

Jean-Paul Armspach Pierre Colin
Frédérique Ostré-Waerzeggers

1^{er} et 2^e CYCLES • IUT • ÉCOLES D'INGÉNIEURS

LINUX

Initiation et utilisation



DUNOD

Table des matières

CONVENTIONS D'ÉCRITURE

XI

AVANT-PROPOS

XIII

CHAPITRE 1 • PRÉSENTATION DE LINUX

1.1 Historique

1

1.1.1 Au début : Unix

1

1.1.2 Linux

2

1.2 Les organismes de normalisation et les groupes d'utilisateurs

4

1.3 Les distributions Linux

5

1.4 Notion de système d'exploitation

7

1.5 Vue générale d'Unix

8

CHAPITRE 2 • CONNEXION D'UN UTILISATEUR

2.1 L'utilisateur

9

2.1.1 Connexion

9

2.1.2 Mot de passe

10

2.1.3 Fichiers /etc/passwd et /etc/group

11

2.1.4 Déconnexion

12

2.2 Les shells

12

2.2.1 TC-shell

13

2.2.2 Bash

14

2.3 Commandes Linux

14

2.4 Exercices

16

CHAPITRE 3 • SYSTÈME DE FICHIERS	17
3.1 L'arborescence	17
3.2 La classification des fichiers Linux	18
3.3 La désignation des fichiers	20
3.3.1 Le chemin d'accès absolu	20
3.3.2 Le chemin d'accès relatif	20
3.4 La manipulation des répertoires	21
3.5 La manipulation des fichiers	23
3.6 Manual, le manuel Linux	29
3.7 Exercices	30
 CHAPITRE 4 • PROTECTION DES FICHIERS	 33
4.1 Droit d'accès aux fichiers	33
4.2 Modification des droits d'accès aux fichiers	35
4.2.1 Modification des droits d'accès	35
4.2.2 Droit d'accès à la création du fichier	36
4.3 Droit d'accès aux répertoires	36
4.4 Modification du propriétaire et du groupe	38
4.5 Appartenance à plusieurs groupes	38
4.6 Exercices	40
 CHAPITRE 5 • ÉDITEURS DE TEXTE	 43
5.1 L'éditeur pleine page VI	45
5.1.1 Appel de l'éditeur et sorties	45
5.1.2 Renseignements utiles	45
5.1.3 Déplacements de la page affichée	45
5.1.4 Déplacements du curseur	45
5.1.5 Recherche	46
5.1.6 Insertion	47
5.1.7 Caractères spéciaux en mode insertion	47
5.1.8 Remplacement	47
5.1.9 Effacement	47
5.1.10 Restitution	47
5.1.11 Mouvements de lignes	48
5.1.12 Décalage	48
5.2 Le mode commande de l'éditeur ex sous VI	48
5.2.1 Listage sélectif et recherche de motif	48
5.2.2 Déplacement et duplication de lignes	49

5.2.3	Substitution de chaînes de caractères	49
5.2.4	Insertion et écriture de fichier	50
5.3	Personnaliser VI	50
5.3.1	Les commandes set	50
5.3.2	Les commandes map	51
5.3.3	Les commandes map! en mode insertion	51

CHAPITRE 6 • L'INTERPRÉTEUR DE COMMANDES : BASH

6.1	Les fichiers d'initialisation	55
6.2	Les variables du bash	57
6.3	Les alias	61
6.4	La fonction shell	62
6.5	Mécanisme d'historique	63
6.6	L'édition de commande en ligne	64
6.6.1	Utilisation de base	65
6.6.2	Déplacement du curseur	65
6.6.3	Fonction couper-coller	65
6.7	Utilitaires du Bash	66
6.7.1	Recherche et complètement d'une commande	66
6.7.2	Recherche et complètement des noms de fichiers	66
6.7.3	Substitution du caractère tilde	67
6.7.4	Sortie de session automatique	67
6.8	Quelques commandes internes au Bash	67
6.9	Exécution d'un script	72
6.10	Exercices	73

CHAPITRE 7 • COMMANDES LINUX

7.1	La commande Linux	75
7.1.1	Syntaxe générale des commandes Linux	75
7.1.2	Conventions utilisées pour la syntaxe des commandes	76
7.1.3	La ligne de commandes séquentielles	76
7.1.4	La commande sur plus d'une ligne	77
7.1.5	Les séparateurs conditionnels de commandes	77
7.2	La redirection des entrées-sorties	78
7.3	Les tubes de communication (pipe) et les filtres	82
7.4	Tâches en arrière-plan	84
7.5	La substitution de commande	86

7.6	Les commandes groupées	87
7.7	Les caractères spéciaux générateurs de noms de fichier	88
7.8	Les caractères de neutralisation	90
7.9	Exercices	91
CHAPITRE 8 • LA PROGRAMMATION EN SHELL		93
8.1	La programmation de base en shell	94
8.1.1	Le premier script	95
8.1.2	Le passage des paramètres	95
8.1.3	Les variables spéciales	96
8.1.4	Les caractères spéciaux	97
8.1.5	Les instructions de lecture et d'écriture	99
8.1.6	Les structures de contrôle	99
8.1.7	Script récapitulatif	108
8.1.8	Arithmétique entière sur des variables	109
8.2	La programmation avancée en Bash	110
8.2.1	Les variables prédéfinies du Bash (non définies en Bourne-shell)	111
8.2.2	Définition de variable : la commande declare	111
8.2.3	La commande test	112
8.2.4	L'écriture de script	113
8.3	Exercices	115
CHAPITRE 9 • IMPRESSION		119
9.1	Impression	119
9.1.1	Imprimante par défaut	119
9.1.2	Choix de l'imprimante	120
9.1.3	Options	120
9.2	État du spooler d'imprimante	120
9.3	Suppression d'un travail	120
9.4	Mise en forme	121
9.5	Impression PostScript	121
9.6	Exercices	122
CHAPITRE 10 • GESTION DE L'ESPACE DISQUE		123
10.1	« File system »	123
10.1.1	Organisation des « file systems »	123
10.1.2	Les inodes	125
10.1.3	Le répertoire	126

10.1.4 Accès au disque logique	126
10.1.5 La zone swap	126
10.1.6 Commandes ln et mv	126
10.2 Gestion de l'occupation disque	129
10.2.1 Occupation disque par file system : commande df	129
10.2.2 Occupation disque : commande du	130
10.2.3 Comment partitionner le disque ?	130
10.3 Exercices	131
CHAPITRE 11 • SAUVEGARDE	133
11.1 La commande de sauvegarde TAR (Tape ARchive)	133
11.2 Exercices	136
CHAPITRE 12 • GESTION DES PROCESSUS	137
12.1 Notions théoriques sur les processus	137
12.1.1 Processus	137
12.1.2 Processus père et processus fils	137
12.1.3 Identification d'un processus	137
12.1.4 Temps partagé	138
12.1.5 Swapping (va et vient)	138
12.1.6 Classification des processus	138
12.2 Exécution d'une commande	139
12.2.1 Le mode interactif	139
12.2.2 Le mode en arrière-plan	139
12.2.3 Le mode différé	140
12.2.4 Le mode batch	140
12.2.5 Le mode cyclique	140
12.3 La commande ps	141
12.4 La commande kill	142
12.5 Le job control	143
12.5.1 Job en arrière-plan	143
12.5.2 Job suspendu	144
12.5.3 Job en avant-plan	145
12.5.4 La commande kill en job control	145
12.5.5 Sortie de session et job control	145
12.6 Exercices	146
CHAPITRE 13 • RÉSEAUX	147
13.1 Introduction	147

13.1.1 Les avantages du réseau	148
13.1.2 Les applications réseau	148
13.1.3 Les différentes échelles de réseaux	149
13.1.4 Le concept client-serveur	150
13.1.5 Modèle Internet	150
13.2 Les protocoles internet	151
13.2.1 Le modèle Internet (modes connecté-non connecté)	151
13.2.2 La couche réseau physique	152
13.2.3 La couche routage - le protocole IP Inter-network Protocol	153
13.2.4 La couche transport	156
13.2.5 Les applications réseau	156
13.2.6 Les fichiers associés au réseau	162
13.3 Exercices	164
CHAPITRE 14 • OUTILS DE MANIPULATION DE TEXTE	167
14.1 Les expressions régulières	168
14.1.1 Conventions d'écriture	169
14.1.2 Les expressions régulières atomiques : era	169
14.1.3 La construction d'une expression régulière : er	170
14.1.4 Combinaison d'expressions régulières	172
14.1.5 D'autres expressions régulières atomiques	173
14.1.6 Les expressions régulières de base	175
14.2 La commande grep	176
14.3 La commande SED	179
14.3.1 La commande d'édition de sed	179
14.3.2 Quelques commandes d'édition	179
14.4 La commande awk	180
14.4.1 Caractéristiques du langage	180
14.4.2 La ligne de commande awk	180
14.4.3 Le programme awk	181
14.5 La commande tr	186
14.6 Exercices	187
CHAPITRE 15 • SÉCURITÉ	191
15.1 La connexion	193
15.1.1 L'entrée en session	193
15.1.2 Comment protéger votre mot de passe contre le piratage ?	193
15.1.3 Choix du mot de passe	194
15.1.4 Gestion des connexions	195
15.1.5 Sortie de session	195

15.2	Protection des fichiers et des répertoires	196
15.2.1	Protection par défaut	196
15.2.2	Travail en groupe	197
15.2.3	Fichiers sensibles	198
15.2.4	Audit de votre arborescence	198
15.3	Sauvegarde	198
15.4	Variables d'environnement	199
15.5	Exercices	199
CHAPITRE 16 • L'INTERFACE GRAPHIQUE X WINDOW		201
16.1	Présentation générale de X11	202
16.1.1	Le concept client - serveur	202
16.1.2	Le gestionnaire de fenêtres	203
16.1.3	L'environnement de travail	204
16.1.4	Configuration matérielle d'un serveur X11	205
16.1.5	Démarrage de X11	205
16.1.6	Arrêt de X11 - arrêt de l'ordinateur	205
16.2	Utilisation de X11	206
16.2.1	Emploi de la souris	206
16.2.2	La fenêtre	206
16.2.3	Manipulation des fenêtres	208
16.2.4	L'icône	210
16.3	Les clients X11	210
16.3.1	Lancement d'un client	210
16.3.2	Arrêt d'un client	211
16.3.3	Quelques ressources communes à certains clients	211
16.3.4	Client local et client distant (remote)	213
16.3.5	L'émulation de terminal xterm	214
16.4	L'environnement de travail	216
16.5	Exercices	219
ANNEXE A • LES COMMANDES		221
ANNEXE B • LES CARACTÈRES SPÉCIAUX		255
ANNEXE C • CORRIGÉS DES EXERCICES		259
INDEX		283