220
carte réseau, 219
carte TV, 211
`cat`, 58
Cdda2wav, 189, 194
Cdparanoia, 194
CD-ROM externe parallèle, 217
CD audio, 194
CD audio : conversion en MP3, 196
CD multisession, 187
CGI, 197
Chat, 136
`chattr`, 62
clavier, 212
clavier : externe, 215
clavier : italien, 214
clavier : lettres accentuées sur clavier américain, 215
clavier : ordinateur portable, 209

clavier : touches accessoires, 213
clavier : touche «Canc» dans xterm, 165
COBOL, 207
compression, 152
`conio.h`, 207
connexion à Internet, 109
connexion à Internet : exemple réel, 118
connexion à Internet : outils, 109
connexion à Internet : problèmes, 115
connexion à Internet : quand la liaison est réalisée, 110
connexion à Internet : sauvegarder les scripts, 120
connexion à Internet : scripts, 116
console, 65, 68
console : changement du mode graphique, 70
console : passer à X, 160, 160
conversion : de ASP à PHP3, 106
conversion : de CD audio en MP3, 196
conversion : de GIF à PNG, 172
conversion : de HTML en texte pur, 180
conversion : de tar.gz à RPM, 144
conversion : de WAV en MP3, 194
copie : répertoires, 57
copier et coller dans X, 165
copie de fichier, 55
copie : fichier, 55
`core`, 142
couper et coller dans X, 165
courrier électronique, 124
courrier électronique : envoi hors du réseau local, 131
courrier électronique : télécharger, trier et statistiques des messages reçus, 124
Cron, 74
cut and paste in X, 165
CVS, 94
CVS : branch, 101
CVS : check out, 96
CVS : ci, 97
CVS : co, 96
CVS : commit, 97
CVS : conflits, 97
CVS : copie locale, 96, 96
CVS : diff, 97
CVS : effacement répertoire, 99
CVS : ext, 94, 95
CVS : fichiers binaires, 102
CVS : finalité , 94
CVS : fonctionnement, 94
CVS : import, 95
CVS : mise-à-jour répertoires, 96
CVS : pserver, 94, 95
CVS : remove, 98
CVS : repository, 94, 95, 95

CVS : restauration versions précédentes, 99, 100
CVS : snapshot, 100
CVS : sticky properties, 100
CVS : tag, 100
CVS : update, 96, 96
Dac2mp3, 194
DAT, 226
DB, 173
DBMS, 173
Debian, 146
Debian : description paquets, 148
Debian : Dselect, 149
Debian : dépendances, 148
Debian : désinstallation, 147
Debian : installation, 146
Debian : liste paquets installés, 149
Debian : mise à jour de paquets, 147
Debian : provenance depuis les paquets, 147
Debian : vérification, 147
Diald, 119
display : redirection, 103
disques d'installation GNU/Linux Debian, 1
disquettes de démarrage, 1
disque de démarrage, 1, 1
disque : inversion, 2
disque : VFAT, 14
DNS, 115
DNS : avec plusieurs fournisseurs d'accès, 115
DNS : trouver ceux de ses propres fournisseurs d'accès, 112
documentation des programmes, 142
domaine virtuel, 84
Dos : passer à GNU/Linux, 181
doublon courrier électronique, 130
Dselect, 149
démarrage du système, 4
déplacement de fichiers, 56
e2fsck, 11
effacement : répertoires, 61
effacement : fichiers, 55
Enlightenment, 160
Enlightenment : introduction des thèmes, 161
enregistrement accès Telnet, 93
entrée, 1
Epson Stylus Color, 230
erreur : `bus error`, 206
erreur : `no dialtone`, 172
erreur : `shell-init : could not get current directory`, 70
erreur : `signal 11`, 228
erreur : `terminal type not supported`, 104
erreur : `/dev/lp0 :not detected`, 37
erreur : `as86 Command not found`, 37

erreur : `modprobe : can't locate module...`, 39
erreur : `No setup Signature found`, 38
erreur : `signal 11`, 38
error : `no final new line`, 17
error : `0101010101...`, 24
Explore2fs, 18
exporter les ressources, 4
ext2resize, 13
`ext2resize`, 13
ext2 tools, 18
exécutables : où il résident dans le système de fichiers, 141
FAT32, 15
fetchmail, 126
fichier, 55
fichier : création, 60
fichiers de différences, 141
fichiers de log, 71
fichiers d'enregistrement, 71
fichier-image, 185, 186, 186
fichier-image d'une disquette, 185, 185
fichier-image d'une partition, 185
fichier de dispositif : permissions, 16, 16
fichier du dispositif : permissions, 16
find, 63
`FIPS.EXE`, 2
firewall, 86
fork, 78
`free`, 227
`FS.h` et `FSprolo.h` manquants en phase de compilation, 184
fsck, 11
`fsck.ext2`, 12
fsck.ext2, 11
`fsck.msdos`, 13
FSDEXT2, 18
FTP, 88, 137
ftp, 88
FTP sur fond d'accès distant, 124
`g++`, 206
G200 AGP et GNU/Linux, 212
GAG, 25
GCC, 206
Getright, 137
Ghostscript, 180
Ghostview, 180
GIF : conversion en PNG, 172
Gimp, 156
Gnome, 160
Gnome panel, 160
GnuPG, 167, 167, 167, 167, 168, 168, 168, 170, 170, 170
GnuPG : armor, 167
GnuPG : ASCII, 167

GnuPG : chiffrer un fichier, 166
GnuPG : contrôle signatures, 168
GnuPG : création clés, 168
GnuPG : décrypter un fichier, 167
GnuPG : désaffecter une clé, 170
GnuPG : empreinte numérique, 168
GnuPG : expire, 170
GnuPG : fingerprint, 168
GnuPG : habiliter une clé, 170
GnuPG : liste des clés, 167
GnuPG : liste signatures, 168
GnuPG : perte clé publique, 170
GnuPG : rétablissement clé publique, 170
GnuPG : signature, 167, 167
GnuPG : --check-sigs, 168
GnuPG : --gen-key, 168
GnuPG : --list-keys, 167
GnuPG : --list-sigs, 168
GnuPG : --verify, 167
GnuPG : échéance, 170
Go !zilla, 137
goctave, 172
GOGO, 194
graveur IDE/EIDE, 217, 218
graveur SCSI, 218, 219
gravure, 187
gravure : CD-ROM bootable, 190
gravure : CD audio, 188
gravure : CD réinscriptible, 191
gravure : CD réinscriptibles, 191
grep, 63, 64
Grip, 194
groupe, 48, 52
GRUB, 25
GTKmp3make, 194
GTransferManager, 137
`gunzip`, 153
`gzip`, 153
haut-parleur, 194
head, 58
historique des commandes, 69
history, 69
horloge, 44, 44, 45
HP 720C Deskjet, 230
HTML : conversion en texte pur, 180
I/O, 235
iBCS, 142
IceWM : arrière-plan, 162
IceWM : configuration, 162, 162
icônes dans Ressources de Réseau de Windows, 108
Ifconfig, 112

impression, 178
impression : affichage de la file, 177
impression : contenu répertoire, 179
impression : PostScript, 179
impression : séparateurs de pages, 178
impression : échelonnage, 178
impression : élimination d'une file, 178
impression : élimination d'un processus, 177
imprimante, 231
imprimante gérée par GNU/Linux, 230
imprimante sous Red Hat 6.1, 176
imwheel, 216
`index.html` non interprété, 105
installation, 1
installation : Red Hat, 1
invite : caractères spéciaux, 182
Ipchains, 35
Ipfwadm, 35
IP machine : affichage, 112
IRC, 136
IRQ, 235
`isapnp`, 220
ISDN, 229
ISP, 109
JSR, 157
K6 et GNU/Linux, 211
kernel, 26
kernel : «IP forwarding/gatewaying», 87
kernel panic, 10, 11
kernel : application d'un fichier de modifications, 31
kernel : compilation, 27, 29
kernel : sources, 35
kernel : version, 27
kernel : «drop source-routed frames», 35
Kppp, 111
kppp : fichier de verrouillage, 111
kppp : utilisateurs, 112
LAME, 194
leafnode : le guide, 134
Leafnode : «skipping ... from now», 136
`less`, 58
less : couleurs ls, 59
liaison fichiers, 61
licence : Artistic, 2
licence : LyX, 2
licence : Mpage, 3
licence : Pine, 3
licence : PSUtils, 3
licence : QPL, 3
lien, 55
lien hard, 62

lien soft, 62
lien symbolique, 62
LILO, 2, 18
Lilo-Colors, 9
LILO : disquette et kernel sur disque dur, 19
link, 55
LinPopUp, 107
Linux Logo, 9
Loadlin, 7
locate, 63
log : des accès, 71
log : elimination, 72
log : envoi par courrier électronique, 73
login graphique, 154
login graphique : Debian, 154
ls, 58
ls : couleurs, 163
ls 120, 233
lynx : arrière-plan, 133
lynx : refresh, 133
lynx : reload, 133
LyX, 2
MagiCapture, 156
mail, 129
`man`, 82
manuel, 82
masquage IP, 86
masquerading, 86
Matlab, 172
messages du démarrage de la machine, 73
message au démarrage, 9
message avec domaine externe en réseau local, 127
message sonore, 194
Mgetty, 123
Midnight Commander, 57
Minicom, 172
miroir de site, 137
`mke2fs`, 12
`mkfs.ext2`, 12
modem, 229
modules : directory /lib/modules/x.y.zz, 38
montage : en réseau, 102
montage : utilisateur commun en lecture seule, 54
monter en réseau, 103
`more`, 58
MP3, 196
MP3 : conversion depuis un CD audio, 196
MP3 : conversion depuis WAV, 194
Mpage, 3
mswordview, 181
MS-Windows 2000, 15

MS-Word, 181
MTU, 109
Mutt, 132, 132, 132, 132
mémoire, 78
mémoire libre, 77
navigation dans le système de fichiers, 62
NE2000, 219
NFS, 4
niveau d'exécution, 8
nohup, 124
NotLame MP3 Encoder, 194
no dialtone, 115, 172
NTFS, 15, 15
numlock accès au démarrage, 45
numérotation d'un fichier texte, 199
occurence d'un mot dans un fichier texte, 203
Octave, 172
OPTi 931S, 221
ordinateur portable, 209
P2c, 207
page de manuel, 82
Parallel Bladeenc, 194
Parted, 13
partition, 185
partition : affichage, 12
partition : Dos-VFAT, 17
partition : redimensionnement, 13
Pascal, 207
Pascal-to-C, 207
password, 49, 49, 49, 50
password oublié, 51
patch, 141
Perl, 207
Perl : installation de modules, 207
permessi : lettura, 53
permissions, 52
permissions : exécution, 52
permissions : lecture, 53
permissions : répertoires, 54, 54
PGP, 166, 167, 167, 167, 167, 167, 168, 168, 168
PHP, 105
PHP3, 173, 173
PHP3 : conversion de ASP, 106
php post et variables, 105
PID, 78, 79, 79
Pine, 3
pktrip, 194
plug & play, 233
PNG : conversion à partir de GIF, 172
pnpdump, 220
portable, 209

portable : clavier, 209
position dans le système de fichiers, 57
Postfix, 128
PostgreSQL, 173, 173, 174, 174, 174
PostgreSQL : «unsupported frontend protocol», 175
PostScript, 179
PostScript : MS-Windows, 180
ppa, 226
PPP, 109
`pppconfig`, 109
pppd : erreurs, 111
pppd : installé ?, 110
pppstats, 205
prestations X, 158
processus, 79, 79
Procmail, 126, 127
profondeur couleurs, 159
prompt : caractères spéciaux, 182
propriétaire, 51
Psiko, 25
`psql`, 174
PSUtils, 3
QPL, 3
Qt, 3
RAM, 227
rangement alphabétique fichier, 61
`RAWRITE.EXE`, 1
recherche, 63, 64
recherche de fichiers et leur copie, 63
recherche de fichiers qui commencent par, 64
recherche fichier, 63, 63
recherche fichiers, 59
Red Hat, 1
redémarrage du système, 4
registre : accès, 71
registre : elimination, 72
registre : envoi par courrier électronique, 73
registre du système, 71
remplacement chaîne de caractères, 202
renvoi des erreurs sur une autre console, 69
reproduction spéculaire d'un site, 137
rgrep, 64
rip, 194
RipEnc, 194
RipperX, 194
Rlab, 172
RPCobol, 207
RPM, 143, 151, 152
RPM2targz, 143
RPM : conversion de tar.gz, 144
répertoire, 55

répertoires, 61
réseau Windows-GNU/Linux : opérations sur les fichiers, 108
résolution par défaut X, 158
Samba, 106, 108
Samba : impression distante, 108
samba et mot de passe, 106
SBLive !, 221
scanner HP 6100c, 228
SCO Unixware et GNU/Linux, 142
scp, 93, 93
ScreenShooter, 156
script, 197
script : ajout d'une chaîne de caractères en fin de fichier texte, 205
script : CGI, 197
script : choix de fichier au hasard, 200
script : conversion en minuscules des noms des fichiers, 200
script : inversion de l'ordre des lignes d'un fichier, 202
script : recherche de fichiers de même nom, 200
script : redénomination progressive de fichiers, 204
script : remplacement de l'extension à des groupes de fichiers, 204
scrot, 156
SCSI, 231
Sed, 202
Sendmail, 129
service de réseau lent, 91
se déconnecter à distance avec des processus en activité, 124
sgml2txt, 180
shadow password, 49
shell, 197
signature choisie fortuitement, 131, 131
sig_rotate.pl, 131
SimpleCDR, 194
SiS 6326, 212
Smart BootManager, 25
SMB, 106
smb.conf, 107
Sound Blaster 16 PNP, 223, 224
Sound Blaster PCI 128, 221
Sound Blaster PCI 64V, 222
Sound blaster PCI 64V intégrée, 224
souris : molette, 216
souris PS2, 216
Sox, 189
Soyo 5 EM, 9
Soyo 5 EMA, 9
`split`, 64
ssh, 91
ssh : copie, 93
ssh et copie, 93
statistique : connexion, 111
swap, 13

`syslogd`, 71
système de fichiers, 11
système de fichiers : création, 12
système de fichiers : Dos-FAT, 13
T.E.A.R., 194
table des partitions, 79
tail, 58
tar.gz : conversion en RPM, 144
Ted, 181
Telnet, 90, 90, 93
terminal graphique, 140, 141
terminal graphique : caractères, 164
terminal graphique : couleurs, 164, 164
Terminaux, 104
Thèmes Window Maker, 161
tilde, 82
Tiny Cobol, 207
trafic IP : affichage, 85
type de fichier, 61
téléchargement automatique du courrier électronique, 132
UDF, 191
ultraATA, 217
ultraDMA, 217
umask, 55
undelete, 57
USB, 34
US Robotics ISDN TA, 229
utilisateur, 48
utilisateur , 49
utilisateur connecté au système, 51
utilisateur : élimination, 48
utilisateur : élimination des fichiers personnels , 48
utilisation processeur, 77
variables, 65
variables d'environnement, 46, 47
VI, 170, 171, 199, 199
Video4Linux, 211
WAV : conversion en MP3, 194
Welcome2L, 9
Wget, 137, 137
Wget et les proxy, 138
which, 141
Window Maker : sélection des fenêtres cachées, 161
Winmodem et GNU/Linux, 229
WinPopUp, 107
Wish, 32
Word, 181
wv, 181
X, 160, 160
X : applications sans gestionnaire de fenêtres, 155, 155
X : image non centrée, 160

X : impasse, 157
X : petits caractères à hautes résolutions, 156
X : rediriger les erreurs, 158
X : utilisateur root, 155
XawTV, 211
Xfree 4 et caractères, 182
`xfstt`, 184
XMultiGrab, 194
Xpdf, 180
Xterm, 140, 141
Xterm : applications, 163
Xterm : caractères, 164
Xterm : couleurs, 164
XVidCap, 156
X Windows Dump, 156
Yamaha opl3-sax, 222
YaRET, 194
ZIP Atapi, 225
ZIP parallèle, 225
`~/.bashrc`, 41
`~/.bash_profile`, 41
`~/.fetchmailrc`, 126
`~/.forward`, 131
`~/.inputrc`, 41
`~/.pwd.lock`, 51
`$#`, 198
`$@`, 198
à la volée, 190
économie d’énergie moniteur, 211
écran virtuel, 159, 159