



Chapitre 1 : Introduction

A.	Historique de Unix	8
B.	GNU	9
1.	FSF	9
2.	CopyLeft et GPL	10
C.	Linux	10
1.	Caractéristiques	12
2.	Distributions	14
D.	Fedora Core	14
1.	RedHat	14
2.	Fedora	15
a.	Le projet Fedora	15
b.	Fedora Core	16
c.	Évolutions de Fedora Core	17
E.	Rôle de l'administrateur	20
1.	Champ d'action	20
2.	Compromis	21
3.	Administration d'un système GNU/Linux	21
F.	Conventions typographiques	23
1.	Styles d'écriture	23
2.	Clavier	23



Chapitre 2 : Installation de Fedora Core

A.	Collecte des informations	27
1.	Matériels et périphériques	27
a.	Caractéristiques	27
b.	Recommandations	29
2.	Logiciels nécessaires	30
3.	Éléments de configuration réseau	30
B.	Détail de l'installation	31
1.	Partitionnement et points de montage	31
a.	Principes	31
b.	Nom des partitions	31
c.	Partitions nécessaires à l'installation	32
d.	Redimensionnement des partitions existantes	36
2.	Support d'installation	36
3.	Installation à partir des CD-Rom ou du DVD-Rom	37
a.	Amorçage de l'installation	37
b.	Vérification des médias d'installation	40
c.	Écran d'accueil et interface du programme d'installation	41
d.	Sélection de la langue	43
e.	Configuration du clavier	43
f.	Type d'installation	45
g.	Partitionnement	45
h.	Configuration du chargeur de démarrage	48

i.	Configuration réseau	49
j.	Sélection du fuseau horaire	49
k.	Définition du mot de passe de root	49
l.	Sélection des groupes de paquetages	50
m.	Début de l'installation	54
n.	Installation des paquetages	54
o.	Redémarrage et fin de l'installation	54
p.	Configuration au premier démarrage	56
q.	Contrat de licence	56
r.	Configuration du pare-feu et de SELinux	56
s.	Date et heure	56
t.	Utilisateur du système	57
u.	Carte son	59
4.	Installation réseau	59
a.	Exemple de mise en place d'un serveur de fichiers NFS	59
b.	Initialisation de l'installation	60
5.	Installation automatisée	64
a.	Fichier de commandes kickstart	64
b.	Utilisation du mode kickstart	68



Chapitre 3 : Gestion des paquetages logiciels

A. Les archives	73
1. Avantages	73
2. Inconvénients	73
3. Exemple d'installation	74
a. Décompression de l'archive et désarchivage des fichiers sources	74
b. Lecture des instructions de compilation et d'installation	75
c. Configuration de la compilation	76
d. Compilation	77
e. Installation des fichiers compilés	78
f. Configuration	78
g. Désinstallation	79
B. Les paquetages RPM	79
1. Avantages	80
2. Inconvénients	81
3. Paquetages	81
4. Commande rpm	83
a. Installation, mise à jour et rafraîchissement	83
b. Désinstallation	85
c. Interrogation de la base RPM	85
d. Gestion des dépendances	88

e.	Vérification	90
f.	Signature	91
g.	Manipulations avancées de la base RPM	92
5.	Yum	94
a.	Configuration	95
b.	Syntaxe	97
c.	Exemples	98
6.	Autres outils	104
a.	pup	104
b.	pirut	105
c.	Yumex	105
d.	KYum	106



Chapitre 4 : Démarrage et arrêt du système

A.	Détail du démarrage d'une machine Linux	111
1.	BIOS	111
2.	Gestionnaire d'amorçage	112
a.	Création d'un disque de démarrage	113
b.	LILO	114
c.	GRUB	118
3.	Chargement du noyau	123
4.	Disque initrd	124
B.	Processus Init et niveaux d'exécution	124
1.	Fichier de configuration /etc/inittab	125
2.	Contrôle du processus Init	128
3.	Scripts de démarrage	131
4.	Ajout et suppression de services au démarrage	134
5.	Répertoire /etc/sysconfig	138
6.	Super démon Xinetd	139
C.	Arrêt d'une machine Linux	139
1.	Commandes	140
a.	shutdown	140
b.	halt, reboot et poweroff	141
c.	Autres commandes	141

D. Gestion d'énergie	142
1. Onduleurs	142
2. APM	142



Chapitre 5 : Gestion des utilisateurs

A.	Concepts de comptes utilisateur et de groupes	147
B.	Hiérarchie des utilisateurs	148
1.	Connexion	149
a.	Console graphique	149
b.	Terminaux texte	152
C.	Groupes	155
1.	Fichiers de configuration	155
2.	Ajout	157
3.	Suppression	157
4.	Modification	158
D.	Comptes utilisateur	159
1.	Fichiers de configuration	159
2.	Ajout	161
3.	Changement de mot de passe	163
4.	Suppression	164
5.	Modification	164

E.	Manipulation des fichiers de configuration	166
1.	Édition à l'aide d'un éditeur	166
2.	Vérification	166
3.	Conversion	167
F.	Gestion graphique des comptes utilisateur	167



Chapitre 6 : Périphériques

A.	/sys et système de fichiers sysfs	170
B.	/dev et fichiers de périphériques	174
	1. Notions et définitions	174
	2. Projet udev	179
C.	HAL	181
D.	Synthèse	185



Chapitre 7 : Gestion des disques

A.	Périphériques de stockage	189
1.	Disques durs	190
2.	Disquettes	190
3.	CD-Rom et DVD-Rom	190
4.	Bandes magnétiques	191
B.	Partitionnement	191
C.	Disques virtuels	196
D.	Périphériques "loop"	196
E.	RAID	197
1.	Niveaux RAID	198
a.	"Volume Set" ou RAID Linear	198
b.	RAID 0 ou "striping"	198
c.	RAID 1 ou "mirroring"	199
d.	RAID 10 et RAID 01	199
e.	RAID 2 et RAID 3	199
f.	RAID 4	200
g.	RAID 5	200
h.	Autres niveaux	200
2.	RAID Matériel	201

3.	RAID Logiciel	201
4.	Mise en œuvre logicielle sous Fedora Core	201
a.	Partitionnement	201
b.	Création d'unités RAID	202
c.	Fichier de configuration	203
d.	Informations	203
e.	Opérations supplémentaires	206
F.	LVM	206
1.	Implémentation	207
a.	Volumes physiques	208
b.	Groupes de volumes	209
c.	Volumes logiques	210
2.	Outil graphique	214



Chapitre 8 : Systèmes de fichiers

A. Les fichiers	217
B. Arborescence Linux	217
C. Systèmes de fichiers	218
1. Concepts communs aux systèmes de fichiers Unix	219
a. Superbloc	219
b. Inodes et blocs d'indirection	220
c. Blocs de données	222
d. Considérations supplémentaires	224
2. ext2	224
3. ext3	227
4. ReiserFS	229
5. ramfs et tmpfs	229
6. Autres systèmes de fichiers	232
D. Montages	233
1. Montages prédéfinis	235
2. Automontages	235

E. Quotas	237
1. Montage avec support des quotas	237
2. Configuration	238
3. Activation des quotas	239
4. Informations sur les quotas	240
F. Outils graphiques	242
1. Formatage de disquettes	242
2. Montages	243



Chapitre 9 : Gestion de la mémoire et des ressources système

A.	Utilisation de la mémoire	247
1.	Système peu chargé	247
2.	Système chargé	248
B.	Pagination	248
1.	Partition de swap	248
2.	Fichier de swap	250
C.	Gestion des processus	251
1.	Démons	251
2.	Priorité des processus et ordonnancement	251
a.	nice	252
b.	renice	252
3.	États des processus	253
4.	Espace utilisateur et espace noyau	254
5.	Visualisation des processus	254
a.	ps	254
b.	top	257
c.	pstree	260
6.	Groupes de processus	261
7.	Signaux	261

D.	Système de fichiers /proc	263
1.	Processus	264
2.	Matériel	265
3.	Utilisation des ressources	269
4.	Réseau	270
5.	/proc/sys	270
E.	Système de fichiers /sys	272
F.	Surveillance système	272
1.	Mémoire	272
2.	Processeur	273
3.	Systèmes de fichiers	274
4.	Réseau	276
5.	Exemples d'outils graphiques	276
G.	Limitation des ressources aux utilisateurs	280



Chapitre 10 : Impression

A.	Système BSD	284
1.	Commandes d'impression	284
a.	lpr	285
b.	lpq	285
c.	lprm	285
2.	Filtres d'impression	285
3.	LPRng (Line PRinter next generation)	286
B.	CUPS	286
1.	Documentation	288
2.	Outil graphique	288
3.	Interface web d'administration	289



Chapitre 11 : Planification

A. Tâches Cron	292
1. Cron tables utilisateur	292
2. Fichier crontab	293
a. Affectation de variables	293
b. Commandes cron	293
3. Cron table système	294
4. Démon crond	295
5. Droits	296
6. KCron	296
B. Anacron	297
C. Travaux At	299
1. Ajout d'un travail	299
2. Contrôle des travaux	300
3. Droits	300
4. Sorties et erreurs	300



Chapitre 12 : Sauvegarde et restauration

A. Généralités	303
1. Utilité de la sauvegarde	303
2. Données à sauvegarder	303
3. Supports de sauvegarde	304
B. Stratégie de sauvegarde	305
1. Exemple de stratégie simple	306
2. Exemple de stratégie plus évoluée	306
C. Archivage	307
1. tar	307
2. star	310
3. cpio	311
a. Création d'une archive	312
b. Consultation du contenu d'une archive	313
c. Restauration de fichiers à partir d'une archive	314
4. pax	315
5. dump et restore	316
a. dump	316
b. restore	318
6. dd	318

D. Instantanés LVM	320
E. Compression	321
F. Autres outils	322
1. Amanda	322
2. rsync	322
3. Gestionnaire d'archives	323
4. Produits commerciaux	323



Chapitre 13 : Sécurité

A.	Introduction et définitions	327
1.	Sécurité physique	327
2.	Sécurité réseau	328
3.	Hackers et crackers	328
B.	Authentification	329
1.	PAM	329
a.	Fichiers de configuration	330
b.	Modules principaux	333
c.	consolehelper	334
C.	Autorisation	335
1.	Droits Unix	335
a.	Droits standard	336
b.	SUID, SGID et Sticky Bit	338
c.	Commandes	339
2.	ACL	342
a.	Syntaxe des entrées	344
b.	Commandes	344
c.	Sauvegarde	346
d.	Outils graphiques	347
3.	Montages des systèmes de fichiers	348
4.	SELinux	349

D. Règles de base	351
1. Éducation des utilisateurs	351
2. Mise à jour du système	351
3. Compte root	352
4. Travail quotidien	352



Chapitre 14 : Journaux

A. Fichiers de journalisation	356
1. /var/log/messages	356
2. /var/log/secure	357
3. /var/log/lastlog	357
4. /var/log/wtmp	358
5. /var/log/dmesg	358
6. Journaux applicatifs	359
B. Syslog	359
1. Principes	359
2. Fichier de configuration	360
a. Fonctions et priorités	360
b. /etc/syslog.conf	361
3. Démon syslogd et klogd	363
4. La commande logger	363
C. Logrotate	364
D. Analyse des fichiers log	365



Chapitre 15 : Compilation du noyau Linux

A.	Utilité de la compilation	371
1.	Diminution de la taille du noyau	371
2.	Prise en charge de nouveau matériel et ajout de fonctionnalités	371
3.	Correction de bogues et optimisation du code	372
4.	Considérations supplémentaires	372
B.	Modules du noyau	372
1.	Principes	372
a.	Avantages	372
b.	Inconvénients	373
2.	Manipulation	373
a.	Commandes	374
b.	Chargement automatique et configuration	376
C.	Sources de Linux	378
1.	Versions du noyau	379
2.	Installation des sources	380
3.	Patches	382
4.	Modules - considérations	383
5.	Outils de compilation nécessaires et mises à jour	383
6.	Nettoyage	385
7.	Directives du fichier Makefile	385

D. Options de compilation	386
1. Directive config	386
2. Directive menuconfig	389
3. Directives gconfig et xconfig	389
4. Récupération d'une ancienne configuration	391
E. Compilation	392
F. Installation	393
1. Modules	393
2. Noyau	393
a. Installation manuelle du noyau	394
b. Initial RAM Disk	395
G. Récapitulatif	395

Chapitre 16 : X Window

A.	Architecture client-serveur	398
B.	Configuration	399
C.	Contrôle du serveur X	401
	1. Lancement	401
	2. Arrêt	402
	3. Raccourcis-clavier	402
D.	Contrôle d'un client X	403
	1. Sélection du serveur X	403
	2. Géométrie	403
	3. Autres options	404
E.	Gestionnaire de fenêtres	405
F.	Bureaux et environnements de travail	405
G.	Autorisation	407
	1. xhost	408
	2. xauth	408
	3. ssh	409



Chapitre 17 : Résolutions d'incidents

A.	Identification de l'incident	413
1.	Journaux	413
2.	Fichiers de configuration	414
3.	Services sous-jacents	415
4.	Système de référence	416
5.	Internet	416
6.	Causes matérielles	417
a.	Test de la mémoire RAM	417
b.	Test de disques durs	418
c.	Test de l'alimentation	418
d.	Test de la connectique	418
B.	Résolution de l'incident	419
1.	Impossibilité de démarrer le système	419
2.	Mot de passe administrateur	420
3.	Démarrer en mode "rescue"	420
4.	Démarrer en mode "single-user"	422
5.	Démarrer en mode "emergency"	423
6.	Touches magiques SysReq	423

C. Commandes utiles	424
1. diff	424
2. lsof	425
3. fuser	427
4. strace	427
5. ltrace	429
6. ldd	430
7. gdb	430