

JOYBEST
EYROLLES

RAPHAËL HERTZOG
& ROLAND MAS

Ouvrage dirigé par NAT MAKARÉVITCH

GNU/Linux
Debian

EYROLLES



Table des matières

1. LE PROJET DEBIAN.....	1
Qu'est-ce que Debian ? • 2	
Un système d'exploitation multi-plates-formes • 2	
La qualité des logiciels libres • 3	
Le cadre : une association • 4	
Les textes fondateurs • 4	
L'engagement vis-à-vis des utilisateurs • 5	
Les principes du logiciel libre selon Debian • 6	
Fonctionnement du projet Debian • 8	
Les développeurs Debian • 8	
Le rôle actif des utilisateurs • 12	
Équipes et sous-projets • 14	
Sous-projets Debian existants • 14	
Équipes administratives • 15	
Équipes de développement, équipes transversales • 16	
Rôle d'une distribution • 18	
L'installateur : debian-installer • 18	
La bibliothèque de logiciels • 19	
Cycle de vie d'une release • 19	
Le statut Experimental • 19	
Le statut Unstable • 20	
La migration vers Testing • 21	
La promotion de Testing en Stable • 22	
2. PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE DE CAS	27
Des besoins informatiques en forte hausse • 28	
Plan directeur • 28	
Pourquoi une distribution GNU/Linux ? • 30	
Pourquoi la distribution Debian ? • 31	
Distributions communautaires et commerciales • 31	
Pourquoi Debian Etch ? • 33	
3. PRISE EN COMPTE DE L'EXISTANT ET MIGRATION	35
Coexistence en environnement hétérogène • 36	
Intégration avec des machines Windows • 36	
Intégration avec des machines Mac OS • 36	
Intégration avec d'autres machines Linux/Unix • 36	
Démarche de migration • 36	
Recenser et identifier les services • 37	
Réseau et processus • 38	
Conserver la configuration • 38	
Prendre en main un serveur Debian existant • 39	
Installer Debian • 40	
Installer et configurer les services sélectionnés • 41	
4. INSTALLATION.....	43
Méthodes d'installation • 44	
Installation depuis un CD-Rom/DVD-Rom • 44	
Démarrage depuis une clé USB • 45	
Installation par boot réseau • 46	
Autres méthodes d'installation • 46	
Étapes du programme d'installation • 47	
Exécution du programme d'installation • 47	
Choix de la langue • 48	
Choix du pays • 48	
Choix de la disposition du clavier • 48	
Détection du matériel • 49	
Chargement des composants • 50	
Détection du matériel réseau • 50	
Configuration du réseau • 50	
Détection des disques et autres périphériques • 50	
Démarrage de l'outil de partitionnement • 50	
Partitionnement assisté • 52	
Partitionnement manuel • 53	
Emploi du RAID logiciel • 54	
Emploi de LVM (Logical Volume Manager) • 55	
Mot de passe administrateur • 56	
Création du premier utilisateur • 56	
Installation du système de base Debian • 57	
Configuration de l'outil de gestion des paquets (apt) • 57	
Concours de popularité des paquets • 58	
Sélection des paquets à installer • 58	
Installation du chargeur d'amorçage GRUB • 59	
Terminer l'installation et redémarrer • 59	
Après le premier démarrage • 60	
Installation de logiciels supplémentaires • 60	
Mise à jour du système • 61	

5. SYSTÈME DE PAQUETAGE,	
OUTILS ET PRINCIPES FONDAMENTAUX	63
Structure d'un paquet binaire • 64	
Méta-informations d'un paquet • 66	
Description : fichier control • 66	
Dépendances : champ Depends • 67	
Conflits : champ Conflicts • 68	
Éléments fournis : champ Provides • 68	
La fourniture d'un « service » • 68	
L'interchangeabilité avec un autre paquet • 69	
Limitations actuelles • 70	
Remplacements : champ Replaces • 70	
Scripts de configuration • 70	
Installation et mise à jour • 71	
Suppression de paquet • 72	
Sommes de contrôle, liste des fichiers de configuration • 73	
Structure d'un paquet source • 74	
Format • 74	
Utilité chez Debian • 75	
Manipuler des paquets avec dpkg • 76	
Installation de paquets • 76	
Suppression de paquet • 78	
Autres fonctionnalités de dpkg • 78	
Journal de dpkg • 82	
Cohabitation avec d'autres systèmes de paquetages • 82	
6. MAINTENANCE ET MISE À JOUR : LES OUTILS APT	85
Renseigner le fichier sources.list • 86	
Ressources non officielles : apt-get.org, mentors.debian.net et backports.org • 88	
Commande apt-get • 89	
Initialisation • 89	
Installation et suppression • 90	
Mise à jour • 91	
Options de configuration • 92	
Gérer les priorités associées aux paquets • 93	
Travailler avec plusieurs distributions • 95	
Commande apt-cache • 96	
Frontaux : aptitude, synaptic, gnome-apt • 97	
aptitude • 97	
synaptic et gnome-apt • 101	
Vérification d'authenticité des paquets • 102	
Mise à jour d'une distribution à la suivante • 103	
Démarche à suivre • 103	
Gérer les problèmes consécutifs à une mise à jour • 105	
Maintenir un système à jour • 106	
Mise à jour automatique • 108	
Configuration de dpkg • 108	
Configuration d'APT • 108	
Configuration de debconf • 108	
Gestion des interactions en ligne de commande • 109	
La combinaison miracle • 109	
Recherche de paquets • 110	
7. RÉSOLUTION DE PROBLÈMES ET SOURCES D'INFORMATION	115
Les sources de documentation • 116	
Les pages de manuel • 116	
Documentation au format info • 118	
La documentation spécifique • 118	
Les sites web • 119	
Les tutoriels (HOWTO) • 119	
Procédures type • 120	
Configuration d'un logiciel • 120	
Surveiller l'activité des démons • 121	
Demander de l'aide sur une liste de diffusion • 121	
Signaler un bogue en cas de problème incompréhensible • 122	
8. CONFIGURATION DE BASE : RÉSEAU, COMPTES, IMPRESSION....	125
Francisation du système • 126	
Définir la langue par défaut • 126	
Configurer le clavier en mode console • 127	
Migration vers UTF-8 • 128	
Configurer le clavier en mode graphique • 129	
Configuration du réseau • 130	
Interface Ethernet • 130	
Connexion PPP par modem téléphonique • 131	
Connexion par modem ADSL • 131	
Modem fonctionnant avec PPPOE • 132	
Modem fonctionnant avec PPTP • 132	
Modem fonctionnant avec DHCP • 132	
Configuration réseau itinérante • 132	
Attribution et résolution des noms • 133	
Résolution de noms • 134	
Configuration des serveur DNS • 134	
Fichier /etc/hosts • 134	
Base de données des utilisateurs et des groupes • 135	
Liste des utilisateurs : /etc/passwd • 135	
Le fichier des mots de passe chiffrés et cachés : /etc/shadow • 136	
Modifier un compte ou mot de passe existant • 136	
Bloquer un compte • 136	
Liste des groupes : /etc/group • 137	
Création de comptes • 137	
Environnement des interpréteurs de commandes • 138	
Configuration de l'impression • 139	

Configuration du chargeur d'amorçage • 140	Planification asynchrone : anacron • 178
Identifier ses disques • 140	Les quotas • 179
Configuration de LILO • 142	Sauvegarde • 180
Configuration de GRUB • 143	Sauvegarde avec rsync • 180
Cas des Macintosh : configuration de Yaboot • 144	Restauration des machines non sauvegardées • 183
Autres configurations : synchronisation, logs, partages... • 145	Branchements « à chaud » : hotplug • 183
Fuseau horaire • 145	Introduction • 183
Synchronisation horaire • 146	La problématique du nommage • 183
Pour les stations de travail • 146	Fonctionnement de udev • 184
Pour les serveurs • 146	Cas pratique • 186
Rotation des fichiers de logs • 146	Gestion de l'énergie • 187
Partage des droits d'administration • 147	Gestion avancée de l'énergie : APM • 187
Liste des points de montage • 148	Économie d'énergie moderne : ACPI • 187
locate et updatedb • 149	Cartes pour portables : PCMCIA • 188
Compilation d'un noyau • 150	10. INFRASTRUCTURE RÉSEAU 191
Introduction et prérequis • 150	Passerelle • 192
Récupérer les sources • 151	Réseau privé virtuel • 193
Configuration du noyau • 151	Réseau privé virtuel avec SSH • 194
Compilation et génération du paquet • 152	IPsec • 194
Compilation de modules externes • 153	PPTP • 195
Emploi d'un patch sur le noyau • 154	Configuration du client • 195
Installation d'un noyau • 155	Configuration du serveur • 196
Caractéristiques d'un paquet Debian du noyau • 155	Qualité de service • 198
Installation avec dpkg • 156	Principe et fonctionnement • 198
9. SERVICES UNIX 159	Configuration et mise en œuvre • 199
Démarrage du système • 160	Minimiser le temps de latence : wondershaper • 199
Connexion à distance • 163	Définir des priorités et des limites : shaper • 200
Connexion à distance : telnet • 163	Configuration standard • 200
Connexion à distance sécurisée : SSH • 164	Routage dynamique • 200
Authentification par clé • 165	IPv6 • 201
Utiliser des applications X11 à distance • 165	Serveur de noms (DNS) • 203
Créer des tunnels chiffrés avec le port forwarding • 166	Principe et fonctionnement • 203
Accéder à distance à des bureaux graphiques • 167	Configuration • 204
Gestion des droits • 168	DHCP • 206
Interfaces d'administration • 169	Présentation • 206
Administrer sur interface web : webmin • 170	Configuration • 206
Configuration des paquets : debconf • 171	DHCP et DNS • 207
Les événements système de syslog • 172	Outils de diagnostic réseau • 208
Principe et fonctionnement • 172	Diagnostic local : netstat • 208
Le fichier de configuration • 173	Diagnostic distant : nmap • 209
Syntaxe du sélecteur • 173	Les sniffers : tcpdump et Wireshark • 210
Syntaxe des actions • 173	11. SERVICES RÉSEAU : POSTFIX, APACHE, NFS, SAMBA, SQUID, LDAP 213
Le super-serveur inetd • 174	Serveur de messagerie électronique • 214
Planification de tâches : cron et atd • 175	Installation de Postfix • 214
Format d'un fichier crontab • 176	Configuration de domaines virtuels • 217
Emploi de la commande at • 177	

- Domaine virtuel d'alias • 217
- Domaine virtuel de boîtes aux lettres • 218
- Restrictions à la réception et à l'envoi • 219
 - Restreindre l'accès en fonction de l'adresse IP • 219
 - Vérifier la validité de la commande EHLO ou HELO • 220
 - Accepter ou refuser en fonction de l'émetteur (annoncé) • 221
 - Accepter ou refuser en fonction du destinataire • 221
 - Restrictions associées à la commande DATA • 222
 - Application des restrictions • 222
 - Filtrer en fonction du contenu du message • 223
- Mise en place du greylisting • 223
- Personnalisation des filtres en fonction du destinataire • 225
- Intégration d'un antivirus • 226
 - Installation et configuration de l'antivirus • 226
 - Configuration de Postfix avec l'antivirus • 228
- SMTP authentifié • 228
- Serveur web (HTTP) • 230
 - Installation d'Apache • 230
 - Configuration d'hôtes virtuels • 230
 - Directives courantes • 232
 - Requérir une authentification • 233
 - Restrictions d'accès • 233
 - Analyseur de logs • 233
- Serveur de fichiers FTP • 235
- Serveur de fichiers NFS • 236
 - Sécuriser NFS (au mieux) • 237
 - Serveur NFS • 238
 - Client NFS • 239
- Partage Windows avec Samba • 240
 - Samba en serveur • 240
 - Configuration avec debconf • 240
 - Configuration manuelle • 241
 - Modifications à smb.conf • 241
 - Ajout des utilisateurs • 243
 - Transformation en contrôleur de domaines • 243
 - Samba en client • 244
 - Le programme smbclient • 244
 - Monter un partage Windows • 244
 - Imprimer sur une imprimante partagée • 245
- Mandataire HTTP/FTP • 245
 - Installation • 246
 - Configuration d'un cache • 246
 - Configuration d'un filtre • 246
- Annuaire LDAP • 247
 - Installation • 247

- Remplissage de l'annuaire • 249
- Utiliser LDAP pour gérer les comptes • 250
 - Configuration de NSS • 250
 - Configuration de PAM • 251
- Sécuriser les échanges de données LDAP • 253
 - Configuration côté serveur • 253
 - Configuration côté client • 254

12. ADMINISTRATION AVANCÉE 257

RAID et LVM • 258

- RAID logiciel • 258
 - Différents niveaux de RAID • 259
 - Mise en place du RAID • 262
 - Sauvegarde de la configuration • 267
- LVM • 268
 - Concepts de LVM • 268
 - Mise en place de LVM • 269
 - LVM au fil du temps • 274
- RAID ou LVM ? • 275

Virtualisation avec Xen • 278

Installation automatisée • 284

- SystemImager • 285
- Fully Automatic Installer (FAI) • 285
- Debian-installer avec préconfiguration • 287
 - Employer un fichier de préconfiguration • 287
 - Créer un fichier de préconfiguration • 288
 - Créer un média de démarrage adapté • 288
 - Démarrage depuis le réseau • 288
 - Préparer une clé USB amorçable • 289
 - Créer une image de CD-Rom • 289
- Simple-CDD : la solution tout en un • 290
 - Récupérer Simple-CDD • 290
 - Définir des profils • 290
 - Configuration et fonctionnement de build-simple-cdd • 291
 - Générer une image ISO • 292

Supervision • 292

- Mise en œuvre de Munin • 293
 - Configuration des hôtes à superviser • 293
 - Configuration du grapheur • 294
- Mise en œuvre de Nagios • 295
 - Installation • 295
 - Configuration • 296

13. STATION DE TRAVAIL 301

Configuration du serveur X11 • 302

- Détection automatique • 302
- Script de configuration • 303

Configuration du clavier • 304	
Configuration de la souris • 304	
Configuration de l'écran • 304	
Personnalisation de l'interface graphique • 305	
Choix d'un gestionnaire d'écran (display manager) • 305	
Choix d'un gestionnaire de fenêtres • 305	
Gestion des menus • 306	
Bureaux graphiques • 307	
GNOME • 308	
KDE • 308	
Xfce et autres • 309	
Outils • 309	
Courrier électronique • 309	
Evolution • 309	
KMail • 310	
Thunderbird et Icedove • 310	
Navigateurs web • 311	
Développement • 311	
Outils pour GTK+ sur GNOME • 311	
Outils pour Qt sur KDE • 312	
Travail collaboratif • 312	
Travail en groupe : groupware • 312	
Messagerie instantanée • 312	
Configuration du serveur • 313	
Clients Jabber • 315	
Travail collaboratif avec GForge • 315	
Suites bureautiques • 316	
L'émulation Windows : Wine • 316	
14. SÉCURITÉ..... 319	
Définir une politique de sécurité • 320	
Pare-feu ou filtre de paquets • 321	
Fonctionnement de netfilter • 322	
Syntaxe d'iptables • 324	
Les commandes • 324	
Les règles • 325	
Créer les règles • 326	
Installer les règles à chaque démarrage • 327	
Supervision : prévention, détection, dissuasion • 327	
Surveillance des logs avec logcheck • 328	
Surveillance de l'activité • 329	
En temps réel • 329	
Historique • 329	
Détection des changements • 330	
Audit des paquets : l'outil debsums et ses limites • 330	
Surveillance des fichiers : AIDE • 331	
Détection d'intrusion (IDS/NIDS) • 332	
Introduction à SELinux • 333	
Les principes • 333	
La mise en route • 334	
La gestion d'un système SELinux • 335	
Gestion des modules SELinux • 335	
Gestion des identités • 336	
Gestion des contextes de fichiers, des ports et des booléens • 337	
L'adaptation des règles • 338	
Rédiger un fichier .fc • 338	
Rédiger un fichier .if • 339	
Rédiger un fichier .te • 340	
Compilation des fichiers • 343	
Autres considérations sur la sécurité • 343	
Risques inhérents aux applications web • 343	
Savoir à quoi s'attendre • 343	
Bien choisir les logiciels • 345	
Gérer une machine dans son ensemble • 346	
Les utilisateurs sont des acteurs • 346	
Sécurité physique • 346	
Responsabilité juridique • 347	
En cas de piratage • 348	
Détection et constater le piratage • 348	
Mettre le serveur hors-ligne • 349	
Préserver tout ce qui peut constituer une preuve • 349	
Réinstaller • 350	
Analyser à froid • 350	
Reconstituer le scénario de l'attaque • 351	
15. CONCEPTION D'UN PAQUET DEBIAN..... 355	
Recompiler un paquet depuis ses sources • 356	
Récupérer les sources • 356	
Effectuer les modifications • 356	
Démarrer la recompilation • 358	
Construire son premier paquet • 359	
Méta-paquet ou faux paquet • 359	
Simple archive de fichiers • 360	
Créer une archive de paquets pour APT • 364	
Devenir mainteneur de paquet • 365	
Apprendre à faire des paquets • 365	
Les règles • 366	
Les procédures • 366	
Les outils • 366	
Les programmes lintian et linda • 366	
devscripts • 367	
debhelper et dh-make • 367	
dupload et dput • 368	

Processus d'acceptation • 368	Informations système : mémoire, espace disque, identité • 386
Prérequis • 368	Organisation de l'arborescence des fichiers • 386
Inscription • 368	La racine • 386
Acceptation des principes • 369	Le répertoire personnel de l'utilisateur • 387
Vérification des compétences • 370	Fonctionnement d'un ordinateur :
Approbation finale • 370	les différentes couches en jeu • 388
16. CONCLUSION : L'AVENIR DE DEBIAN 373	Au plus bas niveau : le matériel • 388
Développements à venir • 374	Le démarreur : le BIOS • 389
Avenir de Debian • 374	Le noyau • 390
Avenir de ce livre • 375	L'espace utilisateur • 390
A. DISTRIBUTIONS DÉRIVÉES 377	Quelques fonctions remplies par le noyau • 391
Ubuntu Linux • 378	Pilotage du matériel • 391
Knoppix • 379	Systèmes de fichiers • 392
Mepis Linux • 379	Fonctions partagées • 393
Xandros • 379	Gestion des processus • 393
Linspire et Freespire • 380	Gestion des permissions • 394
Damn Small Linux • 380	L'espace utilisateur • 395
Et d'autres encore • 380	Processus • 395
B. PETIT COURS DE RATTRAPAGE 383	Démons • 396
Interpréteur de commandes et commandes de base • 384	Communications entre processus • 396
Déplacement dans l'arborescence et gestion des fichiers • 384	Bibliothèques • 398
Consultation et modification des fichiers texte • 385	GLOSSAIRE 399
Recherche de fichiers et dans les fichiers • 385	INDEX 419
Gestion des processus • 385	