

# Guide de référence pour Debian

Osamu Aoki <osamu@debian.org>

Coordinateur de traduction en Français : Guillaume Erbs <gerbs@free.fr>

'Auteurs' page **197**

CVS, ven 21 août 2003 22 :40 :38 UTC

## Résumé

Ce Guide de référence pour Debian (<http://qref.sourceforge.net/>) se propose de donner une vue générale du système Debian comme **guide de l'utilisateur après installation**. Cela couvre beaucoup d'aspects de l'administration système à l'aide d'exemples de **commandes shell**. Des didacticiels sur les bases, des astuces, et d'autres informations sont fournies sur des sujets comme les concepts fondamentaux du système Debian, des astuces d'installation, la gestion des paquets Debian, le noyau Linux sous Debian, la configuration du système, la configuration d'une passerelle, les éditeurs de texte, CVS, la programmation, et GnuPG pour des **non-développeurs**.

## Copyright

Copyright © 2001–2002 by Osamu Aoki <osamu@debian.org>.  
Copyright (Chapter 2) © 1996–2001 by Software in the Public Interest.

Ce document peut être utilisé selon les termes de la Licence Publique Générale de GNU version 2 ou suivante. (<http://www.gnu.org/copyleft/gpl.html>)

Il est permis de produire et distribuer des copies conformes de ce document à condition que la présente notice de copyright et la présente notice de permission soient préservées sur toutes les copies.

Il est permis de copier et distribuer des versions modifiées de ce document selon les conditions d'une copie conforme, à condition que le travail dérivé résultant soit entièrement distribué selon les termes d'une notice de permission identique à celle-ci.

Il est permis de copier et distribuer des traductions de ce document dans d'autres langues, selon les conditions pour versions modifiées ci-dessus, sauf que cette notice de permission peut être incluse sous forme d'une traduction approuvée par la Free Software Foundation à la place de l'Anglais original.

---

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Préface</b>	<b>1</b>
1.1	Document officiel	1
1.2	Conventions du document	2
1.3	Scripts d'exemple	2
1.4	Configuration de base	2
1.5	Fondements de la distribution Debian	3
<b>2</b>	<b>Notions fondamentales sur Debian</b>	<b>5</b>
2.1	Les archives Debian	5
2.1.1	Structure de répertoires	5
2.1.2	Distributions Debian	6
2.1.3	La distribution <code>stable</code>	6
2.1.4	La distribution <code>testing</code>	7
2.1.5	La distribution <code>unstable</code>	7
2.1.6	La distribution <code>frozen</code>	7
2.1.7	Les noms de code de la distribution Debian	8
2.1.8	Noms de code utilisés par le passé	8
2.1.9	Source d'inspiration pour les noms de code	8
2.1.10	Le répertoire <code>pool</code>	9
2.1.11	Notes historiques sur <code>sid</code>	9
2.1.12	Paquets téléchargés dans <code>incoming</code>	10
2.1.13	Récupérer un paquet ancien	10
2.1.14	Sections architectures	10
2.1.15	Le code source	10

---

2.2	Système de gestion des paquets Debian	11
2.2.1	Vue générale des paquets Debian	11
2.2.2	Format des paquets Debian	12
2.2.3	Conventions de nommage pour les fichiers de paquets Debian	12
2.2.4	Préservation de la configuration locale	13
2.2.5	Scripts de maintenance Debian	13
2.2.6	Priorité des paquets	14
2.2.7	Paquets virtuels	14
2.2.8	Dépendances des paquets	15
2.2.9	Signification de « pre-depends »	15
2.2.10	Etat d'un paquet	16
2.2.11	Garder des paquets lors d'une mise à jour	16
2.2.12	Paquets sources	17
2.2.13	Construire des paquets binaires à partir d'un paquet source	17
2.2.14	Créer de nouveaux paquets Debian	18
2.3	Mettre à jour un système Debian	18
2.3.1	Méthodes de mise à jour d'un système Debian	18
2.3.2	Vue générale des outils de gestion de paquets	19
2.3.3	dpkg	19
2.3.4	APT	19
2.3.5	dselect	20
2.3.6	Mise à jour d'un système en marche	20
2.3.7	Fichiers d'archive .deb téléchargés et sauvegardés	20
2.3.8	Garder une trace des mises à jour	20
2.4	Le processus de démarrage de Debian	21
2.4.1	Le programme init	21
2.4.2	Niveaux de fonctionnement	21
2.4.3	Personnaliser le processus de démarrage	22
2.5	Support de la diversité	22
2.6	Internationalisation	23
2.7	Debian et le noyau	23

---

2.7.1	Compiler un noyau avec des sources non Debian	23
2.7.2	Outils pour compiler un noyau personnalisé	23
2.7.3	Chargeurs de remplacement	24
2.7.4	Disquettes de démarrage personnalisées	24
2.7.5	Dispositions spéciales pour manipuler les modules	24
2.7.6	Désinstaller le paquet d'un vieux noyau	25
<b>3</b>	<b>Installation du système Debian</b>	<b>27</b>
3.1	Astuces générales sur l'installation du système Linux	27
3.1.1	Compatibilité matérielle	27
3.1.2	Déterminer le matériel et les puces du PC	28
3.1.3	Trouver le matériel du PC avec Debian	28
3.1.4	Trouver le matériel du PC avec d'autres systèmes d'exploitation (SE)	28
3.1.5	Le Mythe Lilo	29
3.1.6	GRUB	29
3.1.7	Choix des disquettes de boot	29
3.1.8	Installation	30
3.1.9	Nom d'hôte et IP à utiliser pour le réseau local	30
3.1.10	Comptes utilisateurs	31
3.1.11	Création des systèmes de fichiers	31
3.1.12	Lignes directrices pour la mémoire DRAM	34
3.1.13	Espace de Swap	35
3.2	Configuration de Bash	35
3.3	Configuration de la souris	35
3.3.1	Souris PS/2	35
3.3.2	Souris USB	38
3.4	Configuration NFS	38
3.5	Configuration Samba	39
3.6	Configuration de l'imprimante	39
3.6.1	lpr/ lpd	40
3.6.2	CUPS™	40

---

3.7	Autres conseils de configuration de l'hôte . . . . .	41
3.7.1	Installer quelques paquets supplémentaires après l'installation . . . . .	41
3.7.2	Modules . . . . .	42
3.7.3	Configuration de base d'un graveur de CD . . . . .	42
3.7.4	Grande capacité mémoire et arrêt automatique . . . . .	42
3.7.5	Étranges problèmes d'accès à certains sites web . . . . .	43
3.7.6	Configuration d'une connexion RTC avec PPP . . . . .	44
3.7.7	Autre configuration à vérifier dans /etc . . . . .	44
<b>4</b>	<b>Didacticiels Debian</b> . . . . .	<b>45</b>
4.1	Sources d'information . . . . .	45
4.2	La console Linux . . . . .	45
4.2.1	Se connecter . . . . .	45
4.2.2	Ajouter un compte utilisateur . . . . .	46
4.2.3	Comment éteindre . . . . .	46
4.2.4	Édition en ligne de commande . . . . .	47
4.2.5	Commandes de base à retenir . . . . .	47
4.2.6	Le système X Window . . . . .	48
4.2.7	Commandes importantes au clavier . . . . .	48
4.3	Midnight Commander (MC) . . . . .	48
4.3.1	Installer MC . . . . .	48
4.3.2	Démarrer MC . . . . .	49
4.3.3	Gestionnaire de fichiers . . . . .	49
4.3.4	Astuces en ligne de commande . . . . .	49
4.3.5	Éditeur . . . . .	50
4.3.6	Visionneur . . . . .	50
4.3.7	Possibilités de démarrage automatique . . . . .	51
4.3.8	Système de fichiers FTP virtuel . . . . .	51
4.4	Étude approfondie . . . . .	51

---

<b>5</b>	<b>Mise à jour d'une distribution vers <code>testing</code></b>	<b>53</b>
5.1	Transition de APT vers la version de Woody . . . . .	53
5.2	Préparation de la transition (« stable » vers « testing ») . . . . .	53
5.3	Mise à jour du système Debian . . . . .	55
5.3.1	Meilleure méthode de mise à jour avec <code>dselect</code> . . . . .	55
5.3.2	Méthode obsolète de mise à jour avec <code>apt-get</code> . . . . .	55
<b>6</b>	<b>Gestion des paquets Debian</b>	<b>57</b>
6.1	Introduction . . . . .	57
6.1.1	Outils principaux . . . . .	57
6.1.2	Outils pratiques . . . . .	58
6.2	Bases de la gestion de paquets Debian . . . . .	58
6.2.1	Installation de <i>tâches</i> avec <code>tasksel</code> ou <code>aptitude</code> . . . . .	58
6.2.2	Configurer le système APT . . . . .	59
6.2.3	<code>dselect</code> . . . . .	59
6.2.4	<code>aptitude</code> . . . . .	60
6.2.5	Commandes <code>apt-cache</code> et <code>apt-get</code> . . . . .	60
6.2.6	Suivre une version de la distribution Debian . . . . .	61
6.2.7	Mettre à niveau inférieur tous les paquets vers <code>stable</code> . . . . .	62
6.2.8	Vue générale de <code>/etc/apt/preferences</code> . . . . .	62
6.3	Commandes de survie Debian . . . . .	63
6.3.1	Rechercher les bogues de Debian et demander de l'aide . . . . .	63
6.3.2	Résolution de problèmes de mise à jour avec APT . . . . .	64
6.3.3	Sauvetage avec <code>dpkg</code> . . . . .	64
6.3.4	Récupérer les données de sélection des paquets . . . . .	65
6.3.5	Sauver un système après avoir perdu <code>/var</code> . . . . .	65
6.3.6	Installer un paquet sur un système qui ne démarre plus . . . . .	66
6.3.7	Que faire si <code>dpkg</code> est cassé . . . . .	66
6.4	Commandes « nirvana » de Debian . . . . .	67
6.4.1	Informations sur un fichier . . . . .	67
6.4.2	Informations sur un paquet . . . . .	67

---

6.4.3	Installation automatique avec APT	68
6.4.4	Reconfigurer les paquets installés	68
6.4.5	Enlever et purger des paquets	69
6.4.6	Garder de vieux paquets	69
6.4.7	Système mixte stable/testing/unstable	70
6.4.8	Supprimer les paquets du cache	70
6.4.9	Enregistrer/copier la configuration du système	70
6.4.10	Porter un paquet vers le système stable	70
6.4.11	Archive locale de paquets	71
6.4.12	Convertir ou installer un paquet non Debian	72
6.4.13	Vérifier les fichiers de paquets installés	72
6.4.14	Améliorer le fichier <code>sources.list</code>	73
6.5	Autres particularités de Debian	73
6.5.1	La commande <code>dpkg-divert</code>	73
6.5.2	Le paquet <code>equivs</code>	73
6.5.3	Commandes de rechange	74
6.5.4	<code>init</code> System-V et niveaux de fonctionnement	74
6.5.5	Services désactivés	75
<b>7</b>	<b>Le noyau Linux et Debian</b>	<b>77</b>
7.1	Recompilation du noyau	77
7.1.1	Méthode Debian standard	77
7.1.2	Méthode classique	78
7.1.3	En-têtes du noyau	79
7.2	Le noyau 2.4 modulaire	79
7.2.1	PCMCIA	79
7.2.2	SCSI	80
7.2.3	Fonctions réseau	80
7.2.4	Système de fichiers EXT3 (> 2.4.17)	81
7.2.5	Support Realtek RTL-8139 dans le noyau 2.4	83
7.2.6	Support du port parallèle	83
7.2.7	Trop de fichiers ouverts	83



---

<b>8 Astuces Debian</b>	<b>85</b>
8.1 Démarrer le système	85
8.1.1 « J'ai oublié le mot de passe de root ! » (1)	85
8.1.2 « J'ai oublié le mot de passe de root ! » (2)	86
8.1.3 Je ne peux pas lancer le système	86
8.1.4 « Je veux désactiver X au démarrage ! »	87
8.1.5 Autres astuces avec l'invite de démarrage	87
8.1.6 Comment configurer les paramètres de démarrage (GRUB)	88
8.2 Enregistrer les activités	89
8.2.1 Enregistrer les activités du shell	89
8.2.2 Enregistrer les activités sous X	89
8.3 Copier et archiver un sous-répertoire entier	89
8.3.1 Commandes de base pour copier un sous-répertoire entier	89
8.3.2 cp	90
8.3.3 tar	90
8.3.4 pax	91
8.3.5 cpio	91
8.3.6 afio	91
8.4 Sauvegarde différentielle et synchronisation de données	91
8.4.1 Sauvegarde différentielle avec rdiff	92
8.4.2 Sauvegarde quotidienne avec pdumpfs	92
8.4.3 Sauvegarde différentielle régulière avec RCS	93
8.5 Récupération d'un système bloqué	93
8.5.1 Tuer un processus	93
8.5.2 ALT-SysRq	93
8.6 Petites commandes utiles à se rappeler	94
8.6.1 Pager	94
8.6.2 Mémoire libre	94
8.6.3 Régler l'heure (BIOS)	94
8.6.4 Régler l'heure (NTP)	95
8.6.5 Comment désactiver l'écran de veille	95

---

8.6.6	Chercher dans la base de données administrative	96
8.6.7	Désactiver le son (beep)	96
8.6.8	Messages d'erreur sur l'écran de la console	96
8.6.9	Régler la console	96
8.6.10	Remettre la console dans un état sain	97
8.6.11	Convertir des fichiers texte DOS vers Unix	97
8.6.12	Substitutions à l'aide des expressions rationnelles	97
8.6.13	Editer un fichier avec un script	97
8.6.14	Extraire des différences et introduire des mises à jour dans un fichier source	98
8.6.15	Convertir un gros fichier en plusieurs petits	98
8.6.16	Extraire des données d'un tableau contenu dans un fichier texte	98
8.6.17	Bouts de scripts pour les tubes	99
8.6.18	Folie des courts scripts en Perl	99
8.6.19	Récupérer du texte ou une archive de liste de diffusion à partir d'une page Web	100
8.6.20	Imprimer joliment une page Web	100
8.6.21	Imprimer joliment une page de manuel	101
8.6.22	Joindre deux fichiers PostScript ou PDF	101
8.6.23	Mesurer la durée d'une commande	101
8.6.24	Commande <code>nice</code>	101
8.6.25	Programmer des activités ( <code>cron</code> , <code>at</code> )	102
8.6.26	Changement de console avec <code>screen</code>	102
8.6.27	Bases pour tester un réseau	104
8.6.28	Vider les courriers électroniques de la file locale	104
8.6.29	Supprimer les courriers électroniques gelés de la file locale	104
8.6.30	Redélivrer le contenu de <code>mbox</code>	105
8.6.31	Supprimer le contenu d'un fichier	105
8.6.32	Fichiers fantômes	105
8.6.33	<code>chroot</code>	105
8.6.34	Comment vérifier les liens durs	107
8.6.35	Monter une image de disque dur	108
8.6.36	Samba	108
8.6.37	Utilitaires pour les systèmes de fichiers étrangers	108

---

<b>9</b>	<b>Configurer un système Debian</b>	<b>109</b>
9.1	Astuces sur l'initialisation du système	109
9.1.1	Personnaliser les scripts d'initialisation	109
9.1.2	Personnaliser le journal du système	109
9.1.3	Optimisation de l'accès au matériel	110
9.2	Contrôle d'accès	111
9.2.1	Contrôle d'accès avec PAM et login	111
9.2.2	Pourquoi GNU su ne supporte pas le groupe wheel	112
9.2.3	Signification des groupes	112
9.2.4	sudo – un environnement de travail plus sûr	113
9.2.5	Contrôle d'accès aux démons	113
9.2.6	Lightweight Directory Access Protocol	114
9.3	Graveur de CD	114
9.3.1	Introduction	115
9.3.2	Première approche : modules + lilo	115
9.3.3	Seconde approche : recompiler le noyau	115
9.3.4	Étapes post-configuration	116
9.3.5	Image de CD (bootable)	116
9.3.6	Graver un CD (R, RW)	117
9.3.7	Créer l'image d'un CD	118
9.3.8	Images de CD Debian	118
9.3.9	Système de sauvegarde sur CD-R	119
9.3.10	Copier un CD audio sur un CD-R	119
9.4	Le programme X	119
9.4.1	Paquets du système X	120
9.4.2	Paquets pour la détection de matériel pour le serveur X	121
9.4.3	Serveur X	121
9.4.4	Client X	123
9.4.5	Session X	124
9.4.6	Connexion TCP/IP à X	127
9.4.7	Connexion X distante : xhost	127

---

9.4.8	Connexion X distante : <code>ssh</code> . . . . .	128
9.4.9	<code>xterm</code> . . . . .	128
9.4.10	Base de données des ressources X . . . . .	128
9.4.11	Devenir root sous X . . . . .	129
9.4.12	Polices TrueType dans X . . . . .	131
9.4.13	Navigateur Web (graphique) . . . . .	131
9.5	SSH . . . . .	132
9.5.1	Bases . . . . .	132
9.5.2	Redirection de port – tunnel SMTP/POP3 . . . . .	133
9.5.3	Se connecter avec moins de mots de passe . . . . .	134
9.5.4	Clients SSH étrangers . . . . .	134
9.5.5	SSH agent . . . . .	135
9.5.6	Problèmes . . . . .	135
9.6	Logiciels de courrier électronique . . . . .	135
9.6.1	Agent de transport de courrier électronique . . . . .	136
9.6.2	Utilitaire de courrier électronique (Fetchmail) . . . . .	138
9.6.3	Utilitaire de courrier électronique (Procmail) . . . . .	138
9.6.4	Agent pour utilisateur de courrier électronique (Mutt) . . . . .	138
9.7	Localisation et support des langues nationales . . . . .	139
9.7.1	Bases de la personnalisation . . . . .	139
9.7.2	Locales . . . . .	140
9.7.3	Activer le support des locales . . . . .	140
9.7.4	Activer une locale particulière . . . . .	141
9.7.5	Format de date local ISO 8601 . . . . .	141
9.7.6	Exemple pour les États-Unis (ISO-8859-1) . . . . .	141
9.7.7	Exemple pour la France avec le caractère Euro (ISO-8859-15) . . . . .	142
9.7.8	Exemple de système bilingue (EUC japonais et ISO-8859-1) . . . . .	142
9.7.9	Exemple pour UTF-8 sous X . . . . .	144
9.7.10	Exemple pour UTF-8 avec la console framebuffer . . . . .	144
9.7.11	Après locale . . . . .	144

---

<b>10 Construire une passerelle avec Debian</b>	<b>147</b>
10.1 Configuration réseau	147
10.1.1 Configuration de la passerelle	147
10.1.2 Points principaux de la configuration réseau	148
10.2 Configuration de Netfilter	149
10.2.1 Bases de Netfilter	149
10.2.2 Table Netfilter	150
10.2.3 Cibles Netfilter	150
10.2.4 Commande Netfilter	150
10.2.5 IP-masquerade	151
10.2.6 Rediriger une connexion SMTP (2.4)	151
10.3 Gérer plusieurs connexions à l'Internet	152
<b>11 Editeurs</b>	<b>153</b>
11.1 Editeurs populaires	153
11.2 Editeurs de sauvetage	153
11.3 Emacs et Vim	154
11.3.1 Conseils pour Vim	154
11.3.2 Conseils pour Emacs	154
11.3.3 Démarrer l'éditeur	154
11.3.4 Résumé des commandes de l'éditeur (Emacs, Vim)	155
11.3.5 Configuration de Vim	157
11.3.6 Ctags	158
11.3.7 Convertir un écran avec syntaxe en surbrillance en un source HTML	158
11.3.8 Ecran scindé avec vim	158
<b>12 Systèmes de contrôle de version</b>	<b>161</b>
12.1 CVS	161
12.1.1 Installation d'un serveur CVS	161
12.1.2 Exemples de sessions CVS	161
12.1.3 Résoudre les problèmes de CVS	165
12.1.4 Commandes CVS	165

---

12.2 Subversion . . . . .	166
12.2.1 Installation d'un serveur Subversion . . . . .	166
12.2.2 Déplacer un dépôt CVS vers Subversion . . . . .	167
12.2.3 Exemples d'utilisation de Subversion . . . . .	167
<b>13 Programmation . . . . .</b>	<b>169</b>
13.1 Où commencer . . . . .	169
13.2 Shell . . . . .	169
13.2.1 Bash – le shell interactif standard de GNU . . . . .	169
13.2.2 Shells POSIX . . . . .	170
13.2.3 Paramètres du shell . . . . .	171
13.2.4 Redirection du shell . . . . .	171
13.2.5 Opérateurs conditionnels du shell . . . . .	172
13.2.6 Traitement de la ligne de commande . . . . .	173
13.3 Awk . . . . .	173
13.4 Perl . . . . .	175
13.5 Python . . . . .	175
13.6 Make . . . . .	176
13.7 C . . . . .	178
13.7.1 Programme simple en C ( gcc ) . . . . .	178
13.7.2 Déboguer . . . . .	179
13.7.3 Flex – un meilleur Lex . . . . .	180
13.7.4 Bison – un meilleur Yacc . . . . .	180
13.7.5 Autoconf . . . . .	181
13.8 Préparation de documents . . . . .	182
13.8.1 Traitement de texte roff . . . . .	182
13.8.2 SGML . . . . .	182
13.9 Paquetage . . . . .	184
13.9.1 Paqueter un binaire seul . . . . .	184
13.9.2 Paqueter avec des outils . . . . .	184

---

<b>14 GnuPG</b>	<b>185</b>
14.1 Installer GnuPG	185
14.2 Utiliser GnuPG	186
14.3 Gérer GnuPG	186
14.4 Utiliser GnuPG avec des applications	187
14.4.1 Utiliser GnuPG avec Mutt	187
14.4.2 Utiliser GnuPG avec Vim	187
<b>15 Support Debian</b>	<b>189</b>
15.1 Références	189
15.2 Trouver le sens d'un mot	193
15.3 Trouver la popularité d'un paquet Debian	193
15.4 Système de suivi des bogues Debian	193
15.5 Listes de diffusion	193
15.6 Internet Relay Chat (IRC)	194
15.7 Moteurs de recherche	194
15.8 Sites internet	194
<b>A Annexe</b>	<b>197</b>
A.1 Auteurs	197
A.2 Garanties	199
A.3 Retour	199
A.4 Format du document	199
A.5 Le labyrinthe de Debian	199
A.6 Les citations Debian	200





# Chapitre 1

## Préface

Ce Guide de référence pour Debian (<http://qref.sourceforge.net/>) se propose de donner une vue générale du système Debian comme **guide de l'utilisateur après installation**. Le lecteur visé est quelqu'un qui veut lire des scripts shell. Je suppose que le lecteur a des bases sur les systèmes de type Unix pour lire ce document.

J'ai pris la décision de **ne pas** expliquer tout en détail si cela peut être trouvé dans une **page de manuel**, une **page info**, ou un **HOWTO**. Plutôt que de tout expliquer, j'essaie de donner des informations pratiques plus directement en fournissant des **séquences de commandes exactes** ou des **scripts d'exemple** dans [examples/](#) comme référence. Vous devez comprendre le contenu des exemples avant de lancer les commandes. Votre système peut nécessiter des commandes légèrement différentes.

La plupart des informations données consistent en rappels ou en pointeurs vers les références officielles listées dans 'Références' page 189. Ceci partiellement parce que ce document a été démarré en tant que « **Référence Rapide** ».

Mon principe est de **le garder court et simple**.

Pour une aide en vue de la maintenance urgente d'un système, rendez-vous à 'Commandes de survie Debian' page 63 immédiatement.

### 1.1 Document officiel

La dernière version du document officiel est dans l'archive Debian dans le paquet `debian-reference` et est aussi disponible à <http://www.debian.org/doc/manuals/debian-reference/>.

La dernière version de développement est à <http://qref.sourceforge.net/Debian/>. Le projet est hébergé à <http://qref.sourceforge.net/> où ce document est disponible au téléchargement dans les formats texte, HTML, PDF, SGML et PostScript.

## 1.2 Conventions du document

Le « Guide de référence pour Debian » procure de l'information par le biais de commandes simples en shell BASH. Voici les conventions utilisées :

```
# commande en compte «~root~»
$ commande en compte utilisateur
... description de l'action
```

Voir 'Bash – le shell interactif standard de GNU' page 169 pour plus d'information sur Bash.

Références :

- une page de **manuel Unix** est donnée dans la forme `bash(1)`.
- une page **GNU TEXINFO** est donnée dans la forme `info libc`.
- un **livre** est donné dans la forme *Le langage C*.
- une **URL** est donnée dans la forme <http://www.debian.org/doc/manuals/debian-reference/>.
- un **fichier** est donné dans la forme `/usr/share/doc/Debian/reference/`.

Les abréviations suivantes sont utilisées :

- **LDP** : Linux Documentation Project (<http://www.tldp.org/>)
- **DDP** : Debian Documentation Project (<http://www.debian.org/doc/>)

Dans ce document, seules des URL sont fournies pour les documents du LDP, mais ils peuvent aussi être obtenus dans des paquets et installés dans `/usr/share/doc/HOWTO/`. Voir 'Références' page 189.

## 1.3 Scripts d'exemple

Des scripts d'exemple sont fournis dans le répertoire des exemples ([examples/](#)); pour les fichiers cachés, le préfixe « . » est remplacé par un « \_ ». Un suffixe a été ajouté lorsqu'il y a plusieurs scripts d'exemple pour un même sujet.

## 1.4 Configuration de base

Si le système est installé avec le strict minimum comme paquets, assurez-vous d'exécuter les commandes suivantes pour installer quelques paquets essentiels et quelques documents importants :

```
# apt-get install info man-db doc-base dhelp apt apt-utils auto-apt \
    dpkg less mc ssh nano-tiny elvis-tiny vim sash \
    kernel-package \
    manpages manpages-dev doc-debian doc-linux-text \
```

```
debian-policy developers-reference maint-guide \  
apt-howto harden-doc install-doc \  
libpam-doc glibc-doc samba-doc exim-doc cvsbook \  
gnupg-doc  
# apt-get install debian-reference # pour Sarge, faites cela aussi :)
```

## 1.5 Fondements de la distribution Debian

Debian se présente sous la forme simultanée de 3 éditions :

- stable : Convient pour un serveur de production. Ennuyeux pour une station de travail (ST). Voir ‘La distribution stable’ page 6.
- testing : Convient pour une ST. Voir ‘La distribution testing’ page 7.
- unstable : Ne pas charger cette édition aveuglément. Voir ‘La distribution unstable’ page 7.

Lisez au moins la liste de discussion centrale `debian-devel-announce@lists.debian.org` pour des mises à jour sur l’état de Debian. (NdT : Pour les francophones, vous trouverez de l’aide en vous abonnant à la liste de discussion francophone `debian-user-french-request@lists.debian.org`.)

Au mois de mars 2002, ces trois versions correspondent à Potato (qualité de production), Woody (en beta-test, très stable maintenant), et Sid (en alpha-test). En août 2002, juste après la sortie de Woody, cela correspond à Woody (qualité de production), Sarge (en beta-test, elle sera assez difficile pendant quelque temps), et Sid (toujours en alpha-test). Lorsque les paquets dans unstable n’ont plus de bogues critiques (Release Critical, RC) répertoriés pendant environ une semaine de test, ils sont automatiquement inclus dans testing. Voir ‘Les archives Debian’ page 5.

En théorie, il y a deux choses que vous pouvez faire pour disposer des dernières versions des applications.

- ‘Mise à jour d’une distribution vers testing’ page 53 (principalement pour des stations de travail)
- ‘Porter un paquet vers le système stable’ page 70 (principalement pour des serveurs)

Suivre la version testing de Debian a l’effet de bord de recevoir très lentement les correctifs de sécurité. Vous êtes prévenus.

Si vous mélangez les versions de Debian, testing dans stable ou unstable dans stable, vous aurez certainement à récupérer beaucoup de paquets importants de testing ou unstable qui peuvent être bogués. Vous êtes prévenus.

Utiliser les versions testing ou unstable de Debian impliquent l’augmentation du risque de tomber sur des bogues sérieux. Ce risque peut-être géré en utilisant un schéma de multi-boot avec une version plus stable de Debian ou en utilisant l’astuce de chroot avec la version stable décrite dans ‘chroot’ page 105. Cette dernière permet d’utiliser différentes versions de Debian simultanément sur différentes consoles.

Après avoir expliqué quelques éléments fondamentaux de la distribution Debian dans ‘Notions fondamentales sur Debian’ page 5, je vais présenter quelques informations de base pour

vous aider à vivre tranquillement avec les dernières applications, en tirant parti de la distribution `testing` et de la distribution `unstable` de Debian. Les impatients devront aller immédiatement à 'Commandes de survie Debian' page 63. Bonne et heureuse mise à jour !

## Chapitre 2

# Notions fondamentales sur Debian

Ce chapitre donne des notions fondamentales sur le système Debian pour des non-développeurs. Pour des informations officielles, voir :

- Charte Debian
- Manuel du paquetage Debian (Potato)
- Référence du développeur Debian
- Guide des nouveaux responsables Debian

listés dans 'Références' page 189.

Si l'on recherche des explications basées sur des solutions et sans les détails, se référer directement à 'Gestion des paquets Debian' page 57 ou aux chapitres appropriés.

Ce chapitre consiste en une réorganisation de documents pris dans la « FAQ Debian », afin qu'un administrateur système Debian puisse débiter.

## 2.1 Les archives Debian

### 2.1.1 Structure de répertoires

Les logiciels paquetés pour Debian sont disponibles dans un des nombreux arbres de répertoires sur chaque site miroir Debian (<http://www.debian.org/misc/README.mirrors>) accessible par FTP ou HTTP.

Les répertoires suivants sont sur chaque miroir Debian sous le répertoire `debian` :

**/dists/** : Ce répertoire contient les « distributions », et est utilisé pour accéder aux paquets actuellement disponibles dans les versions et pré-versions de Debian. Certains vieux paquets et fichiers `Packages.gz` sont toujours là.

**/pool/** : Nouvelle place de tous les paquets des versions et pré-versions de Debian.

**/tools/** : Utilitaires DOS pour créer des disquettes de démarrage, partitionner un disque dur, compresser/décompresser des fichiers, et démarrer Linux.

**/doc/** : La documentation de base de Debian, telle que la FAQ, les instructions pour faire un rapport de bogues, etc.

**/indices/** : Le fichier `Maintainers` et les fichiers `override`.

**/project/** : Principalement des ressources pour les développeurs, comme :

**project/experimental/** : Ce répertoire contient des paquets et des outils qui sont en développement, et sont encore en état de test alpha. Les utilisateurs ne devraient pas utiliser des paquets de ce répertoire parce qu'ils peuvent être dangereux même pour des utilisateurs expérimentés.

**project/orphaned/** : Paquets qui ont été abandonnés par leur ancien responsable et ont été retirés de la distribution.

## 2.1.2 Distributions Debian

Normalement il y a trois distributions Debian dans le répertoire `dists`. Leurs noms sont la distribution « stable », la distribution « testing » et la distribution « unstable ». Quelquefois il y a aussi la distribution « frozen ». Chaque distribution est définie par un lien symbolique vers le répertoire réel, utilisant un nom de code et situé dans le répertoire `dists`.

### 2.1.3 La distribution stable

Les paquets de la distribution `stable`, Debian Woody (3.0r0), sont enregistrés dans le répertoire `stable` (lien symbolique vers `Woody`) :

– `stable/main/` : Ce répertoire contient les paquets constituant la version la plus récente du système Debian.

Ces paquets sont aussi conformes aux Principes du logiciel libre selon Debian ([http://www.debian.org/social\\_contract#guidelines](http://www.debian.org/social_contract#guidelines)) (aussi disponible dans le fichier `/usr/share/doc/debian/social-contract.txt` installé par le paquet `debian-doc`), et sont tous utilisables et redistribuables librement.

– `stable/non-free/` : Ce répertoire contient des paquets dont la distribution est restreinte et nécessite que les distributeurs prennent soigneusement en compte les exigences spécifiées par la licence.

Par exemple, certains paquets ont une licence qui interdit la distribution commerciale. D'autres peuvent être redistribués mais sont en fait des logiciels propriétaires et non des logiciels libres. Les licences de chacun de ces paquets doivent être étudiées, et dans certains cas négociées, avant que les paquets soient inclus dans une redistribution (par exemple, sur un CD-ROM).

– `stable/contrib/` : Ce répertoire contient des paquets qui sont conformes aux principes du logiciel libre selon Debian et **distribuables librement**, mais dépendent d'un paquet qui **n'est pas** redistribuable librement et n'est ainsi disponible que dans la section `non-free`.

En plus des emplacements ci-dessus, les paquets sont physiquement situés dans le répertoire `pool` ('Le répertoire `pool`' page 9).

L'état courant de la distribution `stable` est accessible sur la page web Les problèmes de 'stable' ([http://ftp-master.debian.org/testing/stable\\_probs.html](http://ftp-master.debian.org/testing/stable_probs.html)).

### 2.1.4 La distribution `testing`

Les paquets de la distribution `testing`, Debian Sarge, sont enregistrés dans le répertoire `testing` (lien symbolique vers Sarge) après avoir subi une certaine quantité de tests dans `unstable`. En plus de ces emplacements, les nouveaux paquets sont situés dans le répertoire `pool` ('Le répertoire `pool`' page 9). Les sous-répertoires `main`, `contrib` et `non-free` sont aussi présents dans `testing`, séparés par les mêmes critères que pour `stable`.

Les paquets doivent être synchronisés pour toutes les architectures où ils sont compilés et ne doivent pas avoir de dépendances qui les rendent ininstallables ; ils doivent aussi avoir moins de bogues critiques pour une sortie de version que ceux de `unstable`. De cette façon, on espère que `testing` est toujours prête à être candidate à une sortie. Plus de détails sur le mécanisme sont disponibles à <http://ftp-master.debian.org/testing/>.

L'état courant de la distribution `testing` est accessible sur les sites suivants (en Anglais) :

- update excuses ([http://ftp-master.debian.org/testing/update\\_excuses.html](http://ftp-master.debian.org/testing/update_excuses.html))
- testing problems ([http://ftp-master.debian.org/testing/testing\\_probs.html](http://ftp-master.debian.org/testing/testing_probs.html))
- release-critical bugs (<http://bugs.debian.org/release-critical/>)
- base system bugs (<http://bugs.qa.debian.org/cgi-bin/base.cgi>)
- bugs in standard and task packages (<http://bugs.qa.debian.org/cgi-bin/standard.cgi>)
- other bugs and bug-squashing party notes (<http://bugs.qa.debian.org/>)

### 2.1.5 La distribution `unstable`

Les paquets de la distribution `unstable`, `sid`, sont enregistrés dans le répertoire `unstable` après avoir été téléchargés dans l'archive Debian et y restent jusqu'à ce qu'ils soient déplacés dans `testing` après quelque temps. Les nouveaux paquets sont situés dans le répertoire `pool` 'Le répertoire `pool`' page 9. Les sous-répertoires `main`, `contrib` et `non-free` sont aussi présents dans `unstable`, et ont les mêmes fonctions que dans `stable`.

La distribution `unstable` contient une image du système en développement le plus récent. Les utilisateurs sont encouragés à utiliser et tester ces paquets, mais sont prévenus de leur état. L'avantage à utiliser `unstable` est que vous êtes toujours à jour avec la dernière version du projet Debian—mais si ça casse, vous en découvrez les désavantages :-)

L'état courant de la distribution `unstable` est accessible à la page web : Problèmes de `unstable` ([http://ftp-master.debian.org/testing/unstable\\_probs.html](http://ftp-master.debian.org/testing/unstable_probs.html)).

### 2.1.6 La distribution `frozen`

Lorsque la distribution `testing` est mûre, elle est gelée (NdT : *frozen* en Anglais), c'est-à-dire que l'on n'accepte plus de nouveau code, seulement des corrections de bogues, si nécessaire. De plus, un nouvel arbre `testing` est créé dans le répertoire `dists`, avec un nouveau nom de

code. La distribution frozen subit quelques mois de test, avec par intermittence des mises à jour et des gelées complètes, ce qu'on appelle des 'cycles de test'. (Le récent processus de sortie de woody n'a pas vu la création d'un lien symbolique frozen, ainsi frozen n'était pas une distribution, juste une étape de développement de testing).

On garde une trace des bogues de la distribution frozen qui peuvent retarder la sortie d'un paquet ou qui peuvent retarder la sortie de la distribution complète. Lorsque le nombre de bogues descend en dessous des valeurs maximum acceptables, la distribution frozen devient stable, est sortie, et la distribution stable précédente devient obsolète (et est déplacée dans les archives).

### 2.1.7 Les noms de code de la distribution Debian

Les noms des répertoires physiques dans le répertoire `dist`s, comme Woody et Sarge, sont juste des noms de code. Lorsqu'une distribution Debian est en développement, elle n'a pas de numéro de version mais un nom de code. Le but de ces noms de code est de faciliter le travail des miroirs de la distribution Debian (si un répertoire réel comme `unstable` changeait soudainement son nom en `stable`, beaucoup de données seraient à télécharger de nouveau).

Actuellement, `stable` est un lien symbolique vers Woody et `testing` est un lien symbolique vers Sarge. Cela signifie que Woody est l'actuelle distribution stable et Sarge l'actuelle distribution testing.

`unstable` est un lien symbolique permanent vers `sid`, car `sid` est toujours la distribution `unstable`.

### 2.1.8 Noms de code utilisés par le passé

Les autres noms de code qui ont déjà été utilisés sont : `buzz` pour la version 1.1, `rex` pour la version 1.2, `bo` pour les versions 1.3.x, `hamm` pour la version 2.0, `slink` pour la version 2.1 et `potato` pour la version 2.2.

### 2.1.9 Source d'inspiration pour les noms de code

Jusqu'ici, les noms de code viennent des personnages du film *Toy Story* par Pixar.

- **buzz** (Buzz Lightyear) est le cosmonaute,
- **rex** est le tyranosaure,
- **bo** (Bo Peep) est la fille qui s'occupe du mouton,
- **hamm** est la tirelire en forme de cochon,
- **slink** (Slinky Dog) est le chien,
- **sarge** est un chef des Hommes de l'Armée de Plastique Vert
- **potato** est, bien sûr, Mr. Potato
- **woody** est le cowboy,
- **sid** est le garçon d'à côté qui détruit les jouets.



### 2.1.10 Le répertoire `pool`

Historiquement, les paquets étaient gardés dans le sous-répertoire `dist/s` correspondant à la distribution qui les contenait. Il apparut que cela posait certains problèmes, tels que la grande consommation de bande passante sur les miroirs lorsque des changements majeurs étaient effectués.

Les paquets sont maintenant gardés dans un large ‘bassin’ (NdT : `pool` en Anglais), structuré selon le nom du paquet source. Pour rendre cela gérable, le bassin est subdivisé par section (`main`, `contrib` et `non-free`) et par la première lettre du nom du paquet source. Ces répertoires contiennent plusieurs fichiers : les paquets binaires pour chaque architecture, et les paquets source à partir desquels les paquets binaires ont été générés.

Vous pouvez trouver où se trouve chaque paquet en lançant une commande comme `apt-cache showsrc mypackagename` et en lisant la ligne ‘Directory :’. Par exemple, les paquets `apache` sont dans `pool/main/a/apache/`. Il y a tellement de paquets `lib*` qu’ils sont traités différemment : par exemple, les paquets `libpaper` sont dans `pool/main/libp/libpaper/`.

Les répertoires `dist/s` sont toujours utilisés pour les fichiers d’index utilisés par des logiciels comme `apt`. De plus, les anciennes distributions n’ont pas été converties pour utiliser les bassins donc vous verrez des chemins contenant des distributions comme `Potato` ou `Woody` dans le champ d’en-tête « `Filename` ».

Normalement, vous n’avez pas à vous occuper de cela, puisque le nouvel `apt` et probablement l’ancien `dpkg-ftp` (voir ‘Méthodes de mise à jour d’un système Debian’ page 18) vont gérer cela de façon transparente. Si vous souhaitez plus d’information, consultez Debian Package Pools FAQ (<http://people.debian.org/~joeyh/poolfaq>) (en Anglais).

### 2.1.11 Notes historiques sur `sid`

Lorsque la `sid` d’aujourd’hui n’existait pas, l’organisation de l’archive Debian avait un défaut majeur : on supposait que lorsqu’une architecture était créée dans la distribution `unstable` courante, elle sortirait lorsque cette distribution deviendrait la nouvelle `stable`. Ce n’était pas le cas pour beaucoup d’architectures, ce qui entraînait que ces répertoires devaient être déplacés lors d’une sortie. Cela n’était pas pratique parce que cela consommerait beaucoup de bande passante.

Les administrateurs de l’archive contournèrent le problème pendant plusieurs années en plaçant les binaires des architectures non sorties dans un répertoire spécial nommé `Sid`. Lors de la sortie de ces architectures, un lien était créé entre la `stable` courante et `Sid`, et à partir de là elles étaient créées dans l’arbre `unstable` de façon normale. Cette disposition était quelque peu troublante pour les utilisateurs.

Avec l’arrivée des bassins de paquets (voir ‘Le répertoire `pool`’ de la présente page) pendant le développement de la distribution `Woody`, les paquets binaires ont commencé à être stockés à un emplacement standard dans le bassin, quelle que soit la distribution, de façon à ce que sortir une distribution ne cause plus de grande consommation de bande passante sur les miroirs (il

Il y a, cependant, beaucoup de consommation de bande passante, mais graduellement, pendant le développement).

### 2.1.12 Paquets téléchargés dans `incoming`

Les paquets téléchargés sont d'abord placés dans <http://incoming.debian.org/> avant que l'on ne vérifie s'ils viennent bien d'un développeur Debian (et sont placés dans le sous-répertoire `DELAYED` dans le cas d'un téléchargement par un non responsable (Non-Maintainer Upload, NMU)). Une fois par jour, ils sont déplacés de `incoming` vers `unstable`.

En cas d'urgence, vous pouvez vouloir installer des paquets de `incoming` avant qu'ils n'atteignent `unstable`.

### 2.1.13 Récupérer un paquet ancien

Alors que les distributions Debian récentes sont gardées dans le répertoire `debian` de chaque miroir Debian (<http://www.debian.org/misc/README.mirrors>), les archives des anciennes distributions comme Slink sont gardées sur <http://archive.debian.org/> ou dans le répertoire `debian-archive` de chaque miroir Debian.

Les anciens paquets de `testing` et `unstable` sont situés à <http://snapshot.debian.net/>.

### 2.1.14 Sections architectures

Dans chacun des arbres de répertoires majeurs (`dists/stable/main`, `dists/stable/non-free`, `dists/unstable/main/`, etc.), les paquets binaires résident dans des sous-répertoires dont le nom indique l'architecture pour laquelle ils ont été compilés.

- `binary-all/`, pour les paquets indépendants de l'architecture. Cela inclut, par exemple, des scripts Perl, ou de la documentation pure.
- `binary-platform/`, pour les paquets qui s'exécutent sur une plateforme particulière.

Veuillez noter que les paquets binaires pour `testing` et `unstable` ne résident plus dans ces répertoires, mais dans le répertoire de haut niveau `pool`. Les fichiers d'index (`Packages` et `Packages.gz`) ont été gardés, cependant, pour une compatibilité arrière.

Pour les architectures binaires supportées, consultez les Notes de version de chaque distribution. Elles sont disponibles sur les sites des notes de version pour `stable` (<http://www.debian.org/releases/stable/releasenotes>) et `testing` (<http://www.debian.org/releases/testing/releasenotes>).

### 2.1.15 Le code source

Le code source est inclus pour tout le système Debian. De plus, les termes de la licence de la plupart des logiciels du système *requièrent* que le code source soit distribué avec le programme,

ou qu'une offre permettant d'obtenir le code source accompagne le programme.

Normalement, le code source est distribué dans les répertoires `source`, qui sont parallèles aux répertoires contenant les binaires spécifiques à une architecture, ou plus récemment dans le répertoire `pool` (voir 'Le répertoire `pool`' page 9). Pour récupérer le code source sans avoir à être familier avec la structure de l'archive Debian, essayez une commande comme `apt-get source mypackagename`.

Certains paquets, notamment `pine`, sont seulement disponibles sous forme de paquet source, à cause de limitations de leur licence. (Récemment, le paquet `pine-tracker` a été fourni pour faciliter l'installation de Pine.) Les procédures décrites dans 'Porter un paquet vers le système stable' page 70 et 'Paquetage' page 184 permettent de construire un paquet manuellement.

Le code source peut être ou ne pas être disponible pour les paquets dans les répertoires `contrib` et `non-free`, qui ne font pas formellement partie du système Debian.

## 2.2 Système de gestion des paquets Debian

### 2.2.1 Vue générale des paquets Debian

Les paquets contiennent généralement tous les fichiers nécessaires pour implémenter un ensemble de commandes ou caractéristiques. Il existe deux types de paquets Debian :

- Les **paquets binaires**, qui contiennent des exécutables, des fichiers de configuration, des pages de man/info, la licence, et d'autres documentations. Ces paquets sont distribués dans un format d'archive spécifique à Debian (voir 'Format des paquets Debian' page suivante) ; on les reconnaît habituellement à leur extension `.deb`. Les paquets binaires peuvent être dépaquetés en utilisant l'utilitaire Debian `dpkg` ; les détails sont fournis dans sa page de manuel.
- Les **paquets sources**, qui consistent en un fichier `.dsc` décrivant le paquet source (y compris le nom des fichiers suivants), un fichier `.orig.tar.gz` qui contient le source original non-modifié compressé par `tar` et `gzip`, et habituellement un fichier `.diff.gz` qui contient les modifications du source original spécifiques à Debian. L'utilitaire `dpkg-source` empaquète et dépaquète les archives source Debian ; les détails sont fournis dans sa page de manuel.

L'installation de logiciels par le système de paquets utilise des « dépendances » qui sont soigneusement conçues par les responsables du paquet. Ces dépendances sont documentées dans le fichier `control` associé à chaque paquet. Par exemple, le paquet contenant le compilateur GNU C (`gcc`) « dépend » du paquet `binutils` qui inclut l'éditeur de liens et l'assembleur. Si un utilisateur tente d'installer `gcc` sans avoir d'abord installé `binutils`, le système de gestion de paquets (`dpkg`) renverra un message d'erreur disant qu'il a besoin de `binutils`, et cessera l'installation de `gcc`. (Cependant, un utilisateur insistant pourra passer outre ; voir `dpkg(8)`.) Pour plus de détails, voir 'Dépendances des paquets' page 15 ci-dessous.

Les outils de paquetage de Debian peuvent être utilisés pour :

- manipuler et gérer des paquets ou des parties de paquets,

- aider l'utilisateur à découper des paquets qui doivent être transmis à travers un média de taille limitée comme une disquette,
- aider les développeurs à construire des archives de paquets, et
- aider les utilisateurs à installer des paquets qui se trouvent sur un site d'archive Debian.

## 2.2.2 Format des paquets Debian

Un « paquet » Debian, ou un fichier d'archive Debian, contient les fichiers exécutables, les bibliothèques, et la documentation associés à un programme particulier ou un ensemble de programmes liés. Normalement, une archive Debian possède un nom de fichier se terminant par `.deb`.

Les données internes de ce format de paquets binaires Debian sont décrites dans la page manuel `deb(5)`. Parce que ce format interne est sujet à des changements (entre les sorties majeures de Debian), utilisez toujours `dpkg-deb(8)` pour manipuler des fichiers `.deb`.

Au moins jusqu'à la distribution Woody, tous les fichiers d'archive Debian étaient manipulés par les commandes Unix standard `ar` et `tar`, même lorsque les commandes `dpkg` n'étaient pas disponibles.

## 2.2.3 Conventions de nommage pour les fichiers de paquets Debian

Les noms de fichiers des paquets Debian se conforment à la convention suivante :

```
foo_VersionNumber-DebianRevisionNumber.deb
```

où *foo* représente le nom du paquet. Pour vérification, on peut déterminer le nom du paquet associé à un fichier d'archive Debian particulier (fichier `.deb`) de l'une des façons suivantes :

- inspecter le fichier `Packages` dans le répertoire où il était stocké sur un site d'archive Debian. Ce fichier contient une description de chaque paquet ; le premier champ de chaque paragraphe est le nom de paquet formel.
- utiliser la commande `dpkg --info foo_VVV-RRR.deb` (où *VVV* et *RRR* sont les numéros de version et de révision du paquet en question, respectivement). Cela affiche, entre autres, le nom du paquet correspondant au fichier d'archive dépaqueté.

La composante *VVV* est le numéro de version spécifié par le développeur original. Il n'y a aucune norme spécifiant la numérotation des versions, donc elle peut avoir des formats aussi différents que « 19990513 » et « 1.3.8pre1 ».

La composante *RRR* est le numéro de révision Debian spécifié par le développeur Debian (ou un utilisateur s'il choisit de construire le paquet lui-même). Ce numéro correspond au niveau de révision du paquet Debian ; ainsi, un nouveau niveau de révision correspond habituellement à un changement dans le Makefile Debian (`debian/rules`), le fichier de contrôle Debian (`debian/control`), les scripts d'installation ou de suppression (`debian/p*`), ou les fichiers de configuration utilisés avec le paquet.

## 2.2.4 Préservation de la configuration locale

La préservation des fichiers configurables par l'utilisateur est activée par le mécanisme « conf-files » de Debian. Les fichiers de configuration de l'utilisateur (habituellement placés dans /etc) sont spécifiés dans le fichier `conf-files` du système de paquets Debian. Le système de gestion des paquets garantit que ces fichiers ne seront pas recouverts lors de la mise à jour d'un paquet.

Lorsqu'il est possible de configurer le système sans modifier les fichiers qui appartiennent aux différents paquets Debian, il est conseillé de ne pas les modifier même si ce sont des « conf-files ». Cela permet des opérations de mise à jour plus rapides et en douceur.

Pour déterminer exactement quels sont les fichiers préservés lors d'une mise à jour, lancez la commande :

```
dpkg --status package
```

et regardez la ligne « Conf-files : ».

Les détails du contenu d'un fichier Debian `conf-files` sont fournis dans la Charte Debian, section 11.7 (voir 'Références' page 189).

## 2.2.5 Scripts de maintenance Debian

Les scripts de maintenance Debian sont des scripts exécutables qui sont automatiquement exécutés avant ou après l'installation d'un paquet. Avec un fichier nommé `control`, tous ces fichiers font partie de la section « control » d'un fichier d'archive Debian.

Les fichiers individuels sont :

**preinst** Ce script est exécuté avant que son paquet soit dépaqueté de son archive Debian (.deb). Beaucoup de scripts « preinst » arrêtent les services fournis par les paquets mis à jour jusqu'à ce que leur installation ou mise à jour soit complète (après l'exécution avec succès du script « postinst »).

**postinst** Ce script complète la configuration requise par un paquet après son dépaquetage à partir de son archive Debian (.deb). Souvent, les scripts « postinst » demandent à l'utilisateur d'entrer des informations et/ou l'avertissent que s'il accepte les valeurs par défaut, il devrait se rappeler de revenir en arrière et reconfigurer le paquet lorsque la situation le requiert. Beaucoup de scripts « postinst » exécutent ensuite les commandes nécessaires au redémarrage d'un service une fois que le nouveau paquet a été installé ou mis à jour.

**prerm** Ce script arrête les daemons qui sont associés à un paquet. Il est exécuté avant la suppression de fichiers associés au paquet.

**postrm** Ce script modifie les liens ou les autres fichiers associés à un paquet, et/ou supprime les fichiers créés. (Voir aussi 'Paquets virtuels' page suivante.)

Actuellement, tous les fichiers de contrôle peuvent être trouvés dans le répertoire `/var/lib/dpkg/info`. Les fichiers associés au paquet `foo` commencent avec le nom « `foo` » et ont des extensions « `preinst` », « `postinst` », etc., tel qu'approprié. Le fichier `foo.list` dans ce répertoire liste tous les fichiers qui ont été installés avec le paquet `foo`. (Notez que l'emplacement de ces fichiers est interne à `dpkg`, et peut changer.)

### 2.2.6 Priorité des paquets

Chaque paquet Debian se voit assigner une **priorité** par les responsables de la distribution, comme aide au système de gestion des paquets. Les priorités sont :

- Les paquets **Required** (requis) sont nécessaires au bon fonctionnement du système. Ceci inclut tous les outils nécessaires pour réparer les défauts du système. Vous ne devez pas supprimer ces paquets, sinon le système peut devenir complètement planté et vous ne pourrez probablement plus utiliser `dpkg` pour remettre les choses en place. Un système avec seulement les paquets requis ne sera probablement pas utilisable, mais il sera suffisamment fonctionnel pour que l'administrateur le démarre et installe plus de logiciels.
- Les paquets **Important** devraient se trouver sur n'importe quel système de type Unix. D'autres paquets sans lequel le système ne fonctionnera pas bien ou ne sera pas utilisable se trouveront ici. Cela n'inclut *PAS* Emacs ou X11 ou TeX ou n'importe quelle autre grosse application. Ces paquets constituent seulement une infrastructure de base.
- Les paquets **Standard** sont standard sur n'importe quel système Linux, et comprennent un système en mode texte raisonnablement petit mais pas trop limité. C'est ce qui sera installé par défaut si les utilisateurs ne sélectionnent rien d'autre. Cela n'inclut pas beaucoup de grosses applications, mais cela inclut Emacs (qui est plus une partie d'infrastructure qu'une application) et un sous-ensemble raisonnable de TeX et LaTeX (si cela est possible sans X).
- Les paquets **Optional** (optionnel) incluent tous ceux que vous pourriez raisonnablement vouloir installer même s'ils ne vous sont pas familiers, et si vous n'avez pas de besoins spécifiques. Cela inclut X11, une distribution complète de TeX, et beaucoup d'applications.
- Les paquets **Extra** (en plus) sont des paquets qui soit entrent en conflit avec des paquets ayant une priorité plus haute, soit ne seront utiles que si vous les connaissez, soit ont besoin de prérequis spécifiques qui les rendent peu convenables pour « **Optional** ».

### 2.2.7 Paquets virtuels

Un paquet virtuel est un nom générique qui s'applique à n'importe quel paquet d'un groupe de paquets, qui tous fournissent une fonctionnalité de base similaire. Par exemple, les logiciels `tin` et `trn` sont des lecteurs de groupes de discussion, et doivent donc satisfaire la dépendance d'un programme ayant besoin d'une tel lecteur sur le système pour fonctionner ou être utile. On dit qu'ils fournissent tous les deux le « paquet virtuel » appelé `news-reader`.

De façon similaire, `exim` et `sendmail` fournissent tous les deux la fonctionnalité d'un agent de transport de courrier électronique. On dit donc qu'ils fournissent le paquet virtuel « `mail` ».

transport agent ». Si l'un des deux est installé, un programme dépendant de l'installation d'un `mail-transport-agent` sera satisfait par la présence de ce paquet virtuel.

Debian fournit un mécanisme pour que, si plus d'un paquet qui fournit le même paquet virtuel est installé sur un système, l'administrateur puisse configurer l'un des deux comme paquet préféré. La commande utilisée est `update-alternatives`, et est décrite dans 'Commandes de rechange' page 74.

### 2.2.8 Dépendances des paquets

Le système de paquets Debian possède une série de « dépendances » de paquets qui sont conçues pour indiquer (avec un simple drapeau) le niveau auquel Programme A peut fonctionner indépendamment de la présence de Programme B sur le système :

- Paquet A **depends** (dépend) de Paquet B si B doit absolument être installé pour exécuter A. Dans certains cas, A dépend non seulement de B, mais d'une certaine version de B. Dans ce cas, la dépendance sur la version est habituellement une limite basse, dans le sens où A dépend de n'importe quelle version de B plus récente que la version spécifiée.
- Paquet A **recommends** (recommande) Paquet B si le responsable du paquet juge que la plupart des utilisateurs ne voudront pas de A sans avoir la fonctionnalité fournie par B.
- Paquet A **suggests** (suggère) Paquet B si B contient des fichiers qui sont liés à (et habituellement améliorent) la fonctionnalité de A.
- Paquet A **conflicts** (est en conflit) avec Paquet B lorsque A ne fonctionnera pas si B est installé sur le système. Souvent, les conflits sont dans des cas où A contient des fichiers qui fournissent une amélioration par rapport à ceux de B. « conflicts » est souvent associé avec « replaces ».
- Paquet A **replaces** (remplace) Paquet B lorsque les fichiers installés par B sont supprimés et (dans certains cas) recouverts par des fichiers de A.
- Paquet A **provides** (fournit) Paquet B lorsque tous les fichiers et fonctionnalités de B sont incorporés dans A. Ce mécanisme fournit un moyen aux utilisateurs ayant des limitations en espace disque de ne sélectionner que la partie de A dont ils ont réellement besoin.

Plus de détails sur l'utilisation de ces termes sont fournis dans le Manuel de Paquetage et dans la Charte Debian.

Notez que `dselect` permet un contrôle plus précis sur les paquets marqués **recommends** et **suggests** que `apt-get`, qui récupère simplement tous les paquets spécifiés par **depends** et laisse les paquets spécifiés par **recommends** et **suggests**. Les deux programmes utilisent APT comme dorsal dans leurs versions modernes.

### 2.2.9 Signification de « pre-depends »

« Pre-depends » est une dépendance spéciale. Dans le cas d'un paquet ordinaire, `dpkg` dépaquetera le fichier archive (càd. le fichier `.deb`) indépendamment de la présence ou non des fichiers dont il dépend sur le système. En simplifiant, dépaqueter signifie que `dpkg` extrait les fichiers de l'archive qui sont censés être installés sur votre système et les met à leur place. Si

ces paquets **dépendent** de la présence d'autres paquets sur votre système, `dpkg` refusera de compléter l'installation (en exécutant son action « configure ») tant que les autres paquets ne seront pas installés.

Cependant, pour certains paquets, `dpkg` refusera même de les dépaqueter tant que certaines dépendances ne seront pas satisfaites. On dit que ces paquets « pré-dépendent » de la présence d'autres paquets. Le projet Debian fournissait ce mécanisme pour supporter la mise à jour sûre des systèmes du format `a.out` au format ELF, pendant laquelle l'**ordre** dans lequel les paquets étaient dépaquetés était critique. Il y a d'autres situations de mise à jour pour lesquelles cette méthode est utile, par exemple pour les paquets avec la priorité « required » et leur dépendance à la `libc`.

Une fois de plus, de plus amples informations peuvent être trouvées dans le Manuel de Paquetage.

### 2.2.10 Etat d'un paquet

L'état d'un paquet peut être « unknown » (inconnu), « install » (installe), « remove » (supprime), « purge » (purge), ou « hold » (garde). Ces drapeaux « want » (volonté) indiquent ce que l'utilisateur souhaite faire avec un paquet (comme indiqué soit par les actions de l'utilisateur dans la section « Select » de `dselect`, soit par l'invocation directe de `dpkg`).

Leur signification est :

- **unknown** - (inconnu) l'utilisateur n'a jamais indiqué s'il souhaite le paquet.
- **install** - (installe) l'utilisateur veut que le paquet soit installé ou mis à jour.
- **remove** - (supprime) l'utilisateur veut que le paquet soit supprimé, mais ne veut pas supprimer les fichiers de configuration existants.
- **purge** - l'utilisateur veut que le paquet soit supprimé complètement, y compris ses fichiers de configuration.
- **hold** - (garde) l'utilisateur veut que le paquet ne soit pas traité, c.à.d. qu'il veut garder la version actuelle dans l'état actuel.

### 2.2.11 Garder des paquets lors d'une mise à jour

Il y a deux mécanismes pour garder des paquets lors de la mise à jour, à l'aide de `dpkg`, ou, dans Woody, à l'aide d'APT.

Avec `dpkg`, exportez d'abord la liste des sélections de paquets :

```
dpkg --get-selections \* > selections.txt
```

Ensuite, éditez le fichier résultant `selections.txt`, en changeant la ligne contenant le paquet que vous souhaitez garder, e.g. `libc6`, de :

```
libc6                                install
```



en :

```
libc6                                hold
```

Sauvegardez le fichier, et rechargez-le dans la base de données de `dpkg` avec la commande :

```
dpkg --set-selections < selections.txt
```

Ou, si vous connaissez le nom du paquet à garder, exécutez simplement :

```
echo libc6 hold | dpkg --set-selections
```

Ce procédé garde les paquets pendant la procédure d'installation de chaque paquet.

Le même résultat peut être obtenu avec `dselect`. Entrez simplement dans l'écran `[S]elect`, trouvez le paquet que vous souhaitez garder en l'état et appuyez sur la touche '=' (ou 'H'). Les changements prendront effet immédiatement après que vous êtes sortis de l'écran `[S]elect`.

Le système APT dans la distribution Woody possède un nouveau mécanisme pour garder les paquets pendant la procédure de récupération des archives en utilisant `Pin-Priority`. Voir la page de manuel `apt_preferences(5)`, ainsi que <http://www.debian.org/doc/manuals/apt-howto/> ou le paquet `apt-howto`.

### 2.2.12 Paquets sources

Les paquets sources sont distribués dans un répertoire appelé `source`, et vous pouvez soit les télécharger manuellement, soit utiliser

```
apt-get source foo
```

pour les récupérer (voir la page de manuel `apt-get(8)` pour configurer APT pour faire cela).

### 2.2.13 Construire des paquets binaires à partir d'un paquet source

Pour un paquet `foo`, vous aurez besoin de tous les fichiers `foo_*.dsc`, `foo_*.tar.gz` et `foo_*.diff.gz` pour compiler les sources (note : il n'y a pas de fichier `.diff.gz` pour les paquets Debian natifs).

Une fois que vous les avez, si vous avez le paquet `dpkg-dev` installé, la commande

```
$ dpkg-source -x foo_version-revision.dsc
```

va extraire le paquet dans un répertoire appelé *foo-version*.

Lancez la commande suivante pour compiler le paquet binaire :

```
$ cd foo-version
$ su -c "apt-get update ; apt-get install fakeroot"
$ dpkg-buildpackage -rfakeroot -us -uc
```

Puis,

```
$ su -c "dpkg -i ../foo_version-revision_arch.deb"
```

pour installer le paquet nouvellement construit. Voir ‘Porter un paquet vers le système stable’ page 70.

### 2.2.14 Créer de nouveaux paquets Debian

Pour une description plus détaillée de la création de nouveaux paquets, lisez le Guide des nouveaux responsables Debian, disponible dans le paquet `maint-guide`, ou à l’adresse <http://www.debian.org/doc/manuals/maint-guide/>.

## 2.3 Mettre à jour un système Debian

L’un des buts de Debian est de fournir un chemin de mise à jour consistant et un processus de mise à jour sûr, et nous faisons de notre mieux pour que la mise à jour lors de la sortie d’une nouvelle version depuis une précédente soit la plus douce possible. Les paquets vont alerter l’utilisateur lorsqu’il y a des avertissements importants pendant le processus de mise à jour, et vont souvent fournir une solution à un problème possible.

Vous devriez aussi lire les Notes de version, le document qui décrit les détails des mises à jour spécifiques, livré sur tous les CDs Debian, et disponible sur le WWW aux adresses <http://www.debian.org/releases/stable/releasenotes> et <http://www.debian.org/releases/testing/releasenotes>.

Un guide pratique pour les mises à jour est fourni dans la ‘Gestion des paquets Debian’ page 57. Cette section décrit les détails fondamentaux.

### 2.3.1 Méthodes de mise à jour d’un système Debian

On pourrait simplement exécuter une session FTP anonyme ou un appel à `wget` vers une archive Debian, parcourir les répertoires jusqu’à ce qu’on trouve le fichier désiré, le récupérer, et enfin l’installer en utilisant `dpkg`. (Notez que `dpkg` installera les fichiers de la mise à jour à leur place, même sur un système en marche.) Parfois, un paquet révisé aura besoin de l’installation

d'une version révisée d'un autre paquet, auquel cas l'installation échouera si l'autre paquet n'est pas installé.

Beaucoup de gens trouvent cette approche trop gourmande en temps, car Debian évolue très rapidement — typiquement, une douzaine ou plus de nouveaux paquets sont téléchargés chaque semaine. Ce nombre est encore plus grand avant la sortie d'une version majeure. Pour gérer cette avalanche, beaucoup de gens préfèrent utiliser une méthode automatique. Plusieurs outils de gestion des paquets sont disponibles dans ce but.

### 2.3.2 Vue générale des outils de gestion de paquets

Le système de gestion de paquets Debian a deux objectifs : la manipulation des fichiers de paquets eux-mêmes et la récupération de fichiers de paquets depuis une archive Debian. `dpkg` réalise la première fonction, APT et `dselect` la seconde.

#### 2.3.3 `dpkg`

C'est le programme principal pour manipuler les fichiers de paquets ; consultez `dpkg(8)` pour une description complète.

`dpkg` vient avec plusieurs programmes primitifs supplémentaires.

- `dpkg-deb` : Manipule les fichiers `.deb`. `dpkg-deb(1)`
- `dpkg-ftp` : Une ancienne commande de récupération de fichiers de paquets. `dpkg-ftp(1)`
- `dpkg-mountable` : Une ancienne commande de récupération de fichiers de paquets. `dpkg-mountable(1)`
- `dpkg-split` : Scinde un gros paquet en fichiers plus petits. `dpkg-split(1)`

`dpkg-ftp` et `dpkg-mountable` ont été rendus obsolètes par l'introduction du système APT.

#### 2.3.4 APT

APT (*Advanced Packaging Tool*, outil avancé de paquetage) est une interface avancée pour le système de gestion des paquets Debian, qui consiste en plusieurs programmes dont les noms commencent par « apt- ». `apt-get`, `apt-cache` et `apt-cdrom` sont les outils en ligne de commande pour gérer les paquets. Ils fonctionnent aussi en tant que dorsal pour d'autres outils, comme `dselect` et `aptitude`.

Pour plus d'information, installez le paquet `apt` et lisez `apt-get(8)`, `apt-cache(8)`, `apt-cdrom(8)`, `apt.conf(5)`, `sources.list(5)`, `apt_preferences(5)` (`woody`), et `/usr/share/doc/apt/guide.html/index.html`.

Une autre source d'information est le APT HOWTO (<http://www.debian.org/doc/manuals/apt-howto/>). Il peut être installé par le paquet `apt-howto` à l'emplacement `/usr/share/doc/Debian/apt-howto/`.

`apt-get upgrade` et `apt-get dist-upgrade` récupèrent seulement les paquets marqués « Depends : » et passe outre tous les paquets marqués « Recommends : » et « Suggests : ». Pour éviter cela, utilisez `dselect`.

### 2.3.5 `dselect`

Ce programme est une interface utilisateur avec un menu pour le système de gestion de paquets Debian. Il est particulièrement utile pour les premières installations et les grosses mises à jour.

Pour plus d'information, installez le paquet `install-doc` et lisez `/usr/share/doc/install-doc/dselect-beginner.en.html` ou Documentation `dselect` pour débutants (<http://www.debian.org/releases/woody/i386/dselect-beginner>).

### 2.3.6 Mise à jour d'un système en marche

Le noyau (système de fichiers) des systèmes Debian supporte le recouvrement de fichiers même lorsqu'ils sont en utilisation.

Nous fournissons aussi un programme appelé `start-stop-daemon` qui est utilisé pour démarrer les daemon lors du démarrage du système ou pour les arrêter lorsque le niveau de fonctionnement du noyau est changé (par exemple de multi-utilisateur vers mono-utilisateur ou vers arrêt). Le même programme est utilisé par les scripts d'installation lorsqu'un nouveau paquet contenant un daemon est installé, pour arrêter les daemons en exécution, et les redémarrer lorsque cela est nécessaire.

Notez que le système Debian ne requiert pas l'utilisation du mode mono-utilisateur pour mettre à jour un système en marche.

### 2.3.7 Fichiers d'archive `.deb` téléchargés et sauvegardés

Si vous avez téléchargé manuellement des fichiers de paquets sur votre disque (ce qui n'est pas forcément nécessaire, voir ci-dessus pour la description de `dpkg-ftp` ou APT), vous pouvez supprimer les fichiers `.deb` de votre système lorsque les paquets ont été installés.

Si APT est utilisé, ces fichiers sont mis en cache dans le répertoire `/var/cache/apt/archives/`. Vous pouvez les effacer après l'installation (`apt-get clean`) ou les copier sur une autre machine dans le répertoire `/var/cache/apt/archives/` pour économiser du temps de téléchargement pendant les installations suivantes.

### 2.3.8 Garder une trace des mises à jour

`dpkg` garde un enregistrement des paquets qui ont été dépaquetés, configurés, supprimés, et/ou purgés, mais il ne garde pas (pour le moment) de journal de l'activité du terminal qui a eu lieu lorsqu'un paquet a été manipulé.

Le moyen le plus simple de contourner cela est de lancer vos sessions `dpkg`, `dselect`, `apt-get`, etc. avec le programme `script(1)`.

## 2.4 Le processus de démarrage de Debian

### 2.4.1 Le programme `init`

Comme tous les Unices, Debian démarre en exécutant le programme `init`. Le fichier de configuration de `init` (qui est `/etc/inittab`) spécifie que le premier script à exécuter doit être `/etc/init.d/rcS`. Ce script lance tous les scripts de `/etc/rcS.d/` en incluant le source ou en forkant un sous-processus, selon leur extension, pour exécuter des initialisations, comme la vérification et le montage des systèmes de fichiers, le chargement des modules, le démarrage des services réseau, le réglage de l'horloge, et l'exécution d'autres initialisations. Ensuite, pour compatibilité, il lance aussi les fichiers (sauf ceux ayant un « . » dans leur nom) de `/etc/rc.boot/`. Les scripts de ce dernier répertoire sont habituellement réservés à l'administrateur système, et leur utilisation dans des paquets est obsolète. Voir 'Astuces sur l'initialisation du système' page 109 pour plus d'information.

### 2.4.2 Niveaux de fonctionnement

Après le processus de démarrage, `init` exécute les scripts de démarrage situés dans le répertoire correspondant au niveau de fonctionnement par défaut (ce niveau de fonctionnement est donné par l'entrée `id` dans `/etc/inittab`). Comme la plupart des Unices compatibles System V, Linux a 7 niveaux de fonctionnement :

- 0 (arrête le système),
- 1 (mode mono-utilisateur),
- 2 à 5 (différents modes multi-utilisateur), et
- 6 (redémarre le système).

Les systèmes Debian sont livrés avec `id=2`, ce qui indique que le niveau de fonctionnement par défaut sera 2 lorsqu'on entrera dans l'état multi-utilisateur, et les scripts de `/etc/rc2.d/` seront exécutés.

En fait, les scripts des répertoires `/etc/rcN.d/` sont des liens symboliques vers les scripts de `/etc/init.d`. Cependant, les *noms* des fichiers dans chacun des répertoires `/etc/rcN.d/` sont sélectionnés pour indiquer la *façon* dont les scripts de `/etc/init.d/` seront exécutés. Spécifiquement, avant d'entrer dans un niveau de fonctionnement, tous les scripts commençant par 'K' sont lancés ; ils permettent d'arrêter des services. Ensuite, tous les scripts commençant par 'S' sont lancés ; ces scripts permettent de démarrer des services. Le nombre à deux chiffres suivant le 'K' ou le 'S' indique l'ordre dans lequel le script est lancé. Les scripts possédant les nombres les plus petits sont exécutés en premier.

Cette approche fonctionne parce que les scripts dans `/etc/init.d/` prennent tous un argument qui peut être "start", "stop", "reload", "restart" ou "force-reload" et exécuteront la tâche indiquée par cet argument. Ces scripts peuvent être utilisés même après que le système a été démarré, pour contrôler divers processus.

Par exemple, avec l'argument « reload », la commande

```
# /etc/init.d/sendmail reload
```

envoie au daemon sendmail un signal pour qu'il relise son fichier de configuration.

### 2.4.3 Personnaliser le processus de démarrage

Debian n'utilise pas de répertoire `rc.local` comme BSD pour personnaliser le processus de démarrage ; à la place, il fournit les mécanismes suivants.

Supposons qu'un système ait besoin d'exécuter le script `foo` au démarrage, ou à l'entrée dans un niveau de fonctionnement (System V) particulier. Alors, l'administrateur du système doit :

- 1 Placer le script `foo` dans le répertoire `/etc/init.d/`.
- 2 Exécuter la commande `Debian update-rc.d` avec les arguments appropriés, pour effectuer les liens entre les répertoires (spécifiés sur la ligne de commande) `rc?.d` et `/etc/init.d/foo`. Ici, `?` est un nombre entre 0 et 6 qui correspond à l'un des niveaux de fonctionnement System V.
- 3 Redémarrer le système.

La commande `update-rc.d` effectue les liens entre les fichiers des répertoires `rc?.d` et le script de `/etc/init.d/`. Chaque lien commencera par un 'S' ou un 'K', suivi par un nombre, suivi par le nom du script. Les scripts commençant par 'S' dans `/etc/rcN.d/` sont exécutés lorsqu'on entre dans le niveau de fonctionnement N. Les scripts commençant par 'K' sont exécutés lorsqu'on quitte le niveau de fonctionnement N.

On peut par exemple faire exécuter le script `foo` au démarrage, en le plaçant dans `/etc/init.d/` et en installant les liens par la commande `update-rc.d foo defaults 19`. L'argument `defaults` correspond aux niveaux de fonctionnement par défaut, qui sont 2 à 5. L'argument `19` assure que `foo` sera appelé avant les scripts contenant les nombres supérieurs à 20.

## 2.5 Support de la diversité

Debian offre plusieurs facilités pour exaucer les vœux des administrateurs du système sans casser ce dernier.

- `dpkg-divert`, voir 'La commande `dpkg-divert`' page 73.
- `equivs`, voir 'Le paquet `equivs`' page 73.
- `update-alternative`, voir 'Commandes de rechange' page 74.
- `make-kpkg` peut s'accomoder de beaucoup de chargeurs . Voir `make-kpkg(1)`.

Les fichiers situés sous `/usr/local/` appartiennent à l'administrateur du système et Debian n'y touchera pas. La plupart (ou tous) les fichiers sous `/etc` sont des `conf files` (fichiers de configuration) et Debian n'écrira pas dessus lors d'une mise à jour sauf si l'administrateur le spécifie explicitement.

## 2.6 Internationalisation

Le système Debian est internationalisé et fournit le support pour l’affichage et l’entrée des caractères de beaucoup de langues, à la fois avec la console ou sous X. Beaucoup de documents, de pages de manuel, et de messages système ont été traduits dans un nombre toujours plus élevé de langues. Lors de l’installation, Debian demande à l’utilisateur de choisir une langue pour l’installation (et parfois une variante locale de cette langue).

Si votre système installé ne supporte pas toutes les possibilités de la langue dont vous avez besoin, si vous avez besoin de changer de langue ou d’installer un clavier différent pour supporter votre langue, voyez ‘Localisation et support des langues nationales’ page [139](#).

## 2.7 Debian et le noyau

Voir ‘Le noyau Linux et Debian’ page [77](#).

### 2.7.1 Compiler un noyau avec des sources non Debian

Il faut comprendre la politique Debian sur les en-têtes.

Les bibliothèques C de Debian sont compilées avec les en-têtes du **noyau stable** le plus récent.

Par exemple, la version Debian-1.2 utilisait la version 5.4.13 des en-têtes. Cette pratique contraste avec les paquets source du noyau Linux distribués dans toutes les archives FTP Linux, qui utilisent des versions encore plus récentes des en-têtes. Les en-têtes du noyau distribués avec le source du noyau sont situés dans `/usr/include/linux/include/`.

Si vous avez besoin de compiler un programme avec des en-têtes du noyau plus récentes que celles fournies par `libc6-dev`, alors vous devez ajouter `-I/usr/src/linux/include/` à la ligne de commande lorsque vous compilez. Cela est arrivé, par exemple, avec l’empaquetage du daemon `automounter` (`amd`). Lorsque de nouveaux noyaux ont changé les commandes internes ayant trait à NFS, `amd` a dû en prendre connaissance. Cela a requis d’inclure les dernières en-têtes du noyau.

### 2.7.2 Outils pour compiler un noyau personnalisé

Les utilisateurs qui souhaitent (ou doivent) compiler un noyau personnalisé sont encouragés à télécharger le paquet `kernel-package`. Ce paquet contient le script pour construire le paquet du noyau, et fournit la possibilité de créer un paquet `kernel-image` Debian en exécutant la commande

```
# make-kpkg kernel_image
```

dans le répertoire le plus haut des sources du noyau. De l’aide est disponible en exécutant la commande

```
# make-kpkg --help
```

et dans la page de manuel `make-kpkg` (8) et ‘Le noyau Linux et Debian’ page 77.

Les utilisateurs doivent télécharger séparément le code source du dernier noyau (ou le noyau de leur choix) depuis leur archive FTP Linux favorite, à moins qu’un paquet `kernel-source-version` soit disponible (où *version* indique la version du noyau). Le script de démarrage `initrd` de Debian nécessite un patch spécial pour le noyau appelé `initrd`; voir <http://bugs.debian.org/149236>.

Des instructions détaillées pour utiliser le paquet `kernel-package` sont fournies dans le fichier `/usr/doc/kernel-package/README`.

### 2.7.3 Chargeurs de remplacement

Pour utiliser un autre chargeur, comme `grub` ou `loadlin`, copier l’image du noyau Linux compilée `bzimage` vers un autre emplacement (par exemple, vers `/boot/grub` ou une partition MS-DOS).

### 2.7.4 Disquettes de démarrage personnalisées

La création d’une disquette de démarrage personnalisée est aidée par le paquet Debian `boot-floppies`, qui se trouve normalement dans la section `admin` de l’archive FTP Debian. Les scripts shell de ce paquet produisent des disquettes de démarrage au format `syslinux`. Ce sont des disquettes formatées au format MS-DOS dont le « Master Boot Record » a été modifié pour qu’elles démarrent Linux directement (ou n’importe quel système d’exploitation défini dans la fichier `syslinux.cfg` sur la disquette). D’autres scripts dans ce paquet produisent des disquettes racines d’urgence et peuvent même reproduire les disquettes de base.

Vous trouverez plus d’information à ce propos dans le fichier `/usr/doc/boot-floppies/README` après avoir installé le paquet `boot-floppies`.

### 2.7.5 Dispositions spéciales pour manipuler les modules

Le paquet Debian `modconf` fournit un script shell (`/usr/sbin/modconf`) qui peut être utilisé pour personnaliser la configuration des modules. Ce script présente une interface à base de menus, demandant à l’utilisateur les pilotes de périphériques présents sous forme de modules chargeables qu’ils souhaite utiliser sur son système. Les réponses sont utilisées pour personnaliser le fichier de configuration `/etc/modules.conf` (qui liste les alias, et autres arguments qui doivent être utilisés par les différents modules) grâce aux fichiers `/etc/modutils/`, et `/etc/modules` (qui liste les modules qui doivent être chargés lors du démarrage).

Comme les (nouveaux) fichiers `Configure.help` qui sont maintenant disponibles pour supporter la compilation de noyaux personnalisés, le paquet `modconf` est livré avec une série de fichiers d’aide (dans `/usr/lib/modules_help/`) qui fournissent des informations détaillées



sur les arguments possibles pour chacun des modules. Voir ‘Le noyau 2.4 modulaire’ page 79 pour des exemples.

### 2.7.6 Désinstaller le paquet d’un vieux noyau

Le script `kernel-image-NNN.prerm` vérifie que le noyau que vous exécutez actuellement n’est pas le noyau à désinstaller. Ainsi, vous pouvez supprimer de façon sûre les noyaux dont vous ne voulez plus avec cette commande :

```
dpkg --purge --force-remove-essential kernel-image-NNN
```

(Remplacez *NNN* par la version et la révision de votre noyau, bien sûr.)



## Chapitre 3

# Installation du système Debian

La documentation officielle pour installer Debian est située à <http://www.debian.org/releases/stable/>, et <http://www.debian.org/releases/stable/installmanual>.

Sa version de développement est située à <http://www.debian.org/releases/testing/>, et <http://www.debian.org/releases/testing/installmanual> (en développement, parfois elle n'existe pas).

Bien que « Guide de référence pour Debian » ait été commencé à l'époque de Potato, la majeure partie de son contenu a été mis à jour pour Debian Woody (3.0r0) et Debian Sarge.

### 3.1 Astuces générales sur l'installation du système Linux

En vue de minimiser les risques associés aux paquets de « testing » et « unstable », c'est une bonne habitude de configurer votre système Linux principal en dual boot avec un autre système Linux plus petit et stable.

#### 3.1.1 Compatibilité matérielle

Linux est compatible avec la plupart des matériels PC. Linux peut être installé sur presque tout système. Pour moi il a été aussi facile à installer que Windows 95/98/Me. Il semble que la liste des compatibilités matérielles s'allonge encore.

Si vous possédez un PC portable, consultez : Linux on Laptops (<http://www.linux-laptop.net/>) pour identifier sa situation.

Ma recommandation pour le matériel type PC de bureau est « soyez conservateur » :

- SCSI plutôt qu'IDE pour le travail, disque dur IDE/ATAPI pour une utilisation personnelle.
- CD-ROM (ou CD-RW) IDE/ATAPI.
- PCI plutôt qu'ISA, surtout pour la carte réseau.

- Utilisez une carte réseau de base. Des cartes Tulip sur bus PCI, NE2000 sur bus ISA conviennent bien.
- Évitez PCMCIA (portables) lors de la première tentative d'installation de Linux.
- Pas de clavier ou de souris USB, ... à moins de vouloir faire face à un défi.

Pour une machine lente, extraire son disque dur et le connecter dans une autre machine plus rapide pour accélérer l'installation est une bonne idée.

### 3.1.2 Déterminer le matériel et les puces du PC

Durant l'installation, on sera interrogé sur le matériel ou les puces. Parfois, ces informations ne sont pas toujours faciles à trouver. Voici une méthode :

- 1 Ouvrez le PC et inspectez l'intérieur.
- 2 Notez les codes produit qui sont sur les grandes puces de la carte graphique, de la carte réseau, sur la puce à côté des ports série et la puce à côté des ports IDE.
- 3 Notez les noms des cartes imprimés au dos des cartes PCI et ISA.

### 3.1.3 Trouver le matériel du PC avec Debian

Les commandes suivantes sur un système Linux devraient donner quelque idée sur le matériel présent et la configuration.

```
$ lspci -v |less
$ pager /proc/pci
$ pager /proc/interrupts
$ pager /proc/ioports
```

Ces commandes peuvent être lancées pendant le processus d'installation à partir de la console en appuyant sur ALT-F2.

### 3.1.4 Trouver le matériel du PC avec d'autres systèmes d'exploitation (SE)

D'autres sources d'information concernant le matériel peuvent être obtenues avec d'autres SE.

Installez une autre distribution Linux commerciale. La détection du matériel tend à être meilleure que celle de Debian, pour l'instant. Cette situation devrait être changée lorsque debian-installer sera introduit dans Sarge.

Installez Windows. La configuration matérielle peut être obtenue en faisant un clic droit sur « Poste de travail » pour aller sur Propriétés / Gestionnaire de périphériques. Enregistrez toutes les ressources d'information comme IRQ, I/O port address, DMA. Quelques vieilles cartes ISA doivent être configurées sous DOS et utilisées en conséquence.

### 3.1.5 Le Mythe Lilo

Lilo est limité à 1024 cylindres. —FAUX !

Les versions récentes de `lilo` utilisées depuis Debian Potato supportent `lba32`. Si le BIOS de la carte mère est assez récent pour supporter `lba32`, `lilo` devrait être capable de charger au-delà de la vieille limite des 1024 cylindres.

Assurez-vous simplement d'ajouter la ligne « `lba32` » vers le début de votre fichier `lilo.conf` si vous avez gardé un vieux `lilo.conf`.

### 3.1.6 GRUB

Le nouveau gestionnaire de démarrage `grub` du projet GNU Hurd peut être installé sur un système Debian Woody :

```
# apt-get update
# apt-get install grub-doc
# mc /usr/share/doc/grub-doc/html/
... lisez le contenu
# apt-get install grub
# pager /usr/share/doc/grub/README.Debian
... à lire :)
```

Pour modifier le menu de GRUB, éditez `/boot/grub/menu.lst`. Voir 'Comment configurer les paramètres de démarrage (GRUB)' page 88 pour la configuration des paramètres de démarrage car la syntaxe est différente de celle de `lilo`.

### 3.1.7 Choix des disquettes de boot

Pour Potato, j'aimais bien les disquettes IDEPCI pour installer une machine de bureau. Pour Woody, j'aime bien les disquettes `bf2.4`. Elles utilisent une version de `boot-floppies` pour créer les disquettes de démarrage.

Si vous avez une carte réseau PCMCIA, vous devez utiliser les disquettes de démarrage standard (plus grand nombre de disquettes, mais tous les pilotes de périphériques sont disponibles) et configurer la carte réseau dans le dialogue PCMCIA ; n'essayez pas de la configurer dans le dialogue de configuration réseau standard.

Pour des systèmes spéciaux, vous pouvez avoir besoin de créer une disquette de secours personnalisée. Cela peut être fait en remplaçant l'image du noyau appelée « `linux` » sur la disquette de secours Debian par une autre image compressée du noyau compilée ailleurs pour la machine. Les détails sont documentés dans le fichier `readme.txt` de la disquette de secours. La disquette est formatée au format MSDOS, aussi vous pouvez utiliser n'importe quel système pour lire et éditer ce fichier. Ceci peut rendre la vie plus facile à ceux qui possèdent une carte réseau spéciale, etc.

Pour Sarge, le paquet `debian-installer` et/ou `pgi` est à utiliser pour créer les disquettes de démarrage.

### 3.1.8 Installation

Suivez les instructions officielles à <http://www.debian.org/releases/stable/installmanual> ou <http://www.debian.org/releases/testing/installmanual> (en développement, parfois elles n'existent pas).

Si vous installez un système avec les disquettes de démarrage de la distribution de testing, il vous faudra peut-être ouvrir une console en appuyant sur ALT-F2 et remplacer manuellement les entrées `stable` par `testing` pour ajuster les sources APT.

J'ai l'habitude d'installer `lilo` à un endroit comme `/dev/hda3`, en installant `mbr` sur `/dev/hda`. Cela minimise les risques de recouvrir l'information de démarrage.

Voici ce que je choisis lors du processus d'installation.

- MD5 passwords « yes »
- shadow passwords « yes »
- Installation « advanced » (`dselect **`) et sélection de
  - exclure `emacs` (si sélectionné), `nvi`, `tex`, `telnet`, `talk(d)` ;
  - inclure `mc`, `vim`, `nano-tiny` ou `elvis-tiny`. Voir 'dselect' page 59. Même si vous êtes un fan d'Emacs, laissez-le pour le moment et utilisez `nano` pendant l'installation. De même, évitez d'installer de gros paquets comme `TeX` (Potato le faisait) à ce point-là. Voir 'Editeurs de sauvetage' page 153 pour la raison de l'installation de `nano-tiny` ou `elvis-tiny` ici.
- Pour toutes les questions de configuration pendant l'installation de chaque paquet : « y » (remplace version courante).
- `exim` : sélectionner 2 pour envoyer le courrier électronique par le serveur SMTP du FAI.

Pour plus d'informations sur `dselect`, voir 'dselect' page 59.

### 3.1.9 Nom d'hôte et IP à utiliser pour le réseau local

J'utilise un sous-réseau de classe C à la maison,

```

Internet
|
+--- FAI externe fournit le service POP (accédé par fetchmail)
|
le FAI fournit les services DHCP et relai SMTP
|
Modem Cable          :          (Téléphone)
|
Port externe de la passerelle~: eth0 (IP donnée par le DHCP du FAI)
utilise un vieux PC portable (IBM Thinkpad, 486 DX2 50 MHz, 20 MB RAM)

```

```

tourne avec le noyau Linux 2.4 et le système de fichiers ext3
tourne avec le paquet «~ipmasq~» (avec fortification, NAT et pare-feu)
tourne avec le paquet «~dhcp-client~» configuré pour eth0 (remplace les para
tourne avec le paquet «~dhcp~» configuré pour eth1
tourne avec «~exim~» comme hôte intelligent (mode 2)
tourne avec «~fetchmail~» avec un long intervalle (fall back)
tourne avec «~bind~» comme serveur de nom en cache pour l'Internet depuis
                                serveur de nom officiel pour le domaine du ré
tourne avec «~ssh~» sur les ports 22 et 8080 (connexions depuis n'importe où
tourne avec «~squid~» comme serveur de cache pour l'archive Debian (pour APT
Port interne de la passerelle~: eth1 (IP = 192.168.1.1, fixe)
                                |
                                +--- LAN Switch (10 base T) ---+
                                |                               |
Quelques clients avec IP fixe    Quelques clients DHCP
(IP = 192.168.1.2-127, fixe)    (IP = 192.168.1.128-200, dynamique)

```

Voir 'Construire une passerelle avec Debian' page 147 pour les détails de la configuration d'une passerelle pour le réseau local.

### 3.1.10 Comptes utilisateurs

Afin d'avoir une organisation cohérente entre toutes les machines, quelques premiers comptes sont toujours les mêmes sur mon système.

Je crée toujours un premier compte utilisateur avec un nom comme "admin" (uid=1000). Tous les messages de root sont redirigés dessus. Ce compte est membre du groupe adm (voir 'Pourquoi GNU su ne supporte pas le groupe wheel' page 112), à qui l'on peut donner beaucoup des privilèges de root au travers des programmes su en utilisant PAM ou sudo. Voir 'Ajouter un compte utilisateur' page 46 pour les détails.

### 3.1.11 Création des systèmes de fichiers

#### Partition du disque dur

Je préfère avoir différentes partitions pour différentes arborescences de répertoires, afin de limiter les dommages en cas de plantage du système. Par exemple :

```

/                == (/ + /boot + /bin + /sbin)
                 == 50Mo+
/tmp             == 100Mo+
/var            == 100Mo+
/home          == 100Mo+
/usr           == 700Mo+ avec X
/usr/local    == 100Mo

```

La taille du répertoire `/usr` dépend beaucoup des applications X-Window et de la documentation. `/usr` peut être de 300Mo si l'on n'utilise que le terminal, tandis que 2Go–3Go n'est pas inhabituel si l'on installe un certain nombre d'applications Gnome. Lorsque `/usr` devient trop gros, déplacer `/usr/share/` vers une autre partition est le meilleur remède. Avec un noyau 2.4 récent, `/` peut avoir besoin de plus de 200Mo.

Par exemple, le statut actuel de la machine qui sert de passerelle Internet est le suivant (sortie de la commande `df -h`) :

```
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/hda3       300M  106M  179M  38% /
/dev/hda7       100M   12M   82M  13% /home
/dev/hda8       596M   53M  513M  10% /var
/dev/hda6       100M  834k   94M   1% /var/lib/cvs
/dev/hda9       596M  222M  343M  40% /usr
/dev/hda10      596M  130M  436M  23% /var/cache/apt/archives
/dev/hda11     1.5G  204M  1.2G  14% /var/spool/squid
```

(La grande taille de `/var/spool/squid` est pour le proxy en vue du téléchargement des paquetages.)

Ci-dessous la sortie de `fdisk -l` pour donner une idée.

```
# fdisk -l /dev/hda # comment

/dev/hda1          1          41      309928+    6  FAT16 # DOS
/dev/hda2          42          84      325080    83  Linux # (pas utilisé)
/dev/hda3          85         126      317520    83  Linux # Principal
/dev/hda4         127         629     3802680    5  Extended
/dev/hda5         127         143     128488+   82  Linux swap
/dev/hda6         144         157     105808+   83  Linux
/dev/hda7         158         171     105808+   83  Linux
/dev/hda8         172         253     619888+   83  Linux
/dev/hda9         254         335     619888+   83  Linux
/dev/hda10        336         417     619888+   83  Linux
/dev/hda11        418         629     1602688+   83  Linux
```

Quelques partitions inutilisées existent. Elles sont réservées pour installer une seconde distribution Linux ou une réserve d'espace pour une arborescence de répertoires en expansion.

### Monter les systèmes de fichiers

Montez les systèmes de fichiers ci-dessus proprement avec le fichier `fstab` suivant :



```

# /etc/fstab: information statique sur les systèmes de fichiers
#
# file system      mount point      type      options          dump pass
/dev/hda3          /                 ext2      defaults,errors=remount-ro 0 1
/dev/hda5          none             swap      sw               0 0
proc              /proc            proc      defaults         0 0
/dev/fd0           /floppy          auto      defaults,user,noauto 0 0
/dev/cdrom         /cdrom           iso9660   defaults,ro,user,noauto 0 0
#
# conserve les partitions séparées
/dev/hda7          /home            ext2      rw               0 2
/dev/hda8          /var             ext2      rw               0 2
/dev/hda6          /var/lib/cvs     ext2      rw               0 2
/dev/hda9          /usr             ext2      rw               0 2
/dev/hda10         /var/cache/apt/archives ext2      rw               0 2

# une très grande partition pour le cache proxy
/dev/hda11         /var/spool/squid ext2      rw               0 2

# backup bootable sous DOS
/dev/hda1          /mnt/dos         vfat      rw,noauto       0 0
# système Linux bootable de sauvegarde (pas fait)
/dev/hda2          /mnt/linux       ext2      rw,noauto       0 0
#
# montages nfs
mickey:/           /mnt/mickey      nfs       ro,noauto,intr  0 0
goofy:/           /mnt/goofy       nfs       ro,noauto,intr  0 0
# minnie:/ /mnt/minnie smbfs ro,soft,intr,credentials={filename} 0 2

```

Pour NFS, j'utilise `noauto`, `intr` avec l'option par défaut `hard`. De cette façon, il est possible d'arrêter un processus bloqué par une déconnexion en utilisant `Control-C`.

Pour une machine sous Windows connectée avec Samba (`smbfs`), `rw`, `auto`, `soft`, `intr` peut être une bonne idée. Voir 'Configuration Samba' page 39.

Pour un lecteur de disquettes, utiliser `noauto`, `rw`, `sync`, `user`, `exec` prévient les corruptions de données après une éjection accidentelle du disque sans le démonter, mais cela ralentit l'écriture.

### Montage autofs

Points clés pour le montage automatique :

- Charger le module `vfat` pour autoriser `/etc/auto.misc` à contenir `fstype=auto` :
 

```

# modprobe vfat # avant d'essayer d'accéder à la disquette
... ou pour automatiser cela,
# cat >>/etc/modules

```

- ```

vfat
^D
... et redémarrer le système

```
- Editer le fichier `/etc/auto.misc` comme suit :

```

floppy -fstype=auto, sync, nodev, nosuid, gid=100, umask=000 :/dev/fd0
... où gid=100 est «~users~».

```
  - Créer des liens dans `/home/user`, `cdrom` et `floppy`, qui pointent respectivement vers `/var/autofs/misc/cdrom` et `/var/autofs/misc/floppy`.
  - Ajoutez `user` au groupe « users ».

## Montage NFS

Le serveur Linux nfs externe (`goofy`) se trouve derrière un pare-feu (passerelle). J'ai une politique de sécurité très relâchée sur LAN puisque je suis le seul à l'utiliser. Pour obtenir un accès nfs, le côté du serveur nfs a besoin qu'on ajoute `/etc/exports` comme suit :

```

# /etc/exports: la liste des contrôle d'accès pour les systèmes de fichier
# qui peuvent être exportés vers les clients NFS. Voir exports(5).
/          (rw,no_root_squash)

```

Ceci est utile pour activer le serveur nfs en plus de l'installation et de l'activation d'un client/serveur nfs.

Je crée généralement une seule partition de 2Go pour une installation expérimentale et/ou secondaire et paresseuse de Linux, pour plus de simplicité. Je partage optionnellement les partitions `swap` et `/tmp` pour ces installations. Le schéma de multi-partitionnement est trop complexe pour ces usages. Si on a besoin d'un système simple utilisé en console, 500Mo peuvent être largement suffisants.

### 3.1.12 Lignes directrices pour la mémoire DRAM

Ce qui suit sont des indications grossières pour la DRAM.

```

4 Mo : Minimum suffisant pour faire fonctionner le noyau Linux.
16 Mo : Minimum pour un usage du système en mode console.
32 Mo : Minimum pour un système X simple.
64 Mo : Minimum pour un système X avec GNOME/KDE.
128 Mo : Confortable pour le système X avec GNOME/KDE.
256+Mo : Pourquoi pas si ça vous chante. La DRAM est bon marché.

```

L'option de boot `mem=4m` (ou `lilo append="mem=4m"`) montrera comment le système se comporterait en ayant 4Mo de mémoire installée. Un paramètre de démarrage pour `lilo` est requis pour un système ayant plus de 64Mo de mémoire avec un vieux BIOS.

### 3.1.13 Espace de Swap

J'utilise la ligne directrice suivante :

- Chaque partition de swap est < 128 Mo (avec un vieux noyau 2.0), < 2 Go (avec les noyaux récents)
- Total = soit (1 à 2 fois la taille de la RAM) soit (128 Mo à 2 Go)
- Installation sur des disques différents et montage avec les options `sw,pri=1` dans `/etc/fstab`. Cela permet de s'assurer que le noyau fait du RAID par bandes sur les partitions de swap et offre des performances maximum.
- Utilisation de la partie centrale du disque, si possible.

Même si vous n'en avez pas besoin, de l'espace de swap (128 Mo) est requis, sinon le système ralentit avant de planter avec un programme qui manque de mémoire.

## 3.2 Configuration de Bash

Je modifie les scripts de démarrage à mon goût sur tout le système :

|                                      |                                                                   |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <code>/etc/bash.bashrc</code>        | Remplacez par un script personnalisé                              |
| <code>/etc/profile</code>            | Gardez la version de la distribution ( <code>\w -&gt; \W</code> ) |
| <code>/etc/skel/.bashrc</code>       | Remplacez par une copie privée                                    |
| <code>/etc/skel/.profile</code>      | Remplacez par une copie privée                                    |
| <code>/etc/skel/.bash_profile</code> | Remplacez par une copie privée                                    |
| <code>~/.bashrc</code>               | Remplacez par une copie privée pour tous les comptes              |
| <code>~/.profile</code>              | Remplacez par une copie privée pour tous les comptes              |
| <code>~/.bash_profile</code>         | Remplacez par une copie privée pour tous les comptes              |

Voir détails dans mon exemple. ([exemples/](#)) J'aime les systèmes transparents, j'ai donc paramétré `umask` à 002 ou 022.

`PATH` est paramétré par les fichiers de configuration suivants, dans cet ordre.

|                              |                                                  |
|------------------------------|--------------------------------------------------|
| <code>/etc/login.defs</code> | - avant que le shell paramètre <code>PATH</code> |
| <code>/etc/profile</code>    | (peut appeler <code>/etc/bash.bashrc</code> )    |
| <code>~/.bash_profile</code> | (peut appeler <code>~/.bashrc</code> )           |

## 3.3 Configuration de la souris

### 3.3.1 Souris PS/2

Dans le cas d'un connecteur de souris de type PS/2 sur une carte mère ATX, la succession de signaux sera :

```
mouse -> /dev/psaux -> gpm -> /dev/gpmdata = /dev/mouse -> X
```

Ici, un lien symbolique `/dev/mouse` est créé et pointe vers `/dev/gpmdata` pour accommoder certains utilitaires de configuration et faciliter la reconfiguration. (Par exemple, si vous décidez de ne pas utiliser `gpm`, pointez `/dev/mouse` vers `/dev/psaux` après avoir supprimé le démon `gpm`.)

Cette succession de signaux permet au clavier ou à la souris d'être déconnecté et réinitialisé en redémarrant `gpm` après reconnexion. `X` restera activé !

Le protocole du signal entre la sortie de `gpm` et l'entrée de `X` peut être implémenté de deux façons, soit "ms3" (protocole des souris séries Microsoft à 3 boutons) soit "brut" (protocole de la souris connectée), et ce choix impose le choix du protocole utilisé pour configurer `X`.

Voici des exemples de configuration pour les souris Logitech 3 boutons PS/2, (souris Unix traditionnelle).

Si vous faites parti de ceux dont la carte vidéo n'est pas supportée par le nouveau `X4` et devez utiliser `X3` (cartes ATI 64 bit par exemple), configurez `/etc/X11/X86Config` au lieu de `/etc/X11/X86Config-4` dans les exemples suivants.

### Le protocole ms3

| <code>/etc/gpm.conf</code>     |   | <code>/etc/X11/X86Config-4</code>               |
|--------------------------------|---|-------------------------------------------------|
| =====                          | + | =====                                           |
| <code>device=/dev/psaux</code> |   | <code>Section "InputDevice"</code>              |
| <code>responsiveness=</code>   |   | <code>  Identifier "Configured Mouse"</code>    |
| <code>repeat_type=ms3</code>   |   | <code>  Driver "mouse"</code>                   |
| <code>type=autops2</code>      |   | <code>  Option "CorePointer"</code>             |
| <code>append=""</code>         |   | <code>  Option "Device" "/dev/mouse"</code>     |
| <code>sample_rate=</code>      |   | <code>  Option "Protocol" "IntelliMouse"</code> |
|                                |   | <code>EndSection</code>                         |

Si cette approche est utilisée, l'ajustement du type de souris est fait simplement en éditant le fichier `gpm.conf` et la configuration de `X` reste la même. Voir mes scripts d'exemple ([examples/](#)).

### Le protocole brut

| <code>/etc/gpm.conf</code>     |   | <code>/etc/X11/X86Config-4</code>            |
|--------------------------------|---|----------------------------------------------|
| =====                          | + | =====                                        |
| <code>device=/dev/psaux</code> |   | <code>Section "InputDevice"</code>           |
| <code>responsiveness=</code>   |   | <code>  Identifier "Configured Mouse"</code> |
| <code>repeat_type=raw</code>   |   | <code>  Driver "mouse"</code>                |
| <code>type=autops2</code>      |   | <code>  Option "CorePointer"</code>          |
| <code>append=""</code>         |   | <code>  Option "Device" "/dev/mouse"</code>  |

```

sample_rate=          | Option      "Protocol" "MouseManPlusPS/2"
                      | EndSection

```

Si vous utilisez cette approche, l'ajustement du type de souris est fait en éditant le fichier `gpm.conf` et en ajustant la configuration de X.

### Comment adapter différentes souris

Le type de périphérique `autops2` est supposé détecter la plupart des souris PS/2 du marché. Malheureusement, cela ne marche pas toujours et il n'est pas disponibles dans les versions antérieures à Woody. Essayez d'utiliser `ps2`, ou `imps2`, dans le fichier `gpm.conf` à la place de `autops2` dans ces cas-là. Pour trouver les types de souris disponibles, tapez `gpm -t help`. Voir `gpm(8)`.

Si une souris PS/2 à 2 boutons est utilisée, activez `Emulate3Buttons` dans la configuration du protocole X. La différence de protocole entre les souris 2 boutons et 3 boutons est détectée automatiquement et ajustée par `gpm` après avoir cliqué sur le bouton du milieu.

Pour le protocole X avec 'Le protocole brut' page précédente ou sans `gpm`, utilisez :

- IntelliMouse : souris sur port série (répéteur `gpm` avec « ms3 »)
- PS/2 : souris sur port PS/2 (à tester en premier)
- IMPS/2 : n'importe quelle souris PS/2 (2, 3, ou à roulette)
- MouseManPlusPS/2 : souris PS/2 Logitech
- ...

Pour plus de détails, consultez Mouse Support in XFree86 (<http://www.xfree86.org/current/mouse.html>).

Pour une souris à roulette Microsoft typique, la meilleure configuration est :

```

/etc/gpm.conf          | /etc/X11/X86Config-4
=====+=====
device=/dev/psaux     | Section "InputDevice"
responsiveness=       | Identifier "Configured Mouse"
repeat_type=raw       | Driver      "mouse"
type=autops2          | Option      "CorePointer"
append=""             | Option      "Device"      "/dev/mouse"
sample_rate=          | Option      "Protocol"   "IMPS/2"
                      | Option      "Buttons"    "5"
                      | Option      "ZAxisMapping" "4 5"
                      | EndSection

```

Pour certains portables Toshiba récents : activez `gpm` avant PCMCIA dans le script d'initialisation System-V. Ceci évite à `gpm` de planter. Étrange, mais vrai.

### 3.3.2 Souris USB

Assurez vous d'avoir :

- « Input Core Support » et « Input Core Support/Mouse Support » activés dans le noyau ou en modules.
- « Support for USB », « Preliminary USB device filesystem », « UHCI » ou « OHCI » et « USB HID Support » activés dans le noyau ou en modules.

Si vous n'utilisez pas devfs, créez une node de périphérique `/dev/input/mice` avec comme major 13 et minor 63, comme suit :

```
# cd /dev
# mkdir input
# mknod input/mice c 13 63
```

Pour les souris à 3 boutons **USB** typiques, la configuration doit être :

```
/etc/gpm.conf | /etc/X11/X86Config-4
=====+=====
device=/dev/input/mice | Section "InputDevice"
responsiveness= | Identifier "Generic Mouse"
repeat_type=raw | Driver "mouse"
type=autops2 | Option "SendCoreEvents" "true"
append="" | Option "Device" "/dev/input/mice"
sample_rate= | Option "Protocol" "IMPS/2"
| Option "Buttons" "5"
| Option "ZAxisMapping" "4 5"
| EndSection
```

Voir Linux USB Project (<http://www.linux-usb.org/>) pour plus d'information.

## 3.4 Configuration NFS

Configurer NFS dans `/etc/exports`.

```
# echo "/" *.domainname-for-lan-hosts(rw,no_root_squash,nohide) \
>> /etc/exports
```

Voir détails dans mon exemple. ([examples/](#)).

## 3.5 Configuration Samba

Références :

- <http://www.samba.org/>
- paquet samba-doc

Configurer Samba en mode « partage » est plus facile pour créer un partage du disque de type WfW. Mais il est mieux de le configurer en mode « utilisateur ».

Samba peut être configuré à l'aide de debconf ou vi :

```
# dpkg-reconfigure --priority=low samba # dans Woody
# vi /etc/samba/smb.conf
```

Voir détails dans mon script d'exemple. ([examples/](#))

Ajouter un nouvel utilisateur au fichier smbpasswd peut être fait par smbpasswd :

```
$su -c "smbpasswd -a username"
```

Assurez-vous de l'utilisation des mots de passe cryptés pour une meilleure compatibilité.

Le rang de l'OS signifie ce qui suit et plus grand est le nombre, plus haute est la priorité du serveur.

```
0:      Samba avec des comportements relâchés
1:      Wfw 3.1, Win95, Win98, Win/me?
16:     Win NT WS 3.51
17:     Win NT WS 4.0
32:     Win NT SVR 3.51
33:     Win NT SVR 4.0
255:    Samba avec beaucoup de puissance
```

Assurez-vous que les utilisateurs sont membres du groupe possédant le répertoire qui est partagé et que le bit d'exécution du répertoire est positionné à accès.

## 3.6 Configuration de l'imprimante

La méthode traditionnelle est d'utiliser lpr/lpd. Il existe un nouveau système, CUPS™ (Common UNIX Printing System). PDQ est une autre approche. Voir le Linux Printing HOWTO (<http://www.tldp.org/HOWTO/Printing-HOWTO.html>) pour plus d'information.

### 3.6.1 lpr/lpd

Pour les *spoolers* comme lpr/lpd (paquets lpr, lprng, et gnulpr), configurez /etc/printcap comme suit s'ils sont connectés à une imprimante PostScript ou texte :

```
lp|alias:\
    :sd=/var/spool/lpd/lp:\
    :mx#0:\
    :sh:\
    :lp=/dev/lp0:
```

Signification des lignes ci-dessus :

- En-tête : *lp* — nom de la queue, *alias* = alias
- mx#0 — taille de fichier maximum illimitée
- sh — suppression de l'impression de la première page d'en-tête
- lp=/dev/lp0 — périphérique local, ou port@host pour une machine distante

C'est une bonne configuration si vous utilisez une imprimante PostScript. De plus, lors de l'impression depuis une machine Windows avec Samba, c'est une bonne configuration pour n'importe quelle imprimante supportée par Windows (communication bi-directionnelle non supportée). Il faut sélectionner l'imprimante correspondante sous Windows.

Si vous n'avez pas d'imprimante PostScript, il faut configurer un système de filtre avec *gs*. Il existe beaucoup d'outils d'auto-configuration pour configurer /etc/printcap. Voici quelques options :

- gnulpr, (lpr-ppd) et printtool — j'utilise celle-là.
- lpr et apsfiler
- lpr et magicfilter
- lprng et lprngtool
- lprng et apsfiler
- lprng et magicfilter

Pour exécuter des outils de configuration graphiques comme printtool, voir 'Devenir root sous X' page 129 pour obtenir les privilèges de root. Les queues d'imprimante créées avec printtool utilisent *gs* et agissent comme des imprimantes PostScript. Donc, lorsque vous y accédez, utilisez des pilotes PostScript. Du côté de Windows, « Apple LaserWriter » est le standard.

### 3.6.2 CUPS™

Installez le Système d'Impression Commun pour UNIX (Common UNIX Printing System, ou CUPS™) :

```
# apt-get install cupsys cupsomatic-ppd
# apt-get install cupsys-bsd cupsys-driver-gimpprint
```



Ensuite, configurez le système avec n'importe quel navigateur Web :

```
$ mybrowser http://localhost:631
```

Par exemple, pour ajouter votre imprimante sur un port de la liste des imprimantes accessibles :

- cliquez sur « Printers » sur la page principale, puis « Add Printer »,
- entrez « root » comme nom d'utilisateur et son mot de passe,
- ajoutez l'imprimante en suivant les instructions,
- retournez sur la page « Printers » et cliquez sur « Configure Printers », et
- configurez la taille du papier, la résolution et les autres paramètres.

Pour plus d'informations, consultez <http://localhost:631/documentation.html> et <http://www.cups.org/cups-help.html>.

Pour le noyau 2.4, voir aussi 'Support du port parallèle' page 83.

## 3.7 Autres conseils de configuration de l'hôte

### 3.7.1 Installer quelques paquets supplémentaires après l'installation

Une fois rendu à ce point, vous avez un système Debian petit mais fonctionnel. Il est temps d'installer des paquets plus gros.

- Lancez `tasksel`. Voir 'Installation de tâches avec `tasksel` ou `aptitude`' page 58.  
Vous pouvez choisir ces options si vous en avez besoin :
  - Utilisateur — X window system
  - Développement — C et C++
  - Développement — Python
  - Développement — Tcl/Tk
  - Divers — environnement TeX/LaTeX
  - Pour les autres — je préfère utiliser `tasksel` comme guide en regardant les composants listés dans « Task Info » et en les installant manuellement avec `dselect`.
- Lancez `dselect`.

Là, la première chose à faire est de sélectionner votre éditeur de texte favori, et tout programme dont vous avez besoin. Vous pouvez installer plusieurs variantes d'Emacs en même temps. Voir 'dselect' page 59 et 'Éditeurs populaires' page 153.

De plus, vous pouvez remplacer des paquets par défaut avec d'autres ayant plus d'options.

- lynx-ssh (à la place de lynx)
- ...
- ...

J'édite habituellement `/etc/inittab` pour éteindre plus facilement ma machine.

```
...
# Que faire lorsque CTRL-ALT-DEL est pressé.
ca:12345:ctrlaltdel:/sbin/shutdown -t1 -a -h now
...
```

### 3.7.2 Modules

Les modules pour les pilotes de périphériques sont configurés lors de l'installation initiale. `modconf` permet de configurer les modules ensuite au travers d'une interface utilisant des menus. Ce programme est utile lorsque des modules ont été oubliés lors de l'installation ou lorsqu'un nouveau noyau est installé.

Le nom des modules à précharger est listé dans `/etc/modules`. J'utilise `lsmod` et `depmod` pour les contrôler manuellement.

De plus, assurez-vous d'ajouter quelques lignes dans `/etc/modules` pour mettre en route `ip-masquerading` (ftp etc.) pour les noyaux 2.4. Voir 'Le noyau 2.4 modulaire' page 79, et notamment 'Fonctions réseau' page 80.

### 3.7.3 Configuration de base d'un graveur de CD

Éditer les fichiers suivants :

```
/etc/lilo.conf (ajouter append="hdc=ide-scsi",
               lancer lilo pour activer)
/dev/cdrom    (lien symbolique # cd /dev; ln -sf scd0 cdrom)
/etc/modules  (ajouter "ide-scsi" et "sg". Si besoin est, "sr" après cela.)
```

Voir 'Graveur de CD' page 114 pour les détails.

### 3.7.4 Grande capacité mémoire et arrêt automatique

Éditer `/etc/lilo.conf` comme suit pour configurer les paramètres de démarrage pour une grande capacité mémoire (pour les noyaux 2.2) et l'arrêt automatique (pour `apm`) :

```
append="mem=128M apm=on apm=power-off"
```

Lancer `lilo` pour installer cette configuration. `apm=power-off` est requis pour un noyau multiprocesseur (SMP). La même chose peut être faite directement à l'invite de démarrage. Voir 'Autres astuces avec l'invite de démarrage' page 87.

Si `apm` est compilé comme module comme c'est le cas par défaut dans les noyaux 2.4 de Debian, lancez `# insmod apm power_off=1` après le boot ou configurez `/etc/modules` par :

```
# echo "apm power_off=1" >>/etc/modules
```

Autrement, compiler le support ACPI permet d'atteindre le même but avec les nouveaux noyaux et semble plus compatible avec SMP (requiert une carte mère récente). Le noyau 2.4 avec une carte mère récente devrait correctement détecter les grandes capacité mémoire.

```
CONFIG_PM=y
CONFIG_ACPI=y
...
CONFIG_ACPI_BUSMGR=m
CONFIG_ACPI_SYS=m
```

et ajouter les lignes suivantes dans `/etc/modules` selon cet ordre :

```
ospm_busmgr
ospm_system
```

ou recompiler le noyau avec toutes les options ci-dessus en cochant « y ». Dans tous les cas, avec ACPI, aucun des paramètres de l'invite de démarrage n'est requis.

### 3.7.5 Étranges problèmes d'accès à certains sites web

Les noyaux Linux récents activent ECN par défaut, ce qui peut causer des problèmes d'accès à certains sites web situés derrière de mauvais routeurs. Pour vérifier l'état d'ECN

```
# cat /proc/sys/net/ipv4/tcp_ecn
... ou
# sysctl net.ipv4.tcp_ecn
```

Pour le désactiver, utilisez

```
# echo "0" > /proc/sys/net/ipv4/tcp_ecn
... ou
# sysctl -w net.ipv4.tcp_ecn=0
```

Pour désactiver TCP ECN à chaque démarrage, éditer `/etc/sysctl.conf` et ajouter :

```
net.ipv4.tcp_ecn = 0
```

### 3.7.6 Configuration d'une connexion RTC avec PPP

Installer le paquet `pppconfig` pour configurer l'accès par PPP.

```
# apt-get install pppconfig
# pppconfig
... suivez les indications pour configurer PPP
# adduser user_name dip
... autorise user_name à appeler avec PPP
```

Un accès PPP peut être initié par l'utilisateur (*user\_name*) :

```
$ pon ISP_name # démarre l'accès PPP au FAI
... amusez-vous bien sur l'Internet
$ poff ISP_name # arrête l'accès PPP, ISP_name est optionnel
```

Voir `/usr/share/doc/ppp/README.Debian.gz` pour plus de détails.

D'une autre façon, le paquet `wvdial` peut être utilisé pour configurer l'accès PPP.

### 3.7.7 Autre configuration à vérifier dans `/etc`

Vous pouvez avoir envie d'ajouter un fichier `/etc/cron.deny`, qui manque dans l'installation standard de Debian (vous pouvez copier `/etc/at.deny`).

## Chapitre 4

# Didacticiels Debian

Cette section propose une orientation basique dans le monde Linux pour les débutants. Si vous utilisez Linux depuis un certain temps déjà, utilisez-la comme un inventaire.

### 4.1 Sources d'information

Jetez un oeil au Debian Documentation Project (DDP) (<http://www.debian.org/doc/>) qui fait référence pour Debian. La plupart de ces documents sont généralement installés dans `/usr/share/doc/`. Regardez aussi dans `/usr/share/doc-base/`, qui offre des liens vers des documents sur votre système. Ajoutez `export CDPATH=.:usr/share/doc:usr/src/local` à votre `~/.bash_profile` pour accéder facilement aux répertoires de documentation.

Le Linux Documentation Project (LDP) (<http://www.tldp.org/>) est une référence sur Linux en général. En principe le contenu du LDP est installé dans `/usr/share/doc/HOWTO/`.

La navigation à travers les documents locaux ou sur des sites ftp distants se fait en utilisant la touche F9 dans Midnight Commander (voir 'Midnight Commander (MC)' page 48).

### 4.2 La console Linux

#### 4.2.1 Se connecter

Dans un système Linux ordinaire, il y a 6 pseudo-terminals indépendants. Le passage de l'un à l'autre se fait avec la combinaison de touches `Left-Alt` et F1 à F6 simultanément. Chaque pseudo-terminal permet de se connecter de manière indépendante à vos différents comptes. L'environnement multi-utilisateurs est une des grandes fonctionnalités d'Unix à laquelle on devient vite accro.

Sous Unix, une bonne habitude à prendre est de se connecter en tant qu'utilisateur ordinaire pour une utilisation normale. Je dois admettre que je continue à utiliser le compte du super utilisateur (root) plus qu'il ne se doit juste à cause de son aisance et de ma négligence.

Désormais j'utilise un compte ordinaire avec les commandes `sudo`, `super` ou `su -c` pour acquérir des accès root limités.

### 4.2.2 Ajouter un compte utilisateur

Après l'installation du système, j'ajoute généralement un compte utilisateur ordinaire. Si le nom d'utilisateur est « pingouin »,

```
# adduser pingouin
```

le créera.

J'utilise la commande `vigr` pour éditer `/etc/group` comme cela :

```
src:x:40:admin, debian, ...
staff:x:50:admin
...
```

J'utilise le groupe `staff` pour les utilisateurs qui effectuent des tâches administratives et ont le privilège exclusif de `su` (voir 'Pourquoi GNU `su` ne supporte pas le groupe `wheel`' page 112) et le groupe `src` pour CVS (voir 'CVS' page 161).

Dans le système installé par défaut, le groupe `staff` possède `/home`, donc ses membres peuvent maintenir les comptes utilisateurs. Le groupe `src` possède `/usr/src`, utilisé pour compiler un noyau, etc.

Utilisez `adduser`, `addgroup`, `vipw`, `vipw -s`, `vigr`, et `vigr -s` pour configurer proprement les utilisateurs et les groupes.

### 4.2.3 Comment éteindre

Comme tout autre système d'exploitation moderne où les fichiers sont mis en cache en mémoire, Linux a besoin d'être éteint proprement avant que le courant ne soit coupé sans danger. Voici la commande en mode multi-utilisateur :

```
# shutdown -h now
```

Voici la commande en mode mono-utilisateur (single-user mode) :

```
# poweroff -i -f
```

Attendez jusqu'à ce que le système vous affiche « System halted » (NdT : système arrêté), puis coupez le courant. Si apm est activé dans le BIOS et sous Linux, le système s'éteindra puis coupera l'alimentation par lui même. Voir 'Grande capacité mémoire et arrêt automatique' page 42 pour plus de détails.

#### 4.2.4 Édition en ligne de commande

L'interpréteur de commande (shell), bash, est doté d'une possibilité d'édition de commandes. Utilisez simplement la flèche vers le haut pour entrer dans l'historique, ensuite utilisez les flèches comme vous l'entendriez. Autres combinaisons de touches importantes à se rappeler :

|                                  |                                              |
|----------------------------------|----------------------------------------------|
| Ctrl-C~:                         | Interrompt un programme                      |
| Ctrl-D~:                         | Interrompt une entrée                        |
| Ctrl-S~:                         | Interrompt la sortie à l'écran               |
| Ctrl-Q~:                         | Réactiver la sortie à l'écran                |
| Ctrl-Alt-Del~:                   | Redémarrer/arrêter le système (voir /etc/i   |
| Click-gauche-et-déplace-souris~: | Sélectionner et copier dans le presse-papier |
| Ctrl-click-souris~:              | Coller le contenu du presse-papier au nive   |

Sur une console Linux normale, seules les touches Ctrl gauche et Alt fonctionnent comme on le pense.

#### 4.2.5 Commandes de base à retenir

Ce qui suit sont les commandes de base Unix :

```
ls, ls -al, ls -d, pwd, cd, cd ~user, cd -,  
cat /etc/passwd, less, bg, fg, kill, killall,  
uname -a, type commandname, sync, netstat,  
ping, traceroute, top, vi, ps aux, tar, zcat,  
grep, ifconfig, ...
```

Cherchez leur signification en les entrant à une invite de commande ou en tapant man ou info suivi de leur nom (NdT : si votre système est localisé correctement, vous obtiendrez de l'aide en français). Beaucoup de commandes Linux afficheront une aide brève si vous les invoquez de l'une des manières suivantes :

```
$ nomdelacommande --help  
$ nomdelacommande -h
```

whatis *nomdelacommande* donne un résumé d'une ligne de n'importe quelle commande ayant une entrée dans les pages de manuel.

## 4.2.6 Le système X Window

Pour démarrer le système X Window depuis la console :

```
# exec startx
```

Un clic droit sur la fenêtre principale affichera un menu de sélections.

## 4.2.7 Commandes importantes au clavier

Quelques combinaisons importantes pour la console Linux à retenir :

|                       |                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alt-F1 à F6~:         | Passer à d'autres pseudo-terminaux                                                                                                                                                  |
| Ctrl-Alt-F1 à F6~:    | Passer à d'autres pseudo-terminaux<br>(depuis un X-window, DOSEMU, etc.)                                                                                                            |
| Alt-F7~:              | Retourner à X-window                                                                                                                                                                |
| Ctrl-Alt-moins~:      | Changer la résolution de l'écran dans X-window                                                                                                                                      |
| Ctrl-Alt-plus~:       | Changer la résolution dans l'autre sens<br>dans X-window                                                                                                                            |
| Ctrl-Alt-Backspace~:  | Arrêter X-window                                                                                                                                                                    |
| Alt-X, Alt-C, Alt-V~: | Combinaisons de touches usuelles Windows/Mac pour<br>Couper, Copier, Coller avec la touche Ctrl- qui est remplacée<br>par ces Alt- dans certain programmes comme Netscape Composer. |

## 4.3 Midnight Commander (MC)

Midnight Commander (MC) est le « couteau suisse » GNU pour la console Linux et autres environnements de terminaux.

### 4.3.1 Installer MC

```
# apt-get install mc
```

Ensuite, ajoutez la fonction suivante à votre ~/.bashrc (ou dans /etc/bash.bashrc, appelé depuis le .bashrc).

```
mc ()
{
  mkdir -p ~/.mc/tmp 2> /dev/null
  chmod 700 ~/.mc/tmp
  MC=~/.mc/tmp/mc-$$
```



```
/usr/bin/mc -P "$@" > "$MC"  
cd "$(cat $MC)"  
rm -f "$MC"  
unset MC;  
}
```

Ceci autorise MC à changer de répertoire de travail avant de sortir.

Si vous utilisez un terminal, comme `kon` et `KTerm` pour le japonais, qui utilise certains caractères graphiques, ajouter `-a` à la ligne de commande de `mc` peut aider à prévenir quelques problèmes.

### 4.3.2 Démarrer MC

```
$ mc
```

Toutes les opérations sur fichiers peuvent être effectuées depuis les menus de MC, moyennant un effort minimal de la part de l'utilisateur.

### 4.3.3 Gestionnaire de fichiers

Par défaut on a deux panneaux contenant la liste des fichiers de répertoires. Un autre mode utile est de configurer la fenêtre de droite sur "information" pour voir l'information sur le type de privilèges, etc. Ci-dessous, quelques raccourcis clavier essentiels. Avec le démon `gpm`, on peut aussi utiliser une souris. (Vérifiez d'avoir appuyé sur la touche Majuscule pour obtenir le comportement normal concernant le "couper/coller" dans MC.)

- F1 : Menu d'aide
- F3 : Afficheur de fichier interne
- F4 : Éditeur interne
- F9 : Active le menu déroulant
- F10 : Quitte Midnight Commander
- Tab : Passe d'une fenêtre à l'autre
- Insert : Marque le fichier pour des opérations multiples telles que copier
- Del : Efface le fichier (Soyez prudent — réglez MC pour qu'il soit en mode de sauvegarde.)
- Touches du curseur : Auto-explicatif

### 4.3.4 Astuces en ligne de commande

- Toute commande `cd` changera le répertoire affiché à l'écran.
- `Contrôle-Entrée` ou `Alt-Entrée` copiera un nom de fichier sur la ligne de commande. Utilisez ceci avec les commandes `cp` ou `mv` associées avec l'édition en ligne de commande.
- `Alt-Tab` affichera les différentes applications à ouvrir (dans un terminal) ou ouvertes, si la commande est utilisée hors d'un terminal (NdT : et avec un clavier configuré en français).

- On peut spécifier le répertoire de départ pour les deux fenêtres comme arguments à MC ; par exemple, `mc /etc /root`.
- `Esc + numéro de touche == Fn` (càd., `Esc + 1 = F1`, etc. ; `Esc + 0 = F10`)
- `Esc key == Alt key (= Meta, M-)` ; càd., tapez `Esc + c` pour `Alt-c`

### 4.3.5 Éditeur

L'éditeur interne possède une manière intéressante de procéder à un copier-coller. Presser la touche `F3` marque le début de la sélection, une seconde fois `F3` marque la fin de la sélection et met celle-ci en surbrillance. Ensuite vous pouvez bouger votre curseur. Si vous appuyez sur `F6`, la zone sélectionnée sera déplacée jusqu'à l'endroit où se trouve le curseur. Si vous pressez sur `F5`, la zone sélectionnée sera copiée et insérée à l'endroit où se trouve le curseur. `F2` sauvera le fichier. `F10` vous fera quitter l'éditeur. La plupart des raccourcis clavier fonctionnent à l'intuition.

Cet éditeur peut charger un fichier au démarrage :

```
$ mc -e fichier_à_éditer
$ mcedit fichier_à_éditer
```

Il ne s'agit pas d'un éditeur multi-fenêtres mais on peut faire usage de plusieurs consoles Linux pour atteindre le même effet. Pour copier d'une fenêtre sur l'autre, utilisez les touches `Alt-Fn` pour basculer d'une console virtuelle à l'autre et utilisez « `File->Insert file` » ou « `File->Copy to file` » pour déplacer une portion d'un fichier dans un autre fichier.

Cet éditeur interne peut être remplacé par n'importe quel autre éditeur externe de votre choix.

De plus, de nombreux programmes utilisent les variables d'environnement `EDITOR` ou `VISUAL` pour décider quel éditeur utiliser. Si vous n'êtes pas à l'aise avec `vim`, configurez ces variables sur `mcedit` en ajoutant ces lignes dans le fichier `~/ .bashrc` :

```
...
export EDITOR=mcedit
export VISUAL=mcedit
...
```

Je recommande vraiment de positionner ces variables à `vim`, si c'est possible. Utiliser fréquemment les commandes de `vi(m)` est une bonne chose à faire, puisqu'elles sont toujours présentes dans le monde Linux/Unix.

### 4.3.6 Visionneur

MC possède un visionneur intelligent. C'est un très bon outil pour chercher des mots dans des documents. Je l'utilise toujours pour lire les fichiers qui sont dans le répertoire `/usr/share/doc`. C'est la manière la plus rapide de surfer dans la masse d'informations sous Linux. Ce visionneur peut être chargé directement ainsi :

```
$ mc -v fichier _à_voir
```

(Notez que certains paquets violent la Charte Debian et continuent à stocker leurs documents dans /usr/doc.)

### 4.3.7 Possibilités de démarrage automatique

Faites Entrée sur un fichier, et le programme approprié vous montrera le contenu du fichier. Il s'agit là d'une possibilité très utile de MC.

```
exécutable~:           Exécute la commande
fichiers man, html~:   Envoie le contenu à un visionneur
fichiers tar, gz, rpm~: Affiche le contenu comme sous-répertoire
```

Afin de permettre à ces possibilités de visualisation de fonctionner, les fichiers visionnables ne doivent pas être exécutables. Changez leur statut en utilisant la commande `chmod` ou via le menu de MC.

### 4.3.8 Système de fichiers FTP virtuel

MC peut être utilisé pour accéder à des fichiers sur l'Internet via FTP. Accédez au menu avec la touche F9, puis tapez p pour activer le système de fichiers FTP. Entrez une URL sous la forme `username:passwd@hostname.domainname`, ce qui permettra d'être dans un répertoire distant comme s'il était local.

## 4.4 Étude approfondie

Il existe beaucoup de bonnes références pour débutants sur UNIX ailleurs que sur ce site. Les livres de l'éditeur O'Reilly sont très souvent de bons guides dans n'importe quel domaine de l'informatique. Le document Tips-HOWTO (<http://www.tldp.org/HOWTO/Tips-HOWTO.html>) du LDP est une autre source d'information à consulter. Voir 'Support Debian' page 189 pour plus de ressources.



## Chapitre 5

# Mise à jour d'une distribution vers testing

Les notes de version officielles pour mettre à jour sont situées à <http://www.debian.org/releases/stable/releasenotes> et <http://www.debian.org/releases/testing/releasenotes> (en développement).

Le processus de mise à jour d'un système vers la version `testing/unstable` est le suivant :

- mettre à jour le système APT vers la version de Woody si votre système est Potato, car l'APT de Potato ne possédait pas les capacités décrites dans `apt_preferences(5)` de Woody.
- modifier vos fichiers `/etc/apt/sources.list` et `/etc/apt/preferences`, pour ajouter des références vers la section « `testing` » des dépôts que vous utilisez. Si vous le souhaitez, vous pouvez aussi ajouter des références vers la section « `unstable` ».
- mettre à jour vos listes de paquets, et installer les paquets mis à jour.

### 5.1 Transition de APT vers la version de Woody

Une mise à jour par le réseau du système APT et de certains paquets principaux vers la version de Woody peut être effectuée comme suit après avoir inclus une source `stable` dans `/etc/apt/sources.list` si vous utilisez toujours Potato.

```
# apt-get update
# apt-get install libc6 perl libdb2 debconf
# apt-get install apt apt-utils dselect dpkg
```

### 5.2 Préparation de la transition (« `stable` » vers « `testing` »)

Suivre la version `testing` de Debian a l'effet de bord de recevoir très lentement les correctifs de sécurité. Vous êtes prévenus.

Une mise à jour via le réseau vers « `testing` » peut être effectuée comme suit (lancer le script suivant `go-woody` ([examples/](#)) pour le faire en une seule commande) :

Videz le fichier `/etc/apt/sources.list` existant

```
# cd /etc/apt
# cp -f sources.list sources.old
# :>sources.list
```

Récupérez une liste propre de dépôts, pour « `stable` »

```
# cd /
# apt-setup noprobe
... sélectionner http ou ftp
```

Ajoutez la section « `testing` » à cette nouvelle liste. Les lignes `deb-src` sont commentées.

```
# cd /etc/apt
# grep -e "^deb " sources.list >sources.deb
# grep -e "^deb-" sources.list >sources.src
# sed -e "s/stable/testing/" sources.deb \
    >>sources.list
# sed -e "s/stable/testing/" sources.src | \
    sed -e "s/^deb-/#deb-/" >>sources.list

# apt-get update
# apt-get install apt apt-utils
# cat >preferences <<EOF
Package: *
Pin: release a=testing
Pin-Priority: 600

Package: *
Pin: release a=unstable
Pin-Priority: 50

EOF
```

Eventuellement, ajoutez la section « `unstable` » des archives.

```
# sed -e "s/stable/unstable/" sources.deb \
    >>sources.list
# sed -e "s/stable/unstable/" sources.src | \
    sed -e "s/^deb-/#deb-/" >>sources.list
```

Voir 'Bases de la gestion de paquets Debian' page 58 pour configurer `/etc/apt/sources.list` et `/etc/apt/preferences`.

Vous pouvez maintenant mettre à jour, en utilisant une des méthodes décrites dans la section suivante.

## 5.3 Mise à jour du système Debian

Après avoir configuré correctement `/etc/apt/sources.list` et `/etc/apt/preferences`, le système peut être mis à jour vers `testing`. Voir 'Gestion des paquets Debian' page 57 pour les bases, et 'Résolution de problèmes de mise à jour avec APT' page 64 si vous rencontrez des problèmes.

### 5.3.1 Meilleure méthode de mise à jour avec `dselect`

Si le système comprend beaucoup de paquets `-dev`, `etc.`, la méthode suivante avec `dselect` est recommandée pour un contrôle fin des paquets.

```
# dselect update # à faire avant chaque mise à jour
# dselect select # sélectionne des paquets additionnels
```

Tous vos paquets actuels seront sélectionnés lorsque `dselect` démarre. `dselect` peut vous proposer d'autres paquets selon les priorités `depends`, `suggests` et `recommends`. Si vous ne voulez pas ajouter de paquet, tapez simplement `Q` pour sortir de `dselect`.

```
# dselect install
```

Vous devrez répondre à quelques questions de configuration des paquets pendant cette partie du processus, aussi ayez vos notes à portée de main et comptez un peu de temps pour cette partie. Voir 'dselect' page 59.

Utilisez `dselect`. **Il fonctionne toujours :)**

### 5.3.2 Méthode obsolète de mise à jour avec `apt-get`

L'utilisation de `apt-get` décrite ci-dessous est répandue mais n'est *pas* recommandée pour des mises à jour du système. Si vous devez mettre à jour sans `dselect` après Woody, considérez l'utilisation d'`aptitude` ou d'autres options.

Si un système n'a pas beaucoup de paquets installés ou si l'archive Debian n'a pas de changements majeurs, ce qui suit peut être suffisant (parfois).

```
# apt-get update # à faire avant la mise à jour
... pour mettre à jour l'ensemble du système avec les sélections «~depends~»
# apt-get -u dist-upgrade # à faire avant la mise à jour
... pour mettre à jour le système entier avec les sélections «~depends~»
# apt-get -u dist-upgrade
... ou pour mettre à jour en gardant les sélections de dselect (meilleure so
# apt-get -u dselect-upgrade # utilise les sélections de dselect
```

Comme cette méthode de mise à jour utilise `apt-get`, la gestion des paquets *recommends* et *suggests* est limitée. Voir 'Dépendances des paquets' page [15](#).



## Chapitre 6

# Gestion des paquets Debian

Pour réduire la charge réseau des dépôts Debian, configurez un proxy HTTP local en utilisant `squid` pour les paquets téléchargés par APT et, si nécessaire, positionnez la variable d'environnement `http_proxy` ou la variable `http` dans `/etc/apt/apt.conf`. Cela permet d'améliorer considérablement les performances de la mise à jour réseau, surtout avec plusieurs machines Debian sur un LAN.

Bien que la fonction de *pinning* de `apt_preferences(5)` soit puissante, cela ne résoud pas tous les problèmes de dépendances, car les définitions de dépendances ont tendance à chercher de nouvelles version d'autres programmes fondamentaux.

L'utilisation de la méthode décrite dans 'chroot' page 105 est utile pour simultanément assurer à la fois la stabilité du système et l'accès aux dernières versions des programmes.

Ce chapitre est basé sur un système Woody, mais la plupart des informations s'appliquent aussi à un système Potato (sauf `apt_preferences(5)` et les sujets relatifs à `/etc/apt/preferences`).

### 6.1 Introduction

Si lire toute la documentation pour les développeurs est trop pour vous, lisez d'abord ce chapitre et commencez à goûter à la puissance de Debian avec `testing/unstable` :-)

#### 6.1.1 Outils principaux

```
dselect    -- outil de gestion des paquets à l'aide de menus (haut niveau)
dpkg      -- installation de paquets (focalisé sur les fichiers de
           paquets)
apt-get   -- installation de paquets (focalisé sur les archives de
           paquets, interface en ligne de commande pour APT)
tasksel   -- installation de tâches (ensemble de paquets)
```

```
aptitude -- installation de paquets (paquets et tâches, interface
          ncurses pour APT)
deity    -- autre interface ncurses pour APT
synaptic, gsynaptic -- autres interfaces graphiques pour APT
```

Ces outils ne sont pas de même niveau. `dselect` tourne au-dessus d'APT (en ligne de commande : `apt-get`) et `dpkg`.

APT utilise `/var/lib/apt/lists/*` pour suivre les paquets disponibles tandis que `dpkg` utilise `/var/lib/dpkg/available`. Si vous avez installé des paquets directement en utilisant `apt-get` ou un programme similaire tel que `aptitude`, assurez-vous de mettre à jour le fichier `/var/lib/dpkg/available` par le menu [U]pdate de `dselect` ou avec la commande shell `dselect update` avant d'exécuter `dselect select, tasksel` ou `dpkg -l`.

Quant aux dépendances de paquets, `apt-get` récupère automatiquement les paquets marqués **depends** mais ne s'occupe pas des paquets marqués **recommends** et **suggests**, alors que `dselect` offre un contrôle avancé par menus sur le choix de ces paquets, et offre le choix des paquets en fonction des priorités **depends**, **recommends** et **suggests**. `aptitude` offre une option pour récupérer automatiquement les paquets marqués **depends**, **recommends** et **suggests**. Voir 'Dépendances des paquets' page 15.

### 6.1.2 Outils pratiques

```
apt-cache          - recherche un paquet dans le cache local
dpkg-reconfigure  - reconfigure un paquet déjà installé
dpkg-source       - gère les paquets sources
dpkg-buildpackage - automatise la création d'un paquet
...
```

## 6.2 Bases de la gestion de paquets Debian

Vous pouvez installer des ensemble de paquets appelés *tâches* ou installer des paquets individuels ou mettre à jour votre système en utilisant des outils de gestion de paquets comme ci-dessous. Référez-vous aussi à 'Installation du système Debian' page 27, 'Mise à jour d'une distribution vers `testing`' page 53 and 'Editeurs de sauvetage' page 153.

### 6.2.1 Installation de *tâches* avec `tasksel` ou `aptitude`

`tasksel` est l'**Installateur de Tâches Debian**, qui est offert comme option simple pendant l'installation du système.

Si on souhaite installer une fonction courante qui requiert plusieurs paquets, c'est le meilleur moyen. Assurez-vous d'exécuter les commandes dans l'ordre suivant :

```
# dselect update
# tasksel
```

aptitude offre aussi accès aux *tâches*. Cela vous permet de sélectionner des *tâches* mais aussi de désélectionner des paquets de la *tâche* par le menu.

## 6.2.2 Configurer le système APT

Pour une mise à jour sélective en fonctionnant avec la distribution `testing`, le système APT (>Woody) doit être configuré comme dans 'Transition de APT vers la version de Woody' page 53 pour utiliser les possibilités de `apt_preferences(5)`.

D'abord, ajoutez les sources pour `stable`, `testing` et `unstable` à votre fichier `/etc/apt/sources.list`. Ensuite, éditez `/etc/apt/preferences` pour configurer la bonne `Pin-Priority`.

```
Package: *
Pin: release a=stable
Pin-Priority: 500

Package: *
Pin: release a=testing
Pin-Priority: 600

Package: *
Pin: release a=unstable
Pin-Priority: 50
```

## 6.2.3 dselect

Quand `dselect` est lancé, il sélectionne automatiquement tous les paquets « Required », « Important » et « Standard ». Sur le système Potato, certains programmes, comme `teTeX` et `Emacs`, appartenait à cette liste et il valait mieux ne pas les sélectionner lors de l'installation initiale en les désélectionnant manuellement (en tapant « \_ »). Dans Woody, ils ont été déplacés dans la catégorie « Optional ».

`dselect` a une interface utilisateur déroutante. 4 commandes importantes (en majuscules!) :

| Touche | Action                                                                           |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Q      | Quitter. Confirme la sélection courante et quitte (passe outre les dépendances). |
| R      | Rétablir. Je ne voulais pas faire ça.                                            |
| D      | (Damn it!) Je me fiche de ce que <code>dselect</code> pense. Fais comme ça~!     |
| U      | Positionne tout dans l'état suggéré.                                             |

Avec `D` et `Q`, vous pouvez sélectionner des paquets en conflit à vos risques et périls. Faites attention en utilisant ces commandes. Aujourd'hui, `dselect` est un outil de sélection par menus mûr qui offre un contrôle précis sur les choix de paquets **suggests** et **recommends**.

Ajoutez une ligne « expert » dans `/etc/dpkg/dselect.cfg` pour réduire la quantité d'informations affichée. Pour une machine plus lente, vous pouvez lancer `dselect` sur une machine plus rapide pour trouver les paquets et utiliser `apt-get install` pour les installer.

`dselect` n'offre pas accès aux paquets qui ne sont pas préférés par la `Pin-Priority`.

#### 6.2.4 `aptitude`

`aptitude` est un nouvel installateur de paquets par menus, similaire à `dselect`. Il peut aussi être utilisé comme alternative à `dselect` en ligne de commande. Voir `aptitude(1)`.

`aptitude` accepte des commandes à une touche, généralement en minuscule.

| Touche | Action                                                  |
|--------|---------------------------------------------------------|
| F10    | Menu                                                    |
| ?      | Aide                                                    |
| u      | Mise à jour des informations de l'archive de paquets    |
| g      | Téléchargement et installation des paquets sélectionnés |
| q      | Sortie de l'écran courant et sauvegarde des changements |
| x      | Sortie de l'écran courant sans sauvegarde               |
| Enter  | Visualisation d'information sur un paquet               |

`aptitude` offre une option pour récupérer tous les paquets automatiquement en se basant sur les priorités **depends**, **recommends** et **suggests**. Vous pouvez changer ce comportement en choisissant `F10 -> Options -> Dependency handling` dans le menu.

`aptitude` offre accès à toutes les versions des paquets.

#### 6.2.5 Commandes `apt-cache` et `apt-get`

Avec la condition ci-dessus pour fonctionner avec `testing`, le système peut être géré avec les commandes suivantes :

- `apt-get -u upgrade`  
Cela suit la distribution `testing` et met à jour tous les paquets du système en installant leurs dépendances de `testing`.
- `apt-get -u dist-upgrade`  
Cela suit la distribution `testing` et met à jour tous les paquets du système en résolvant leurs dépendances de `testing`.
- `apt-get -u dselect-upgrade`  
Cela suit la distribution `testing` et met à jour tous les paquets du système avec la sélection de `dselect`.

- `apt-get -u install package`  
Cela installe *package* et ses dépendances de `testing`.
- `apt-get -u install package/unstable`  
Cela installe *package* de `unstable` en prenant les dépendances dans `testing`.
- `apt-get -u install -t unstable package`  
Cela installe *package* de `unstable` en prenant les dépendances aussi dans `unstable` en mettant `Pin-Priority` de `unstable` à 990.
- `apt-cache policy foo bar ...`  
Cela affiche l'état des paquets *foo bar* ....
- `apt-cache show foo bar ... | less`  
Cela affiche l'information sur les paquets *foo bar* ....
- `apt-get install foo=2.2.4-1`  
Cela installe la version *2.2.4-1* du paquet *foo*.
- `apt-get -u install foo bar-`  
Cela installe la paquet *foo* et supprime le paquet *bar*.
- `apt-get remove bar`  
Cela supprime le paquet *bar* mais garde ses fichiers de configuration.
- `apt-get remove --purge bar`  
Cela supprime le paquet *bar* et tous ses fichiers de configuration.

Ici, l'utilisation de l'option `-u` permet d'afficher la liste des paquets qui seront mis à jour avant la mise à jour effective. Ce qui suit permet de configurer cette option par défaut :

```
$ cat >> /etc/apt/apt.conf << .
// Always show packages to be upgraded (-u)
APT::Get::Show-Upgraded "true";
.
```

Utilisez l'option `-s` pour simuler la mise à jour sans l'effectuer.

## 6.2.6 Suivre une version de la distribution Debian

Selon vos préférences sur la version de Debian à suivre, vous pouvez changer le fichier `/etc/apt/preferences` d'exemple dans 'Configurer le système APT' page 59 pour refléter vos besoins :

```
suivre stable~:          changer Pin-Priority de testing à 50
suivre testing~:        garder la configuration présentée
suivre testing(unstable)~: changer Pin-Priority de unstable à 500
suivre unstable(testing)~: changer Pin-Priority de unstable à 800
```

Une idée pour le choix de `Pin-Priority` est de descendre la table ci-dessus au fur et à mesure que le temps après une sortie de la distribution stable avance vers le moment de geler la sortie suivante.

Suivre la version `testing` de Debian a l'effet de bord de recevoir très lentement les correctifs de sécurité. Vous êtes prévenus.

Si vous mélangez les versions de Debian, `testing` dans `stable` ou `unstable` dans `stable`, vous aurez certainement à récupérer beaucoup de paquets importants de `testing` ou `unstable` qui peuvent être bogués. Vous êtes prévenus.

Des exemples de `/etc/apt/preferences` qui bloquent certains paquets importants dans leur version la plus stable en suivant la version moins stable d'autres paquets non essentiels sont disponibles dans le sous-répertoire d'exemples (`examples/`) dans les fichiers `preferences.testing` et `preferences.unstable`. Aussi, le fichier `preferences.stable` force tous les paquets à faire une mise à niveau inférieur vers `stable`.

### 6.2.7 Mettre à niveau inférieur tous les paquets vers `stable`

Pour faire une mise à niveau inférieur vers `stable`, éditez `/etc/apt/preferences` comme suit :

```
Package: *
Pin: release a=stable
Pin-Priority: 1001
```

et lancez `apt-get upgrade`, ce qui force la mise à niveau inférieur grâce à `Pin-priority > 1000`. Attention, cela peut entraîner de petites erreurs au niveau des dépendances.

### 6.2.8 Vue générale de `/etc/apt/preferences`

Dans le fichier `/etc/apt/preferences` d'exemple présenté dans 'Configurer le système APT' page 59, la première ligne `Package: *` signifie que cette section s'applique à tous les paquets. Vous pouvez utiliser un nom de paquet spécifique à la place de `*` pour spécifier la `Pin-Priority` de ce paquet.

La ligne suivante `Pin: release a=stable` signifie que `apt-get` récupère le fichier `Packages.gz` de l'archive contenant le fichier `Release` contenant la ligne `Archive: stable`.

La dernière ligne `Pin-Priority: 500` spécifie une `Pin-Priority` de 500.

S'il existe plusieurs paquets de même nom, normalement celui ayant la plus grande `Pin-Priority` est installé.

Les significations de `Pin-Priority` sont :

- 1001 et plus : priorités de mise à niveau inférieur  
La mise à niveau inférieur des paquets est permise.
- 100 à 1000 : priorités standard  
La mise à niveau inférieur des paquets n'est pas permise. Quelques valeurs importantes :

- 990 : priorité donnée par les options `--target-release` ou `-t` de `apt-get` (8).
- 500 : priorité de tous les paquets par défaut.
- 100 : priorité de tous les paquets installés.
- 0 à 99 : priorités non automatiques (elles sont seulement utilisées si le paquet n'est pas installé et qu'il n'existe pas d'autre version disponible)
- moins que 0 : la version n'est jamais sélectionnée

Le même effet que `--target-release` peut être obtenu en configurant `/etc/apt/apt.conf` :

```
# echo 'APT::Default-Release "testing";' >> /etc/apt/apt.conf
```

L'option de ligne de commande `--target-release` et l'option dans `/etc/apt/apt.conf` ont priorité sur l'option dans `/etc/apt/preferences`. Faites attention avec ces interférences quand vous jouez avec `/etc/apt/preferences`.

## 6.3 Commandes de survie Debian

Avec ces connaissances, on peut vivre une vie d'éternelle « mise à jour » :-)

### 6.3.1 Rechercher les bogues de Debian et demander de l'aide

Si vous avez des problèmes avec un paquet, consultez ces sites en premier avant de demander de l'aide ou de remplir un rapport de bogue. (`lynx`, `links` et `w3m` fonctionnent bien) :

```
$ lynx http://bugs.debian.org/
$ lynx http://bugs.debian.org/package-name # si vous connaissez le nom du pa
$ lynx http://bugs.debian.org/bugnumber   # si vous connaissez le numéro du
```

Utilisez le moteur de recherche Google (`www.google.com`) en incluant « site :debian.org » comme mot-clé.

En cas de doute, lisez la documentation. Positionnez `CDPATH` comme suit :

```
export CDPATH=./usr/local:/usr/share/doc
```

et tapez

```
$ cd packagename
$ pager README.Debian # s'il existe
$ mc
```

Plus de ressources sont listées dans 'Support Debian' page 189.

### 6.3.2 Résolution de problèmes de mise à jour avec APT

Des problèmes de dépendances peuvent arriver lors de la mise à jour avec `unstable/testing`, comme décrit dans ‘Mise à jour du système Debian’ page 55. La plupart du temps, c’est parce qu’un paquet qui doit être mis à jour possède une dépendance qui n’est pas trouvée. Ces problèmes sont résolus en utilisant

```
# apt-get dist-upgrade
```

Si cela ne marche pas, répétez les opérations suivantes jusqu’à ce que le problème se résolve tout seul :

```
# apt-get upgrade -f          # continue «~upgrade~» malgré les erreurs
... ou
# apt-get dist-upgrade -f     # continue «~dist-upgrade~» malgré les erreurs
```

De mauvais scripts de mise à jour peuvent causer des problèmes récurrents. Il est recommandé de résoudre ce genre de situations en consultant les scripts `/var/lib/dpkg/info//packagename.{post-,pre-}{install,removal}` du paquet en question et de lancer :

```
# dpkg --configure -a      # configure les paquets partiellement installés
```

Si un script se plaint d’un fichier de configuration manquant, cherchez dans `/etc` le fichier de configuration correspondant. Si un fichier de configuration avec une extension `.new` (ou quelque chose similaire) existe, renommez-le (`mv`) en un fichier sans suffixe.

Des problèmes de dépendances peuvent survenir en installant des paquets de `unstable/testing`. Il existe des moyens de passer outre les dépendances.

```
# apt-get install -f package # passe outre les dépendances non résolues
```

Une autre méthode pour résoudre ces problèmes est d’utiliser le paquet `equivs`. Voir ‘Le paquet `equivs`’ page 73. Voir `/usr/share/doc/equivs/README.Debian` et ‘Le paquet `equivs`’ page 73.

### 6.3.3 Sauvetage avec dpkg

La récupération d’un `dselect` (APT) qui ne fonctionne plus en utilisant `dpkg` sans APT est possible sur un système complètement cassé :

```
# cd /var/cache/apt/archives
# dpkg -i libc6* libdb2* perl*
# dpkg -i apt* dpkg* debconf*
# dpkg -i * # jusqu’à ce qu’il n’y ait plus d’erreurs
```



Si un paquet manque, récupérez-le avec :

```
# mc # utilisez «~FTP link~» vers un serveur FTP Debian
```

Les paquets sur le serveur HTTP/FTP peuvent ne pas être localisés sous le répertoire habituel /dist mais sous le nouveau répertoire /pool. (Voir 'Le répertoire pool' page 9.)

Installez ensuite avec :

```
# dpkg -i /var/cache/apt/archives/packagefile.deb
```

Pour une dépendance non résolue, résolvez-la ou utilisez :

```
# dpkg --ignore-depends=package1,... -i packagefile.deb
# dpkg --force-depends -i packagefile.deb
# dpkg --force-depends --purge package
# dpkg --force-confmiss -i packagefile.deb # Installe fichier de configuratio
```

### 6.3.4 Récupérer les données de sélection des paquets

Si /var/lib/dpkg/status est corrompu, le système Debian perd les données de sélection des paquets et en est grandement affecté. Cherchez le vieux fichier /var/lib/dpkg/status dans /var/lib/dpkg/status-old ou /var/backups/dpkg.status.\*.

Garder /var/backups/ dans une partition séparée peut être une bonne idée puisque ce répertoire contient beaucoup de données système importantes.

Si le vieux fichier /var/lib/dpkg/status n'est pas disponible, vous pouvez quand même récupérer les données depuis des répertoires de /usr/share/doc/.

```
# ls /usr/share/doc | \
grep -v [A-Z] | \
grep -v '^texmf$' | \
grep -v '^debian$' | \
awk '{print $1 " install"}' | \
dpkg --set-selections
# dselect --expert # réinstallez le système, utilisez dselect si besoin
```

### 6.3.5 Sauver un système après avoir perdu /var

Comme le répertoire /var contient des données mises à jour régulièrement, comme le mail, il peut se corrompre. Le placer dans une partition indépendante limite les risques. Si le pire arrive, vous pouvez avoir à reconstruire le répertoire /var pour sauver le système Debian.

Obtenez la structure du répertoire /var à partir d'un système Debian qui fonctionne, basé sur la même ou une plus ancienne version de Debian, par exemple /var, et placez la à la racine du système cassé. Ensuite

```
# cd /
# mv var var-old      # s'il reste des données utiles
# tar xvzf var.tar.gz # utilisez la structure de Woody
# aptitude            # ou dselect
```

Cela doit fournir un système qui fonctionne. Vous pouvez récupérer les sélections de paquets en utilisant la technique décrite à 'Récupérer les données de sélection des paquets' page précédente. ([FIXME] : Cette procédure nécessite plus de tests.)

### 6.3.6 Installer un paquet sur un système qui ne démarre plus

Démarrez Linux en utilisant une disquette/CD de sauvetage Debian ou une autre partition sur un système Linux multi-boot. Voir 'Démarrer le système' page 85. Montez le système qui ne démarre plus sur `/target` et utilisez le mode d'installation `chroot` de `dpkg`.

```
# dpkg --root /target -i packagefile.deb
```

Configurez ensuite et résolvez les problèmes.

Au fait, si c'est seulement un `lilo` cassé qui empêche le démarrage, vous pouvez démarrer avec le disque de sauvetage standard Debian. A l'invite de démarrage, en considérant que la partition racine de Linux est sur `/dev/hda12` et que vous souhaitez le niveau de fonctionnement 3, entrez :

```
boot: rescue root=/dev/hda12 3
```

Vous avez maintenant démarré un système presque complètement fonctionnel avec le noyau de la disquette. (Il peut y avoir de petits problèmes dus au manque d'options du noyau ou de modules.)

### 6.3.7 Que faire si `dpkg` est cassé

Cela pose de sérieux problèmes pour l'installation des fichiers `.deb`. Les commandes suivantes vous guident pour récupérer cette situation. (Sur la première ligne, vous pouvez remplacer « `links` » par votre navigateur favori.)

```
$ links http://http.us.debian.org/debian/pool/main/d/dpkg/
... téléchargez le bon dpkg_version_arch.deb
$ su
password: *****
$ ar x dpkg_version_arch.deb
# mv data.tar.gz /data.tar.gz
# cd /
# tar xzfv data.tar.gz
```

Pour une machine i386, <http://packages.debian.org/dpkg> peut aussi être utilisé comme URL.

## 6.4 Commandes « nirvana » de Debian

A la **lumière** de ces commandes, on sera sauvé de l'éternelle lutte karmique contre l'enfer de la mise à jour afin d'atteindre le **nirvana** Debian. :-)

### 6.4.1 Informations sur un fichier

De l'information sur un fichier peut être trouvée avec :

```
$ dpkg {-S|--search} pattern # cherche «~pattern~» dans les paquets installés
$ zgrep -e pattern /local/copy/of/debian/woody/Contents-i386.gz
      # cherche «~pattern~» dans les fichiers de l'archive Debian
```

Sinon, utilisez les commandes spécialisées pour les paquets :

```
# apt-get install dlocate
      # crée un conflit avec slocate (version sécurisée de locate)
$ dlocate filename      # solution de rechange rapide pour dpkg -L et dpkg
...
# apt-get install auto-apt # outil d'installation de paquets à la demande
# auto-apt update        # crée le fichier db pour auto-apt
$ auto-apt search pattern
      # recherche exhaustive dans l'archive de paquets, installés o
```

### 6.4.2 Informations sur un paquet

Cherche et affiche les informations sur un paquet. Assurez-vous qu'apt pointe vers la bonne archive en éditant `/etc/apt/sources.list`. Si vous voulez voir les différences entre un paquet de testing/unstable et un paquet installé, utilisez `apt-cache policy`—plutôt sympa.

```
# apt-get check          # met à jour le cache et vérifie les dépendances
$ apt-cache search texte # cherche un paquet à partir de "texte"
$ apt-cache policy paquet # information sur la priorité d'un paquet
$ apt-cache show -a paquet # affiche la description d'un paquet
                          dans toutes les distributions
$ apt-cache showpkg paquet # informations de debugage sur un paquet
# dpkg --audit|-C        # cherche les paquets partiellement installés
$ dpkg {-s|--status} paquet ... # état et description d'un paquet installé
$ dpkg -l paquet ...      # état du paquet installé (1 ligne)
$ dpkg -L paquet ...      # liste les noms de fichiers installés par le paque
```

`apt-cache showsrc` n'est pas documenté à la sortie de Woody, mais fonctionne :)

Vous pouvez aussi trouver des informations sur les paquets (j'utilise `mc` pour naviguer) dans :

```
/var/lib/apt/lists/*
/var/lib/dpkg/{available|status}
```

La comparaison des fichiers suivants fournit des informations sur ce qu'il s'est exactement passé lors des dernières installations.

```
/var/lib/dpkg/status
/var/backups/dpkg.status*
```

### 6.4.3 Installation automatique avec APT

Pour une installation non interactive, ajoutez la ligne suivante dans `/etc/apt/apt.conf` :

```
Dpkg::Options { "--force-confold" ; }
```

C'est l'équivalent de lancer `apt-get -q -y packagename`. Cela peut avoir des implications négatives sérieuses. Utilisez donc cette astuce en faisant attention. Voir `apt.conf(5)` et `dpkg(1)`.

Vous pouvez configurer les paquets par la suite en suivant 'Reconfigurer les paquets installés' de la présente page.

### 6.4.4 Reconfigurer les paquets installés

Utilisez les commandes suivantes pour reconfigurer un paquet installé.

```
# dpkg-reconfigure --priority=medium package [...]
# dpkg-reconfigure --all # reconfigure tous les paquets
# dpkg-reconfigure locales # génère de nouvelles locales
# dpkg-reconfigure --p=low xserver-xfree86 # reconfigure le serveur X
```

Faites cela pour `debconf` si vous avez besoin de changer le mode de dialogue de `debconf` de façon permanente.

Certains logiciels sont livrés avec des scripts de configuration.

```
apt-setup      - crée /etc/apt/sources.list
install-mbr    - installe un questionnaire de Master Boot Record
tzconfig       - configure le fuseau horaire local
```

```

gpmconfig      - configure le gestionnaire de souris gpm
sambaconfig    - configure samba dans potato (woody utilise debconf)
eximconfig     - configure Exim (MTA)
texconfig     - configure teTeX
apacheconfig   - configure Apache (httpd)
cvsconfig     - configure CVS
sndconfig     - configure le système sonore
...
update-alternatives - configure la commande par défaut~; par exemple, vim pour
update-rc.d      - gestion des scripts de démarrage System-V
update-menus     - système de menus Debian
...

```

### 6.4.5 Enlever et purger des paquets

Enlever un paquet en gardant la configuration :

```

# apt-get remove package ...
# dpkg --remove package ...

```

Enlever un paquet et sa configuration :

```

# apt-get remove --purge package ...
# dpkg --purge package ...

```

### 6.4.6 Garder de vieux paquets

Par exemple, pour garder `libc6` et `libc6-dev` lors de l'utilisation de `dselect` et `apt-get -u upgrade paquet`, on peut utiliser les commandes suivantes :

```

# echo -e "libc6 hold\nlibc6-dev hold" | dpkg --set-selections

```

`apt-get -u upgrade paquet` ne sera pas gêné par cela. Pour garder un paquet en forçant une mise à niveau inférieur automatique avec `apt-get -u upgrade paquet` ou `apt-get -u dist-upgrade`, ajoutez ce qui suit dans `/etc/apt/preferences` :

```

Package: libc6
Pin: release a=stable
Pin-Priority: 2000

```

Ici, l'entrée « Package: » ne peut pas utiliser d'entrées comme « `libc6*` ». Si vous voulez garder tous les paquets binaires liés au paquet source `glibc` synchronisés, il faut les lister explicitement.

La commande suivante liste les paquets à garder :

```
dpkg --get-selections "*" | grep -e "hold$"
```

### 6.4.7 Système mixte stable/testing/unstable

`apt-show-versions` peut lister les versions des paquets disponibles dans chaque distribution.

```
$ apt-show-versions | fgrep /testing | wc
... nombre de paquets de testing
$ apt-show-versions -u
... liste de paquets qu'il est possible de mettre à jour
$ apt-get install `apt-show-versions -u -b | fgrep /unstable`
... met à jour tous les paquets de unstable à leur dernière version
```

### 6.4.8 Supprimer les paquets du cache

Les installations de paquets avec APT laissent des fichiers de paquets dans le cache `/var/cache/apt/archives`; ce cache doit être nettoyé.

```
# apt-get autoclean # efface les fichiers de paquets inutiles
# apt-get clean     # efface tous les fichiers de paquets du cache
```

### 6.4.9 Enregistrer/copier la configuration du système

Pour faire une copie locale de l'état de la sélection des paquets :

```
$ dpkg --get-selections "*" >myselections # ou utiliser \*
```

"\*" inclut aussi les noms des paquets à purger dans `myselections`.

Vous pouvez transférer ce fichier vers un autre ordinateur, et l'installer avec :

```
# dselect update
# dpkg --set-selections <myselections
# apt-get -u dselect-upgrade # ou dselect install
```

### 6.4.10 Porter un paquet vers le système stable

Pour des mises à jour partielles du système stable, recréer un paquet pour l'environnement utilisé à partir des sources est recommandé. Cela évite de nombreuses mises à jour de paquets à cause des dépendances. D'abord, ajouter l'entrée suivante dans `/etc/apt/sources.list` :

```
deb-src http://http.us.debian.org/debian testing \
  main contrib non-free
deb-src http://non-us.debian.org/debian-non-US testing/non-US \
  main contrib non-free
deb-src http://http.us.debian.org/debian unstable \
  main contrib non-free
deb-src http://non-us.debian.org/debian-non-US unstable/non-US \
  main contrib non-free
```

Chaque entrée de `deb-src` est ici scindée en 2 lignes à cause de contraintes d'impression, mais les entrées réelles dans `sources.list` doivent tenir en une seule ligne.

Ensuite, récupérez les sources et construisez un paquet :

```
$ apt-get source package
$ dpkg-source -x package.dsc
$ cd package-version
... cherche parmi les paquets requis (Build-depends dans le fichier .dsc) e
  les installe. Il faut le paquet «~fakeroot~» aussi.

$ dpkg-buildpackage -rfakeroot

...ou (si pas de signature)
$ dpkg-buildpackage -rfakeroot -us -uc # utilisez «~debsign~» ensuite si néce

...ensuite pour installer
$ su -c "dpkg -i packagefile.deb"
```

Normalement, il n'y a besoin d'installer que peu de paquets avec un suffixe « -dev » pour satisfaire les dépendances. `debsign` est dans le paquet `devscripts`. `auto-apt` peut aider à résoudre les dépendances. L'utilisation de `fakeroot` évite une utilisation non nécessaire du compte root.

Dans Woody, ces problèmes de dépendances peuvent être simplifiés. Par exemple, pour compiler le paquet source de `pine` :

```
# apt-get build-dep pine
# apt-get source -b pine
```

#### 6.4.11 Archive locale de paquets

Afin de créer une archive locale de paquets qui soit compatible avec les systèmes APT et `dselect`, un fichier `Packages` doit être créé et les fichiers de paquets ont besoin d'être archivés dans un arbre de répertoires particulier.

Un dépôt local de l'archive officielle Debian peut être créé avec :

```
# apt-get install dpkg-dev
# cd /usr/local
# install -d pool # les paquets physiques sont placés ici
# install -d dists/unstable/main/binary-i386
# ls -l pool | sed 's/_.*$/ priority section/' | uniq > override
# editor override # ajustez priority et section
# dpkg-scanpackages pool override /usr/local/ \
    > dists/unstable/main/binary-i386/Packages
# cat > dists/unstable/main/Release << EOF
Archive: unstable
Version: 3.0
Component: main
Origin: Local
Label: Local
Architecture: i386
EOF
# echo "deb file:/usr/local unstable main" \
    >> /etc/apt/sources.list
```

Autrement, un dépôt local peut être créé de façon rapide et sale :

```
# apt-get install dpkg-dev
# mkdir /usr/local/debian
# mv /some/where/package.deb /usr/local/debian
# dpkg-scanpackages /usr/local/debian /dev/null | \
    gzip - > /usr/local/debian/Packages.gz
# echo "deb file:/usr/local/debian ." >> /etc/apt/sources.list
```

Ces archives peuvent être accédées à distance en fournissant ces répertoires aux méthodes HTTP ou FTP des entrées du fichier `/etc/apt/sources.list`.

#### 6.4.12 Convertir ou installer un paquet non Debian

`alien` permet de convertir des paquets binaires fournis aux formats `rpm` de Redhat, `slp` de Stampede, `tgz` de Slackware, et `pkg` de Solaris en paquet `deb` de Debian. Si vous voulez utiliser un paquet d'une autre distribution Linux, vous pouvez utiliser `alien` pour le convertir vers votre format de paquet préféré et l'installer. `alien` supporte aussi les paquets LSB.

#### 6.4.13 Vérifier les fichiers de paquets installés

`debsums` permet la vérification des fichiers de paquets installés grâce à des sommes de contrôle MD5. Certains paquets n'ont pas de somme de contrôle MD5. Une solution temporaire pour les administrateurs système :



```
# cat >>/etc/apt/apt.conf.d/90debsums
DPkg::Post-Install-Pkgs { "xargs /usr/bin/debsums -sg" ; };
^D
```

par Joerg Wendland <joergland@debian.org> (non testé).

#### 6.4.14 Améliorer le fichier `sources.list`

En bref, mes efforts pour optimiser `sources.list` n'ont pas réellement apporté de gain de performance pour moi qui vit aux Etats-Unis. J'ai choisi manuellement un site proche avec `apt-setup`.

`apt-spy` crée un fichier `sources.list` automatiquement en testant chaque site sur son temps de latence et sa bande passante. `netselect-apt` crée un fichier `sources.list` plus complet, mais utilise une méthode moins bonne pour choisir le meilleur miroir (comparaison des temps de ping).

```
# apt-get install apt-spy
# cd /etc/apt ; mv sources.list sources.list.org
# apt-spy -d testing -l sources.apt
```

## 6.5 Autres particularités de Debian

### 6.5.1 La commande `dpkg-divert`

`dpkg-divert` force `dpkg` à ne pas installer un fichier à sa place par défaut, mais à une place **détournée**. Les **détournements** peuvent être utilisés dans les scripts de paquets Debian pour déplacer un fichier qui crée un conflit. Les administrateurs système peuvent utiliser ceci pour recouvrir les fichiers de configuration d'un paquet, ou lorsque des fichiers (non marqués **conf-files**) ont besoin d'être préservés par `dpkg`, lors de l'installation d'une version plus récente d'un paquet qui contient ces fichiers (voir 'Préservation de la configuration locale' page 13).

```
# dpkg-divert [--add] filename # ajoute un détournement
# dpkg-divert --remove filename # supprime un détournement
```

Ne pas utiliser `dpkg-divert` si cela n'est pas absolument nécessaire.

### 6.5.2 Le paquet `equivs`

Si vous compilez un programme depuis les sources, il est mieux d'en faire un paquet Debian (\*.deb). `equivs` est le dernier recourt.

```

Package: equivs
Priority: extra
Section: admin
Description: Passer outre les dépendances de paquets.
  C'est un paquet qui peut être utilisé pour créer des paquets Debian qui ne
  contiennent que des informations sur les dépendances.

```

### 6.5.3 Commandes de rechange

Pour utiliser vim à la place de vi, utilisez `update-alternatives` :

```

# update-alternatives --display vi
...
# update-alternatives --config vi
  Selection      Command
-----
          1      /usr/bin/elvis-tiny
          2      /usr/bin/vim
*+       3      /usr/bin/nvi

Enter to keep the default[*], or type selection number: 2

```

Les commandes de rechange du système sont maintenues dans `/etc/alternatives` en tant que liens symboliques.

Pour avoir votre environnement de fenêtres X favori, appliquez `update-alternatives` à `/usr/bin/x-session-manager` et `/usr/bin/x-window-manager`. Pour plus de détails, voir 'Session X personnalisée' page 124.

`/bin/sh` est un lien direct de `/bin/bash` ou `/bin/ash`. Il est plus sûr d'utiliser `/bin/bash` pour garder la compatibilité avec de vieux scripts bash mais `/bin/ash` permet d'être plus discipliné et d'être compatible POSIX. La mise à jour vers un noyau Linux 2.4 a tendance à positionner ce lien vers `/bin/ash`.

### 6.5.4 `init` System-V et niveaux de fonctionnement

Le niveau de fonctionnement par défaut peut être configuré dans `/etc/inittab`.

Contrairement à d'autres distributions, Debian laisse la gestion des niveaux de fonctionnement complètement à l'administrateur. La gestion de `init` de type System-V est sensée être effectuée par les scripts `update-rc.d`.

Démarrer `/etc/init.d/name` dans les niveaux 1, 2, 3 et le stopper dans les niveaux 4, 5 avec une priorité de 20 (normal) peut se faire avec :

```
# update-rc.d name start 20 1 2 3 . stop 20 4 5 .
```

Enlever le lien symbolique alors que le script dans `init.d` existe toujours peut se faire avec :

```
# update-rc.d -f name remove
```

Pour éditer le niveau de fonctionnement, je triche. J'édite manuellement en utilisant la commande `mv` à l'invite shell de `mc` et je copie les liens avec `Alt-Enter`. Par exemple :

```
# mv S99xdm K99xdm # désactive xdm (X display manager)
```

Je désactive même un daemon en insérant `exit 0` au début du script `init.d`. Après tout, ce sont des fichiers de configuration.

### 6.5.5 Services désactivés

La distribution Debian prend très au sérieux la sécurité du système et s'attend à ce que l'administrateur soit compétent. Ainsi, la facilité d'utilisation est quelquefois mise en second plan et certains services fournis par des daemons sont livrés avec le niveau de sécurité le plus élevé, avec le moins de services (voire aucun) disponibles dans leur état d'installation par défaut.

Exécutez `ps` aux ou consultez le contenu de `/etc/init.d/*` et `/etc/inetd.conf`, si vous avez des doutes (à propos d'Exim, DHCP, ...). De plus, consultez `/etc/hosts.deny` de la même façon qu'à la section 'Contrôle d'accès avec PAM et login' page 111. La commande `pidof` est aussi utile (voir `pidof(8)`).

X11 ne permet pas les connexions TCP/IP (distantes) par défaut dans les versions récentes de Debian. Voir 'Connexion TCP/IP à X' page 127. La redirection X est aussi désactivée dans SSH. Voir 'Connexion X distante : ssh' page 128.



## Chapitre 7

# Le noyau Linux et Debian

Debian a une manière de recompiler le noyau Linux et les modules associés qui lui est propre. Voir aussi 'Debian et le noyau' page [23](#).

### 7.1 Recompilation du noyau

L'utilisation de `gcc`, `binutils` et `modutils` de Debian unstable peut aider lors de la compilation du dernier noyau Linux. Voir `/usr/share/doc/kernel-package/README.gz`, et spécialement la fin, pour l'information officielle.

Comme c'est en évolution constante, la compilation d'un noyau est difficile même pour les meilleurs développeurs :

**Manoj Srivastava a écrit :** `--initrd` nécessite un patch `cramfs` de Debian.

**Herbert Xu a écrit :** Non, il n'y en a pas besoin, tout ce qu'il faut faire pour utiliser un système de fichier autre que CRAMFS est de configurer `MKIMAGE` dans `/etc/mkinitrd/mkinitrd.conf`.

Attention et reposez-vous toujours sur `/usr/share/doc/kernel-package/README.gz` de Manoj et Kent. Assurez-vous d'obtenir la dernière version de `kernel-package` de unstable si vous voulez compiler la dernière version du noyau.

`initrd` n'est pas nécessaire pour un noyau compilé pour une seule machine. Je l'utilise parce que je veux que mon noyau soit presque identique à celui fourni par `kernel-image`. Si vous utilisez `initrd`, lisez bien `mkinitrd(8)` et `mkinitrd.conf(5)`. Voir aussi <http://bugs.debian.org/149236>.

#### 7.1.1 Méthode Debian standard

Soyez attentifs aux rapports de bogues relatifs à `kernel-package` `gcc`, `binutils` et `modutils`. Utilisez une nouvelle version de ceux-ci si nécessaire.

Sous Debian, compiler un noyau personnalisé à partir des sources nécessite de prendre certaines précautions. Utilisez la nouvelle option `--append_to_version` avec `make-kpkg` pour compiler plusieurs images du noyau.

```
# apt-get install debhelper modutils kernel-package libncurses5-dev
# apt-get install kernel-source-2.4.18 # utilisez la dernière version
# apt-get install fakeroot
# vi /etc/kernel-pkg.conf # entrez votre nom et adresse électronique
$ cd /usr/src # dossier où va se faire la compilation
$ tar --bzip2 -xvf kernel-source-2.4.18.tar.bz2
$ cd kernel-source-2.4.18 # si c'est votre source du noyau
$ cp /boot/config-2.4.18-386 .config # récupérez la configuration actuelle
$ make menuconfig # personnalisez votre noyau
$ make-kpkg clean # obligatoire (voir : man make-kpkg)
$ fakeroot make-kpkg --append_to_version -486 --initrd \
    --revision=rev.01 kernel_image \
    modules_image # modules_image pour pcmcia-cs* etc.
$ cd ..
# dpkg -i kernel-image*.deb pcmcia-cs*.deb # installation
```

En réalité, `make-kpkg kernel_image` lance `make oldconfig` et `make dep`. N'utilisez pas `--initrd` si `initrd` n'est pas utilisé.

Si vous voulez les modules de `pcmcia-cs`, ou pas de support `pcmcia`, sélectionnez « General setup → » dans « PCMCIA/CardBus support → » dans `make menuconfig` et en mettant la configuration à « < > PCMCIA/CardBus support » (càd décocher la case).

Sur une machine SMP, configurez `CONCURRENCY_LEVEL` selon `kernel-pkg.conf(5)`.

### 7.1.2 Méthode classique

Récupérez les sources officielles depuis :

- linux : <http://www.kernel.org/>
- pcmcia-cs : <http://pcmcia-cs.sourceforge.net/>

ou utilisez les sources équivalentes dans Debian et faites ce qui suit :

```
# cd /usr/src
# tar xfvz linux-whatever.tar.gz
# rm -rf linux
# ln -s linux-whatever linux
# tar xfvz pcmcia-cs-whatever.tar.gz
# ln -s pcmcia-cs-whatever pcmcia
# cd linux
# make menuconfig
```

```
... configurez ...
# make dep
# make bzImage
... éditions des fichiers de configuration pour lilo / grub ...
... déplacez /usr/src/linux/arch/i386/boot/bzImage vers boot ...
... /sbin/lilo ou ce qui se fait pour grub
# make modules; make modules_install
# cd ../pcmcia
# make config
# make all
# make install
... ajoutez les noms des modules dont vous avez besoin dans /etc/modules
# shutdown -r now
... redémarrez avec le nouveau noyau ...
```

### 7.1.3 En-têtes du noyau

La plupart des programmes « normaux » n'ont pas besoin des en-têtes du noyau et peuvent même planter si vous les utilisez directement ; à la place, ils doivent être compilés avec les en-têtes avec lesquels la **glibc a été compilée**, qui sont les versions de `/usr/include/linux` et `/usr/include/asm` du système Debian.

Donc, ne créez pas de liens vers `/usr/src/linux` depuis `/usr/include/linux` et `/usr/include/asm`, comme suggéré par certains documents trop vieux.

Si vous avez besoin d'en-têtes du noyau particuliers pour une application spécifique à un noyau, changez le Makefile pour inclure les chemins vers *rep-des-entêtes-particulières/include/linux* et *rep-des-entêtes-particulières/include/asm*.

## 7.2 Le noyau 2.4 modulaire

Les nouveaux noyaux 2.4 Debian fournis dans `kernel-image-2.4.NN` sont très modulaires. Vous devez vous assurer que les modules effectuant les fonctions du noyau que vous recherchez sont là.

Bien qu'il y ait de nombreux exemples pour `/etc/modules` dans la section suivante, on me dit qu'un moyen correct de corriger les problèmes relatifs aux modules est de fournir un alias au périphérique dans un fichier de `/etc/modutils/` puisqu'assez d'alias sont disponibles avec les noyaux actuels.

Voir `Documentation/*.txt` dans les sources de Linux pour l'information précise.

### 7.2.1 PCMCIA

`/etc/modules` doit contenir les lignes suivantes pour que PCMCIA fonctionne :

```
# driver ISA PnP
isa-pnp
# driver PCMCIA bas niveau
# yenta_socket # je n'en ai apparemment pas besoin
```

Le reste est pris en charge par des scripts PCMCIA (du paquet `pcmcia-cs`), `depmod` et `kmod`. J'ai besoin de `isa-pnp`, sûrement parce que mon portable possède une vieille interface ISA-PCMCIA. Des portables récents avec une interface Cardbus/PCMCIA peuvent ne pas en avoir besoin.

Miquel van Smoorenburg <miquels@cistron.nl> nous dit :

« J'ai tout simplement supprimé tout ce qui a rapport à `pcmcia` sur mon portable au travail, y compris `cardmgr`, et j'ai installé un noyau 2.4 avec le support `cardbus`, et le nouveau paquet `hotplug` de Woody.

Si vous avez une carte 32 bits, vous n'avez pas besoin du paquet `pcmcia` ; le noyau 2.4 comprend `cardservices`. Et le pilote `tulip` standard devrait marcher avec votre carte `dlink`.

—Mike »

## 7.2.2 SCSI

[NON TESTE] `/etc/modules` doit contenir les lignes suivantes pour que SCSI fonctionne :

```
# noyau SCSI
scsi_mod
# driver générique SCSI
sg
# disque SCSI
sd_mod
# Tous les autres modules nécessaires pour le matériel
...
```

`depmod` peut peut-être se charger lui-même de certains de ces modules.

## 7.2.3 Fonctions réseau

`/etc/modules` doit contenir les lignes suivantes pour obtenir des fonctionnalités réseau supplémentaires :

```
# net/ipv-4
ip_gre
ipip
```



```
# net/ipv-4/netfilter
# iptable (dans l'ordre)
ip_tables
ip_conntrack
ip_conntrack_ftp
iptables_nat
iptables_filter
iptables_mangle
#
ip_nat_ftp
ip_queue
#
ipt_LOG
ipt_MARK
ipt_MASQUERADE
ipt_MIRROR
ipt_REDIRECT
ipt_REJECT
ipt_TCPMSS
ipt_TOS
ipt_limit
ipt_mac
ipt_mark
ipt_multiport
ipt_owner
ipt_state
ipt_tcpmss
ipt_tos
ipt_unclean
#
#ipchains
#ipfwadm
```

Ces lignes ne sont pas optimisées. `depmod` pourrait se charger de certains des modules.

## 7.2.4 Système de fichiers EXT3 (> 2.4.17)

Les étapes suivantes sont nécessaires pour activer le système de fichiers journalisé Ext3, en utilisant une image du noyau Debian précompilée (> 2.4.17) :

```
# cd /etc; mv fstab fstab.old
# sed 's/ext2/ext3,ext2/g' <fstab.old >fstab
# vi /etc/fstab
... mettre le type du système de fichier racine à "auto" au lieu de "ext3,ext
```

```
# cd /etc/mkinitrd
# echo jbd >>modules
# echo ext3 >>modules
# echo ext2 >>modules
# cd /
# apt-get update; apt-get install kernel-image-2.4.17-686-smp
... installe le noyau le plus récent et configure le démarrage du système (li
# tune2fs -j -i 0 /dev/hda1
# tune2fs -j -i 0 /dev/hda2
... Pour tous les systèmes de fichier EXT2 convertis en EXT3
# shutdown -r now
```

La journalisation EXT3 du système de fichier est maintenant activée. Une entrée « type » ext3,ext2 dans fstab assure un passage sûr à EXT2 si le noyau ne supporte pas EXT3 pour les partitions autres que la partition racine.

Si un noyau 2.4 est déjà installé et que vous ne souhaitez pas le réinstaller, faites la même chose jusqu'aux commandes apt-get et :

```
# mkinitrd -o /boot/initrd.img-2.4.17-686-smp /lib/modules/2.4.17-686-smp
# lilo
# tune2fs -j -i 0 /dev/hda1
# tune2fs -j -i 0 /dev/hda2
... pour tous les FS EXT2 convertis en EXT3
# shutdown -r now
```

La journalisation EXT3 du système de fichier est maintenant activée.

Si /etc/mkinitrd/modules n'a pas été configuré quand mkinitrd a été exécuté et que vous souhaitez ajouter des modules au démarrage du système :

```
... à l'invite de initrd pour accéder au shell (5 sec.), appuyer sur RETURN
# insmod jbd
# insmod ext3 # modprobe ext3 prend peut-être tout en charge
# insmod ext2
# ^D
... continue le démarrage
```

Sur l'écran de démarrage (dmesg), « cramfs : wrong magic » apparaît mais cette erreur est connue pour être sans conséquence. Ce problème a été résolu dans Sarge (10/2002). Voir <http://bugs.debian.org/135537> et le EXT3 File System mini-HOWTO (<http://www.symonds.net/~rajesh/howto/ext3/index.html>) ou /usr/share/doc/HOWTO/en-txt/mini/extra/ext3-mini-HOWTO.gz pour plus d'information.

Sur certains systèmes, le noyau se bloque lorsque EXT3 est activé mais je n'ai eu aucun problème (avec 2.4.17).

### 7.2.5 Support Realtek RTL-8139 dans le noyau 2.4

Pour une raison inconnue, le module RTL-8139 ne s'appelle plus `rtl8139`, mais `8139too`. Éditez simplement votre fichier `/etc/modules` pour changer l'entrée correspondante lorsque vous mettez à jour un noyau 2.2 en 2.4.

### 7.2.6 Support du port parallèle

Avec `kernel-image-2.4.*`, le support du port parallèle est fourni en module. Activez-le avec :

```
# modprobe lp
# echo lp >> /etc/modules
```

Voir `Documentation/parport.txt` dans le source de Linux.

### 7.2.7 Trop de fichiers ouverts

Le noyau Linux peut se plaindre : « Too many open files » (trop de fichiers ouverts). Cela est dû à la petite valeur (8096) de `file-max`. Pour corriger ce problème, lancez les commandes suivantes en tant que root (ou mettez-les dans un script de démarrage de `/etc/rcS.d/*`).

```
# echo "65536" >/proc/sys/fs/file-max # pour les noyaux 2.2 et 2.4
# echo "131072" >/proc/sys/fs/inode-max # pour le noyau 2.2 seulement
```

Pour plus d'information sur le changement des paramètres du noyau dans le système de fichiers `/proc`, lisez `Documentation/sysctl/*` dans les sources de Linux.

D'autres exemples de manipulation des paramètres du noyau sont dans `/etc/init.d/networking` et 'Étranges problèmes d'accès à certains sites web' page 43.



## Chapitre 8

# Astuces Debian

### 8.1 Démarrer le système

Consultez le `BootPrompt-HOWTO` (<http://www.tldp.org/HOWTO/BootPrompt-HOWTO.html>) du LDP pour des informations détaillées sur l'invite de démarrage.

#### 8.1.1 « J'ai oublié le mot de passe de root ! » (1)

On peut démarrer dans le compte administrateur (`root`) sans connaître le mot de passe de `root` si on a un accès au clavier de la console. (Cela suppose qu'il n'y a pas de mot de passe requis pour le BIOS ni pour le chargeur de démarrage comme `lilo` qui empêche de lancer le système).

Cette procédure ne nécessite ni disquette de démarrage externe ni changement dans les réglages du BIOS. Ici, "Linux" est le nom du noyau Linux par défaut qui lance le système Debian.

A l'écran d'invite de `lilo`, dès que `boot:` apparaît (il faut appuyer sur la touche MAJ sur certains systèmes), entrez :

```
boot: Linux init=/bin/sh
```

Le système lance alors le noyau et exécute `/bin/sh` au lieu du processus `init` standard. Vous avez maintenant les droits et le shell de l'administrateur `root`. Puisque `/` est monté en lecture seule et que beaucoup de partitions ne sont pas encore montées, vous devez faire ce qui suit pour obtenir un système à peu près fonctionnel.

```
init-2.03# mount -n -o remount,rw /
init-2.03# mount -avt nonfs,noproc,nosmbfs
init-2.03# cd /etc
init-2.03# vi passwd
init-2.03# vi shadow
```

(Si la seconde colonne de `/etc/passwd` est « x » pour tous les utilisateurs, votre système utilise les “shadow passwords” (NdT : mots de passes cachés), et il faut éditer `/etc/shadow`.) Une entrée vide dans la seconde colonne de l’un de ces fichiers désactive le mot de passe. Maintenant le système peut être lancé sans le mot de passe de root. Debian (au moins après Potato) nécessite d’entrer un mot de passe si le système est lancé au niveau d’exécution (runlevel) 1, ce que d’anciennes distributions ne faisait pas.

C’est une bonne idée d’avoir un éditeur minimum dans `/bin` au cas où `/usr` ne serait pas accessible (voir ‘Éditeurs de sauvetage’ page 153).

Vous pouvez aussi installer le paquet `sash`. Si le système ne démarre plus, lancez :

```
boot: Linux init=/bin/sash
```

`sash` sert de substitution interactive à `sh` même lorsque `/bin/sh` est inutilisable. Il est lié statiquement, et inclut beaucoup d’utilitaires standard (tapez « help » à l’invite pour une liste).

### 8.1.2 « J’ai oublié le mot de passe de root ! » (2)

Démarrez depuis n’importe quel ensemble de disquettes de boot/root. Si `/dev/hda3` est la partition racine originale, la suite vous laissera éditer le fichier de mots de passe aussi facilement que précédemment.

```
# mkdir fixit
# mount /dev/hda3 fixit
# cd fixit/etc
# vi shadow
# vi passwd
```

L’avantage de cette méthode sur la précédente est qu’on n’est pas obligé de connaître le mot de passe de `lilo`, mais on doit pouvoir régler le BIOS pour que le système se lance depuis la disquette ou le CD.

### 8.1.3 Je ne peux pas lancer le système

Pas de problème, personne ne prend la peine de faire une disquette de démarrage lors de l’installation. Si `lilo` est cassé, récupérez la disquette de démarrage de l’installation de Debian (rescue). Démarrez depuis cette disquette. A l’invite de démarrage, en supposant que la partition racine de Linux est `/dev/hda12` et que vous voulez le niveau d’exécution (runlevel) 3, entrez :

```
boot: rescue root=/dev/hda12 3
```

Vous avez maintenant lancé un système presque totalement fonctionnel depuis le noyau présent sur la disquette. (Il peut y avoir quelques problèmes et messages d'erreur mineurs à cause d'un manque dans les options du noyau ou d'un module absent.)

Voyez aussi 'Installer un paquet sur un système qui ne démarre plus' page 66 si votre système est planté.

Si vous avez besoin d'une disquette de démarrage personnalisée, suivez les instructions de `readme.txt` sur la disquette de secours.

### 8.1.4 « Je veux désactiver X au démarrage ! »

Suivre `unstable/sid` est sympa, mais un bogue de `xdm`, `gdm`, `kdm`, ou `wdm` lancé pendant le processus de démarrage peut faire mal.

D'abord, obtenez un shell avec `root` en tapant ce qui suit à l'invite de démarrage :

```
boot: Linux vga=normal s
```

Là, `Linux` est le nom de l'image du noyau que vous démarrez, « `vga=normal` » s'assure que `lilo` s'exécute en mode VGA, et « `s` » (ou « `S` ») est le paramètre passé à `init` pour lancer le mode mono-utilisateur. Entrez le mot de passe de `root` à l'invite.

Il existe quelques moyens de désactiver tous les démons X qui démarrent :

- lancez `update-rc.d ?dm stop 99 1 2 3 4 5 6`
- insérez « `exit 0` » au début de tous les fichiers `/etc/init.d/ ?dm`
- renommez tous les fichiers `/etc/rc2.d/S99 ?dm` en `/etc/rc2.d/K99 ?dm`
- supprimez tous les fichiers `/etc/rc2.d/S99 ?dm`
- exécutez `>/etc/X11/default-display-manager`

Ici, `rc2.d` doit correspondre au niveau de fonctionnement spécifié dans `/etc/inittab`. De plus, `?dm` signifie tous les fichiers parmi `xdm`, `gdm`, `kdm`, et `wdm`.

Seul le premier est le « véritable moyen unique » de Debian. Le dernier est facile mais marche seulement sur Debian et nécessite que vous le reconfiguriez par la suite avec `dpkg-reconfigure`. Les autres sont des méthodes génériques pour désactiver des démons.

Vous pouvez toujours lancer X avec la commande `startx` depuis une console.

### 8.1.5 Autres astuces avec l'invite de démarrage

Le système peut être lancé à un niveau d'exécution particulier et avec des options de configurations en utilisant l'invite de démarrage de `lilo`. Les détails sont données dans le `BootPrompt-HOWTO` (<http://www.tldp.org/HOWTO/BootPrompt-HOWTO.html>) (LDP).

Si vous voulez lancer le système au niveau d'exécution 4, entrez la ligne suivante à l'invite de `lilo`.

```
boot: Linux 4
```

Si vous voulez lancer le système en mode de fonctionnement mono-utilisateur normal, et que vous connaissez le mot de passe de root, un des exemples suivants à l'invite de `lilo` fonctionnera.

```
boot: Linux S
boot: Linux l
boot: Linux -s
```

Si vous voulez lancer le système en utilisant moins de mémoire vive que le système n'en a en réalité (par exemple 48Mo sur un ordinateur qui a 64Mo), utilisez la commande suivante à l'invite de démarrage de `lilo` :

```
boot: Linux mem=48M
```

Assurez-vous de ne pas spécifier plus de mémoire que le système n'en a en réalité, sinon le noyau va planter. Si vous avez plus de 64Mo de mémoire vive, 128Mo par exemple, à moins de spécifier `mem=128M` à l'invite de `lilo` ou d'inclure une ligne "append" similaire dans `/etc/lilo.conf`, les vieux noyaux et/ou les cartes mères avec un vieux BIOS n'utiliseront pas la mémoire au-delà des 64Mo.

### 8.1.6 Comment configurer les paramètres de démarrage (GRUB)

GRUB est un nouveau gestionnaire de démarrage issu du projet Hurd et est beaucoup plus flexible que Lilo mais a une manière différente de gérer les paramètres de démarrage.

```
grub> find /vmlinuz
grub> root (hd0,0)
grub> kernel /vmlinuz root=/dev/hda1
grub> initrd /initrd
grub> boot
```

Là, vous devez connaître les noms de périphériques de Hurd :

| HURD/GRUB | Linux     | MSDOS/Windows       |
|-----------|-----------|---------------------|
| (fd0)     | /dev/fd0  | A:                  |
| (hd0,1)   | /dev/hda1 | C: (habituellement) |
| (hd0,4)   | /dev/hda4 | F: (habituellement) |
| (hd1,4)   | /dev/hdb4 | ?                   |

Voir `/usr/share/doc/grub/README.Debian` et `/usr/share/doc/grub-doc/html/` pour les détails.



## 8.2 Enregistrer les activités

### 8.2.1 Enregistrer les activités du shell

L'administration système est une série d'activités beaucoup plus élaborées dans un environnement Unix que dans un environnement de PC ordinaire. Soyez sûr de connaître les méthodes de configuration de base si vous avez besoin de réparer les problèmes d'un système. Les interfaces graphiques des outils de configuration peuvent avoir l'air agréable et commode, mais sont parfois limitées surtout dans de telles situations.

Dans ce contexte, enregistrer les activités du shell est une bonne habitude, surtout si l'on est root.

Sous Emacs : utilisez `M-x shell` pour démarrer l'enregistrement dans le buffer, et utilisez `C-x C-w` pour écrire le contenu du buffer dans un fichier.

Sous le shell : utilisez la commande `screen` avec « `^A H` » comme décrit à la section 'Changement de console avec `screen`' page 102 ou la commande `script`.

```
$ script
Script started, file is typescript
.... faites ce que vous voulez ...
Control-D
$ col -bx <typescript >savefile
$ vi savefile
```

La méthode suivante peut être utilisée à la place de `script`.

```
$ bash -i 2>&1 | tee typescript
```

### 8.2.2 Enregistrer les activités sous X

Si vous avez besoin d'enregistrer l'image d'une application sous X, y compris une fenêtre de `xterm`, utilisez `gimp`. Il peut capturer une fenêtre isolée ou l'écran entier. Des alternatives existent comme `xwd` (paquet `xbase-clients`), `import` (`imagemagick`), ou `scrot` (`scrot`).

## 8.3 Copier et archiver un sous-répertoire entier

### 8.3.1 Commandes de base pour copier un sous-répertoire entier

En cas de réarrangement de la structure de fichiers, déplacez le contenu des dossiers y compris les liens par les commandes :

```
Méthode classique~:
# cp -a /source/directory /dest/directory # version GNU de cp
# (cd /source/directory && tar cf - . ) | \
    (cd /dest/directory && tar xvpf - )
S'il y a des liens durs, la méthode suivante est nécessaire~:
# cd /path/to/old/directory
# find . -depth -print0 | afio -p -xv -0a /mount/point/of/new/directory
Si le système de fichier est distant~:
# (cd /source/directory && tar cf - . ) | \
    ssh user@host.dom (cd /dest/directory && tar xvpf - )
S'il n'y a pas de fichiers liés~:
# scp -pr user1@host1.dom:/source/directory \
    user2@host2.dom:/dest/directory
```

Ici, scp <==> rcp et ssh <==> rsh.

La méthode de copie d'un sous-répertoire entier est basée sur l'information fournie par Manoj Srivastava <srivasta@debian.org> sur la liste de diffusion debian-user@lists.debian.org.

### 8.3.2 cp

Traditionnellement, cp n'était pas réellement utilisable puisqu'il ne déréférence pas les liens symboliques, ni ne préserve les liens durs. Une autre chose à considérer était les fichiers à faible densité (avec des trous).

La version GNU de cp a dépassé ces limitations ; cependant, sur un système non GNU, cp peut toujours avoir ces problèmes. De plus, on ne peut pas générer de petites archives portables avec cp.

```
% cp -a . newdir
```

### 8.3.3 tar

tar a éliminé certains des problèmes que cp avait avec les liens symboliques. Cependant, bien que cpio gère les fichiers spéciaux, le tar traditionnel ne les gère pas.

tar gère de multiples liens durs en plaçant une copie du lien sur la bande, mais le nom de cette copie est le *seul* que vous pouvez utiliser pour récupérer le fichier ; cpio met une copie pour chaque lien, et vous pouvez le récupérer en utilisant n'importe lequel des noms.

La commande tar a changé l'option pour les fichiers .bz2 entre Potato et Woody, donc utilisez --bzip2 dans des scripts au lieu de -I (Potato) ou -j (Woody).

### 8.3.4 pax

C'est le nouvel utilitaire d'archivage portable, compatible POSIX (IEEE Std 1003.2-1992, pages 380-388 (section 4.48) et pages 936-940 (section E.4.48)), "qui chante et danse". `pax` lit, écrit, et liste les fichiers d'une archive, et copie des hiérarchies de répertoires. `pax` travaille indépendamment du format de l'archive et supporte un grand nombre de formats d'archives.

Les implémentations de `pax` sont récentes et encore chaudes.

```
# apt-get install pax
$ pax -rw -p e . newdir
ou
$ find . -depth | pax -rw -p e newdir
```

### 8.3.5 cpio

`cpio` stocke ou extrait les fichiers dans ou à partir d'une archive `cpio` ou `tar`. L'archive peut être un autre fichier sur le disque, une bande magnétique ou un tube.

```
$ find . -depth -print0 | cpio --null --sparse -pvd new-dir
```

### 8.3.6 afio

`afio` permet de mieux gérer les archives au format `cpio`. Il est généralement plus rapide que `cpio`, fournit plus d'options pour les bandes magnétiques, gère mieux les erreurs de données en entrée et supporte des archives multi-volume en utilisation interactive. `afio` peut créer des archives compressées qui sont plus sûres que les archives compressées de `tar` ou `cpio`. `afio` est utilisé au mieux en tant que machine à archiver dans un script de sauvegarde.

```
$ find . -depth -print0 | afio -px -0a new-dir
```

Toutes mes sauvegardes sur bande sont faites avec `afio`.

## 8.4 Sauvegarde différentielle et synchronisation de données

La sauvegarde différentielle et la synchronisation de données peuvent être implémentés par plusieurs méthodes :

- `rscs` : sauvegarde et historique, texte seulement
- `rdiff-backup` : sauvegarde et historique. liens symboliques OK.
- `pdumpfs` : sauvegarde et historique à l'intérieur d'un système de fichier. liens symboliques OK.

- `rsync` : synchronisation dans un seul sens
- `unison` : synchronisation dans deux sens
- `cv`s : synchronisation dans plusieurs sens avec sauvegarde et historique sur un serveur, texte seulement, mûr. Voir ‘CVS’ page 161.
- `arch` : synchronisation dans plusieurs sens avec sauvegarde et historique sur un serveur, pas de « répertoire de travail ».
- `subversion` : synchronisation dans plusieurs sens avec sauvegarde et historique sur un serveur, Apache.

La combinaison d’une des méthodes décrites dans la section ‘Copier et archiver un sous-répertoire entier’ page 89 et le processus régulier automatisé décrit dans la section ‘Programmer des activités (cron, at)’ page 102 permet de faire un bon système de sauvegarde.

Je vais décrire trois outils faciles à utiliser.

### 8.4.1 Sauvegarde différentielle avec `rdiff`

`rdiff-backup` offre une sauvegarde bonne et simple avec historique différentiel pour n’importe quel type de fichiers y compris des liens symboliques. Pour sauvegarder la plus grande partie de `~/` vers `/mnt/backup` :

```
$ rdiff-backup --include ~/tmp/keep --exclude ~/tmp ~/ /mnt/backup
```

Pour restaurer les données d’il y a 3 jours de cette archive vers `~/old` :

```
$ rdiff-backup -r 3D /mnt/backup ~/old
```

Voir `rdiff-backup(1)`.

### 8.4.2 Sauvegarde quotidienne avec `pdumpfs`

`pdumpfs` est un système simple de sauvegarde quotidienne similaire à `dumpfs` du système Plan9, et qui garde chaque image quotidienne. Vous pouvez accéder aux images antérieures n’importe quand pour récupérer un fichier d’un certain jour. Sauvegardons votre répertoire personnel avec `pdumpfs` et `cron` !

`pdumpfs` construit une image `AAAA/MM/JJ` dans le répertoire destination. Tous les fichiers source sont copiés vers le répertoire de l’image la première fois. A partir de la deuxième fois, `pdumpfs` copie seulement les fichiers modifiés ou créés et stocke les fichiers inchangés avec des liens durs vers les fichiers du jour précédent, pour économiser de l’espace disque.

```
$ pdumpfs src-dir dest-dir [dest-basename]
```

Voir `pdumpfs(8)`.

### 8.4.3 Sauvegarde différentielle régulière avec RCS

changetrack enregistre les changements des fichiers texte de configuration dans des archives RCS régulièrement. Voir `changetrack(1)`.

```
# apt-get install changetrack
# vi changetrack.conf
```

## 8.5 Récupération d'un système bloqué

### 8.5.1 Tuer un processus

Exécutez `top` pour voir quel processus agit bizarrement. Appuyez sur « P » pour trier par temps CPU utilisé, « M » pour trier par mémoire utilisée, et « k » pour tuer un processus. Autrement, `ps aux | less` (style BSD) ou `ps -efH | less` (style System V) peut être utilisé. La syntaxe System V affiche le numéro de processus parent PPID qui peut être utilisé pour tuer des processus zombie (defunct).

Utilisez `kill` pour tuer (ou envoyer un signal à) un processus à partir de son numéro de processus, ou `killall` pour faire la même chose à partir du nom de la commande du processus. Signaux fréquemment utilisés :

```
1~: HUP, redémarre un démon
15~: TERM, termine un process normalement
9~: KILL, tue un process
```

### 8.5.2 ALT-SysRq

L'option de compilation du noyau "Magic SysRq key" donne une assurance contre un mauvais fonctionnement du système. Appuyer sur ALT-SysRq sur un i386, suivi par une des touches `r 0 k e i s u b`, agit magiquement.

Un 'R'aw récupère le clavier en cas de plantage de logiciels comme X. Mettre le niveau de log de la console à '0' réduit le nombre de messages d'erreur. sa 'K' (touche d'attention système, NdT : system attention key en Anglais) tue tous les processus de la console virtuelle courante. t'E'rminate tue tous les processus du terminal courant excepté init. k'I'll tue tous les processus excepté init.

'S'ync, 'U'mount, et re'B'oot permettent de se sortir de très mauvaises situations.

Les noyaux de l'installation par défaut de Debian ne sont pas compilés avec cette option au moment où ce document est écrit. Recompilez le noyau pour activer cette fonction. Des informations détaillées se trouvent dans `/usr/share/doc/kernel-doc-version/Documentation/sysrq.txt.gz` ou `/usr/src/kernel-version/Documentation/sysrq.txt.gz`.

## 8.6 Petites commandes utiles à se rappeler

### 8.6.1 Pager

`less` est le *pager* (visualisateur de contenu des fichiers). Appuyez sur 'h' pour de l'aide. Il peut faire beaucoup plus que `more`. `less` peut être amélioré en exécutant `eval $(lesspipe)` ou `eval $(lessfile)` dans les scripts de démarrage du shell. Plus d'information dans `/usr/share/doc/lessf/LESSOPEN`. L'option `-R` permet l'affichage de caractères bruts et active les séquences d'échappement couleur ANSI. Voir `less(1)`.

`w3m` peut être une bonne solution de rechange pour les systèmes de code (EUC).

### 8.6.2 Mémoire libre

`free` et `top` donnent de bonnes informations sur les ressources mémoire. Ne vous inquiétez pas de la taille de "used" sur la ligne "Mem :", lisez plutôt la ligne en-dessous (38792 dans l'exemple ci-dessous).

```
$ free -k # for 256MB machine
              total          used         free       shared    buffers cached
Mem:          257136          230456          26680          45736          116136 75528
-/+ buffers/cache:          38792          218344
Swap:         264996              0          264996
```

La quantité exacte de mémoire physique peut être confirmée par `grep '^Memory' /var/log/dmesg`, qui dans notre cas d'exemple donne « Memory : 256984k/262144k available (1652k kernel code, 412k reserved, 2944k data, 152k init) ».

```
Total          = 262144k = 256M (1k=1024, 1M=1024k)
Free to dmesg = 256984k = Total - kernel - reserved - data - init
Free to shell = 257136k = Total - kernel - reserved - data
```

Environ 5Mo ne sont pas utilisables par le système parce que le noyau les utilise.

### 8.6.3 Régler l'heure (BIOS)

```
# date MMJJhhmmAAAA
# hwclock --utc
# hwclock --systohc
# hwclock --show
```

Cela va régler l'heure du système et du matériel à JJ/MM hh:mm, AAAA. L'heure est affichée selon le fuseau horaire local, mais le matériel utilise UTC.

### 8.6.4 Régler l'heure (NTP)

Référence : Managing Accurate Date and Time HOWTO (<http://www.tldp.org/HOWTO/TimePrecision-HOWTO/index.html>).

#### Régler l'heure avec une connexion Internet permanente

Régler l'horloge système automatiquement via un serveur distant :

```
# ntpdate server
```

Il est bon d'avoir cette commande dans `/etc/cron.daily` si votre système possède une connexion permanente à Internet.

#### Régler l'heure avec une connexion Internet intermittente

Utilisez le paquet `chrony`.

### 8.6.5 Comment désactiver l'écran de veille

En mode console :

```
# setterm -powersave off
```

Démarrez la console `kon2` (kanji) avec :

```
# kon -SaveTime 0
```

Sous X :

```
# xset s off
ou
# xset -dpms
ou
# xscreensaver-command -prefs
```

Lisez les pages de manuel correspondantes.

### 8.6.6 Chercher dans la base de données administrative

La Glibc offre `getent` (1) pour chercher dans les entrées des bases de données administratives, c.à.d., `passwd`, `group`, `hosts`, `services`, `protocols`, ou `networks`.

```
getent database [key ...]
```

### 8.6.7 Désactiver le son (beep)

On peut toujours débrancher le haut-parleur PC ;-). Pour le shell Bash :

```
echo "set bell-style none">> ~/.inputrc
```

### 8.6.8 Messages d'erreur sur l'écran de la console

Afin de ne pas avoir de messages d'erreur sur l'écran, le premier endroit à regarder est `/etc/init.d/klogd`. Réglez `KLOGD="-c 3"` dans ce script et lancez `/etc/init.d/klogd restart`. Une autre méthode est de lancer `dmesg -n3`.

Voici la signification des niveaux d'erreur :

- 0 : KERN\_EMERG, system is unusable
- 1 : KERN\_ALERT, action must be taken immediately
- 2 : KERN\_CRIT, critical conditions
- 3 : KERN\_ERR, error conditions
- 4 : KERN\_WARNING, warning conditions
- 5 : KERN\_NOTICE, normal but significant condition
- 6 : KERN\_INFO, informational
- 7 : KERN\_DEBUG, debug-level messages

Si un message d'erreur particulier vous embête, pensez à faire une rustine facile pour le noyau comme `shutup-abit-bp6` (disponible dans le sous-répertoire des exemples ([examples/](#))).

Un autre endroit à regarder peut être le fichier `/etc/syslog.conf` ; vérifiez si les messages d'erreurs ne sont pas envoyés vers une console.

### 8.6.9 Régler la console

Les consoles sur les systèmes Unix sont habituellement accédées par des fonctions de la bibliothèque (n)curses. Cela donne à l'utilisateur une méthode indépendante du terminal pour mettre à jour les caractères sur l'écran avec une optimisation raisonnable. Voir `ncurses` (3X) et `terminfo` (5).

Sur un système Debian, il existe beaucoup d'entrées prédéfinies :

```
$ toe | less          # toutes les entrées
$ toe /etc/terminfo/ | less  # entrées reconfigurables
```



Exportez votre sélection dans une variable d'environnement `TERM`.

Si l'entrée `terminfo` pour `xterm` ne marche pas avec un `xterm` non Debian, changez le type de terminal de « `xterm` » à l'une des versions limitée en options comme « `xterm-r6` » lorsque vous vous connectez à un système Debian à distance. Voir `/usr/share/doc/libncurses5/FAQ` pour plus d'information. « `dumb` » est le plus petit dénominateur commun pour `terminfo`.

### 8.6.10 Remettre la console dans un état sain

Lorsque l'écran devient illisible après `$ cat fichierbinaire` (il se peut que vous ne voyiez pas la commande en tapant) :

```
$ reset
```

### 8.6.11 Convertir des fichiers texte DOS vers Unix

Pour convertir un fichier texte DOS (fin de ligne `^M^J`) en fichier texte Unix (`^J`) :

```
# apt-get install sysutils
$ dos2unix dosfile
```

### 8.6.12 Substitutions à l'aide des expressions rationnelles

Pour remplacer toutes les occurrences de `FROM_REGEX` par `TO_REGEX` dans tous les fichiers `FILES` ... :

```
$ perl -i -p -e 's/FROM_REGEX/TO_REGEX/g;' FILES ...
```

`-i` est pour « édition sur place », `-p` est pour « boucle implicite sur `FILES` ... ». Si la substitution est complexe, vous pouvez faciliter le retour sur des erreurs en utilisant le paramètre `-i .bak` au lieu de `-i` ; cela permet de garder les fichiers originaux en leur ajoutant le suffixe `.bak`.

### 8.6.13 Editer un fichier avec un script

Le script suivant supprime les lignes 5 à 10 et 16 à 20.

```
#!/bin/bash
ed $1 <<EOF
16,20d
5,10d
w
q
EOF
```

Les commandes de `ed` sont les mêmes que celles de `vi` en mode commande. L'édition de fichiers de cette façon rend facile la création de scripts.

#### 8.6.14 Extraire des différences et introduire des mises à jour dans un fichier source

Suivez l'une de ces procédures pour extraire les différences par rapport au fichier source et créer des fichiers diff unifiés `file.patch0` ou `file.patch1` selon l'emplacement du fichier :

```
$ diff -u file.old file.new1 > file.patch0
$ diff -u old/file new1/file > file.patch1
```

Le fichier diff (aussi appelé rustine ou patch) est utilisé pour envoyer des mises à jour du programme. Celui qui le reçoit peut appliquer cette mise à jour à un autre fichier `file` avec :

```
$ patch -p0 file < file.patch0
$ patch -p1 file < file.patch1
```

Si vous avez 3 versions d'un code source, vous pouvez les mélanger plus efficacement avec `diff3` :

```
$ diff3 -m file.mine file.old file.yours > file
```

#### 8.6.15 Convertir un gros fichier en plusieurs petits

```
$ split -b 650m file # sépare file en morceaux de 650Mo
$ cat x* >largefile # assemble les fichiers en 1 gros fichier
```

#### 8.6.16 Extraire des données d'un tableau contenu dans un fichier texte

Considérons un fichier texte DPL dans lequel tous les responsables précédents du projet Debian (DPL, Debian Project Leader) et leur date d'investiture sont listés séparés par des espaces dans un tableau.

|         |           |         |      |
|---------|-----------|---------|------|
| Ian     | Murdock   | August  | 1993 |
| Bruce   | Perens    | April   | 1996 |
| Ian     | Jackson   | January | 1998 |
| Wichert | Akkerman  | January | 1999 |
| Ben     | Collins   | April   | 2001 |
| Bdale   | Garbee    | April   | 2002 |
| Martin  | Michlmayr | March   | 2003 |

AWK est fréquemment utilisé pour extraire des données à partir de ce type de tableaux.

```

$ awk '{ print $3 }' <DPL # mois d'investiture
August
April
January
January
April
April
March
$ awk '($1=="Ian") { print }' <DPL # DPL appelé Ian
Ian Murdock August 1993
Ian Jackson January 1998
$ awk '($2=="Perens") { print $3,$4 }' <DPL # quand Perens a été investi
April 1996

```

### 8.6.17 Bouts de scripts pour les tubes

Les scripts suivants font des choses sympa avec les tubes.

```

find /usr | egrep -v "/usr/var|usr/tmp|usr/local"
# trouve tous les fichiers de /usr sauf certains
xargs -n 1 command # exécute command avec tous les arguments de stdin
xargs -n 1 echo | # place chaque argument séparé par des espaces sur une l
xargs echo | # fusionne toutes les lignes en une seule
grep -e pattern| # extrait les lignes contenant pattern
cut -d: -f3 -|
# extrait le 3e champ séparé par : (fichier passwd, etc.)
awk '{ print $3 }' | # extrait le 3e champ séparé par des espaces
awk -F'\t' '{ print $3 }' |
# extrait le 3e champ séparé par des tabulations
col -bx | # supprime les retour-arrière et transforme les tabulati
expand -| # transforme les tabulations
sort -u| # trie et supprime les doublons

tr '\n' ' '| # concatène les lignes en une seule
tr '\r' ''| # supprime CR
tr 'A-Z' 'a-z'| # convertit les majuscules en minuscules
sed 's/^/# /'| # change chaque ligne en commentaire
sed 's/\.ext//g'| # supprime .ext
sed -n -e 2p| # affiche la 2e ligne
head -n 2 -| # affiche les 2 premières lignes
tail -n 2 -| # affiche les 2 dernières lignes

```

### 8.6.18 Folie des courts scripts en Perl

Tous les scripts Awk peuvent être réécrits avec Perl. Par exemple :

```
awk '($2=="1957") { print $3 }'|
```

peut être remplacé par l'une des lignes suivantes au choix :

```
perl -ne '@f=split; if ($f[1] eq "1957") { print "$f[2]\n"}' |  
perl -ne 'if ((@f=split)[1] eq "1957") { print "$f[2]\n"}' |  
perl -ne '@f=split; print $f[2] if ( $f[1]==1957 )' |  
perl -lane 'print $F[2] if $F[1] eq "1957"' |
```

On peut enlever tous les espaces dans les arguments de Perl dans la ligne précédente et prendre avantage de la conversion automatique entre les nombres et les chaînes de caractères en Perl :

```
perl -lane 'print$F[2]if$F[1]eq+1957' |
```

Voir `perlrun(1)` pour les options de la ligne de commande. Pour des scripts Perl plus fous, le site <http://perlgolf.sourceforge.net> peut être intéressant.

### 8.6.19 Récupérer du texte ou une archive de liste de diffusion à partir d'une page Web

Les commandes suivantes récupèrent une page web dans un fichier texte. Très utile pour copier des configurations depuis le Web.

```
$ lynx -dump http://www.remote-site.com/help-info.html >textfile
```

links et w3m peuvent aussi être utilisés, avec de légères différences dans le rendu.

S'il s'agit d'une archive de liste de diffusion, utilisez `munpack` pour obtenir les contenus MIME à partir du texte.

### 8.6.20 Imprimer joliment une page Web

Les commandes suivantes vont lire une page Web sur une imprimante/un fichier PostScript.

```
$ apt-get install html2ps  
$ html2ps URL | lpr
```

Voir 'lpr/lpd' page 40. Regardez aussi `a2ps` et `mpage` pour créer des fichiers PostScript.

### 8.6.21 Imprimer joliment une page de manuel

Les commandes suivantes impriment une page de manuel sur une imprimante/un fichier PostScript.

```
$ man -Tps some-man-page | lpr
$ man -Tps some-man-page | mpage -2 | lpr
```

### 8.6.22 Joindre deux fichiers PostScript ou PDF

Vous pouvez joindre deux fichiers PostScript ou PDF.

```
$ gs -q -dNOPAUSE -dBATCH -sDEVICE=pswrite \
  -sOutputFile=bla.ps -f foo1.ps foo2.ps
$ gs -q -dNOPAUSE -dBATCH -sDEVICE=pdfwrite \
  -sOutputFile=bla.pdf -f foo1.pdf foo2.pdf
```

### 8.6.23 Mesurer la durée d'une commande

Affiche le temps pris par un processus.

```
# time commande >/dev/null
real    0m0.035s      # durée sur l'horloge (temps réel écoulé)
user    0m0.000s      # durée en mode utilisateur
sys     0m0.020s      # durée en mode noyau
```

### 8.6.24 Commande nice

Utilisez *nice* (du paquet GNU *shellutils*) pour régler la « gentillesse » (valeur *nice*) d'une commande lors de son exécution. *renice* (paquet *bsdutils*) ou *top* peuvent changer la valeur *nice* d'un processus. Le processus le plus lent (priorité la plus basse) aura une valeur de 19 ; les valeurs négatives sont *not-nice* (NdT : litt. pas gentilles), une valeur de -20 étant donnée au processus le plus rapide (priorité la plus haute). Seul le superutilisateur peut donner des valeurs *nice* négatives.

```
# nice -19 top # très gentil
# nice --20 cdrecord -v -eject speed=2 dev=0,0 disk.img # très rapide
```

Parfois, une valeur extrême de *nice* fait plus de mal que de bien au système. Utilisez cette commande en faisant attention.

### 8.6.25 Programmer des activités (cron, at)

Utilisez `cron` et `at` pour programmer des tâches sous Linux. Consultez `at(1)`, `crontab(5)`, `crontab(8)`.

Exécutez la commande `crontab -e` pour créer ou éditer un fichier `crontab` pour programmer des événements régulièrement. Exemple de fichier `crontab` :

```
# utilise /bin/sh pour exécuter les commandes, quoi que dise /etc/passwd
SHELL=/bin/sh
# envoie un courrier électronique à Paul contenant tous les résultats, quelle
# que soit la personne a qui appartienne la crontab
MAILTO=paul
# Minute Heure JourDuMois Mois JourDeLaSemaine commande
# est exécuté à 00:05 chaque jour
5 0 * * * $HOME/bin/daily.job >> $HOME/tmp/out 2>&1
# est exécuté à 14:15 le 1e de chaque mois -- le résultat est envoyé à Paul
# par courrier électronique
15 14 1 * * $HOME/bin/monthly
# est exécuté à 22:00 chaque jour de la semaine(1-5), ennuie Joe. % pour une
# nouvelle ligne, dernier % pour cc.
0 22 * * 1-5 mail -s "It's 10pm" joe%Joe,%%Where are your kids?%.%%
23 */2 1 2 * echo "run 23 minutes after 0am, 2am, 4am ..., on Feb 1"
5 4 * * sun echo "run at 04:05 every sunday"
# est exécuté à 03:40 le premier lundi de chaque mois
40 3 1-7 * * [ "$(date +%a)" == "Mon" ] && command -args
```

Exécutez la commande `at` pour programmer une tâche unique :

```
$ echo 'command -args' | at 3:40 monday
```

### 8.6.26 Changement de console avec screen

Le programme `screen` permet d'exécuter plusieurs terminaux virtuels avec un shell interactif sur chacun, sur un **unique** terminal physique ou émulateur de terminal. Même si vous utilisez les consoles virtuelles de Linux ou plusieurs fenêtres `xterm`, explorer `screen` vaut le coup, de par son nombre de **possibilités**, qui incluent

- un historique,
- le copier/coller,
- l'enregistrement de l'affichage,
- une entrée de digraphe, et
- la possibilité de **détacher** une session `screen` du terminal pour la réattacher plus tard.

### Scénario d'accès distant

Si vous vous connectez fréquemment sur une machine Linux depuis un terminal distant ou en utilisant un terminal VT100, `screen` vous facilitera la vie avec la possibilité de **détacher** une session.

- 1 Supposez que vous êtes connectés via une connexion téléphonique, et que vous exécutez une session `screen` complexe avec des éditeurs et des programmes ouverts dans plusieurs fenêtres.
- 2 Vous avez alors besoin de quitter votre terminal, mais vous ne voulez pas perdre votre travail en raccrochant.
- 3 Tapez simplement `^A d` pour détacher la session, puis déconnectez-vous. (Ou encore plus rapide, tapez `^A DD` pour que `screen` détache la session et déconnecte lui-même.)
- 4 Quand vous vous connectez de nouveau, entrez la commande `screen -R`, et `screen` va automatiquement réattacher toutes les fenêtres que vous aviez ouvertes.

### Commandes typiques de `screen`

Une fois que `screen` est démarré, toutes les entrées au clavier sont envoyées à la fenêtre excepté la combinaison de touches de commande, par défaut `^A`. Toutes les commandes `screen` sont entrées en tapant `^A` et une touche unique [ainsi que des paramètres]. Commandes utiles :

```
^A ?    affiche un écran d'aide (affiche les combinaisons de touches)
^A c    crée une nouvelle fenêtre et l'affiche
^A n    va à la fenêtre suivante
^A p    va à la fenêtre précédente
^A 0    va à la fenêtre numéro 0
^A w    affiche la liste des fenêtres
^A a    envoie Ctrl-A à la fenêtre courante
^A h    enregistre une copie de la fenêtre courante dans un fichier
^A H    commence/termine l'enregistrement de la fenêtre courante dans
          un fichier
^A ^X   verrouille le terminal (protection par mot de passe)
^A d    détache la session screen du terminal
^A DD   détache la session screen du terminal et déconnecte
```

Ceci est seulement un petit aperçu des possibilités de `screen`. S'il y a quelque chose que vous souhaiteriez que `screen` fasse pour vous, il y a des chances qu'il puisse ! Consultez `screen(1)` pour plus de détails.

### Backspace et/ou Ctrl-H dans une session `screen`

Si la touche `backspace` et/ou `Ctrl-H` ne marchent plus correctement lorsque vous exécutez `screen`, éditez `/etc/screenrc`, trouvez la ligne

```
bindkey -k kb stuff "\177"
```

et commentez-la (càd, ajoutez « # » devant).

### Programme équivalent de `screen` pour X

Consultez `xmove`. Voir `xmove(1)`.

### 8.6.27 Bases pour tester un réseau

Installez les paquets `netkit-ping`, `traceroute`, `dnsutils`, `ipchains` (noyau 2.2) `iptables` (noyau 2.4), et `net-tools`, puis :

```
$ ping yahoo.com           # teste la connexion Internet
$ traceroute yahoo.com    # trace les paquets IP
$ ifconfig                # affiche la configuration de la machine
$ route -n                # affiche la configuration de routage
$ dig [@dns-server.com] host.dom [{a/mx/any}] |less
    # affiche les enregistrements DNS de host.dom
    # sur dns-server.com pour un enregistrement {mx/any}
$ ichains -L -n |less     # affiche le filtre de paquets (noyau 2.2)
$ iptables -L -n |less   # affiche le filtre de paquets (noyau 2.4)
$ netstat -a              # recherche tous les ports ouverts
$ netstat -l --inet       # recherche tous les ports en écoute
$ netstat -ln --tcp       # recherche tous les ports tcp en écoute (afficha
```

### 8.6.28 Vider les courriers électroniques de la file locale

Pour vider la file locale des courriers électroniques présents :

```
# exim -q    # vide les courriers électroniques en attente
# exim -qf   # vide tous les courriers électroniques
# exim -qff  # vide même les courriers électroniques gelés
```

`-qff` est peut-être une meilleure option pour le script `/etc/ppp/ip-up.d/exim`.

### 8.6.29 Supprimer les courriers électroniques gelés de la file locale

Pour supprimer les courriers électroniques gelés de la file locale en renvoyant un message d'erreur :

```
# exim -Mg `mailq | grep frozen | awk '{ print $3 }`
```



### 8.6.30 Redélivrer le contenu de mbox

Vous devez redélivrer manuellement les courriels dans vos boîtes triées de votre répertoire personnel depuis le fichier `/var/mail/username` si votre répertoire personnel est devenu plein ou si procmail a planté. Après avoir fait de l'espace dans le répertoire personnel, lancez :

```
# /etc/init.d/exim stop
# formail -s procmail </var/mail/username
# /etc/init.d/exim start
```

### 8.6.31 Supprimer le contenu d'un fichier

Pour supprimer le contenu d'un fichier, par exemple un fichier de journal, n'utilisez pas `rm` pour effacer le fichier et créer ensuite un fichier vide, parce que le fichier peut toujours être accédé entre les commandes. Ce qui suit est une façon sûre de supprimer le contenu d'un fichier.

```
$ :>file-to-be-cleared
```

### 8.6.32 Fichiers fantômes

Les commandes suivantes créent des fichiers fantômes ou vides.

```
$ dd if=/dev/zero of=filename bs=1k count=5 # 5Ko sans contenu
$ dd if=/dev/urandom of=filename bs=1m count=7 # 7Mo de contenu aléatoire
$ touch filename # crée un fichier de taille 0 (si le fichier existe, met à j
```

Par exemple, les commandes suivantes exécutées depuis le shell de la disquette de démarrage Debian efface tout le contenu du disque dur `/dev/hda`.

```
# dd if=/dev/urandom of=/dev/hda ; dd if=/dev/zero of=/dev/hda
```

### 8.6.33 chroot

Le programme `chroot`, `chroot(8)`, nous permet de lancer plusieurs environnements GNU/Linux simultanément sur un seul système sans redémarrer.

On peut aussi lancer un programme demandant des ressources comme `apt-get` ou `dselect` dans le `chroot` d'une machine rapide. On monte alors par NFS le système de fichiers d'une machine auxiliaire lente sur la machine rapide, en lecture/écriture, le point de montage étant le répertoire `chroot`.

## Exécuter plusieurs versions de Debian avec chroot

Un environnement chroot Debian peut aisément être créé par la commande `debootstrap` de Woody. Par exemple, pour créer un chroot Sid sur `/sid-root` avec une connexion Internet rapide :

```
main # cd / ; mkdir /sid-root
main # debootstrap sid /sid-root http://ftp.debian.org/debian/
... regardez le système se télécharger
main # echo "proc-sid /sid-root/proc proc none 0 0" >> /etc/fstab
main # mount proc-sid /sid-root/proc -t proc
main # cp /etc/hosts /sid-root/etc/hosts
main # chroot /sid-root /bin/bash
chroot # apt-setup # set-up /etc/apt/sources.list
chroot # vi /etc/apt/sources.list # mettre la source sur unstable
chroot # dselect # ou aptitude, installez mc et vim :-)
```

A ce point, vous devriez avoir un système Debian complètement fonctionnel, avec lequel vous pouvez jouer sans avoir peur de toucher votre installation Debian principale.

Cette astuce avec `debootstrap` peut aussi être utilisée pour installer Debian dans un disque d'installation Debian mais celui d'une autre distribution GNU/Linux. Voir <http://people.debian.org/~blade/install/>.

## Configurer login pour chroot

Taper `chroot /sid-root /bin/bash` est facile, mais cela garde toutes les variables d'environnement, ce que vous pouvez ne pas vouloir, et apporte d'autres problèmes. Une meilleure approche est d'exécuter un autre processus login sur un terminal virtuel différent où vous pouvez vous connecter au chroot directement.

Puisque, sur les systèmes Debian par défaut, les consoles Linux sont de `tty1` à `tty6` et X Window System sur `tty7`, configurons une console chroot sur `tty8`. Après avoir créé un système chroot comme décrit dans 'Exécuter plusieurs versions de Debian avec chroot' de la présente page, exécutez ce qui suit en root sur le système principal :

```
main # echo "8:23:respawn:/usr/sbin/chroot /sid-root \"
        \"/sbin/getty 38400 tty8" >> /etc/inittab
main # init q # reload init
```

## Configurer X pour chroot

Vous voulez exécuter les dernières versions de X et GNOME en toute sécurité dans votre chroot ? C'est possible ! L'exemple suivant permet d'exécuter GDM sur le terminal virtuel `vt9`.

D'abord, installez un système chroot comme décrit dans 'Exécuter plusieurs versions de Debian avec chroot' page ci-contre. Avec le root du système principal, copiez les fichiers de configuration importants vers le système chroot.

```
main # cp /etc/X11/XF86Config-4 /sid-root/etc/X11/XF86Config-4
main # chroot /sid-root # ou utilisez la console chroot
chroot # apt-get install gdm gnome x-window-system
chroot # vi /etc/gdm/gdm.conf # faites s/vt7/vt9 dans la section [servers]
chroot # /etc/init.d/gdm start
```

Ici, `/etc/gdm/gdm.conf` a été édité pour que la console virtuelle de lancement soit vt9 au lieu de vt7.

Maintenant vous pouvez facilement passer de l'environnement X du chroot à celui du système principal simplement en changeant de terminal virtuel, par exemple en utilisant Ctrl-Alt-F7 et Ctrl-Alt-F9. Amusez-vous bien !

[FIXME] Ajouter un commentaire et un lien vers le script gdm du chroot.

### Exécuter d'autres distributions avec chroot

Un environnement chroot avec une autre distribution peut facilement être créé. Vous installez un système sur une partition séparée en utilisant son installateur. Si sa partition racine est `/dev/hda9` :

```
main # cd / ; mkdir /other-dist
main # mount -t ext3 /dev/hda9 /other-dist
main # chroot /other-dist /bin/bash
```

La suite est similaire à 'Exécuter plusieurs versions de Debian avec chroot' page précédente, 'Configurer login pour chroot' page ci-contre, et 'Configurer X pour chroot' page précédente.

### Compiler un paquet avec chroot

Il existe un paquet chroot plus spécialisé, `pbuilder`, qui construit un système chroot et compile un paquet dans le chroot. C'est un système idéal pour vérifier que les dépendances de compilation d'un paquet sont correctes, et pour être sûr que des dépendances non nécessaires ou fausses n'existent dans le paquet résultant.

#### 8.6.34 Comment vérifier les liens durs

Vous pouvez vérifier si deux fichiers sont le même avec deux liens durs avec :

```
$ ls -li file1 file2
```

### 8.6.35 Monter une image de disque dur

Si *file.img* contient l'image d'un disque dur et que le disque dur original avait une configuration *xxxx* = (octets/secteur) \* (secteurs/cylindres), les commandes suivantes vont le monter sur /mnt :

```
# mount -o loop,offset=xxxx file.img /mnt
```

Notez que la plupart des disques durs ont 512 octets/secteur.

### 8.6.36 Samba

Bases pour récupérer des fichiers depuis Windows :

```
# mount -t smbfs -o username=myname,uid=my_uid,gid=my_gid \  
//server/share /mnt/smb # monte un répertoire Windows sous Linux  
# smbmount //server/share /mnt/smb \  
-o "username=myname,uid=my_uid,gid=my_gid"  
# smbclient -L 192.168.1.2 # list the shares on a computer
```

Les voisins de Samba peuvent être trouvés depuis Linux :

```
# smbclient -N -L ip_address_of_your_PC | less  
# nmblookup -T "*"
```

### 8.6.37 Utilitaires pour les systèmes de fichiers étrangers

Un grand nombre de systèmes de fichiers est supporté par le noyau Linux, et peuvent être utilisés simplement en montant les périphériques les contenant. Pour certains systèmes de fichiers, il existe aussi des outils spécifiques permettant de les utiliser sans les monter. Ces opérations sont accomplies par des programmes en espace utilisateur, et donc le support du système de fichiers par le noyau n'est pas nécessaire.

- *mtools* : pour le système de fichiers MSDOS (MS-DOS, Windows)
- *cpmtools* : pour le système de fichiers CP-M
- *hfsutils* : pour le système de fichiers HFS (anciens Macintosh)
- *hfsplus* : pour le système de fichiers HFS+ (Macintosh modernes)

Pour créer et vérifier un système de fichiers FAT MSDOS, le paquet *dosfstools* est utile.

## Chapitre 9

# Configurer un système Debian

Ce chapitre décrit seulement les bases de la configuration du système. Lire 'Installation du système Debian' page 27 est pré-requis pour ce chapitre.

Pour ceux qui sont intéressés par la sécurité, il est hautement recommandé de lire Securing Debian Manual (<http://www.debian.org/doc/manuals/securing-debian-howto/>) qui se trouve aussi dans le paquet `harden-doc`.

### 9.1 Astuces sur l'initialisation du système

Voir 'Le programme `init`' page 21 pour les bases sur les scripts d'initialisation de Debian.

#### 9.1.1 Personnaliser les scripts d'initialisation

Debian utilise le système de scripts d'initialisation `sys-V`. Bien que ces scripts d'initialisation dans `/etc/init.d/*` soient marqués comme des fichiers de configuration et que les administrateurs système soient libres de les modifier, la personnalisation de ces scripts d'initialisation grâce aux fichiers de `/etc/defaults/*` est l'approche préférable.

Par exemple `/etc/init.d/rcS` peut être utilisé pour personnaliser les défauts au démarrage pour `motd`, `sulogin`, etc.

#### 9.1.2 Personnaliser le journal du système

Le journal du système peut être configuré par le fichier `/etc/syslog.conf`. Utilisez le paquet `colorize` pour colorier les fichiers du journal. Voir `syslogd(8)` et `syslog.conf(5)`.

### 9.1.3 Optimisation de l'accès au matériel

Quelques outils pour l'optimisation du matériel sont donnés à l'administrateur système avec Debian.

- `hdparm`
  - Optimisation du disque dur. Très efficace.
  - Dangereux. Il faut lire `hdparm(8)` d'abord.
  - `hdparm -tT /dev/hda` pour tester la vitesse du disque.
  - `hdparm -q -c3 -d1 -u1 -m16 /dev/hda` pour accélérer un système IDE moderne. (Cela peut être dangereux.)
- `setcd`
  - Optimisation de l'accès au lecteur de CD.
  - `setcd -x 2` pour réduire à la vitesse 2x.
  - Voir `setcd(1)`.
- `setserial`
  - Collection d'outils pour gérer les ports série.
- `scsistools`
  - Collection d'outils pour gérer le matériel SCSI.
- `memtest86`
  - Collection d'outils pour gérer la mémoire.
- `hwtools`
  - Collection d'outils pour la gestion bas niveau du matériel.
    - `irqtune` : change la priorité d'IRQ des périphériques pour autoriser ceux qui ont besoin d'une priorité haute et d'un service rapide (par exemple ports série, modems) à l'avoir. Une accélération de 3 fois des débits du port série/modem est possible.
    - `scanport` : scanne l'espace E/S de 0x100 à 0x3ff pour trouver les périphériques ISA installés.
    - `inb` : un petit programme rapide qui lit un port E/S et retourne la valeur en hexadécimal et en binaire.
- `schedutils`
  - Utilitaires pour l'ordonnanceur Linux.
  - `taskset`, `irqset`, `lsrt` et `rt` sont inclus.
  - Avec `nice` et `renice` (non inclus), ils permettent un contrôle complet des paramètres de l'ordonnancement des processus.

Monter un système de fichiers avec l'option `noatime` permet aussi d'accélérer les accès en lecture au fichier. Voir `fstab(5)` et `mount(8)`.

Certains matériels peuvent être optimisés directement dans le noyau Linux lui-même à travers le système de fichiers `proc`. Voir 'Trop de fichiers ouverts' page 83.

Il existe beaucoup d'utilitaires de configuration pour du matériel spécifique dans Debian. Beaucoup d'entre eux répondent à des besoins spécifiques des portables. Voici quelques paquets intéressants disponibles dans Debian.

- `tpconfig` - Utilitaires pour Advanced Power Management (APM)
- `acpi` - Affiche des informations sur les périphériques ACPI
- `acpid` - Utilitaires pour utiliser ACPI
- `lphdisk` - Prépare une partition d'hibernation pour le NoteBIOS Phoenix
- `sleepd` - Met un portable en veille en cas d'inactivité
- `noflushd` - Permet aux disques durs de s'arrêter
- `big-cursor` - Curseurs de souris plus grands pour X
- `acme` - Active les boutons multimedia des portables
- `tpctl` - Outils de configuration pour les IBM ThinkPad
- `mwavem` - Support pour les modems Mwave/ACP
- `toshset` - Accède à la plupart de l'interface matériel des portables Toshiba
- `toshutils` - Utilitaires pour portables Toshiba
- `sjog` - Un programme pour utiliser le Jog Dial sur les portables Sony Vaio
- `spicctrl` - Programme pour régler la luminosité de l'écran LCD sur Sony Vaio

ACPI est un modèle de gestion d'énergie plus récent qu'APM.

Certains de ces paquets ont besoin de modules du noyau spéciaux, qui sont inclus dans les dernières sources du noyau dans la plupart des cas. En cas de problème, vous aurez peut-être besoin de patcher le noyau vous-même.

## 9.2 Contrôle d'accès

### 9.2.1 Contrôle d'accès avec PAM et login

PAM (*Pluggable Authentication Modules*, Modules d'Authentification Greffables) fournit le contrôle de la connexion.

```

/etc/pam.d/*           # fichiers de contrôle de PAM
/etc/pam.d/login      # fichier de contrôle de PAM pour la connexion
/etc/security/*       # paramètres des modules de PAM
/etc/securetty        # contrôle les connexions de root sur la console
/etc/login.defs       # contrôle le comportement de login

```

Changez le contenu du fichier `/etc/pam.d/login` comme suit, si vous voulez des terminaux non sécurisés mais ne demandant pas de mot de passe. Faites le à vos propres risques.

```

#auth      required    pam_unix.so nullok
auth      required    pam_permit.so

```

Des astuces similaires peuvent être appliquées pour `xdm`, `gdm`, ..., pour avoir une console X sans mot de passe.

Au contraire, installez `cracklib2` et réglez `/etc/pam.d/passwd` comme suit, si vous voulez forcer une bonne politique de mots de passe.

```
password required      pam_cracklib.so retry=3 minlen=6 difok=3
```

Pour l'activation d'un compte, un mot de passe temporaire peut aussi être utile. Pour cela utilisez la commande `passwd` avec l'option `-e`. Voir `passwd(1)`.

Le nombre maximum de processus peut être réglé avec `ulimit -u 1000` dans un shell Bash ou avec la configuration de `/etc/security/limits.conf`. D'autres paramètres comme `core` peuvent être réglés d'une façon similaire. La valeur initiale de `PATH` peut être réglée dans le fichier `/etc/login.defs` avant le script de démarrage du shell.

La documentation de PAM est dans le paquet `libpam-doc`. Le *Guide de l'Administrateur d'un Système Linux-PAM* couvre la configuration de PAM, les modules disponibles, etc. La documentation inclut aussi le *Guide du Développeur d'Applications Linux-PAM* et le *Guide du Développeurs de Modules Linux-PAM*.

## 9.2.2 Pourquoi GNU `su` ne supporte pas le groupe `wheel`

C'est la célèbre phrase de Richard M. Stallman à la fin de l'ancienne page `info su`. Ne pas s'inquiéter : le `su` actuel de Debian utilise PAM, donc on peut restreindre l'accès de `su` à n'importe quel groupe en utilisant `pam_wheel.so` dans `/etc/pam.d/su`. Ce qui suit réglera le groupe `adm` du système Debian comme équivalent du groupe BSD `wheel` et autorisera `su` sans mot de passe pour les membres du groupe.

```
# anti-RMS configuration in /etc/pam.d/su
auth      required    pam_wheel.so group=adm

# Wheel members to be able to su without a password
auth      sufficient  pam_wheel.so trust group=adm
```

## 9.2.3 Signification des groupes

Quelques groupes intéressants :

- Le groupe `root` est le groupe `wheel` par défaut pour `su` si `pam_wheel.so` est utilisé sans l'argument `group=`.
- Le groupe `adm` peut lire les fichiers du journal.
- Le groupe `cdrom` peut être utilisé localement pour donner accès au lecteur de CDROM à un ensemble d'utilisateurs.
- Le groupe `floppy` peut être utilisé localement pour donner accès au lecteur de disquettes à un ensemble d'utilisateurs.
- Le groupe `audio` peut être utilisé localement pour donner accès à un périphérique audio à un ensemble d'utilisateurs.
- Le groupe `src` possède le code source, y compris les fichiers de `/usr/src`. Il peut être utilisé localement pour donner la possibilité de gérer le code source du système à un utilisateur.



- Le groupe `staff` est utile pour donner la possibilité de faire des choses dans `/usr/local` et créer des répertoires dans `/home` à plus d'administrateurs système (`support/junior`).

Pour une liste complète, voir la section « FAQ » dans *Securing Debian Manual* (<http://www.debian.org/doc/manuals/securing-debian-howto/>), qui se trouve aussi dans le paquet `hardened-doc` dans Woody. De plus, le nouveau paquet `base-passwd` (>3.4.6) contient une liste officielle : `/usr/share/doc/base-passwd/users-and-groups.html`.

### 9.2.4 sudo – un environnement de travail plus sûr

J'utilise `sudo` principalement comme protection contre ma stupidité. Utiliser `sudo` est toujours mieux que d'utiliser le système avec le compte `root`.

Installez `sudo` et activez-le en configurant `/etc/sudoers` ([examples/](#)). Réglez aussi les possibilités de `sudo` pour les groupes dans `/usr/share/doc/sudo/OPTIONS`.

Cette configuration fournit aux membres du groupe « `staff` » un accès à toutes les commandes lancées en tant que `root` avec `sudo` et donne aux membres du groupe « `src` » un accès à certaines commandes lancées en tant que `root` avec `sudo`.

L'avantage de `sudo` est qu'il requiert seulement les mots de passe utilisateurs pour se connecter et que l'activité est surveillée. C'est un moyen simple de donner des pouvoirs à un administrateur débutant. Par exemple :

```
$ sudo chown -R myself:mygrp .
```

Bien sûr, si vous connaissez le mot de passe de `root` (comme beaucoup d'utilisateurs individuels), n'importe quelle commande peut être lancée en tant que `root` depuis un compte utilisateur :

```
$ su -c "shutdown -h now"
Password:
```

(Je sais que je devrais limiter les privilèges du compte administrateur avec `sudo`. Mais comme c'est mon serveur personnel, je ne me suis pas encore embêté avec ça.)

Un autre programme permet à des utilisateurs ordinaires de lancer des commandes avec les privilèges de `root`, voir le paquet `super`.

### 9.2.5 Contrôle d'accès aux démons

Le *super-serveur* internet, `inetd`, est exécuté lors du démarrage par `/etc/rc2.d/S20inetd` (pour le niveau d'exécution 2) qui est un lien vers `/etc/init.d/inetd`. `inetd` permet de n'exécuter qu'un démon qui en invoque plusieurs autres, réduisant ainsi la charge du système.

Lorsqu'une requête pour un service arrive, le protocole et le service sont identifiés en regardant dans la base de données stockée dans `/etc/protocols` et `/etc/services`. Pour un service internet normal, `inetd` utilise `/etc/inetd.conf`. Pour un service basé sur Sun-RPC, `inetd` utilise `/etc/rpc.conf`.

Pour la sécurité du système, assurez-vous de désactiver les services non utilisés dans `/etc/inetd.conf`. Les services Sun-RPC doivent être actifs pour NFS et d'autres programmes basés sur RPC.

Parfois, `inetd` n'exécute pas le serveur demandé directement, mais exécute le programme d'enveloppe de démon TCP/IP `tcpd` avec le serveur demandé comme argument dans `/etc/inetd.conf`. Dans ce cas, `tcpd` lance le serveur approprié après avoir enregistré dans le journal la requête et avoir fait quelques autres vérifications en utilisant les fichiers `/etc/hosts.deny` et `/etc/hosts.allow`.

Si vous avez un problème avec l'accès à distance sur un système Debian récent, commentez la ligne "ALL : PARANOID" dans `/etc/hosts.deny` si elle existe.

Pour plus de détails, voir `inetd(8)`, `inetd.conf(5)`, `protocols(5)`, `services(5)`, `tcpd(8)`, `hosts_access(5)`, et `hosts_options(5)`.

Pour plus d'information sur Sun-RPC, voir `rpcinfo(8)`, `portmap(8)`, et `/usr/share/doc/portmap/portmapper.txt.gz`.

## 9.2.6 Lightweight Directory Access Protocol

Références :

- OpenLDAP (<http://www.openldap.org/>)
- OpenLDAP Admin Guide dans le paquet `openldap-guide`
- LDP : LDAP Linux HOWTO (<http://www.tldp.org/HOWTO/LDAP-HOWTO/index.html>)
- LDP : LDAP Implementation HOWTO (<http://www.tldp.org/HOWTO/LDAP-Implementation-HOWTO/index.html>)
- OpenLDAP, extensive use reports (<http://portal.aphroland.org/~aphro/ldap-docs/ldap.html>)
- Open LDAP with Courier IMAP and Postfix (<http://annapolislinux.org/docs/plc/postfix-courier-howto.txt>)

## 9.3 Graveur de CD

Les graveurs de CD sur interface ATAPI/IDE sont devenus des périphériques courants. Le CD un bon média pour sauvegarder et archiver un système pour un utilisateur individuel ayant besoin d'une capacité < 640 Mo. Pour des informations plus officielles, consultez le CD-Writing-HOWTO (<http://www.tldp.org/HOWTO/CD-Writing-HOWTO.html>) du LDP.

### 9.3.1 Introduction

D'abord, sachez qu'une interruption de l'envoi des données vers le graveur entraînera des erreurs irrécupérables sur le CD. Prenez donc un graveur avec un cache aussi gros que possible. Si le prix n'a pas d'importance, optez pour une version SCSI plutôt qu'ATAPI/IDE. Si vous avez le choix de l'interface IDE sur laquelle connecter le graveur, préférez celle sur bus PCI (une de celles de la carte mère) plutôt qu'une sur bus ISA (carte SB16, etc.).

Un graveur connecté sur interface IDE doit être piloté par le pilote IDE-SCSI et non par le pilote CD IDE habituel pour les noyaux Linux 2.2 et 2.4. Le pilote SCSI générique doit aussi être activé. Pour cela, deux approches existent pour les noyaux distribués avec des distributions modernes (à la date de mars 2001).

### 9.3.2 Première approche : modules + lilo

Ajoutez la ligne suivante à `/etc/lilo.conf` si vous utilisez le noyau distribué avec Debian. Si vous utilisez plusieurs options, listez-les en les séparant par des espaces.

```
append="hdx=ide-scsi ignore=hdx"
```

Ici, le graveur, accédé par le pilote `ide-scsi`, est identifié par `hdx`, où `x` représente :

```
hdb      esclave sur le premier port IDE
hdc      maître sur le second port IDE
hdd      esclave sur le second port IDE
hde ... hdh sur un port IDE externe
```

Lancez les commandes suivantes, en tant que `root`, pour activer les options après avoir terminé la configuration :

```
# lilo
# shutdown -h now
```

### 9.3.3 Seconde approche : recompiler le noyau

Debian utilise `make-kpkg` pour créer le noyau. Utilisez la nouvelle option `--append_to_version` avec `make-kpkg` pour créer plusieurs images du noyau. Voir 'Le noyau Linux et Debian' page 77.

Utilisez la configuration suivante avec `make menuconfig` :

- `bzImage`
- Excluez le pilote CD IDE (non obligatoire mais c'est plus simple comme ça)
- Ajoutez `ide-scsi` et `sg`, ou compilez-les en tant que modules

### 9.3.4 Étapes post-configuration

Le support pour le graveur peut être activé dans le noyau lors du démarrage avec les commandes suivantes :

```
# echo ide-scsi >>/etc/modules
# echo sg >>/etc/modules
# cd /dev; ln -sf scd0 cdrom
```

Une activation manuelle peut aussi être effectuée avec :

```
# modprobe ide-scsi
# modprobe sg
```

Après un redémarrage, vous pouvez vérifier l'installation avec :

```
$ dmesg | less
# apt-get install cdrecord
# cdrecord -scanbus
```

[Par Warren Dodge] Quelquefois, il peut y avoir des conflits entre `ide-scsi` et `ide-cd` s'il y a à la fois un lecteur de CDROM et un graveur CD-R/RW sur le système. Essayez d'ajouter ce qui suit dans votre fichier `/etc/modutils/aliases`, exécutez `update-modules` et redémarrez.

```
pre-install ide-scsi modprobe ide-cd
```

Cela force le pilote IDE à être chargé avant `ide-scsi`. Le pilote `ide-cd` prend le contrôle du lecteur de CDROM ATAPI—tout ce qu'on ne lui a pas dit d'**ignorer**. Cela laisse simplement les périphériques ignorés au contrôle de `ide-scsi`.

### 9.3.5 Image de CD (bootable)

Pour créer un CDROM contenant des fichiers contenus dans le répertoire `target-directory/` en tant qu'image nommée `cd-image.raw` (CD bootable, format Joliet TRANS.TBL. Pour un CD non bootable, enlevez les options `-b` et `-c`), insérez une disquette de démarrage dans le premier lecteur de disquette et faites :

```
# dd if=/dev/fd0 target-directory/boot.img
# mkisofs -r -V volume_id -b boot.img -c bootcatalog -J -T \
  -o cd-image.raw target_directory/
```

Une utilisation amusante est de créer un CDROM DOS bootable. Si *boot.img* contient l'image d'une disquette de démarrage DOS, le CDROM démarrera comme si une disquette DOS était dans le premier lecteur de disquette (A :). Faire cela avec freeDOS est encore plus intéressant.

L'image créée peut être vérifiée en la montant en utilisant le périphérique de boucle (loop device).

```
# mount -t iso9660 -o ro,loop cd-image.raw /cdrom
# cd /cdrom
# mc
# umount /cdrom
```

### 9.3.6 Graver un CD (R, RW)

Premier test avec les commandes suivantes (cas d'un graveur double vitesse)

```
# nice --10 cdrecord -dummy speed=2 dev=0,0 disk.img
```

Si le test est réussi, gravez un CD-R avec

```
# nice --10 cdrecord -v -eject speed=2 dev=0,0 disk.img
```

Ou gravez un CD-RW avec

```
# nice --10 cdrecord -v -eject blank=fast speed=2 dev=0,0 disk.img
```

Certains graveurs de CD marchent mieux avec

```
# nice --10 cdrecord -v blank=all speed=2 dev=0,0 disk.img
```

suivi de

```
# nice --10 cdrecord -v -eject speed=2 dev=0,0 disk.img
```

Deux étapes sont nécessaires pour empêcher que des fins d'attente SCSI lors du formatage n'interfèrent avec l'étape de gravure. Les arguments passés à *nice* peuvent avoir besoin d'un ajustement.

### 9.3.7 Créer l'image d'un CD

Certains CD-R et CD commerciaux ont des secteurs parasites à la fin qui les rendent incopiables par `dd` (le CD de Windows 98 est l'un d'eux). Le paquet `cdrecord` comprend la commande `readcd`. Utilisez-la pour copier le contenu de n'importe quel CD dans un fichier image. S'il s'agit d'un CD de données, montez-le et exécutez `mount` pour connaître sa taille. Divisez le nombre affiché (en blocs de 1024 octets) par 2 pour connaître le nombre de secteurs du CD (2048 octets). Lancez `readcd` avec les bonnes options et utilisez l'image du CD pour graver un CD-R/RW.

```
# readcd target,lun,scsibusno # choisissez la fonction 11
```

Ici, positionnez tous les paramètres de ligne de commande à 0 dans la plupart des cas. Parfois, le nombre de secteurs donné par `readcd` est trop important ! Utilisez le nombre donné par `mount` pour de meilleurs résultats.

Il faut noter que l'utilisation de `dd` pose des problèmes avec un CD-ROM. La première exécution de `dd` peut causer un message d'erreur et entraîner une image disque plus petite avec la perte de la fin. La deuxième exécution de `dd` peut entraîner une image disque plus grande avec des données à jeter à la fin sur certains systèmes si la taille des données n'est pas spécifiée. Seule la seconde exécution de `dd` avec la taille des données correcte spécifiée, et sans éjecter le CD après un message d'erreur, semble permettre d'éviter ces problèmes. Si par exemple la taille de l'image affichée par `df` est 46301184 blocs, utilisez la commande suivante pour obtenir la bonne image disque (information empirique) :

```
# dd if=/dev/cdrom of=cd.img bs=2048 count=$((46301184/2))
```

### 9.3.8 Images de CD Debian

Pour obtenir les dernières informations, consultez le site Debian CD. (<http://cvs.debian.org/debian-cd/>)

Si vous avez une connexion Internet rapide, installez par le réseau en utilisant :

- quelques images de disquettes (<http://www.debian.org/distrib/floppyinst>).
- une image de CD minimale (<http://www.debian.org/CD/netinst/>).

Si vous n'avez pas de connexion Internet rapide, achetez des CD depuis un vendeur de CD (<http://www.debian.org/CD/vendors/>).

Merci de ne pas gâcher la bande passante en téléchargeant des images de CD standard à moins que vous ne soyez un testeur d'images de CD (même avec la nouvelle méthode jigdo).

Une image de CD à noter est celle de KNOPPIX - Système de Fichier Linux Fonctionnel sur CD (<http://www.knopper.net/knoppix/index-en.html>). Ce CD démarre avec un système Debian fonctionnel sans s'installer sur le disque dur.

### 9.3.9 Système de sauvegarde sur CD-R

Pour copier les fichiers de configuration et de données importants sur CD-R, utilisez le script « backup » `backup` ([examples/](#)). Voir aussi ‘Copier et archiver un sous-répertoire entier’ page 89 et ‘Sauvegarde différentielle et synchronisation de données’ page 91.

### 9.3.10 Copier un CD audio sur un CD-R

Je n’ai pas testé cela personnellement :

```
# apt-get get install cdrecord cdparanoia
# cdparanoia -s -B
# cdrecord dev=0,0,0 speed=2 -v -dao -eject defpregap=1 -audio *.wav
```

ou,

```
# apt-get install cdrdao #disk at once
# cdrdao read-cd --device /dev/cdrom --paranoia-mode 3 my_cd # lit le CD
# cdrdao write --device /dev/cdrom --speed 8 my_cd # grave un nouveau CD
```

`cdrdao` fait une vraie copie (pas de trous, etc.).

## 9.4 Le programme X

L’environnement X est fourni par Xfree86 (<http://www.xfree86.org/>). Il existe deux versions majeures du serveur X dans Debian : XFree86 Version 3.3 (XF3) et la série des XFree86 Version 4.x (XF4) toutes les deux basées sur les spécifications X11R6 de X.Org (<http://www.x.org/>).

Pour les bases sur X, référez-vous à `X(7)`, et les `XWindow-User-HOWTO` (<http://www.tldp.org/HOWTO/XWindow-User-HOWTO.html>) et `Remote X Apps mini-HOWTO` (<http://www.tldp.org/HOWTO/mini/Remote-X-Apps.html>) du LDP. Pour un guide d’utilisation spécifique à Debian, lisez `/usr/share/doc/xfree86-common/FAQ.gz` fournie dans le paquet `xfree86-common`. Elle contient une revue intéressante et exhaustive des problèmes d’assignation des touches par Branden Robinson.

‘**Serveur X**’ page 121 un programme sur la machine locale qui affiche des fenêtres X et/ou un bureau sur le moniteur (CRT, LCD) d’un utilisateur et accepte des entrées au clavier et à la souris.

‘**Client X**’ page 123 un programme sur une machine (locale ou distante) qui exécute un logiciel d’application compatible avec X-Window.

Cela inverse l'utilisation habituelle de « serveur » et « client » dans d'autres contextes.

Il y a plusieurs façons de faire accepter les connexions distantes d'un client X (côté application) à un serveur X (côté affichage) :

- Méthode `xhost`
  - le mécanisme de liste d'hôtes (non sûr).
  - protocole non chiffré (sujet à des attaques d'écoute de ligne).
  - à ne pas utiliser, si possible.
  - voir 'Connexion X distante : `xhost`' page 127 et `xhost(1x)`.
- Méthode `xauth`
  - le mécanisme des cookies magiques du MIT (non sûr mais mieux que `xhost`).
  - protocole non chiffré (sujet à des attaques d'écoute de ligne).
  - à utiliser seulement pour des connexions locales car il est moins gourmand en temps processeur que `ssh -X`.
  - voir 'Devenir root sous X' page 129 et `xauth(1x)`.
- Méthodes `xdm`, `wdm`, `gdm`, `kdm`, ...
  - mécanisme des cookies magiques du MIT (aussi non sûr que `xauth`).
  - voir `xdm(1x)` et `Xsecurity(7)` pour les bases du contrôle d'accès à un affichage X.
  - voir `wdm(1x)`, `gdm(8)`, et `kdm.options(5)` pour plus d'information, si ces programmes sont installés.
  - voir 'init System-V et niveaux de fonctionnement' page 74 pour savoir comment désactiver `xdm` pour avoir accès à la console Linux après le démarrage sans purger le paquet `xdm`.
- Méthode `ssh -X`
  - mécanisme de redirection de port à travers SSH (sûr).
  - protocole chiffré (gâchis de ressources en utilisation locale).
  - à utiliser pour des connexions distantes.
  - voir 'Connexion X distante : `ssh`' page 128.

Toutes les méthodes de connexion distante, sauf `ssh`, ont besoin de l'activation des connexions TCP/IP au serveur X. Voir 'Connexion TCP/IP à X' page 127.

### 9.4.1 Paquets du système X

Il existe quelques paquets globaux pour installer X sur un système Woody.

**x-window-system-core** Ce paquet global fournit les composants essentiels pour une station de travail exécutant X Window System. Il fournit les bibliothèques X, un serveur X `xserver-xfree86`, un ensemble de polices, et un ensemble de clients et utilitaires X de base.

**x-window-system** Ce paquet global fournit à peu près tous les composants de X Window System tels que développés par XFree86 Project, ainsi qu'un ensemble d'accessoires historiquement populaires. (Notamment, il dépend de `x-window-system-core`, `twm`, et `xdm`, càd pas besoin d'installer `x-window-system-core` si vous installez celui-ci.)



**xserver-common-v3** Fichiers et utilitaires communs aux serveurs X XFree86 3.x (XF3)

**xserver-\*** Paquets supplémentaires pour le serveur XF3 afin de supporter du matériel non supporté par le nouveau serveur XF4 qu'elle qu'en soit la raison. Certaines cartes ATI mach64 anciennes ne sont pas supportées par XF4, certaines cartes vidéo plantent avec la version de XF4 de Woody, etc. (Pour connaître les paquets disponibles, utilisez `apt-cache search xserver-|less`. Tous les serveurs XF3 dépendent de `xserver-common-v3`.)

Dans la plupart des cas, `x-window-system` est le paquet à installer. (Si vous voulez vous connecter par la console, assurez-vous de désactiver `xdm` tel que décrit dans « Je veux désactiver X au démarrage! » page 87.)

## 9.4.2 Paquets pour la détection de matériel pour le serveur X

Pour activer la détection du matériel lors de la configuration de X, installez les paquets suivants avant d'installer le système X :

- `discover` - système d'identification du matériel
- `mdetect` - outil d'autodétection de la souris
- `read-edid` - outil pour récupérer des informations matérielles pour les moniteurs VESA PnP.

## 9.4.3 Serveur X

Consultez `XFree86(1)` pour des informations sur le serveur X.

Exécution du serveur X depuis une console locale :

```
$ startx -- :<display> vtXX
par exemple~:
$ startx -- :1 vt8 -bpp 16
... exécution sur un terminal vt8 connecté à localhost:1 en mode 16 bpp
```

Les arguments donnés après `--` sont pour le serveur X.

Noez que lorsque vous utilisez le script `~/xserverrc` pour personnaliser le démarrage du serveur X, il faut utiliser `exec` avec le serveur X réel. Sinon, cela peut rendre le serveur X lent à démarrer ou à quitter. Par exemple :

```
#!/bin/sh
exec /usr/bin/X11/X -dpi 100 -nolisten tcp
```

### Configurer un serveur XF4

Pour (re-)configurer un serveur XF4,

```
# dpkg-reconfigure --priority=low xserver-common
# dpkg-reconfigure --priority=low xserver-xfree86
```

générera le fichier `/etc/X11/XF86Config-4` et configurera X avec le script `dexconf`.

### Configurer un serveur XF3

Pour (re-)configurer un serveur XF3,

```
# dpkg-reconfigure --priority=low xserver-common-v3
# dpkg-reconfigure --priority=low xserver-mach64
```

générera le fichier `/etc/X11/XF86Config` et configurera X avec le script `xf86config-v3`.

### Configurer manuellement un serveur X

Pour ajouter des personnalisations, **n'éditez pas le fichier de configuration entre le texte** (Pour XF4) :

```
### BEGIN DEBCONF SECTION
[snip]
### END DEBCONF SECTION
```

Au lieu de cela, **ajoutez les personnalisations avant le texte**. Par exemple, pour utiliser une carte video personnalisée, ajoutez quelquechose comme ce qui suit au début du fichier :

```
Section "Device"
    Identifier      "Custom Device"
    Driver          "ati"
    Option          "NoAccel"
EndSection

Section "Screen"
    Identifier      "Custom Screen"
    Device          "Custom Device"
    Monitor         "Generic Monitor"
    DefaultDepth    24
    Subsection "Display"
```

```

    Depth      8
    Modes      "1280x960" "1152x864" "1024x768" "800x600" "640x480"
EndSubsection
Subsection "Display"
    Depth      16
    Modes      "1280x960" "1152x864" "1024x768" "800x600" "640x480"
EndSubsection
Subsection "Display"
    Depth      24
    Modes      "1280x960" "1152x864" "1024x768" "800x600" "640x480"
EndSubsection
EndSection

Section "ServerLayout"
    Identifier      "Custom"
    Screen          "Custom Screen"
    InputDevice    "Generic Keyboard" "CoreKeyboard"
    InputDevice    "Configured Mouse" "CorePointer"
EndSection

```

#### 9.4.4 Client X

La plupart des clients X peuvent être démarrés comme ceci :

```
client $ xterm -geometry 80x24+30+200 -fn 6x10 -display hostname:0 &
```

Ici, les arguments de ligne de commande optionnels signifient :

- `-geometry WIDTHxHEIGHT+XOFF+YOFF` : taille initiale et emplacement de la fenêtre.
- `-fn FONTNAME` : police utilisée pour l'affichage du texte. `FONTNAME` peut être :
  - `a14` : Taille normale
  - `a24` : Grande taille
  - ... (consultez les polices disponibles avec `xlsfont`.)
- `-display displayname` : le nom du serveur X à utiliser. `displayname` peut être :
  - `hostname:D.S` signifie écran `S` sur affichage `D` de l'hôte `hostname` ; le serveur X de cet affichage écoute le port TCP `6000+D`.
  - `host/unix:D.S` signifie écran `S` sur affichage `D` de l'hôte `host` ; le serveur X de cet affichage écoute la socket UNIX `/tmp/.X11-unix/XD` (et n'est donc utilisable depuis `host`).
  - `:D.S` est équivalent à `host/unix:D.S`, où `host` est le nom de l'hôte local

Le `displayname` (nom d'affichage) par défaut pour un programme client X (côté application) peut être défini par la variable d'environnement `DISPLAY`. Par exemple, avant de lancer un programme client X, on peut exécuter l'une des commandes suivantes pour cela :

```
$ export DISPLAY=:0
    # Valeur par défaut, machine locale avec premier écran X
$ export DISPLAY=hostname.fulldomain.name:0.2
$ export DISPLAY=localhost:0
```

Le démarrage peut être personnalisé avec le fichier `~/.xinitrc`. Par exemple :

```
xrdb -load $HOME/.Xresources
xsetroot -solid gray &
xclock -g 50x50-0+0 -bw 0 &
xload -g 50x50-50+0 -bw 0 &
xterm -g 80x24+0+0 &
xterm -g 80x24+0-0 &
twm
```

Comme décrit dans ‘Session X personnalisée’ de la présente page, cela outrepassé tout ce qu’une exécution normale de Xsession fait lorsqu’elle est démarrée depuis `startx`. Utilisez plutôt `~/.xsession` et utilisez cette approche seulement en dernier recours.

### 9.4.5 Session X

Une session X (serveur X + client X) peut être lancée par :

- `startx` : script pour `initx` pour démarrer le serveur et le client X depuis la console de Linux. Si `~/.xinitrc` n’existe pas, `/etc/X11/Xsession` est exécuté au travers de `/etc/X11/xinit/xinitrc`.
- `xdm`, `gdm`, `kdm`, ou `wdm` : démon de gestion de l’affichage X pour démarrer le serveur et le client X, et contrôler les connexions depuis un écran graphique. `/etc/X11/Xsession` est exécuté directement.

La console peut être rappelée par ‘« Je veux désactiver X au démarrage ! »’ page 87.

#### Session X personnalisée

Le script de démarrage par défaut `/etc/X11/Xsession` est une combinaison de `/etc/X11/Xsession.d/50xfree86-common_determine_startup` et `/etc/X11/Xsession.d/99xfree86-common_start`.

L’exécution de `/etc/X11/Xsession` est affectée par `/etc/X11/Xsession.options` et consiste essentiellement en l’exécution d’un programme avec la commande `exec` trouvé en premier, en cherchant dans l’ordre suivant :

- 1 `~/.xsession` ou `~/.Xsession`, s’il existe.
- 2 `/usr/bin/x-session-manager`, s’il existe.
- 3 `/usr/bin/x-window-manager`, s’il existe.
- 4 `/usr/bin/x-terminal-emulator`, s’il existe.

La signification exacte de ces commandes est déterminée par le système de solutions de rechange de Debian décrit dans ‘Commandes de rechange’ page 74. Par exemple :

```
# update-alternatives --config x-session-manager
... ou
# update-alternatives --config x-window-manager
```

Pour que n’importe quel gestionnaire de fenêtre soit le défaut, tout en gardant les gestionnaires de session de GNOME et KDE installés, remplacez le fichier `/etc/X11/Xsession.d/50xfree86-common_determine_startup` par celui attaché au deuxième rapport de bogue à <http://bugs.debian.org/168347> (j’espère que cela sera inclus rapidement) et éditez `/etc/X11/Xsession.options` comme suit pour désactiver le gestionnaire de session X :

```
# /etc/X11/Xsession.options
#
# configuration options for /etc/X11/Xsession
# See Xsession.options(5) for an explanation of the available options.
# Default enabled
allow-failsafe
allow-user-resources
allow-user-xsession
use-ssh-agent
# Default disabled (enable them by uncommenting)
do-not-use-x-session-manager
#do-not-use-x-window-manager
```

Sans la modification ci-dessus, `gnome-session` et `kdebase` sont les paquets contenant ces gestionnaires de session X. Les enlever permet le gestionnaire de fenêtre d’être le défaut. (Beurk, une autre idée?)

Sur un système où `/etc/X11/Xsession.options` contient une ligne `allow-user-xsession` sans caractère la précédent, n’importe quel utilisateur peut personnaliser l’action de `/etc/X11/Xsession` en créant `~/.xsession` ou `~/.Xsession`.

La dernière commande dans le fichier `~/.xsession` devrait être de la forme `exec some-window/session-manager` pour démarrer votre gestionnaire de fenêtres/session favori.

Un bon exemple de script `~/.xsession` est donné par `/usr/share/doc/xfree86-common/examples/xsession.gz`.

J’utilise ceci pour définir le gestionnaire de fenêtres, l’accès à l’écran et le support de la langue pour chaque compte utilisateur. Voir ‘Exécuter un gestionnaire de fenêtres/session particulier’ page suivante, ‘Devenir root sous X’ page 129, et ‘Exemple de système bilingue (EUC japonais et ISO-8859-1)’ page 142.

D'autres ressources X spécifiques à chaque utilisateur peuvent être stockées dans `~/.Xresources`, alors que les ressources pour le système entier sont stockées dans `/etc/X11/Xresources/*`. Voir `xrdb(1x)`.

Des cartes clavier personnalisées et des actions spécifiques associées aux boutons de la souris peuvent être spécifiés dans `~/.xmodmaprc`. Voir `xmodmap(1x)`.

### Exécuter un gestionnaire de fenêtres/session particulier

Suivant les principes décrits à 'Session X personnalisée' page 124, un gestionnaire de session/fenêtres X spécifique à chaque utilisateur peut être activé en installant le paquet indiqué et en configurant le fichier `~/.xsession` comme suit. (J'aime bien `blackbox/fluxbox` pour son style simple et sa rapidité.) :

- gestionnaire de session X par défaut.
  - Voir 'Commandes de rechange' page 74.
  - `exec /usr/bin/x-session-manager`
- gestionnaire de fenêtres X par défaut.
  - Voir 'Commandes de rechange' page 74.
  - `exec /usr/bin/x-window-manager`
- gestionnaire de session GNOME (lourd)
  - Installer le paquet : `gnome-session`
  - `exec /usr/bin/gnome-session`
- gestionnaire de session KDE (lourd)
  - Installer le paquet : `kdebase` (ou `kdebase3` pour KDE3)
  - `exec /usr/bin/kde2`
- gestionnaire de fenêtres Blackbox (léger)
  - Installer le paquet : `blackbox`
  - `exec /usr/bin/blackbox`
- gestionnaire de fenêtres Fluxbox (léger, nouveau Blackbox)
  - Installer le paquet : `fluxbox`
  - `exec /usr/bin/fluxbox`
- gestionnaire de fenêtres Xfce (Ressemble à Mac OS-X, SUN CDE)
  - Installer le paquet : `xfce`
  - `exec /usr/bin/xfwm`
- gestionnaire de fenêtres IceWM (léger, alternative à GNOME)
  - Installer le paquet : `icewm`
  - `exec /usr/bin/X11/icewm`
- gestionnaire de fenêtres virtuel FVWM2 (léger, ressemble à Win95)
  - Installer le paquet : `fvwm`
  - `exec /usr/bin/fvwm2`
- gestionnaire de fenêtres Windowmaker (ressemble à NeXT)

- Installer le paquet : `wmaker`
- `exec /usr/bin/wmaker`
- gestionnaire de fenêtres Enlightenment (lourd)
  - Installer le paquet : `enlightenment`
  - `exec /usr/bin/enlightenment`

Voir Window Managers for X (<http://www.xwinman.org>).

### Configurer un environnement KDE/GNOME

Afin de configurer un environnement KDE/GNOME complet, les paquets globaux suivants sont utiles :

- KDE : installer le paquet `kde`
- GNOME : installer le paquet `gnome`

En installant ces paquets avec des outils qui gèrent la priorité « recommends », comme `dselect` et `aptitude`, vous aurez un choix de logiciel plus riche qu'en les installant avec `apt-get`.

Si vous voulez une connexion à la console, assurez-vous de désactiver les gestionnaires d'affichage X, comme `kdm`, `gdm`, et `wdm`, qui peuvent être installés par le système de dépendances, en suivant les instructions décrites à '« Je veux désactiver X au démarrage! »' page 87.

Si vous voulez avoir GNOME par défaut plutôt que KDE, configurez `x-session-manager` comme décrit à 'Commandes de rechange' page 74.

#### 9.4.6 Connexion TCP/IP à X

Comme les connexions TCP/IP distantes sans chiffrement peuvent être sujettes à des attaques d'écoute de ligne, la configuration par défaut de X de Debian désactive les sockets TCP/IP. Pensez à utiliser `ssh` pour des connexions X distantes (see 'Connexion X distante : `ssh`' page suivante).

La méthode décrite ici n'est pas encouragée à moins que l'on soit dans un environnement très sûr derrière un bon pare-feu et en présence d'utilisateurs de confiance uniquement. La configuration suivante sur le serveur X restaure les connexions TCP/IP :

```
# find /etc/X11 -type f -print0 | xargs -0 grep nolisten
/etc/X11/xinit/xserverrc:exec /usr/bin/X11/X -dpi 100 -nolisten tcp
```

Supprimez `-nolisten` pour permettre les connexions TCP/IP à X.

#### 9.4.7 Connexion X distante : `xhost`

`xhost` autorise l'accès en se basant sur les noms d'hôtes, ce qui n'est pas sûr du tout. Les commandes suivantes permettent de désactiver la vérification de l'hôte et autorisent des

connexions de n'importe où si les connexions TCP/IP sont autorisées ( (see 'Connexion TCP/IP à X' page précédente) :

```
$ xhost +
```

Vous pouvez réactiver la vérification de l'hôte avec :

```
$ xhost -
```

`xhost` ne fait pas la différence entre les utilisateurs sur l'hôte distant. De plus, les noms d'hôtes (les adresses en fait) peuvent être falsifiés.

Cette méthode doit être évitée même avec des critères sur les hôtes plus restrictifs si vous êtes sur un réseau dans lequel vous ne pouvez avoir confiance (par exemple avec une connexion PPP sur Internet). Voir `xhost(1x)`.

#### 9.4.8 Connexion X distante : `ssh`

L'utilisation de `ssh` active une connexion sûre d'un serveur X local vers un serveur d'applications distant.

- Réglez `X11Forwarding` et `AllowTcpForwarding` à `yes` dans `/etc/ssh/sshd_config` sur l'hôte distant.
- Démarrez le serveur X sur la station locale.
- Démarrez un `xterm` sur l'hôte local.
- Lancez `ssh` pour établir une connexion vers le site distant.

```
localname @ localhost $ ssh -q -X -l loginname remotehost.domain
Password:
.....
```
- Lancez des applications X sur le site distant.

```
loginname @ remotehost $ gimp &
```

Cette méthode permet l'affichage du client X distant comme s'il était connecté par une socket UNIX locale.

#### 9.4.9 `xterm`

Apprenez tout sur `xterm` à l'adresse <http://dickey.his.com/xterm/xterm.faq.html>.

#### 9.4.10 Base de données des ressources X

Beaucoup d'anciens programmes X, comme `term`, utilisent la base de données de ressources X pour configurer leur apparence. Le fichier `~/.xresources` est utilisé pour spécifier les



ressources de l'utilisateur. Ce fichier est automatiquement ajouté aux ressources X au moment de la connexion.

Voici quelques paramètres intéressants à ajouter à `~/Xresources` :

```
! Règle la police à 9x15, plus lisible
XTerm*font: 9x15

! Affiche une barre de défilement
XTerm*scrollBar: true

! Règle la taille du tampon à 1000 lignes
XTerm*saveLines: 1000
```

Pour que ces paramètres prennent effet immédiatement, ajoutez les à la base de données avec la commande :

```
xrdb -merge ~/.Xresources
```

#### 9.4.11 Devenir root sous X

Si une application graphique a besoin d'être lancée avec les privilèges de root, utilisez les procédures suivantes pour le faire à partir du serveur X d'un utilisateur. N'essayez jamais de démarrer un serveur X depuis le compte root, pour vous garder d'éventuels risques de sécurité.

Démarrez le serveur X avec un utilisateur normal et ouvrez un `xterm`. Ensuite :

```
$ XAUTHORITY=$HOME/.Xauthority
$ export XAUTHORITY
$ su root
Password:*****
# printtool &
```

Lorsque vous utilisez cette astuce pour effectuer un `su` vers un utilisateur non root, faites attention à ce que le fichier `~/Xauthority` soit lisible par le groupe de cet utilisateur.

Cette séquence de commandes peut être automatisée en créant un fichier `~/xsession` sur le compte de l'utilisateur, avec les lignes suivantes :

```
# Cela permet que X marche quand je fais un su pour devenir root
if [ -z "$XAUTHORITY" ]; then
    XAUTHORITY=$HOME/.Xauthority
    export XAUTHORITY
fi
```

```
unset XSTARTUP
# Si vous désirez un gestionnaire de fenêtres/session particulier, décommentez
# les lignes suivantes et éditez-les
#XSTARTUP=/usr/bin/blackbox
# Démarre le programme de gestion de fenêtres/session
if [ -z "$XSTARTUP" ]; then
    if [ -x /usr/bin/x-session-manager ]; then
        XSTARTUP=x-session-manager
    elif [ -x /usr/bin/x-window-manager ]; then
        XSTARTUP=x-window-manager
    elif [ -x /usr/bin/x-terminal-emulator ]; then
        XSTARTUP=x-terminal-emulator
    fi
fi
# exécute le gestionnaire de fenêtres/session sélectionné
exec $XSTARTUP
```

Ensuite, exécutez `su` (pas `su -`) dans une fenêtre `xterm` de l'utilisateur. Maintenant vous pouvez exécuter des applications graphiques avec les privilèges de `root` sur l'écran X d'un utilisateur normal. Cette astuce fonctionne tant que le `Xsession` par défaut est utilisé. Si un utilisateur personnalise `~/.xinit` ou `~/.xsession`, la variable d'environnement `XAUTHORITY` mentionnée ci-dessus doit être positionnée de la même façon dans ces scripts.

Une autre méthode est d'utiliser le paquet `sudo` :

```
$ sudo xterm
... ou
$ sudo -H -s
```

Ici le fichier `/root/.bashrc` doit contenir :

```
if [ $SUDO_USER ]; then
    sudo -H -u $SUDO_USER xauth extract - $DISPLAY | xauth merge -
fi
```

Cela marche bien même si le répertoire `home` de l'utilisateur est sur une partition NFS, puisque `root` ne lit pas le fichier `.Xauthority`.

Il existe aussi des paquets spécialisés dans ce but : `kdesu`, `gksu`, `gksudo`, `gnome-sudo`, et `xsu`. Enfin, trois autres méthodes peuvent être utilisées pour atteindre des résultats similaires : créer un lien symbolique depuis `/root/.Xauthority` vers celui de l'utilisateur ; utiliser le script `sux` (<http://fgouget.free.fr/sux/sux-readme.shtml>) ; ou mettre `xauth merge ~USER_RUNNING_X/.Xauthority` dans le script d'initialisation de `root`.

Plus d'informations sur la liste de diffusion `debian-devel` (<http://lists.debian.org/debian-devel/2002/debian-devel-200207/msg00259.html>).

### 9.4.12 Polices TrueType dans X

Le `xf86-xfont` standard de XFree86-4 fonctionne bien avec les polices TrueType. Il faut installer un autre serveur de polices comme `xf86-xfont-tt` si vous utilisez XFree86-3.

Vous avez simplement besoin de vous assurer que les applications que vous voulez utiliser avec les polices TrueType sont liées avec les bibliothèques `libXft` ou `libfreetype` (vous n'avez probablement pas à vous en soucier si vous utilisez des `.deb` précompilés).

Souvenez-vous d'installer les fichiers de polices et de générer les fichiers `fonts.scale` afin que les fontes puissent être indexées et utilisées.

Puisque les polices **libres** sont parfois limitées, l'installation ou le partage de certaines polices TrueType commerciales est une option pour les utilisateurs Debian. Afin de rendre ce processus facile pour l'utilisateur, il existe certains paquets :

- `ttf-commercial`
- `msttcorefonts` (>1.1.0) (Plus utile depuis 08/2002 à cause d'un changement sur le site de Microsoft)

Vous aurez ainsi une très bonne sélection de polices TT au prix de la contamination de votre système **libre** par des polices non-libres.

### 9.4.13 Navigateur Web (graphique)

Il existe quelques paquets de navigateurs web disponibles avec la sortie de Woody :

- `mozilla` Le navigateur Mozilla (nouveau)
- `galeon` Navigateur basé sur Mozilla avec une interface Gnome (nouveau)
- `konqueror` Navigateur KDE
- `dillo` Navigateur GTK
- `amaya-gtk` Navigateur de référence du W3C
- `amaya-lesstif` Navigateur de référence du W3C
- `netscape-...` (plusieurs, vieux)
- `communicator-...` (plusieurs, vieux)
- ...

La version de `mozilla` doit correspondre avec la version que `galeon` requiert. A part l'interface graphique, ces deux logiciels partagent le moteur de rendu HTML Gecko.

Des ajouts pour les navigateurs comme `mozilla` et `galeon` peuvent être activés en installant des fichiers `*.so` directement dans le répertoire `plugin` et en relançant les navigateurs.

Ressources :

- Java : installer le binaire « J2SE » depuis <http://java.sun.com>.
- Flash : installer le binaire « Macromedia Flash Player 5 » depuis <http://www.macromedia.com/software/flashplayer/>.
- `freewrl` : navigateur VRML et plugin Netscape
- ...

## 9.5 SSH

SSH (Secure SHell) est le moyen sécurisé de se connecter à d'autres machines au travers d'Internet. Une version libre de SSH appelée OpenSSH est disponible dans le paquet `ssh` de Debian.

### 9.5.1 Bases

Installez d'abord le serveur et le client OpenSSH.

```
# apt-get update && apt-get install ssh
```

L'entrée non-US doit être présente dans le fichier `/etc/apt/source.list`. Le fichier `/etc/ssh/sshd_not_to_be_run` ne doit pas être présent si l'on veut exécuter le serveur OpenSSH.

SSH possède deux protocoles d'identification :

- Protocole SSH version 1 :
  - la version de Potato supporte seulement ce protocole.
  - méthodes d'identification disponibles :
    - `RSAAuthentication` : identification basée sur une clé RSA
    - `RhostsAuthentication` : identification basée sur `.rhosts` (non sûr, désactivé)
    - `RhostsRSAAuthentication` : identification `.rhosts` combinée avec clé RSA (désactivé)
    - `ChallengeResponseAuthentication` : identification par challenge-response RSA
    - `PasswordAuthentication` : identification basée sur un mot de passe
- Protocole SSH version 2 :
  - les versions d'après Woody utilisent ce protocole par défaut.
  - méthodes d'identification disponibles :
    - `PubkeyAuthentication` : identification de l'utilisateur basée sur une clé publique
    - `HostbasedAuthentication` : identification par `.rhosts` ou `/etc/hosts.equiv` combinée avec identification de l'hôte par clé publique (désactivé)
    - `ChallengeResponseAuthentication` : identification par challenge-response RSA
    - `PasswordAuthentication` : identification basée sur un mot de passe

Faites attention avec ces différences si vous migrez vers Woody ou si vous utilisez un système non Debian.

Voir `/usr/share/doc/ssh/README.Debian.gz`, `ssh(1)`, `sshd(8)`, `ssh-agent(1)`, et `ssh-keygen(1)` pour plus de détails.

Les fichiers suivants sont les fichiers de configuration importants.

- `/etc/ssh/ssh_config` : valeurs par défaut pour le client SSH. Voir `ssh(1)`. Entrées importantes :
  - `Host` : Restreint les entrées suivantes (jusqu'au prochain `Host`) aux hôtes qui correspondent au motif donné après le mot clé.

- Protocol : Spécifie la version du protocole SSH. Par défaut, « 2,1 ».
  - PreferredAuthentications : Spécifie la méthode d'identification pour le client SSH2. Par défaut, « hostbased,publickey,keyboard-interactive,password ».
  - PasswordAuthentication : Si vous voulez vous connecter avec un mot de passe, vous devez vous assurer que cela n'est pas mis à no.
  - ForwardX11 : Désactivé par défaut. Peut être outrepassé par l'option -x en ligne de commande.
- /etc/ssh/sshd\_config : valeurs par défaut pour le serveur SSH. Voir sshd(8). Entrées à noter :
- ListenAddress : Spécifie les adresses locales que sshd doit écouter. Plusieurs options sont permises.
  - AllowTcpForwarding : Désactivé par défaut.
  - X11Forwarding : Désactivé par défaut.
- \$HOME/.ssh/authorized\_keys : liste de clés publiques par défaut utilisées pour se connecter à ce compte sur cette machine. Voir ssh-keygen(1).
- \$HOME/.ssh/identity : Voir ssh-add(1) et ssh-agent(1).

Les commandes suivantes permettent de démarrer une connexion ssh.

```
$ ssh username@hostname.domain.ext
$ ssh -l username@hostname.domain.ext # Force SSH version 1
$ ssh -l -o RSAAuthentication=no -l username foo.host
    # force un mot de passe avec SSH1
$ ssh -o PreferredAuthentications=password -l username foo.host
    # force un mot de passe avec SSH2
```

Pour un utilisateur, ssh est plus intelligent que telnet (il ne crashe pas avec ^]).

### 9.5.2 Redirection de port – tunnel SMTP/POP3

Pour établir un tunnel pour se connecter au port 25 de *remote-server* depuis le port 4025 de la machine locale, et au port 110 de *remote-server* depuis le port 4110 de la machine locale par ssh, exécutez les commandes suivantes sur la machine locale :

```
# ssh -q -L 4025:remote-server:25 4110:remote-server:110 \
    username@remote-server
```

C'est un moyen sécurisé d'effectuer une connexion vers un serveur SMTP/POP3 au travers d'Internet. Positionnez l'entrée AllowTcpForwarding à yes dans /etc/ssh/sshd\_config sur la machine distante.

### 9.5.3 Se connecter avec moins de mots de passe

On peut éviter de se rappeler le mot de passe pour chaque système distant en utilisant RSAAuthentication (protocole SSH1) ou PubkeyAuthentication (protocole SSH2).

Sur le système distant, le contenu de `/etc/ssh/sshd_config` doit contenir « RSAAuthentication yes » ou « PubkeyAuthentication yes ».

Générez ensuite les clés d'identification localement et installez la clé publique sur le système distant :

```
$ ssh-keygen          # RSAAuthentication~: clé RSA1 pour SSH1
$ cat .ssh/identity | ssh user1@remote \
    "cat - >>.ssh/authorized_keys"
...
$ ssh-keygen -t rsa   # PubkeyAuthentication~: clé RSA pour SSH2
$ cat .ssh/id_rsa.pub | ssh user1@remote \
    "cat - >>.ssh/authorized_keys"
...
$ ssh-keygen -t dsa   # PubkeyAuthentication~: clé DSA pour SSH2
$ cat .ssh/id_dsa.pub | ssh user1@remote \
    "cat - >>.ssh/authorized_keys"
```

On peut changer la phrase de passe par la suite avec `ssh-keygen -p`. Assurez-vous de vérifier la configuration en testant la connexion. En cas de problème, utilisez `ssh -v`.

Vous pouvez ajouter des options dans les entrées de `authorized_keys` pour limiter les hôtes et exécuter des commandes spécifiques. Consultez `sshd(8)` pour plus de détails.

Notez que SSH2 fait une identification de type `HostbasedAuthentication`. Pour que cela fonctionne, il faut régler la configuration de `HostbasedAuthentication` à `yes` dans `/etc/ssh/sshd_config` sur le serveur et `/etc/ssh/ssh_config` ou `$HOME/.ssh/config` sur le client.

### 9.5.4 Clients SSH étrangers

Il existe quelques clients SSH gratuits disponibles pour des systèmes non Unix.

**Windows** puTTY (<http://www.chiak.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/>) (GPL)

**Windows (cygwin)** SSH in cygwin (<http://www.cygwin.com/>) (GPL)

**Macintosh Classic** macSSH (<http://www.macssh.com/>) (GPL) [Notez que Mac OS X inclut OpenSSH ; utilisez `ssh` depuis l'application Terminal]

Voir SourceForge.net, documentation du site ([http://www.sourceforge.net/docman/?group\\_id=1](http://www.sourceforge.net/docman/?group_id=1)), « 6. CVS Instructions ».

### 9.5.5 SSH agent

Il est plus sûr de protéger votre clé d'identification SSH avec une phrase de passe. Si elle n'a pas été configurée, exécutez `ssh-keygen -p`.

Mettez votre clé publique (par exemple `~/.ssh/id_rsa.pub`) dans `~/.ssh/authorized_keys` sur un hôte distant comme décrit dans 'Se connecter avec moins de mots de passe' page précédente.

```
$ ssh-agent bash # ou lancez zsh/tcsh/pdksh à la place
$ ssh-add ~/.ssh/id_rsa
Enter passphrase for /home/osamu/.ssh/id_rsa:
Identity added: /home/osamu/.ssh/id_rsa (/home/osamu/.ssh/id_rsa)
$ scp foo user@remote.host:foo
... pas besoin de phrase de passe à partir de maintenant :-)
$^D
... fin de la session ssh-agent
```

Pour le serveur X, les scripts de démarrage de Debian exécutent `ssh-agent` comme processus parent. Donc, vous n'avez besoin d'exécuter `ssh-add` qu'une seule fois.

Pour plus d'information, consultez `ssh-agent(1)` et `ssh-add(1)`.

### 9.5.6 Problèmes

Si vous rencontrez des problèmes, vérifiez les permissions du fichier de configuration et lancez `ssh` avec l'option `-v`.

Utilisez `-P` si vous êtes root et avez des problèmes avec un pare-feu ; cela évite d'utiliser des ports serveur 1-1023.

Si les connexions `ssh` vers un site distant arrêtent subitement de fonctionner, cela peut être suite à des bidouilles de l'administrateur, sûrement un changement de `host_key` pendant une maintenance du système. Après s'être assuré que c'est bien le cas et que personne n'essaie de se faire passer pour la machine distante par une bidouille, on peut se reconnecter en enlevant l'entrée `host_key` de `~/.ssh/known_hosts` sur la machine locale.

## 9.6 Logiciels de courrier électronique

La configuration du courrier électronique se divise en trois parties :

- Agent de transfert de courriel (Mail Transfer Agent, MTA) : `exim`, `postfix`, `sendmail`, `qmail`, `ssmtp`, `nullmailer`, ...
- Utilitaires : `procmail`, `fetchmail`, `mailx`, ...
- MUA : `mutt`, `emacs+gnus`, ...

### 9.6.1 Agent de transport de courrier électronique

Pour un MTA complet, utilisez `exim`. Références :

- paquets `exim-doc` et `exim-doc-html`
- <http://www.exim.org/>

La seule alternative raisonnable est `postfix` si vous vous souciez de la sécurité. `sendmail` et `qmail` sont disponibles dans Debian mais ne sont pas recommandés.

Si vous n'avez pas besoin de la capacité de relai d'un MTA comme dans le cas d'un système satellite comme un portable, vous pouvez utiliser l'un de ces paquets légers :

- `ssmtp` : a besoin d'une connexion SMTP et est capable de gérer des alias, ou
- `nullmailer` : gère une file d'attente mais n'est pas capable de gérer des alias.

A ce jour, je trouve qu'`exim` est le plus approprié même pour ma station de travail personnelle, qui est un portable.

Vous pouvez avoir besoin de supprimer `exim` pour installer l'un de ces paquets entrant en conflit avec :

```
# dpkg -P --force-depends exim
# apt-get install nullmailer          # ou ssmtp
```

#### Configuration de base d'Exim

Pour configurer `exim` en tant que MTA, configurez ce qui suit :

```
/etc/exim.conf          "eximconfig" pour créer et éditer
/etc/inetd.conf         mettez smtp en commentaire pour exécuter exim en tant
que daemon
/etc/email-addresses    ajoutez les listes d'adresses sources spoofées
Vérifiez les filtres avec exim -brw, -bf, -bF, -bV, ... etc.
```

#### Tout récupérer pour les adresses e-mail non existantes (Exim)

Dans `/etc/exim/exim.conf` (Woody ou plus), dans la partie `DIRECTORS`, à la fin (après `localuser : director`) ajoutez une directive "catch-all" qui correspond à toutes les adresses que la directive précédente ne pouvait résoudre (par Miquel van Smoorenburg) :

```
catchall:
  driver = smartuser
  new_address = webmaster@mydomain.com
```

Si vous souhaitez une recette plus détaillée pour chaque domaine virtuel, ajoutez ce qui suit à la fin de `exim.conf` (par moi, pas bien testé) :



```
*@yourdomain.com ${lookup{$1}lsearch*/etc/email-addresses} \
    {$value}fail} T
```

Et ajoutez une entrée « \* » dans `/etc/email-addresses`.

### Réécriture sélective d'adresses pour le courrier sortant (Exim)

La réécriture des adresses pour le courrier sortant afin d'avoir des en-têtes « From : » corrects peut être réalisée avec `exim` avec la configuration suivante près de la fin de `/etc/exim/exim.conf` :

```
*@host1.something.dyndns.org \
    "${if eq ${lookup{$1}lsearch{/etc/passwd}{1}{0}} {1} \
    {$0}{$1@somethig.dyndns.org}}" frFs
```

Cela réécrit toutes les adresses de type `*@host1.something.dyndns.org`.

- 1 Cela cherche dans le fichier `/etc/password` pour voir si la partie locale (`$1`) est un utilisateur local ou pas.
- 2 Si c'est un utilisateur local, cela réécrit l'adresse telle qu'elle était en premier lieu (`$0`).
- 3 Si ce n'est pas un utilisateur local, cela réécrit le nom de domaine.

### Authentification SMTP avec Exim

Certains services SMTP comme `yahoo.com` demandent une authentification SMTP. Configurez `/etc/exim/exim.conf` comme suit :

```
remote_smtp:
    driver = smtp
    authenticate_hosts = smtp.mail.yahoo.com
    ...

smarthost:
    driver = domainlist
    transport = remote_smtp
    route_list = "* smtp.mail.yahoo.com bydns_a"
    ...

plain:
    driver = plaintext
    public_name = PLAIN
    client_send = "^cmatheson3^this_is_my_password"
```

N'oubliez pas les double guillemets sur la dernière ligne.

### 9.6.2 Utilitaire de courrier électronique (Fetchmail)

fetchmail est exécuté en mode démon et récupère le courrier électronique du compte POP3 du FAI sur le système de mail local. Configurez :

```
/etc/init.d/fetchmail    voir ci-dessous pour le script
/etc/rc?.d/???fetchmail exécutez update-rc.d fetchmail defaults 30
/etc/fetchmailrc        fichier de configuration (chown 600)
```

Les informations pour démarrer fetchmail en mode démon depuis un script init.d dans Potato ne sont pas claires (Woody corrige cela). Voir les exemples /etc/init.d/fetchmail et /etc/fetchmailrc dans exemples de scripts ([exemples/](#)).

Si vos en-têtes de courriers électroniques sont contaminées par des ^M dûs au logiciel de courrier électronique de votre FAI, ajoutez « stripcr » aux options dans \$HOME/.fetchmailrc :

```
options fetchall no keep stripcr
```

### 9.6.3 Utilitaire de courrier électronique (Procmail)

procmail est un filtre pour le courrier électronique délivré. Il faut créer un \$HOME/.procmailrc pour chaque compte qui l'utilise. Exemple : [\\_procmailrc \(exemples/\)](#).

### 9.6.4 Agent pour utilisateur de courrier électronique (Mutt)

Utilisez mutt comme agent pour utilisateur de courrier électronique (Mail User Agent, MUA) associé à vim. Personnalisez-le dans ~/.muttrc :

```
# utiliser le mode visuel et "gq" pour reformater les citations
set editor="vim -c 'set tw=72 et ft=mail'"
#
# sélection des en-têtes prise dans le manuel ("Sven's Draconian header weedi
#
ignore *
unignore from: date subject to cc
unignore user-agent x-mailer
hdr_order from subject to cc date user-agent x-mailer
auto_view application/msword
....
```

Ajoutez ce qui suit dans /etc/mailcap ou \$HOME/.mailcap pour afficher les courriers électroniques en HTML et les attachements MS Word dans le message :

```
text/html; lynx -force_html %s; needsterminal;
application/msword; /usr/bin/antiword '%s'; copiousoutput;
description="Microsoft Word Text"; nametemplate=%s.doc
```

## 9.7 Localisation et support des langues nationales

Debian est internationalisé et supporte un nombre toujours plus élevé de langues et de conventions locales. La sous-section suivante liste quelques formes de la diversité que Debian supporte actuellement, et la sous-section suivante parle de la **localisation**, processus de personnalisation de votre environnement de travail pour permettre l'entrée et l'affichage de votre langue et conventions pour les dates, les formats numériques et monétaires, et d'autres aspects d'un système qui diffèrent selon votre région.

### 9.7.1 Bases de la personnalisation

Il y a quelques aspects de la personnalisation pour la localisation et le support de la langue nationale.

#### Clavier

Debian est distribuée avec le support pour près de deux douzaines de claviers. Dans Woody, reconfigurez le clavier avec :

```
- dpkg-reconfigure --priority=low console-data # console
- dpkg-reconfigure --priority=low xserver-xfree86 # XF4
- dpkg-reconfigure --priority=low xserver-common-v3 # XF3
```

#### Données

La grande majorité des paquets de logiciels Debian supporte l'entrée de caractères non US-ASCII avec la variable d'environnement `LC_TYPE` offerte par la technologie des **locales** de la `glibc`.

- Propres en 8 bits : presque tous les programmes
- Autres langues latines (par exemple ISO-8859-1 ou ISO-8859-2) : majorité des programmes
- Langues multi-octets comme le Japonais ou le Coréen : beaucoup de nouvelles applications

#### Affichage

X peut afficher n'importe quel codage y compris UTF-8 et supporte toutes les fontes. La liste inclut non seulement les polices 8 bits mais aussi des polices 16 bits comme pour le Chinois, le Japonais et le Coréen. L'entrée de caractères multi-octets est supportée par le mécanisme XIM. Voir 'Exemple de système bilingue (EUC japonais et ISO-8859-1)' page [142](#).

L'affichage du codage japonais EUC est aussi possible sur la console graphique (S)VGA avec le paquet `kon2`. Il existe aussi un nouvel affichage japonais `jfbterm` qui utilise la console FB. Dans ces environnements de console, la méthode d'entrée du Japonais doit être fournie par l'application. Utilisez le paquet `egg` pour Emacs et utilisez le paquet `jvim` pour Vim.

## Traduction

Des traductions existent pour beaucoup de messages texte et documents qui sont affichés par le système Debian, comme les messages d'erreur, l'affichage standard des programmes, les menus et les pages de manuel. Actuellement, le support pour les langues Allemand, Espagnol, Finlandais, Français, Hongrois, Italien, Japonais, Koréen et Polonais dans les pages de manuel est fourni par les paquets `manpages-LANG` (où *LANG* est le code ISO à deux lettres du pays. Utilisez `apt-cache search manpages-|less` pour avoir une liste des pages de manuel disponibles).

Pour accéder à une page de manuel NLS, l'utilisateur doit configurer la variable du shell `LC_MESSAGES` de la façon appropriée. Par exemple, dans le cas des pages de manuel en Italien, `LC_MESSAGES` doit être positionnée à `it`. Le programme `man` cherchera alors les pages de manuel en Italien sous `/usr/share/man/it/`.

### 9.7.2 Locales

Debian supporte la technologie **locale**. C'est un mécanisme qui permet aux programmes de fournir un affichage et des fonctionnalités adaptés aux conventions locales comme le jeu de caractères, le format de la date et de l'heure, le symbole de la monnaie, et ainsi de suite. Il utilise des variables d'environnement pour déterminer le comportement approprié. Par exemple, en supposant que vous avez les locales Anglais américain et Français installées sur votre système, les messages d'erreur de beaucoup de programmes peuvent être multilingues :

```
$ LANG="en_US" cat foo
cat: foo: No such file or directory
$ LANG="fr_FR" cat foo
cat: foo: Aucun fichier ou répertoire de ce type
```

La glibc offre le support pour cette fonctionnalité dans la bibliothèque. Voir `locale(7)`.

### 9.7.3 Activer le support des locales

Debian n'est **pas** livrée avec toutes les locales disponibles précompilées. Consultez le fichier `/usr/lib/locale` pour voir quelles locales (à part le défaut, « C ») sont compilées pour votre système. Si celle dont vous avez besoin n'est pas présente, vous avez deux possibilités :

- Editer `/etc/locale.gen` pour ajouter la locale souhaitée, et lancer `locale-gen` en tant que `root` pour la compiler. Voir `locale-gen(8)` et les pages de manuel listées dans la section « Voir aussi ».
- Lancer `dpkg-reconfigure locales` pour reconfigurer le paquet `locales`. Ou s'il n'est pas déjà installé, l'installation de `locales` invoquera l'interface `debconf` pour choisir les locales désirée et les compiler.

### 9.7.4 Activer une locale particulière

Les variables d'environnement suivantes sont évaluées dans cet ordre pour fournir les valeurs de locale aux programmes :

- 1 LANGUAGE : cette variable d'environnement consiste en une liste de locales séparées par deux points verticaux, dans l'ordre de priorité. Utilisé seulement si la locale POSIX est positionnée à une valeur autre que "C" [dans Woody ; la version de Potato a toujours priorité sur la locale POSIX]. (GNU extension)
- 2 LC\_ALL : Si cette variable est non nulle, sa valeur est utilisée pour toutes les catégories de locales. (POSIX.1) Habituellement "" (null).
- 14 LC\_\* : Si cette variable est non nulle, sa valeur est utilisée pour la catégorie correspondante. (POSIX.1) Habituellement "C".

Les variables LC\_\* sont :

- LC\_CTYPE : Classification des caractères et conversion de casse.
- LC\_COLLATE : Ordre de collation.
- LC\_NUMERIC : Formats des nombres non monétaires.
- LC\_MONETARY : Formats monétaires.
- LC\_MESSAGES : Formats des messages d'information et de diagnostic et des réponses interactives.
- LC\_PAPER : Taille du papier.
- LC\_NAME : Formats des noms.
- LC\_ADDRESS : Formats des adresses et information sur les lieux.
- LC\_TELEPHONE : Formats des numéros de téléphone.
- LC\_MEASUREMENT : Unités de mesure (Metric ou Other).
- LC\_IDENTIFICATION : Donnée générale sur l'information de la locale.

- 15 LANG : Si cette variable est non nulle, et que LC\_ALL n'est pas définie, sa valeur est utilisée pour toutes les catégories de locales LC\_\* sans valeur définie. (POSIX.1) Habituellement, "C".

Notez que certaines applications (par exemple Netscape 4) ignorent les valeurs LC\_\*.

Le programme `locale` peut afficher la locale active et les locales disponibles ; voir `locale(1)`. (NOTE : `locale -a` liste toutes les locales du système ; cela ne signifie pas qu'elles sont toutes compilées ! Voir 'Activer le support des locales' page précédente.)

### 9.7.5 Format de date local ISO 8601

Le support de locale pour le standard international de la date `yyyy-mm-dd` (format de date ISO 8601) est fourni par la locale appelée `en_DK`, « Anglais au Danemark » qui est une espèce de blague :) Cela semble ne marcher sur la console avec `ls`.

### 9.7.6 Exemple pour les États-Unis (ISO-8859-1)

Ajoutez les lignes suivantes dans `~/ .bash_profile` :

```
LC_CTYPE=en_US.ISO-8859-1
export LC_CTYPE
```

### 9.7.7 Exemple pour la France avec le caractère Euro (ISO-8859-15)

Ajoutez les lignes suivantes dans `~/.bash_profile` :

```
LANG=fr_FR@euro
export LANG
LC_CTYPE=fr_FR@euro
export LC_CTYPE
```

Configurez le clavier français « AZERTY » comme décrit dans la section ‘Clavier’ page 139 et ajoutez les pages de manuel en Français en installant `manpages-fr`. La touche Alt-Droite s’appelle Alt-Gr en Europe. En appuyant dessus en même temps que d’autres touches on obtient de nombreux caractères accentués et spéciaux. Par exemple, Alt-Gr+E donne le signe Euro.

La plupart des langues d’Europe de l’Ouest peuvent être configurées de la même façon.

Voir `Debian Euro HOWTO` (<http://www.debian.org/doc/manuals/debian-euro-support/>) pour ajouter le support de la nouvelle monnaie Euro et Utiliser et configurer Debian pour le Français (<http://www.debian.org/doc/manuals/fr/debian-fr-howto/>) pour plus de détails en Français.

### 9.7.8 Exemple de système bilingue (EUC japonais et ISO-8859-1)

Configurons un système bilingue : `ja_JP.eucJP` (EUC japonais, environnement japonais traditionnel pour Unix) sous X avec les messages en Anglais et une date au format ISO, et `en_US.ISO-8859-1` (presque ASCII avec le support des caractères accentués) pour la console Linux.

- ajoutez le support de la locale pour le Japonais `ja_JP.eucJP` avec la méthode décrite à la section ‘Localisation et support des langues nationales’ page 139.
- installez un système de conversion et un dictionnaire Kana vers Kanji :
  - `canna` — serveur local (licence gratuite), ou
  - `freewnn-jserver` — serveur extensible par le réseau (domaine public)
- installez le système d’entrée pour le Japonais :
  - `kininput2-canna` — pour X, ou
  - `kininput2-canna-wnn` — pour X, et
  - `egg` — marche directement avec Emacsen même en console (optionnel)
- terminal compatible avec le Japonais :
  - `kterm` — X (classique),
  - `mlterm` — X (très bien, polices de taille variable), et
- ajoutez tous les paquets de polices japonaises.

- Configurez comme décrit à la section ‘Session X personnalisée’ page 124. Cela permet à l’utilisateur d’utiliser un environnement X spécifique indépendant des méthodes de démarrage de X (startx, xdm, ...).

- créez ~/.session qui définit l’environnement X spécifique à l’utilisateur :

```
#!/bin/sh
# Cela fait marcher su avec X
if [ -z "$XAUTHORITY" ]; then
    XAUTHORITY=$HOME/.Xauthority
    export XAUTHORITY
fi

# locale japonaise par défaut, C en cas de problème
# export LANG=ja_JP.eucJP
# recouvre en_US.ISO-8859-1 utilisé en console
# export LC_CTYPE=ja_JP.eucJP
# je veux les menus en Anglais ASCII :- )
export LC_MESSAGES=C
# active la méthode d’entrée
kinput2 &
XMODIFIERS=@im=kinput2
export XMODIFIERS
# gestionnaire de fenêtres blackbox (léger)
exec /usr/bin/blackbox
```

- ajoutez les lignes suivantes à ~/.bashrc :

```
# Change l’environnement de langue selon le programme console
# les shells X exécutent seulement .bashrc (ce ne sont pas des shells de
# l’environnement général pour X est configuré par .xsession
if [ $TERM = kterm ] || [ $TERM = mlterm ]; then
    unset LC_ALL
    export LANG=C
    #export LANG=ja_JP.eucJP
# pour l’affichage des dates au format ISO yyyy-mm-dd, plus naturel pour
export LC_TIME=en_DK.ISO-8859-1
export LC_MESSAGES=C
export LANGUAGE=ja_JP.eucJP:en_US.ISO-8859-1:C
export LC_CTYPE=ja_JP.eucJP
else
    unset LC_ALL
    export LANG=C
    export LC_TIME=en_DK.ISO-8859-1
    export LANGUAGE=en_US.ISO-8859-1:C
    export LC_CTYPE=en_US.ISO-8859-1
fi
```

- ajoutez les lignes suivantes à ~/.muttrc :

```
# le support UTF-8 n'est pas populaire dans l'environnement japonais EMACS
# codage 7 bits pour iso-2022-jp est plus facile pour tout le monde
# ordre de codage par défaut = us-ascii --> iso-8859-1 --> utf-8
#set send_charset="us-ascii:iso-8859-1:utf-8"
#set allow_8bit=yes
set send_charset="us-ascii:iso-8859-1:iso-2022-jp"
set allow_8bit=no
```

- activez XIM `kinput2` pour les applications X
  - ajoutez `*inputMethod: kinput2` à votre fichier de ressources X `~/.Xresources` (on dirait que Debian le fait automatiquement).
  - Quelques applications (comme `mlterm`) permettent aussi de configurer `*inputMethod:` et d'autres paramètres dynamiquement au démarrage (appuyez sur **Ctrl-MouseButton-3** dans `mlterm`).
- lancez X avec `startx` ou à partir d'un des gestionnaires d'affichage (`xdm`, `gdm`, `kdm`, `wdm`, ...)
- lancez une application compatible avec le Japonais : `VIM6`, `(x)emacs21`, `mc-4.5`, `mutt-1.4`, ... (Emacs semble être populaire, bien que je ne l'utilise pas.)
- appuyez sur **Shift+Space** pour activer/désactiver l'entrée de caractères japonais.

Voir aussi SuSE pages for CJK (<http://www.suse.de/~mfabian/suse-cjk/suse-cjk.html>).

### 9.7.9 Exemple pour UTF-8 sous X

Tout le monde en aura besoin dans le futur. Voir The Unicode HOWTO (<http://www.tldp.org/HOWTO/Unicode-HOWTO.html>).

### 9.7.10 Exemple pour UTF-8 avec la console framebuffer

Le support UTF-8 pour la console FB est fournit par `bterm` utilisé dans `debian-installer`.

### 9.7.11 Après locale

Lorsque vous configurez un système pour la première fois pour un **environnement de langue nationale**, considérez l'utilisation de `tasksel` ou `aptitude` pour connaître les paquets sélectionnés en choisissant la tâche d'environnement de langue correspondante. Le choix de paquets est utile même pour la configuration multilingue. Si vous rencontrez des problèmes de dépendances pendant l'installation de votre système configuré, évitez d'installer les logiciels qui créent les conflits. Vous aurez peut-être à utiliser `update-alternative` pour retrouver l'état originel de certaines commandes puisque celles nouvellement installées peuvent avoir des priorités plus élevées que celles existantes.



Les programmes importants les plus récents qui utilisent la glibc 2.2 sont pour la plupart internationalisés. Les versions localisées spéciales comme `jvim` pour VIM peuvent ne pas être nécessaires et ses fonctionnalités sont offertes dans `vim` version 6.0 pour X. En réalité, il est encore difficile à utiliser. Puisque `jvim` possède une version avec le support de l'entrée des caractères japonais (`canna`) compilé directement même avec la console et résoud beaucoup d'autres problèmes spécifiques au Japonais, vous pouvez toujours en avoir besoin :-)

Certains programmes peuvent nécessiter une configuration en plus de la locale pour obtenir un environnement de travail confortable. Le paquet `language-env` avec sa commande `set-language-env` est un script qui facilite la configuration de l'environnement de langue nationale sur un système Debian.

Voir aussi le document sur l'internationalisation, Introduction to i18n (<http://www.debian.org/doc/manuals/intro-i18n/>). Il est destiné aux développeurs mais est aussi utile aux administrateurs système.



## Chapitre 10

# Construire une passerelle avec Debian

Debian permet d'avoir une machine passerelle tout usage, avec NAT, mail, DHCP, cache DNS, cache proxy HTTP, CVS, NFS, et services Samba pour un réseau local personnel. Voir Netfilter (<http://www.netfilter.org/>), ou de nombreuses configuration de réseaux sont expliquées.

### 10.1 Configuration réseau

#### 10.1.1 Configuration de la passerelle

Le réseau local utilise des adresses IP des plages ci-dessous pour éviter les collisions d'adresses avec l'Internet.

```
Class A: 10.0.0.0                avec masque 255.0.0.0
Class B: 172.16.0.0 - 172.31.0.0 avec masque 255.255.0.0
Class C: 192.168.0.0 - 192.168.255.0 avec masque 255.255.255.0
```

Debian utilise `/etc/network/interfaces` pour la configuration IP.

Par exemple, si `eth0` est connectée à l'Internet avec une adresse IP fournie par DHCP et `eth1` est connectée au réseau local, `/etc/network/interfaces` est configuré comme suit (Woody ou version plus récente) :

```
auto lo
iface lo inet loopback

auto eth0
iface eth0 inet dhcp

auto eth1
```

```
iface eth1 inet static
address 192.168.1.1
network 192.168.1.0
netmask 255.255.255.0
broadcast 192.168.1.255
```

Exécutez les commandes suivantes pour mettre à jour la configuration réseau avec le nouveau `/etc/network/interfaces` :

```
# /etc/init.d/networking restart
```

Rappel : le fichier `interfaces` de Woody est incompatible avec celui de Potato.

Si le système utilise une carte réseau PCMCIA, il faut configurer le réseau dans `/etc/pcmcia/network.opts` à la place avec Potato. Le problème a été résolu avec Woody.

En cas de doute, consultez la sortie des commandes suivantes :

```
# ifconfig
# cat /proc/pci
# cat /proc/interrupts
# dmesg|more
```

Parfois, les connexions DSL (PPPoE ?) ont des problèmes de MTU. Consultez le DSL-HOWTO (<http://www.linuxdoc.org/HOWTO/DSL-HOWTO/index.html>) du LDP. Si vous avez des problèmes avec certains sites web, consultez 'Étranges problèmes d'accès à certains sites web' page 43.

### 10.1.2 Points principaux de la configuration réseau

Ensemble de programmes typique :

```
# apt-get install nfs samba dhcpd dhcp-client bind squid procmail fetchmail
# apt-get install ssh cvs
```

Ensuite, consultez les fichiers suivants :

```
/etc/init.d/dhcpd      (éditer pour avoir LAN = eth1)
/etc/host.allow        (ALL: 192.168.0.0/16 127.0.0.0/8) pour NFS
/etc/exports           (besoin pour NFS)
/etc/bind/db.192.168.1 (à ajouter)
/etc/bind/db.lan       (à ajouter)
/etc/bind/named.conf   (à éditer)
```

```

/etc/resolv.conf      (à éditer)
/etc/hosts
/etc/dhcpd.conf      (éditer pour avoir LAN = eth1)
/etc/dhclient.conf   (éditer pour forcer le DNS local)
/etc/samba/smb.conf
/etc/exim/exim.conf
/etc/mailname
/etc/aliases
/etc/squid.conf      (ajouter toutes les adresses IP des machines du LAN
comme machines autorisées)

```

bind crée un cache DNS local et transforme l'hôte local en serveur DNS. Consultez le fichier `/etc/resolv.conf` :

```

nameserver 127.0.0.1
search lan.aokiconsulting.com

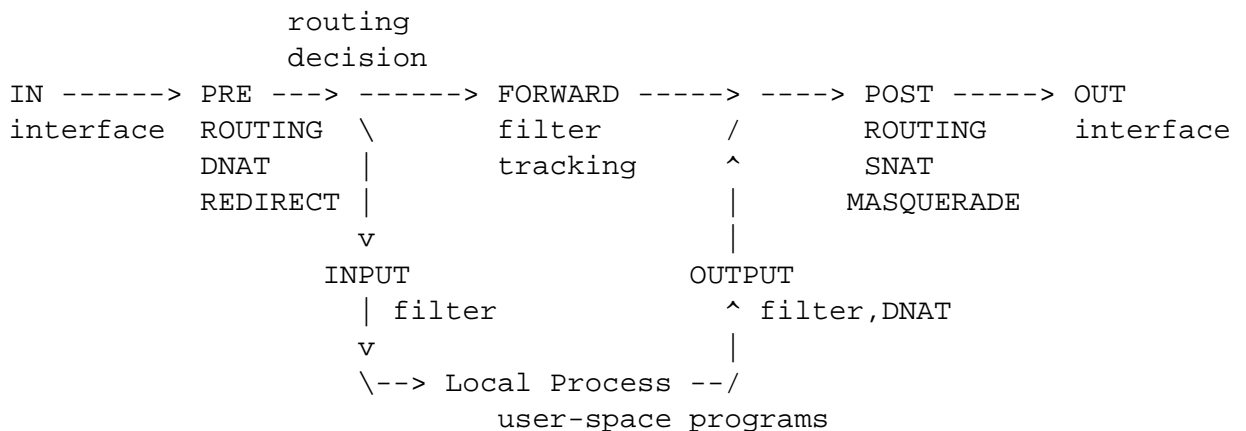
```

## 10.2 Configuration de Netfilter

Le projet netfilter/iptables est un sous-système de pare-feu pour Linux 2.4 et supérieur. Voir Netfilter (<http://www.netfilter.org/>), où de nombreux problèmes de configuration réseau sont expliqués.

### 10.2.1 Bases de Netfilter

Le traitement des paquets par Netfilter utilise 5 chaînes par défaut : PREROUTING, INPUT, FORWARD, OUTPUT, et POSTROUTING.



### 10.2.2 Table Netfilter

Les paquets sont traités pour chaque chaîne par défaut selon la table suivante.

- filtre (filtre de paquets, défaut)
  - INPUT (pour les paquets venant vers la machine)
  - FORWARD (pour les paquets routés par la machine)
  - OUTPUT (pour les paquets générés localement)
- nat (network address translation, translation d'adresse réseau)
  - PREROUTING (pour modifier les paquets dès leur entrée)
  - OUTPUT (pour modifier les paquets générés localement avant le routage)
  - POSTROUTING (pour modifier les paquets à leur sortie)
- troncage (troncage d'adresse réseau, seulement après le noyau 2.4.18)
  - les 5 chaînes par défaut

### 10.2.3 Cibles Netfilter

Les règles de pare-feu ont plusieurs cibles :

- 4 cibles de base :
  - ACCEPT signifie qu'on laisse le paquet passer.
  - DROP signifie qu'on laisse tomber le paquet.
  - QUEUE signifie qu'on passe le paquet en espace utilisateur (si cela est supporté par le noyau).
  - RETURN signifie qu'on arrête le passage dans la chaîne et qu'on continue à la règle suivante de la chaîne (appelante) précédente.
- cibles étendues :
  - LOG active l'enregistrement dans le journal.
  - REJECT renvoie un paquet d'erreur et laisse tomber le paquet.
  - SNAT modifie l'adresse source du paquet et est utilisé seulement dans la chaîne POSTROUTING. (table nat seulement)
    - `--to-source ipaddr[-ipaddr][:port-port]`
  - MASQUERADE est la même chose que SNAT mais pour des adresses IP assignées dynamiquement (connexion téléphonique). (table nat seulement)
    - `--to-ports port[-port]`
  - DNAT modifie l'adresse de destination du paquet et est utilisé dans les chaînes PREROUTING et OUTPUT, et les chaînes définies par l'utilisateur qui sont appelées seulement depuis ces chaînes. (table nat seulement)
    - `--to-destination ipaddr[-ipaddr][:port-port]`
  - REDIRECT modifie l'adresse IP de destination pour envoyer le paquet vers la machine elle-même.
    - `--to-ports port[-port]`

### 10.2.4 Commande Netfilter

Les commandes de base de iptables sont :

```

iptables -N chaine # crée une chaine

iptables -A chaine \ # ajoute une règle à chaine
-t table \ # utilise table (filtre, nat, troncage)
-p protocol \ # tcp, udp, icmp, ou tous
-s source-address[/mask] \
--sport port[:port] \ # port source si -p est tcp ou udp
-d destination-address[/mask] \
--dport port[:port] \ # port destination si -p est tcp ou udp
-j target \ # que faire si cela correspond
-i in-interface-name \ # pour INPUT, FORWARD, PREROUTING
-o out-interface-name # pour FORWARD, OUTPUT, POSTROUTING

```

### 10.2.5 IP-masquerade

Les machines du LAN peuvent accéder à l'Internet à travers une passerelle qui utilise IP-masquerade (NAT) en partageant une seule adresse IP accessible depuis l'extérieur.

```
# apt-get install ipmasq
```

Appliquez les règles de l'exemple pour fortifier la protection ipmasq. Consultez `/usr/share/doc/ipmasq/examples/stronger/README`. Pour l'image du noyau Debian 2.4, assurez-vous de charger les modules appropriés. Consultez 'Fonctions réseau' page 80.

Pour l'image du noyau Debian 2.2, éditez `z92timeouts.rul` dans `/etc/masq/rules` comme suit pour assurer une connexion plus longue aux sites distants (bon pour de gros emails, etc.) :

```

# tcp, tcp-fin, udp
# 2hr, 10 sec, 160 sec - default
# 1 day, 10 min, 10 min - longer example
$IPOCHAINS -M -S 86400 600 600

```

De plus, si le réseau est accédé par une carte PCMCIA, ipmasq a besoin d'être démarré depuis `/etc/pcmcia/network.opts`. Consultez `/usr/share/doc/ipmasq/ipmasq.txt.gz`.

### 10.2.6 Rediriger une connexion SMTP (2.4)

Supposons que vous avez un PC portable qui est configuré pour utiliser un autre environnement réseau et que vous voulez utiliser votre logiciel de courrier électronique sans le reconfigurer.

En ajoutant les règles suivantes avec la commande `iptables` sur la passerelle, la connexion SMTP sera redirigée vers la passerelle.

```
# iptables -t nat -A PREROUTING -s 192.168.1.0/24 -j REDIRECT \  
-p tcp --dport smtp --to-port 25 # smtp=25, INPUT is open
```

Pour une règle de redirection plus complexe, installez le paquet `ipmasq` et ajoutez `M30redirect.def` ([exemples/](#)) au répertoire `/etc/ipmasq/rules/`.

### 10.3 Gérer plusieurs connexions à l'Internet

[FIXME] Politique de routage (par Phil Brutsche [pbrutsch@tux.creighton.edu](mailto:pbrutsch@tux.creighton.edu)) : Voir le Manuel d'iproute (<http://ds9a.nl/2.4Routing/>) pour les détails. Le contrôle de trafic peut aussi être intéressant.

Environnement :

```
eth0: 192.168.1.2/24; gateway 192.168.1.1  
eth1: 10.0.0.2/24; gateway 10.0.0.1  
Pas de masquering sur cette machine.
```

Un peu de magie :

- 1 ip rule add from 192.168.1.2 lookup 1
- 2 ip rule add from 10.0.0.2 lookup 2
- 3 ip route add to default via 10.0.0.1 metric 0
- 4 ip route add to default via 192.168.1.1 metric 1
- 5 ip route add table 1 to 192.168.1.0/24 via eth0
- 6 ip route add table 1 to 10.0.0.2/24 via eth1
- 7 ip route add table 1 to default via 192.168.1.1
- 8 ip route add table 2 to 192.168.1.0/24 via eth0
- 9 ip route add table 2 to 10.0.0.2/24 via eth1
- 10 ip route add table 2 to default via 10.0.0.2

[FIXME] Je n'ai jamais fait cela. Comment configurer une connexion RTC en cas de défaillance d'une connexion rapide ? Envoyez-moi une rustine pour cela s'il-vous-plaît :)



# Chapitre 11

## Éditeurs

### 11.1 Éditeurs populaires

Linux offre plusieurs solutions comme éditeurs en mode texte. Parmi eux :

- `vim` : Éditeur puissant et léger hérité de BSD. VI iMproved (VI aMélioré).
- `emacs` : L'éditeur ultime et lourd hérité de GNU. L'original de RMS (Richard M. Stallman).
- `xemacs` : Emacs : The Next Generation (la nouvelle génération), à l'origine par Lucid.
- `mcedit` : Éditeur GNU pour débutant. Identique à l'éditeur interne de mc. Voir 'Éditeur' page 50.
- `ae` : Petit éditeur par défaut (Potato). À éviter.
- `nano` : Petit éditeur GNU par défaut (Woody). Emule `pico`.
- `joe` : Pour les vieux habitués de WordStar ou de TurboPascal.
- `jed` : Éditeur rapide et complet avec menus et raccourcis Emacs.
- `jove` : Très petit éditeur avec raccourcis Emacs.
- `nvi` : Nouveau vi. Compatible bogue pour bogue avec le vi original.

Utilisez `update-alternatives --config editor` pour changer d'éditeur par défaut. De plus, beaucoup de programmes utilisent les variables d'environnement `EDITOR` ou `VISUAL` pour décider quel éditeur utiliser. Voir 'Éditeur' page 50.

Il existe aussi quelques éditeurs de texte pour X :

- `gvim` : Vim avec une interface graphique (paquet `vim-gtk`)
- `emacs` : Le vrai Emacs (détecte X automatiquement)
- `xemacs` : L'Emacs nouvelle génération (détecte X automatiquement)

Ces commandes `xclient` prennent des options standard comme `-fn a24` qui rendent les choses faciles pour les plus vieux comme moi :-). Voir 'Client X' page 123.

### 11.2 Éditeurs de sauvetage

Il y a quelques éditeurs dans `/bin`. L'un d'eux doit être installé pour faciliter l'édition de fichiers quand `/usr` n'est pas accessible.

- `elvis-tiny` : Editeur minimum type vi (vi pour le démarrer)
- `nano-tiny` : Editeur minimum non vi (`nano-tiny` pour le démarrer)
- `ed` : Editeur minimum (toujours là mais difficile à utiliser)

## 11.3 Emacs et Vim

### 11.3.1 Conseils pour Vim

Lisez la page « VIM - main help file » en tapant <F1> dans le programme.

```

<F1>      Aide
<esc>     Retour au mode normal
V         Mode visuel
i         Mode insertion
:         Commandes en ligne
:set tw=72 Paramètre la largeur du texte à 72
<F11>    Mode Insertion (collage)
:r! date -R Insertion de la date selon RFC-822
qa       Enregistre la frappe dans le registre a
@a       Exécute la frappe enregistrée dans le registre a
:edit foo.txt Edite un autre fichier en chargeant
foo.txt
:wnext   Enregistre le fichier courant et édite le fichier suivant

```

q et @ peuvent être utilisés pour enregistrer et exécuter de simples macros. Par exemple, pour créer une macro qui insère des balises HTML pour l'italique autour du mot sur lequel se trouve le curseur, vous pourriez taper `qii<i>^[ea</i>^[q` (où `^[` est la touche ESC). Taper `@i` au début d'un mot ajoute les balises `<i>` et `</i>`.

### 11.3.2 Conseils pour Emacs

```

<F1>      Aide
<F10>     Menu
C-u M-! date -R Insertion de la date selon RFC-822

```

### 11.3.3 Démarrer l'éditeur

```

démarrer l'éditeur :          emacs nom_de_fichier          vim nom_de_fichier
démarrage en compatibilité vi :          vim -C
démarrage en non-compatible vi :          vim -N
démarrage en mode par défaut :          emacs -q              vim -N -u NONE

```

### 11.3.4 Résumé des commandes de l'éditeur (Emacs, Vim)

|                                                          |                                   |                    |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------|
| Sortie~:                                                 | C-x C-c                           | :qa /:wq /:xa /:q! |
| Retour/mode commande~:                                   | C-g                               | <esc>              |
| Retour(gauche)~:                                         | C-b                               | h                  |
| Après(droite)~:                                          | C-f                               | l                  |
| Suivant(en bas)~:                                        | C-n                               | j                  |
| Précédent(en haut)~:                                     | C-p                               | k                  |
| Début de ligne(^)~:                                      | C-a                               | 0                  |
| Fin de ligne(\$)~:                                       | C-e                               | \$                 |
| Commandes mUltiples~:                                    | C-u nnn cmd                       | :count cmd         |
| Commandes Multiples~:                                    | M-digitkey cmd                    |                    |
| Sauvegarder le fichier~:                                 | C-x C-s                           | :w file            |
| Début du tampon~:                                        | M-<                               | 1G                 |
| Fin du tampon~:                                          | M->                               | G                  |
| Écran suivant~:                                          | C-v                               | ^F                 |
| 1/2 écran suivant~:                                      |                                   | ^D                 |
| Ligne suivante~:                                         |                                   | ^E                 |
| Revenir d'1 écran~:                                      | M-v                               | ^B                 |
| Revenir d'1/2 écran~:                                    |                                   | ^U                 |
| Ligne précédente~:                                       |                                   | ^Y                 |
| Avance l'autre fenêtre~:                                 | M-C-v                             |                    |
| Effacer sous le curseur~:                                | C-d                               | x                  |
| Effacer à partir du curseur<br>jusqu'à la fin de ligne~: | C-k                               | D                  |
| iRecherche en avant~:                                    | C-s                               |                    |
| iRecherche en arrière~:                                  | C-r                               |                    |
| Chercher en avant~:                                      | C-s enter                         | /                  |
| Chercher en arrière~:                                    | C-r enter                         | ?                  |
| iRecherche avec<br>expression rationnelle~:              | M-C-s                             |                    |
| iRecherche en arrière avec<br>expression rationnelle~:   | M-x isearch-backward-regexp       |                    |
| Chercher avec<br>expression rationnelle~:                | M-C-s enter                       | /                  |
| Chercher en arrière avec<br>expression rationnelle~:     | M-x isearch-backward-regexp enter | ?                  |
| Aide~:                                                   | C-h C-h                           | :help              |
| Aide Apropos~:                                           | C-h a                             |                    |
| Aide sur les liens~:                                     | C-h b                             | :help key          |
| Aide Info~:                                              | C-h i                             |                    |
| Help mode Majeur~:                                       | C-h m                             |                    |
| Aide tutorial~:                                          | C-h t                             | :help howto        |
| Annulation~:                                             | C-_                               | u                  |
| Refaire~:                                                | C-f                               | ^R                 |

```

Marquer la position
du curseur~:          C-@          m{a-zA-Z}
Échange Marque
et position~:        C-x C-x
Aller à la marque dans
le fichier actuel~:  ' {a-z}
Aller à la marque dans
n'importe quel fichier~: ' {A-Z}
Copier région~:      M-w          {visual}y
Tuer région~:        C-w          {visual}d
Copier et garder tampon~: C-y
Copier depuis le tampon~: M-y          p
Conversion d'une zone
en majuscules~:      C-x C-u
Conversion d'une zone
en minuscules~:      C-x C-l
Insère un caractère
spécial~:            C-q octalnum/keystroke ^V decimal/keystroke
Remplace~:           M-x replace-string  :%s/aaa/bbb/g
Remplace regexp~:    M-x replace-regexp  :%s/aaa/bbb/g
Recherche et remplace~: M-%          :%s/aaa/bbb/gc
Recherche et remplace~: M-x query-replace
Recherche et remplace avec
expression rationnelle~: M-x query-replace-regexp
Ouvre un fichier~:    C-x C-f          :r file
Sauvegarde le fichier~: C-x C-s          :w
Sauve tous les tampons~: C-x s          :wa
Sauvegarde sous~:     C-x C-w file      :w file
Demande un tampon~:   C-x b
Liste le tampon~:     C-x C-b          :buffers
Commute en lecture seule~: C-x C-q          :set ro
Demande et tue le tampon~: C-x k
Scinde verticalement~: C-x 2          :split
Scinde horizontalement~: C-x 3          :vsplit (ver. 6)
Va à une autre fenêtre~: C-x o          ^Wp
Efface cette fenêtre~: C-x 0          :q
Efface autre fenêtre~: C-x 1
Lance un shell
en arrière-plan~:     M-x compile
Tue un shell lancé
en arrière-plan~:     M-x kill-compilation
Lance make~:          :make Makefile
Inspecte les messages d'erreur~: C-x `
Lance un shell et enregistre~: M-x shell          :!script -a tmp
...clean BS, ...          :!col -b <tmp >record
sauve/rappelle le shell/enregistre~: C-x C-w record  :r record

```

|                                                    |                |                      |
|----------------------------------------------------|----------------|----------------------|
| Lance shell~:                                      | M-! sh         | :sh                  |
| Lance une commande~:                               | M-! cmd        | :!cmd                |
| Lance une commande et insère~:                     | C-u M-! cmd    | :r!cmd               |
| Lance un filtre~:                                  | M-  file       | {visual}:w file      |
| Lance un filtre et insère~:                        | C-u M-  filter | {visual}:!filter     |
| Montre une option                                  |                | :se[t] {option}?     |
| relance l'option                                   |                | :se[t] {option}&     |
| relance une option booléenne                       |                | :se[t] no{option}    |
| commute une option booléenne                       |                | :se[t] inv{option}   |
| met le texte sur 72 colonnes                       |                | :se tw=72            |
| pas d'organisation du texte                        |                | :se tw=0             |
| autoindentation                                    |                | :se ai               |
| étend la tabulation                                |                | :se et               |
| spécifie un commentaire (courrier)                 |                | :se comments=n:>,n:\ |
|                                                    |                |                      |
| Lance GDB                                          | M-x gdb        |                      |
| décrit le mode GDB                                 | C-h m          |                      |
| saute une ligne                                    | M-s            |                      |
| va à la ligne suivante                             | M-n            |                      |
| saute une instruction (stepi)                      | M-i            |                      |
| Quitte le cadre de la pile courante                | C-c C-f        |                      |
| continue                                           | M-c            |                      |
| up arg frames                                      | M-u            |                      |
| down arg frames                                    | M-d            |                      |
| copie le numéro à partir du point, insère à la fin | C-x &          |                      |
| positionne un point d'arrêt                        | C-x SPC        |                      |

### 11.3.5 Configuration de Vim

Afin de mettre en surbrillance les spécificités et la syntaxe avec Vim, ajoutez les lignes suivantes dans ~/.vimrc ou /etc/vimrc :

```
set nocompatible
set nopaste
set pastetoggle=<f11>
syn on
```

Le mode paste permet d'éviter que l'autoindentation n'interfère avec le couper/coller en mode console/terminal. C'est mieux que faire un simple " :set noai".

Voir 'Utiliser GnuPG avec Vim' page 187 pour l'intégration de GnuPG.

### 11.3.6 Ctags

`apt-get install exuberant-ctags` et lancez `ctags` dans les fichiers source. Taper `:tag function_name` dans vim pour aller à la ligne qui commence `function_name`. Les balises marchent pour C, C++, Java, Python, beaucoup d'autres langages.

Emacs a les mêmes possibilités avec les `ctags`.

### 11.3.7 Convertir un écran avec syntaxe en surbrillance en un source HTML

so `\$VIMRUNTIME/syntax/2html.vim` avec Vim en mode commande convertira le texte en texte html. Sauvegarder avec `:w file.html` et `:q`. Très utile pour du code C, etc.

### 11.3.8 Ecran scindé avec vim

vim peut éditer plusieurs fichiers dans un environnement multi-fenêtré en scindant l'écran. Tapez `:help usr_08.txt` pour plus de détails.

Pour scinder l'écran pour afficher différents fichiers, tapez à l'invite de commande de vi :

```
:split another-file
:vsplit another-file
```

Ou à l'invite du shell :

```
$ vi -o file1.txt file2.txt # Séparation horizontale
$ vi -O file1.txt file2.txt # Séparation verticale
```

lancera vi en mode multi-fenêtré.

```
$ vimdiff file.txt~ file.txt # donne les changements récents de file
$ vimdiff file.en.sgml file.fr.sgml # donne les changements dans la traducti
$ gvimdiff file.txt~ file.txt # sous X
```

fournit une vue sympa des différences entre un original et un fichier de sauvegarde. En SGML, cela fait la correspondance des balises, donc comparer les traductions dans ce mode marche très bien.

Mouvements spéciaux du curseur avec CTRL-W :

```
CTRL-W +   augmente la taille d'une fenêtre
CTRL-W -   réduit la taille d'une fenêtre
CTRL-W h   se déplace vers la fenêtre de gauche
```

---

```
CTRL-W j      se déplace vers la fenêtre en dessous
CTRL-W k      se déplace vers la fenêtre au dessus
CTRL-W l      se déplace vers la fenêtre de droite
...
```

Les commandes suivantes permettent de contrôler le défilement de l'écran :

```
:set scrollbind
:set noscrollbind
```





## Chapitre 12

# Systemes de contrôle de version

### 12.1 CVS

Consultez `/usr/share/doc/cvs/html-cvsclient`, `/usr/share/doc/cvs/html-info`, `/usr/share/doc/cvsbook` avec `lynx` ou lancez `info cvs` et `man cvs` pour de l'information détaillée.

#### 12.1.1 Installation d'un serveur CVS

La configuration suivante autorise un enregistrement sur le dépôt CVS seulement par un membre du groupe « `src` », et l'administration de `cvs` seulement par un membre du groupe « `staff` », ceci afin de réduire les risques de conflits.

```
# cd /var/lib; umask 002 ; sudo mkdir cvs # [Woody] FSH
# apt-get install cvs cvs-doc cvsbook
# export CVSROOT=/var/lib/cvs
# cd $CVSROOT
# chown root:src . # utiliser «~staff~» pour restreindre plus pour un projet
# chmod 3775 . # si la ligne précédente utilise «~staff~», alors régler
# cvs -d /var/lib/cvs init # il est plus prudent de spécifier -d explicitement
# cd CVSROOT
# chown -R root:staff .
# chmod 2775 .
# touch val-tags
# chmod 664 history val-tags
# chown root:src history val-tags
```

#### 12.1.2 Exemples de sessions CVS

Ce qui suit configure les environnements de shell pour l'accès au dépôt CVS.

### CVS anonyme (téléchargement seulement)

Accès distant en lecture seule :

```
$ export CVSROOT=:pserver:anonymous@cvs.qref.sf.net:/cvsroot/qref
$ cvs login
$ cvs -z3 co qref
```

### Utilisation d'un serveur CVS local

Accès local depuis un shell sur la même machine :

```
$ export CVSROOT=/var/lib/cvs
```

### Utilisation d'un pserver CVS distant

Accès distant sans SSH (utilise le protocole RSH de cvs) :

```
$ export CVSROOT=:pserver:account@cvs.foobar.com:/var/lib/cvs
$ cvs login
```

Cela peut être sujet à des attaques d'écoute de ligne.

### Utilisation d'un CVS distant avec ssh

Accès distant avec SSH :

```
$ export CVSROOT=:ext:account@cvs.foobar.com:/var/lib/cvs
```

ou pour SourceForge :

```
$ export CVSROOT=:ext:account@cvs.qref.sf.net:/cvsroot/qref
```

Vous pouvez aussi utiliser l'authentification RSA ('Se connecter avec moins de mots de passe' page 134), qui élimine la demande du mot de passe.

## Créer une nouvelle archive CVS

Pour,

| OBJET               | VALEUR                  | SIGNIFICATION                      |
|---------------------|-------------------------|------------------------------------|
| Arbre source~:      | <i>~/project-x</i>      | Tous le code source                |
| Nom du Projet~:     | <i>project-x</i>        | Nom pour ce projet                 |
| Balise vendeur~:    | <i>Main-branch</i>      | Balise pour la branche entière     |
| Balise de version~: | <i>Release-original</i> | Balise pour une version spécifique |

Ensuite,

```
$ cd ~/project-x                # va dans le répertoire du source
... crée un arbre source ...
$ cvs import -m "Start project-x" project-x Main-branch Release-initial
$ cd ..; rm -R ~/project-x
```

## Travailler avec CVS

Pour travailler avec *project-x* en utilisant le dépôt CVS local :

```
$ cd                            # va à la zone de travail.
$ cvs co project-x              # importe les sources du CVS en local
$ cd project-x
... effectuez des changements au contenu ...
$ cvs diff -u                   # similaire à diff -u repository/ local/
$ cvs ci -m "Décrire les changements" # sauvegarde les sources locales sur
$ vi newfile_added
$ cvs add newfile_added
$ cvs ci -m "Ajout de newfile_added"
$ cvs up                        # récupère la dernière version du CVS
... attention aux lignes commençant par "C filename"
... le code non modifié est déplacé vers `.#filename.version`.
... rechercher "<<<<<<" et ">>>>>>" dans filename.
$ cvs tag Release-1             # ajoute une balise de version
... modifiez un peu plus ...
$ cvs tag -d Release-1          # enlève une balise de version
$ cvs ci -m "commentaires supplémentaires"
$ cvs tag Release-1             # rajoute une balise de version
$ cd                            # retourne à la zone de travail.
$ cvs co -r Release-initial -d old project-x
... récupère la version originale dans le répertoire old
$ cd old
$ cvs tag -b Release-initial-bugfixes # création d'une branche (-b)
```

```

... Maintenant vous pouvez travailler sur l'ancienne version (Tag=sticky)
$ cvs update
... L'arbre des sources a maintenant la balise permanente "Release-initial-b
... Travaillez sur cette branche
$ cvs up # synchronise avec les autres développeurs de la branche
$ cvs ci -m "ajout à la branche"
$ cvs update -kk -A
... Enlève la balise collante et oublie le contenu
... Met à jour depuis le tronc principal sans le remplacement des mots-clé
$ cvs update -kk -j Release-initial-bugfixes
... Ajoute la branche Release-initial-bugfixes au tronc principal
... sans le remplacement des mots-clé. Réparez les conflits avec un éditeur
$ cvs ci -m "merge Release-initial-bugfixes"
$ cd
$ tar -cvzf old-project-x.tar.gz old      # crée une archive, -j pour bz2
$ cvs release -d old                    # supprimez les sources locales (optionnel

```

Options utiles à se rappeler (premier argument de cvs) :

```

-n      lancement sec, sans effet
-t      message des étapes de l'activité cvs

```

### Exportation de fichiers à partir de CVS

Pour avoir la dernière version par CVS, utiliser « tomorrow » :

```
$ cvs ex -D tomorrow module_name
```

### Administrer CVS

Ajouter un alias à un projet (serveur local) :

```

$ su - admin          # un membre de l'équipe
$ export CVSROOT=/var/lib/cvs
$ cvs co CVSROOT/modules
$ cd CVSROOT
$ echo "px -a project-x" >>modules
$ cvs ci -m "Maintenant px est un alias pour project-x"
$ cvs release -d .
$ exit                # control-D pour quitter su
$ cvs co -d project px
... récupère project-x (alias:px) de CVS vers le répertoire du projet
$ cd project
... faites les changements de contenu ...

```

### 12.1.3 Résoudre les problèmes de CVS

#### Permissions de fichiers dans le dépôt

CVS ne va pas écraser le fichier du dépôt courant mais va le remplacer par un autre. Ainsi, *la permission en écriture sur le répertoire de dépôt* est critique. Pour chaque nouvelle création d'un dépôt, lancez ce qui suit pour vous assurer que cette condition est remplie.

```
# cd /var/lib/cvs
# chown -R root:src repository
# chmod -R ug+rwX repository
# chmod 2775 repository # si besoin est, ça et les sous-répertoires
```

#### Bit d'exécution

Le bit d'exécution de fichier est conservé lorsqu'on quitte la session. Si on observe n'importe quel problème de permission d'exécution dans les fichiers de contrôle, on peut changer la permission sur ce fichier dans le dépôt CVS avec la commande suivante.

```
# chmod ugo-x filename
```

### 12.1.4 Commandes CVS

Voici les commandes CVS avec leurs raccourcis.

```
{add|ad|new} [-k kflag] [-m 'message'] files...
{admin|adm|rsc} [rsc-options] files...
{annotate|ann} [options] [files...]
{checkout|co|get} [options] modules...
{commit|ci|com} [-lnR] [-m 'log_message' | -f file] \
    [-r revision] [files...]
{diff|di|dif} [-kl] [rcsdiff_options] [[-r rev1 | -D date1] \
    [-r rev2 | -D date2]] [files...]
{export|ex|exp} [-flNn] -r rev|-D date [-d dir] [-k kflag] module...
{history|hi|his} [-report] [-flags] [-options args] [files...]
{import|im|imp} [-options] repository vendortag releasetag...
{login|logon|lgn}
{log|lo|rlog} [-l] rlog-options [files...]
{rdiff|patch|pa} [-flags] [-V vn] [-r t|-D d [-r t2|-D d2]] modules...
{release|re|rel} [-d] directories...
{remove|rm|delete} [-lR] [files...]
{rtag|rt|rfreeze} [-falnR] [-b] [-d] [-r tag | -D date] \
    symbolic_tag modules...
```

```
{status|st|stat} [-lR] [-v] [files...]  
{tag|ta|freeze} [-lR] [-F] [-b] [-d] [-r tag | -D date] [-f] \  
    symbolic_tag [files...]  
{update|up|upd} [-AdflPpR] [-d] [-r tag|-D date] files...
```

## 12.2 Subversion

Subversion est un système de contrôle de version de nouvelle génération qui a pour but de remplacer CVS. Les développeurs le considèrent actuellement en étape « alpha », mais il est probablement assez stable pour la plupart des utilisations. Aujourd'hui, Subversion est seulement disponible dans Debian unstable.

### 12.2.1 Installation d'un serveur Subversion

Le meta-paquet `subversion-server` dépend des paquets dont on a besoin (`libapache2-dav-svn` et `subversion-tools`) pour configurer un serveur.

#### Configurer un dépôt

Actuellement, le paquet `subversion` ne configure pas un dépôt, donc il faut le configurer à la main. Un emplacement possible pour un dépôt est `/var/local/repos`.

Créer le répertoire :

```
# mkdir -p /var/local/repos
```

Créer la base de données du dépôt :

```
# svnadmin create /var/local/repos
```

Mettre le dépôt en écriture par le serveur web :

```
# chown -R www-data:www-data /var/local/repos
```

#### Configuration d'Apache2

Pour permettre l'accès au répertoire par authentification des utilisateurs, ajoutez ce qui suit à `/etc/apache2/httpd.conf` :

```
<Location /repos>
  DAV svn
  SVNPath /var/local/repos
  AuthType Basic
  AuthName "Subversion repository"
  AuthUserFile /etc/subversion/passwd
  Require valid-user
</Location>
```

Ensuite, créer un fichier d'authentification des utilisateurs avec la commande :

```
htpasswd2 -c /etc/subversion/passwd some-username
```

Relancez Apache2, et votre nouveau dépôt Subversion sera accessible par l'URL `http://host-name/repos`.

### 12.2.2 Déplacer un dépôt CVS vers Subversion

FIXME : to be written

### 12.2.3 Exemples d'utilisation de Subversion

Fixme : to be written





## Chapitre 13

# Programmation

N'utilisez pas « test » comme nom d'exécutable pour un fichier de test. `test` est une commande du shell.

### 13.1 OÙ commencer

Références :

- Documents et exemples sous `/usr/share/doc/packages`
- Unix / Programming Information (<http://arioch.unomaha.edu/~jclark/#info>)
- *Linux Programming Bible* (John Goerzen/IDG books)

Beaucoup de longs documents informatifs peuvent être obtenus sur papier par GNU (<http://www.gnu.org/>).

Les quatre sections suivantes contiennent quelques scripts d'exemple dans différents langages pour créer un fichier texte d'information sur les comptes utilisateur qui peut être ajouté à `/etc/passwd`, avec par exemple le programme `newusers`. Chaque script prend en entrée un fichier contenant des lignes de la forme `prénom nom mot_de_passe`. (Les répertoires « home » des utilisateurs ne seront pas créés avec ces scripts.)

### 13.2 Shell

Lire des scripts shell est le **meilleur** moyen de comprendre comment un système Unix fonctionne. Ici, je donne quelques pointeurs et rappels sur la programmation du shell.

#### 13.2.1 Bash – le shell interactif standard de GNU

Références pour Bash :

- bash(1)
- info bash
- BASH Programming - Introduction HOWTO (<http://www.tldp.org/HOWTO/Bash-Prog-Intro-HOWTO.html>) du LDP comme information pour commencer
- mc /usr/share/doc/bash/examples/ /usr/share/doc/bash/ (Installez le paquet bash-doc pour avoir les exemples.)
- *Learning the bash Shell*, 2nd edition (O'Reilly)

Court exemple de programme (crée des entrées de compte pour newusers à partir de l'entrée standard) :

```
#!/bin/bash
# (C) Osamu Aoki Sun Aug 26 16:53:55 UTC 2001 Public Domain
pid=1000;
while read n1 n2 n3 ; do
if [ ${n1:0:1} != "#" ]; then
let pid=$pid+1
echo ${n1}_${n2}:password:${pid}:${pid}:,,,/home/${n1}_${n2}:/bin/bash
fi
done
```

### 13.2.2 Shells POSIX

Plusieurs paquets fournissent un shell POSIX dans Debian :

- dash (Sarge)
  - Priorité : optionnel
  - Taille installé : 176
  - Le plus petit et le plus rapide — le meilleur pour le démarrage initial
- ash (Woody)
  - Priorité : optionnel
  - Taille installé : 180
  - Plus petit et plus rapide — bon pour le démarrage initial
- bash
  - Essentiel : yes
  - Priorité : requis
  - Taille installé : 580
  - Plus gros et plus complet — beaucoup d'extensions sont implémentées
- pdksh
  - Priorité : optionnel
  - Taille installé : 408
  - Clone complet du ksh d'AT&T

Si vous écrivez des scripts shell portables, il vaut mieux les écrire comme scripts shell POSIX. Utilisez /bin/sh lié vers ash ou (dash) pour tester sa conformité POSIX. Évitez d'écrire des scripts avec des **bashismes**.

### 13.2.3 Paramètres du shell

Plusieurs **paramètres spéciaux** à se rappeler :

```

$0      = nom du shell ou du script shell
$1      = premier argument
...
$9      = neuvième argument
$#      = nombre de paramètres
"$*"    = "$1 $2 $3 $4 ... $n"
"$@"    = "$1" "$2" "$3" "$4" ... "$n"
$?      = état de sortie de la commande la plus récente
$$      = PID du script shell
$!      = PID du processus en arrière-plan le plus récent

```

**Expansions des paramètres** de base à se rappeler :

| Forme                        | Si <i>var</i> est positionné(*) | Si <i>var</i> n'est pas positionné(*)          |
|------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------|
| <code>\${var:-string}</code> | <i>string</i>                   | <i>string</i>                                  |
| <code>\${var:+string}</code> | <i>string</i>                   | null                                           |
| <code>\${var:=string}</code> | <i>string</i>                   | <i>string</i><br>(et lance <i>var=string</i> ) |
| <code>\${var:?string}</code> | <i>string</i>                   | (affiche <i>string</i> et sort)                |

Ici, les deux points « : » dans tous ces opérateurs est optionnel.

- Avec « : » = l'opérateur teste l'existence et la non nullité.
- Sans « : » = l'opérateur teste l'existence seulement.

**Substitutions de paramètres** de base à se rappeler :

| Forme                        | Résultat                                   |
|------------------------------|--------------------------------------------|
| <code>\${var%suffix}</code>  | Supprime le plus petit motif <i>suffix</i> |
| <code>\${var%%suffix}</code> | Supprime le plus grand motif <i>suffix</i> |
| <code>\${var#prefix}</code>  | Supprime le plus petit motif <i>prefix</i> |
| <code>\${var##prefix}</code> | Supprime le plus grand motif <i>prefix</i> |

### 13.2.4 Redirection du shell

**Redirection** de base à se rappeler (ici le [n] est un nombre optionnel) :

```

[n]> file      Redirige la sortie standard (ou n) vers file.
[n]>> file     Ajoute la sortie standard (ou n) à file.
[n]< file      Redirige l'entrée standard (ou n) depuis file.
[n1]>&n2       Redirige la sortie standard (ou n1) vers n2
> file >&2    Redirige l'entrée et l'erreur standards vers file.
| command    Crée un tuyau (pipe) de l'entrée standard (ou n) vers command.
>&2 | command Crée un tuyau (pipe) de l'entrée et l'erreur standards vers com

```

### 13.2.5 Opérateurs conditionnels du shell

Toutes les commandes retournent un **état de sortie** qui peut être utilisé par les expressions conditionnelles :

- Succès : 0 (Vrai)
- Erreur : 1 - 255 (Faux)

Notez que l'utilisation de la valeur 0 signifie « vrai » contrairement à d'autres domaines de l'informatique. De même, '[' est l'équivalent de la commande `test`, qui évalue ses arguments jusqu'à ']' comme expression conditionnelle.

**Expressions conditionnelles** de base à se rappeler :

```
command && si_succès_lance_cette_commande_aussi
command || si_échec_lance_cette_commande_aussi

if [ expression_conditionnelle ]; then
  si_succès_lance_cette_commande
else
  si_échec_lance_cette_commande
fi
```

Les opérateurs de comparaison de **fichiers** dans les expressions conditionnelles sont :

```
-e file          Vrai si file existe.
-d file          Vrai si file existe et est un répertoire.
-f file          Vrai si file existe et est un fichier normal.
-w file          Vrai si file existe et est en écriture.
-x file          Vrai si file existe et est exécutable.
file1 -nt file2 Vrai si file1 est plus récent que file2. (modification)
file1 -ot file2 Vrai si file1 est plus vieux que file2. (modification)
file1 -ef file2 Vrai si ce sont les numéros de périphérique et d'inode.
```

Les opérateurs de comparaison de **chaînes** dans les expressions conditionnelles sont :

```
-z str          Vrai si la longueur de str est zéro.
-n str          Vrai si la longueur de str est différente de zéro.
str1 == str2    Vrai si les chaînes sont égales.
str1 = str2     Vrai si les chaînes sont égales.
                ( = peut être utilisé à la place de == )
str1 != str2    Vrai si les chaînes ne sont pas égales.
str1 < str2     Vrai si str1 est classée avant str2 (dépend de la locale).
str1 > str2     Vrai si str1 est classée après str2 (dépend de la locale).
```

Les opérateurs de comparaison **arithmétique** entière dans les expressions conditionnelles sont `-eq`, `-ne`, `-lt`, `-le`, `-gt`, ou `-ge`.

### 13.2.6 Traitement de la ligne de commande

Le shell traite un script de la façon suivante :

- séparation en **motifs** par les caractères : ESPACE, TAB, NEWLINE, ;, (, ), <, >, |, &
- recherche de **mots clé** si pas entre “...” ou ‘...’ (boucle)
- expansion des **alias** si pas entre “...” ou ‘...’ (boucle)
- expansion des **accolades**, A{b|c} -> Ab Ac, si pas entre “...” ou ‘...’
- expansion des **tilde**, ~user -> \$HOME/\$USER, si pas entre “...” ou ‘...’
- expansion des **paramètres**, \$PARAMETER, si pas entre ‘...’
- expansion des **substitutions de commandes**, \$(command), si pas entre ‘...’
- séparation en **mots** avec \$IFS si pas entre “...” ou ‘...’
- expansion des **noms de chemins** \*?[] si pas entre “...” ou ‘...’
- recherche de la **commande**
  - fonction
  - commande interne
  - fichier dans \$PATH
- boucle

Des guillemets simples dans des guillemets doubles n’ont pas d’effet.

## 13.3 Awk

Références pour Awk :

- *Effective awk Programming*, 3rd edition (O’Reilly)
- *Sed & awk*, 2nd edition (O’Reilly)
- mawk(1) et gawk(1)
- info gawk

Court exemple de programme (créé des entrées de compte pour newusers) :

```
#!/usr/bin/awk -f
# Script pour créer un fichier utilisable avec la commande 'newusers' à parti
# d'un fichier contenant des IDs utilisateur et des mots de passe sous la
# forme :
# Prénom Nom Mot_de_passe
# Copyright (c) KMSelf Sat Aug 25 20:47:38 PDT 2001
# Distributed under GNU GPL v 2, or at your option, any later version.
# This program is distributed WITHOUT ANY WARRANTY.

BEGIN {
    # Assign starting UID, GID
    if ( ARGV > 2 ) {
        startuid = ARGV[1]
        delete ARGV[1]
    }
}
```

```

else {
    printf( "Usage:  newusers startUID file\n" \
           "...where startUID is the starting userid " \
           "to add, and file is \n" \
           "an input file in form firstname last name password\n" \
           )
    exit
}

infile = ARGV[1]
printf( "Starting UID: %s\n\n", startuid )
}

/^#/ { next }

{
    ++record
    first = $1
    last = $2
    passwd = $3
    user= substr( tolower( first ), 1, 1 ) tolower( last )
    uid = startuid + record - 1
    gid = uid
    printf( "%s:%s:%d:%d:%s %s, /home/%s:/bin/bash\n", \
           user, passwd, uid, gid, first, last, user \
           )
}

```

Deux paquets fournissent un awk POSIX dans Debian :

- mawk
  - Priorité : requis
  - Taille installé : 228
  - Plus petit et beaucoup plus rapide — bon pour l'installation par défaut
  - Des limites définies à la compilation existent
    - NF = 32767
    - sprintf buffer = 1020
- gawk
  - Priorité : Optionnel
  - Taille installé : 1708
  - Plus gros et plus complet — beaucoup d'extensions sont implémentées
    - Version d'UNIX System V Release 4
    - awk de Bell Labs
    - spécifiques à GNU

## 13.4 Perl

C'est l'interpréteur sur un système Unix.

Références pour Perl :

- perl(1)
- *Programming Perl*, 3rd edition (O'Reilly)

Court exemple de programme (crée une entrée newusers) :

```
#!/usr/bin/perl
# (C) Osamu Aoki Sun Aug 26 16:53:55 UTC 2001 Public Domain
$pid=1000;
while (<STDIN>) {
    if (/^#/) { next;}
    chop;
    $pid++;
    ($n1, $n2, $n3) = split / /;
    print $n1,"_",$n2,":", $n3, ":",$pid,
           ":",$pid,",,/,home/",$n1,"_",$n2,":/bin/bash\n"
}
```

Installer le module Perl *modulename* :

```
# perl -MCPAN -e 'install modulename'
```

## 13.5 Python

C'est un interpréteur orienté objet sympa.

Références pour Python :

- python(1)
- *Learning Python* (O'Reilly).

Court exemple de programme (crée une entrée newusers) :

```
#!/usr/bin/env python
import sys, string

# (C) Osamu Aoki Sun Aug 26 16:53:55 UTC 2001 Public Domain
# Ported from awk script by KMSelf Sat Aug 25 20:47:38 PDT 2001
# This program is distributed WITHOUT ANY WARRANTY.

def usages():
    print \
```

```
"Usage: ", sys.argv[0], " start_UID [filename]\n" \  
"\tstartUID is the starting userid to add.\n" \  
"\tfilename is input file name. If not specified, standard input.\n\n" \  
"Input file format:\n\  
"\tfirstname lastname password\n"  
        return 1  
  
def parsefile(startuid):  
    #  
    # main filtering  
    #  
    uid = startuid  
    while 1:  
        line = infile.readline()  
        if not line:  
            break  
        if line[0] == '#':  
            continue  
        (first, last, passwd) = string.split(string.lower(line))  
        # crashe si le nombre de paramètres est mauvais :-)  
        user = first[0] + last  
        gid = uid  
        lineout = "%s:%s:%d:%d:%s %s, /home/%s:/bin/bash\n" % \  
            (user, passwd, uid, gid, first, last, user)  
        sys.stdout.write(lineout)  
        +uid  
  
if __name__ == '__main__':  
    if len(sys.argv) == 1:  
        usages()  
    else:  
        uid = int(sys.argv[1])  
        #print "# UID start from: %d\n" % uid  
        if len(sys.argv) > 1:  
            infile = string.join(sys.argv[2:])  
            infile = open(infile, 'r')  
            #print "# Read file from: %s\n\n" % infile  
        else:  
            infile = sys.stdin  
        parsefile(uid)
```

## 13.6 Make

Références pour Make :



- info make
- make(1)
- *Managing Projects with make*, 2nd edition (O'Reilly)

Variables automatiques simples :

Syntaxe des règles :

```
Target: [ Prerequisite ... ]
[TAB] command1
[TAB] -command2 # ignore les erreurs
[TAB] @command3 # supprime l'écho
```

Ici, [TAB] est un code TAB. Chaque ligne est interprétée par le shell après la substitution des variables par make. Utiliser \ à la fin d'une ligne pour continuer le script. Utiliser \$\$ pour entrer \$ pour les variables d'environnement du script shell.

Equivalents des règles implicites :

```
.c: header.h == % : %.c header.h
.o.c: header.h == %.c: %.o header.h
```

Variables automatiques pour les règles ci-dessus :

```
foo.o: new1.c new2.c.c old1.c new3.c
$@ == foo.o (cible)
$< == new1.c (premier)
$? == new1.c new2.c new3.c (plus récent)
$^ == new1.c new2.c.c old1.c new3.c (tout)
$* == '%' motif correspondant dans le motif cible.
```

Référence des variables :

```
foo1 := bar # expansion unique
foo2 = bar # expansion récursive
foo3 += bar # ajoute
SRCS := $(wildcard *.c)
OBJS := $(foo:c=o)
OBJS := $(foo:%.c=%.o)
OBJS := $(patsubst %.c,%o,$(foo))
DIRS = $(dir directory/filename.ext) # Extrait "directory"
$(notdir NAMES...), $(basename NAMES...), $(suffix NAMES...) ...
```

Exécuter `make -p -f/dev/null` pour voir les règles automatiques internes.

## 13.7 C

Préparation :

```
# apt-get install glibc6-doc manpages-dev
```

Références pour le C :

- info libc (C library function reference)
- gcc(1)
- <var>nom\_de\_la\_fonction\_de\_la\_bibliothèque\_C</var>(3)
- Kernighan & Ritchie, *The C Programming Language*, 2nd edition (Prentice Hall).

### 13.7.1 Programme simple en C (gcc)

Un exemple simple pour compiler `example.c` avec la bibliothèque `libm` dans l'exécutable `run_example` :

```
$ cat > example.c << EOF
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#include <string.h>

int main(int argc, char **argv, char **envp){
    double x;
    char y[11];
    x=sqrt(argc+7.5);
    strncpy(y, argv[0], 10); /* empêche un dépassement de tampon */
    y[10] = '\0'; /* remplissage pour être sûr que la chaîne finit par '\0' */
    printf("%5i, %5.3f, %10s, %10s\n", argc, x, y, argv[1]);
    return 0;
}
EOF
$ gcc -Wall -g -o run_example exmple.c -lm
$ ./run_example
    1, 2.915, ./run_exam,      (null)
$ ./run_example 1234567890qwerty
    2, 3.082, ./run_exam, 1234567890qwerty
```

Ici, `-lm` est nécessaire pour lier la bibliothèque `libm`, pour utiliser `sqrt()`. La bibliothèque est en fait dans `/lib` sous le nom `libm.so.6` qui est un lien symbolique vers `libm-2.1.3.so`.

Regardez le dernier paramètre dans le texte affiché. Il y a plus de 10 caractères affichés alors que `%10s` est spécifié.

L'utilisation de fonctions effectuant des opérations sur des pointeurs sans vérifier la limite, comme `sprintf` et `strcpy`, est dépréciée pour prévenir les exploits de dépassement de tampon, annulant les effets ci-dessus. Utilisez `snprintf` et `strncpy` à la place.

## 13.7.2 Déboguer

### Deboguer avec gdb

Préparation :

```
# apt-get install gdb
```

Références pour gdb :

- info gdb (didacticiel)
- gdb(1)

Utilisez `gdb` pour déboguer des programmes compilés avec l'option `-g`. Beaucoup de commandes peuvent être abrégées. L'expansion par `tab` marche comme avec le shell.

```
$ gdb program
(gdb) b 1 # positionne un point d'arrêt à la ligne 1
(gdb) run arg1 arg2 arg3 # exécute le programme
(gdb) next # ligne suivante
...
(gdb) step # pas en avant
...
(gdb) p parm # affiche parm
...
(gdb) p parm=12 # met la valeur de parm à 12
```

Pour déboguer depuis Emacs, référez-vous à 'Résumé des commandes de l'éditeur (Emacs, Vim)' page [155](#).

### Vérifier les dépendances sur des bibliothèques

Utilisez `ldd` pour trouver les dépendances d'un programme sur des bibliothèques :

```
$ ldd /bin/ls
librt.so.1 => /lib/librt.so.1 (0x4001e000)
libc.so.6 => /lib/libc.so.6 (0x40030000)
libpthread.so.0 => /lib/libpthread.so.0 (0x40153000)
/lib/ld-linux.so.2 => /lib/ld-linux.so.2 (0x40000000)
```

Pour que `ls` marche dans un environnement chrooté, les bibliothèques suivantes doivent être disponibles dans votre environnement chrooté.

Les commandes suivantes sont aussi utiles :

- `strace` : trace les appels et signaux système
- `ltrace` : trace les appels aux bibliothèques

## Débugger avec des outils de détection des fuites de mémoire

Il y a plusieurs outils de détection des fuites de mémoire disponibles dans Debian.

- njamd
- valgrind
- dmalloc
- electric-fence
- memprof
- memwatch
- mpatrol
- leaktracer
- libgc6
- Insure++ de Parasoft (<http://www.parasoft.com>). (non-libre, commercial gratuit)

Consultez aussi Debugging Tools for Dynamic Storage Allocation and Memory Management ([http://www.cs.colorado.edu/homes/zorn/public\\_html/MallocDebug.html](http://www.cs.colorado.edu/homes/zorn/public_html/MallocDebug.html)).

### 13.7.3 Flex – un meilleur Lex

flex est un générateur rapide d'analyseur lexical.

Références pour flex :

- info flex (didacticiel)
- flex(1)

Vous devez fournir vos propres `main()` et `yywrap()`, ou votre `program.l` devrait ressembler à ce qui suit pour compiler sans bibliothèque. (`yywrap` est une macro; `%option mainactive %option noyywrap` implicitement) :

```
%option main
%%
.|\\n    ECHO ;
%%
```

Autrement, vous pouvez compiler avec l'option de l'éditeur de liens `-lflex` à la fin de la ligne de commande de `cc` (comme ATT-Lex avec `-ll`). `%option` n'est pas nécessaire dans ce cas.

### 13.7.4 Bison – un meilleur Yacc

Quelques paquets fournissent un générateur d'analyseur LALR compatible avec Yacc dans Debian :

- bison : générateur d'analyseur LALR GNU
- byyacc : générateur d'analyseur avec retour arrière basé sur byacc

Références pour bison :

- info bison (didacticiel)

```
- bison(1)
```

Vous devez fournir vos propres `main()` et `yyerror()`. `main()` appelle `yyparse()` qui appelle `yylex()`, habituellement créé avec Flex.

```
%%
```

```
%%
```

### 13.7.5 Autoconf

`autoconf` est un outil pour produire des scripts shell qui configurent automatiquement les paquets de code source pour s'adapter aux nombreux systèmes Unix qui utilisent le système de compilation GNU entier.

`autoconf` produit le script de configuration `configure`. `configure` crée automatiquement un `Makefile` personnalisé et `Makefile.am`.

#### Compiler et installer un programme

Debian ne touche pas aux fichiers de `/usr/local` (voir 'Support de la diversité' page 22). Donc si vous compilez un programme depuis le source, installez le dans `/usr/local` pour qu'il n'interfère pas avec Debian.

```
$ cd src
$ ./configure --prefix=/usr/loca
$ make
$ make install # cela met les fichiers dans le système
```

#### Désinstaller un programme

SI vous avez toujours les sources et si elles utilisent `autoconf/automake` et si vous vous souvenez comment vous avez configuré la compilation :

```
$ ./configure les-options-de-configuration
# make uninstall
```

Autrement, si vous êtes absolument sûr que le processus d'installation n'a mis des fichiers que sous `/usr/local` et qu'il n'y a rien d'important là, vous pouvez supprimer tout son contenu avec :

```
# find /usr/local -type f -print0 | xargs -0 rm -f
```

Si vous n'êtes pas sûr de l'emplacement des fichiers installés, vous devriez considérer l'utilisation de `checkinstall` qui fournit un moyen de désinstallation propre.

## 13.8 Préparation de documents

### 13.8.1 Traitement de texte roff

Traditionnellement, `roff` est le système de traitement de texte principal d'Unix.

Voir `roff(7)`, `groff(7)`, `groff(1)`, `grotty(1)`, `troff(1)`, `groff_mdoc(7)`, `groff_man(7)`, `groff_ms(7)`, `groff_me(7)`, `groff_mm(7)`, et « `info groff` ».

Un bon didacticiel sur les macros `-me` existe. Si vous avez `groff` (1.18 ou plus récent), cherchez le fichier `/usr/share/doc/groff/meintro.me.gz` et faites ce qui suit :

```
$ zcat /usr/share/doc/groff/meintro.me.gz | \
    groff -Tascii -me - | less -R
```

Ce qui suit construira un fichier texte :

```
$ zcat /usr/share/doc/groff/meintro.me.gz | \
    GROFF_NO_SGR=1 groff -Tascii -me - | col -b -x > meintro.txt
```

Pour imprimer, utilisez la sortie PostScript.

```
$ groff -Tps meintro.txt | lpr
$ groff -Tps meintro.txt | mpage -2 | lpr
```

### 13.8.2 SGML

Préparation :

```
# apt-get install debiandoc-sgml debiandoc-sgml-doc
```

Références pour `debiandoc-sgml` :

- `/usr/share/doc/debiandoc-sgml-doc`
- `debiandoc-sgml(1)`
- *DocBook : The Definitive Guide*, par Walsh et Muellner (O'Reilly)

SGML permet de gérer plusieurs formats pour un document. Un système SGML facile est `Debiandoc`, qui est utilisé ici. Cela requiert des conversions mineurs dans le fichier texte original, pour les caractères suivants :

```
<    &lt;
>    &gt;
"~" "&nbsp;" (espace non séquable)
&    &amp;
```

```
%    &percent;
©    &copy;
-    &ndash;
--   &mdash;
```

Pour marquer une section en tant que commentaire non imprimable, faites :

```
<!-- Indiquez le problème ici ... -->
```

Pour marquer une section en tant que commentaire ou pas à l'impression, faites :

```
<![ %FIXME; [ Indiquez le problème ici ... ] ]>
```

En SGML, la *première définition* d'une entité l'emporte. Par exemple :

```
<!entity % qref "INCLUDE">
<![ %qref; [ <!entity param "Data 1"> ] ]>
<!entity param "Data 2">
&param;
```

Cela termine en tant que « Data 1 ». Si la première ligne inclut « IGNORE » au lieu de « INCLUDE », cela termine en tant que « Data 2 » (la deuxième ligne est une expression conditionnelle). De plus, les phrases souvent répétées peuvent être définies à l'avance séparément du contexte.

```
<!entity whoisthis "my">
Hello &whoisthis; friend.
This is &whoisthis; book.
```

Le résultat est :

```
Hello my friend.
This is my book.
```

Voir le court exemple de SGML `sample.sgml` dans les exemples ([examples/](#)).

Lorsque des documents SGML deviennent plus gros, TeX cause parfois des erreurs. Il faut augmenter la taille du bassin dans `/etc/texmf/texmf.cnf` (ou mieux éditez `/etc/texmf/texmf.d/95NonPath` et lancez `update-texmf`) pour réparer cela.

## 13.9 Paquetage

Préparation :

```
# apt-get install debian-policy developers-reference \
    maint-guide dh-make debhelper
# apt-get install packaging-manual # dans le cas de Potato
```

Références pour le paquetage :

- 'Système de gestion des paquets Debian' page 11 (bases)
- Guide des nouveaux responsables Debian (didacticiel)
- `dh-make(1)`
- Référence du développeur Debian (meilleure utilisation)
- Charte Debian (officielle)
- Manuel de paquetage (Potato)

### 13.9.1 Paqueter un binaire seul

Méthode rapide et sale pour paqueter un binaire seul par Joey Hess.

```
# mkdir -p mypkg/usr/bin mypkg/DEBIAN
# cp binary mypkg/usr/bin
# cat > mypkg/DEBIAN/control
Package: mypackage
Version: 1
Architecture: i386
Maintainer: Joey Hess <joeyh@debian.org>
Description: my little package
Don't expect much.
^D
# dpkg-deb -b mypkg
```

### 13.9.2 Paqueter avec des outils

Utilisez `dh_make` du paquet `dh-make` pour créer l'architecture du paquet. Ensuite, suivez les instructions de `dh-make(1)`, qui utilise `debhelper` dans `debian/rules`.

Une approche plus ancienne est d'utiliser `deb-make` du paquet `debmake`. Cela n'utilise aucun script `debhelper` et dépend seulement du shell.

Pour plusieurs paquets source, voir « `mc` » (`dpkg-source -x mc_4.5.54.dsc`) qui utilise « `sys-build.mk` » par Adam Heath (<doogie@debian.org>) et « `glibc` » (`dpkg-source -x glibc_2.2.4-1.dsc`) qui utilise un autre système par feu Joel Klecker (<espy@debian.org>).



## Chapitre 14

# GnuPG

Références :

- `gpg(1)`.
- `/usr/share/doc/gnupg/README.gz`
- *Manuel de GNU Privacy* dans `/usr/share/doc/gnupg-doc/GNU_Privacy_Handbook/` (installez le paquet `gnupg-doc`)

### 14.1 Installer GnuPG

```
# gpg --gen-key # génère une nouvelle clé
# gpg --gen-revoke my_user_ID # génère une clé de révocation pour my_user
# host -l pgp.net | grep www|less # cherche les serveurs de clés pgp
```

Aujourd'hui, les bons serveurs de clés sont :

```
keyserver wwwkeys.eu.pgp.net
keyserver wwwkeys.pgp.net
```

Il faut faire attention de **ne pas créer plus de deux sous-clés**. Si vous le faites, les serveurs de clés de `pgp.net` vont **corrompre** votre clé. Utilisez un paquet `gnupg` récent (>1.2.1-2) pour gérer ces sous-clés corrompues. Voir <http://fortytwo.ch/gpg/subkeys>.

De plus, seul un serveur de clé peut être spécifié dans `$HOME/.gnupg/options`.

Malheureusement, les serveurs suivants ne fonctionnent plus :

```
keyserver search.keyserver.net
keyserver pgp.ai.mit.edu
```

## 14.2 Utiliser GnuPG

Gestion des fichiers :

```
$ gpg [options] command [args]
$ gpg {--armor|-a} {--sign|-s} file # signe file dans le fichier texte file.a
$ gpg --clearsign file # signe file sans le chiffrer
$ gpg --clearsign --not-dash-escaped patchfile # signe sans le chiffrer patc
$ gpg --verify file # vérifie un fichier signé sans chiffrement
$ gpg -o file.sig {-b|--detach-sign} file # crée une signature détachée
$ gpg --verify file.sig file # vérifie file à l'aide de file.sig
$ gpg -o crypt_file {--recipient|-r} name {--encrypt|-e} file
# chiffrement à clé publique pour le destinataire name
$ gpg -o crypt_file {--symmetric|-c} file # chiffrement symétrique
$ gpg -o file --decrypt crypt_file # déchiffrement
```

## 14.3 Gérer GnuPG

Gestion des clés :

```
$ gpg --edit-key user_ID # «~help~» pour l'aide, interactive
$ gpg -o file --exports # exporte toutes les clés vers le fich
$ gpg --imports file # importe toutes les clés depuis le fi
$ gpg --send-keys user_ID # envoie la clé de user_ID vers un ser
$ gpg --recv-keys user_ID # reçoit la clé de user_ID depuis le s
$ gpg --list-keys user_ID # liste les clés de user_ID
$ gpg --list-sigs user_ID # liste les signatures de user_ID
$ gpg --check-sigs user_ID # vérifie la signature de user_ID
$ gpg --fingerprint user_ID # vérifie l'empreinte de user_ID
$ gpg --list-sigs | grep '^sig' | grep '[User id not found]' \
| awk '{print $2}' | sort -u | xargs gpg --recv-keys # récupère les clés in
# met à jour les clés pour toutes les signatures inconnues
```

Code de confiance :

```
- Pas de confiance assignée au possesseur / pas encore calculée
e Calcul de la confiance échoué
q Pas assez d'informations pour le calcul
n Ne jamais faire confiance à cette clé
m Confiance marginale
f Confiance complète
u Confiance ultime
```

Les commandes suivantes téléchargent ma clé « *A8061F32* » vers plusieurs serveurs de clés :

```
$ for xx in us es cz de dk uk ch net.uk earth.net.uk; \  
$ do gpg --keyserver wwwkeys.$xx.pgp.net --send-keys A8061F32; done
```

## 14.4 Utiliser GnuPG avec des applications

### 14.4.1 Utiliser GnuPG avec Mutt

Ajoutez les instructions suivantes à `~/ .muttrc` pour éviter que GnuPG, qui est lent, s'exécute automatiquement, mais l'autoriser à être utilisé en tapant 'S' au menu principal.

```
macro index S " :toggle pgp_verify_sig\n"  
set pgp_verify_sig=no
```

### 14.4.2 Utiliser GnuPG avec Vim

Ajoutez le contenu de `vimpgp` obtenu depuis le sous-répertoire des exemples ([examples/](#)) dans `~/ .vimrc` pour lancer GnuPG de façon transparente.



## Chapitre 15

# Support Debian

Les références suivantes fournissent de l'aide et des conseils pour Debian. Utilisez au mieux ces documents pour vous aider vous-même avant de venir crier sur les listes de diffusion. :)

Notez que vous avez accès à beaucoup de documentation sur votre système en utilisant un navigateur web, en utilisant les commandes `dwww` ou `dhelp`, que vous trouverez dans les paquets du même nom.

### 15.1 Références

Les références suivantes sont disponibles pour Debian et Linux en général. Si leur contenu est en conflit avec l'un l'autre, comptez toujours davantage sur les sources primaires d'informations que sur les sources secondaires telles que ce document.

- Manuel d'installation (primaire)
  - À lire avant d'installer et de mettre à jour.
  - Web : <http://www.debian.org/releases/stable/installmanual>
  - Web : <http://www.debian.org/releases/testing/installmanual> (en cours d'écriture)
  - Paquet : `install-doc`
  - Fichier : `/usr/share/doc/install-doc/index.html`
- Les notes de version (primaire)
  - À lire absolument avant l'installation et la mise à jour même si avez de bonnes connaissances.
  - Web : <http://www.debian.org/releases/stable/releasenotes>
  - Web : <http://www.debian.org/releases/testing/releasenotes> (work in progress)
  - Paquet : `install-doc`
- FAQ (secondaire)
  - Foire aux questions
  - Web : <http://www.debian.org/doc/manuals/debian-faq/>

- Paquet : `doc-debian`
- Fichier : `/usr/share/doc/debian/FAQ/index.html`
- Guide de référence Debian (secondaire)
  - Manuel utilisateur le plus complet
  - Web : <http://www.debian.org/doc/manuals/debian-reference/>
  - Paquet : `debian-reference`
  - Fichier : `/usr/share/doc/Debian/reference/`
- APT HOWTO (secondaire)
  - Guide détaillé pour l'utilisateur de la gestion de paquets Debian (woody)
  - Web : <http://www.debian.org/doc/manuals/apt-howto/>
  - Paquet : `apt-howto`
  - Fichier : `/usr/share/doc/Debian/apt-howto/`
- Manuel de sécurisation Debian (secondaire)
  - Guide de l'utilisateur détaillé pour sécuriser et renforcer l'installation par défaut de Debian. (woody)
  - Web : <http://www.debian.org/doc/manuals/securing-debian-howto/>
  - Paquet : `harden-doc`
  - Fichier : `/usr/share/doc/harden-doc/html/securing-debian-howto/`
- Documentation `dselect` pour débutants (secondaire)
  - Didacticiel pour `dselect`
  - Web : <http://www.debian.org/releases/woody/i386/dselect-beginner>
  - Paquet : Not available in install-doc: Bug#155374
  - Fichier : `DebianCDunder/doc/`
- La charte Debian (primaire)
  - Charte Technique de Debian.
  - Web : <http://www.debian.org/doc/debian-policy/>
  - Paquet : `debian-policy`
  - Fichier : `/usr/share/doc/debian-policy/`
- Référence du développeur Debian (primaire)
  - Savoir de base pour les développeurs.
  - Chacun devrait aussi le consulter au moins une fois.
  - Web : <http://www.debian.org/doc/manuals/developers-reference/>
  - Paquet : `developers-reference`
  - Fichier : `/usr/share/doc/developers-reference/`
- Guide des nouveaux responsables Debian (primaire)
  - Guide pratique pour les développeurs.
  - Didacticiel d'empaquetage.
  - Web : <http://www.debian.org/doc/manuals/maint-guide/>
  - Paquet : `maint-guide`
  - Fichier : `/usr/share/doc/maint-guide/`
- Manuel d'empaquetage (potato)

- Paquet `packaging-manual` dans Potato. (Déplacé dans l'annexe de *Référence du développeur*)
- Pages de manuel Unix (primaire)
  - `man package-name`
- Pages info GNU (primaire)
  - `info package-name`
- Documents spécifiques à chaque paquet (primaire)
  - Retrouvez-les sous `/usr/share/doc/package-name`
- LDP : Linux Documentation Project (secondaire)
  - HOWTOs et mini-HOWTOS généraux pour Linux
  - Web : <http://www.tldp.org/>
  - Paquet : `doc-linux`
  - Fichier : `/usr/share/doc/HOWTO/`
- Projet de Documentation Debian (secondaire)
  - Manuels spécifiques pour Debian
  - Web : <http://www.debian.org/doc/>
- Le coin du développeur Debian (secondaire)
  - Informations clef pour les responsables de paquets Debian
  - Permet à l'utilisateur final de mieux comprendre la Debian
  - Web : <http://www.debian.org/devel/>
- Code source (absolument primaire)
  - Personne ne peut donner d'arguments contre ça :-)
  - Téléchargez le code source en suivant les instructions de 'Le code source' page 10

Les références suivantes sont disponibles pour Unix en général. Notez qu'il y a de petites différences entre les différents systèmes Unix. Les noms de périphériques et les méthodes de démarrage nécessitent une attention particulière.

- *The UNIX Programming Environment*
  - Le livre à lire pour comprendre comment Unix fonctionne.
  - Par B. W. Kernighan et R. Pike,
  - Publié par Princeton Hall Software Series
- *The C Programming Language* (second edition)
  - Le livre à lire pour apprendre le C ANSI.
  - Par B. W. Kernighan et D. M. Ritchie
  - Publié par Princeton Hall Software Series
- *UNIX Power Tools*
  - Le livre à lire pour apprendre des astuces Unix.
  - Par Jerry Peek, Tim O'Reilly et Mike Loukides
  - Publié par O'Reilly and Associates
- *Essential System Administration* (second edition)
  - Le livre à lire pour apprendre l'administration système Unix pour plusieurs saveurs d'Unix.

- Par Aeleen Frisch
- Publié par O'Reilly and Associates
- Bell Labs : Computing Sciences Research
  - Riche archive d'histoire d'Unix
  - Page principale : <http://cm.bell-labs.com/cm/cs/>
  - Sélection de rapports techniques : <http://cm.bell-labs.com/cm/cs/cstr.html>
  - Quelques publications : <http://cm.bell-labs.com/cm/cs/papers.html>
- Support général pour Linux en ligne
  - Debian Planet (<http://www.debianplanet.org/>)
  - debianHELP (<http://www.debianhelp.org/>)
  - Linux.com (<http://linux.com/>)
  - The Linux Home Page at Linux Online (<http://www.linux.org/>)
  - Red Hat (Vendeur commercial de Linux) (<http://www.redhat.com/>) (RPM, Sys-V init)
  - SuSE, Inc. (Vendeur commercial de Linux) (<http://www.suse.de/>) (RPM, Sys-V init)
  - Slackware (<http://www.slackware.com/>) (TGZ, BSD-style init)
- Guides généraux pour Unix en ligne
  - A UNIX Introductory Course from Ohio State University ([http://www-wks.acs.ohio-state.edu/unix\\_course/unix.html](http://www-wks.acs.ohio-state.edu/unix_course/unix.html))
  - UNIXhelp from The University of Edinburgh (<http://www.ucs.ed.ac.uk/~unixhelp/servers.html>)
  - Unix / Programming Information (<http://arioch.unomaha.edu/~jclark/#info>)
  - comp.unix.questions FAQ (<http://www.faqs.org/faqs/unix-faq/faq/>)
  - comp.unix.user-friendly FAQ (<http://www.camelcity.com/~noel/usenet/cuuf-FAQ.htm>)
  - FreeBSD Documentation (<http://www.freebsd.org/docs.html>)
  - The FreeBSD Handbook ([http://www.freebsd.org/doc/en\\_US.ISO8859-1/books/handbook/index.html](http://www.freebsd.org/doc/en_US.ISO8859-1/books/handbook/index.html))
  - Matt Chapman's pages, UNIX GUIDE (<http://www.belgarath.demon.co.uk/>)
- Pages principales de projets libres
  - GNU Project (<http://www.gnu.org/>)
  - The Linux Documentation Project (<http://www.tldp.org/>)
  - The Linux Kernel Archives (<http://www.linux.org/>)
  - The XFree86 Project, Inc (<http://www.xfree86.org/>)
  - GNOME (<http://www.gnome.org/>)
  - K Desktop Environment (<http://www.kde.org/>)
  - GNU software at Red Hat (<http://sources.redhat.com/>)
  - Mozilla (<http://www.mozilla.org/>)
  - FreeBSD (<http://www.freebsd.org/>)
  - OpenBSD (<http://www.openbsd.org/>)
  - NetBSD (<http://www.netbsd.org/>)



## 15.2 Trouver le sens d'un mot

Beaucoup de mots utilisés dans Debian sont des mots issus du jargons techniques ou des acronymes. L'instruction suivante répondra à la plupart des questions de vocabulaire :

```
$ dict mettez un mot bizarre ici;
```

## 15.3 Trouver la popularité d'un paquet Debian

Il y a beaucoup de paquets dans Debian et il est parfois difficile de savoir lequel essayer en premier. Voir le site Debian Popularity Contest Results (<http://www.debian.org/~apenwarr/popcon/>) pour savoir ce que les autres utilisent. Installez aussi le paquet `popularity-contest` pour y contribuer.

## 15.4 Système de suivi des bogues Debian

La distribution Debian a un système de suivi de bogues bug tracking system (BTS) (<http://bugs.debian.org/>) dans lequel les détails des bogues rapportés par les utilisateurs et les développeurs sont enregistrés. Chaque bogue reçoit un numéro, et est répertorié dans un fichier jusqu'à ce qu'il soit marqué comme ayant été traité.

Vous devriez vérifier que votre bogue n'a pas déjà été signalé par quelqu'un d'autre avant de le soumettre. Les listes des bogues non encore résolus sont disponibles sur la Toile (<http://bugs.debian.org/>) et ailleurs (<http://www.debian.org/Bugs/Access>). Voyez aussi 'Rechercher les bogues de Debian et demander de l'aide' page 63.

La méthode pour rapporter un bogue est décrite à l'adresse <http://www.debian.org/Bugs/Reporting>.

## 15.5 Listes de diffusion

Lisez au moins « `debian-devel-announce` » (Anglais, lecture seule et trafic bas) pour être au courant des nouvelles sur Debian.

Les listes de diffusions les plus utiles aux utilisateurs de Debian sont « `debian-user` » (Anglais, ouverte et trafic important) et autres « `debian-user-langue` » (pour les autres langues).

Pour plus d'informations sur ces listes et la manière de s'y inscrire voyez <http://lists.debian.org/>. Veuillez rechercher dans les archives si vos questions n'ont pas déjà trouvé de réponses avant de poster, et respecter le code de conduite des listes.

## 15.6 Internet Relay Chat (IRC)

IRC (Internet Relay Chat, Dialogue par Internet) est un moyen de discuter avec des gens de partout dans le monde en temps réel. Des canaux IRC dédiés à Debian peuvent être trouvés sur le réseau IRC freenode (<http://www.freenode.info/>). Pour s'y connecter, vous avez besoin d'un client IRC. Les clients les plus populaires sont XChat, BitchX, ircII, irssi, epic4 et KSirc, qui ont tous été empaquetés pour Debian. Une fois le client installé, vous devez lui dire de se connecter au serveur. Avec la plupart des clients, vous pouvez le faire en tapant :

```
/server irc.debian.org
```

Une fois connecté, rejoignez le canal #debian en tapant :

```
/join #debian
```

Note : les clients comme XChat ont souvent une interface graphique différente pour rejoindre les serveurs/canaux.

## 15.7 Moteurs de recherche

De nombreux moteurs de recherche offrent des documentations liées à Debian :

- Page de recherche du site Debian (<http://search.debian.org/>).
- Google (<http://www.google.com/>) : inclure « site :debian.org » comme terme de recherche.
- Google Groups (<http://groups.google.com/>) : un moteur de recherche pour groupes de nouvelles. Inclure « linux.debian.user » comme terme de recherche.
- AltaVista (<http://www.altavista.com/>)

Par exemple, chercher le terme « cgi-perl » donne une description de ce paquet plus détaillée que la texte bref dans le champs description dans son fichier de contrôle. Voir 'Rechercher les bogues de Debian et demander de l'aide' page 63 pour de détails à ce sujet.

## 15.8 Sites internet

Les sites suivants sont des sites que j'ai référencés pour des sujets spécifiques.

- Paquets d'Adrian Bunk pour faire tourner un noyau 2.4.x sur potato (<http://www.fs.tum.de/~bunk/kernel-24.html>)
- Linux sur portables (<http://www.linux-laptop.net/>)
- Xterm FAQ (<http://dickey.his.com/xterm/xterm.faq.html>)
- EXT3 File System mini-HOWTO (<http://www.symonds.net/~rajesh/howto/ext3/index.html>)

- Support de Grands Fichiers par Linux ([http://www.suse.de/~aj/linux\\_lfs.html](http://www.suse.de/~aj/linux_lfs.html))
- Window Managers for X (<http://www.xwinman.org>)
- Linux USB Project (<http://www.linux-usb.org/>)
- Pages SuSE pour CJK (<http://www.suse.de/~mfabian/suse-cjk/suse-cjk.html>)
- LNX-BBC (Projet de boot CD au format carte de visite) (<http://www.lnx-bbc.org/>)
- Linux info par Karsten Self (Partitionnement, sauvegardes, navigateurs...) (<http://kmsself.home.netcom.com/Linux/>)
- Backup info HOWTO par Alvin Oga (<http://www.Linux-Backup.net/>)
- Security info HOWTO par Alvin Oga (<http://www.Linux-Sec.net/>)
- Various UNOFFICIAL sources for APT (<http://www.internatif.org/bortzmeyer/debian/apt-sources/>)
- Configuration Ethernet d'un portable (<http://www.orthogony.com/gjw/lap/lap-ether-intro.html>)



## Annexe A

# Annexe

### A.1 Auteurs

Guide de référence pour Debian a été démarré par Osamu Aoki <debian@aokiconsulting.com> en tant que mémo d'installation personnel et finalement appelé « Quick Reference ... ». Une grande partie du contenu venait des archives de la liste de diffusion « debian-user ». « Debian – Manuel d'installation » et « Debian – Notes de version » ont aussi été utilisés.

Suite à une suggestion de Josip Rodin, qui est très actif dans le Projet de Documentation Debian (<http://www.debian.org/doc/ddp>) (DDP) et est le responsable actuel de la « FAQ Debian », ce document a été renommé en « Guide de référence pour Debian » et fusionné avec des chapitres de la « FAQ Debian » ayant un contenu de référence. Par la suite, l'extrait « Guide de référence rapide pour Debian » a été créé.

Ce document a été modifié, traduit et amélioré par les membres de l'équipe QREF suivants :

- Relecture et réécriture en Anglais du « Quick Reference... » original
  - Osamu Aoki <osamu@debian.org> (leader : tout le contenu)
- Relecture et réécriture en Anglais
  - David Sewell <dsewell@virginia.edu> (leader : style en)
  - Brian Nelson <nelson@bignachos.com>
  - Daniel Webb <webb@robust.colorado.edu>
  - Jan Michael C Alonzo <jmalonzo@spaceants.net>
- Traduction en Français
  - Guillaume Erbs <gerbs@free.fr> (leader : fr)
  - Rénaud Casagraude <rcasagraude@interfaces.fr>
  - Jean-Pierre Delange <delange@imagnet.fr>
  - Daniel Desages <daniel@desages.com>
- Traduction en Italien
  - Davide Di Lazzaro <mc0315@mcmlink.it> (leader : it)
- Traduction en Portugais
  - Paulo Rogério Ormenese <pormenese@uol.com.br> (leader : pt-br)
  - Andre Luis Lopes <andrelop@ig.com.br>
  - Marcio Roberto Teixeira <marciotex@pop.com.br>

- Rildo Taveira de Oliveira <to\_rei@yahoo.com>
- Raphael Bittencourt Simoes Costa <raphael-bsc@bol.com.br>
- Gustavo Noronha Silva <kov@debian.org> (coordinator)
- Traduction en Espagnol (à peu près terminée)
  - Walter Echarri <wecharri@infovia.com.ar> (leader : es)
  - José Carreiro <ffx@urbanet.ch>
- Traduction en Allemand
  - Jens Seidel <tux-master@web.de> (leader : de)
  - Willi Dyck <wdyck@gmx.net>
  - Stefan Schröder <stefan@fkp.uni-hannover.de>
  - Agon S. Buchholz <asb@kefk.net>

QREF est un raccourci pour le document original « Quick Reference... » et aussi le nom du projet sur [qref.sourceforge.net](http://qref.sourceforge.net).

La plus grande partie du contenu de 'Notions fondamentales sur Debian' page 5 vient de la « FAQ Debian » (mars 2002)

- 5. Les archives FTP Debian `ftparchives.sgml` (chapitre entier)
- 6. Bases du système de gestion des paquets Debian `pkg_basics.sgml` (chapitre entier)
- 7. Outils de gestion des paquets Debian `pkgtools.sgml` (chapitre entier)
- 8. Maintenir votre système à jour `uptodate.sgml` (chapitre entier)
- 9. Debian et le noyau `kernel.sgml` (chapitre entier)
- 10. Personnaliser votre installation de Debian GNU/Linux `customizing.sgml` (part of chapter)

Ces sections de la « FAQ Debian » ont été incluses dans ce document après des réorganisations majeures reflétant des changements récents dans le système Debian. Le contenu de ce document est plus récent.

La « FAQ Debian » originale a été écrite et maintenue par J.H.M. Dassen (Ray) et Chuck Stickelman. Les auteurs de la « FAQ Debian » réécrite sont Susan G. Kleinmann et Sven Rudolph. Après eux, la « FAQ Debian » a été maintenue par Santiago Vila. Le responsable actuel est Josip Rodin.

Une partie de l'information utilisée pour la « FAQ Debian » venait de

- L'annonce de sortie de Debian-1.1, par Bruce Perens (<http://www.perens.com/>).
- La FAQ Linux, par Ian Jackson (<http://www.chiark.greenend.org.uk/~ijackson/>).
- Archives de la liste de diffusion Debian (<http://lists.debian.org/>),
- Le manuel des développeurs dpkg et la Charte Debian (voir 'Références' page 189)
- beaucoup de développeurs, volontaires, beta testeurs, et
- la mémoire embrumée de ses auteurs. :-)

Les auteurs souhaitent remercier tous ceux qui ont aidé à la création de ce document.

## A.2 Garanties

Comme je ne suis pas un expert, je ne prétends pas tout connaître sur Debian ou Linux en général. Les considérations de sécurité que j'utilise peuvent être utilisées seulement dans le cas d'une utilisation personnelle.

Ce document ne remplace aucun guide officiel.

Toute garantie est désavouée. Toutes les marques de commerce sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.

## A.3 Retour

Les commentaires et additions à ce document sont toujours les bienvenus. Merci d'envoyer un courriel à Osamu Aoki (<http://people.debian.org/~osamu/>) <osamu@debian.org> en Anglais ou à chacun des traducteurs dans la langue respective.

Bien que je vive aux États-Unis, l'Anglais n'est pas ma langue maternelle. Toute correction grammaticale est la bienvenue.

Le meilleur retour est un diff du SGML, mais un diff de la version texte est aussi bienvenu. Voir 'Document officiel' page 1 pour le site du document officiel.

Les fichiers SGML originaux utilisés pour créer ce document sont aussi disponibles par CVS à `:pserver:anonymous@cvs.qref.sf.net/cvsroot/qref` ou <http://qref.sourceforge.net/Debian/qref.tar.gz>.

## A.4 Format du document

Ce document a été écrit en utilisant la DTD SGML DebianDoc (réécrite à partir de LinuxDoc SGML). Le système SGML DebianDoc permet d'obtenir des fichiers dans de nombreux formats à partir d'une seule source, par exemple ce document peut être visualisé en HTML, texte, TeX DVI, PostScript, PDF, ou GNU info.

Les utilitaires de conversion pour DebianDoc SGML sont disponibles dans le paquet Debian `debiandoc-sgml`.

## A.5 Le labyrinthe de Debian

Le système Linux est une plateforme informatique très performante lorsqu'elle est utilisée en réseau. Cependant, connaître ses possibilités et l'utiliser n'est pas si facile. Configurer une imprimante en est un bon exemple.

Il existe une carte très détaillée appelée « CODE SOURCE ». Elle est très précise mais très dure à comprendre. Il existe aussi des références appelées HOWTO et mini-HOWTO. Elles sont plus

faciles à comprendre mais ont tendance à trop se concentrer sur des détails et perdent de vue les aspects généraux. J'ai de temps en temps des problèmes à trouver la bonne section dans un long HOWTO quand j'ai besoin de quelques commandes à exécuter.

Afin de m'y retrouver dans ce labyrinthe d'information sur la configuration d'un système Linux, je m'étais fait des mémos dans un fichier texte pour une référence rapide. Ces mémos ont grossi et dans le même temps j'avais appris debiandoc. Le résultat est ce *Guide de référence pour Debian*.

## A.6 Les citations Debian

Voici quelques citations intéressantes venant de la liste de diffusion Debian.

- "This is Unix. It gives you enough rope to hang yourself." — Miquel van Smoorenburg <miquels@cistron.nl> (C'est Unix. Il vous donne assez de corde pour vous pendre vous-même.)
- "Unix **IS** user friendly... It's just selective about who its friends are." — Tollef Fog Heen <tollef@add.no> (Unix **EST** l'ami de l'utilisateur... Il choisit juste qui sont ses amis.)