

Un livre simple, clair et drôle
pour découvrir UNIX !

UNIX

POUR
LES NULS

A mettre
dans toutes
les poches!

Tout et seulement
tout ce que vous
devez savoir !



John R. Levine

**UNIX
POUR
LES NULS**

**John R. Levine
Margaret Levine Young**

First
Interactive

Unix pour les Nuls

Publié par
Hungry Minds, Inc.
909 Third Avenue
New York, NY 10022

Copyright © 1998 par Hungry Minds, Inc.

Pour les Nuls est une marque déposée de Hungry Minds, Inc.
For Dummies est une marque déposée de Hungry Minds, Inc.
Collection dirigée par Jean-Pierre Cano
Edition : Pierre Chauvot
Maquette et mise en page : Edouard Chauvot
Traduction : Michelle Joinville et Jean-Louis Gréco

Tous droits réservés. Toute reproduction, même partielle, du contenu, de la couverture ou des icônes, par quelque procédé que ce soit (électronique, photocopie, bande magnétique ou autre) est interdite sans autorisation par écrit de Hungry Minds, Inc.

Edition française publiée en accord avec Hungry Minds, Inc.
© 2002 par Éditions First Interactive
33, avenue de la République
75011 Paris - France
Tél. 01 40 21 46 46
Fax 01 40 21 46 20
E-mail : firstinfo@efirst.com
Web : www.efirst.com
ISBN : 2-84427-318-1
Dépôt légal : 2^{ème} trimestre 2002

Limites de responsabilité et de garantie. L'auteur et l'éditeur de cet ouvrage ont consacré tous leurs efforts à préparer ce livre. Hungry Minds, Inc. et l'auteur déclinent toute responsabilité concernant la fiabilité ou l'exhaustivité du contenu de cet ouvrage. Ils n'assument pas de responsabilités pour ses qualités d'adaptation à quelque objectif que ce soit, et ne pourront être en aucun cas tenus responsables pour quelque perte, profit ou autre dommage commercial que ce soit, notamment mais pas exclusivement particulier, accessoire, conséquent, ou autres.

Marques déposées. Toutes les informations connues ont été communiquées sur les marques déposées pour les produits, services et sociétés mentionnés dans cet ouvrage. Hungry Minds, Inc. et les Éditions First Interactive déclinent toute responsabilité quant à l'exhaustivité et à l'interprétation des informations. Tous les autres noms de marque et de produits utilisés dans cet ouvrage sont des marques déposées ou des appellations commerciales de leur propriétaire respectif.

Sommaire



| | |
|---------------------------|-----------|
| Introduction | XV |
|---------------------------|-----------|

| | |
|---|-----------------|
| <i>Première partie : Avant le commencement</i> | <i>1</i> |
|---|-----------------|

| | |
|--|----------|
| Chapitre 1 : Allez UNIX ! | 3 |
|--|----------|

| | |
|--|---|
| Démarrez et arrêtez votre ordinateur | 3 |
| Un terminal tout bête | 3 |
| Le bal masqué du PC | 4 |
| Le bus s'arrête à la station de bus, mais qui s'arrête à la station de travail ? | 4 |
| Et si c'est un terminal X ? | 5 |
| Hé, UNIX, je suis là ! | 5 |
| Accès direct | 5 |
| Ho, UNIX ! | 6 |
| Se logger : appelle-moi Jules | 7 |
| Mots de passe intelligents | 8 |
| Ciao, UNIX ! | 8 |

| | |
|--|----------|
| Chapitre 2 : A propos, UNIX qu'est-ce que c'est ? | 9 |
|--|----------|

| | |
|--|----|
| Pourquoi poser des questions aussi sottes ? | 9 |
| Un jardin à mille fleurs | 9 |
| Qu'est-ce que GNU ? | 10 |
| Comment savoir ? | 11 |
| Ouvrons la coquille | 11 |
| Le Bourne shell | 12 |
| Le Korn shell | 12 |
| C shell ou Seychelles ? | 13 |
| Y a-t-il un bon programme à la télé ? | 13 |
| Enfin, vous allez pouvoir vous y mettre ! | 13 |
| A quoi bon vous donner le mot de passe pour ensuite le changer ! | 14 |
| Comment obtenir la liste de mes fichiers ? | 14 |
| Aïe ! | 15 |
| Encore, encore ! | 15 |
| N'hésitez pas à demander | 16 |

| | |
|---|-----------|
| Chapitre 3 : Quelques lignes sur Linux | 19 |
|---|-----------|

| | |
|--------------------------|----|
| Venu du Grand Nord | 19 |
|--------------------------|----|

| | |
|------------------------------------|----|
| Trions le vieux et le neuf ! | 21 |
| Où trouver Linux ? | 21 |

Deuxième partie : Généralités de base 23

Chapitre 4 : Ouverture de fenêtres sur UNIX 25

| | |
|--|----|
| UNIX accepte toutes les GUI | 25 |
| X marque la fenêtre | 26 |
| "Je suis serveur, mais aussi client !" | 26 |
| Tel qu'il vous plaira | 26 |
| Votre curiosité risque de vous coûter cher ! | 29 |
| Ouverture d'une nouvelle fenêtre | 29 |
| Réduisez-moi ça en icône | 31 |
| Un peu d'ordre à la Motif | 32 |
| Comment se débarrasser d'une fenêtre | 35 |
| Parade des widgets de Motif | 36 |
| CDE : un Bureau universel | 39 |
| Rendez-vous au Bureau ! | 41 |
| Panneau de configuration et tableau de bord | 41 |
| Des outils tout prêts | 41 |
| Rangez sans déchirer | 42 |
| Sortie de Bureau ! | 43 |
| A la une des terminaux | 44 |
| Clic, clic | 45 |

Chapitre 5 : Fichiers séduisants et intéressants 47

| | |
|--|----|
| Quels fichiers avez-vous ? | 47 |
| Epluchons les moindres détails | 48 |
| Débusquez des fichiers de leur cachette | 49 |
| Donne-moi une copie | 49 |
| Un moyen royal de perdre un fichier | 49 |
| Qu'y a-t-il dans un nom ? | 50 |
| Allez ouste, fichiers de l'âge de pierre ! | 51 |
| Des gros pépins ! | 51 |
| Un bon coup de balai | 51 |
| Qu'y a-t-il dans un nom ? (bis) | 52 |
| Explorons les entrailles d'un fichier | 52 |
| Est-ce bien un listing que j'ai sous les yeux ? | 54 |
| Qui va là ? | 54 |
| Les groupes d'UNIX | 55 |
| Je suis propriétaire ! | 55 |
| Qui peut faire quoi ? | 55 |
| Droits d'accès de 0 à 7 | 56 |
| Si Maman refuse, demande à Papa | 57 |
| Recherche du nouveau propriétaire | 57 |
| Fichier chanteur, danseur et prestidigitateur recherche groupe | 58 |

| | |
|--|---------------|
| Chapitre 6 : Répertoires séduisants et intéressants | 59 |
| Bonne nouvelle pour les utilisateurs de Windows et MS-DOS | 60 |
| Qu'est-ce qu'un répertoire ? | 60 |
| Diviser pour régner | 60 |
| Les chemins de la puissance | 61 |
| Arbre généalogique | 62 |
| Des noms ! | 62 |
| Rien ne vaut son chez soi | 62 |
| J'ai travaillé dans le répertoire | 63 |
| Je veux rentrer à la maison ! | 64 |
| Tout le monde en rang | 64 |
| Créer un répertoire | 64 |
| Un point ou deux ? | 65 |
| Un peu d'ordre dans vos répertoires ! | 65 |
| Chapitre 7 : C'est le shell que j'aime | 69 |
| Sortie et redirection | 69 |
| Capture des sorties | 70 |
| Redirection de l'entrée | 71 |
| Circulation dans les tuyaux | 71 |
| Laissez-moi souffler ! | 71 |
| Un cat spécifique | 71 |
| Mettons un peu d'ordre | 72 |
| Les écrits restent | 73 |
| Ces facétieux caractères génériques | 73 |
| Choisissez une lettre, n'importe laquelle | 74 |
| Admirez les étoiles (***) | 74 |
| Des caractères génériques pour tous les jeux de commandes | 74 |
| Caractères génériques pour les habitués du DOS | 75 |
| Une histoire qui se répète | 76 |
| Historique sous le C shell | 76 |
| BASHez les commandes | 77 |
| Korn d'abondance de commandes | 77 |
| Le travail de Pénélope à chaque login ? | 78 |
| Chapitre 8 : Où est donc passé mon fichier ? | 81 |
| Partir à la recherche | 81 |
| Passer chaque répertoire au peigne fin | 81 |
| Vous connaissez le nom du fichier | 82 |
| Vous savez où chercher | 83 |
| Vous ne connaissez qu'une partie du nom | 84 |
| L'important, c'est l'ivresse | 84 |
| Que faire avec les fichiers retrouvés ? | 86 |
| Un fichier et ses pseudonymes | 87 |
| Le don d'ubiquité, tout en étant qu'à un endroit | 87 |
| Utilisation d'un lien | 88 |
| Suppression d'un lien | 88 |

| | |
|--|----|
| Conversion d'un lien en lion | 88 |
| Un lien vers un groupe de fichiers | 88 |

Chapitre 9 : L'impression grâce à Gutenberg 91

| | |
|--|----|
| Des lutins appelés démons | 91 |
| Impression sous System V | 92 |
| Impression sous BSD et Linux | 92 |
| Où est mon listing ? | 92 |
| Des imprimantes dans tous les coins | 92 |
| Appel à toutes les imprimantes | 93 |
| Comment arrêter l'imprimante ! | 94 |
| Par pitié, arrête-toi, cher System V ! | 94 |
| En guise de conclusion sur l'arrêt d'une impression | 95 |
| Des sorties aux petits oignons | 96 |
| Des titres et des pages numérotées pour avoir l'air d'imprimés | 96 |
| Marginalement vôtre | 97 |
| Voir double | 97 |
| Cinq colonnes à la une | 98 |
| Relevez le défi des imprimantes PostScript | 98 |

Troisième partie : Au travail ! 101

Chapitre 10 : Ecrire pour la postérité 103

| | |
|--|-----|
| UNIX va vous en dire deux mots | 103 |
| Rien qu'du texte, m'dame | 103 |
| Les formateurs de texte ne sont pas vraiment des éditeurs de texte | 104 |
| Les maîtres queux du texte : les traitements de texte | 104 |
| Vos amis vi, emacs et pico | 104 |
| vi, la timide princesse des éditeurs de texte | 105 |
| Un éditeur à la mode | 105 |
| Techniques commodes de saisie de texte | 106 |
| Séance d'essayage | 107 |
| Cachez ce mot, que je ne saurais voir ! | 107 |
| Le travail de Pénélope | 108 |
| Enregistrez-moi ou sauvez-moi, mais ne m'oubliez pas | 109 |
| Au revoir, vi | 109 |
| Une nouvelle dans l'édition avec emacs | 109 |
| emacs ou son sosie ? | 110 |
| emacs et la métaphysique | 110 |
| Incroyable : saisie de texte à la volée | 111 |
| Déplacements | 111 |
| Petits bricolages | 112 |
| Prêtez-moi une gomme | 112 |
| Pensez-y avant qu'il ne soit trop tard ! | 112 |
| Prendre congé d'emacs | 113 |
| Les grandeurs de pico | 113 |
| pico me plaît | 113 |

| | |
|---|------------|
| Déplacements | 114 |
| Aux petits soins | 114 |
| Une petite minute, pour peaufiner | 114 |
| Merci pour la sauvegarde automatique | 115 |
| Je suis là bas | 115 |
| Bonjour Monsieur ed | 116 |
| Chapitre 11 : Utilitaires d'UNIX | 119 |
| Des pommes ou des oranges | 119 |
| Tri de fichiers | 120 |
| Le temps, c'est de l'argent | 121 |
| Condensez vos fichiers | 122 |
| compress sans stress | 122 |
| Zip ! en un éclair | 123 |
| Quel est le contenu du fichier ? | 123 |
| Chapitre 12 : Qui s'y frotte s'y pique : l'installation de logiciels | 125 |
| Nés de la cigogne | 125 |
| Plouf ! dans le bin ! | 126 |
| Pourquoi n'écririez-vous pas des scripts ? | 126 |
| C'est shell que j'aime | 126 |
| Exécution de votre script | 127 |
| Exécution et hachage de votre script | 127 |
| Emprunter les programmes des autres | 128 |
| La longue marche | 128 |
| Le raccourci | 128 |
| Profiter d'un alias | 129 |
| Chipper des logiciels sur le Net | 129 |
| Y a-t-il des fichiers tarés ? | 130 |
| Conditionnement avec RPM | 130 |
| Chapitre 13 : Jongler avec des programmes | 131 |
| Qu'est-ce qu'un processus ? | 131 |
| Y a-t-il un processus dans l'avion ? | 132 |
| N'emmêlez pas vos pinces | 132 |
| La version Linux de ps | 133 |
| Un ps plus amical | 133 |
| Le ps de Berkeley | 134 |
| Démarrage d'un processus en tâche de fond | 135 |
| Chapitre 14 : Apprivoiser Linux | 137 |
| Félicitations ! Monsieur l'administrateur système ! | 137 |
| Le maître d'UNIX | 137 |
| Ajout d'un compte utilisateur | 138 |
| Où est l'interrupteur général ? | 139 |
| La fierté de Linux | 140 |
| Au secours ! | 141 |

| | |
|--|------------|
| Quatrième partie : UNIX et le Net | 143 |
| Chapitre 15 : Votre ordinateur n'est pas solitaire | 145 |
| Qui d'autre se trouve sur votre ordinateur ? | 146 |
| Qui se trouve sur les autres ordinateurs ? | 146 |
| Bavarder avec les autres utilisateurs de votre machine | 148 |
| A qui ai-je l'honneur ? | 149 |
| Pouvons-nous parler ? | 149 |
| Chapitre 16 : Occupation du réseau | 151 |
| Sur un ordinateur aux antipodes | 151 |
| Tel est telnet | 152 |
| rlogin : le login à distance du paresseux | 152 |
| Pour s'échapper de rlogin | 153 |
| rsh : une commande à la fois | 154 |
| rcp : à la pêche aux fichiers | 154 |
| NFS : une chatte n'y retrouverait pas ses petits | 155 |
| Bien, où sont ces fichiers ? | 155 |
| Chapitre 17 : Informatisation des conversations de bureau | 157 |
| Conditions requises pour échanger des mails | 157 |
| Adressage du courrier | 158 |
| Envoi du courrier à d'autres utilisateurs de votre machine | 158 |
| Envoi du courrier à des utilisateurs d'autres machines | 159 |
| Envoi du courrier aux antipodes | 159 |
| Expédition de colis | 160 |
| Echange de potins avec Pine | 161 |
| Dépose du courrier dans la boîte | 162 |
| Lecture du courrier | 162 |
| Fichiers joints | 163 |
| Le carnet d'adresses | 163 |
| Sauvegarde du courrier | 164 |
| Recherche dans un répertoire | 164 |
| Causons un peu avec elm | 165 |
| Expédiez un courrier | 165 |
| En-têtes ! | 166 |
| Vous m'envoyez | 166 |
| Prenez connaissance de votre courrier | 166 |
| Bien classé dans de beaux dossiers | 166 |
| Du courrier pour les traitements de texte | 167 |
| Rien ne vaut l'impression noir sur blanc | 167 |
| N'oubliez pas les P.J. | 167 |
| Traitement du fichier codé | 169 |
| Bavardages avec mail | 169 |
| Envoi d'un courrier | 169 |
| Qu'y a-t-il dans ma boîte aux lettres ? | 170 |
| Les commandes de mail | 170 |

| | |
|--|------------|
| Lecture des messages dans mail | 171 |
| Sauvegardez votre courrier pour la postérité | 171 |
| Laisse-moi revoir | 171 |
| A la prochaine levée de courrier, mail ! | 171 |
| Il valse, il passe, Netscape | 172 |
| Papier à lettres Communicator 4.xx | 172 |
| Chapitre 18 : Le surf pour les unixiens | 175 |
| Qu'est-ce qu'un navigateur ? | 175 |
| La navigation en images : Netscape | 176 |
| Configuration de Netscape | 176 |
| Démarrage | 176 |
| Quitter | 176 |
| Promenade sur le Web | 177 |
| Recherche d'autres pages Web | 177 |
| Impression, enregistrement ou copie | 178 |
| Le souvenir des bons sites | 178 |
| Recherche d'informations | 179 |
| Chargement de fichiers sur le Web | 180 |
| telnet sous Netscape | 180 |
| Chapitre 19 : Turbocharger un lecteur de news | 183 |
| Comment réussir à lire toutes ces choses et trouver encore le temps de travailler | 184 |
| Comment lire un groupe de news ? | 184 |
| trn | 184 |
| Vous rappelez-vous la première fois ? | 185 |
| Après la première fois | 185 |
| Sélection de groupes de news | 186 |
| Commandes de trn | 187 |
| Sélection d'un thème | 187 |
| Lecture d'articles | 188 |
| Les articles exigeant une réponse | 189 |
| Soyez original | 190 |
| Classement de vos groupes | 191 |
| Où êtes-vous allé et qu'avez-vous fait ? | 191 |
| Préférences de lecture | 192 |
| Suppression d'articles inintéressants | 192 |
| Qu'est-ce que le fichier kill ? | 193 |
| Autorisation de supprimer | 194 |
| Choix d'ocillères | 194 |
| Edition du fichier kill | 194 |
| Un espoir de survie | 194 |
| tin | 195 |
| Choix de groupes | 195 |
| Sélection et lecture d'articles | 196 |
| Traitement des fichiers codés et des fichiers shar | 196 |
| Quitter tin | 197 |

| | |
|--|-----|
| Lecteurs de news graphiques | 197 |
| Lecture de news à partir du Centre de messages Mozilla | 197 |

Chapitre 20 : Chargement de fichiers à partir du Net 201

| | |
|--|-----|
| Une machine à télécharger | 202 |
| Etablissement de la connexion | 202 |
| Accès au fichier | 202 |
| Fin de la session FTP | 203 |
| Fichiers et finesse | 203 |
| Quand un fichier n'est-il pas un fichier ? | 203 |
| Détérioration des fichiers au cours du transfert FTP | 204 |
| La forêt des répertoires | 205 |
| La mémoire des noms ! | 205 |
| Le fichier sous vos yeux | 206 |
| Puis-je être anonyme, s'il vous plaît | 207 |
| Bonjour, anonymous ! | 207 |
| Les meilleurs sites FTP | 209 |
| UUNET | 210 |
| SIMTEL | 210 |
| WUARCHIVE | 211 |
| RTFM | 211 |
| INTERNIC | 211 |
| NSFNET | 212 |
| La liste des listes | 212 |

Chapitre 21 : Contribution à Internet 213

| | |
|---|-----|
| Internet, à votre service | 214 |
| Gestion de son propre serveur | 215 |
| Choix d'un hébergement | 215 |
| Abondance de serveurs Web | 216 |
| Le roi Apache | 216 |
| La splendeur multiforme de Netscape | 217 |
| Le site Web "hoohoo" | 217 |
| La coupe de Java | 217 |
| Des démons en folie | 217 |
| Quelques conseils pour les responsables de site | 218 |

Cinquième partie : A l'aide ! 221**Chapitre 22 : Après la pluie, le beau temps 223**

| | |
|---|-----|
| Mon ordinateur refuse de démarrer | 223 |
| Ma souris est de marbre | 224 |
| Le réseau est en panne | 224 |
| Oh, ce ne sont pas mes fichiers ! | 224 |
| X est détraqué | 225 |
| Il ne m'écoute pas ! | 225 |
| J'abandonne ! | 226 |

| | |
|---|----------------|
| Chapitre 23 : L'affaire des fichiers disparus | 227 |
| Comment faire disparaître des fichiers | 227 |
| Suppression de fichiers avec rm | 227 |
| Suppression de fichiers avec cp, mv et ln | 228 |
| Suppression de fichiers avec une redirection | 229 |
| Suppression d'un fichier avec un éditeur de texte | 229 |
| Comment récupérer des fichiers | 230 |
| Faites des copies, encore et partout | 230 |
| Recours aux sauvegardes | 230 |
| Ouf ! le fichier avait été sauvegardé ! | 231 |
| Trois moyens de ne pas perdre de fichiers | 232 |
| Voulez-vous vraiment supprimer ce fichier ? | 232 |
| Sauvegarde à toute épreuve | 233 |
| Défense d'écrire ! | 233 |
| Chapitre 24 : Certains programmes refusent de mourir | 235 |
| La suppression est parfois justifiée | 235 |
| Qu'est-ce qu'un processus (reprise) | 235 |
| Les mille et un moyens de supprimer un processus | 236 |
| Le sale boulot de suppression | 237 |
| Lorsque X Window part à la dérive | 238 |
| Chapitre 25 : Mon ordinateur me déteste | 241 |
| Arg list too long | 242 |
| Broken pipe | 242 |
| Cannot access | 243 |
| Cross-device link | 243 |
| Device or resource busy | 243 |
| Different file system | 243 |
| File exists | 244 |
| File table overflow | 244 |
| File too large | 244 |
| Illegal option | 245 |
| Insufficient arguments | 245 |
| I/O error | 245 |
| Is a directory | 246 |
| Login incorrect | 246 |
| No more processes | 246 |
| No process can be found | 247 |
| No space left on device | 247 |
| No such file or directory | 247 |
| No such process | 247 |
| Not a directory | 248 |
| Permission denied | 248 |
| RE error | 248 |
| Read-only file system | 249 |
| Too many links | 249 |

| | |
|--|-----|
| Usage | 249 |
| 444 mode ? (ou un autre nombre à trois chiffres) | 250 |

Sixième partie : Les dix commandements 251

Chapitre 26 : Les dix erreurs les plus courantes 253

| | |
|---|-----|
| Croire que c'est facile | 253 |
| Faire des fautes de frappe | 254 |
| <Entrée> ou pas <Entrée> | 254 |
| Erreur de répertoire | 254 |
| Ne pas garder de copie de sauvegarde | 254 |
| Accumuler les fichiers au petit bonheur | 255 |
| Arrêter brutalement l'ordinateur | 255 |
| Conserver le mot de passe sur un Post-it près de l'ordinateur | 255 |
| Envoyer des messages irréfléchis | 255 |

Chapitre 27 : Dix fois plus de renseignements sur UNIX

que vous n'en espériez 257

| | |
|---|-----|
| Apprenez à partir de la commande man | 257 |
| Lecture de pages de manuel | 258 |
| Impression du manuel | 259 |
| Comment trouver la page qui vous intéresse | 259 |
| C'est un oiseau, c'est un avion, c'est xman ! | 260 |
| Recherche sur le réseau | 260 |
| Les groupes UNIX essentiels | 260 |
| Les groupes consacrés à Linux | 262 |
| Sur le Web | 262 |
| D'autres sources d'informations | 265 |
| Lecture de revues | 266 |
| Vous affilier à un groupe d'utilisateurs | 266 |

Index 267

Introduction

Il existe de nombreux ouvrages sur UNIX, mais la plupart d'entre eux supposent que vous êtes spécialiste de l'informatique, que vous désirez maîtriser toutes les commandes d'UNIX et que vous prenez plaisir à mémoriser des noms d'options imprononçables. Ce livre est différent !

Ici, vous allez trouver la description de ce que vous êtes en mesure de réaliser avec UNIX : comment démarrer, quelles commandes sont vraiment utiles à connaître, à quel moment appeler au secours. Nous expliquerons tout dans un langage compréhensible.

Quelques mots sur le livre

Ce livre est conçu pour que vous puissiez le consulter lorsque vous êtes dans l'impasse.

Vous trouverez dans cet ouvrage des sections consacrées aux sujets suivants :

- ✓ Saisir les commandes.
- ✓ Copier, renommer ou supprimer des fichiers.
- ✓ Imprimer des fichiers.
- ✓ Trouver à quel endroit votre fichier a disparu.
- ✓ Utiliser Internet à partir d'UNIX.
- ✓ Se connecter pour communiquer avec d'autres utilisateurs d'ordinateur.

Comment utiliser ce livre

Considérez ce livre comme un ouvrage de référence. Cherchez dans la table des matières le sujet ou la commande qui vous intéresse pour savoir dans quelle partie du livre trouver les explications correspondantes.

Nous présentons ainsi ce que vous devez saisir :

```
commande UNIX a taper
```

Saisissez alors la ligne exactement comme elle se présente, avec les majuscules et les minuscules au même endroit, car UNIX fait la distinction entre MAJUSCULES et minuscules. Nous indiquons ce qui doit se produire pour chaque commande et quelles sont les options les plus communes. Parfois, une partie de la commande est écrite en italique ; le nom placé en italique est un modèle que vous devez remplacer par le nom du fichier, de l'ordinateur ou de la personne concernés.

Le Chapitre 25 donne la liste des messages d'erreur que vous risquez de rencontrer et le Chapitre 26, la liste des erreurs fréquentes. Vous pouvez feuilleter ces chapitres pour éviter de commettre ces erreurs ou pour prendre connaissance des messages avant de les rencontrer sur votre écran.

Organisation du livre

Cet ouvrage comprend six parties autonomes : vous pouvez commencer par celle qui vous plaît.

Première partie : Avant le commencement

Ici, vous allez apprendre à démarrer sous UNIX et à identifier la version d'UNIX en cours. Vous verrez aussi comment vous *logger* sous UNIX, saisir des commandes UNIX et appeler au secours sous UNIX. Les utilisateurs de Linux auront droit à un chapitre supplémentaire.

Deuxième partie : Généralités de base

Comme la plupart des systèmes d'exploitation d'ordinateur, UNIX conserve les données dans des fichiers. Vous allez apprendre ici à manipuler les fichiers, c'est-à-dire les créer, les copier et vous en

débarrasser. Cette partie explique également la structure des répertoires.

Troisième partie : Au travail !

Dans cette partie, vous allez voir comment utiliser UNIX pour exécuter un travail particulier. Les instructions données pas à pas vous apprendront à maîtriser les éditeurs de texte courants pour créer et modifier des fichiers de texte, à démarrer plusieurs programmes à la fois et à exécuter diverses commandes sous un système Linux.

Quatrième partie : UNIX et le Net

La plupart des systèmes UNIX sont connectés à des réseaux et souvent au plus grand d'entre eux : Internet. Cette partie du livre présente le monde des télécommunications et ce qu'il faut utiliser pour envoyer et recevoir du courrier électronique, transférer des fichiers sur réseau, se connecter à d'autres ordinateurs sur Internet et surfer sur le Web.

Cinquième partie : A l'aide !

En cas de malheur, précipitez-vous sur cette partie du livre car elle contient tout ce qu'il faut savoir.

Sixième partie : Les dix commandements

Cette partie constitue un fourre-tout rassemblant diverses gâteries : les erreurs les plus fréquentes, la façon d'obtenir l'aide en ligne, etc.

Les icônes de ce livre

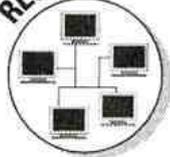


Petites astuces sympathiques.



Danger ! Soyez vigilant !

RÉSEAU



A ne prendre en considération que si vous êtes connecté à un réseau ; si ce n'est pas le cas, passez à la section suivante.

N'OUBLIEZ PAS



Rappel d'une notion déjà évoquée plus haut ou incitation à faire un petit effort de mémoire.

LINUX



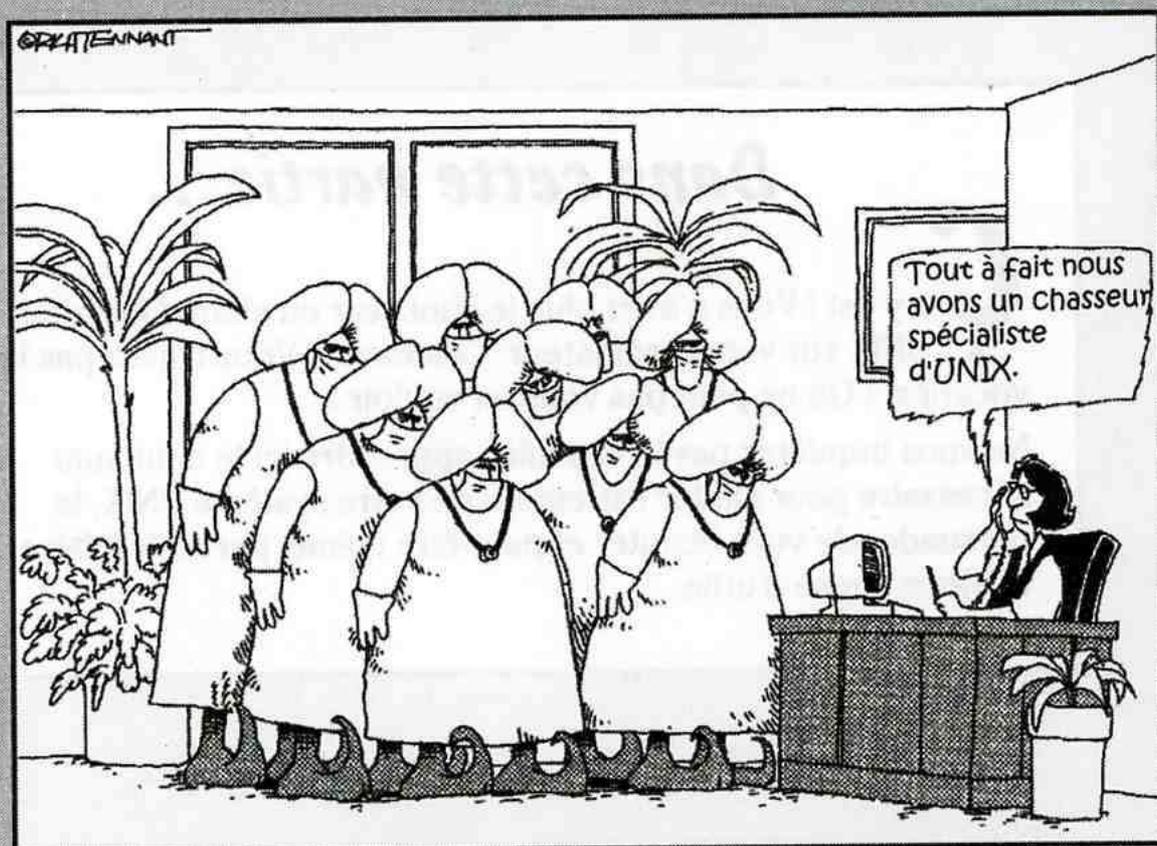
Manchot amical qui repère les informations spécifiques à Linux (consultez le Chapitre 3 pour savoir ce qu'est Linux).

A vous de jouer

Vous voici prêt à partir à l'aventure. Puisque UNIX n'a pas été conçu pour être particulièrement simple à utiliser, ne vous croyez pas plus bête qu'un autre si vous devez fréquemment recourir à ce livre avant de vous sentir à l'aise. Après tout, la plupart des utilisateurs d'ordinateur n'ont jamais eu à faire face à quelque chose d'aussi intimidant qu'UNIX.

Première partie

Avant le commencement



Dans cette partie...

Ca y est ! Vous n'avez plus le choix car on vient d'installer UNIX sur votre ordinateur. Comment ? Vous n'avez pas la vocation ? On ne peut pas vous en vouloir !

Ne vous inquiétez pas ! Vous allez apprendre ici le minimum nécessaire pour capter l'attention de votre système UNIX, le persuader de vous écouter et peut-être même, parvenir à faire quelque chose d'utile.

Chapitre 1

Allez UNIX !

.....

Dans ce chapitre :

- ▶ Démarrez votre ordinateur et demandez-lui toute son attention.
 - ▶ Persuadez votre machine de vous permettre de l'utiliser.
 - ▶ Mettez en œuvre les noms d'utilisateur et les mots de passe.
 - ▶ Déloggez-vous à la fin.
-

Si vous n'avez pas lu l'introduction, sachez que nous supposons qu'UNIX est installé et configuré, et qu'il vous suffit de démarrer votre ordinateur puis d'indiquer votre présence à UNIX.

Si UNIX n'est pas encore installé sur votre ordinateur, contactez vite l'administrateur système car l'installation et la configuration d'UNIX sont deux tâches délicates et longues réservées à des spécialistes.

Démarrez et arrêtez votre ordinateur

UNIX est capable de tourner sur des machines compatibles ou à peu près compatibles, mais chacune d'elles fonctionne de manière différente ; aussi vous devez d'abord savoir quel type de machine UNIX vous avez sous les yeux.

Un terminal tout bête

La machine la plus simple pour accueillir un système UNIX est celle que l'on désigne d'un air méprisant sous le nom de terminal passif. Vous pouvez la reconnaître à l'absence de souris, de lecteurs de disque et disquette, et de tout l'environnement des ordinateurs personnels.

La mise en route d'un terminal est simple. Il suffit d'actionner le bouton de mise sous tension, généralement placé à l'arrière de l'appareil. Puisque le terminal n'a ni disques, ni autres accessoires, on peut l'arrêter ou le remettre en route sans craindre de le détériorer.

Le bal masqué du PC

Les micro-ordinateurs PC sont devenus si bon marché qu'il est fréquent de les utiliser en guise de terminal. Il faut exécuter un *émulateur de terminal* sur le PC pour que celui-ci se mue en terminal UNIX ; en fait, on oblige une superbe machine, capable d'exécuter toutes sortes de logiciels complexes, à se comporter comme un terminal tout bête, incapable de faire quoi que ce soit par lui-même.

Lorsque l'on en a fini avec UNIX, on doit quitter l'émulateur de terminal, en général par le raccourci <Alt-X> ou toute autre combinaison que vous indiquera l'administrateur. Pour arrêter le micro-ordinateur, attendez qu'il ait cessé toute activité avec ses disques, puis actionnez l'interrupteur général. Si vous n'attendez pas que les disques ne soient plus en activité, vous risquez de perdre des fichiers.

Si votre ordinateur exécute Windows sur réseau, cas le plus fréquent de nos jours du fait de la modicité des prix, il peut être connecté à votre système UNIX.

Si vous disposez d'une connexion réseau, vous pouvez exécuter le programme `telnet` (décrit au Chapitre 16) pour vous connecter à votre système UNIX.

Le bus s'arrête à la station de bus, mais qui s'arrête à la station de travail ?

Une *station de travail* est un ordinateur équipé d'un grand écran, d'une souris et d'un clavier. La mise en route d'une station de travail est très facile : vous actionnez l'interrupteur et des messages érotiques apparaissent alors sur l'écran pour indiquer qu'UNIX déroule son long et fastidieux processus de démarrage.



L'arrêt d'une station de travail est plus délicat que sa mise en route. En effet, les stations de travail sont jalouses de leurs prérogatives et elles punissent ceux qui ne les éteignent pas correctement. Leur châtiment préféré consiste à se débarrasser de tous les fichiers utilisés dans la dernière application en cours. La procédure d'arrêt exacte est spécifique à chaque modèle de station de travail, aussi vous devrez

consulter votre administrateur. En général, la commande à taper ressemble à :

```
shutdown +3
```

Cette commande indique à la station de travail de se mettre hors service dans trois minutes. La version d'UNIX que nous utilisons le plus souvent reconnaît la commande :

```
halt
```



Si vous utilisez Linux, entrez la commande suivante pour arrêter immédiatement le système : `shutdown now`.

Une méthode éprouvée pour éviter toute complication consiste à ne jamais éteindre la station de travail, tout en mettant le moniteur hors tension. Pour notre part, c'est ainsi que nous faisons.

Et si c'est un terminal X ?

Un *terminal X* ressemble à une station de travail très dépouillée ne pouvant faire tourner qu'un seul programme : X Window (consultez le Chapitre 4 pour savoir ce que c'est). La mise sous tension et hors tension d'un terminal X est semblable à celle d'un terminal.

Hé, UNIX, je suis là !

Que vous utilisiez un terminal ou une station de travail, vous devez attirer l'attention d'UNIX. Vous saurez qu'il vous a perçu lorsque s'affichera un message vous demandant de vous identifier par un login.

Accès direct

Avec un peu de chance, votre terminal sera directement connecté à l'ordinateur central et il pourra alors vous envoyer immédiatement une invitation amicale, quelque chose comme :

```
ttyS034 login:
```

`ttyS034` est le nom qu'UNIX donne à votre terminal. La phrase sibylline affichée vous signale qu'UNIX vous accorde son attention et qu'il est attentif, à l'écoute de votre login. Vous pouvez ignorer la

section suivante et passer directement à la section "Se logger : appelle-moi Jules".

Ho, UNIX !

Si vous utilisez un ordinateur personnel équipé d'un modem, celui-ci devra probablement se connecter au système UNIX. Tous les émulateurs de terminaux disposent d'un moyen d'activation de la connexion par un raccourci de deux ou trois touches au clavier, mais bien sûr, ce ne sont jamais les mêmes ! Vous devrez demander à votre administrateur.

Une fois votre terminal connecté à l'ordinateur central, et prêt à exécuter un travail, UNIX ne vous reconnaîtra pas pour autant. Voici les méthodes les plus courantes afin d'attirer l'attention d'UNIX :

- ✓ Tapez sur la touche <Retour> ou <Entrée> (pour simplifier nous l'appellerons dorénavant <Entrée>).
- ✓ Essayez d'autres séquences de touches susceptibles d'attirer l'attention d'UNIX ; par exemple <Ctrl-C> (un doigt sur la touche <Ctrl>, l'autre sur <C>) ou encore <Ctrl-Z>. Répétez si besoin.
- ✓ Si vous êtes connecté à UNIX au moyen d'un modem, il peut y avoir un problème de transmission (nous allons l'expliquer un peu plus loin). Tapez plusieurs fois sur la touche <Break> (ou <Attn>). Dans le cas d'une émulation de terminal, la touche <Break> peut être simulée par une frappe de <Alt-B> ou quelque autre combinaison indiquée par votre administrateur.

Entre deux modems, il y a des milliers de façons différentes de dialoguer ; on parle de protocole de communication, il s'agit de protocole V.32, V.32 bis, etc. Une fois que votre modem aura appelé celui du système UNIX, les deux modems sauront tous deux parfaitement quel protocole mettre en œuvre.

Si vous voyez s'afficher sur votre écran des caractères comme ~xxx~r. !", il est nécessaire de faire correspondre les vitesses de transmission des deux modems : le vôtre et celui du système UNIX. Chaque fois que vous tapez sur la touche <Break>, UNIX effectue une nouvelle hypothèse sur le type de liaison établie par votre modem. Tapez donc <Break> en cas de non-concordance ; vous pourrez ainsi tester toutes les vitesses supportées.

Se logger : appelle-moi Jules

Chaque utilisateur UNIX possède un nom d'utilisateur et un mot de passe ; c'est l'administrateur de votre système qui vous a assigné ces deux entités (il est fortement recommandé de changer de mot de passe de temps en temps).

Avant de pouvoir travailler, vous devez vous identifier en vous loggant c'est-à-dire en saisissant votre nom d'utilisateur, puis vous authentifier c'est-à-dire spécifier votre mot de passe.



UNIX considère toujours que les majuscules et les minuscules sont différentes. Si votre nom d'utilisateur (également appelé nom de login) est michel, vous devez le saisir exactement ; ni Michel, ni MICHEL ne sont autorisés. Sous UNIX, les noms d'utilisateur sont presque toujours écrits en minuscules.

Si vous faites une faute de frappe en saisissant votre nom d'utilisateur et votre mot de passe, vous êtes tenté de taper sur la touche <Retour Arrière>, puis de corriger. Cela serait trop simple ! Si vous voulez qu'UNIX ignore tout ce que vous venez de taper, appuyez sur la touche @, à moins que votre version d'UNIX n'ait remplacé cette commande par <Ctrl-U> (pour untype, annuler). Revenons maintenant à ce que vous avez entré sur votre clavier et qui se trouve affiché sur votre écran :

```
ttyS034 login: Mi##michek#1
```

Terminez la saisie par la frappe de la touche <Entrée>.

Dès que vous avez saisi votre nom d'utilisateur, UNIX vous demande d'indiquer votre mot de passe. Vous devez le taper de la même façon que votre nom d'utilisateur et terminer aussi par <Entrée>. Cependant, votre mot de passe est confidentiel et il ne s'affiche pas à l'écran. Alors, comment savoir si vous l'avez bien entré ? Impossible. Si UNIX accepte l'association de votre nom d'utilisateur et de votre mot de passe, il affiche une flopée d'informations suivies d'un message de l'administrateur système, du style *Faites du nettoyage dans vos fichiers*, les disques durs commencent à être saturés, et vous accédez au shell dont le Chapitre 2 vous révélera les secrets.

Si UNIX ne reconnaît pas votre nom d'utilisateur ou votre mot de passe, il affichera `Login incorrect` et vous devrez recommencer à montrer patte blanche.

Mots de passe intelligents

Comme tout utilisateur UNIX, vous devez avoir un mot de passe. Le choix d'un mot de passe mérite quelques réflexions : il faut trouver quelque chose d'inoubliable, mais d'inconcevable pour les autres. Voici des exemples des pires choix à éviter : une seule lettre ou un seul chiffre, votre nom, le nom de votre conjoint ou de votre petit ami, le nom de vos enfants, celui de votre chat ou n'importe quoi qui ait moins de huit lettres, car les pirates peuvent essayer toutes les combinaisons possibles de sept caractères en quelques heures.

Parmi les bons choix, on peut citer l'anagramme du nom de votre copain de chambre écrit à l'envers, avec un mélange de chiffres et de signes de ponctuation. Ajoutez quelques lettres en majuscules pour augmenter la confusion, et vous obtiendrez quelque chose comme `ni;bA_r`. Une astuce consiste à combiner deux mots, par exemple `te;gr0%$Se_te`.

Vous pouvez changer votre mot de passe dès que vous êtes loggé en utilisant la commande `passwd` ; celle-ci vous demandera de resaisir votre mot de passe actuel pour vérifier votre identité (la méfiance des ordinateurs est connue). Ensuite, vous devrez indiquer votre nouveau mot de passe deux fois afin d'être sûr de l'avoir bien tapé selon vos désirs. Aucun de ces trois mots de passe n'apparaît évidemment sur l'écran.

Ciao, UNIX !

La procédure de sortie est bien plus facile que celle de login car, en général, il suffit de saisir `logout`. Cependant, selon le shell que vous utilisez (verrue qui sera examinée au Chapitre 2), vous devrez peut-être taper `exit` au lieu de `logout`. La plupart du temps, il suffit de saisir `<Ctrl-D>` pour se délogger.

Chapitre 2

A propos, UNIX qu'est-ce que c'est ?

Dans ce chapitre :

- ▶ Brève histoire d'UNIX.
 - ▶ Comment savoir quelle version d'UNIX vous utilisez.
 - ▶ Comment se servir du shell d'UNIX.
 - ▶ Chausse-trappes et pièges du shell.
-

Ce chapitre est essentiellement consacré à vous expliquer comment reconnaître la version d'UNIX que vous utilisez.

Pourquoi poser des questions aussi sottes ?

"Qu'est-ce qu'UNIX ?" UNIX est UNIX, non ? Pas tout à fait ! Marqué par une tradition de plus de trente ans, UNIX évolue un peu comme une bactérie dans un bouillon de culture. C'est pourquoi il en existe maintenant plusieurs versions. Toutes partagent un certain nombre de caractéristiques, mais, vous l'avez deviné, elles présentent des différences suffisantes pour décontenancer les utilisateurs même expérimentés dans certaines versions.

Un jardin à mille fleurs

Au début, la compagnie de téléphone Bell Labs n'a fourni les premières versions d'UNIX qu'aux universités, car elle ne pouvait pas distribuer de logiciels. Il en est résulté que chacune de ces universités y a laissé l'empreinte de son génie et que les versions d'UNIX ont proliféré.

Tous les UNIX ont en commun environ 75 pour cent de fonctionnalités identiques, mais il est intéressant d'identifier exactement la version d'UNIX sous laquelle on se trouve.



Tout au long de cet ouvrage, nous vous signalerons les cas où une commande ou une fonctionnalité étudiées se présente différemment selon les grandes versions d'UNIX. L'icône de la mascotte de Linux, le petit manchot, imprimée en marge repère les explications relatives au système Linux.

Les deux versions principales d'UNIX sont BSD UNIX et System V. Malgré leurs multiples nuances, le moyen le plus facile de les distinguer est d'essayer d'imprimer quelque chose. Si vous devez saisir la commande d'impression `lp`, vous utilisez System V ; si vous devez entrer `lpr`, vous disposez de la version BSD. (Si vous obtenez une impression avec la commande `print`, vous n'êtes pas sous UNIX, car avec UNIX, pourquoi faire simple, quand on peut faire compliqué ?)

Voici les grandes versions d'UNIX les plus répandues :

- ✓ Berkeley UNIX.
- ✓ BSD post-Berkeley.
- ✓ System V.
- ✓ OSF/1 .
- ✓ Linux.
- ✓ XENIX.



Qu'est-ce que GNU ?

Aucune description d'ensemble des versions d'UNIX n'est complète sans une mention de la *Free Software Foundation* (FSF) à Cambridge, Massachusetts (ne confondez pas avec OSF, Open Software Foundation, quelques rues plus loin). La FSF a été créée par Richard Stallman, programmeur brillant, mais facétieux, venant du MIT où les programmeurs produisaient à gogo et bradaient tout. Richard Stallman croit fermement, on pourrait dire fanatiquement, que les logiciels doivent tous être libres et la FSF distribue d'innombrables logiciels de qualité gratuitement, le summum étant une version complète d'UNIX. Malgré le scepticisme initial, la FSF a reçu assez de fonds et de legs, et vendu suffisamment d'équipements pour y réussir. Le projet GNU (GNU's Not UNIX) de la FSF comprend des versions de presque tous les logiciels UNIX ; les plus connus et utilisés sont l'éditeur de texte

GNU Emacs (que vous verrez au Chapitre 10), des utilitaires UNIX de base et le compilateur GNU C (GCC), aussi bien utilisé maintenant sur toutes les versions gratuites d'UNIX dont Linux que sur quelques versions commercialisées.

Le mot "free" appliqué aux logiciels dans le nom FSF n'implique pas la gratuité, mais la libre disponibilité. En d'autres termes, si une personne accepte de payer des logiciels GNU, c'est parfaitement licite. Cette personne ou toute personne à qui vous donnez ou vendez des logiciels GNU est libre de les redistribuer ou de les vendre à d'autres utilisateurs sans contrainte. L'idée est de permettre la réalisation de profits en supportant ou en commercialisant les logiciels, mais d'en interdire l'appropriation exclusive.

Comment savoir ?

Lorsque vous vous loggez sous un système UNIX, vous voyez défiler une étonnante variété de notes de copyright identifiant la variante d'UNIX à laquelle vous avez accès. Examinez attentivement ces informations et vous saurez sous quelle variante vous vous trouvez.



Vous pouvez aussi entrer la commande `uname`. Vous verrez apparaître le nom de votre ordinateur (par exemple `aadwark` ou `acctg3`) ou le nom de la variante d'UNIX que vous utilisez. Sur les systèmes Linux, elle affiche `Linux`.

Si vous ne parvenez pas à identifier votre variante d'UNIX, n'insistez pas et adressez-vous à votre administrateur système. Lorsque vous aurez la réponse, écrivez-la sur la page de garde de ce livre. Vous ne pouvez pas savoir à l'avance à quel moment vous risquez d'avoir besoin de ce renseignement, mais il vous servira !



Si vous vous servez d'un terminal ordinaire, d'un terminal X, d'un ordinateur personnel émulant un terminal autonome ou sur réseau, sachez que la variante d'UNIX que vous utilisez ne dépend que de l'ordinateur sur lequel vous êtes connecté, et pas du terminal. En général, vous verrez l'identification de l'ordinateur principal sur le message qu'il envoie au terminal juste avant ou juste après votre login.

Ouvrons la coquille

Dès que vous avez reconnu la variante d'UNIX que vous utilisez, il vous faut impérativement savoir sous quel *shell* vous travaillez.

Un shell est un programme qui attend que l'utilisateur lui envoie une commande pour l'exécuter. Du point de vue d'UNIX, la seule particularité d'un shell est d'être le premier programme que démarre UNIX après qu'un utilisateur s'est loggé. Les shells les plus courants peuvent être classés en deux groupes : Bourne (ou Korn ou BSH) et C. Si vous savez à quelle classe appartient votre shell, vous avez gagné.

Le type du shell utilisé est facile à reconnaître. Si après votre login UNIX affiche un dollar (\$), vous êtes sous le Bourne shell, s'il affiche un pour-cent (%), vous êtes sous le C shell. Traditionnellement, System V utilise le Bourne shell et BSD le C shell.



Les systèmes Linux sont en général affectés du shell Bash qui est du style Bourne shell.

Dès que vous avez déterminé le shell que vous serez amené à utiliser, notez-le soigneusement sur la page de garde de ce livre.

Le Bourne shell

Le shell UNIX le plus répandu est le Bourne shell. Il porte le nom de son auteur, Steve Bourne. Il est présent sur tous les systèmes UNIX. Son invite est le dollar (\$) ; comme tous les programmes UNIX, le shell est un programme ; son nom est `sh`.

Parmi les nombreux shells dérivés de Bourne shell, le plus connu est le Bourne Again Shell, ou BASH (nom de programme `bash`), créé par les programmeurs de la communauté GNU. L'avantage de BASH est d'offrir une "édition de commandes", façon grandiloquente d'exprimer la possibilité d'utiliser les touches fléchées du clavier pour corriger les fautes de frappe comme sous le DOS.

Le Korn shell

Deux ans après sa mise en service, on s'aperçut que le Bourne shell était assez simple et cohérent pour que chacun puisse en comprendre toutes les finesses et en tirer parti. Heureusement, cette situation honteuse attira l'attention de Dave Korn qui s'empessa d'y remédier en ajoutant une kyrielle de perfectionnements au Bourne shell et de lui donner son propre nom (`ksh`). Les nouvelles fonctionnalités ne peuvent intéresser que ceux qui écrivent des scripts (séquences de commandes qui sont sauvegardées dans un fichier texte) ; quant à nous, nous ne ferons pas de différence entre le Bourne shell et le Korn shell. La plupart des versions du Korn shell reconnaissent également l'édition de commandes.

C shell ou Seychelles ?

Eh non, le shell rêvé n'a pas été écrit par Monsieur C, mais par Bill, celui déjà évoqué. Le nom de programme du C shell est `csh`.

La différence la plus importante entre le C shell et les autres shells est que le premier contient davantage de caractères spéciaux (caractères ayant une action spécifique quand on les saisit). Heureusement, sauf si vous utilisez de nombreuses commandes du genre `ed ! 3x`, ce n'est pas un problème.

Il existe plusieurs versions du C shell ; dans certaines, les bogues ont été corrigés, mais pas dans toutes. Citons le programme `tcsh`, qui est un C shell légèrement amélioré.

Y a-t-il un bon programme à la télé ?

Vous vous demandez peut-être pourquoi nous parlons tantôt de commandes et tantôt de programmes. Quelle est la différence ?

Une *commande* est l'ensemble des caractères que l'on tape pour indiquer à UNIX (ou plus exactement au shell) ce qu'il doit faire ; un *programme* est un fichier qui contient des instructions exécutables. La confusion vient du fait que sous UNIX, il suffit de saisir le nom d'un programme pour l'exécuter.

Lorsque l'on saisit une commande comme `ls` ou `cp` ou `emacs` (éditeur de texte dont nous reparlerons au Chapitre 10), le shell compare le nom à ceux des commandes qu'il sait exécuter comme `cd` et `exit`. Si le shell ne connaît pas de commande de ce nom, il cherche un programme portant ce nom.

Enfin, vous allez pouvoir vous y mettre !

Tout shell possède une douzaine de commandes internes, mais assez peu sont utiles dans la vie de tous les jours. Toutes les autres commandes sont des noms de programme. Comme il y a des centaines de programmes sous UNIX, on parle, par abus de langage, des nombreuses commandes du shell.

Un avantage des shells d'UNIX est la cohérence de leurs commandes internes. Par exemple, pour éditer un fichier appelé `mon_calendrier`, avec l'éditeur `e` vous allez taper :

```
$ e mon_calendrier
```

N'oubliez pas d'appuyer sur <Entrée> à la fin pour indiquer au shell de travailler. Une fois que vous aurez fini, le shell reprendra le contrôle en envoyant son invite ; vous pourrez alors saisir la commande suivante.

Lorsqu'une invite (\$ ou %) est affichée, vous savez que le shell attend une commande. Dans tout ce livre, nous nous référerons à l'ensemble Unix-shell sous le nom d'UNIX pour alléger, et nous dirons "Utilisez la commande `ls` pour demander à UNIX d'afficher une liste de fichiers" au lieu de "Utilisez la commande `ls` pour indiquer au shell de demander à UNIX d'afficher une liste de fichiers".

Maintenant que vous savez quel UNIX et quel shell vous utilisez, voyons quelques commandes UNIX qui vous permettront de commencer à travailler utilement.

A quoi bon vous donner le mot de passe pour ensuite le changer !

Si quelqu'un vient à découvrir votre mot de passe, n'hésitez pas à le changer immédiatement. Ce n'est pas compliqué, il suffit de taper `passwd`.

N'oubliez pas d'appuyer sur la touche <Entrée>. Aussitôt, le programme `passwd` vous demande de saisir votre mot de passe actuel, afin d'être sûr que c'est bien vous qui vous adressez à lui. Puis le programme vous demande votre nouveau mot de passe. Vous allez devoir entrer deux fois le mot de passe afin que `passwd` soit certain que vous êtes capable de le répéter. Si tout est OK, la modification s'effectue et au prochain login vous devrez donner le nouveau mot de passe.



Si vous venez à oublier votre mot de passe, vous n'aurez aucun moyen de le retrouver. Cependant, l'administrateur de votre système vous en assignera un nouveau que vous pourrez ensuite changer à votre convenance.

Comment obtenir la liste de mes fichiers ?

Ici, nous allons parler d'une commande très utilisée : la commande `ls` qui donne la liste des fichiers. Saisissez la commande `ls` pour afficher la liste des fichiers situés dans votre répertoire d'accueil (consultez le Chapitre 6 sur les répertoires).



N'arrêtez pas la machine si vous faites une faute de frappe !

En cas de faute de frappe ou d'une erreur quelconque, n'éteignez pas votre ordinateur, ne le débranchez pas et restez calme. Les habitués des ordinateurs personnels ont pris l'habitude d'appuyer sur les touches Reset dès que quelque chose cloche, mais les machines UNIX n'apprécient guère ce traitement. Pour interrompre une commande, appuyez sur <Ctrl+C> ou, sur certains systèmes, sur la touche <Break> ou <Suppr>.

Aïe !

Les as du clavier sont autorisés à sauter cette section. Si vos doigts courent désespérément après vos idées, faites bien attention. Si vous faites une faute dans la frappe d'un caractère, vous pouvez effacer tout de suite le caractère erroné à l'aide de la touche <Retour Arrière>. Si ça ne marche pas, ne désespérez pas ! Essayez la touche <Suppr>, le caractère # (Alt Gr-3) ou le raccourci <Ctrl-H>, l'un de ces moyens devrait produire l'effet attendu.

Pour abandonner et recommencer au début de la ligne (ce qui est rarement nécessaire avec des commandes aussi longues que ls !), appuyez sur <Ctrl-U> ou, si cela reste sans effet, sur la touche @ (Alt Gr-0 sur un PC).

Encore, encore !

Parfois, vous voudrez réexécuter la même commande ; sous le C shell, tapez alors simplement :

```
!!
```

Sous le BASH shell, appuyez sur la touche Flèche vers le haut pour afficher la dernière commande que vous avez tapée, puis appuyez sur <Entrée>.

Sous le Korn shell, vous pouvez saisir ceci pour répéter une commande :

r

Sous le Bourne shell, désolé pour vous, vous devez ressaisir la commande !



La casse des caractères spéciaux d'UNIX

Un des côtés les plus étonnants de la frappe d'une commande est la signification spécifique de certains caractères dits spéciaux sous UNIX. En voici quelques-uns :

```
~ # { [ | ` \ ^ @ ] }
' " ( ) * $ < > ? !
```

L'espace est aussi considéré comme spécial parce qu'il sépare les différents mots d'une commande. Si on veut intégrer des caractères spéciaux dans une commande, il faut les marquer, en les mettant entre guillemets. Ainsi, un fichier appelé c* peut être édité en tapant :

```
e "c*"
```

Vous avez le choix entre les apostrophes et les guillemets, l'essentiel est d'être cohérent.

N'hésitez pas à demander

Voici, en vrac, quelques indications sur la frappe d'une commande après l'invite d'UNIX (\$ ou %) :

- ✓ Un curseur se déplace au fur et à mesure que vous tapez pour indiquer votre position ; il ressemble à un souligné ou à un petit carré.
- ✓ En cas de faute de frappe, appuyez sur la touche <Retour Arrière> (ou essayez <Suppr>, # ou encore <Ctrl-H> pour effacer le caractère).
- ✓ Pour annuler toute une ligne de commandes avant d'appuyer sur <Entrée>, appuyez sur <Ctrl-U> ou sur @.
- ✓ Lorsque vous avez fini de saisir une commande, appuyez sur <Entrée>.

- ✓ Si vous exécutez une commande qu'UNIX (en réalité, son shell) ignore, vous verrez s'afficher un message du genre :

```
blurfle : command not found
```

Ce message (commande introuvable) signifie que vous avez entré quelque chose d'incorrect ou d'inconnu d'UNIX (une commande DOS par exemple) ou que personne n'a indiqué à UNIX à quel endroit il doit chercher pour trouver ce programme.

- ✓ Ne laissez pas de blancs inutiles au milieu des commandes, par exemple *pass wd*. Tapez exactement les commandes comme nous les indiquons. A l'opposé, laissez un blanc après le nom de la commande avant toute autre information supplémentaire ajoutée sur la même ligne (consultez le Chapitre 5). Ne remplacez pas des minuscules par des majuscules.
- ✓ Bien qu'une commande ressemble à une phrase, ne la terminez jamais par un point ; UNIX n'aime pas les points et il ne vous le pardonnera pas.

Chapitre 3

Quelques lignes sur Linux

Dans ce chapitre :

- ▶ Qu'est-ce que Linux ?
 - ▶ Pourquoi s'y intéresser ?
-



Linux est l'événement le plus marquant qui soit arrivé dans l'univers d'UNIX ces dernières années : il s'agit d'une version très répandue et totalement gratuite d'UNIX. Linux ressemble délibérément aux autres versions d'UNIX ; par conséquent, presque tout ce qui est écrit dans ce livre concernant les autres versions d'UNIX est également valable pour Linux.

Venu du Grand Nord

En 1992, un étudiant de Finlande nommé Linus Torvalds utilisait Minix, la petite version pédagogique d'UNIX célèbre à l'époque. Ne la trouvant pas à son goût, il décida de la réécrire et de l'étendre à sa convenance. Vers l'été 1993, son système, qui ne trahissait guère son origine Minix, était devenu une version originale et efficace d'UNIX. De nombreux programmeurs ont accueilli le système de Linus avec enthousiasme ; ils ont été suivis par d'autres utilisateurs d'Internet. Linux s'est répandu comme une traînée de poudre pour devenir la version en croissance la plus rapide de l'univers UNIX.

Trois raisons expliquent la popularité de Linux :

- ✓ Il fonctionne bien, même sur un petit ordinateur bon marché. Un ordinateur PC 386 doté de 4 Mo de RAM et de 40 Mo de mémoire sur disque dur peut à la rigueur faire l'affaire. Sur un ordinateur

Pentium haut de gamme, les performances de Linux rivalisent presque avec celles d'une station de travail traditionnelle UNIX.

- ✓ De nombreux passionnés s'activent sur Linux et ajoutent des fonctionnalités tous les jours.
- ✓ Linux est gratuit !

Linux a commencé par être le système d'exploitation de prédilection des étudiants et de ceux qui désiraient posséder un système UNIX, mais qui ne pouvaient pas s'offrir une station de travail UNIX traditionnelle. Ensuite, Linux étant devenu un système UNIX majeur et stable, des entreprises et des organisations susceptibles d'acquérir des stations de travail UNIX traditionnelles ont trouvé que Linux permettait d'ajouter des stations de travail sur des ordinateurs PC à moindre coût.

Libre ou gratuit ?

Linux est un logiciel libre. Dans le contexte des logiciels d'UNIX, "libre" revêt un sens concret, différent de "logiciel du domaine public" et de "logiciel en shareware".

Linux est disponible sous la Version 2 de la GNU General Public License (GPL), licence identique à celle utilisée par FSF (*Free Software Foundation*) pour la plupart de ses programmes. La licence est un document juridique de sept pages, avec de nombreux articles concernant les règles relatives aux droits d'auteur, leur mention et tout ce qui y est afférant, mais sa structure est simple. Voici son contenu résumé :

- ✓ Il est possible de copier et distribuer Linux et d'autres logiciels GPL, et de se faire rétribuer pour cela.
- ✓ Tout possesseur d'un exemplaire est autorisé à en distribuer des copies gratuitement.
- ✓ Enfin, le code source doit être impérativement inclus dans la distribution (ou disponible au seul coût de reproduction).

Le principe est d'autoriser, et même d'encourager, la distribution de copies de logiciels GPL et de ne commercialiser que les services de maintenance, en laissant les logiciels librement disponibles.

Ne confondez les logiciels libres ni avec ceux *en shareware* dont vous êtes censé rétribuer l'utilisation à leur auteur, ni avec ceux du *domaine public* dont vous pouvez vous servir à votre convenance.

Trions le vieux et le neuf !

Linus Torvalds est presque parti de rien pour écrire les prémices de Linux qui ont été ensuite marquées par les empreintes de nombreux programmeurs. Il s'est plus ou moins servi des *descriptions* de System V, sans disposer du code. La plupart des programmes actuellement utilisés, les shells et autres commandes, sont issus du projet GNU qui les a modelés selon les versions d'UNIX de Berkeley ; par conséquent de très nombreuses commandes sont BSD. Puisque les programmes réseau sont des adaptations de programmes de Berkeley, ils sont également tous BSD.

Du point de vue de la terminologie technique, Linux fait référence seulement au "noyau" du système d'exploitation. Pourtant, lorsque l'on parle d'un système Linux, on pense à l'ensemble de la distribution : le système d'exploitation et les programmes GNU livrés avec lui. Comme tous les systèmes UNIX, les systèmes Linux sont exécutables avec différents shells, éditeurs et autres logiciels. La plupart des versions de Linux fonctionnent sous le shell BASH par défaut parce qu'il est nouveau et agréable.

Un coup d'œil sur les différents sites Web et groupes de Usenet consacrés à Linux permet de constater l'effervescence de l'activité autour de Linux. Des programmes, extensions et améliorations apportées à Linux semblent pousser tous les jours comme des champignons.



Au Chapitre 14, nous évoquerons les versions les plus connues de Linux. Au Chapitre 27, nous expliquerons comment se procurer des informations sur Linux et lire des news de Usenet ou s'abonner à une revue Linux.

Où trouver Linux ?

Les développements de Linux sont le plus souvent disponibles sur Internet et si vous avez une connexion au Net, vous pouvez télécharger l'ensemble du système gratuitement. Il est impératif d'avoir une connexion rapide et de la patience car le système occupe l'équivalent d'un à plusieurs CD-ROM. Pour une connexion directe à 14,4 Kbps, vous devez prévoir plus de quinze heures de téléchargement. Un moyen plus commode consiste à se procurer une version de Linux sur CD-ROM que vous pourrez installer en moins d'une heure.



N'est-ce pas magnifique ? Vous pouvez installer une version d'UNIX sur votre ordinateur ! Ne rêvez pas trop cependant : le travail d'administrateur système vous reviendra. Vous devrez savoir créer des comptes utilisateur, gérer les capacités de disques, installer et configurer des logiciels. Vous en êtes capable, à condition d'apprendre !

Deuxième partie

Généralités de base



"Hum, Hum ! Pas très sérieux tout ça".

Dans cette partie...

Comme tous les autres systèmes informatiques, UNIX conserve ses données dans des bords dits *fichiers*. Au cours de votre travail sous UNIX, vous serez souvent amené à créer des fichiers, en rebaptiser, en copier, vous débarrasser de ceux devenus périmés, chercher le fichier perdu ou imprimer le contenu d'un fichier.

Dans cette partie, vous allez faire connaissance avec les *interfaces utilisateur graphiques* (GUI) qui vous permettront de pointer tout ce que vous voulez sur l'écran à l'aide de la souris. Presque tout le monde considère qu'il est plus commode d'utiliser une GUI que de saisir une commande ; encore faut-il savoir sur quel objet on veut pointer ou cliquer.

Chapitre 4

Ouverture de fenêtres sur UNIX

.....

Dans ce chapitre :

- ▶ Qu'est-ce qu'une GUI ? Faut-il s'y intéresser ?
 - ▶ Comment reconnaître le type des fenêtres que vous avez sous les yeux ?
 - ▶ Les fenêtres, Motif et autres.
 - ▶ Comment entrer et sortir par la fenêtre.
 - ▶ Comment déguiser UNIX à la mode des autres systèmes d'exploitation célèbres.
-

Pour répondre à la première question, disons d'abord que GUI est le sigle de *Graphical User Interface* et signifie interface utilisateur graphique. Une telle interface résulte de l'association d'un écran graphique, capable d'afficher des images et du texte, d'une souris (ou d'un autre dispositif de pointage) et enfin d'un système qui partage l'écran en plusieurs rectangles appelés *fenêtres* et pouvant contenir chacun l'affichage d'un programme différent.

UNIX accepte toutes les GUI

Les premiers systèmes UNIX se passaient de fenêtres, et même d'écran : ils fonctionnaient sur des terminaux bruyants qui imprimaient sur du papier. Au fil des années, UNIX a été utilisé sur des ordinateurs équipés d'un écran (en particulier, les stations de travail Sun), puis divers systèmes d'exploitation à fenêtres sont apparus.

X marque la fenêtre

Les universités elles aussi ne manquaient pas de projets de système de fenêtres. L'un des plus achevés a été le projet X Window du MIT. Ce projet X Window possédait de nombreux atouts, dont ceux de fonctionner correctement et d'être fourni gratuitement sur simple demande ; c'est ainsi qu'il est devenu le système de fenêtres universellement utilisé.

La plupart des systèmes UNIX proposent maintenant une interface graphique reposant sur le système X Window (souvent dénommé X tout court).

"Je suis serveur, mais aussi client !"

X a été conçu dès son origine pour le travail en réseau. La possibilité de X de fonctionner sur réseau est doublement utile. D'abord, elle permet à une station de travail d'être connectée à un réseau local et d'avoir des fenêtres liées aux programmes clients exécutés sur des ordinateurs interconnectés bien plus puissants que la station. Ensuite, elle permet d'utiliser un *terminal X*, ordinateur spécialisé doté d'un écran, d'un clavier, d'une souris et de connexions réseau, qui n'exécute que le programme serveur X.

L'utilisation des terminaux X devrait décliner, car maintenant un ordinateur personnel standard sous UNIX et comprenant un programme serveur X ne coûte pas plus qu'un terminal X, mais il offre plus de souplesse. Heureusement, les terminaux X et les stations de travail exécutant un serveur X se ressemblent et fonctionnent de manière presque identique ; aussi, nous n'avons plus à nous soucier des différences.

Tel qu'il vous plaira

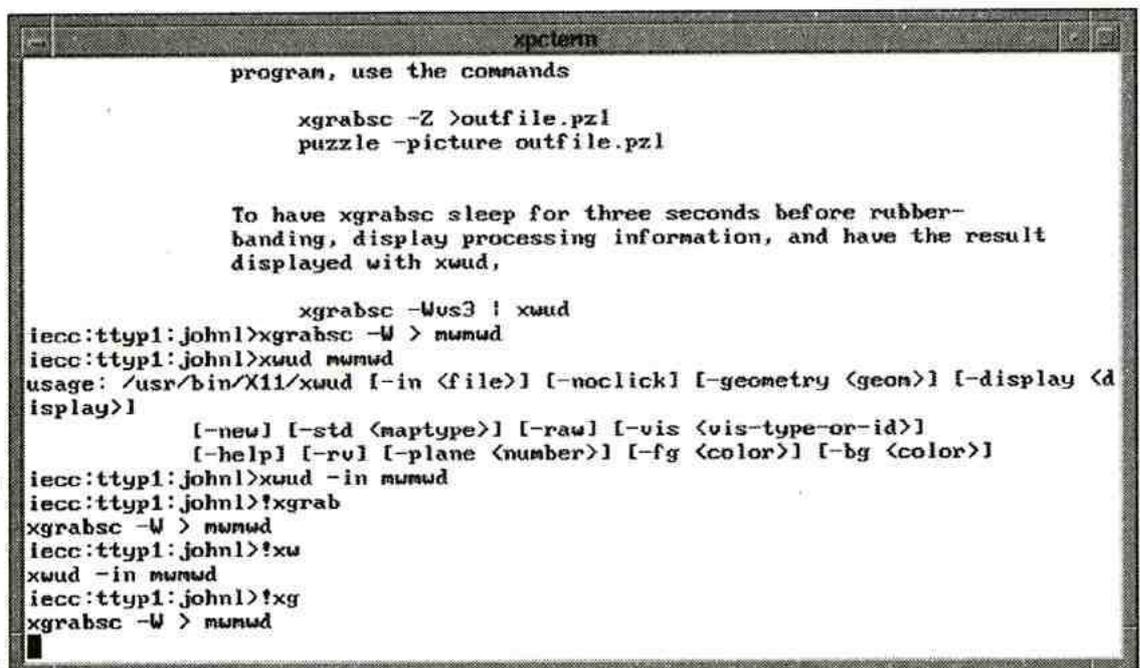
L'adoption de fenêtres crée une uniformisation des programmes sur presque tous les ordinateurs. Les programmes X Window présentent-ils tous la même cohérence ? Bien sûr que non ; ce serait trop commode. La situation se caractérise selon les programmeurs X par *l'indépendance de style* : X prétend ne rien savoir sur la manière d'afficher des fenêtres à l'écran, d'interpréter des touches et des clics de souris et pratiquement sur tout ce qui concerne un utilisateur. L'absence de règles fait partie intégrante du charme initial de X ; quel que soit le système de fenêtres auquel on était habitué, X était capable de le mimer. L'avantage est l'extraordinaire souplesse de X, mais elle va de pair avec son inconvénient : son *manque de cohérence*.

Des artistes décorateurs de fenêtres

Pour éviter toute intégration d'un style, les programmeurs de X ont renvoyé toutes les tâches de gestion générale de fenêtres dans un programme dit *gestionnaire de fenêtres* qui s'occupe de la création des bordures autour de la fenêtre principale de chaque application, du contrôle des déplacements, glissements, redimensionnements de fenêtres et de presque toutes les autres tâches communes à chacune des applications. On peut exécuter X sans aucun gestionnaire de fenêtres, mais le plaisir sera de courte durée, car il n'y a aucun moyen de remuer la moindre fenêtre.

Allons faire du lèche-vitrines

UNIX propose de nombreuses interfaces graphiques ; vous identifierez facilement sur votre station le type de la fenêtre avec laquelle vous allez devoir vous mesurer, ou plutôt avoir le plaisir de travailler, en examinant sa bordure. Si la bordure a un aspect de relief avec des coins à angle vif, comme ce que montre la Figure 4.1, vous utilisez Motif (MWM) ou son partenaire gratuit, FVWM ou encore DTWM (*Desktop Window Manager*) livré avec l'environnement CDE (*Common Desktop Environment*). Si les coins sont arrondis comme ce que montre la Figure 4.2, vous disposez d'OpenLook. Si la fenêtre est encadrée d'une fine bordure sur tous les côtés, comme ce que montre la Figure 4.3, c'est le programme dit TWM, qui est fourni avec la version de base de X et encore utilisé en raison de sa simplicité et de son faible encombrement.



```

xpc1ern
program, use the commands

xgrabsc -Z >outfile.pzl
puzzle -picture outfile.pzl

To have xgrabsc sleep for three seconds before rubber-
banding, display processing information, and have the result
displayed with xwud,

xgrabsc -Wus3 | xwud
iecc:ttyp1:john1>xgrabsc -W > mwmwd
iecc:ttyp1:john1>xwud mwmwd
usage: /usr/bin/X11/xwud [-in <file>] [-noclick] [-geometry <geom>] [-display <d
isplay>]
        [-new] [-std <maptype>] [-raw] [-vis <vis-type-or-id>]
        [-help] [-rv] [-plane <number>] [-fg <color>] [-bg <color>]
iecc:ttyp1:john1>xwud -in mwmwd
iecc:ttyp1:john1>!xgrab
xgrabsc -W > mwmwd
iecc:ttyp1:john1>!xu
xwud -in mwmwd
iecc:ttyp1:john1>!xg
xgrabsc -W > mwmwd

```

Figure 4.1 :
Fenêtre
Motif.

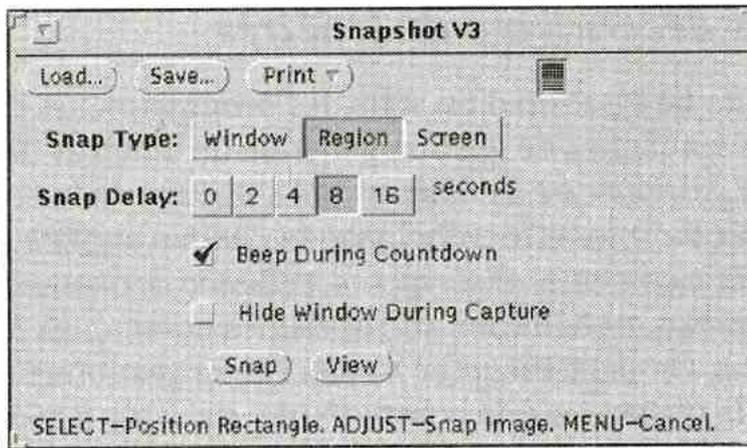


Figure 4.2 :
Fenêtre
OpenLook.

```

iecc:ttyp1:johnl>who -a
.          system boot      Dec 12 12:32
.          run-level 2      Dec 12 12:32    2    0    S
bcheckrc  .                Dec 12 12:33  0:20    5    id=bchk term=0  exit=77
brc        .                Dec 12 12:33  0:20   15    id= brc term=0  exit=0
brc        .                Dec 12 12:33  0:20   19    id= mt term=0  exit=0
rc2        .                Dec 12 12:49  0:20   23    id= r2 term=0  exit=0
root      console          Dec 29 20:16  0:01 17956
sleep     .                Dec 12 12:49  0:20   130   id= wt term=0  exit=0
johnl    vt01              Dec 21 15:19  0:01  5938
LOGIN    vt02              Dec 29 20:16 20:48 17955
LOGIN    ttyd1             Dec 30 16:24  0:52  2827 492-3869
faxserve .                Dec 26 11:45  0:20 24071 id= F2
johnl    ttyp2             Dec 30 17:16    .    3053 id= p2 term=112 exit=2
johnl    ttyp1             Dec 30 16:55    .    3054
johnl    ttyp0             Dec 30 16:55  0:15  3055
johnl    ttyp3             Dec 30 16:56  0:20  3086 id= p3 term=112 exit=2
johnl    ttyp4             Dec 30 16:12  1:04 19342 id= p4 term=112 exit=2
johnl    ttyp5             Dec 23 18:41  old 11186 id= p5 term=112 exit=2
LOGIN    .                Dec 15 15:28  0:20 25517
LOGIN    .                Dec 15 15:30  0:20 25532
LOGIN    ttyd2             Dec 17 18:55  old  5561 id= 02 term=15  exit=0
iecc:ttyp1:john
iecc:ttyp1:johnl>xgrabsc -W > tumud

```

Figure 4.3 :
Fenêtre
TWM.

Les programmeurs de l'Open Software Foundation à l'origine de la version OSF/1 d'UNIX ont créé Motif en s'appuyant sur le travail réalisé par leurs membres chez Hewlett-Packard et Digital Equipment. Bien plus complet que ses rivaux, car capable de traiter d'autres langues que l'anglais, et rendu bon marché par DEC pour favoriser son utilisation par les éditeurs de logiciels, Motif est devenu le gestionnaire X Window le plus répandu.

Les utilisateurs de CDE reçoivent DTWM (*Desktop Window Manager*). CDE est livré avec toutes sortes de jolis petits programmes, mais DTWM n'est autre qu'une version de Motif, dont l'esthétique est peu différente.

Il existe de nombreux gestionnaires de fenêtres ; nous nous limiterons à Motif et à son clone FVWM, car, après des années de rivalités, ils restent les préférés.

Votre curiosité risque de vous coûter cher !

X Window répartit la tâche de contrôle de l'écran entre trois types de programmes :

- ✓ **Le serveur X** dessine des images sur l'écran et interprète tout ce que fait l'utilisateur avec la souris ou à partir du clavier.
- ✓ **Le gestionnaire de fenêtres** contrôle l'emplacement des fenêtres sur l'écran, dessine des bordures autour des fenêtres et gère les opérations de base telles que le déplacement des fenêtres, leur réduction en *icône* (image représentative de la fenêtre) et l'agrandissement des icônes en fenêtres.
- ✓ **Les clients** sont les programmes qui exécutent votre travail.

Pour un écran donné, il y a un serveur X, le plus souvent un gestionnaire de fenêtres, et plusieurs clients. Chaque client communique avec le serveur pour lui indiquer ce qu'il doit dessiner et pour prendre connaissance de ce que vous avez fait ; le serveur communique avec le gestionnaire de fenêtres lorsque l'utilisateur demande une opération de gestion de fenêtre, telle qu'une modification de la taille. Il n'est pas surprenant de rencontrer une configuration dans laquelle le serveur tourne sur un terminal X, le gestionnaire de fenêtres sur une station de travail voisine et les clients sur d'autres machines situées à différents nœuds du réseau.

Le gestionnaire de fenêtres est généralement un programme UNIX comme un autre (sauf sur quelques terminaux X). On peut l'arrêter pour en exécuter un autre qui est plus agréable à regarder. Les programmes clients peuvent s'adresser au serveur X pour qu'il demande au gestionnaire de fenêtres de réaliser certaines opérations spéciales.

Ouverture d'une nouvelle fenêtre

Lorsque vous le démarrez, un programme X ouvre une nouvelle fenêtre. Dans certains cas, vous voulez demander à un programme qui est déjà en cours d'exécution d'ouvrir une autre fenêtre (pour un autre document dans un traitement de texte, par exemple) ; afin d'obtenir cela, vous devez chercher dans le manuel du programme la façon spécifique de faire et vous y plier.

En général, il y a au moins une *fenêtre de terminal* ouverte sur l'écran. C'est tout simplement une fenêtre qui se comporte comme un terminal. Le programme habituel s'appelle `xterm` et il est analogue au terminal DEC VT100. La plupart des systèmes utilisent un programme

de terminal modifié, imitant le type de terminal préféré du constructeur. Par exemple, les systèmes Hewlett-Packard disposent de `hpterm` qui ressemble à un terminal HP, et les PC UNIX de `xpcterm` qui ressemble à une console PC. Tous ces terminaux réagissent de manière identique ; ils démarrent en ouvrant un shell UNIX dans lequel vous pouvez saisir les commandes que nous décrivons dans ce livre.

Comment démarrer Motif ?

Ne croyez pas que la réponse à cette question est simple avec UNIX ! La réponse immédiate est bien : "Démarrez `mwm`" (le gestionnaire de fenêtres Motif) ; cependant, elle renvoie à la question : "Comment exécuter `mwm` ?"

Avec un peu de chance, votre administrateur système a tout configuré automatiquement pour vous. Sur un terminal X ou une station de travail exécutant `xdm` (X Display Manager), X est exécuté dès le démarrage et il attend la frappe de votre nom d'utilisateur et de votre mot de passe ; Motif va s'exécuter immédiatement après votre login.

Le deuxième avantage dans ce cas est que votre station de travail ayant été configurée ainsi, X et Motif démarrent automatiquement après votre login.

En cas de déveine, vous devez démarrer X et Motif vous-même après le login sous UNIX. Les deux commandes les plus courantes sont alors `startx` et `xinit`. Si vous ignorez ce que vous devez faire, essayez les deux commandes pour voir ce qui se passe. Vous devriez voir l'écran passer en quelques secondes du mode terminal bête au nouveau mode graphique X. Quelques fenêtres exécutant `xterm` (l'émulateur de terminal ordinaire sous X) apparaissent, puis Motif démarre en commençant à tracer de jolies bordures autour de toutes les fenêtres.

Si les deux commandes restent sans effet, demandez à votre administrateur système ce que vous devez faire pour exécuter X et Motif sur votre ordinateur ou votre terminal X.

Il y a deux façons de démarrer un programme qui ouvrira une nouvelle fenêtre : la façon conviviale et orientée interface graphique, et la façon commode.

Dans le premier cas, vous devez accomplir les tâches suivantes :

1. **Déplacez le pointeur pour le faire sortir des fenêtres déjà ouvertes.**

2. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le menu, si vous utilisez OpenLook, sinon cliquez avec le bouton gauche de la souris.
3. Faites glisser la souris vers le haut ou vers le bas dans le menu contextuel pour sélectionner votre programme.
4. Relâchez le bouton de la souris.

Dans le second cas, c'est encore plus simple :

1. Allez dans une fenêtre de terminal, puis entrez le nom du programme que vous voulez exécuter.



A propos de la souris

De combien de boutons est équipée votre souris (ou dispositif de pointage) ? Nous espérons pour vous qu'il y en a trois, car la plupart des programmes X ont été conçus pour une souris à trois boutons. Certains serveurs X peuvent être configurés pour permettre d'obtenir toutes les fonctionnalités X en utilisant une pauvre souris munie seulement de deux boutons, mais travailler avec trois boutons est bien plus commode.

Vous procéderez ainsi pour exécuter n'importe quel programme ou commande. Pour afficher une autre fenêtre de terminal, tapez `xterm` ou le nom de votre programme de terminal.

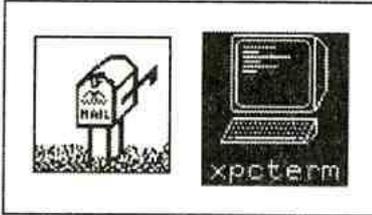
Dans certains systèmes, des gestionnaires de Bureau (sans lien de parenté avec les gestionnaires de fenêtres) essaient de vous faciliter la tâche. Ils affichent les icônes des programmes d'usage général sur lesquelles il suffit de cliquer pour les exécuter (ainsi, par exemple, il se peut qu'un clic sur un nom de fichier permette d'éditer le fichier, un peu comme avec les Macintosh). L'utilité de ces gestionnaires ne fait pas l'unanimité.

Réduisez-moi ça en icône

Les interfaces utilisateur graphiques regorgent d'images et surtout de miniatures appelées *icônes*. Une icône est une petite image représentant une fenêtre et obtenue en demandant à X Window de réduire la fenêtre : la fenêtre disparaît, mais laisse voir une icône. Un clic (ou un double clic avec Motif) sur l'icône, et, hop, la fenêtre réapparaît. Cette

possibilité de réduction permet de mieux voir ce que vous faites sans rien perdre des autres fenêtres. La Figure 4.4 montre deux icônes : celle de gauche représente le courrier électronique, celle de droite un programme de terminal. Si du courrier arrive, le petit drapeau se dresse, comme c'est le cas dans les boîtes aux lettres américaines.

Figure 4.4 :
Les icônes
représentent
les fenêtres
en pénitence.



Un peu d'ordre à la Motif

Le gestionnaire de fenêtres Motif dessine une bordure autour de chaque fenêtre à l'écran comme le montre la Figure 4.5. La bordure est un excellent moyen de contrôle de la fenêtre, puisqu'elle permet de déplacer ou de cacher la fenêtre, ou encore d'en modifier la taille, entre autres.

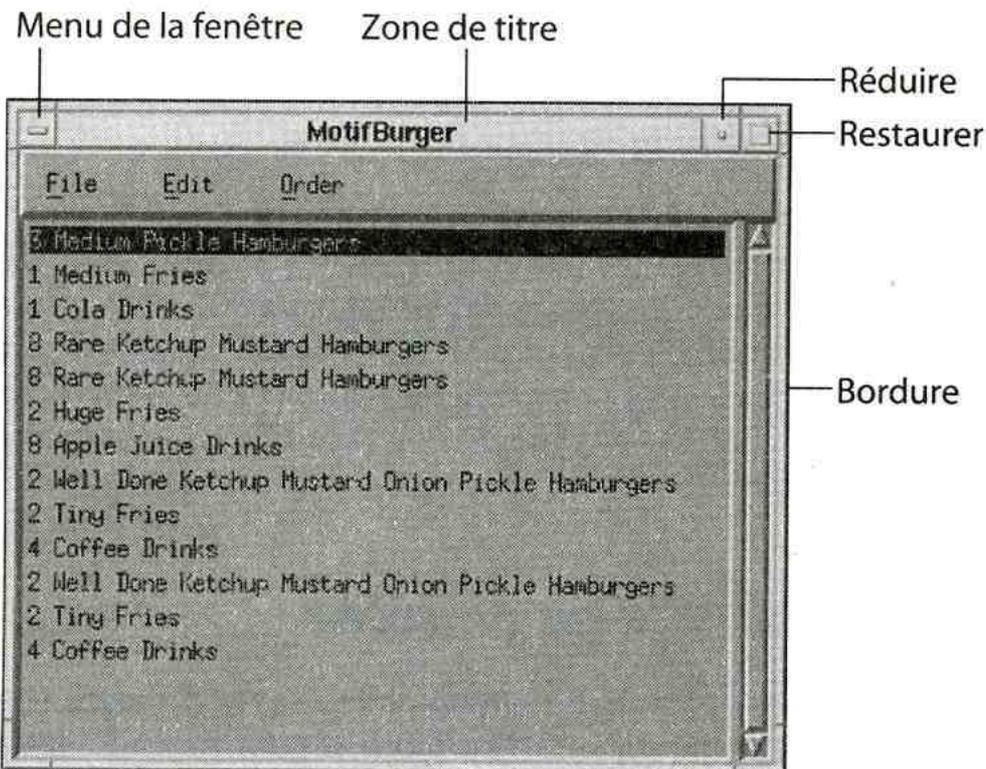


Figure 4.5 :
Fenêtre de
Motif.



Les bordures de fenêtre ne sont pas toutes dotées des boutons que nous allons présenter dans cette section parce que les fonctions ne sont pas autorisées pour toutes les fenêtres.

Vous constaterez souvent que les fenêtres ne sont pas disposées à l'écran comme vous le voudriez. Vous pouvez alors les arranger au mieux, et même gaspiller toute votre journée, l'air très absorbé à vous affairer avec l'ordinateur sans action constructive. Voici comment vous y prendre avec Motif pour mettre un peu d'ordre :

- ✓ **Changer la superposition.** Modifier l'ordre des fenêtres comme des feuilles dans une pile.
- ✓ **Changer la disposition.** Cela ressemble un peu à classer les papiers qui sont épars sur le bureau.
- ✓ **Réduire en icône ou restaurer.**
- ✓ **Changer la taille.** Agrandir la fenêtre de travail pour éditer un grand fichier, par exemple.

Une belle fenêtre bien ouverte

Supposons que vous ayez ouvert deux ou trois fenêtres. Comment allez-vous indiquer à UNIX quelle fenêtre vous voulez rendre active ? Comme d'habitude avec X, la réponse est évidente : *ça dépend*. Il y a deux façons de faire :

- ✓ **Cliquer ou sélectionner :** Amenez le curseur de la souris vers la fenêtre, puis cliquez à l'intérieur ; la fenêtre passe au premier plan.
- ✓ **Déplacer ou pointer :** Déplacez le curseur de la souris dans la fenêtre et, même si elle est partiellement cachée par d'autres, elle deviendra immédiatement active. L'instant où une fenêtre devient active se reconnaît facilement parce que sa bordure change de couleur. Cliquez sur la barre de titre pour la faire passer au premier plan ou, avec Motif, déplacez le curseur dans la fenêtre, maintenez enfoncée la touche Alt ou Meta, puis appuyez sur F1.



Si vous avez horreur du "clic pour taper", vous pouvez bien sûr demander à l'administrateur système de changer des paramètres pour désactiver cette fonction. Nous vous conseillons de laisser tout en l'état. Les paramètres étant très nombreux, sachez que s'ils ont été bidouillés, reconnaître la configuration choisie par l'Xpert, deviendra vite Xaspérant et vous laissera dans l'Xpective.



Vous reconnaissez la fenêtre active parce que Motif en affiche la bordure en couleur plus sombre. La règle standard de basculement de fenêtres est le clic pour activer.

Où s'est envolée ma fenêtre ?

Avec Motif, placez le pointeur dans la barre de titre, appuyez sur le premier bouton de la souris, puis faites glisser la fenêtre où vous le voulez. La fenêtre suit le pointeur comme hypnotisée tant que vous ne relâchez pas le bouton. Ce déplacement met la fenêtre en avant.

Cachez vos fenêtres

La barre de titre d'une fenêtre contient des petits boutons sur lesquels on peut cliquer. Un clic sur le bouton marqué d'un point *réduit* la fenêtre en icône. Pour restaurer la fenêtre, double-cliquez sur l'icône.



Par défaut, les icônes sont affichées en haut et à gauche de l'écran, mais on peut les faire glisser à la position voulue sur l'écran. Après avoir déplacé une icône, si vous restaurez, puis réduisez à nouveau la fenêtre, l'icône réapparaît là où vous l'aviez laissée.

Changer la taille des fenêtres

Le dernier tour de prestidigitation avec les fenêtres consiste à modifier leur taille. Motif a eu bien du mal à admettre que vous vouliez toucher à la taille des fenêtres. Cela laisse penser qu'il voulait imposer la taille exacte de la fenêtre. Cependant, des poignées sont visibles à presque tous les coins de fenêtre à condition qu'elles soient modifiables. Il faut pointer sur l'une des poignées d'angle, cliquer sur le premier bouton de la souris, puis le faire glisser pour étirer ou rétrécir la fenêtre, et enfin relâcher le bouton.



N'oubliez pas que certains programmes connaissent la taille minimale de leur fenêtre.

Motif a prévu un raccourci permettant d'agrandir une fenêtre plein écran : cliquez sur la première icône à droite dans la barre de titre ; un second clic sur la même icône fait revenir la fenêtre à sa taille normale.

En pratique, il est rare d'afficher une fenêtre plein écran parce que les programmes d'UNIX en affichent plusieurs simultanément, mais cette faculté est précieuse pour les moniteurs de petite taille.

Comment se débarrasser d'une fenêtre

L'écran finit par être encombré de fenêtres devenues inutiles et au lieu de les réduire en icônes, vous préféreriez quitter les programmes eux-mêmes.



Si vous avez ouvert plusieurs programmes, ceux-ci, même s'ils semblent dormir derrière leur icône, imposent une charge inutile qui ralentit votre machine.

La plupart des programmes savent disparaître après avoir terminé leur travail. Dans le programme du terminal, vous quittez le shell en tapant `exit` ou `logout`. Certains programmes refusent, cependant, de mourir et il faut alors prendre des mesures énergiques. Avec Motif, cliquez dans la barre de titre à gauche sur l'icône contenant le petit tiret, pour dérouler le menu contextuel des opérations sur la fenêtre comme le montre la Figure 4.6. Les commandes `Restore`, `Move`, `Size`, `Minimize` et `Maximize` (Restaurer, Déplacer, Réduire et Agrandir) sont équivalentes aux clics sur les bordures que nous venons d'expliquer. La commande `Lower` repousse la fenêtre au-dessous des autres pour ne pas masquer leur contenu. La commande `Close` referme la fenêtre et termine en général le programme en cours d'exécution.

Figure 4.6 :
Le menu
fenêtre de
Motif.

| | |
|-----------------------|----------------------|
| <code>Restore</code> | <code>Alt+F5</code> |
| <code>Move</code> | <code>Alt+F7</code> |
| <code>Size</code> | <code>Alt+F8</code> |
| <code>Minimize</code> | <code>Alt+F9</code> |
| <code>Maximize</code> | <code>Alt+F10</code> |
| <code>Lower</code> | <code>Alt+F3</code> |
| <code>Close</code> | <code>Alt+F4</code> |



Motif propose un jeu de raccourcis pour ceux qui détestent les souris : Maj-Echap ou Alt-Barre d'espace pour afficher le menu de fenêtre, les touches Flèche suivies de <Entrée> pour sélectionner une commande ou la frappe de la lettre soulignée dans le nom de la commande ; enfin, en équivalence aux commandes `Move` et `Size`, il faut appuyer sur les touches Flèche pour déplacer ou redimensionner la fenêtre, puis sur Entrée pour valider.



Motif emploie des appellations déroutantes dans le menu des opérations de fenêtre. `Close` signifie "détruire la fenêtre et le programme" et `Minimize` "changer la fenêtre en icône".

Parade des widgets de Motif

La boîte à outils de Motif contient des outils de programmation sous forme de séquences d'instructions préécrites que les programmeurs peuvent utiliser pour créer des applications Motif. Il est intéressant de savoir que ces outils comprennent les séquences permettant de dessiner à l'écran. Parmi les fameux *widgets*, on trouve les objets habituels utilisés par les gestionnaires de fenêtres, par exemple les menus, les boutons, les zones de texte et les barres de défilement.

Menus

La Figure 4.7 montre une sélection dans l'un des menus en cascade du menu principal de l'application MotifBurger livrée avec Motif. Ici, la sélection dans un menu est évidente : il faut cliquer sur l'emplacement voulu dans la barre de menu en haut de la fenêtre d'application. Si le menu possède des sous-commandes (cas le plus fréquent), le menu du niveau suivant apparaît et il faut cliquer sur le nom de la commande.

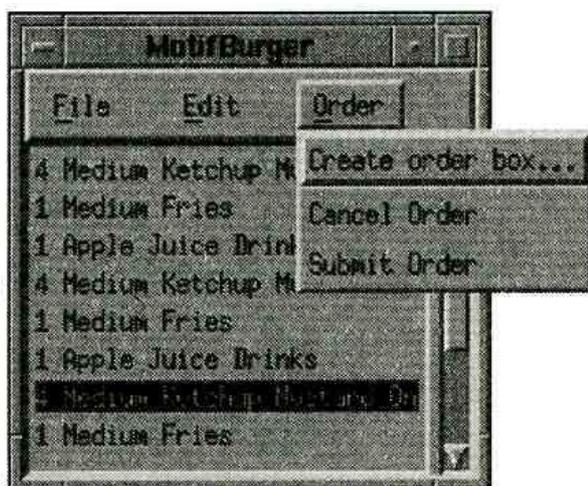


Figure 4.7 :
Un menu
d'application.

Vous pouvez aussi piloter des applications Motif à partir du clavier. Pour sélectionner une commande, il faut maintenir la touche Alt enfoncée (celle située à gauche si vous en avez deux) et taper la lettre soulignée dans le nom de la commande. Dans les sous-menus, il faut se déplacer à l'aide des touches Flèche jusqu'au nom de la commande, puis appuyer sur <Entrée> pour la sélectionner ou sur <Echap> pour l'ignorer.

Boutons radio

La Figure 4.8 montre une fenêtre de l'application MotifBurger, horrible à voir car elle déborde de toutes sortes de widgets.

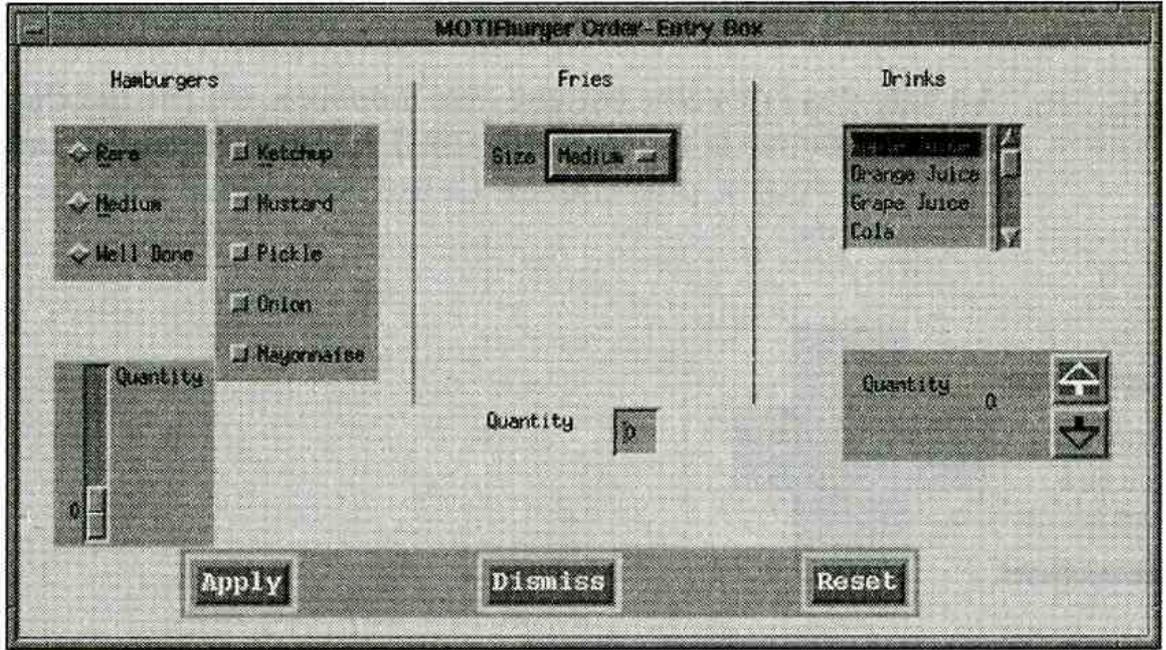


Figure 4.8 : Groupe de widgets.

A partir de la gauche, le premier type de widget est le *bouton radio*. Vous pouvez cliquer sur l'un des boutons pour le sélectionner, mais vous ne pouvez en sélectionner qu'un seul dans un groupe de boutons.



Les boutons radio se reconnaissent facilement à leur forme en losange.

On est supposé pouvoir sélectionner un bouton radio en maintenant la touche Alt enfoncée et en tapant la lettre soulignée.

Cases à cocher

La liste des condiments, de Ketchup à Mayonnaise, que montre la Figure 4.8, correspond aux *cases à cocher*. Un clic les fait changer d'état et le clic suivant les fait revenir au premier état ; contrairement au cas des boutons radio, vous pouvez activer un nombre quelconque de cases.



Les cases à cocher se reconnaissent à leur forme carrée.

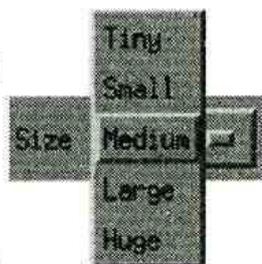
Glissières

Toujours à la même figure, vous voyez la *glissière* Quantity qui n'est rien d'autre qu'une échelle graduée. On peut faire glisser le curseur dans la glissière à l'aide de la souris.

Listes d'options

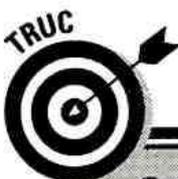
La liste des Fries Size est une *liste d'options*. Un clic fait dérouler toute la liste, comme le montre la Figure 4.9. Faites glisser le curseur sur ce que vous voulez, puis cliquez. La liste se referme en n'affichant que votre choix.

Figure 4.9 :
Bleu ou à
point ?



Zones de saisie

La petite zone Quantity, que montre la Figure 4.8, est une *zone de texte* : il faut cliquer sur le curseur affiché dans la zone, puis entrer ici le nombre d'unités commandées. Une telle zone accepte la frappe des caractères de texte habituels, ainsi que des touches Flèche et de la touche <Retour Arrière>.



Comment prendre congé de Motif, maintenant ?

La réponse à cette question est légèrement plus compliquée que celle donnée pour le démarrage de Motif. Comme d'habitude, il y a plusieurs possibilités ; voici les principales :

- ✓ Déloguez-vous en quittant le gestionnaire Motif. Ici, faites glisser le pointeur en dehors de toute fenêtre, faites un clic droit pour afficher le menu racine de Motif, faites descendre le curseur vers Quit, puis relâchez le bouton. Motif affiche une toute petite fenêtre pour demander si vous voulez vraiment quitter mwm. Cliquez sur OK.
- ✓ Déloguez-vous en quittant la fenêtre principale `xterm`. L'astuce consiste à retrouver cette fenêtre. Si une fenêtre est intitulée Login ou Console, vous êtes sauvé. Passez à cette fenêtre en déplaçant la souris, puis cliquez, entrez `exit` pour quitter le shell associé à la fenêtre.

Listes déroulantes et barre de défilement

La liste des boissons, à la même figure, est une *liste déroulante*. On peut faire défiler son contenu en cliquant sur la *barre de défilement* affichée à droite de la liste. Les petites flèches font défiler d'une incrémentation fixe vers le haut ou vers le bas.

Boutons de commandes

La Figure 4.8 montre trois *boutons de commandes* tout en bas, dits Apply, Dismiss et Reset (Appliquer, Annuler et Réinitialiser). Ces boutons peuvent afficher un texte ou un graphisme, par exemple les deux boutons Flèche de la zone Quantity relative aux boissons.

CDE : un Bureau universel

Le Bureau vous offre de nombreux moyens de garder la trace de vos fichiers, ce qui concourt à l'efficacité et à la commodité du travail. Il permet d'ouvrir plusieurs fenêtres et de passer de l'une à l'autre par un clic de la souris, de glisser-déposer des fichiers et des données entre les programmes, de visualiser le contenu du système d'exploitation, des fichiers et de l'éventuel réseau. Des icônes permettent d'envoyer et recevoir du courrier, gérer les travaux d'impression et modifier l'esthétique du Bureau.

Les Bureaux CDE sont moins simples bien sûr que leurs homologues Windows et Mac OS, développés et distribués respectivement et exclusivement par Microsoft et Apple. Au contraire, chaque éditeur distribuant CDE avec UNIX offre une version légèrement différente, adaptée spécifiquement à sa propre mouture d'UNIX. Par conséquent, au lieu d'être intégrés au système d'exploitation Windows ou Mac et affichés à chaque démarrage de l'ordinateur, les Bureaux CDE sont facultatifs. Il est possible de travailler sous UNIX sans Bureau CDE et chaque utilisateur (ou plus probablement chaque administrateur système) peut opter pour le démarrage ou non de CDE à l'instant du login.

Pour porter la confusion à un niveau digne d'UNIX, les administrateurs système et les personnes férues d'UNIX ont la possibilité de personnaliser totalement CDE et d'aller jusqu'à remplacer le gestionnaire de fenêtres par défaut DTWM par FVWM. Ils peuvent demander à CDE de démarrer automatique un programme avec le login ou de changer de clavier et ainsi de suite.

Un Bureau aux mille noms

Les Bureaux intégrés d'UNIX s'épanouissent pour deux raisons. D'abord, ils facilitent l'accès des utilisateurs de Mac et de Windows aux rouages un peu rébarbatifs du monde d'UNIX ; puisque des ordinateurs UNIX, Windows et Mac sont souvent interconnectés sur le même réseau, il est avantageux de pouvoir garder ses habitudes quel que soit le système d'exploitation que l'on est amené à utiliser. Enfin, la montée en flèche des ventes ou d'installations de stations UNIX vient de la migration de milliers d'utilisateurs insatisfaits de Windows vers Linux, le chef de file du monde unixien (consultez le Chapitre 3). Les Bureaux intégrés facilitent cette migration en permettant aux déserteurs de conserver l'acquis de leurs connaissances et de leurs réflexes sur Linux.

Les Bureaux CDE sont souvent livrés avec les versions récentes d'UNIX, comme Solaris et HP-UX. Certains distributeurs ont développé leur version de CDE. En plus de CDE, il existe d'autres Bureaux d'UNIX :

- ✓ KDE (*K Desktop Environment*) fonctionne sur Linux, Solaris, Free BSD, IRIX et HP-UX. Il est téléchargeable gratuitement, selon les conditions des logiciels GNU, à partir du site `ftp://ftp.kde.org` (ne cherchez pas la signification de K, K est un K).
- ✓ HP-VUE (*Visual User Environment*) est une autre solution de HP-UX pour le Bureau, complète avec son gestionnaire de fenêtres (VUEWM) et son "esthétique" d'interface utilisateur graphique propre. Pourquoi Hewlett-Packard veut-il offrir *deux* Bureaux, CDE et VUE pour HP-UX ?
- ✓ La distribution Red Hat de Linux intègre des Bureaux pour tous les goûts, chacun reposant sur une version de FVWM, selon la version de Linux. Vous pouvez rencontrer les Bureaux suivants : TheNextLevel, AnotherLevel, Afterstep (ressemblance avec NextStep), FVWM95 (ressemblance avec Windows 95) ou Lesstif WM.
- ✓ La distribution Caldera de Linux comprend son propre Bureau, dénommé Desktop par un inventif farceur de son service marketing.

Le choix du Bureau est autant déterminé par des préférences personnelles que par la version d'UNIX utilisée.

Les ressemblances entre les diverses versions de CDE sont plus nombreuses que les différences ; c'est une bonne surprise, l'objectif d'environnement *commun* est donc maintenu.

Les sections suivantes expliquent la manière d'utiliser CDE. Désirant rester simple, nous considérerons la version CDE la plus générale, et

nous espérons que vous adapterez la vôtre aux spécificités de votre configuration.

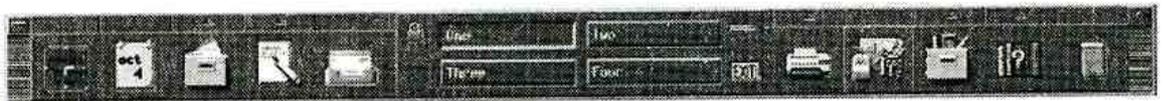
Rendez-vous au Bureau !

Le démarrage du Bureau ressemble à celui de Motif que nous avons évoqué dans l'encadré "Comment démarrer Motif ?", au début de ce chapitre. En général, la version du panneau de configuration est indiquée au bas de l'écran.

Panneau de configuration et tableau de bord

Le Panneau de configuration ressemble au tableau de bord d'une voiture qui met tous les boutons et les commandes à la portée du conducteur. Comme tous les éléments du Bureau, ceux du Panneau de configuration peuvent être personnalisés. La Figure 4.10 en montre un exemple avec des icônes, des boutons et d'autres objets sur lesquels on peut cliquer.

Figure 4.10 :
Le Panneau
de configura-
tion.



Au centre du Panneau de configuration, il y a quatre boutons appelés One, Two, Three, Four. Ils permettent de gérer quatre *espaces de travail* selon un principe simple : le Bureau est quatre fois plus grand que l'écran de l'ordinateur ; autrement dit, l'écran n'affiche en permanence qu'un quart du Bureau. Chaque quart est un espace de travail pouvant contenir des icônes, des fenêtres de programme, des boutons différents. Chacun d'eux constitue un environnement propre qui réapparaît tel qu'auparavant lorsqu'on y revient.

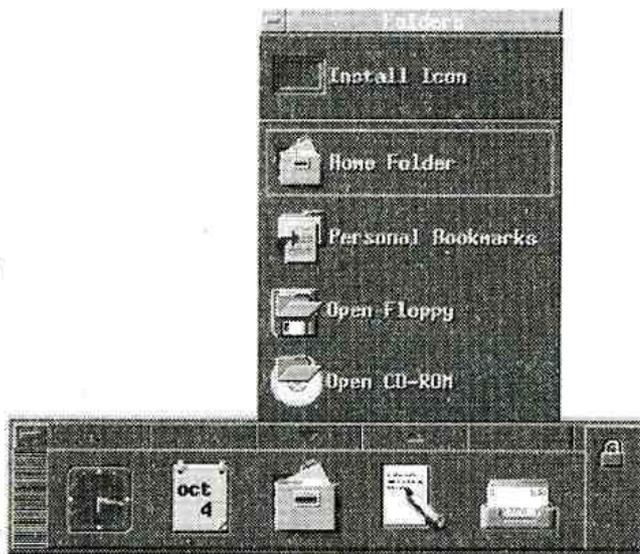
Des outils tout prêts

Les icônes situées à gauche et à droite des boutons d'espace de travail donnent accès, par un clic de la souris, à l'ensemble classique des outils CDE. De gauche à droite sur la Figure 4.10, vous pouvez voir les

icônes suivantes : Horloge, Calendrier, Gestionnaire de fichiers, Emulateur de terminal, Courrier, Gestionnaire d'imprimante, Gestionnaire de styles, Gestionnaire d'applications, Aide et Corbeille.

Chaque outil ou ensemble d'outils peut être ouvert par un double clic sur son icône dans le Panneau de configuration. Si une icône est surmontée d'un petit triangle pointé vers le haut, un clic sur le triangle ouvre un menu contextuel (le menu se déroule comme le store d'une fenêtre). Il faut faire glisser le pointeur de la souris jusqu'à une commande, puis relâcher le bouton de la souris pour la sélectionner. Pour refermer le menu, il faut cliquer sur l'icône affichée en haut et à gauche du menu, et sélectionner la commande Close ou cliquer de nouveau sur le triangle (qui a basculé tête en bas). Le menu se glisse modestement derrière le Panneau de configuration, puis disparaît. Ainsi, nous avons cliqué sur le triangle affiché au-dessus de l'icône Gestionnaire d'applications et obtenu un menu déroulant, comme le montre la Figure 4.11.

Figure 4.11 :
Menu
déroulé pour
vérifier où
j'en étais.



A chaque utilitaire et programme standard d'UNIX correspond une version graphique dans le Bureau CDE, souvent plus commode à utiliser que sa version par ligne de commandes.

Rangez sans déchirer

Le Gestionnaire de fichiers ressemble à la fenêtre que montre la Figure 4.12 ; il s'ouvre par un double clic sur son icône dans le Panneau de configuration.

Le Gestionnaire de fichiers CDE est un peu le sosie de Mac OS Finder ou de l'Explorateur de Windows. Il permet de rechercher des fichiers, d'exécuter des programmes et, comme son nom l'indique, de gérer les

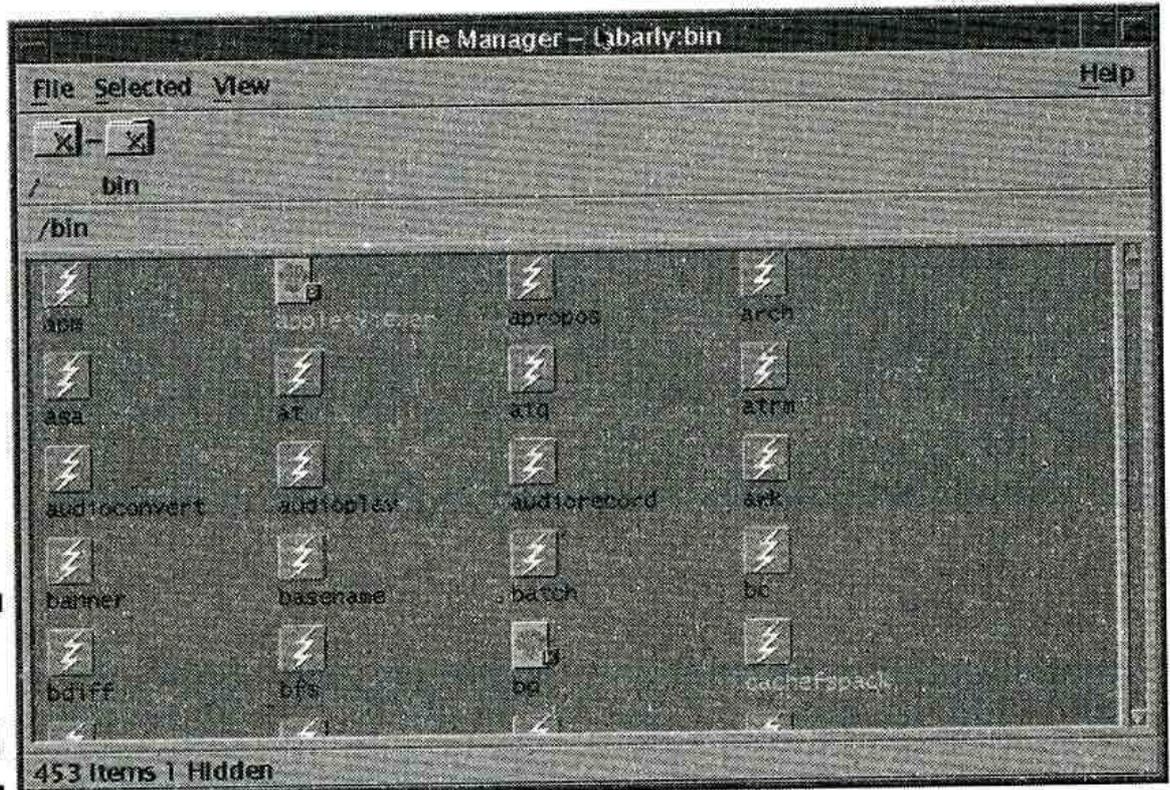


Figure 4.12 :
Affiche-moi
mes fichiers !

fichiers (ouvrir, copier, déplacer, supprimer). Il affiche une icône pour chaque répertoire et chaque fichier sauvegardés dans l'ordinateur. Les icônes de répertoire sont des serviettes de dossier et les icônes de fichier dépendent du type de fichier.

L'icône "...(go up)" permet de remonter dans l'arborescence jusqu'au répertoire racine. En haut dans la fenêtre, la série d'icônes de répertoire indique où l'on se trouve (et par conséquent l'emplacement du répertoire contenant tout ce qui est visible dans le Gestionnaire de fichiers) par rapport au répertoire racine. Il est possible d'aller dans tout répertoire situé sur la même branche par un clic sur son icône. Les icônes de répertoire indiquent les autorisations : par exemple, il est interdit d'écrire dans un répertoire représenté par l'icône Crayon barré d'un trait en forme de x.

Les fichiers et les répertoires peuvent être déplacés en faisant glisser leur icône vers un autre répertoire.

Sortie de Bureau !

Pour quitter le Bureau, le moyen le plus commode consiste à cliquer sur le petit bouton Exit situé près des boutons d'espace de travail dans le Panneau de configuration.

Et en plus du vernis

Nous ne voulons pas vous donner l'impression que CDE n'apporte que des améliorations esthétiques à un système UNIX. CDE exécute aussi des tâches non futiles ; citons entre autres : accès facile et cohérent au réseau, impression à partir de toute application, gestion de sessions. Il met à disposition des outils de coopération sophistiqués tels que les clients de courrier électronique et des utilitaires de planification de groupes, sans parler de nombreux outils complets de développement d'applications.

La corbeille de la mariée

L'outil Trash (Corbeille) est une bénédiction pour les utilisateurs d'UNIX capables de faire disparaître des fichiers importants par des commandes d'UNIX impitoyables comme `rm`. La simple frappe de la commande `rm` ou de ses commandes consœurs détruit inexorablement et à jamais les fichiers qui sont supprimés. Au contraire dans le Gestionnaire de fichiers, les fichiers qui sont supprimés atterrissent dans une corbeille virtuelle où ils s'entassent jusqu'à ce que l'on demande à UNIX de s'en débarrasser de manière effective. En cas de suppression par inadvertance, le fichier peut être réanimé comme suit :

1. Double-cliquez sur l'icône Trash (dernière icône à droite du Panneau de configuration, comme le montre la Figure 4.10).
2. Fouillez dans la Corbeille pour retrouver l'infortuné.
3. Faites glisser ce malheureux et relâchez-le à son bon emplacement dans le Gestionnaire de fichiers.

Cependant, n'oubliez pas de vider la Corbeille de temps en temps, pour éviter l'insuffisance de capacité de votre disque dur !

A la une des terminaux

Même si X Window permet d'exécuter les meilleurs programmes, de tous les beaux programmes graphiques et conviviaux d'aujourd'hui, devinez celui qui est le plus utilisé ? C'est `xterm`, qui agit comme le terminal tout bête VT100 que les systèmes de fenêtres prétendent nous faire oublier. C'est ainsi qu'avance le progrès.

Clic, clic

`xterm` est plus performant que le terminal ordinaire qu'il est censé émuler pour les manipulations de la souris ; il permet de sélectionner du texte à l'aide de la souris et de le coller dans la même fenêtre `xterm` ou dans une autre.

Pour sélectionner du texte, il faut amener la souris au début du texte, appuyer sur le bouton gauche de la souris et déplacer le pointeur jusqu'à la fin du texte ; le texte change de couleur au fur et à mesure du passage de la souris. Arrivé à la fin du texte sélectionné, il faut relâcher le bouton de la souris. Normalement, `xterm` sélectionne du texte caractère par caractère ; cependant, un double clic sélectionne un mot et un triple clic une ligne. Ceux qui ne savent pas manger du chewing-gum en marchant préféreront peut-être pointer sur le premier caractère du texte à sélectionner, cliquer avec le bouton gauche de la souris, pointer sur le dernier caractère à sélectionner, puis faire un clic droit.

Dans les deux cas, après la sélection du texte, il faut faire glisser la souris jusqu'à la fenêtre où l'on désire coller le texte, puis cliquer sur le bouton médian de la souris. Même si le texte devient invisible après avoir été sélectionné parce qu'un programme efface la fenêtre, il est toujours là et peut encore être collé.

Chapitre 5

Fichiers séduisants et intéressants

Dans ce chapitre :

- ▶ Lister les informations sur les fichiers.
- ▶ Afficher les autorisations relatives aux fichiers.
- ▶ Dupliquer un fichier.
- ▶ Effacer un fichier.
- ▶ Renommer un fichier.
- ▶ Regarder ce qu'il y a dans un fichier.
- ▶ Imprimer un fichier de texte.
- ▶ Donner un fichier à quelqu'un.

Un fichier est composé d'informations regroupées ensemble, un peu comme le dossier contenant vos factures. Dans ce chapitre, nous allons vous expliquer comment travailler avec des fichiers et, en particulier, comment vous débarrasser de ceux devenus inutiles.

Quels fichiers avez-vous ?

Pour pouvoir contempler la liste des fichiers qui se trouvent dans votre répertoire de travail (notion que nous développerons au Chapitre 6), tapez la commande `ls`. La commande `ls` signifie *list* (lister), car les programmeurs d'UNIX étaient trop paresseux pour saisir le mot en entier. Elle affiche la liste des noms de tous les fichiers en ordre alphabétique, ainsi :

```
bin/ budget-97 budget-98 budget-99 david draft
jordan Mail/ meg news.junk zac
```



Dans certains systèmes sous Linux, les noms de sous-répertoires présents dans un répertoire sont affichés dans une autre couleur (à condition que l'écran gère les couleurs), ce qui est très commode. Dans BSD UNIX, les noms de sous-répertoire sont suivis d'une barre oblique (consultez le Chapitre 6 si vous êtes curieux).

Epluchons les moindres détails

Pour obtenir plus de renseignements sur chaque fichier, tapez l'option `-l` (pour *longue liste*) :

```
ls -l
```

Ne confondez pas `l` pour *long* avec le chiffre `1`. L'option `l` demande à `ls` d'afficher des d'informations sur chaque fichier ; chaque ligne se présente ainsi :

```
-rw-r--r-- 1 jeanl utilisateur 250 Apr 6 09:57 corbeille3
```



Avec ou sans options ?

De nombreuses commandes UNIX possèdent des options (dites aussi *switches*, mais les puristes parlent de *flags*). Les options rendent les commandes plus souples et plus complexes. L'option de `ls` la plus courante est `-l`, indiquée auparavant. Si vous tapez une commande avec une ou plusieurs options, ayez les règles suivantes présentes à l'esprit :

- ✓ Laissez un espace entre le nom de la commande (`ls` ici) et l'option (`-l`).
- ✓ Tapez un tiret (`-`) juste devant l'option.
- ✓ Entrez un espace après l'option si vous voulez ajouter d'autres informations sur la même ligne de commandes.
- ✓ Pour appliquer plus d'une option, tapez un espace après la première, puis un tiret et la deuxième option. En général, on peut associer les options en chaîne après le premier tiret, par exemple `-al` signifie option `a` et option `l`.

La partie droite de la ligne indique la taille du fichier (250 caractères ici), la date et l'heure de la dernière modification du fichier ainsi que le nom du fichier.

Débusquez des fichiers de leur cachette

Un répertoire risque de contenir davantage de fichiers qu'on ne le pense. UNIX permet de créer des *fichiers cachés* qui n'ont rien d'extraordinaire à part le fait de ne pas figurer dans les listes simples de `ls`. Il est facile de cacher un fichier : il suffit de commencer son nom par un point.

Cependant, les fichiers cachés seront démasqués en saisissant :

```
ls -a
```

Pour visualiser les informations sur les fichiers cachés, entrez :

```
ls -al
```

La commande associe les deux options `-a` et `-l` ; elle permet d'obtenir la liste détaillée de tous les fichiers. On obtiendrait le même résultat en tapant :

```
ls -a -l
```

mais cela exigerait de saisir un espace et un caractère en plus, ce qui est contraire aux principes des programmeurs UNIX.

Donne-moi une copie

On peut faire une copie conforme d'un fichier, à condition d'en connaître le nom et de donner un nom au nouvel exemplaire. Par exemple, si vous voulez copier le fichier contenant le budget du mois de janvier (`budget.jan`) pour préparer le budget de février (`budget.fev`), entrez la commande suivante :

```
cp budget.jan budget.fev
```

Remarquez l'abréviation de copie et n'oubliez pas de laisser un espace après la commande `cp` et un entre l'ancien nom et le nouveau.

Un moyen royal de perdre un fichier



Qu'est-il arrivé au fichier `budget.fev` s'il existait déjà ? Aie ! UNIX l'a effacé en le remplaçant par une copie de `budget.jan`. Il est judicieux de vérifier d'abord, grâce à la commande `ls`, qu'il n'y a pas déjà un fichier portant le nom que l'on désire attribuer.



Sous Linux et UNIX SVR4, vous pouvez utiliser l'option `-i` pour demander à `cp` de vous signaler s'il existe déjà un fichier portant le nom de votre fichier de destination. Dans ce cas, `cp` demande une confirmation avant de poursuivre l'opération. Si vous disposez de cette version d'UNIX, prenez la peine de saisir `cp -i` au lieu de `cp` pour profiter de la planche de salut.

Si tout se déroule bien, `cp` exécute son travail parfaitement sans rien signaler.

Qu'y a-t-il dans un nom ?

Lorsque vous créez un fichier, vous lui donnez un nom. En matière de noms, UNIX a édicté des règles impératives :

- ✓ Les noms de fichier peuvent être longs, sans être limités à 8 caractères suivis d'une extension de 3 caractères comme sous certains systèmes d'exploitation célèbres. En fait, les noms étaient limités à 14 caractères sur les premières versions d'UNIX, mais maintenant plusieurs centaines de caractères étant autorisées, autant dire qu'il n'y a plus de contrainte. Rien n'empêche d'appeler votre fichier : `Des_notes_que_j'envi-sage_de_resumer_plus_tard_si_j'ai_le_temps`.
- ✓ N'utilisez pas les caractères spéciaux d'UNIX ou de l'un de ses shells ; par conséquent, évitez :

```
& ~ " " ' { ( [ - | _ \ ^ @ ) ] }
< > ? ! $
```

Restez-en aux chiffres et aux lettres.

- ✓ N'insérez aucun espace dans un nom de fichier. Même si certains programmes les tolèrent, les espaces ne sont que des sources d'ennuis à cause des nombreux programmes qui ne comprennent pas leur présence. La plupart des unixiens ont adopté le point pour séparer les mots dans un nom de fichier, par exemple `budget.jan.98` ou `soupe.au.lait`, mais les traits soulignés (`_`) conviennent aussi bien.
- ✓ UNIX différencie complètement les majuscules et les minuscules. Ainsi, `Budget`, `budget`, `BUDGET` et `BudGet` sont quatre noms de fichier différents.

Allez ouste, fichiers de l'âge de pierre !

Vous pouvez vous débarrasser de fichiers grâce à la commande que les paresseux du clavier ont appelée `rm` (abréviation de `remove` : enlever). Pour supprimer (ou enlever, cela revient au même) un fichier, entrez :

```
rm budget.fev
```

Si tout se passe bien, UNIX ne dit mot, à part son invite. Tapez `ls` pour vérifier que tout est dans l'ordre sans trace du fichier.



En principe, il n'y a aucun moyen de ranimer un fichier que vous venez de supprimer.

Par prudence, ajoutez l'option `-i` qui oblige `rm` à demander une confirmation avant de supprimer un fichier. N'hésitez surtout pas à le faire lorsque vous envisagez de supprimer tout un groupe de fichiers en utilisant des caractères génériques (consultez le Chapitre 7 à ce sujet). Par exemple, tapez :

```
rm -i budget-dernier-exercice
```

UNIX demande :

```
rm : remove budget-dernier-exercice
```

Tapez `Y` pour supprimer le fichier ou `N` pour le conserver.

Des gros pépins !

Si vous supprimez par inadvertance un document très important, ne sombrez pas dans le désespoir. Normalement, l'administrateur système procède à des *sauvegardes* à intervalles réguliers. Les sauvegardes contiennent des copies de presque tous les fichiers du système UNIX et normalement le vôtre.

Un bon coup de balai

Il faut vous débarrasser des fichiers devenus inutiles pour plusieurs raisons :

- ✓ Vous finirez par avoir des tonnes de fichiers au point de ne plus pouvoir reconnaître ceux qui sont importants.

- Les fichiers inutiles encombrant le disque. Le responsable de votre système UNIX va vous importuner à intervalles réguliers pour que vous "fassiez le ménage" sur le disque afin de libérer de la place.



Pourtant, personne ne peut vous blâmer si vous copiez des fichiers. Si vous travaillez depuis trois semaines sur un rapport, effectuez une copie tous les jours, car, en cas d'erreur stupide, vous pourrez récupérer la version précédente.

Qu'y a-t-il dans un nom ? (bis)

Vous pourrez toujours changer le nom d'un fichier. Par exemple, vous avez fait une faute de frappe la première fois. Peu importe, pour renommer un fichier, il faut utiliser la commande `mv` (abréviation de *move*).

Par exemple, nous avons créé le fichier `bugdet.mars` ; pour rectifier, nous devons saisir :

```
mv bugdet.mars budget.mars
```

La commande `mv` doit être suivie du nom courant du fichier, puis du nouveau nom. Tapez lentement avec attention, cette fois-ci !



Comme il est impossible d'avoir deux fichiers homonymes dans le même répertoire, `mv` va supprimer le fichier qui porte éventuellement le même nom, même si ce n'était certainement pas votre intention. Sous Linux et SVR4, vous pouvez entrer `mv -i` (analogue à `cp -i`) afin d'éviter cette catastrophe.



Pour cacher un fichier et le rendre invisible dans la liste de votre répertoire, tapez un point avant la première lettre du nom du fichier ; mais si vous voulez visualiser ensuite la liste intégrale des fichiers, il faudra saisir :

```
ls -al
```

Explorons les entrailles d'un fichier

Depuis que nous manipulons des fichiers, nous n'avons toujours pas vu ce qu'il y avait dedans. On peut classer les fichiers en deux catégories :

- ✓ Les fichiers contenant du texte qu'UNIX peut afficher de façon lisible à l'écran.
- ✓ Les fichiers contenant du code qui semble avoir été tapé par votre chat si vous tentez de l'afficher à l'écran.

La première catégorie de fichiers est dite *fichiers texte*. La seconde catégorie comprend les fichiers de tableurs, de bases de données et tous les autres fichiers. Les éditeurs de texte créent des fichiers texte, mais ils ne sont pas les seuls à le faire.

Pour afficher un fichier texte, saisissez :

```
cat recette_d_omelette
```

Remplacez `recette_d_omelette` par le nom de votre fichier. Si vous essayez d'appliquer la commande `cat` à un fichier qui ne contient pas de texte, vous obtiendrez un spectacle indescriptible à l'écran ; parfois, le terminal croit reconnaître une commande et il ne répondra plus aux touches que vous tapez pour l'arrêter. Dans ce cas, consultez le Chapitre 22 pour apprendre à sortir votre terminal de cette impasse.

Si le fichier est long, le contenu défile trop rapidement ; vous apprendrez à le calmer avec un affichage page par page au Chapitre 7. Pour regarder les premières lignes du fichier, entrez :

```
head recette_d_omelette
```

remplacez `recette_d_omelette` par le nom de votre fichier.

La plupart des versions de la commande `head` affiche les dix premières lignes.



Vous pouvez demander à UNIX de deviner ce qu'il y a dans un fichier en tapant la commande `file` :

```
file nomfic
```

Remplacez `nomfic` par le nom de votre fichier. UNIX examine le fichier, puis répond par exemple :

```
courrier.a.jordan: ascii text
```

ou encore :

```
unix4d: directory
```

Est-ce bien un listing que j'ai sous les yeux ?

Si le fichier affiché par la commande `cat` semble correct, essayez de l'imprimer. Avec UNIX System V, saisissez la commande :



```
lp recette_d_omelette
```

Avec BSD UNIX ou Linux, entrez :

```
lpr recette_d_omelette
```

Si toutes les conditions sont satisfaites : vous disposez d'une imprimante connectée, sous tension, contenant du papier et vous avez le droit de l'utiliser, alors le fichier s'imprime. Si vous n'obtenez rien, consultez le Chapitre 9.

Qui va là ?

Contrairement à des systèmes d'exploitation bien connus (par exemple Windows Microsoft), UNIX est prévu depuis sa naissance pour travailler pour plus d'une personne. Comme tous les systèmes multi-utilisateurs, UNIX conserve précieusement le nom des propriétaires de fichiers et les autorisations accordées à chaque fichier. Les *droits d'accès* à chaque fichier et répertoire définissent les possibilités d'action de tous les utilisateurs.

On peut classer les droits d'accès en trois catégories :

- ✓ **Accès en mode lecture** : Permet de regarder et de copier un fichier ou d'afficher le contenu d'un répertoire. Vous pouvez utiliser la commande `cat` ou un éditeur de texte pour visualiser le contenu d'un fichier avec cette autorisation.
- ✓ **Accès en mode écriture** : Permet de modifier un fichier. Cependant, le droit d'écrire dans un fichier n'implique pas le droit de le supprimer ou de le renommer ; pour accomplir ces deux actions, il faut avoir le droit d'accès en écriture au répertoire dans lequel le fichier réside. Appliqué à un répertoire, ce droit d'accès permet de créer des fichiers dans ce répertoire ou d'en supprimer.
- ✓ **Accès en mode exécution** : Permet d'exécuter le programme contenu dans le fichier, que ce soit un véritable programme ou un script. Appliqué à un fichier non exécutable, ce droit d'accès

est inutile pour vous et peut susciter la grogne du shell qui s'évertue à exécuter quelque chose. Appliqué à un répertoire, ce droit d'accès permet d'y ouvrir des fichiers et de saisir la commande `cd` pour transformer le répertoire en votre répertoire de travail.

Les groupes d'UNIX

Chaque utilisateur d'UNIX est membre d'un groupe. Lorsque l'administrateur système a créé votre nom d'utilisateur, il l'a affecté à un groupe. Voulez-vous savoir dans quel groupe vous êtes ? Tapez la commande :

```
id
```

Vous verrez une ligne ressemblant à :

```
uid=113(margy) gid=102(guest) groups=102(guest),101(book),  
103(cheese)
```

Les groupes indiquent, en général, le type de travail effectué. UNIX utilise des groupes pour donner à des personnes (le personnel du service comptabilité, par exemple) les mêmes droits d'accès à un ensemble de fichiers. Tous les collaborateurs d'un projet sont membres du même groupe, afin de pouvoir regarder ou modifier les fichiers des uns et des autres.



Sous Linux et BSD, on peut adhérer à plus d'un groupe en même temps, ce qui est commode lorsqu'on participe à différents projets. Dans ce cas, il faut saisir la commande `groups`.

Je suis propriétaire !

Chaque fichier et chaque répertoire appartiennent à un propriétaire et à un groupe propriétaire. Le *propriétaire* est, en principe, le créateur du fichier ou du répertoire, mais la cession de propriété d'un fichier est parfaitement licite. Le *groupe propriétaire* est, en général, le groupe auquel adhère le propriétaire, bien que le propriétaire puisse changer le fichier de groupe.

Qui peut faire quoi ?

Pour savoir qui peut agir sur un fichier et aussi comment, entrez la commande `ls` avec l'option `-l` :

```
ls -l monfic
```

Vous obtenez une réponse de ce genre :

```
-rw-r--r-- 1 margy staff 335 Jan 22 13:23 monfic
```

Pour chaque fichier, UNIX affiche les précisions suivantes :

- ✓ La nature du fichier par le premier caractère : (-) pour fichier, (l) pour lien symbolique ou (d) pour répertoire.
- ✓ Les droits d'accès du propriétaire par les caractères 2 à 4, dans l'ordre, lire (r), écrire (w), exécuter (x) ; le tiret (-) signifiant l'absence du droit correspondant.
- ✓ Les droits d'accès des membres du groupe propriétaire par les caractères 5 à 7 selon les mêmes règles que précédemment.
- ✓ Les droits d'accès des autres utilisateurs par les caractères 8 à 10 selon les mêmes règles que précédemment.
- ✓ Le nombre de liens (noms) du fichier ; pour les répertoires, ce nombre est égal à celui des sous-répertoires résidants plus 2.
- ✓ Le propriétaire du fichier ou du répertoire.
- ✓ Le groupe dont fait partie le fichier ou le répertoire (groupe propriétaire).
- ✓ La taille du fichier en octets (caractères).
- ✓ La date et l'heure de la dernière modification du fichier.
- ✓ Et enfin, le nom de fichier !

Droits d'accès de 0 à 7

Il est assez facile de reconnaître les droits d'accès à un fichier par les combinaisons des lettres, r, w et x dans la liste des fichiers. Cependant, ils sont parfois codés de 0 à 7. Vous risquez d'entendre parler d'*autorisations absolues* pour les droits d'accès numérotés.

Exprimés numériquement, les droits d'accès se présentent sous la forme d'un nombre à trois chiffres, le premier indique ceux du propriétaire, le deuxième ceux du groupe et le troisième ceux de tout le monde. Chacun des trois chiffres est un nombre compris entre 0 et 7 dont la signification est expliquée dans le Tableau 5.1.

Tableau 5.1 : Signification des droits d'accès.

| Nombre | Droits d'accès |
|--------|-----------------------------------|
| 0 | Aucun |
| 1 | Seulement en exécution |
| 2 | Seulement en écriture |
| 3 | En écriture et en exécution |
| 4 | Seulement en lecture |
| 5 | En lecture et en exécution |
| 6 | En lecture et en écriture |
| 7 | En lecture, écriture et exécution |

Si Maman refuse, demande à Papa

Le propriétaire d'un fichier ou d'un répertoire peut en modifier les droits d'accès en utilisant la commande `chmod` (abréviation de *change mode*). Il doit indiquer à `chmod` le nom du fichier ou du répertoire à modifier et les nouveaux droits d'accès pour lui-même (propriétaire), pour son groupe et pour tout le monde, sous forme d'un code chiffré (par exemple **440**) ou de lettres.

Pour préciser les nouveaux droits d'accès par des lettres, il faut utiliser l'ensemble des lettres et symboles suivants :

- ✓ `u` (*user*) pour le propriétaire du fichier, `g` (*group*) pour le groupe, `o` (*other*) pour tout le monde ou `a` (*all*) pour les trois, afin de spécifier les droits d'accès que vous voulez modifier.
- ✓ `+` ou `-` pour activer ou désactiver le droit d'accès.
- ✓ `r` (*read*), `w` (*write*) et `x` (*execute*) pour attribuer successivement les droits en lecture, écriture ou exécution.

Les règles de modification des droits d'accès à un fichier sont valides pour les répertoires, mais n'oubliez pas que la signification de chacun des droits est un peu différente.



Recherche du nouveau propriétaire

Pour vous donner un fichier, un collègue copie, en général, le fichier vers votre répertoire personnel (*home*). Pour UNIX, la personne qui a

copié le fichier en reste le propriétaire. Sous Linux et System V, on peut changer la propriété d'un fichier que l'on possède en utilisant la commande `chown` (change *owner*).

Il faut indiquer à la commande `chown` le nouveau propriétaire du fichier et le ou les noms de fichier dont on veut modifier la propriété ; voici un exemple :

```
chown jean chapitre6
```

Cette commande cède la propriété du fichier `chapitre6` à Jean. Seul le propriétaire peut donner ses fichiers ; par conséquent, si vous placez un de vos fichiers dans le répertoire de quelqu'un, soyez assez aimable pour lui en céder la propriété en appliquant la commande `chown`.



Une astuce pour s'approprier un fichier consiste à en faire une copie. Si Fred est resté le propriétaire du fichier qu'il a déposé dans votre répertoire personnel, vous ne pouvez pas appliquer la commande `chown` puisque c'est Fred le propriétaire du fichier, mais vous n'êtes pas pour autant confronté au problème de la poule et de l'œuf. En effet, vous pouvez copier le fichier pour devenir propriétaire de la copie, puis supprimer le fichier d'origine.

Fichier chanteur, danseur et prestidigitateur recherche groupe

Le propriétaire d'un fichier ou d'un répertoire peut en changer le groupe ayant les droits d'accès en utilisant la commande `chgrp`. Voici un exemple :

```
chgrp compta liste.factures
```

Cette commande remplace le groupe associé au fichier `liste.factures` par le groupe `compta`.

Chapitre 6

Répertoires séduisants et intéressants

Dans ce chapitre :

- ▶ Définir un répertoire.
- ▶ Accéder au bon répertoire.
- ▶ Définir un répertoire d'accueil.
- ▶ Créer un nouveau répertoire.
- ▶ Effacer un répertoire.
- ▶ Changer le nom d'un répertoire.
- ▶ Déplacer un fichier d'un répertoire dans un autre.
- ▶ Organiser vos fichiers.
- ▶ Carte d'UNIX.

Les fichiers contiennent non seulement toutes vos données importantes, mais aussi UNIX et tous vos programmes. À eux seuls, les systèmes UNIX comprennent des dizaines de milliers de fichiers, même si vous n'en avez créé qu'un. Cependant, cette abondance rend la commande `ls` insupportable ; imaginez l'affichage d'une belle liste de 10 000 noms de fichier : c'est lent et totalement inefficace !

Pour éviter une telle catastrophe, UNIX possède des conteneurs dits *répertoires* dans lesquels on peut regrouper des fichiers. Dans ce chapitre, nous allons vous expliquer comment procéder pour organiser vos fichiers dans des répertoires et comment, ensuite, les retrouver.

Bonne nouvelle pour les utilisateurs de Windows et MS-DOS

Nous avons des nouvelles rassurantes pour les utilisateurs expérimentés de Windows et MS-DOS : UNIX fonctionne exactement de la même manière que ces systèmes d'exploitation en ce qui concerne les fichiers et les répertoires.

Voici, brièvement, ce que les habitués de Windows et MS-DOS doivent connaître sur les répertoires UNIX :

- ✓ Vous devez remplacer toutes les barres obliques inverses (`\`) par des barres obliques (`/`).
- ✓ La commande UNIX `cd` (changer de répertoire) agit à peu près de manière équivalente à la commande MS-DOS `CD`, mais il ne faut jamais la saisir en majuscules.
- ✓ La commande UNIX servant à créer un répertoire est `mkdir` au lieu de la commande MS-DOS `MD` et celle servant à supprimer un répertoire est `rmdir` au lieu de la commande MS-DOS `RD`.
- ✓ N'oubliez absolument jamais que pour UNIX les minuscules et les majuscules sont des caractères différenciés.

Qu'est-ce qu'un répertoire ?

Un *répertoire* est un groupe de fichiers ou une zone de travail ; les habitués de Windows et du Macintosh parlent de dossier. Un répertoire doit avoir un nom – par exemple Budget, Lettres, Jeux ou Harold – et il peut contenir un nombre illimité de fichiers.

L'avantage des répertoires, appelés parfois *sous-répertoires*, est de permettre le classement des fichiers. Les répertoires favorisent la concentration sur son travail sans risque de mélange avec d'autres fichiers.

Il est possible de créer des répertoires, d'y placer des fichiers, de les renommer et de les supprimer grâce à des commandes que vous allez découvrir dans les sections suivantes.

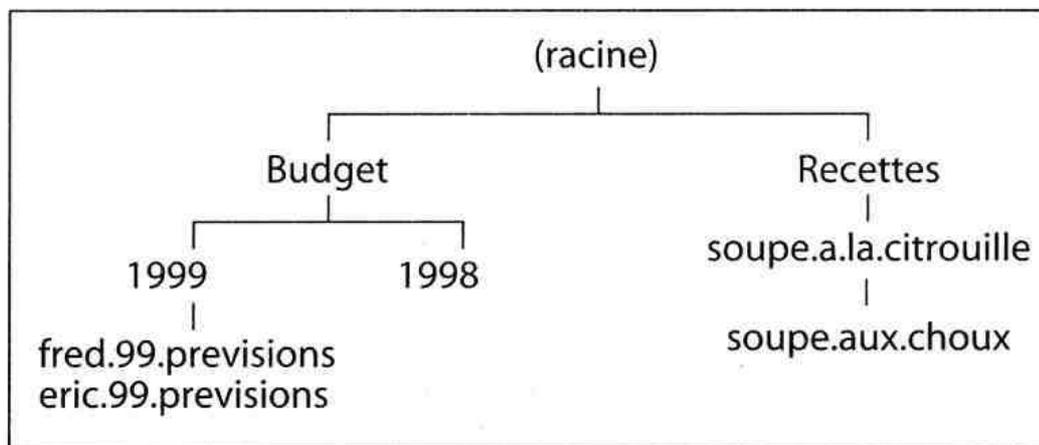
Diviser pour régner

Il est utile de savoir qu'un répertoire peut en contenir d'autres. Par exemple, à l'intérieur du répertoire Budget, les fichiers peuvent être

répartis en trois répertoires : An98, An99 et Previsions. Dès que vous avez du mal à trouver un fichier dans un répertoire, créez des sous-répertoires pour mieux répartir vos fichiers.

Les fichiers et les répertoires sont conservés sur des disques. Chaque disque possède un répertoire principal contenant tous les fichiers du disque. Les concepteurs d'UNIX ont appelé ce répertoire le *répertoire racine* (*root*) car ils pensaient à un arbre généalogique, mais inversé, comme le montre la Figure 6.1. C'est pourquoi cette organisation s'appelle *arborescence des répertoires*.

Figure 6.1 :
Arbores-
cence des
répertoires.



Ne vous étonnez pas, il ne faut pas taper *root* lorsque l'on parle du répertoire racine, mais une simple barre oblique /. En UNIXois, barre oblique / se prononce *root*.

Les chemins de la puissance

Malheureusement, UNIX n'affiche jamais les répertoires sous leur belle arborescence, comme le montre la Figure 6.1. Ce serait trop facile. Au lieu de cela, pour indiquer à UNIX le fichier que vous désirez utiliser, vous devez saisir son chemin d'accès qui n'est rien d'autre que la voie suivie par UNIX pour atteindre le fichier à partir de la racine du système de fichiers. Par exemple, le chemin d'accès du fichier `fred.99.previsions` de la Figure 6.1 contient les étapes suivantes :

- / La racine, point de départ.
- Budget Le nom du premier répertoire dans lequel on parvient lors de la recherche du fichier.
- / Cette barre oblique ne se réfère pas à la racine ; c'est le caractère séparateur de deux répertoires successifs.

| | |
|--------------------|---|
| An99 | Le répertoire suivant dans la descente vers le fichier. |
| / | Encore un séparateur. |
| fred.99.previsions | Enfin, le nom du fichier recherché. |

Lorsque vous taperez ce chemin d'accès, vous devrez tout coller sans laisser aucun espace :

```
/Budget/An99/fred.99previsions
```

Heureusement, vous n'aurez pas souvent à saisir un nom aussi long avec tous les risques de faire une faute de frappe.

Arbre généalogique

Vous pouvez comparer la structure arborescente des répertoires à un arbre généalogique. Alors, on peut dire que le répertoire An99 est l'enfant du répertoire Budget et que le répertoire Budget est un parent du répertoire AN99. Nous retrouverons souvent ces termes avec UNIX.

Des noms !



Choisissez un nom pour vos répertoires comme vous le faites pour en donner un à vos fichiers. Évitez les caractères bizarres et les espaces ; optez pour les noms courts sans risque de faute de frappe. Certains adoptent l'initiale en majuscule pour les noms de répertoire afin de les différencier des noms de fichier. Ainsi, avec la commande `ls` qui affiche tous les noms, on reconnaît les répertoires et les fichiers au premier coup d'œil.

Rien ne vaut son chez soi

Chaque utilisateur possède son répertoire d'accueil (home) dans lequel il range ses fichiers, son courrier, ses programmes. Lorsque vous vous loggez, UNIX démarre directement dans ce répertoire. Votre répertoire d'accueil est le sous-répertoire qui porte votre nom d'utilisateur dans le répertoire `/home`.

Puisque la zone `/home` de la plupart des systèmes UNIX est partagée entre une foule d'utilisateurs, UNIX possède un système de sécurité destiné à empêcher les gens d'aller lire le courrier du voisin ou

d'effacer les fichiers d'un collègue par inadvertance. Nous avons évoqué le système de sécurité au Chapitre 5. Dans votre royaume, vous avez, en principe, tous les droits : droit de créer, modifier, supprimer des fichiers et des sous-répertoires ; cependant, vous ne pouvez pas le faire dans le répertoire d'accueil de quelqu'un d'autre, à moins que son propriétaire ne vous y autorise.

J'ai travaillé dans le répertoire

Lorsque vous utilisez UNIX, vous vous trouvez dans votre *répertoire de travail* ; certains l'appellent le *répertoire courant*.

La première fois que vous vous êtes loggé, votre répertoire d'accueil était votre répertoire de travail, mais rien ne vous oblige à y rester. Si vous allez dans le répertoire `/Budget`, ce dernier va devenir votre répertoire de travail.

Si vous ne savez plus dans quel répertoire vous êtes, demandez-le à UNIX en tapant la commande `pwd`, abréviation de *print working directory*. Vous obtiendrez, par exemple :

```
/Budget/An99
```

Lorsque vous utilisez la commande `ls` (ou la plupart des commandes UNIX), UNIX suppose que vous ne vous intéressez qu'aux fichiers de votre répertoire de travail ; cependant, vous pouvez lui demander de regarder dans un autre répertoire.

Afin de passer dans un autre répertoire, tapez par exemple :

```
cd /Recettes
```

Souvenez-vous que `cd` est l'abréviation de *change directory*. Après `cd`, vous tapez un espace suivi du nom du répertoire. Vous pouvez l'indiquer à UNIX de deux manières différentes :

- ✓ Saisir le *chemin d'accès intégral* ou le *chemin d'accès absolu* ; c'est le chemin à partir de la racine.
- ✓ Saisir le *chemin d'accès relatif* à partir de l'endroit où vous vous trouvez.

Si vous essayez d'aller vers un répertoire qui n'existe pas ou si vous avez fait une faute de frappe, UNIX affiche :

```
Budget/ No such file or directory
```

(il n'existe pas de fichier ou de répertoire de ce nom).

Je veux rentrer à la maison !

Si vous voulez revenir dans votre répertoire d'accueil, par exemple /Pigalle, après être allé dans un autre répertoire, par exemple /Oz, c'est enfantin, car il suffit de saisir : `cd`.

Tout le monde en rang

Que ce soit dans la vie ou au travail, l'ordre fait gagner du temps. Le bon choix des noms de fichier et le rangement des fichiers dans le bon répertoire sont le b.a.-ba de toute réussite. Créez donc un répertoire pour chaque type de fichier ou pour chacun de vos projets. Nous allons vous montrer comment procéder.

Créer un répertoire

Assurez-vous d'abord que vous êtes au bon endroit avant de créer un répertoire (la commande `pwd` affiche le répertoire courant).

L'endroit rêvé pour créer un sous-répertoire, c'est son répertoire d'accueil. Si vous n'y êtes pas, revenez-y par la commande `cd ~`.

Lorsque vous créez un répertoire, vous devez lui donner un nom. Pour créer un répertoire appelé `Temp` destiné à garder les fichiers temporaires, tapez `mkdir Temp`.

Lorsque vous créez un répertoire, il est tout simplement vide.

Coutume ou manque d'imagination, on retrouve certains noms de répertoire à peu près chez tout le monde :

- ✓ `Mail` : Pour le courrier électronique (consultez le Chapitre 17).
- ✓ `Docs` : Pour différents documents, mémos, lettres.
- ✓ `Temp` : Pour les fichiers que l'on n'envisage pas de conserver ou que l'on prévoit de supprimer rapidement. Partez du principe que le répertoire `Temp` sert de tri préalable à la Corbeille.
- ✓ `bin` : Pour les programmes souvent utilisés, mais qui ne sont pas placés dans un répertoire accessible à tous.

Rien ne vous empêche de créer des sous-répertoires pour y placer votre travail en cours.

Un point ou deux ?



Deux noms de pseudo-répertoires étranges sont autorisés sous UNIX, surtout avec les commandes `cd` et `ls`. Le premier est `.` (un point) représentant le répertoire courant. Par exemple, si vous entrez la ligne suivante, UNIX affichera la liste des fichiers présents dans votre répertoire courant :

```
ls .
```

Cette commande est équivalente à la commande :

```
ls
```

Bien, passons à la commande `..` (ce ne sont pas des points de suspension). Cette notation représente le répertoire parent du répertoire courant et il se trouve un niveau au-dessus de votre position actuelle dans l'arborescence. Par exemple, si vous travaillez dans le répertoire `/usr/home/saturn/Budget`, le répertoire `..` est `/usr/home/saturn`.

Si vous saisissez la commande suivante, vous verrez la liste des fichiers présents dans le répertoire parent de celui dans lequel vous vous trouvez. Cette astuce permet d'économiser la frappe de longs chemins avec tous les risques d'erreurs :

```
ls ..
```

Un peu d'ordre dans vos répertoires !

Après avoir créé plusieurs répertoires, vous pouvez avoir envie de changer leur nom, vous en débarrasser ou déplacer un fichier de l'un dans l'autre. Commençons par ce petit ménage.

Transplantation de fichiers

Au Chapitre 5, vous avez vu la possibilité de renommer un fichier en utilisant la commande `mv`. Elle permet aussi de déplacer un fichier d'un répertoire à un autre. Pour cela, vous devez indiquer le nom du fichier que vous souhaitez déplacer et le chemin d'accès du répertoire dans lequel vous voulez mettre le fichier.

Par exemple, vous voulez maintenant ranger dans `/Budget/An99` le fichier `emprunts.99.previsions` qui est stocké dans le répertoire

/Budget/An98. Le plus simple est d'aller dans le répertoire /Budget/An98 ; et de saisir :

```
mv emprunts.99.previsions /Budget/An99
```

N'oubliez pas l'espace après `mv` et celui entre le nom du fichier et la cible. Allez maintenant dans le répertoire dans lequel vous avez déplacé le fichier et assurez-vous de sa présence par `ls`. Cette précaution n'est pas inutile car une simple faute peut envoyer un fichier précieux au diable vauvert.

Amputation des répertoires inutiles

La commande `rmdir` supprime un répertoire, mais qu'advient-il des fichiers qui y sont présents ? Vous devez d'abord soit les supprimer, soit les déplacer, avant de pouvoir toucher au répertoire.

Pour supprimer un répertoire, suivez les étapes ci-dessous :

1. **Supprimez tous les fichiers devenus inutiles en utilisant la commande `rm`** (consultez le Chapitre 5 si vous avez oublié les détails).
2. **Déplacez les fichiers que vous voulez garder vers un autre répertoire au moyen de la commande `mv`** (comme expliqué à la section précédente).
3. **Allez dans un autre répertoire lorsque le répertoire sera complètement vide.**

UNIX n'autorise pas la suppression du répertoire courant. Le plus commode est de passer dans le répertoire parent en entrant :

```
cd ..
```

4. **Supprimez maintenant le répertoire en tapant :**

```
rmdir corbeille
```

5. **Tapez enfin la commande `ls` pour constater la disparition du répertoire.**



Rien n'empêche de faire un grand nettoyage et de chasser d'un grand coup de balai un répertoire avec tous ses fichiers et sous-répertoires, par la commande `rm -r`, mais sachez que cette commande est très

dangereuse. Vous ne regretterez jamais de passer un répertoire au peigne fin et de supprimer par petite dose.

Rebaptiser un répertoire

Les utilisateurs des premières versions de MS-DOS seront heureux d'apprendre qu'UNIX permet de renommer un répertoire.

Pour changer le nom d'un répertoire, vous indiquez à la commande `mv` le nom courant du répertoire suivi du nouveau nom. Allez dans le répertoire parent de celui que vous voulez renommer, puis tapez la commande `mv`. Par exemple, pour attribuer au répertoire `/Budget` le nom `/Finance`, allez dans le répertoire racine (par `cd /`), puis entrez :

```
mv Budget Finance
```

Chapitre 7

C'est le shell que j'aime

Dans ce chapitre :

- ▶ Réorienter.
 - ▶ Voir un fichier page d'écran par page d'écran.
 - ▶ Imprimer les sorties d'une commande.
 - ▶ Travailler sur des groupes de fichiers.
 - ▶ Eviter de répéter la frappe de commandes, surtout après des fautes de frappe.
 - ▶ Retrouver sa configuration à chaque login.
 - ▶ Configurer les options de son terminal.
-

Uous savez maintenant travailler sur des fichiers et envoyer quelques commandes à UNIX, plus exactement au shell. UNIX offre un moyen astucieux d'augmenter la puissance de ses commandes : la *redirection*. Dans ce chapitre, vous allez découvrir comment utiliser la redirection et profiter des caractères génériques pour travailler sur des groupes de fichiers.

Sortie et redirection

Lorsque l'on saisit une commande UNIX comme `ls`, le résultat, ou *sortie*, de la commande s'affiche à l'écran. C'est en effet l'endroit par défaut où est envoyée la sortie de la plupart des commandes UNIX. D'ailleurs, on parle de *sortie standard*. Comme on peut s'en douter, il y a aussi une *entrée standard*, généralement le clavier.

Cependant, il est possible de bousculer cet ordre naturel en *redirigeant* l'entrée ou la sortie d'un programme ; on pourrait parler de *détournement* vers :

- ✓ **Un fichier** : La sortie de la commande `ls` peut être envoyée vers un fichier (la liste du contenu de votre répertoire).
- ✓ **L'imprimante** : N'est évidemment utile que pour la sortie.
- ✓ **Un autre programme** : La sortie d'un programme peut alimenter un autre programme.

De nombreux programmes UNIX ont été conçus pour recevoir des demandes d'une autre source que le clavier et pour envoyer leur résultat vers une autre cible que l'écran ; on les appelle des *filtres*.



Le mécanisme de redirection connaît une seule exception avec les programmes de traitement de texte et les tableurs. Leur sortie écran peut être redirigée vers une imprimante, mais vous n'appréciez sans doute pas le résultat et vos collègues s'impatienteraient, vu la pile de papier qui en résulterait. En résumé, sachez que *les éditeurs de texte ne font pas bon ménage avec la redirection*.

Capture des sorties

Trois caractères UNIX spéciaux sont disponibles. Les caractères `<` et `>` indiquent respectivement la redirection des entrées à partir de fichiers et des sorties vers des fichiers ou l'imprimante, et le caractère `|` sert à faire passer la sortie d'un programme vers l'entrée d'un autre.

Pour rediriger la sortie d'une commande, nous allons donc utiliser ce caractère `>`, qui ressemble d'ailleurs à une flèche. Ainsi, afin de créer le fichier `liste.des.fichiers` destiné à recevoir la liste du contenu de votre répertoire courant, vous pouvez saisir :

```
ls > liste.des.fichiers
```

UNIX crée un fichier, `liste.des.fichiers`, dans lequel il déversera le résultat de la commande `ls`.



Si `liste.des.fichiers` existe déjà, UNIX va remplacer le contenu du fichier par le résultat de la commande. Si vous voulez conserver le contenu, demandez à UNIX d'ajouter le résultat de la redirection à la suite du contenu du fichier :

```
ls >> liste.des.fichiers
```

Le symbole `>>` ordonne d'ajouter la sortie de `ls` à la suite du contenu du fichier `liste.des.fichiers` ou, si le fichier n'existe pas, de créer le fichier et d'y placer la sortie de `ls`.



Certaines versions du C shell refusent d'écraser un fichier avec la commande de redirection ; dans ce cas, il faut commencer par effacer le fichier avec la commande `rm`.

Redirection de l'entrée

La redirection de l'entrée est moins utile que la direction de la sortie, sachez qu'elle fonctionne de façon analogue à la redirection de sortie, mais en utilisant le caractère `<`.

Circulation dans les tuyaux

Il est souvent utile de rediriger la sortie d'un programme vers l'entrée d'un autre. Comme dans un bouche à oreille, chaque programme murmure des données à l'oreille du suivant qui fait quelque chose, puis les murmure lui-même à son voisin.

Pour jouer au bouche à oreille avec UNIX, on utilise un *pipe* (tuyau ou tube), symbolisé par une barre verticale (`|`). Lorsque l'on saisit deux commandes séparées par une barre verticale `|`, UNIX comprend qu'il doit envoyer la sortie de la première vers l'entrée de la seconde.

Laissez-moi souffler !

Si un répertoire contient de nombreux fichiers, la sortie de la commande `ls` défile trop rapidement à l'écran et vous ne réussissez à lire que les dernières lignes de la liste. Un programme UNIX est prévu pour remédier à cette situation : `more`. Ce programme affiche la sortie en comptant les lignes de l'écran ; il marque une pause à la dernière ligne de l'écran et attend la frappe d'une touche quelconque avant d'afficher la page d'écran suivante. Pour afficher la liste des fichiers par page d'écran, tapez la commande :

```
ls | more
```

Un cat spécifique

Comme nous l'avons expliqué au Chapitre 5, la commande `cat` peut servir à afficher le contenu d'un fichier texte. Si ce dernier est un peu long, le début du texte disparaît tout de suite de l'écran sans vous laisser le temps de le lire. C'est le moment de penser à la commande `more` ; il y a deux moyens d'afficher un texte par page d'écran :

- ✓ Redirigez la sortie de la commande `cat` vers la commande `more` :

```
cat texte.trop.long | more
```

- ✓ Appliquez directement la commande `more` :

```
more texte.trop.long
```



Si vous exécutez la commande `more` toute simple (sans `|`), elle prend le fichier indiqué en entrée et l'affiche page par page.

Mettons un peu d'ordre

Le programme appelé `sort` permet d'afficher les lignes d'un fichier dans l'ordre alphabétique.

Si vous avez un fichier `laureats` se présentant ainsi :

```
Marie Jeune
Sylvie Horde
Nelly Germain
Sylvain Germain
Sarah Saxon
Xavier Jeune
Gilles Germain
Thomas Mire
Andre Germain
Monique Rillet
Chloe Mire
```

Pour le trier ligne par ligne par ordre alphabétique, entrez :

```
sort laureats
```

Vous obtenez :

```
Andre Germain
Chloe Mire
Gilles Germain
Marie Jeune
Monique Rillet
Nelly Germain
Sarah Saxon
Sylvain Germain
Sylvie Horde
```

Thomas Mire
Xavier Jeune

Cependant, la liste n'est triée qu'à l'écran ; pour la sauvegarder triée, saisissez :

```
sort laureats > laureats.tries
```

Vous pouvez également trier la sortie d'une commande :

```
ls | sort
```

L'exemple n'est pas pertinent puisque la commande `ls` affiche automatiquement les noms de fichier dans l'ordre alphabétique.



Si vous triez des nombres, soyez précis, car rien n'est plus bête qu'un ordinateur : si on ne lui dit rien, UNIX trie les nombres dans l'ordre alphabétique ! Pour trier des nombres, utilisez l'option `-n` ; si le fichier ne contient que des lettres, l'option `-n` reste sans effet.

Les écrits restent

La possibilité d'imprimer la sortie d'une commande est très utile pour garder la trace de l'affichage fugitif d'un écran. Afin d'imprimer la liste de vos fichiers, saisissez la commande :

```
ls | lp
```



Les utilisateurs de Linux et de BSD UNIX devront saisir `lpr` au lieu de `lp` (consultez le Chapitre 9).

Il n'est pas interdit de profiter des bonnes choses : par exemple, demandez l'impression de la liste de vos fichiers triés en ordre inverse en mettant plusieurs tubes (*pipes*) bout à bout :

```
ls | sort -r | lp
```

Ces facétieux caractères génériques

Lorsque vous exécutez une commande, vous souhaitez parfois l'appliquer à plusieurs noms de fichier. UNIX incite à la paresse en vous évitant la frappe en entier de noms de fichier presque homonymes grâce à deux caractères spéciaux qu'il interprète de manière spécifique dans un nom de fichier :

- ✓ ? signifie "un caractère quelconque"
- ✓ * signifie "n'importe quels caractères"

Choisissez une lettre, n'importe laquelle

Rien n'interdit d'utiliser plus d'un ? dans un nom de fichier. Chacun d'eux représente un seul caractère. Par exemple, pour obtenir la liste de tous les fichiers portant un nom de deux caractères, tapez :

```
ls ??
```

Ainsi, la commande `ls budget??` affiche la liste de tous les noms de fichier qui commencent par `budget` suivi de deux caractères, par exemple `budget98`, `budget99` ; cependant elle ne retient ni `budget1`, ni `budget2`, ni `Budget98` (à cause du B majuscule).

Admirez les étoiles ()***

Le caractère générique * représente n'importe quelle suite de caractères quelconques. Pour afficher la liste de tous les fichiers dont le nom commence par un c, saisissez :

```
ls c*
```

Vous obtiendrez une liste comprenant `client.lettre`, `c3` et `c`. La spécification `budget.*` retient `budget.99` et `budget.prov`, mais pas `prov.budget` ; la spécification `*.prov` fait afficher `budget.prov`, `calcul.prov`, mais pas `prov.budget`. Un astérisque représente tout ce qui existe, ainsi les commandes `ls *` et `ls` sont équivalentes.

Des caractères génériques pour tous les jeux de commandes

A la différence de certains systèmes d'exploitation, UNIX traite les caractères génériques ? et * de la même manière pour toutes les commandes.

Les caractères génériques sont fréquemment utilisés avec les commandes `ls`, `cp`, `r` et `mv`. Par exemple, vous pouvez copier tous les fichiers de votre répertoire courant dans le répertoire `temp` :

```
cp * temp
```

Caractères génériques pour les habitués du DOS

Bien que les caractères génériques d'UNIX ressemblent à ceux qui sont admis sous MS-DOS, notez qu'il y a des petites différences :

- ✓ Sous UNIX, les noms de fichier n'ont pas, comme sous MS-DOS, une extension de trois caractères. Il est donc inutile de taper `*.*` pour représenter tous les fichiers d'un répertoire ; un seul `*` suffit.
- ✓ MS-DOS ignore les caractères suivant le caractère `*` : `d*mb` équivaut à `d*`, mais UNIX est plus malin et vous obtiendrez avec `d*mb` ce que vous espériez.



Ne supprimez rien sans jeter un coup d'œil !

L'utilisation de caractères génériques dans la commande `rm` peut devenir explosive ! Mieux vaut être prudent et bien vérifier la liste des fichiers à l'écran avant de valider la commande. Avant de saisir :

```
rm *.97
```

vérifiez d'abord par :

```
ls *.97
```

Vous risquez de découvrir un fichier que vous désirez conserver.

La pire faute de frappe ici serait d'insérer un espace entre l'astérisque et le point (surtout ne tapez jamais cette ligne) :

```
rm * .97
```

En effet, à cause de l'espace, UNIX considère que vous voulez supprimer deux groupes de fichiers :

- ✓ `*` : Le groupe représenté par `*` correspondant à tous les fichiers présents dans le répertoire.
- ✓ `.97` : Le groupe représentant le fichier dont le nom est `.97`, mais ce dernier est déjà détruit par l'effet de l'astérisque précédent.

Résultat : Votre répertoire est vide ! Alors, regardez à deux fois avant d'utiliser la commande `rm` et l'astérisque !

Une histoire qui se répète

La commande `history` permet d'exécuter à nouveau les commandes d'UNIX précédentes sans avoir à les ressaisir. Les utilisateurs du Bourne shell peuvent passer au chapitre suivant car ils risquent de devenir jaloux (ou vouloir passer sous le BASH shell en tapant `bash`).

Comment fonctionne l'historique ? Le shell enregistre, dans une liste historique, les commandes dans l'ordre où elles sont saisies. Ensuite, vous pouvez profiter de la liste pour répéter les mêmes commandes ou modifier légèrement une commande pour exécuter une commande analogue.

Historique sous le C shell

Sous le C shell, on peut saisir `!!` et <Entrée> pour répéter la dernière commande entrée. Le shell affiche la commande, puis il l'exécute.

On peut faire répéter la dernière commande commençant par des caractères donnés ; par exemple, si vous saisissez :

```
!find
```

le C shell répète la dernière commande qui commençait par le mot `find` ; cependant, la paresse est autorisée :

```
!fi
```

le shell cherche la dernière commande que vous avez tapée et commençant par ces deux caractères qui peuvent correspondre aux commandes `find` et `file`.

Pour visualiser la liste de l'historique, tapez `history`.

La liste, dans l'ordre chronologique, contient les dernières commandes que vous avez entrées. Puisque la liste est numérotée, vous pouvez faire référence aux commandes par leur numéro. Le numéro est suivi de l'heure et de la commande.

Pour répéter une commande, on peut saisir la commande `!` suivie de son numéro. Par exemple, entrez :

```
!3
```

le C shell répète la commande numéro 3 de la liste.

BASHez les commandes

Aux astuces historiques du C shell, BASH en a ajouté quelques-unes de son cru. Lorsque BASH affiche l'historique, il conserve les 500 dernières commandes saisies : imaginez la longueur de la liste. Pour la visualiser page par page, tapez :

```
history | more
```

Pour afficher les neuf commandes précédentes, entrez :

```
history 9
```

Voici la cerise sur le gâteau : BASH accepte de faire défiler la liste avec les touches Flèche. Si vous appuyez sur la touche Flèche vers le haut (ou Ctrl-P pour *previous*), BASH affiche la commande précédente dans la liste et vous pouvez faire exécuter la commande en appuyant sur <Entrée>. Il est ainsi possible de remonter autant qu'on le veut dans la liste en maintenant enfoncée la touche Flèche vers le haut (ou Ctrl-P) et même, si l'on a dépassé la commande voulue, de refaire défiler la liste vers le bas par la touche Flèche vers le bas (ou Ctrl-N pour *next*).

Dès que l'on fait afficher une ligne de commandes dans l'historique, on peut la modifier avant d'appuyer sur <Entrée> pour l'exécuter. Utilisez ici les touches Flèche vers la gauche ou la droite – ou Ctrl B (*backward*) et Ctrl-F (*forward*) – pour déplacer le curseur. BASH insère les caractères que l'on saisit dans la ligne de commandes à la position où se trouve le curseur.

Korn d'abondance de commandes

Nous utilisons peu le Korn shell parce que nous apprécions BASH, mais les deux shells se rivalisent pour ce qui est de l'historique. La commande `history` affiche la liste des commandes passées comme le fait la commande `fc -l`, moins facile à deviner. La répétition de la dernière commande est obtenue par la simple frappe de `r` suivie de <Entrée>. Pour répéter la dernière commande `cat`, saisissez :

```
r cat
```

Pour répéter la commande précédente en y remplaçant 98 par 99, entrez :

```
r 98=99
```

Le Korn shell offre tellement de manières de modifier des commandes précédentes qu'il sème la confusion ; revenez donc sous le BASH shell pour le faire.

Le travail de Pénélope à chaque login ?

Les shells Bourne, Korn et BASH vérifient la présence d'un fichier nommé `.profile` dans votre répertoire d'accueil lorsque vous vous loggez. UNIX exécute les commandes contenues dans le fichier `.profile` qu'il trouve. Le C shell possède deux fichiers associés : `.login` et `.cshrc` (exécutés respectivement à l'instant du login et à chaque démarrage d'un nouveau C shell, c'est-à-dire à l'instant où vous vous loggez ou lorsque vous tapez `csh`).

Votre administrateur système vous a probablement attribué un fichier standard `.profile` ou `.login` en créant votre compte utilisateur. Il n'est pas judicieux de toucher aux fichiers d'origine, car on risque de se retrouver sans possibilité de login et d'avoir à demander de l'aide à l'administrateur système.

Les fichiers `.profile`, `.login` et `.cshrc` standards sont différents suivant d'une part le système, d'autre part les préférences de l'administrateur système. Cependant, ces fichiers exécutent en général ceci :

- ✓ Ils configurent le chemin d'accès que le shell utilisera pour rechercher des commandes.
- ✓ Ils définissent la manière de signaler la réception d'un courrier.
- ✓ Ils remplacent (souvent) l'invite habituelle `$` ou `%` par un message plus explicite.

Si vous saisissez toujours les mêmes commandes lorsque vous vous loggez, ajoutez-les à la suite du contenu du fichier `.profile` ou `.login`. Par exemple, si vous travaillez presque toujours dans le répertoire `bigproject`, ajoutez les trois lignes suivantes à la fin du fichier que le shell exécute au démarrage de chaque session UNIX (`.profile` ou `.cshrc`):

```
# change to bigproject, added 3/98
cd bigproject
echo Now in directory bigproject.
```

La première ligne est un commentaire ; elle est ignorée par l'ordinateur, mais elle facilitera la maintenance en rappelant qui a apporté les

modifications ; toute ligne commençant par un dièse # est un commentaire. La deuxième ligne est une commande cd normale. La troisième ligne est une commande echo qui affiche comme un pense-bête le nom du répertoire courant.

Chapitre 8

Où est donc passé mon fichier ?

Dans ce chapitre :

- ▶ Rechercher un fichier en utilisant le programme `find`.
- ▶ Indiquer au programme `find` à quel endroit il doit chercher.
- ▶ Rechercher un nom approximatif de fichier.
- ▶ Rechercher un fichier en utilisant le programme `grep`.
- ▶ Rechercher des fichiers sur d'autres ordinateurs de votre réseau.
- ▶ Rechercher un répertoire.
- ▶ Agir sur les fichiers recherchés.
- ▶ Travailler pendant une recherche.
- ▶ Partager des fichiers dans plusieurs répertoires en utilisant la commande `ln`.

Deux programmes peuvent vous aider à retrouver vos fichiers : `find` et `grep` ; de plus, la commande `ln` permet de créer des liens pour témoigner de l'existence de vos fichiers et vous rappeler leur existence.

Partir à la recherche

Les systèmes UNIX gèrent de très nombreux fichiers, des dizaines de milliers pour donner un ordre d'idée.

Passer chaque répertoire au peigne fin

La première idée qui vient à l'esprit pour rechercher un fichier perdu est de procéder de façon systématique en commençant à utiliser la

commande `ls` dans le répertoire d'accueil, puis dans chacun de ses répertoires, en entrant dans chacun d'eux :

```
ls fic.important
```

Evidemment, pensez à remplacer `fic.important` par le nom du fichier perdu. Si le fichier disparu se trouve dans le répertoire courant, la commande `ls` affiche son nom dans la liste, sinon elle reste muette et déplore son absence. Ainsi, la méthode risque d'être longue si vous possédez de nombreux répertoires ; de plus, elle restera inefficace dans le cas où le fichier serait égaré dans le répertoire d'un collègue.

Si vous pensez que votre fichier n'est pas loin, vous pouvez utiliser le caractère générique `*` dans les noms de répertoire (les caractères génériques ont été expliqués au Chapitre 7 et ils permettent de trouver de nombreux fichiers ou répertoires en une fois). Par exemple, pour rechercher `fic.important` dans tous les sous-répertoires du répertoire courant, saisissez :

```
ls */fic.important
```

Cependant, la commande n'agit qu'à un niveau et elle restera sans effet si les répertoires contiennent eux-mêmes des sous-répertoires.

Vous connaissez le nom du fichier

Avec un peu de chance, vous vous souvenez du nom du fichier que vous avez perdu. Vous pouvez alors indiquer au programme `find` le nom du fichier et l'endroit où doit commencer la recherche ; ce programme va fouiller dans le répertoire que vous lui avez indiqué et dans tous ses sous-répertoires.

Supposons que vous travailliez dans votre répertoire d'accueil. Vous pensez avoir un fichier appelé `soupe_aux_canards` quelque part. Entrez alors :

```
find . -name soupe_aux_canards -print
```

Cette commande comprend dans l'ordre :

- ✓ Le nom de programme `find`.
- ✓ Un espace.
- ✓ Le nom du répertoire où doit commencer la recherche ; pour le répertoire courant, vous pouvez l'indiquer par un point (`.`).

- ✓ Un autre espace.
- ✓ L'option `-name` spécifiant que vous recherchez un nom de fichier.
- ✓ Un autre espace.
- ✓ Le nom du fichier que vous recherchez.
- ✓ Un autre espace.
- ✓ L'option `-print` demandant à UNIX d'afficher à l'écran le nom complet du fichier, c'est-à-dire accompagné du nom du répertoire où il se trouve.



Pour localiser le fichier, `find` ne ménage pas ses efforts : il passe en revue systématiquement les fichiers dans tous les sous-répertoires de votre répertoire, ce qui peut prendre un certain temps, puis il affiche toutes les occurrences du nom du fichier qu'il trouve. Si vous voulez l'arrêter dans son ardeur, tapez `<Ctrl-C>` ou `<Suppr>`.

Vous savez où chercher

Au lieu d'utiliser un point pour indiquer à `find` de commencer la recherche dans votre répertoire courant, vous pouvez spécifier un répertoire par son chemin d'accès. Par exemple :

```
find /home/marie -name soupe_aux_canards -print
```

La recherche commence ici dans le répertoire d'accueil de `marie` et dans ses sous-répertoires fils. Pour étendre la recherche à l'ensemble du disque, utilisez une barre oblique (/) qui représente le répertoire racine.

Vous pouvez indiquer plusieurs répertoires ; par exemple, pour faire une recherche dans les répertoires d'accueil de `marie` et de `jean`, entrez :

```
find /home/marie /user/jean -name mousse_au_chocolat -print
```



Avec `BASH` ou `C shell`, vous pouvez remplacer le nom du répertoire d'accueil par un tilde (~) suivi du nom d'utilisateur :

```
find ~marie ~jean -name mousse_au_chocolat -print
```

Vous ne connaissez qu'une partie du nom

Vous pouvez utiliser des caractères génériques dans le nom de fichier si vous ne vous rappelez que d'une partie du nom. Vous savez que ? remplace n'importe quel caractère et que * remplace n'importe quel groupe de caractères. Vous devez alors placer le nom du fichier entre guillemets pour que le shell ne limite pas la recherche au répertoire courant.

Par exemple, pour rechercher dans tout le disque les fichiers dont le nom commence par budget, saisissez :

```
find / -name "budget*" -print
```

Recherche de répertoires

En plus des fichiers, vous pouvez rechercher des répertoires grâce à l'option `-type d` :

```
find / -name "Budget*" -type d -print
```

Cette commande recherche tous les répertoires dont le nom commence par Budget sur le disque.

L'important, c'est l'ivresse

"Aïe, j'ai oublié le nom du fichier, mais je me rappelle avoir écrit une lettre à Tony." Elle contenait son adresse "147 rue des Arcades".

"Comment la retrouver ?"

C'est pour ce genre de situation que `grep` a été prévu. Ce programme est bien sympathique malgré son nom peu engageant ; c'est tout simplement le sigle de *global regular expression and print* (recherche et affichage d'expressions normales). Le programme `grep` recherche dans tous les fichiers la chaîne de caractères qui lui est indiquée et il affiche la ligne du fichier qui la contient ainsi que le nom du fichier.

Il y a trois programmes du même style : `grep`, `egrep` et `fgrep`. Comme ils se ressemblent, nous ne parlerons ici que de `grep` (`fgrep` est plus rapide, mais plus limité que `grep` et `egrep` est plus puissant, mais plus délicat à utiliser).

Pour chercher la chaîne de caractères "147 rue des Arcades" dans tous les fichiers du répertoire courant (mais pas dans ses sous-répertoires), tapez la commande :

```
grep "147 rue des Arcades" *
```

Le programme `grep` répond en affichant la liste des lignes contenant la chaîne de recherche :

```
ts.doc: 147 rue des Arcades
tony.lettre: 147 rue des Arcades
```

Les possibilités de `grep` ne sont pas limitées à de telles recherches. En fait, nous pourrions consacrer un petit livre à ce programme. Cependant, nous nous limiterons ici aux options les plus utilisées.

Si vous voulez simplement connaître les noms des fichiers dans lesquels se trouve la chaîne de recherche, utilisez l'option `-l`, comme ceci :

```
grep -l "147 rue des Arcades" *
```

Vous obtiendrez :

```
ts.doc
tony.lettre
```

On peut demander à `grep` de ne pas faire de distinction entre majuscules et minuscules, grâce à l'option `-i` (*ignore case*). Voici un exemple :

```
grep -i DOS *
```

Ne se souciant pas du sens, mais seulement des caractères, `grep` peut afficher tranquillement :

```
regime.doc: Nous allons préparer les tournedos
chapitre.26: DOS ou UNIX
Monde.news: Le fugitif s'est retrouvé menottes et mains dans le dos
```

Enfin, si vous ne connaissez pas exactement la chaîne qui se trouve dans le fichier, vous pouvez mettre à profit la souplesse et la puissance des potentialités de reconnaissance de `grep` qui dispose d'un arsenal de caractères génériques. Pour cela, il vous faut connaître l'alphabet des caractères spéciaux de `grep`.

Voici l'alphabet des caractères spéciaux de `grep` :

```
. * [ ] ^ $
```

Dans une chaîne de caractères, chacun des caractères spéciaux est interprété par `grep` d'une manière spécifique et n'est pas considéré littéralement, sauf s'il est précédé d'une barre oblique inverse (`\`). Par exemple, pour rechercher la chaîne C.I.A., saisissez :

```
grep "C\\.I\\.A\\." *
```

Pour `grep`, le point (`.`) joue le même rôle que le caractère générique (`?`) pour le shell. Dans cet exemple, si les barres obliques inverses n'avaient pas été insérées avant les points, `grep` aurait trouvé les lignes contenant le mot *climat*, le mot *cuisant* et bien d'autres mots, auxquels on ne songe pas.

Que faire avec les fichiers retrouvés ?

En général, vous ne recherchez pas des fichiers pour le plaisir de voir leur nom s'afficher sur l'écran ; profitez-en pour demander à `find` de faire quelque chose à chaque fichier trouvé.

A la place de l'option `-print`, utilisez l'option `-exec` qui demande au programme `find` d'exécuter une commande du shell d'UNIX chaque fois qu'il trouve un fichier. Par exemple, demandez à la commande `find` de chercher tous les fichiers dont le nom commence par `rapport` :

```
find . -name "rapport*" -exec lpr {} ";"
```

Chaque fois que la commande `find` trouvera un fichier, elle exécutera le programme `lpr` en remplaçant `{}` par le nom du fichier trouvé. Le point-virgule (`;`) indique la fin de la commande du shell UNIX et doit être placé entre des guillemets pour que le shell ne l'interprète pas pour lui. Retenez qu'il ne faut pas oublier le point-virgule. Ici, chaque fois que la commande `find` trouve un fichier, elle en imprime le contenu.

Vous pouvez spécifier presque toute commande UNIX à la suite de l'option `-exec` ; cela permet en particulier de copier, déplacer, supprimer tous les fichiers trouvés.



En utilisant `find` et `-exec rm`, vous risquez de supprimer des fichiers par erreur. Une simple faute dans l'écriture de la commande peut

s'avérer dévastatrice. Nous vous déconseillons donc d'associer `-exec` et `rm` ; profitez plutôt du dialogue que vous offre `-ok`.

Un fichier et ses pseudonymes

Il est parfois commode d'avoir un même fichier dans plusieurs répertoires, par exemple lorsqu'on travaille à plusieurs sur un projet, ce qui évite d'avoir à changer sans cesse de répertoires en utilisant la commande `cd`.

Un des avantages d'UNIX est de permettre l'obtention de ce résultat très facilement. Un fichier peut apparaître sous des noms différents dans différents répertoires.

Imaginez deux auteurs travaillant au même livre. Les fichiers de l'ouvrage se trouvent dans le répertoire de John : `/home/john1/book`. Que va faire Margy pour y accéder ? Elle n'a pas envie de saisir chaque fois qu'elle va travailler sur ce livre :

```
cd /home/john1/book
```

Elle aimerait bien avoir les fichiers dans le répertoire `/home/margy/book`.

Le don d'ubiquité, tout en étant qu'à un endroit

On confère le don d'ubiquité à un fichier en utilisant la commande `ln` (*link*) et en indiquant deux éléments à cette commande :

- ✓ Le nom courant du fichier vers lequel vous voulez établir un lien.
- ✓ Le nouveau nom du fichier.

Par exemple, Margy veut établir un lien vers le fichier appelé `chapterlog` (contenant la liste des chapitres) et qui se trouve dans le répertoire `/home/john1/book`. Etant dans son répertoire `book`, Margy va saisir :

```
ln /home/john1/book/chapterlog booklog
```

Le fichier `booklog` apparaît maintenant dans le répertoire `/home/margy/book` alors qu'UNIX n'a pas copié le fichier `chapterlog`.

Utilisation d'un lien

Dès qu'un lien a été créé avec `ln`, le fichier possède deux noms, apparaissant chacun dans un répertoire différent. Les deux noms sont également valides pour UNIX.

Suppression d'un lien

Pour supprimer un lien, on utilise de nouveau la commande `rm` comme si on supprimait un fichier. `rm` agit toujours sur le fichier que vous lui indiquez, qu'il ait ou non des liens. Un fichier sans lien disparaît et il n'y a plus rien ; s'il a un lien, le fichier est supprimé, mais les autres liens restent sous leur nom inchangé.

Conversion d'un lien en lien

Comment changer le nom d'un lien ? Vous l'avez deviné, en utilisant la commande `mv`. Si Margy décide qu'il serait plus commode d'appeler la copie du chapitre de John par le même nom que celui du fichier d'origine, elle va saisir :

```
mv booklog chapterlog
```

Un lien vers un groupe de fichiers

La commande `ln` peut être utilisée pour lier des groupes de fichiers d'un seul coup. Dans ce cas, vous devez lui indiquer deux éléments :

- ✓ Le groupe de fichiers à lier, généralement en utilisant des caractères génériques, par exemple `chapter*`. Vous pouvez aussi saisir une suite de noms ou la combinaison des deux (UNIX est subtil, mais cela le rend souple).
- ✓ Le nom du répertoire dans lequel vous voulez créer les nouveaux liens.

Lorsqu'elle établit les liens, la commande `ln` reprend les noms des fichiers et les place dans les différents répertoires.



Combien de liens ?

Faites bien attention ! La commande `ln` dans l'exemple précédent lie tous les fichiers présents au moment où elle est exécutée. Cependant, si des fichiers sont ajoutés dans le répertoire `/home/john1/book` ou `/home/margy/book`, il n'y a aucune liaison automatique. Pour actualiser la situation, il faut réexécuter la même commande `ln` périodiquement. La commande signalera les liens déjà existants et ajoutera un lien vers les nouveaux fichiers.

Si vous établissez des liens vers les fichiers d'un autre utilisateur sans avoir le droit de modifier les fichiers, les liens ne vous donneront pas ce droit. Si vous essayez d'écrire dans un des nouveaux fichiers, vous obtiendrez le message suivant :

```
In: chapter13: 644 mode ?
```

Consultez le Chapitre 25 pour comprendre la signification du message. Répondez par `y` (oui) si vous voulez remplacer le fichier, sinon par `n` (non).

Chapitre 9

L'impression grâce à Gutenberg

Dans ce chapitre :

- ▶ Envoyer quelque chose à l'imprimante.
 - ▶ Trouver l'imprimante.
 - ▶ Astuces d'impression stupides.
-

L'impression est différente si vous travaillez sous les systèmes UNIX BSD ou System V. D'ailleurs, vous souvenez-vous de celui que vous utilisez ? Consultez le Chapitre 2 si vous avez oublié de le noter sur la page de garde de ce livre, comme nous vous avons recommandé de le faire. Nous allons d'abord expliquer comment imprimer ce qui se trouve déjà dans un fichier, puis nous passerons à un sujet plus drôle.

Des lutins appelés démons

Pour nous les humains, imprimer est la simplicité même sous UNIX : on exécute la commande `lp` ou `lpr`, selon le système UNIX utilisé.

Pour l'ordinateur, ce serait trop simple. Ainsi, la commande d'impression n'imprime pas le fichier, mais elle envoie un message à un autre programme oublié au tréfonds d'UNIX pour qu'il se charge du travail : c'est lui le démon (*daemon*). Le principe sous-jacent à cette organisation est que plusieurs utilisateurs se partagent, en général, une seule imprimante et qu'il serait ennuyeux d'avoir à attendre. La commande d'impression place votre fichier dans une file d'attente et le démon gère la file ainsi que l'impression pour vous éviter tout travail supplémentaire. L'*identificateur de requête (ID)* est le nom que la commande d'impression a donné au message placé dans la file d'attente à

l'attention du démon. Vous pouvez ignorer l'identificateur de requête, sauf si vous vous ravisez et souhaitez annuler votre demande d'impression.

Impression sous System V

Si vous êtes sous System V d'UNIX, vous utilisez la commande `lp`. Par exemple, pour imprimer le fichier appelé `malettre`, saisissez :

```
lp malettre
```

Impression sous BSD et Linux



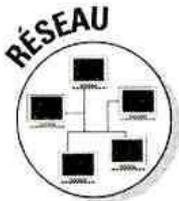
Si vous travaillez sous Linux ou UNIX BSD, la seule différence par rapport à System V est d'utiliser la commande `lpr` au lieu de `lp` :

```
lpr malettre
```

Certains systèmes, tels que SVR4 et Solaris, acceptent les deux commandes.

Où est mon listing ?

En ce qui concerne UNIX, son seul travail consiste à envoyer votre fichier vers l'imprimante qui va en faire un listing.



Si vous êtes relié à un réseau, votre imprimante risque d'être connectée à un autre ordinateur que le vôtre. Vous devez savoir où elle se trouve pour récupérer votre listing.

Des imprimantes dans tous les coins

Lorsque vous exécutez la commande `lp` ou `lpr`, UNIX choisit l'imprimante *par défaut*. Cependant, vous pouvez spécifier l'imprimante avec la commande `lp` en utilisant l'option `-d`. Par exemple, pour solliciter l'imprimante `brouillon`, saisissez :

```
lp -dbrouillon malettre
```

Vous avez la même option avec `lpr`, mais elle utilise le code `-P` (P majuscule). Entrez alors :

```
lpr -Pbrouillon malette
```

Dans les deux cas, n'insérez aucun espace entre l'option et le nom de l'imprimante.

Appel à toutes les imprimantes

Il est, en général, facile d'obtenir la liste des imprimantes connues du système. Si vous utilisez la commande `lp`, saisissez :

```
lpstat -a all
```

Cette ligne signifie : "Montre-moi l'état de toutes les imprimantes actives." La commande `lpstat` affiche le résultat, à raison d'une imprimante par ligne ainsi :

```
dj accepting requests since Thu Apr 25 12:43:50 2001
```

Ici, il n'y a qu'une seule imprimante nommée `dj`. La ligne contient l'essentiel : la date et l'heure d'installation de l'imprimante.



Si vous avez l'habitude d'utiliser la commande `lpr`, saisissez cette ligne pour obtenir les mêmes informations :

```
lpq -a
```

Le programme `lpq` répond en affichant une liste analogue à celle-ci :

```
lp:
Rank Owner Job Files      Total Size
lst  john1 7   longletter 4615 bytes
ps:
no entries
```

`lpq` est le sigle de *line printer query* et `-a` de *all* (demande d'informations sur les imprimantes par ligne). Ici, les deux imprimantes `lp` et `ps` sont disponibles ; la première est en plein travail.

Sachez qu'être inoccupée et être disponible ne sont pas synonymes pour une imprimante parce que l'administrateur peut placer une entrée dans la table des imprimantes qui ne correspond pas à une imprimante physique.

Comment arrêter l'imprimante !

La première fois que vous lancerez l'impression d'un long fichier, il se peut que vous remarquiez une erreur monumentale dans le fichier et que vous souhaitiez immédiatement arrêter l'impression.



UNIX ne sourcille pas si vous lui demandez d'imprimer un fichier programme binaire ou de base de données qui ne contient pas de texte. Selon la loi de Murphy, les fichiers de ce genre impriment une douzaine de signes cabalistiques sur des centaines de pages qui auront pour vocation de fournir du papier de brouillon.

Par pitié, arrête-toi, cher System V !

Si vous avez utilisé la commande `lp` pour imprimer le fichier, tapez la commande `cancel` pour arrêter l'impression ; vous devrez préciser à cette dernière l'identificateur de requête que `lp` a attribué à votre travail. Avec un peu de chance, le message traîne encore sur votre écran, mais s'il a déjà disparu, ne perdez pas votre sang froid. Puisque la commande `lpstat` affiche la liste de toutes les requêtes placées en file d'attente, il vous suffit d'entrer :

```
lpstat
```

Vous obtiendrez quelque chose du genre :

```
dj-2620 john1 34895 Dec 23 21:12 on dj
```

Voilà, vous savez tout : votre requête a reçu le nom `dj-2620`, elle a été effectuée par l'utilisateur `john1`, la taille du fichier est de 34895 caractères et l'ordre d'impression a été donné le 23 décembre ; vous pouvez donc annuler la requête par :

```
cancel dj-2620
```

UNIX va confirmer :

```
request "dj-2620" cancelled
```

UNIX est étonnamment complaisant : si vous indiquez le nom de l'imprimante, il arrête tout ce qui y est en cours d'impression. Si vous connaissez le nom de l'imprimante locale, ici `dj`, vous pouvez donc saisir :

```
cancel dj
```



Si vous avez fait une faute de frappe en tapant la commande `lpr`, utilisez la commande `lpq` pour connaître l'équivalent de l'identificateur de requête, appelé alors le *numéro de job* ; entrez :

```
lpq
```

UNIX répond en affichant la liste des travaux d'impression en cours :

| Rank | Owner | Job | Files | Total Size |
|------|-------|-----|-------|-------------|
| 1st | john1 | 12 | boff | 34895 bytes |

Ici, c'est le numéro de job qui est important, 12 en l'occurrence ; vous allez l'utiliser avec la commande `lprm` qui, malgré son nom, ne supprime pas l'imprimante mais la requête d'impression. Entrez :

```
lprm 12
```

En réponse à cette commande, UNIX peut envoyer le message :

```
dfB012iecc dequeued
cfA012iecc dequeued
```

Ne vous inquiétez pas, UNIX veut vous rassurer ; "*dequeued*" signifie simplement sorti de la file d'attente, et c'était bien le but recherché.

En guise de conclusion sur l'arrêt d'une impression

La plupart des imprimantes possèdent une mémoire tampon interne dite *buffer*. Son avantage est d'éviter à l'imprimante d'attendre le bon vouloir de l'ordinateur pour recevoir des lignes à imprimer. Son inconvénient est qu'UNIX n'a plus le contrôle sur les données présentes dans le buffer interne. Même si vous annulez une commande d'impression, il faudra attendre que l'imprimante se vide des deux pages de texte ou de la vingtaine de pages de programme inutiles, déjà transférées au buffer.



Il n'y a aucun moyen facile d'empêcher le vidage du buffer interne de l'imprimante. Ne débranchez pas l'imprimante pour éviter l'éventuel gâchis de papier. Appuyez d'abord sur le bouton Stop ou Offline et attendez la fin de l'impression de la page en cours ; ensuite, vous pourrez mettre l'imprimante hors tension.

Après l'exécution d'une requête d'annulation, il faut vider la dernière page de l'imprimante au moyen du bouton d'éjection dont le nom varie suivant le modèle de l'imprimante (*Form Feed*, *Print/Check* ou parfois *Reset*).

Des sorties aux petits oignons

Si vous envoyez un fichier constitué uniquement de texte à l'impression, le résultat sera tristounet : ni marge, ni titre, rien pour accrocher l'œil. Cependant, la commande `pr` peut mieux faire, mais il ne faut pas l'utiliser avec des imprimantes PostScript, avec les fichiers texte de votre traitement de texte préféré ou avec un programme de PAO.

Des titres et des pages numérotées pour avoir l'air d'imprimés

Le plus simple avec la commande `pr` est de commencer par ajouter des titres et des numéros de pages. Par défaut, le titre est le nom du fichier avec la date et l'heure de sa dernière modification. Vous pouvez utiliser un tube (expliqué au Chapitre 7 et symbolisé par une barre verticale `|`) pour demander la mise en forme à l'aide de `pr` et l'impression sur une seule ligne :

```
pr monfic | lpr
```

N'oubliez pas de remplacer `lpr` par `lp` selon le système UNIX que vous utilisez. Cette ligne demande au programme `pr` de pomponner le fichier, puis de transférer le résultat au programme `lpr`.

Vous pouvez ajouter un titre personnalisé en saisissant :

```
pr -h "Mes cogitations profondes" monfic | lpr
```

La commande `pr` suppose qu'il y a 66 lignes par page. Si ce n'est pas le cas, le titre va être décalé en hauteur, de page en page. Vous pouvez spécifier la longueur exacte de la feuille de papier par l'option `-l` ; par exemple, pour une page contenant 60 lignes, saisissez :

```
pr -l 60 monfic | lpr
```

Pour appliquer la commande `pr` sans faire figurer le titre sur chaque page, utilisez l'option `-t` :

```
pr -t monfic | lpr
```

Cet exemple ne fait rien de bien intéressant ; cependant, dans la section suivante, vous en comprendrez l'utilité en l'associant à une modification des marges et à d'autres enrichissements.

Marginalement vôtre

Il peut vous arriver de ranger vos feuilles dans un classeur à trois anneaux. Normalement, comme la marge de gauche est très étroite, la perforation risque de déborder sur une partie du texte ; la page devient alors difficile à lire. Heureusement, l'option `-o` (lettre `o` pour *offset*, et non le chiffre zéro) va décaler la mise en page vers la droite et élargir la marge gauche. Par exemple, pour laisser une marge gauche de cinq caractères, tapez :

```
pr -o5 monfic | lpr
```

Dans certains cas, il convient de ménager une plus grande marge au bas de la page. Pour cela, vous pouvez associer l'option `-l` (expliquée dans la section précédente) et l'option `-f` qui demande à `pr` d'insérer un caractère de saut de page (*form feed*). Normalement, l'option `-l` insère des lignes blanches pour passer à la page suivante, un peu comme avec une machine à écrire. Par exemple, saisissez :

```
pr -o5 -l 50 -f monfic | lpr
```

Cette commande demande à UNIX d'imprimer le texte à raison de 50 lignes par page, indenté de 5 espaces à gauche.

Voir double

L'option `-d` demande à la commande `pr` de doubler l'espacement entre deux lignes :

```
pr -d monfic | lpr
```

Cette commande ayant aussi pour effet d'insérer un titre en haut de chaque page, vous pouvez l'éviter en ajoutant l'option `-t` :

```
pr -d -t monfic | lpr
```

Cinq colonnes à la une

Si votre texte ne contient que des lignes courtes, vous pouvez économiser le papier en demandant l'impression sur plusieurs colonnes. Par exemple, pour imprimer votre fichier sur deux colonnes, tapez :

```
pr -2 monfic | lpr
```

Vous avez deviné la signification des options - 3, - 4 et - 9 (valeur limite). Les colonnes sont lisibles comme celles d'un journal : parvenu au bas de la première, on continue en haut de la deuxième, et ainsi de suite. Si vous voulez imprimer une liste d'articles comme dans un tableau, avec la suite de la première ligne de la première colonne à la première ligne de la deuxième colonne, utilisez l'option - a en plus de - 2 ou - 3.

Relevez le défi des imprimantes PostScript

Nous avons déjà fait allusion au langage des imprimantes PostScript, aussi simple que le chinois, mais permettant d'obtenir des résultats fabuleux sur des imprimantes PostScript. Que faire si vous n'en avez pas ?

De nos jours, la réponse est devenue simple : "allez en acheter une". Auparavant, les imprimantes PostScript coûtaient une fortune, mais maintenant, vous pouvez trouver une bonne imprimante laser PostScript à moins de 500 €. De plus, sur de nombreux sites, vous trouverez des polices PostScript gratuites, avec Ghostscript venant à la rescousse.

Ghostscript est la version GNU (consultez le Chapitre 2) gratuite de PostScript, écrite par L. Peter Deutsch, programmeur émérite. Lorsqu'il s'exécute, Ghostscript lit l'entrée PostScript d'un fichier ou du clavier (peu utile à part pour ceux qui veulent apprendre le langage PostScript) et envoie la sortie vers l'un des millions de périphériques de sortie disponibles. Pour voir à quoi ressemble un document PostScript, demandez à Ghostscript d'afficher le résultat dans une fenêtre X Window ; pour l'imprimer, demandez-lui au contraire d'envoyer la sortie vers votre imprimante.



Avec un peu de chance, votre administrateur système a déjà installé Ghostscript qui est appelé semi-automatiquement lorsque vous imprimez un fichier PostScript en utilisant l'option - v :

```
lpr -v bazar.ps
```

Si vous n'avez pas cette veine, exécutez Ghostscript en saisissant son nom (`gs`) suivi du nom de votre fichier PostScript :

```
gs bazar.ps
```

Avec cette ligne, Ghostscript ouvre une nouvelle fenêtre X et y affiche la première page du fichier, ne désespérez pas. Appuyez une ou deux fois sur `<Ctrl-C>` pour arrêter Ghostscript dans son élan. Dans le but d'obtenir quelque chose d'utile de Ghostscript, respirez bien, puis saisissez :

```
gs -sDEVICE=deskjet -dNOPAUSE -sOutputFile=bazar.lj bazar.ps quit.ps
```

Cette commande configure le terminal de sortie (`DEVICE`) en une imprimante à jet d'encre, interdit de faire une pause entre deux pages successives et envoie un autre fichier de la bibliothèque Ghostscript (`quit.ps`) ; ce dernier contient une ligne de commandes indiquant à Ghostscript qu'il a achevé sa besogne. Vous pouvez personnaliser la commande ; exécutez `gs -h` pour afficher la liste des imprimantes disponibles.

Vous sentez, j'espère, que le sujet est un peu délicat. En pratique, si votre administrateur système n'a pas configuré le démarrage automatique de Ghostscript, n'hésitez pas à demander à un spécialiste la commande exacte que vous devez saisir. Faute de savoir à qui vous adresser, exécutez le petit programme futé, appelé Ghostview, pour faire apparaître PostScript.

Troisième partie

Au travail !



Dans cette partie...

Et si maintenant nous commençons à travailler réellement ? Après avoir parlé de la machine, des fichiers et du shell, il serait bien temps de s'y mettre, n'est-ce pas ?

Pour faire quelque chose d'utile, on a besoin de logiciels. Dans cette partie, nous allons parler de programmes, d'éditeurs de texte et de traitements de texte. Nous verrons comment installer d'autres programmes du commerce et (pour les utilisateurs de Linux) nous aborderons le travail d'un administrateur système.

Chapitre 10

Ecrire pour la postérité

Dans ce chapitre :

- ▼ Qu'est-ce qu'un éditeur de texte ?
- ▼ Qu'est-ce qu'un formateur de texte ?
- ▼ Qu'est-ce qu'un traitement de texte ?
- ▼ Qu'est-ce qu'un programme de PAO ?
- ▼ Comment utiliser `vi`, si vous y êtes obligé.
- ▼ Comment utiliser `emacs`, qui n'est pas si mal.
- ▼ Comment utiliser `pico`, qui fonctionne bien.
- ▼ Comment utiliser `ed`, faute de mieux.

Dans le monde d'UNIX, on trouve de nombreux programmes pour manipuler du texte, mais n'espérez pas y retrouver le traitement de texte que vous aviez pris l'habitude d'utiliser pour saisir la moindre note. UNIX vous propose quatre types de programmes.

UNIX va vous en dire deux mots

Voici les quatre types de programmes s'intéressant au texte :

- ✓ Editeurs de texte.
- ✓ Formateurs de texte.
- ✓ Traitements de texte.
- ✓ Programmes de PAO.

Rien qu'du texte, m'dame

Un *éditeur de texte* permet de :

- ✓ Créer un fichier qui contiendra du texte.
- ✓ Modifier ce texte.

Vous pouvez imprimer le fichier à l'aide des commandes `lp` ou `lpr` que nous avons étudiées au Chapitre 9, mais il n'est pas question d'enjoliver le texte par du gras ou de l'italique, des en-têtes ou des pieds de page, ou toute autre fioriture afin de sortir un document digne d'une imprimerie moderne. Les éditeurs de texte les plus répandus dans le monde d'UNIX sont `ed`, `vi`, `emacs` et `pico`.

Les formateurs de texte ne sont pas vraiment des éditeurs de texte

Un *formateur de texte* est un programme qui traite des fichiers texte pour leur donner une allure plaisante. Le formateur de texte UNIX le plus utilisé est TeX, langage connu des mathématiciens et des physiciens parce qu'il sait imprimer correctement des équations compliquées et parce qu'il dépasse de loin ses rivaux dans les résultats sur papier. Son acolyte, LaTeX a été conçu pour faciliter l'utilisation de TeX (c'est évidemment relatif).

Les maîtres queux du texte : les traitements de texte

Un *traitement de texte* associe en un seul et même programme tout ce qui est nécessaire à la saisie, l'édition et la mise en forme de texte. Il est en général de type WYSIWYG. Le traitement de texte le plus courant sous UNIX est WordPerfect.

Vos amis vi, emacs et pico

Les sections suivantes seront surtout consacrées aux Trois Grands éditeurs de texte, `vi`, `emacs` et `pico`. Même si vous travaillez essentiellement dans un traitement de texte ou dans un programme de PAO, vous risquez d'avoir besoin d'un éditeur de texte pour :

- ✓ Ecrire un courrier électronique (consultez le Chapitre 17).
- ✓ Créer et éditer des fichiers texte appelés *scripts* vous permettant de programmer vos propres commandes UNIX (consultez le Chapitre 12).

- ✓ Créer et éditer des fichiers texte contrôlant la manière dont UNIX définit votre environnement (consultez le Chapitre 7).
- ✓ Ecrire des programmes C (le défi est lancé !).

vi, la timide princesse des éditeurs de texte

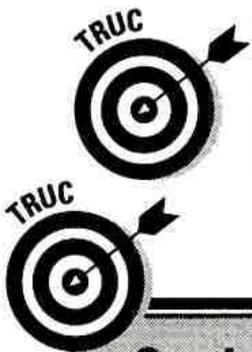
L'éditeur de texte *vi* peut revendiquer un statut spécifique parmi les éditeurs d'UNIX : celui d'être présent sur presque tous les systèmes UNIX. Il est l'éditeur à connaître si vous êtes mobile car vous êtes sûr de pouvoir le trouver partout, mais hélas, il ne brille pas par sa convivialité.

Un éditeur à la mode

La caractéristique essentielle de *vi* est d'être un éditeur *modal* fonctionnant en *mode commande* ou en *mode saisie*. Il attend une commande en mode commande, il attend du texte en mode saisie, mais à vous de deviner dans quel mode il se trouve, car il se garde bien de le signaler.

Pour exécuter une commande lorsque vous êtes en mode saisie, tapez d'abord la touche <Echap>.

Lorsque nous vous indiquons de saisir une commande, vous devez passer en mode commande par la touche <Echap>.



Sortie de secours de *vi*

Pour sortir de *vi* :

1. Appuyez sur <Echap> au moins trois fois.
Il faut entendre un bip pour être sûr d'être passé en mode commande.
2. Saisissez la ligne suivante et <Entrée> :

```
:q!
```

Elle demande à *vi* de terminer sans sauvegarder aucun changement.

Pour passer du mode commande au mode saisie, demandez à `vi` soit d'ajouter le texte que vous allez saisir là où se trouve le curseur en tapant la commande `a`, soit d'insérer le texte avant le curseur en tapant `i`.

Techniques commodes de saisie de texte

Créons un fichier afin de pouvoir donner quelques exemples ; démarrez `vi` en lui indiquant le nom du nouveau fichier :

```
vi nom.fic
```

Pour commencer à écrire du texte dans le fichier vierge, tapez (sans appuyer sur <Entrée> après la commande) :

```
a
```

Nous vous indiquerons dans quelques minutes comment déplacer le curseur lorsqu'il y aura un peu de texte. Entrons, par exemple, le texte qui suit, emprunté à Paul Verlaine (*Impression fausse*) :

```
Dame souris trotte
Grise dans le gris du soir
Dame souris trotte
Sans voir le chat noir.
```

Afin de revenir en mode commande, tapez <Echap>. Prenez l'habitude de terminer chaque saisie de texte par la touche <Echap> pour revenir en mode commande.

Dans le but de saisir du texte, vous pouvez utiliser les commandes `i` pour insérer le texte avant la position courante du curseur, `a` pour ajouter le texte à la fin de la ligne où se trouve le curseur et `O` pour ajouter le texte sur une nouvelle ligne avant la ligne courante.

Le programme `vi` affiche le fichier en mode plein écran ; si le texte est court, `vi` va matérialiser toutes les lignes à la suite de la dernière ligne du fichier par un tilde (~). Par exemple, la Figure 10.1 montre ce que donnerait l'affichage du fichier `nom.fic` (créé à la section qui sera consacrée à `ed`).

Le curseur clignote au début du fichier.

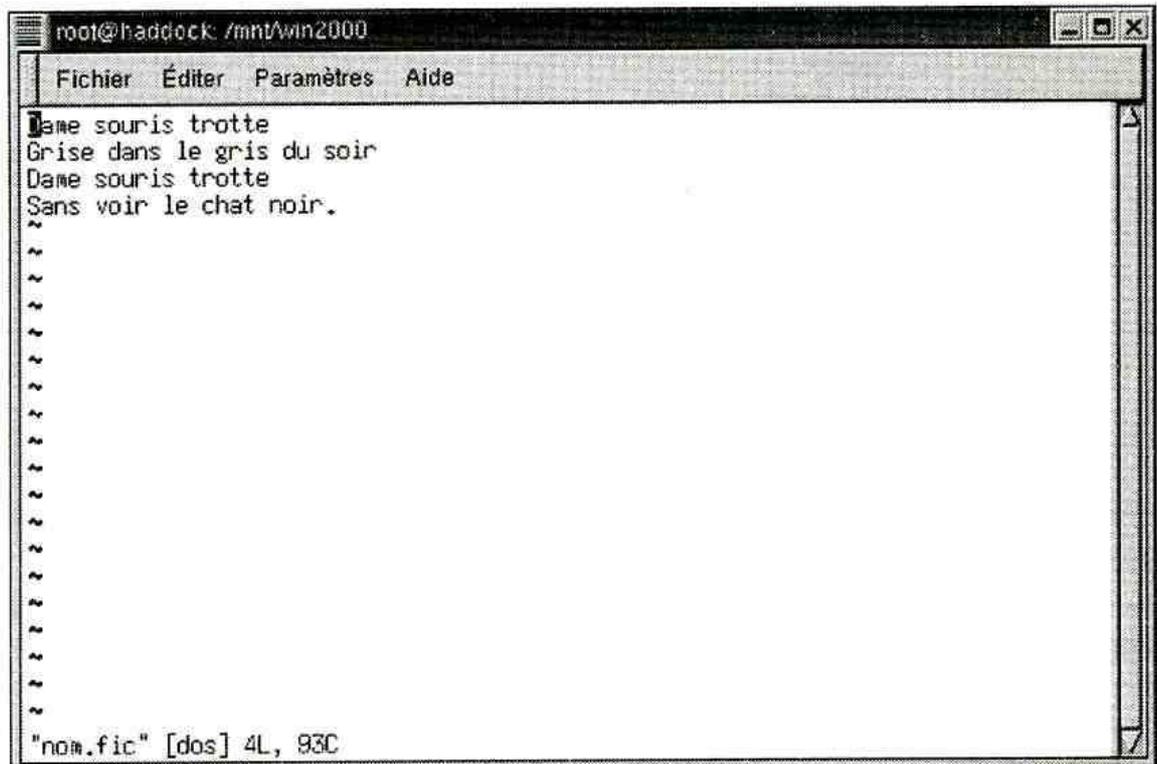


Figure 10.1 :
Les tildes
signalent les
lignes vides
dans un
fichier vi.

Séance d'essayage

Pour modifier le texte que vous venez de saisir :

1. Amenez le curseur au début du texte à modifier.
2. Pour remplacer le texte, tapez R.
3. Saisissez votre texte qui "écrase" les caractères précédents. N'oubliez pas de terminer par <Echap>.
4. Pour insérer du texte, commencez par taper s.
5. Saisissez votre texte qui fait déplacer la suite du texte. N'oubliez pas de terminer l'insertion par <Echap>.

Cachez ce mot, que je ne saurais voir !

Pour supprimer du texte :

1. Amenez le curseur au début du texte à supprimer.
2. Pour supprimer un seul caractère, tapez x ; pour en supprimer cinq, tapez xxxxx.
3. Pour supprimer le texte allant de la position du curseur à la fin de la ligne, entrez D majuscule.

4. Pour supprimer une ligne, saisissez dd (deux fois d minuscule).

Le travail de Pénélope

Comme de nombreux éditeurs de texte, vi permet d'annuler la dernière modification apportée à votre texte ; pour cela, saisissez u. Afin d'annuler tous les changements effectués à la ligne courante ; entrez U (voir Tableau 10.1).

Tableau 10.1 : Les commandes de vi.

| Commande | Description |
|-----------------------|--|
| Echap | Repasser en mode commande. |
| Entrée | Accès au début de la ligne suivante. |
| + | Accès au début de la ligne suivante. |
| - | Accès au début de la ligne précédente. |
| a | Ajouter du texte après le curseur. |
| A | Ajouter du texte à la fin de la ligne courante. |
| dd | Supprimer toute la ligne courante. |
| D | Supprimer à partir de la position du curseur jusqu'à la fin de la ligne. |
| G | Accès à la fin du fichier. |
| 1G | Accès au début du fichier. |
| h | Déplacer d'un caractère vers la gauche. |
| i | Insérer du texte avant le curseur. |
| j | Descendre d'une ligne. |
| k | Monter d'une ligne. |
| l | Déplacer d'un caractère vers la droite. |
| O | Ajouter du texte sur une ligne avant la ligne courante. |
| :q! (suivi de Entrée) | Quitter vi sans sauvegarde. |
| R | Remplacer le texte. |
| u | Annuler la dernière modification. |
| U | Annuler toutes les modifications apportées à la ligne courante. |
| x | Supprimer un caractère. |
| :w(suivi de Entrée) | Enregistrer le fichier. |
| ZZ | Quitter vi avec sauvegarde. |

Enregistrez-moi ou sauvez-moi, mais ne m'oubliez pas

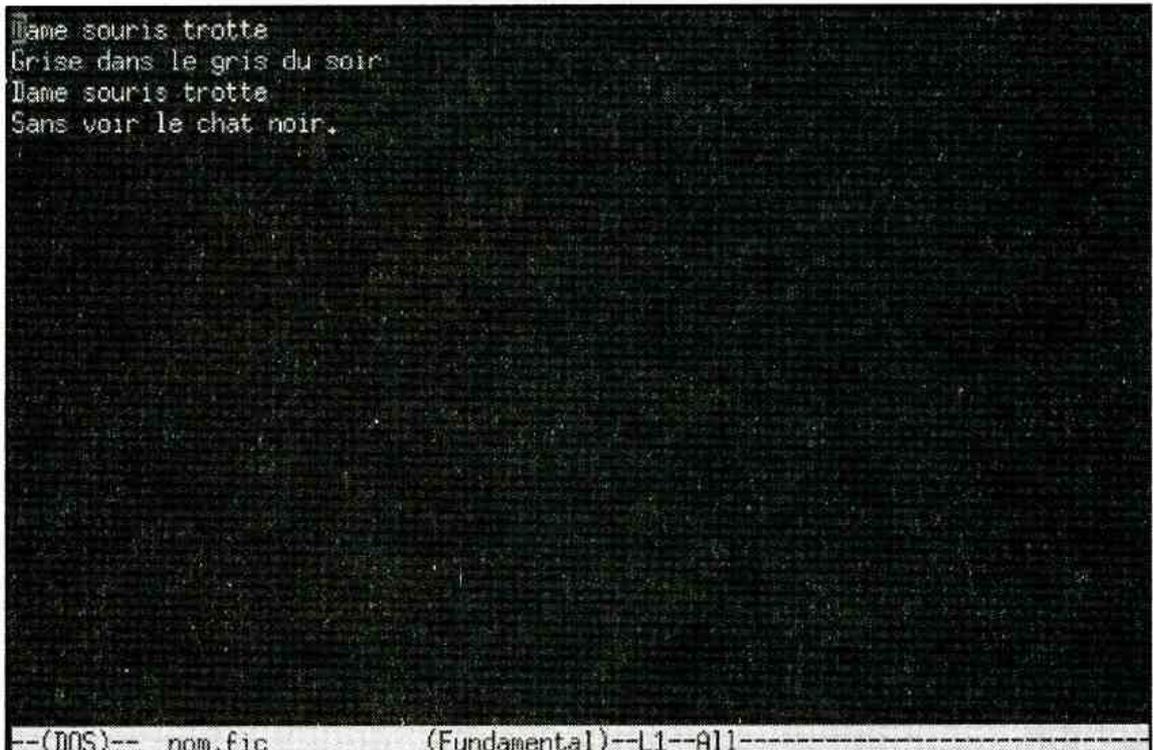
Pour enregistrer le fichier modifié, tapez un "deux-points" (:) et un `w` minuscule. Prenez l'habitude d'exécuter cette commande toutes les deux minutes, car `vi` ne prévoit aucune sauvegarde automatique.

Au revoir, vi

Pour quitter `vi`, appuyez plusieurs fois sur <Echap> afin d'être sûr d'être en mode commande, puis entrez `ZZ`. Si vous ne voulez pas sauvegarder les modifications effectuées, saisissez `q!` et terminez par <Entrée>.

Une nouvelle dans l'édition avec emacs

`emacs` est bien plus simple à utiliser que `vi` pour une raison essentielle : vous n'aurez plus à vous soucier de savoir si vous êtes en mode commande ou en mode saisie. Cependant, les commandes d'`emacs` ne sont pas intuitives ; pour exécuter `emacs`, entrez `emacs nom.fic`. Si le fichier n'existe pas, `emacs` le crée. De même que `vi`, `emacs` affiche le fichier en mode plein écran, comme le montre la Figure 10.2.



```

Dame souris trotte
Grise dans le gris du soir
Dame souris trotte
Sans voir le chat noir.

--(DOS)-- nom,fic (Fundamental)--L1--A11-----

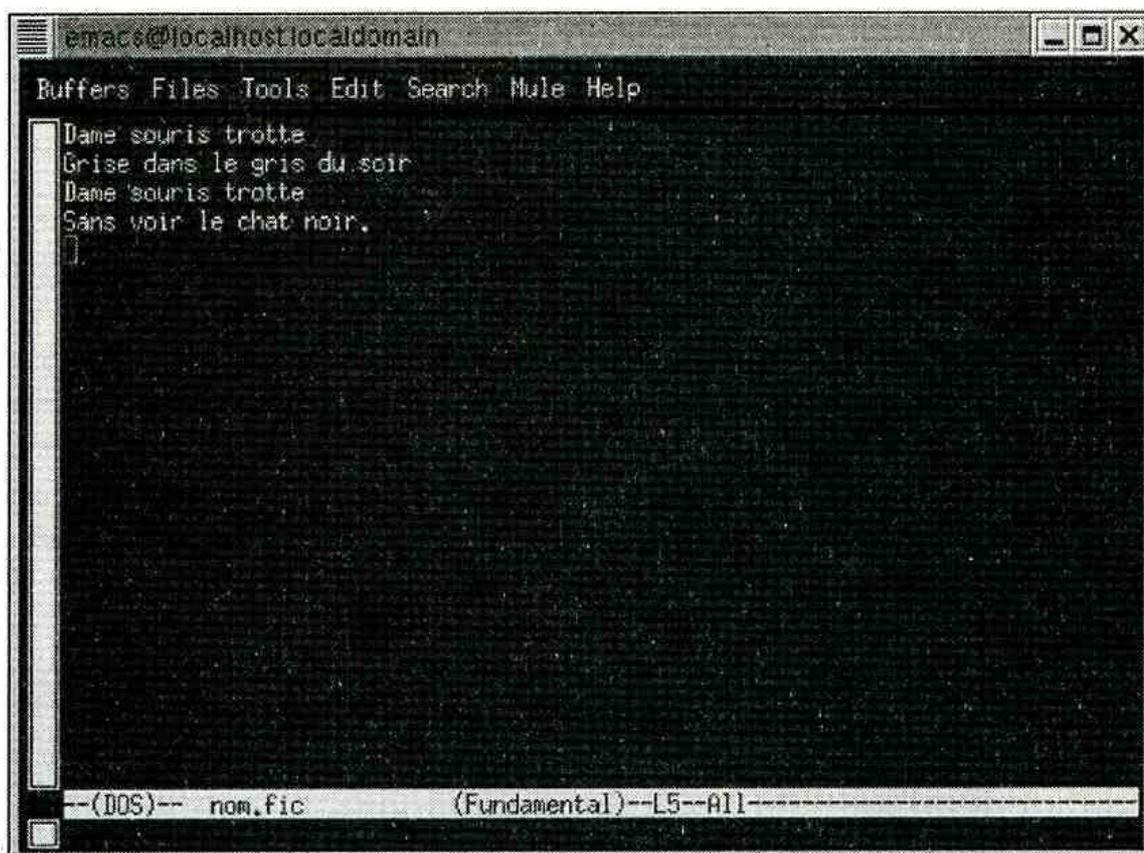
```

Figure 10.2 :
Affichage
GNU de
`emacs`
plein écran
avec la ligne
d'état à la
dernière
ligne.

emacs ou son sosie ?

Bien que non livré comme vi avec UNIX, on trouve presque partout emacs, dont les versions sont en général distribuées gratuitement ; les deux versions les plus courantes sont GNU Emacs et XEmacs qui fonctionnent toutes les deux sous X Window et sur des terminaux sans possibilité graphique. Les commandes de base sont identiques dans les deux versions. Les grandes différences concernent les boutons et l'esthétique 3D plus développée dans XEmacs. Comparez les deux versions que montrent les Figures 10.3 et 10.4.

Figure 10.3 : GNU Emacs affiche les commandes courantes save, search, undo et help dans des menus déroulants dans une fenêtre X Window.



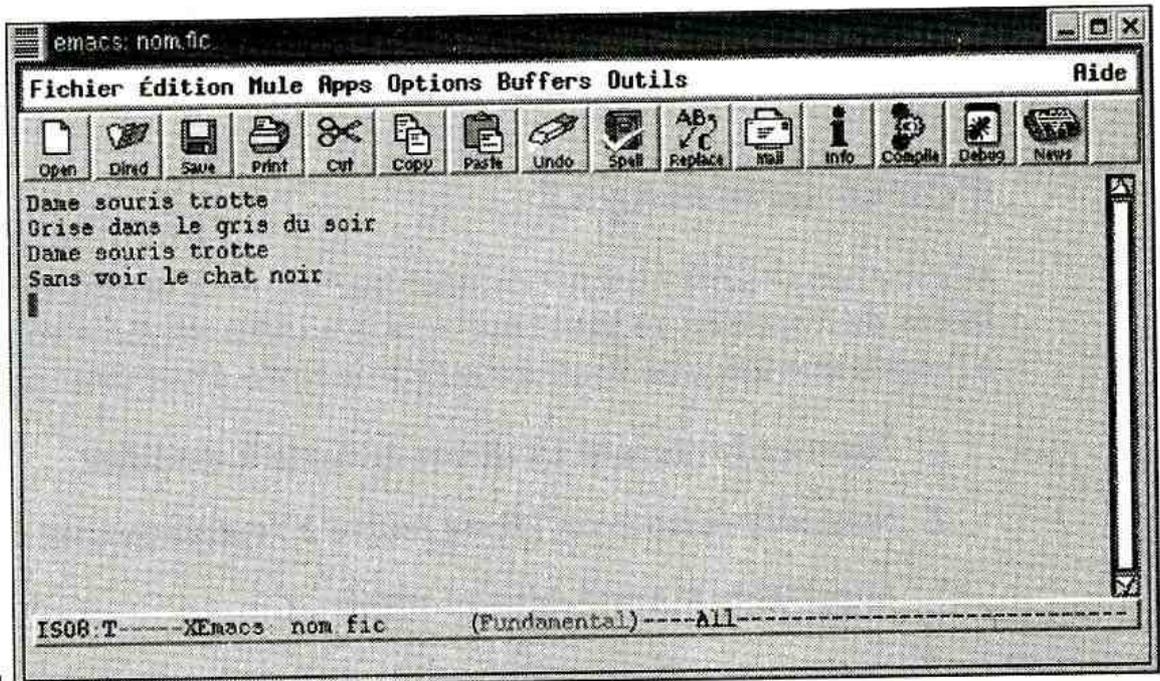
emacs et la métaphysique

emacs considère que tous les caractères – lettres, chiffres et signes de ponctuation – saisis sont du texte à enregistrer dans le fichier. Quant aux commandes, ce sont des raccourcis avec la touche Ctrl ou la touche <Meta>.



Où est la touche Meta ? Elle est souvent remplacée par la touche <Echap>, parfois par la touche <Alt>. Essayez cette dernière ; si rien ne se passe, utilisez <Echap>, mais n'oubliez pas après avoir appuyé sur la touche <Echap>, de la relâcher avant de saisir la lettre suivante.

Figure 10.4 :
En plus des
menus
déroulants,
XEmacs
affiche une
barre d'outils
3D dans une
fenêtre
X Window.



Dans cette section, nous vous indiquerons d'utiliser <Echap> pour la touche Meta.

Incroyable : saisie de texte à la volée

Pour entrer le texte dans votre fichier, tapez-le tout simplement.

Déplacements

Pour déplacer le curseur dans votre texte, utilisez les touches suivantes :

- ✓ Les touches Flèche déplacent le curseur, comme d'habitude.

Cependant, emacs ne reconnaît pas toujours les touches Flèche. Si vous êtes dans ce cas, vous devez vous servir d'une convention semblable à celle de Bill, mais plus intuitive : Ctrl-B (*backward*) pour déplacer le curseur vers la gauche, Ctrl-F (*forward*) pour le déplacer vers la droite, Ctrl-P (*preceding*) pour le faire remonter d'une ligne et Ctrl-N (*next*) pour le faire passer à la ligne suivante.

- ✓ Ctrl-A fait revenir le curseur au début de la ligne courante.
- ✓ Ctrl-E fait passer le curseur à la fin de la ligne.
- ✓ <Echap> < (touche Echap suivie du signe inférieur) fait revenir le curseur au début du fichier.



- ✓ <Echap> > (touche Echap suivie du signe supérieur) place le curseur à la fin du fichier.

Petits bricolages

Même si `emacs` est plus performant que `vi`, vous réussirez à faire des fautes de frappe ; il se peut aussi que des idées de génie vous viennent à l'esprit une fois que vous aurez tapé le texte. Pour modifier un texte :

1. **Amenez le curseur au début du texte à modifier.**
2. **Saisissez votre texte ; il est inséré à l'emplacement du curseur.**
3. **Supprimez le texte devenu inutile.**

Prêtez-moi une gomme

`emacs` propose plusieurs commandes pour supprimer du texte :

- ✓ Pour supprimer le caractère sur lequel est le curseur, appuyez sur Ctrl-D ou tout simplement sur Suppr.
- ✓ Pour supprimer le texte allant de la position du curseur à la fin du mot (espace suivant compris), saisissez <Echap>, puis D.
- ✓ Pour supprimer le texte allant de la position du curseur à la fin de la ligne, appuyez sur Ctrl-K.



Sortie de secours de `emacs`

Pour quitter `emacs`, appuyez sur Ctrl-X, puis sur Ctrl-C.

Pensez-y avant qu'il ne soit trop tard !

Pour sauvegarder le texte de votre fichier, entrez Ctrl-XS (maintenez la touche Ctrl enfoncée, puis tapez X et S). Pensez à sauvegarder votre texte toutes les deux minutes, car il n'y a pas de sauvegarde automatique comme dans `vi` et `ed`.

Prendre congé d'emacs

A la fin de votre travail, pour quitter `emacs`, saisissez `Ctrl-XC`. Vous retrouvez alors l'invite d'UNIX. L'éditeur de texte `emacs` regorge de commandes, mais il vous suffira de connaître celles décrites dans le Tableau 10.2.

Tableau 10.2 : Les principales commandes d'emacs.

| Commande | Description |
|----------|---|
| Ctrl-A | Accès au début de la ligne. |
| Ctrl-B | Déplacer d'un caractère vers la gauche. |
| Ctrl-D | Supprimer un caractère. |
| Ctrl-E | Accès à la fin de la ligne. |
| Ctrl-F | Déplacer d'un caractère vers la droite. |
| Ctrl-K | Supprimer jusqu'à la fin de la ligne. |
| Ctrl-N | Accès à la ligne suivante. |
| Ctrl-P | Accès à la ligne précédente. |
| Ctrl-XC | Quitter <code>emacs</code> . |
| Ctrl-XS | Enregistrer le fichier. |
| Echap < | Accès au début du fichier. |
| Echap > | Accès à la fin du fichier. |
| Echap D | Supprimer jusqu'à la fin du mot. |

Les grandeurs de pico

Un autre éditeur est devenu courant : `pico`. Le programme de courrier Pine s'est répandu comme une traînée de poudre et l'éditeur `pico` livré avec lui a décollé en même temps. Pour exécuter `pico`, entrez `pico nom.fic`. L'écran de `pico` ressemble à ce que montre la Figure 10.5.

pico me plaît

Avec `pico`, on saisit du texte dans un fichier comme on écrit sur une feuille de papier : tapez, c'est tout. Ni mode, ni commande, ni rien de bizarre.

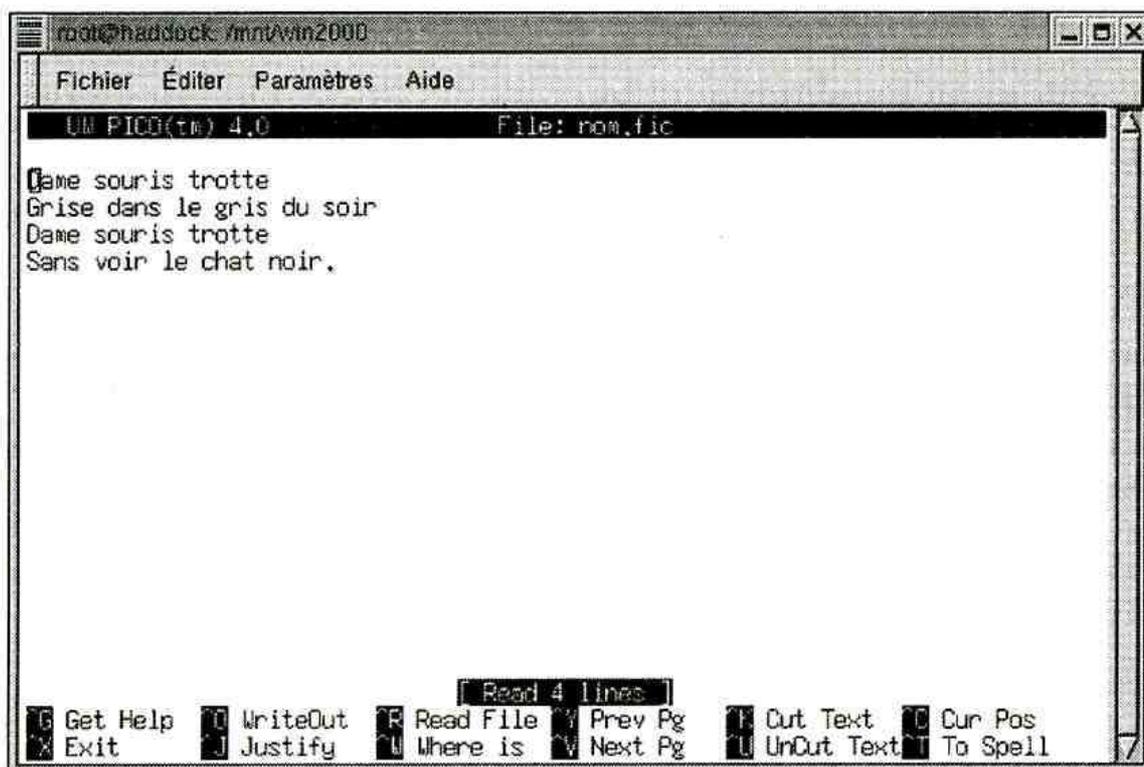


Figure 10.5 :
Editeur pico,
la facilité.

Déplacements

Si vos touches Flèche fonctionnent sous `pico`, c'est super ! Sinon, qu'à cela ne tienne, utilisez `Ctrl-F` pour déplacer le curseur d'un caractère vers la droite, `Ctrl-B` pour le déplacer vers la gauche, `Ctrl-P` pour le faire monter d'une ligne ou `Ctrl-N` pour le faire descendre d'une ligne (comme sous `emacs`).

Aux petits soins

Pour obtenir de l'aide sous `pico`, entrez `Ctrl-G` ou `F1`. Vous obtiendrez des pages de renseignements utiles relatifs au programme. Appuyez sur `Ctrl-v`, pour lire la suite ou sur `Ctrl-X` pour revenir à `pico`.

Une petite minute, pour peaufiner

L'édition d'un texte dans `pico` est commode : saisissez, et le texte se glisse à la position du curseur. Voici quelques commandes :

- ✓ `Ctrl-D` supprime le caractère sur lequel se trouve le curseur.
- ✓ `Ctrl-^` (Alt Gr 9) repère le début du texte que l'on veut sélectionner, pour le supprimer ou le déplacer.

- ✓ Ctrl-K (ou F9) coupe le texte situé entre le repère posé précédemment et la position courante du curseur. Vlan ! Le texte part vers un tampon secret.
- ✓ Ctrl-U (ou F10) colle le dernier bloc de texte coupé, en le faisant réapparaître à l'emplacement courant du curseur.

Merci pour la sauvegarde automatique

Pour enregistrer le texte dans un fichier, tapez Ctrl-O ou F3. `pico` propose de le faire sous le même nom, mais il attend vos ordres. Entrez un nom pour envoyer le texte vers un autre fichier ou ne tapez rien pour actualiser le fichier. Dès que vous appuyez sur <Entrée>, `pico` sauvegarde les données.

Je suis là bas

Pour quitter `pico` après avoir terminé vos modifications, tapez Ctrl-X.

Le Tableau 10.3 résume les commandes les plus courantes de `pico`.

Tableau 10.3 : Les principales commandes de `pico`.

| Commande | Description |
|------------------------|---|
| Ctrl-A | Accès au début de la ligne. |
| Ctrl-B | Déplacer d'un caractère vers la gauche. |
| Ctrl-D | Supprimer un caractère. |
| Ctrl-E | Accès à la fin de la ligne. |
| Ctrl-F | Déplacer d'un caractère vers la droite. |
| Ctrl-G ou F1 | Aide (affiche des rubriques d'aide en ligne). |
| Ctrl-K | Supprimer le texte sélectionné (entre le repère et la position de curseur). |
| Ctrl-N | Accès à la ligne suivante. |
| Ctrl-O ou F3 | Enregistrer le texte. |
| Ctrl-P | Accès à la ligne précédente. |
| Ctrl-U ou F10 | Coller le dernier bloc de texte qui a été supprimé par Ctrl-K. |
| Ctrl-V ou F8 | Accès vers la fin du fichier par page d'écran. |
| Ctrl-X ou F2 | Quitter <code>pico</code> . |
| Ctrl-Y ou F7 | Accès au début du fichier par page d'écran. |
| Ctrl-^ (Ctrl-alt gr 9) | Repérer le début du texte à sélectionner. |

Abondance d'éditeurs de texte : NEdit et jed

UNIX ne serait plus UNIX si vous ne pouviez utiliser que les trois grands éditeurs de texte (et le petit grincheux qui sera expliqué en dernier) auxquels nous consacrons ce chapitre. D'autres programmes portent des noms bizarres : `sed`, `perl` et `awk` ; quelques-uns, tels `NEdit` et `jed`, ont une interface utilisateur graphique permettant de réaliser le travail grâce à la souris.

`NEdit` enveloppe tous les frous-frous et les fanfreluches des éditeurs de texte `emacs` et `pico` dans une interface utilisateur graphique de style Windows. Sa facilité d'utilisation (il permet le glisser-lâcher avec la souris !) l'a fait devenir l'un des éditeurs d'UNIX les plus utilisés avec une certaine version de X. Parmi ses fonctionnalités commodes, citons *l'annulation illimitée* qui permet de défaire comme un tricot toutes les actions effectuées et de revenir au début de la session. Les programmeurs l'apprécient surtout pour la possibilité de tout y personnaliser et d'éditer facilement du code (mise en valeur de la syntaxe et contrôle des parenthèses). La version la plus récente de `NEdit` est 5.0.2 ; elle est gratuite et peut être chargée avec son code source pour toute version UNIX à partir de nombreux sites, dont `ftp://ftp.fnal.gov/pub/nedit`.

`jed` porte le surnom de son auteur John E. Davis qui travaille au MIT. Il ressemble à `emacs`, tout en étant beaucoup moins encombrant. Il peut travailler en mode texte, mais aussi éditer des fichiers binaires comme tout traitement de texte qui se respecte. Il peut aussi émuler d'autres éditeurs de texte : `emacs`, `WordStar` et `Brief`. De même que `NEdit`, il facilite le travail des programmeurs pour l'édition de code en langages C, C++, FORTRAN, HTML et TeX. Il est gratuit ; sa version la plus récente à un numéro à coucher dehors : du genre 0.98-7. D'après John E. Davis, `jed` ne mérite pas encore de porter le numéro de version 1.0 "parce qu'il lui manque l'aide". Pourtant, on peut s'en passer. `jed` peut être téléchargé, entre autres, à partir du site `ftp://space.mit.edu/pub/davis/jed`.

Bonjour Monsieur ed

Même s'il apparaît aujourd'hui démodé, l'éditeur de texte `vi` n'existait pas au début d'UNIX. A l'époque des terminaux sans écran, au temps du règne des *éditeurs ligne à ligne*, le standard dominant était `ed` (et il l'est resté). Comme tous les éditeurs ligne à ligne, `ed` attribue un numéro à chaque ligne du texte ; ensuite, à chaque modification que l'on veut apporter au texte, il faut indiquer la ou les lignes concernées.

Pour exécuter `ed`, saisissez `ed nom.fic`. UNIX répond à cette commande par un numéro indiquant le nombre de caractères (lettres,

chiffres, signes de ponctuation et espaces) contenus dans le fichier, au cas où vous seriez payé au nombre de mots.

Toutes les commandes de `ed` n'ont qu'une seule lettre. Pour exécuter une commande lorsque vous êtes en mode saisie, entrez `.` ; ce point fait basculer `ed` en mode commande.

Pour saisir du texte lorsque vous êtes en mode commande, vous devez d'abord revenir en mode saisie. Pour cela, vous devez réfléchir à ce que vous voulez faire : ajouter du texte à la fin de la ligne courante ou insérer du texte avant la ligne courante ? Dans le premier cas, entrez la commande `a` ; dans le second, la commande `i`. Nous détaillerons ces commandes un peu plus loin.

Pour saisir du texte à la fin du fichier (le début et la fin du fichier sont confondus puisque le fichier est vide), entrez `a`.

Pour enregistrer un fichier, passez en mode commande avant de taper `w`. UNIX confirme en affichant le nombre de caractères qui se trouvent maintenant dans le fichier. N'oubliez pas d'exécuter cette commande avant de quitter `ed` pour que les quatre vers puissent être immortalisés dans le fichier `nom.fic`.

Lorsque vous voudrez sortir, n'oubliez pas de taper un point tout seul afin de revenir en mode commande, puis entrez `q`.

Chapitre 11

Utilitaires d'UNIX

Dans ce chapitre :

- ▶ Fouiller dans une malle aux trésors.
- ▶ Trier et comparer des fichiers.
- ▶ Astuces pour calendriers.
- ▶ Passer des fichiers au presse-citron.
- ▶ Pour tous les goûts.

UNIX a suscité la création de nombreux utilitaires ; leur point commun est un foisonnement d'options diverses et variées. Pour ceux que nous allons décrire maintenant, nous nous limiterons aux options paraissant dignes d'intérêt.

Des pommes ou des oranges

Lorsque l'on travaille sous UNIX depuis un certain temps, on possède de nombreux fichiers, des duplicata ou des variantes de fichier et on s'y perd. Deux programmes permettent heureusement de mettre un peu d'ordre dans tout ce fatras : `cmp` et `diff`.

Le plus simple, le programme `cmp`, sert à comparer deux fichiers ; il vous dira s'ils sont identiques ou différents. Saisissez :

```
cmp unfic autrefic
```

`cmp` adopte la tradition d'UNIX : il ne dit rien si les deux fichiers sont identiques, sinon il indique à partir de quel endroit ils sont différents. `cmp` ne rechigne pas devant la tâche, il peut tout comparer : fichiers texte, fichiers binaires ou fichiers de bases de données.

Le programme `diff` est plus subtil. Il va non seulement indiquer si les fichiers sont différents, mais afficher les preuves. Cependant, il ne peut comparer que du texte pur ; comparons deux fichiers texte `toto1` et `toto2` :

```
diff toto1 toto2
```

`toto1` est la version initiale et `toto2` une version ultérieure. Voici le résultat affiché à l'écran :

```
45c45
< les chiens alentour, mais les moutons s'affolaient et criaient
  de frayeur,
--
> les chiens alentour, mais les chèvres s'affolaient et criaient
  de frayeur,
46a47
> et tout rentra dans l'ordre.
```

qui signifie qu'à la ligne 45 quelque chose a changé, le mot *moutons* a été remplacé par *chèvres*, et que la ligne 47 a été ajoutée après la ligne 46.



Les versions BSD de `diff` (et celle sous Linux) peuvent comparer deux répertoires, indiquer les fichiers présents dans un seul répertoire et signaler les différences entre des fichiers homonymes situés dans chacun des répertoires. Il suffit pour cela d'exécuter `diff` et de spécifier deux noms de répertoire au lieu de deux noms de fichier.

Tri de fichiers

Les ordinateurs excellent à mettre des éléments en ordre. UNIX propose à cette fin un programme appelé `sort` (*sort* signifie trier). La commande `sort` trie les lignes par ordre alphabétique. De son point de vue, une ligne est tout ce qui se termine par un caractère "à la ligne", matérialisant l'activation de la touche <Entrée>. Si un fichier contient une liste à raison d'un article par ligne, `sort` va trier la ligne dans l'ordre alphabétique.

Le plus simple est de trier un fichier en plaçant le résultat du tri dans un autre fichier, ainsi, on ne risque pas de perdre le fichier source. Par exemple, saisissez :

```
sort monfic > en.ordre
```

Normalement, `sort` classe les résultats selon l'ordre alphabétique déterminé par la séquence des codes de caractères ASCII utilisés par l'ordinateur. Par chance, `sort` trie les chiffres avant les lettres (le code des chiffres est plus petit), mais les majuscules ont un code inférieur à celui des minuscules ; ainsi ZEBRE précède albatros. L'option `-f` permet de ne pas distinguer majuscules et minuscules :

```
sort -f animaux -o animaux.en.ordre
```

L'indicateur de redirection `>` peut être utilisé ici (un seul fichier portant deux noms différents), mais prenez l'habitude de recourir à l'option `-o` qui est toujours disponible. Il y a bien sûr d'autres options permettant de piloter la commande `sort` :

- b Ignorer les espaces situés au début des lignes.
- d Suivre l'ordre du dictionnaire et ignorer la ponctuation. Cette option s'utilise d'habitude avec `-f`.
- n Trier par le numéro présent au début de chaque ligne pour ne pas obtenir 100 avant 99.
- r Adopter l'ordre alphabétique inverse ; cette option peut être associée à d'autres.

Le temps, c'est de l'argent

Tous les systèmes UNIX ont une horloge interne que l'on peut interroger au moyen de la commande `date`, et ce pour connaître la date et l'heure.

Il est possible de concevoir des commandes à exécution différée dans le temps au moyen de la commande `at` :

```
at 5:15pm Dec 25
sort -r mongrosfic -o mongrosfic.tri
pr -f -2 mongrosfic.tri | lp
```

Il faut appuyer sur `Ctrl-D` à la fin pour indiquer que la commande est terminée.

Dans cette commande, on commence par préciser la date et l'heure où doivent s'exécuter les commandes qui vont suivre et on termine par `Ctrl-D`. Ici, par exemple, nous trions un gros fichier, puis nous l'imprimons sur deux colonnes, le 25 décembre, car cela ne gênera pas grand monde ce jour-là. Si on oublie de spécifier la date, UNIX suppose qu'il

s'agit d'aujourd'hui ou du lendemain, lorsque l'heure indiquée est déjà passée.

Tout ce qui serait normalement affiché à la console vous sera alors adressé par courrier électronique. Ce n'est qu'au Chapitre 17 que vous saurez comment en prendre connaissance.

Condensez vos fichiers

Un problème courant sur la plupart des systèmes UNIX, et d'ailleurs sur tous les systèmes d'exploitation, est le manque de place sur les disques. UNIX est livré avec deux programmes destinés à retarder cet étouffement, `compress` et `gzip`, car ils codifient les données d'un fichier sous une forme plus compacte.

compress sans stress

`compress` et `gzip` s'utilisent pratiquement de la même manière. Par exemple, pour compresser le fichier dit `confidentiel.doc`, saisissez `compress confidentiel.doc`.

Le suffixe `-Z` est ajouté au nom original du fichier. Le taux de compression varie selon le contenu du fichier ; il avoisine 50 % pour les fichiers texte. Sur certains fichiers trop petits ou d'un format particulier, UNIX a la politesse de ne pas déférer à votre requête et il ne crée pas de fichier en `.Z`.

Pour décompresser le fichier, entrez `uncompress confidentiel.doc.Z` ; le fichier `confidentiel.doc.Z` est supprimé et `confidentiel.doc` recréé dans sa beauté initiale.

Les programmeurs de GNU ont créé le programme `gzip`, analogue à `compress`, mais appliquant d'autres algorithmes. En fait, il est analogue à `compress`, `gunzip` et `gzcat`. Saisissez :

```
gzip -v confidentiel.doc
gunzip confidentiel.doc.gz
gzcat confidentiel.doc.gz | more
```

Remarquez le suffixe différent, `gz` au lieu de `Z`.



Heureusement, `gzip` sait décompresser des fichiers qui ont été compressés par `compress` et bien d'autres programmes analogues, aussi vous pouvez choisir `gunzip` comme votre utilitaire de décompression universel.

Il existe un autre programme semblable, mais plus ancien, `pack`, utilisant un autre algorithme. La décompression est obtenue ici avec `unpack` et on peut examiner le contenu du fichier compressé avec `pcat`. Le suffixe des fichiers compressés est alors `.z` (z minuscule).

Zip ! en un éclair

Les programmes de compression WinZip et PKZIP sont très appréciés par les utilisateurs de Windows et MS-DOS ; ils créent des fichiers ZIP permettant de regrouper des fichiers et de les compresser. Vous trouverez de tels fichiers sur Internet ou sur un disque de Windows ou MS-DOS. Par chance, un groupe de bénévoles dirigés par un certain Cave Newt a écrit les programmes de compression et de décompression `zip` et `unzip` qui sont gratuits et disponibles sur Internet.

La commande `unzip` accepte de nombreuses options, dont la plus utile, `-l`, demande au programme d'afficher la liste du contenu du fichier ZIP sans rien extraire. On peut afficher la liste des options en exécutant `unzip` sans argument. Pour créer un fichier ZIP, vous pouvez exécuter le programme `zip`.

Quel est le contenu du fichier ?

Tôt ou tard, vous finirez par avoir tant de fichiers que vous ne saurez plus très bien ce qu'ils contiennent. La commande `file` peut vous aider à vous y retrouver. Elle inspecte les fichiers dont vous indiquez les noms et essaie de deviner le type de leur contenu. Pour savoir ce qu'il y a dans tous les fichiers de votre répertoire courant, saisissez `file *`.

Chapitre 12

Qui s'y frotte s'y pique : l'installation de logiciels

Dans ce chapitre :

- ▶ Où trouver des programmes ?
 - ▶ Où mettre les programmes ?
 - ▶ Comment écrire des shells ?
 - ▶ Comment donner des alias à vos commandes préférées ?
 - ▶ Comment se procurer des programmes sur Internet ?
 - ▶ Comment décompresser et décrypter des programmes ?
-

Si vous avez l'habitude d'un ordinateur PC sous Windows ou d'un Macintosh, vous pensez peut-être : "Bien sûr que je peux installer moi-même des logiciels ; il suffit d'insérer une disquette ou un CD-ROM et de taper install !" Non, avec UNIX, rien n'est simple. Il faut prendre en compte les chemins d'accès, les permissions, et d'autres *considérations* techniques dont nous avons réussi à vous protéger jusqu'ici. Rassurez-vous, nous n'avons nullement l'intention de vous transformer en administrateur système !

Nés de la cigogne

Les logiciels dignes d'intérêt proviennent de plusieurs sources. Voyons d'abord à quel endroit vous allez pouvoir ranger vos programmes, ensuite, nous examinerons comment nous y prendre.

Plouf ! dans le bin !

Chaque utilisateur UNIX possède un répertoire appelé `bin` dans son répertoire d'accueil. Si vous n'en avez pas, créez-en un en entrant `mkdir bin`. Ce répertoire jouit d'un privilège : c'est là que le shell va chercher les programmes qu'il exécute.



Quelle idée de l'appeler bin !

`bin` est tout simplement l'abréviation de *binary* (binaire). Dans les débuts d'UNIX, la plupart des fichiers qui étaient rangés dans ce répertoire étaient des exécutables, donc binaires. Plus tard, dans les années 70, un professeur renommé des sciences de la connaissance de l'université de Californie déplora, dans un article intitulé *The trouble with UNIX* (l'ennui avec UNIX), la difficulté qu'il rencontrait à utiliser UNIX en général, et tout particulièrement à se souvenir d'un nom comme `bin`. Un des programmeurs d'UNIX, aux Bell Labs, publia en réponse un article dans lequel il réfutait les arguments avancés et faisait remarquer que la plupart des noms de commandes "réputés naturels" par le professeur n'étaient autres que ceux utilisés par l'ordinateur de son université ; pour lui et pour ses collègues, le meilleur endroit pour placer ses programmes étaient encore une poubelle. Ainsi, le nom de `bin` était donc bien choisi.

Pourquoi n'écririez-vous pas des scripts ?

Vous pouvez vous-même fabriquer vos commandes (vos scripts) et les placer dans votre répertoire `bin`. Un script contient une liste de commandes, analogues à celles que vous saisissez après l'invite. On peut stocker une liste de commandes dans un script, puis exécuter les commandes en tapant le nom du script.

C'est shell que j'aime

Pour créer un script, démarrez un éditeur de texte (consultez le Chapitre 10) et tapez les commandes, à raison d'une par ligne, comme vous le feriez après l'invite.

Allez d'abord dans votre répertoire `bin` car c'est le lieu de résidence de vos programmes (`cd bin`). Dans un éditeur de texte, créez un

fichier texte qui contiendra les commandes. Ici, nous utilisons `ed`, mais le choix n'a aucune importance. Saisissez par exemple :

```
ed trouvbud
```

Et entrez la commande :

```
a
```

Puis tapez :

```
find . -name budget* -print
```

Le point tout seul sur une ligne demande à `ed` de repasser en mode commande. Enregistrez alors le fichier :

```
w
```

Quittez ensuite `ed` :

```
q
```

L'invite du shell réapparaît : félicitations ! Vous venez de créer un script.

Exécution de votre script

Vous devez maintenant indiquer à UNIX que le fichier texte que vous venez de créer est un fichier exécutable ; pour cela, saisissez `chmod +x trouvbud`. Votre fichier est maintenant marqué comme étant un fichier *exécutable* : le shell pourra exécuter votre script.

Exécution et hachage de votre script

Pour exécuter le script, entrez son nom `trouvbud` ; voilà ! Vous venez de créer votre commande UNIX.

Ne vous réjouissez cependant pas trop vite. Que se passe-t-il si vous vous placez dans un autre répertoire ? Saisissez les deux commandes suivantes pour aller dans votre répertoire d'accueil et y rechercher vos fichiers `budget` :

```
cd
trouvbud
```

UNIX peut répondre :

```
trouvbud: Command not found
```

Pour vous faire comprendre d'UNIX, entrez :

```
rehash
```

Maintenant, si vous saisissez `trouvbud`, ça marche !

Que s'est-il passé ? C'est très simple. La commande `rehash` ordonne à UNIX de reconstruire la liste des programmes et des commandes, appelée *hash table* en jargon d'UNIX, parce que vous venez d'ajouter une nouvelle commande (`trouvbud`). Si la commande restait encore sans effet, il faudrait examiner de près votre chemin de recherche.



Saisissez `rehash` pour informer le shell que vous avez créé une commande et qu'il doit reconstruire la liste des commandes existantes pour qu'elle y figure. Si vous vous placez dans un autre répertoire sans penser à le faire, vous ne pourrez pas utiliser votre script pendant toute la session en cours.

Emprunter les programmes des autres

Très souvent, un de vos collègues a un petit programme que vous mourez d'envie d'utiliser. Il y a deux méthodes pour obtenir ce que l'on veut et aucune ne présente de réelles difficultés. Par exemple, votre ami Eric a dans son répertoire `bin` un programme appelé `utopia`. Comment faire pour l'exécuter ?

La longue marche

Avec le C shell, vous pouvez exécuter le programme d'Eric depuis son répertoire en tapant `~eric/bin/utopia`. Avec BASH, le Bourne ou le Korn shell, entrez `/home/eric/bin/utopia`.

Le raccourci

Rien n'est plus pénible que d'avoir à saisir une longue chaîne de caractères chaque fois que l'on veut exécuter ce beau programme.

Mieux vaut placer dans votre répertoire `bin` un lien vers le programme pour pouvoir l'exécuter directement. Utilisez la commande `ln` pour créer un lien qui fera apparaître le fichier dans votre répertoire `bin`, comme s'il s'y trouvait.

La plupart des systèmes UNIX permettent des liens symboliques (si vous ne vous rappelez plus ce dont il s'agit, relisez le Chapitre 8). Utilisez la commande :

```
ln -s ~eric/bin/utopia bin/utopia
```

Celle-ci établit une liaison symbolique vers le fichier de vos rêves ; exécutez encore `rehash`, et c'est prêt.

Profiter d'un alias

Si le nom `utopia` ne vous plaît pas, vous pouvez prendre un pseudonyme, un *alias*. Les shells BASH, Korn et C offrent la possibilité de donner un nom alias aux programmes ; avec les shells BASH ou Korn, saisissez :

```
alias budget="/home/eric/bin/utopia"
```

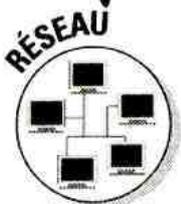
Cette ligne indique au shell que lorsque vous entrerez `budget`, il devra comprendre `'/home/eric/bin/utopia'`. Pour faire simple, le C shell propose la même chose, mais avec une ponctuation légèrement différente :

```
alias budget '/home/eric/bin/utopia'
```

Dans les deux cas, les apostrophes ne sont obligatoires que pour une chaîne contenant des espaces ou des caractères spéciaux, mais prenez l'habitude de toujours les écrire.

Les alias définis ainsi sont perdus à la fin de votre session. Si vous voulez qu'ils restent disponibles en permanence, vous devez les incorporer dans votre fichier `.login` ou `.profile`, comme nous l'avons vu au sujet du changement de votre chemin de recherche.

Chiper des logiciels sur le Net



Si vous surfez sur Internet, d'innombrables programmes vous attendent gratuitement. Vous pouvez les télécharger comme bien d'autres fichiers, à l'aide de FTP ou directement dans un navigateur Web.

Pour les systèmes UNIX, Internet est devenu la boutique de référence, car même les versions commercialisées se vendent et se téléchargent à partir d'Internet.

Y a-t-il des fichiers tarés ?

Neuf fois sur dix, le fichier UNIX à télécharger à partir d'Internet se termine par `tar`, `.Tar.Z` ou par `.tar.gz`. Les distributeurs de programmes regroupent dans un seul gros fichier `tar` tous les fichiers constitutifs d'un package car il est plus commode de télécharger un seul gros fichier que des centaines de petits.



Les habitués de Windows connaissent les fichiers *zip*, ayant le suffixe `.zip`. Ce sont les équivalents Windows des fichiers `tar`, mais la commande `zip` effectue à la fois les deux phases de l'opération (regroupement et compression), exemple de rationalité qui ne viendrait même pas à l'idée des invétérés d'UNIX.

Lorsque vous allez soumettre le fichier à une extraction (*untar*) : le fichier va exploser en des centaines de petits fichiers, mis dans votre répertoire courant. Vérifiez bien que vous êtes dans le bon répertoire avant l'extraction, car le déménagement ultérieur pourrait être long. Tapez la commande :

```
tar xvf fichier.tar
```

`xvf` est l'abréviation de *eXtract*, *Verbose* (mode verbeux) et *file* (fichier). Ne vous impatientez pas, vous n'en êtes qu'au début de vos peines. Cherchez un fichier appelé `README` ou `INSTALL`, car il doit contenir les instructions d'installation spécifiques au package.

Conditionnement avec RPM

RPM est un système de gestion de programmes qui remplace `tar` ; il convient alors de télécharger un fichier ayant le suffixe `.rpm`. L'utilitaire RPM décompresse le fichier, range bien chaque petit fichier à sa place, et met à jour la base de données contenant les programmes installés sur l'ordinateur. Lorsque vous désirerez mettre à niveau un programme, RPM saura sauvegarder les fichiers de configuration et actualiser les fichiers nécessaires.

Chapitre 13

Jongler

avec des programmes

Dans ce chapitre :

- ▶ Définition d'un processus.
 - ▶ Origine des processus.
 - ▶ Définition d'un programme en tâche de fond.
-

Sous quelque forme qu'il se présente, UNIX vous permet d'exécuter simultanément autant de programmes que vous le souhaitez. Il est presque toujours possible d'en arrêter certains et d'en faire repartir d'autres à son gré.

Si vous êtes habitué à un système monotâche comme celui de MS-DOS (sans Windows) ou celui du Macintosh (antérieur au Système 7), peut-être ne voyez-vous pas très bien l'intérêt qu'il peut y avoir à réaliser plusieurs tâches simultanément. Cependant, si vous démarrez un travail qui va durer un certain temps et qui ne nécessite pas votre présence continue – par exemple copier un gros fichier situé ailleurs sur le réseau (temps estimé : 10 à 15 minutes) –, allez-vous attendre devant votre écran ? Vous feriez bien mieux de travailler à autre chose pendant ce temps-là.

Qu'est-ce qu'un processus ?

Tout le travail qu'UNIX accomplit pour vous, il le réalise avec des *processus* : lorsque vous vous loggez, le shell est un processus ; lorsque vous exécutez un éditeur, l'éditeur est un processus. La plupart des commandes que vous exécutez sont des processus.

Des fenêtres X à la douzaine

Si vous exécutez Motif ou toute autre interface utilisateur graphique X Window, vous avez certainement deviné que, pour exécuter plusieurs programmes, il vous suffit d'ouvrir des fenêtres `xterm` et d'y exécuter un programme dans chacune d'elles. Pour créer une autre fenêtre, pointez la souris en dehors de toute fenêtre, maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé tout en sélectionnant la commande Nouvelle fenêtre ou une commande analogue. Sous CDE, c'est encore plus facile : double-cliquez sur l'icône de chaque programme que vous voulez démarrer et la fenêtre s'ouvrira toute seule. Cependant, ne sautez pas ce chapitre pour autant.

Les processus appelés démons (*daemons*) sont en fait des lutins : tapis à l'arrière-plan, ils attendent de se lancer dans l'action sans intervention manuelle. Lorsque vous exécutez `lp` ou `lpr` pour imprimer un document, c'est un démon qui effectue le travail consistant à envoyer le texte à l'imprimante.

Normalement, tout ce travail des processus s'effectue automatiquement et vous n'avez guère à vous en soucier. Cependant, il peut arriver qu'un programme reste bloqué et que vous ne puissiez plus vous en débarrasser.

Y a-t-il un processus dans l'avion ?

La principale commande utilisée pour savoir quels sont les processus en cours est `ps` (*process status*).

N'emmêlez pas vos pinceaux

Si vous saisissez tout simplement `ps`, quelle que soit la version d'UNIX que vous utilisiez, vous obtiendrez la liste des processus exécutés depuis votre terminal. Cette liste se présentera ainsi :

```
PID  TTY  TIME COMMAND
24812 ttyp0 0:01 -csh
25973 ttyp0 0:00 ps
```

La colonne PID donne l'identification du processus (*process identification*) appelée en raccourci son ID. Pour faciliter la lisibilité, UNIX

assigne à chaque processus un numéro d'identification unique. Pour vous attaquer à un processus, vous devez connaître son PID afin de le désigner au système.

La colonne TTY indique l'identité du terminal depuis lequel le processus a été démarré. Ici, `ttyp0` est le pseudo-terminal ayant le numéro 0 (attention, le comptage est réalisé à partir de 0 et non de 1). UNIX utilise un pseudo-terminal lorsque vous vous loggez depuis une fenêtre X Window ou à partir d'un système à distance au travers d'un réseau, par opposition à un véritable terminal physique.

La colonne TIME montre le nombre de minutes et de secondes requises par l'ordinateur pour exécuter ce processus.

La colonne COMMAND montre le nom de la commande qui a démarré le processus.



La version Linux de ps

La version Linux de `ps` s'est enrichie d'une colonne :

```
PID  TTY  STAT  TIME  COMMAND
1797 pp5  S     0:00  -bash
1855 pp5  R     0:00  ps
```

La colonne STAT indique l'état du processus. D'après la page `man` (documentation en ligne) relative à cette commande, *R* signifie exécutable, *S* en veille, *D* endormi, *T* arrêté ou en analyse et *Z* spéciaux.

Un ps plus amical

La version System V de `ps` a plusieurs options, et l'une des plus utilisées est `-f` qui affiche une liste complète :

```
UID  PID  PPID  C    STIME TTY   TIME  COMMAND
john1 11764 3812  0   14:06:02 ttyp3 0:00  /usr/bin/emacs
john1 11766 11764  0   14:06:05 ttyp3 0:00  /bin/sh -i
john1 11769 11766 10   14:06:15 ttyp3 0:00  ps -f
john1 3812 3804  0   Jan 18  ttyp3 0:04  -sh
```

La colonne UID montre le nom de l'utilisateur tel qu'il a été indiqué au login. PPID est le nom du *PID parent* de celui qui a démarré le processus apparaissant sur cette ligne. Nous avons exécuté `emacs` depuis le

shell et nous avons ensuite demandé à `emacs` de démarrer un autre shell pour pouvoir exécuter une commande `ps`.

La colonne `C` est un numéro technique indiquant le nombre d'exécutions du processus ; passons !

La colonne `STIME` indique l'*instant du démarrage*. Si celui-ci est antérieur à plus de 24 heures à l'instant présent, la colonne indique la date. `TTY` est le nom du terminal utilisé par le processus, ou du pseudo-terminal, dans le cas d'une interface graphique, comme `X Window`. Cette colonne affiche un `?`, lorsque le processus est en réalité un démon qui n'utilise aucun terminal.

La colonne `COMMAND` montre le nom complet de la commande ayant démarré le processus, accompagné parfois de son chemin d'accès. Vous remarquerez sans doute que la plupart des commandes standards résident dans les répertoires `/bin` et `/usr/bin`.

Le `ps` de Berkeley

La version BSD de `ps` donne un affichage de ce genre :

```
PID TT STAT TIME COMMAND
7335 p4 S 0:00 -csh (csh)
7374 p4 R 0:00 ps
```

Les colonnes `PID`, `TIME` et `COMMAND` sont identiques à celles que nous avons déjà expliquées. Dans la colonne `COMMAND`, nous voyons le véritable nom du programme placé entre parenthèses lorsque le premier nom est précédé d'un tiret ou contient quelque autre caractère cabalistique. La colonne `TT` montre le nom abrégé du terminal (ici c'est le pseudo-terminal `4`). La colonne `STAT` donne l'état du processus comme nous l'avons vu dans le cas de la commande `ps` de Linux. `R` signifie qu'il est actif, `I` ou `IW` qu'il attend que vous tapiez quelque chose ; les autres lettres ne nous intéressent pas.

En ajoutant l'option `-u`, vous obtiendrez un affichage dit orienté utilisateur, même si le résultat est peu explicite :

```
USER  PID  %CPU %MEM  SZ  RSS  TT  STAT  START  TIME  COMMAND
john1 7335  0.0  0.9 196 436 p4  R    14:59 0:00  ps -u
john1 7335  0.0  0.6 196 316 p4  S    14:56 0:00 -tcsh (tcsh)
```

Les colonnes `%CPU` et `%MEM` indiquent les pourcentages de temps CPU et de mémoire utilisés par les processus en question (ils avoisinent en

général 0). *RSS (Resident Set Size)* indique la quantité de mémoire utilisée présentement par le processus, mesurée en kilo-octets. La colonne *START* donne l'instant de démarrage du processus.

Démarrage d'un processus en tâche de fond

Il est facile d'exécuter une commande en tâche de fond : il suffit d'ajouter à la fin de la commande un espace et un "et commercial" (&) avant d'appuyer sur la touche <Entrée>.

Par exemple, vous voulez vous servir de `troff` pour imprimer un fichier et vous savez que cela va prendre un certain temps ; aussi choisissez de le faire exécuter en tâche de fond :

```
troff un_tres_gros_fic &
```

Le shell va démarrer `troff` et revenir immédiatement vous demander du travail. Il affiche un nombre, l'identificateur de processus ou PID, qui a été attribué à la commande. Certains shells affichent deux nombres, un petit, le *job number*, et un plus grand, le PID. Ce numéro de PID vous servira pour voir où en est votre programme à l'aide de la commande `ps` ou pour l'arrêter brutalement avec la commande `kill` (nous y reviendrons au Chapitre 24).

De cette façon, on peut exécuter simultanément autant de programmes que l'on veut. En pratique, vous dépasserez rarement trois ou quatre programmes parce que vous n'êtes pas seul sur la machine et parce que, à force de découper ainsi le temps CPU en tranches, le découpage lui-même va devenir coûteux en temps.

Lorsqu'un programme en tâche de fond se termine, le shell va vous en avertir, sauf les plus anciennes versions du Bourne shell qui restent comme des carpes.

Chapitre 14

Apprivoiser Linux

.....

Dans ce chapitre :

- Généralités.
 - Structure du système d'exploitation Linux.
 - A l'aide.
-

Pour le moment, vous savez juste qu'il s'appelle Linux ; apprenez à le connaître et prenez ainsi une longueur d'avance sur vos collègues.

Félicitations ! Monsieur l'administrateur système !

Il n'y a pas de différence entre l'utilisation de Linux et celle d'une autre variante d'UNIX, dit-on ; c'est vrai, si Linux est installé sur un ordinateur du réseau et si l'administrateur système a configuré votre compte utilisateur. Cependant, dans le cas où *vous* seriez responsable de la maintenance du système Linux qui tourne sur *votre* ordinateur, c'est une autre paire de manches. Sans pouvoir vous expliquer toutes les subtilités de l'administration d'un système UNIX dans ce livre, nous désirons vous en donner les premiers rudiments.

De nombreux sites sont consacrés à Linux sur le Web ; commencez par la page d'accueil à l'adresse <http://www.linux.org/> (consultez le Chapitre 18 au sujet du Web). Vous trouverez, aussi, au Chapitre 27 une liste des sites relatifs à Linux à visiter sur le Web.

Le maître d'UNIX

Les systèmes UNIX sont multi-utilisateurs : plusieurs utilisateurs peuvent travailler sur le même ordinateur en même temps en se

connectant à distance. La première chose à connaître en matière d'administration d'un système Linux, c'est la différence qu'il y a entre l'utilisateur dit *root* et les autres utilisateurs. L'utilisateur *root*, également appelé *superutilisateur*, est l'*administrateur système*. Son compte possède tous les privilèges lui permettant de tout modifier dans le système. Pour ajouter des comptes utilisateurs, installer des logiciels ou même arrêter l'ordinateur, il faut être loggé en tant que *root*. Si vous essayez d'accomplir la moindre tâche d'administration alors que vous êtes identifié sous un autre nom d'utilisateur que *root*, l'ordinateur va édifier un barrage de messages *permission denied* (droits d'accès refusés). N'y voyez là aucune insulte personnelle ; c'est seulement la manière adoptée par l'ordinateur pour rappeler à quiconque que, dans l'environnement multi-utilisateur, il ne fait confiance qu'à la seule personne dénommée *root*.

Vous supposez déjà : "OK, je vais me logger chaque fois sous *root* pour ne plus avoir à me soucier des histoires de droits d'accès." Détrompez-vous ! Ce ne serait pas malin, car s'identifier en tant que *root* pour réaliser vos affaires personnelles est le meilleur moyen à l'instant où vous êtes distrait pour saisir une commande par inadvertance et "nettoyer" le disque dur (cela arrive plus souvent qu'on ne le pense). Au contraire, si vous vous êtes identifié en simple utilisateur, l'ordinateur affichera *permissions denied*, et vous aurez frôlé une catastrophe de justesse, car UNIX ne possède pas de commande "annuler".

Ajout d'un compte utilisateur

Espérons que nous vous avons convaincu de ne travailler en tant que *root* que lorsque c'est impérativement nécessaire. La principale tâche d'administrateur système que vous aurez à accomplir est l'ajout de comptes utilisateurs (au moins un pour vous, et peut-être pour d'autres personnes). Pour cela, identifiez-vous en tant que *root* (ajouter des comptes utilisateurs fait partie des privilèges exclusifs de *root*), puis saisissez la commande `adduser totojeu`. L'ordinateur crée le compte utilisateur et, avec un peu de chance, demande immédiatement un mot de passe ; même s'il ne demande rien, n'oubliez pas d'en attribuer un par la commande `passwd totojeu`. Entrez le mot de passe après l'invite et l'ordinateur vous le redemandera aussitôt pour vérifier l'absence de faute de frappe.

Sous certaines versions de Linux, l'ordinateur vous déconseillera certains mots de passe s'il désapprouve votre choix. Par exemple, si après avoir créé le compte utilisateur `enciel`, vous voulez lui attribuer le mot de passe `arc`, l'ordinateur risque de répondre `BAD PASSWORD: It's WAY too short` (mot de passe trop court). Si

vous voulez ruser avec l'ordinateur en donnant alors `arcarcarc`, il va encore protester : `BAD PASSWORD: It does not contain enough DIFFERENT characters` (mauvais mot de passe : il n'y a pas assez de caractères différents). En cas d'hésitation, consultez au Chapitre 1 la section relative aux mots de passe. En tant qu'administrateur système, c'est sur vous que repose la responsabilité de la sécurité du système ; en cas de problème, vous ne trouverez personne à qui vous plaindre.

Utilisateurs Windows du monde entier unissez-vous !

Les utilisateurs habitués à une autre version d'UNIX apprécieront la commodité de Linux, mais ceux, de plus en plus nombreux, venant de Windows, se heurteront à des difficultés.

L'un des grands atouts de Linux est son implémentation sur les ordinateurs PC équipés de processeurs Intel. Il n'est donc pas nécessaire d'acquérir une autre machine et les utilisateurs de Windows les plus récalcitrants pourront même vérifier au cours de l'installation de Linux la possibilité d'avoir Windows et Linux sur le même ordinateur (à supposer une capacité disque suffisante, bien sûr).

En théorie, c'est très bien, mais en pratique, les ennuis peuvent apparaître. La coexistence n'est pas simple car Linux exige son système de fichiers séparé dans sa zone propre sur le disque. On parle alors de *partitions* ou d'*unités*. Le minimum requis pour une cohabitation paisible est de deux partitions, l'une pour Windows et l'autre pour Linux.

Si votre ordinateur est équipé d'un seul disque de grande capacité, vous devez, avant même d'aborder l'installation de Linux, créer une deuxième partition en exécutant l'utilitaire DOS `FDISK` ou le programme Linux `fdisk`. Attention car `FDISK` est sans pitié et risque, en cas d'erreur, d'effacer tout le contenu du disque. N'hésitez vraiment pas à commencer par sauvegarder votre installation Windows avant d'exécuter `FDISK`. Ensuite, suivez soigneusement les instructions de configuration pour obtenir un système dit à double démarrage (*dual-boot system*). Vous trouverez, par exemple, dans le livre *Linux pour les Nuls*, paru aux éditions First, l'explication détaillée du processus.

Où est l'interrupteur général ?

UNIX est très pointilleux sur les incivilités d'un opérateur. Si vous vous déloggez, puis débranchez la machine de la prise murale, vous aurez droit, au redémarrage suivant de l'ordinateur, aux invectives d'UNIX

sous la forme d'une avalanche de messages d'erreur. Avant d'arrêter l'ordinateur, commencez par exécuter la commande `shutdown`. Identifiez-vous en tant que `root` et tapez `shutdown now` pour souhaiter bonne nuit à la machine. En fait, par égard pour eux, avertissez les autres utilisateurs en cours de session de votre intention, par exemple en indiquant le nombre de minutes avant le couvre-feu : `shutdown +10` ; respectez ensuite le laps de temps de dix minutes avant d'arrêter. Pour redémarrer l'ordinateur, la commande `shutdown -r now` (`r` pour *reboot*) arrête la machine et la redémarre ; certains systèmes Linux reconnaissent la commande à trois doigts Ctrl-Alt-Suppr (tant aimée par les utilisateurs de MS-DOS et de Windows) comme raccourci pour la commande `shutdown -r now`.

La fierté de Linux

Le système Linux complet est disponible sous ce que l'on appelle une *distribution*. En fait, le mot ne fait pas référence au mode de livraison, mais au regroupement du système d'exploitation et des programmes GNU. Voici quelques distributions courantes : Slackware, Red Hat, Mandrake, Caldera et Debian. Toutes sont disponibles gratuitement sur Internet ou vendues sur CD-ROM. Pour l'utilisateur, peu importe le choix de la distribution car elles se ressemblent toutes ; quant à l'administrateur système, lui, au contraire, doit bien évaluer les différences entre les distributions.

La plus ancienne distribution, la Slackware, existe pratiquement depuis les débuts de Linux. Elle est la plus "traditionnelle", au sens d'UNIX : elle est peu conviviale et elle est pauvre en utilitaires qui facilitent la gestion d'un système Linux. C'est pourquoi elle est préférée par ceux qui connaissent très bien UNIX.

La distribution Red Hat est la plus répandue. Elle offre une profusion d'outils pour faciliter le travail de l'administrateur système, le plus connu étant RPM (*Red Hat Package Manager*) qui simplifie l'installation, la mise à niveau et la suppression de logiciels ou même du système d'exploitation. Dans sa dernière version, Red Hat a ajouté de nombreuses fonctionnalités à sa distribution sur CD-ROM : pour environ 50 \$, vous pouvez obtenir le navigateur Netscape Communicator, la version la plus récente du traitement de texte WordPerfect et un ensemble d'applications graphiques appelé ApplixWare.

Les distributions Debian et OpenLinux de Caldera ressemblent à la Red Hat quant à la simplicité du travail pour l'administrateur système. Jusqu'ici moins connues que les deux premières distributions, leur

popularité est maintenant en croissance rapide. Probablement à cause de la campagne publicitaire agressive dont elle bénéficie, la distribution OpenLinux va peut-être faire pâlir les bénéfices de la Red Hat.

Linux se trouve en magasin

L'image de disponibilité gratuite de Linux a d'abord découragé les éditeurs. Rares étaient, on peut le comprendre, ceux qui osaient commercialiser un système d'exploitation sans assistance technique, malgré la fiabilité et la qualité du produit. Ensuite, un certain nombre d'éditeurs ont décidé de fournir une assistance technique à Linux. Par exemple, Red Hat Software, Inc. vend une version commerciale de sa distribution Linux, en plus de sa version gratuite. Ceux qui en font l'acquisition peuvent s'adresser aussi bien à Red Hat qu'à Usenet pour l'assistance. De même, Caldera, Inc. propose une assistance à ses clients ; les acquéreurs de la distribution OpenLinux de Caldera ont le support de Caldera pour Linux et pour d'autres logiciels commercialisés par ce même éditeur.

Si vous préférez éditer les nombreux fichiers de configuration à la manière traditionnelle (ne souriez pas, il y en a), choisissez la Slackware. Tous les autres auront intérêt à choisir entre les distributions Red Hat, Debian ou Caldera.

Vous trouverez bien d'autres distributions de Linux sur Internet ; avant de prendre votre décision, envisagez aussi les distributions suivantes : DLX Linux et hal91 Floppy Linux, Linux Pro, LinuxPC, LinuxWar et S.u.S.E.Linux.

Au secours !

Comment faire en cas de difficulté avec Linux ? Si vous avez acquis une version distribuée dans le commerce sur CD-ROM, vous obtiendrez éventuellement une assistance gratuite de l'éditeur pendant quelques mois, mais aucune assistance technique d'urgence n'est prévue en ligne.

Cependant, une immense communauté mondiale des utilisateurs de Linux s'est formée, principalement orientée Internet ; par conséquent, le meilleur endroit pour obtenir de l'aide est Usenet (les groupes de news), comme nous le verrons au Chapitre 19. Ceux qui sont habitués à l'assistance technique par téléphone auront tendance à trouver naïve cette affirmation, mais les questions étant lues sur Internet par

des milliers de surfeurs, il y a une forte probabilité pour qu'un spécialiste réponde dans les 24 ou 48 heures. D'après les rumeurs, l'aide via Usenet serait plus rapide et plus fiable que celle de bien des lignes d'aide spécialisées ! La communauté Linux a adopté le principe "défendons ensemble notre cause" et le système d'aide par Usenet fonctionne bien.

Quatrième partie

UNIX et le Net



Dans cette partie...

La plupart des ordinateurs sur lesquels tourne UNIX sont eux-mêmes reliés à d'autres ordinateurs. Certains font partie d'un réseau et sont connectés par des lignes téléphoniques à des installations UNIX dans le monde, d'autres, de plus en plus nombreux, sont connectés au plus grand des réseaux : Internet.

Dans cette partie, nous allons voir comment envoyer et recevoir des messages, surfer sur le Web et lire des news de Usenet, partager des fichiers et enfin se logger sur d'autres ordinateurs via Internet. Nous vous donnerons même quelques tuyaux pour configurer votre site Internet afin de créer sur votre ordinateur des fichiers et des pages Web destinés au peuple des cybernautes.

Chapitre 15

Votre ordinateur n'est pas solitaire

Dans ce chapitre :

- ▶ Chercher quels sont les autres utilisateurs de votre ordinateur au moyen de la commande `finger`.
- ▶ Chercher des utilisateurs d'autres ordinateurs sur Internet.
- ▶ Communiquer avec d'autres utilisateurs en utilisant la commande `write`.
- ▶ S'adresser à tout le monde.

Même si vous possédez votre propre station de travail connectée à un réseau, votre machine est potentiellement multi-utilisateur parce que n'importe qui peut s'y logger à travers le réseau. Réciproquement, vous pouvez vous-même vous logger sur n'importe quelle autre machine du réseau, comme nous le verrons de plus près au Chapitre 16.

Ne confondez pas les mots *réseau*, réseau quelconque d'ordinateurs, et *Réseau*, dit encore Net, faisant référence à Internet, réseau sur lequel on peut communiquer avec des millions d'ordinateurs.

Dans ce chapitre, vous allez découvrir comment savoir qui se trouve sur votre système et les autres systèmes du réseau ; aussi pourrions-nous envisager d'entrer en communication avec "eux". Nous préciserons lorsqu'il s'agira d'Internet.



Si vous êtes la seule personne à utiliser votre machine et que vous n'êtes pas connecté à un réseau, vous pouvez sauter ce chapitre et même toute cette partie du livre.

Qui d'autre se trouve sur votre ordinateur ?

Deux commandes vous permettent de découvrir ceux qui partagent votre machine : `who` (qui) et `finger` (montrer du doigt). Le plus simple est de saisir `who` ; UNIX va alors répondre quelque chose de ce genre :

```
root console Dec 29 20:16
john1 vt01 Dec 21 15:19
john1 tty2 Jan 6 16:36
john1 tty1 Jan 6 17:20
john1 tty0 Jan 6 16:36
```

Ainsi, vous savez quels sont les autres utilisateurs de l'ordinateur et l'heure à laquelle ils se sont loggés. Les deux variantes `who am i` et `whoami` affichent respectivement le nom de la fenêtre du terminal dans laquelle on vient d'entrer la commande et le nom de l'utilisateur qui s'est identifié.

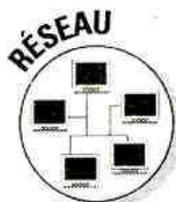
`finger` est plus utile que `who` car il est plus prolixe dans ses informations :

```

Login Name          TTY Idle When      Office
root 0000-Admin(0000) co 1:11 Tue 20:16
john1 John R. Levine vt 1:11 Mon 15:19 x3712
john1 John R. Levine vt 1:35 Tue 16:47 x3712
john1 John R. Levine p2 1:11 Wed 16:36 x3712
john1 John R. Levine p1      Wed 17:20 x3712
john1 John R. Levine p0      Wed 16:36 x3712
```

On peut aussi exécuter `finger` pour en savoir plus sur un utilisateur particulier en spécifiant le nom de l'utilisateur : `finger john1`.

Qui se trouve sur les autres ordinateurs ?



Si votre machine est reliée à un réseau, vous pouvez, avec les commandes `rwho` et `finger`, étendre votre recherche aux autres machines du réseau. Indiquez alors le nom de la machine qui vous intéresse, précédé du symbole `@` (consultez le Chapitre 16 pour en savoir davantage sur les noms de système). Essayons, par exemple, de voir ce qui se passe sur une machine de notre voisinage en tapant : `finger@gurus.com`. Vous pouvez aussi vous renseigner sur une personne précise, en plaçant son nom devant le caractère `@` : `finger john@gurus.com`.

Les accords UNIX/Windows

Les machines UNIX sont connectées avec des ordinateurs tournant sous d'autres systèmes d'exploitation, Windows 98, Windows 95 ou Windows NT/2000/XP, par exemple ; comment des ordinateurs UNIX et Windows réussissent-ils à communiquer entre eux ?

Lorsque des ordinateurs veulent "se parler", ils ne peuvent pas s'envoyer tout simplement des données. Ils doivent se servir de ce qu'on a appelé des *protocoles* et qui sont des ensembles de règles permettant l'échange de données et de commandes entre ordinateurs. Deux ordinateurs reconnaissant les mêmes protocoles peuvent communiquer, quel que soit leur système d'exploitation, UNIX ou Windows.

Il y a de nombreux protocoles : des clients d'un réseau se connectent aux serveurs grâce aux protocoles TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*) et IPX (*Internet Packet eXchange*) ; des ordinateurs reliés à Internet échangent des fichiers entre eux en se servant des protocoles FTP (*File Transfer Protocol*) et HTTP (*HyperText Transfer Protocol*).

Ici, celui qui nous intéresse est le protocole SMP (*Server Message Block*). Il existe sous divers avatars depuis que Microsoft et Intel, le constructeur de processeurs pour PC, l'ont défini en 1987. Puisqu'il a participé à son invention, Microsoft intègre le client SMB à toutes les versions de Windows. Ainsi, tout serveur comprenant le protocole SMB peut converser avec un ordinateur Windows et, inversement, les ordinateurs Windows peuvent utiliser des disques et des imprimantes sur le serveur comme sur un serveur Windows NT.

Ensuite, Andrew Tridgell, spécialiste d'UNIX à Canberra en Australie, est entré en scène. Il a écrit une suite logicielle, nommée Samba, qui convertit toute version d'UNIX en serveur SMB. Grâce à Samba, les ordinateurs UNIX et Windows réussissent à avoir une coopération conviviale, par exemple à partager des fichiers et des imprimantes. Dans le style qui caractérise UNIX, des douzaines de programmeurs du monde entier contribuent depuis des années à Samba qui est distribué gratuitement selon les recommandations GNU relatives aux logiciels du domaine public.

SMB est un protocole de *demande-réponse* : un client envoie une requête au serveur et ce dernier répond. Avec des ordinateurs, la simplicité n'étant jamais là, un client doit envoyer plusieurs requêtes avant d'obtenir une réponse utile : il doit demander quel est le dialecte de SMB à utiliser, puis montrer patte blanche en déclarant son nom d'utilisateur et mot de passe au serveur et enfin, si le serveur daigne lui accorder une audience, formuler des requêtes précises – recherche, ouverture et impression d'un fichier spécifique, par exemple.

La version la plus récente de Samba (1.9.1.7. au jour où je rédige ce livre) est disponible sur le site principal de Samba, géré par le service informatique de l'université Australian National University, à l'adresse <http://samba.anu.edu.au/samba> ou sur d'autres sites FTP : <ftp://ftp.micro.caltech.edu/pub/samba> (consultez le Chapitre 18 si de telles chaînes de caractères vous intriguent). Samba est gratuit, mais Andrew Tridgell ne refuse pas les dons, comme il l'explique dans les FAQ (foire aux questions) relatives à Samba à l'adresse <http://www.samba.bst.tj/samba/docs/faq/sambafaq.html>.

Si vous êtes sur Internet, vous pouvez en principe explorer ainsi n'importe quelle machine du réseau. Cependant, comme aucune règle n'oblige une machine à répondre, vous obtiendrez le plus souvent le message *connection refused* ou même vous ne recevrez aucune réponse.

Vous pouvez aller plus loin dans l'indiscrétion avec `rwho`, qui essaiera de compiler pour vous la liste des utilisateurs situés sur toutes les machines du réseau local.

Bavarder avec les autres utilisateurs de votre machine

Après avoir pris connaissance de la liste des utilisateurs de votre machine, vous pouvez souhaiter leur envoyer un message. Il y a deux méthodes pour l'envoi de messages.

La première est celle du temps réel : les messages s'affichent immédiatement sur l'écran de votre correspondant pendant que vous restez en attente de la réponse ; on peut y recourir pour les cas d'urgence en utilisant les commandes `write` et `talk`, mais l'abus de cette méthode vous vaudra rapidement des ennemis, car elle est perçue comme une intrusion.

L'autre méthode emploie le courrier électronique, ou *mél* : on envoie un message et le destinataire le lit ensuite à sa convenance. Le courrier électronique est un sujet suffisamment vaste pour que nous lui consacrons le Chapitre 17.

La commande "temps réel" la plus simple est `write`. Si quelqu'un vous écrit, vous verrez quelque chose de ce genre s'afficher au milieu de votre écran :

```
Message from john1 on iecc (ttypl) [Wed Jan 6 20:28:42 ]
Veuillez m'appeler au poste 869. Merci.
<EOT>
```

Le message apparaît souvent au beau milieu de votre travail dans un éditeur et bouleverse tout l'écran, mais rassurez-vous, seul l'écran est ainsi perturbé, l'éditeur ne se doute de rien et le fichier ne sera pas altéré.



Que ce soit dans `vi` ou `emacs`, vous pouvez demander un rafraîchissement de l'écran par la frappe de `Ctrl-L` (sans oublier d'appuyer d'abord sur `<Echap>` pour repasser en mode commande avec `vi`).

Pour écrire à un utilisateur, saisissez la commande `write` suivie de son nom :

```
write dgertrude
```

Après la saisie de la touche <Entrée>, `write` ne répond absolument rien, ce qui signifie qu'il attend votre message. Vous pouvez alors entrer autant de lignes que vous le souhaitez. Après avoir raconté votre vie, appuyez sur Ctrl-D (raccourci général de fin d'entrée) ou sur Ctrl-C ou Suppr (caractère d'interruption). `write` recopie chaque ligne sur le terminal du destinataire chaque fois que vous saisissez <Entrée>, aussi, de l'autre côté, les lignes arrivent par salve, au rythme de votre inspiration.

A qui ai-je l'honneur ?

Il se peut que `write` affiche plusieurs terminaux logiques pour votre correspondant.



Si votre correspondant a ouvert plus d'une fenêtre sous X, `write` en choisit une au hasard. Pour augmenter les chances de lecture de votre message, exécutez la commande `finger` pour voir quel est le terminal le plus actif (celui qui a le plus faible temps d'inactivité), et envoyez votre message à sa fenêtre.

Pour écrire à un terminal précis, indiquez son nom après celui de l'utilisateur ; par exemple, `write dgertrude ttyp`.

Pouvons-nous parler ?

La commande `talk` permet d'établir une bien meilleure conversation puisque chacun va pouvoir saisir de son côté. Comme avec la commande `write`, vous donnez un nom d'utilisateur et éventuellement un nom de terminal ; par exemple, `talk marie`.

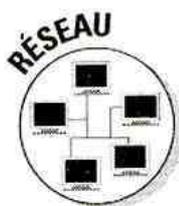
Si vous souhaitez répondre à quelqu'un qui essaie de vous parler, saisissez la commande indiquée, mais, si vous êtes au beau milieu d'un texte ou d'un programme, vous devez commencer par en sortir avec Ctrl-Z.

Chapitre 16

Occupation du réseau

Dans ce chapitre :

- ▶ Se logger sur d'autres ordinateurs.
- ▶ Savoir qu'il y a d'autres ordinateurs sur le réseau.
- ▶ Savoir où sont rangés les fichiers.



Si votre système UNIX est connecté à un réseau, vous risquez d'avoir à utiliser une autre machine que la vôtre.

Sur un ordinateur aux antipodes

La plupart des systèmes UNIX sont reliés à Internet auquel sont connectés plusieurs millions d'ordinateurs dans le monde. La plupart des logiciels réseau d'UNIX ont été écrits à Berkeley pour être utilisés sur Internet, aussi, toutes les commandes qui seront expliquées dans ce chapitre sont valides sur Internet. Cependant, notez bien une différence : de simples noms ne permettent pas de communiquer avec des ordinateurs sur Internet ; pour le faire, il faut s'adresser à chacun d'eux en lui donnant son nom complet, par exemple `iecc.cambridge.ma.us`, et bien sûr, c'est long et fastidieux.

Le *login à distance* consiste à se logger sur un autre ordinateur que le sien. Tout ce que vous saisissez alors est envoyé à l'autre machine, et toutes ses réponses sont émises vers votre ordinateur qui les affiche. Conformément à la grande tradition d'UNIX, deux programmes légèrement différents permettent de pratiquer le login à distance : `telnet` et `rlogin`. De plus, la variante de `rlogin`, `rsh`, permet d'exécuter une par une des commandes sur d'autres ordinateurs.

Un programme de *transfert de fichiers* permet de recopier des fichiers d'un système vers un autre, aussi bien des fichiers provenant d'autres

ordinateurs vers le vôtre que vice versa. Deux programmes sont disponibles : `ftp` et `rcp` ; nous reviendrons sur `ftp` au Chapitre 18.

Tel est telnet

Pour accéder à `telnet`, il suffit de saisir `telnet` suivi du nom de l'ordinateur que vous voulez atteindre, par exemple, `telnet pumpkin`. UNIX répond qu'il établit la connexion et vous envoie l'invite habituelle.

Après l'invite, entrez vos nom d'utilisateur et mot de passe ; ensuite, tout se passe comme si vous étiez assis devant un terminal directement relié à l'autre ordinateur. Si l'autre ordinateur vous demande le type de votre terminal, répondez (`xterm` pour une fenêtre de terminal X, VT-100, ANSI ou TTY pour un terminal ordinaire ou un ordinateur PC).



De l'utilité de telnet

Personnellement, nous nous servons essentiellement de `telnet` pour consulter notre boîte aux lettres lorsque nous sommes en déplacement. Si vous êtes chez un ami ou dans un cybercafé, vous pouvez accéder à votre propre ordinateur par `telnet` pour prendre connaissance de votre courrier et ranger un peu vos répertoires.

Pour quitter `telnet` normalement, il faut prendre congé en tapant la commande `logout`.

rlogin : le login à distance du paresseux

La commande `telnet` est universelle. Vous pouvez l'utiliser pour vous logger sur toutes sortes de machines, qu'elles tournent ou non sous UNIX. Si vous désirez vous logger sur un autre système UNIX, la commande `rlogin` est souvent plus commode parce qu'elle automatise le processus. Vous la saisissez alors comme `telnet` ; par exemple, `rlogin pumpkin`.

Les machines se transmettent des renseignements sur leurs utilisateurs grâce à la base de données des NIS qui garde tous les noms pour toutes les machines. Une fois que vous vous êtes loggé sur une



Type de terminal

Si vous travaillez dans un programme plein écran, par exemple dans un éditeur de texte comme `emacs` ou `vi`, ou dans un programme de courrier électronique comme `elm` et `pine`, vous serez confronté à un problème qui n'a aucune raison d'être, mais que vous devrez quand même résoudre.

En général, le système distant demande le type de terminal utilisé, mais la réponse à donner n'est pas évidente ; voici quelques conseils suivant le système sur lequel vous travaillez :

- ✓ Essayez `VT-100`, terminal connu depuis les années 1970, qui est devenu un standard *de facto*, si vous travaillez sur un système X Window, avec ou sans Motif ; vous pouvez aussi essayer `xterm`, nom du programme X standard qui émule le terminal.
- ✓ Essayez ANSI si vous êtes dans un programme d'émulation sur un ordinateur PC, parce que la plupart des programmes de terminal sur PC adoptent les conventions de terminal ANSI (*American National Standards Institute*) ; tous les ordinateurs PC sous MS-DOS l'utilisent.
- ✓ Essayez `3101` si vous êtes dans un environnement IBM, car ce type ancien de terminal IBM a été très répandu.

Les conventions ANSI et VT-100 se ressemblent beaucoup ; si votre écran est légèrement perturbé avec l'une des deux, essayez avec l'autre.

machine, toutes les autres supposent que vous allez vous identifier avec le même nom d'utilisateur.

La commande `rlogin` transmet également le type de terminal que vous utilisez ; si l'autre machine vous demande cette précision et si vous répondez mal, elle saura corriger.

Si la machine distante ne reconnaît pas votre nom d'utilisateur, elle vous redemandera de décliner votre identité, comme le fait `telnet`.

Pour s'échapper de `rlogin`

Avec `rlogin`, il est bien plus facile qu'avec `telnet` de quitter un système distant qui s'accroche à vous : il vous suffit de saisir `~.` (un tilde suivi d'un point) et de valider, bien sûr.

Par téléphone

Une autre commande se comporte un peu comme `telnet`, c'est `cu` (*call UNIX*). Elle active un simple émulateur utilisant un modem reliant l'ordinateur à une ligne téléphonique. En dépit de son nom, `cu` peut vous connecter à n'importe quel système équipé d'un modem. Ce programme est utilisé pour se connecter à MCI, CompuServe ou d'autres services spécialisés.

`rsh` : une commande à la fois

Parfois, `rlogin` est trop sophistiqué pour ce que vous voulez faire, par exemple lorsque vous voulez exécuter une seule commande ; dans ce cas, utilisez plutôt la commande `rsh` (*remote shell*) et indiquez le nom de la machine sur laquelle vous voulez exécuter votre commande, suivie de la commande elle-même.

La commande `rsh` adopte la même hypothèse de connexion que `rlogin`. Par conséquent, si vous utilisez directement `rlogin`, vous pourrez aussi exécuter directement `rsh`.

`rcp` : à la pêche aux fichiers

Malgré les services que peuvent rendre `telnet` et `rlogin`, rien ne vaut de rester chez soi. Dans le but d'utiliser des fichiers qui se trouvent sur une autre machine, il est souvent plus facile de les rapatrier d'abord sur la vôtre ; pour ce faire, vous disposez de deux programmes : `rcp` et `ftp` (ce dernier sera étudié au Chapitre 18).

`rcp` a été conçu pour se comporter comme `cp`, le programme standard de copie de fichiers, mais il travaille sur des fichiers distants dont vous êtes propriétaire ou, tout au moins, auxquels vous êtes autorisé à accéder. Pour vous référer à un fichier situé sur une autre machine, entrez d'abord le nom de cette machine suivi du caractère deux-points (`:`) et du nom du fichier. Ainsi, pour copier le fichier `montravail` à partir de la machine appelée `pumpkin` et lui donner le nom `pumpkinmontravail`, saisissez : `rcp pumpkin:montravail pumpkinmontravail`.

Le programme `rcp` applique les mêmes règles relatives au nom d'utilisateur que `rlogin` et `rsh`. Si vous avez choisi un nom d'utilisa-

teur différent de votre propre système pour l'autre machine, entrez ce nom et le caractère @ devant le nom de la machine.



Dans la plus belle tradition d'UNIX, `r``c``p` est extrêmement taciturne : il ne sort de sa réserve que si quelque chose ne va pas. Prenez votre mal en patience si vous copiez un groupe de fichiers sur réseau car cela peut prendre plusieurs minutes ; vous saurez que `r``c``p` a terminé son boulot lorsque vous verrez réapparaître l'invite d'UNIX.

NFS : une chatte n'y retrouverait pas ses petits

Si votre machine est connectée à un réseau local, elle est probablement configurée pour partager des fichiers avec d'autres machines du même réseau. Plusieurs mécanismes permettent aux machines de jongler avec les fichiers ; ils sont, en général, désignés par un sigle de trois lettres, par exemple AFS, RFS et NFS. Dans ce chapitre, nous nous intéresserons à NFS (*Network File System* ou système de fichiers pour réseau) car, même si c'est le pire de tous, c'est le plus utile à connaître.

NFS permet de traiter des fichiers distants plus ou moins comme s'ils se trouvaient sur votre machine. Voici des arguments pouvant justifier l'utilisation de NFS : le partage des ressources, la facilité de la sauvegarde et de l'administration, le travail en temps partagé des stations de travail, la possibilité multi-plate-forme.

Bien, où sont ces fichiers ?

NFS effectue le montage de répertoires distants. *montage* signifie ici le fait d'intégrer un répertoire sur un autre disque ou même d'intégrer le système de fichiers d'un autre ordinateur au système de fichiers qui est sur votre disque. Les fichiers qui sont situés à différents endroits peuvent ainsi apparaître bien organisés dans une arborescence unique.

Lorsque UNIX voit le nom d'un répertoire comme `/stars/elvis`, il regarde si le répertoire comporte des points de montage, c'est-à-dire des répertoires correspondant à un disque logiquement attaché à un autre.

Votre système peut avoir le répertoire `/stars` monté à partir d'une autre machine, et le répertoire `elvis` ainsi que les fichiers qui s'y trouvent peuvent résider sur une autre machine.

Pour savoir où sont réellement les fichiers, le plus simple est d'utiliser la commande `df` (*Disk Free Space*) ; elle affiche l'espace libre sur chaque disque et leur emplacement. Voici un exemple de l'affichage de `df` :

| File system | kbytes | used | avail | capacity | Mounted on |
|----------------------------|---------|--------|--------|----------|-----------------|
| /dev/sd0a | 30383 | 6587 | 20758 | 24% | / |
| /dev/sd0g | 157658 | 124254 | 17639 | 88% | /usr |
| /dev/sd0h | 364378 | 261795 | 66146 | 80% | /home |
| /dev/sd3a | 15671 | 1030 | 13074 | 7% | /tmp |
| /dev/sd3g | 1175742 | 758508 | 299660 | 72% | /mnt |
| server-sys:/usr/spool/mail | | | | | |
| | 300481 | 190865 | 79567 | 71% | /var/spool/mail |
| server-sys:/usr/lib/news | | | | | |
| | 300481 | 190865 | 79567 | 71% | /usr/lib/news |
| server-sys:/usr/spool/news | | | | | |
| | 298068 | 243877 | 24384 | 91% | /var/spool/news |

Chapitre 17

Informatisation des conversations de bureau

.....

Dans ce chapitre :

- Définition du courrier électronique.
 - Composition des adresses électroniques.
 - Localisation de votre boîte aux lettres.
 - Mise en œuvre du programme PINE.
 - Mise en œuvre du programme elm.
 - Mise en œuvre du programme mail.
 - Lecture de votre courrier avec Netscape.
 - Un peu d'ordre dans le courrier !
-

Le courrier électronique (mail, mél ou encore courriel) est la solution de haute technologie pour informatiser, formaliser et faire circuler rapidement les notes et toutes autres informations à vos collègues ; cela peut aller du rapport sur un important projet à l'annonce du prochain pot d'anniversaire. Le courrier électronique peut venir du monde entier, pour peu que les ordinateurs soient connectés à un réseau externe. Vous apprendrez que vous avez du courrier en souffrance, si, lorsque vous vous loggez, UNIX affiche le message : `You have mail.`

Conditions requises pour échanger des mails

Tous les systèmes UNIX peuvent assurer le service de courrier électronique. Pour correspondre par mails avec le monde extérieur,

votre ordinateur doit être connecté à un réseau externe ou disposer au minimum d'une ligne téléphonique et d'un modem.

Dans la grande tradition de standardisation d'UNIX, il y a plus d'une quinzaine de programmes permettant d'envoyer et recevoir du courrier, mais heureusement, ils sont tous compatibles. Pour savoir si votre installation supporte le courrier électronique, essayez la commande `mail`.

Si aucun courrier n'est en attente, UNIX répondra `no mail`. Dans le cas contraire, le premier message non lu sera affiché sur l'écran. Toutefois, si vous n'avez pas envie de lire votre courrier pour le moment, tapez `x` (pour *exit*), puis `<Entrée>` pour revenir au shell.

Pour recevoir du courrier, vous devez avoir une boîte aux lettres ; celle-ci se présente généralement sous la forme d'un fichier appelé `/usr/mail/votre_nom_utilisateur`. Elle est destinée à contenir le courrier que vous n'avez pas encore lu, et même, celui que vous souhaitez conserver après en avoir pris connaissance. Vous pouvez également avoir un répertoire appelé `mail` ou `Mail` (cela dépend des machines), placé sous votre répertoire d'accueil et que vous aménagez à votre convenance, pour trier par sujets le courrier reçu.

Afin de lire le courrier qui vient de vous arriver ou en envoyer vous-même, vous devez utiliser un programme spécifique : `mail`, `elm` ou `Pine`. Si vous utilisez `Motif` ou `CDE`, vous pourrez travailler dans une fenêtre X Window, par exemple avec `exmh`.

Adressage du courrier

Le courrier électronique, tout comme le courrier ordinaire a besoin d'une adresse pour parvenir à son destinataire (*adresse réseau* ou *adresse électronique*). Pour envoyer un courrier à quelqu'un, vous l'expédiez à son nom d'utilisateur (consultez le Chapitre 1 à ce sujet). Si le destinataire utilise une autre machine que la vôtre, le système de courrier a besoin de savoir sur quel ordinateur il peut trouver ce destinataire et les choses vont se compliquer quelque peu.

Envoi du courrier à d'autres utilisateurs de votre machine

Pour ceux qui utilisent la même machine que vous, l'adresse électronique est tout simplement leur nom d'utilisateur. Si vous vous êtes loggé sous le nom `georges`, ce nom est votre adresse de courrier. Attention

à ne pas utiliser de lettres majuscules lorsque vous saisissez l'adresse, à moins que le destinataire n'en ait dans son identité.

Envoi du courrier à des utilisateurs d'autres machines

Vous pouvez envoyer du courrier à une personne qui n'utilise pas votre machine à deux conditions : que sa machine et la vôtre soient connectées par un réseau et que vous connaissiez le nom de sa machine.

En effet, les ordinateurs ont un nom, par exemple `compta` ou `marketing`. Il est de tradition dans les réseaux UNIX d'affecter aux machines des noms faciles à retenir ; il est ainsi possible de regrouper les machines autour d'un thème particulier, on parle alors de *thème de nommage*.

Lorsque vous envoyez du courrier à un utilisateur d'une autre machine sur votre réseau, vous devez ajouter le nom de sa machine à son adresse en concaténant le nom d'utilisateur et le nom de machine avec le caractère `@` qui prend ici le sens de "chez". Si votre amie Martine a choisi pour nom d'utilisateur `martineb` et si son compte UNIX se trouve sur la machine `gingembre`, son adresse sera `martineb@gingembre`.



Si vous avez des difficultés pour joindre une personne par courrier électronique, le plus facile est d'attendre que cette personne vous envoie un message. Tous les programmes de courrier possèdent une option (généralement `r`) de réponse au message en cours de consultation. Puisque les messages contiennent une adresse de retour, vous pouvez ainsi vous dispenser de saisir l'adresse et risquer une erreur de frappe.

Envoi du courrier aux antipodes

Si votre ordinateur est relié par ligne téléphonique au monde extérieur, vous devez pouvoir envoyer sans problèmes du courrier aux personnes connectées à Internet, le réseau mondial.

Pour correspondre avec des personnes de l'extérieur, vous devez connaître leur adresse Internet et la saisir exactement, et surtout sans accentuer les lettres. Les adresses Internet se présentent, en général, ainsi : `helene@persil.grandesbandes.com`.

Vous pouvez reconnaître le nom d'utilisateur, le caractère @ et le nom de l'ordinateur, parfois suivi d'informations concernant la localisation de la machine. Le nom de l'ordinateur, le nom de l'entreprise et les éventuels noms de services sont séparés par des points. Les trois dernières lettres indiquent le type d'organisation (par exemple `com` pour les entreprises commerciales, `edu` pour éducation et recherche), ou le pays (`fr` pour la France).



Lorsque vous saisissez une adresse Internet, n'oubliez pas ces points importants :

- ✓ Il n'y a jamais d'espace dans les noms d'utilisateur ou d'ordinateur, ni avant ni après le caractère @.
- ✓ Ne mettez pas des majuscules comme bon vous chante ; presque toutes les adresses sont en minuscules.
- ✓ N'utilisez pas de lettres accentuées.
- ✓ N'oubliez pas les points de séparation.

Feuilles mortes

Au cas où vous vous tromperiez dans l'adresse d'un courrier, celui-ci vous sera réexpédié dans les minutes ou heures qui suivent si le destinataire a été recherché sur votre ordinateur ou sur votre réseau interne, mais probablement quelques jours plus tard si votre message a fait le tour du monde sur Internet. Le courrier retourné est souvent complété par une multitude de messages d'erreur automatisés qui sont peu compréhensibles. Cependant, la signification est claire, c'est un retour à l'expéditeur, il ne vous reste plus qu'à vérifier l'adresse et refaire un essai.

Expédition de colis

Le courrier électronique est devenu d'usage courant et comme la Poste, il ne se limite pas aux missives. La plupart des programmes de courrier permettent d'annexer des fichiers en pièces jointes à un message. Pour joindre un fichier texte à un mail, il suffit d'inclure le fichier dans un courrier.

Sachez que le courrier électronique d'UNIX a été conçu à l'origine pour l'envoi de fichiers texte, mais pas pour celui de fichiers de programmes, d'images ou de documents de traitement de texte. Cependant, il y a plusieurs moyens de tricher et de berner le système du courrier :

l'utilisation du codage ; l'emploi du format MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions).

Echange de potins avec Pine

Le programme Pine était destiné initialement à être une version abrégée du programme `elm` (qui sera détaillé à la section suivante) pour néophytes. En fait, Pine est beaucoup plus convivial que `elm` et il est même devenu plus puissant que `elm` ; il est agrémenté de nombreux menus pour vous suggérer ce que vous devez faire et il vous permet de rédiger les messages avec l'éditeur `pico`.

Pour démarrer Pine, saisissez `pine` ; il apparaît sur votre écran comme le montre la Figure 17.1.

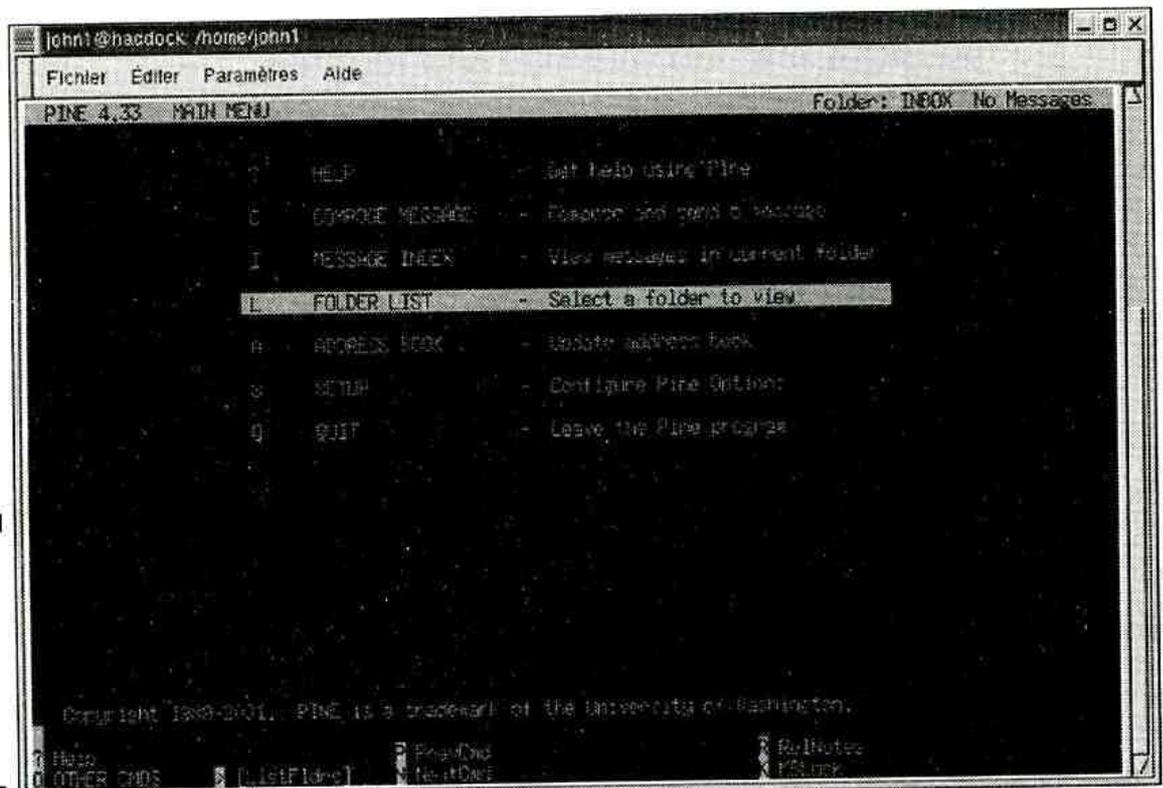


Figure 17.1 :
Le menu des
commandes
du program-
me Pine.

Voici les commandes les plus courantes :

- ✓ c pour écrire un nouveau message.
- ✓ i pour afficher la liste des messages.
- ✓ q pour quitter Pine.
- ✓ ? pour obtenir de l'aide.

Dépose du courrier dans la boîte

Avant d'envoyer le courrier avec Pine, il faut l'écrire ; appuyez sur `c`. Pine accède à `pico`, le petit éditeur que nous avons présenté au Chapitre 10. Tapez au moins les coordonnées du destinataire, puis le texte de votre message. A la fin, tapez `Ctrl-X` pour quitter `pico`. Pine envoie le message et affiche le menu principal sur l'écran.



Si vous avez des remords, appuyez sur `Ctrl-C` pour annuler le message.

Lecture du courrier

Pour lire votre courrier, appuyez sur `i` : vous verrez s'afficher le contenu de la boîte aux lettres, comme le montre la Figure 17.2. Les messages sont numérotés et identifiés dans la marge gauche : `N` pour les nouveaux messages, `D` pour les messages supprimés ou `A` pour les messages auxquels vous avez déjà répondu.

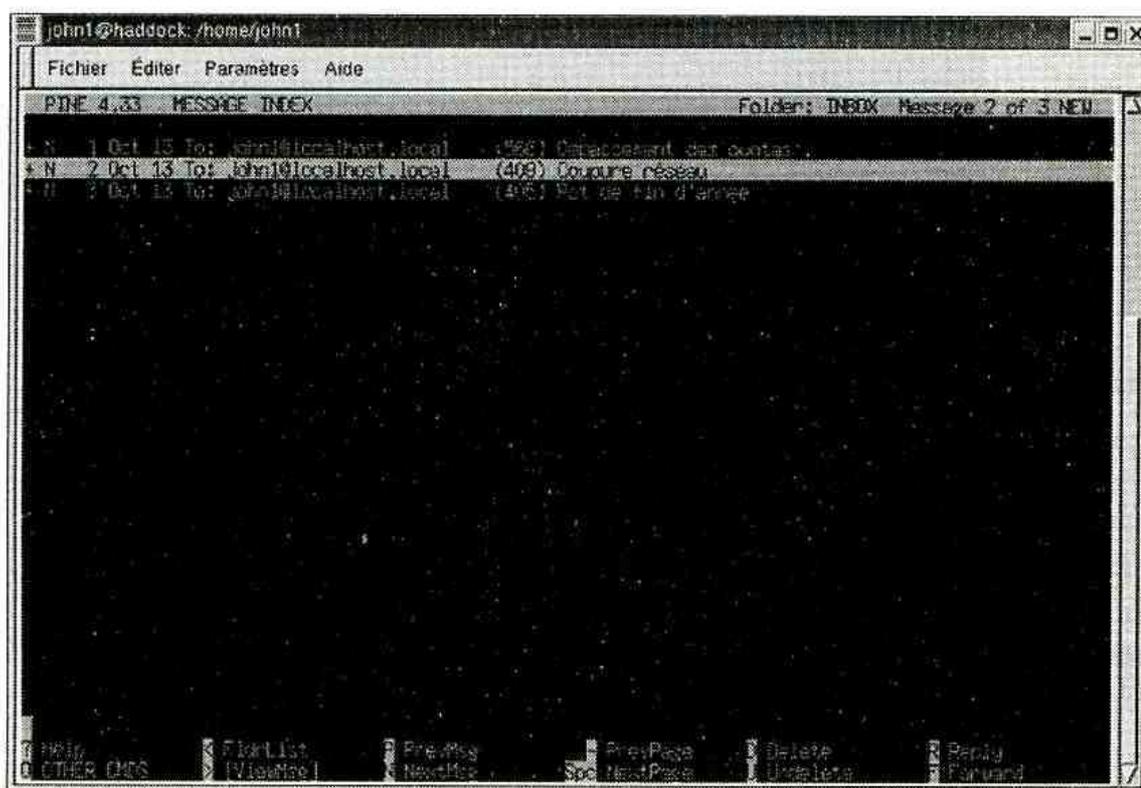


Figure 17.2 :
Le contenu
de votre boîte
aux lettres
dans Pine.

Pour lire un courrier, déplacez la sélection soit à l'aide des touches fléchées, soit en tapant `p` (précédent) ou `n` (suivant), puis appuyez sur `v` afin de visualiser le message.

Fichiers joints

Pine traite parfaitement les pièces jointes au format MIME. Pour joindre un fichier dans Pine, amenez le curseur à la ligne `Attchmnts:` et appuyez sur `Ctrl-J` lorsque vous rédigez votre courrier. Pine vous demande le nom du fichier ; saisissez le nom, `<Entrée>`, et c'est parti !

Le carnet d'adresses

Si vous envoyez souvent des messages à des adresses Internet à partir de Pine, vous remarquerez vite que celles-ci sont assez délicates à saisir. Aussi, n'hésitez pas à laisser Pine constituer un carnet d'adresses.

Dans le menu de Pine, tapez `a` pour accéder au mode carnet d'adresses. Pine affiche `ADDRESS BOOK` en haut de l'écran, puis la liste des adresses déjà entrées, s'il en existe.



Lorsque vous aurez fini de consulter votre carnet d'adresses, tapez `m` pour revenir au menu principal de Pine.



Lorsque vous lisez le courrier d'un nouveau correspondant, tapez `t`. Pine ouvre le carnet d'adresses, y affiche le nom complet de l'expéditeur (s'il était dans l'en-tête du message) ; il vous demande le surnom du destinataire et il vous propose l'adresse de l'expéditeur qu'il a récupérée.



Signez ici !

Vous pouvez créer un fichier signature, qui contiendra la formule à ajouter à la fin de tous vos messages dans Pine ou `e1m`. Deux conditions sont imposées au fichier : il doit s'appeler `.signature` et se trouver dans votre répertoire d'accueil.

Créez ce fichier dans un éditeur de texte ; soyez bref, c'est-à-dire ne dépassez pas trois lignes contenant, entre autres, votre nom et votre adresse électronique, ainsi que d'autres informations d'adresses que vous voulez donner à tout le monde, et, s'il vous reste un peu de place, choisissez une pensée philosophique pour vous caractériser.

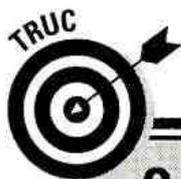
Après la création d'un fichier signature, vous n'aurez plus à taper toutes ces informations à la fin de chaque courrier. Pour envoyer un message sans la signature, supprimez-la.

Sauvegarde du courrier

Pine facilite le classement des courriers que vous souhaitez conserver précieusement. Vous pouvez avoir autant de répertoires que vous voulez. Pour enregistrer dans un répertoire le message que vous visualisez ou que vous aurez sélectionné dans la liste, tapez `s`. Le classement d'un courrier dans un répertoire le supprime automatiquement de la boîte de réception.

Recherche dans un répertoire

Vous pouvez relire des courriers déjà classés : tapez `l` (L minuscule) dans le menu principal de Pine pour sélectionner le répertoire. Pine réalise automatiquement certains classements pour vous. Amenez la sélection sur le nom de la zone et tapez `<Entrée>` ; Pine affiche le contenu du répertoire.



Que signifient ces lignes bizarres au début du message ?

Un message électronique possède un en-tête automatiquement créé par le programme de courrier électronique et qui contient :

- ✓ `To` : L'adresse du destinataire.
- ✓ `From` : L'adresse de l'expéditeur.
- ✓ `Cc` : Les adresses d'envoi d'éventuelles copies.
- ✓ `Bcc` : Les adresses d'envoi d'éventuelles copies invisibles.
- ✓ `Subject` : L'objet.
- ✓ D'autres informations peu utiles, comme la date d'expiration, la priorité et les adresses de copies systématiques par défaut.

Ne soyez pas surpris si cet en-tête vous paraît incompréhensible. L'en-tête d'un courrier reçu peut renfermer toutes sortes d'informations que chaque centre de tri a rajoutées au passage et qu'il faut considérer comme des informations de service. Ne vous souciez pas de ces informations.

Vous pouvez toujours spécifier vous-même des destinataires en copie (`Cc`) pour les messages que vous envoyez.

Causons un peu avec elm

elm est un programme de lecture de courrier d'utilisation bien plus agréable que mail (que nous décrirons à la fin de ce chapitre), mais moins convivial que Pine. Il signale l'arrivée du courrier et, comme Pine, il vous aide à bien organiser votre courrier dans des dossiers séparés si vous souhaitez conserver des messages.

Pour lire votre courrier ou en envoyer, saisissez tout simplement elm. Une liste des messages s'affiche alors, comme le montre la Figure 17.3.

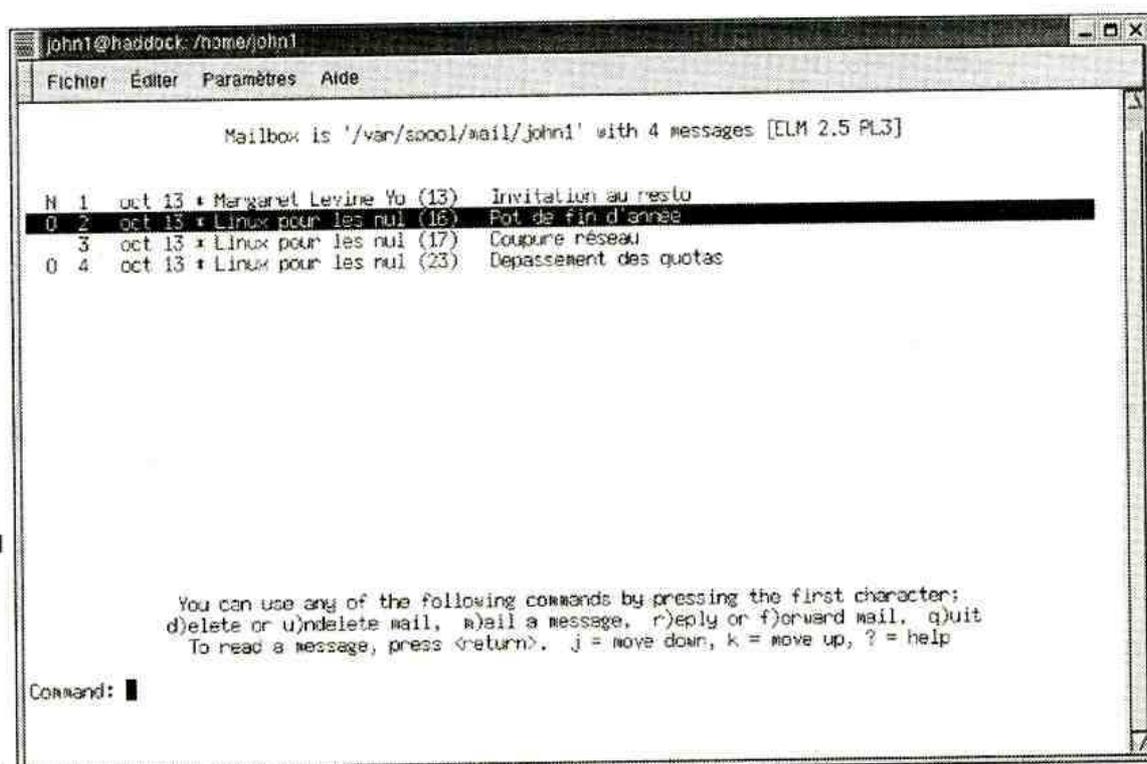


Figure 17.3 :
Liste des
messages
dans elm.

On appelle cet affichage l'*index de courrier*. La première lettre de chaque ligne indique le type du message : N pour nouveau, O pour ancien et déjà lu, ou D pour supprimé. Au-dessous de l'index sont affichées les commandes de elm.

Expédiez un courrier

Pour envoyer un courrier avec elm, tapez m. Le programme vous demande alors l'adresse du destinataire, le sujet et les destinataires éventuels de copies. Il accède ensuite à l'éditeur de texte, vi par défaut. Dans l'éditeur de texte, composez votre texte. Une fois satisfait de votre rédaction, enregistrez le texte, puis quittez l'éditeur.

En-têtes !

`e1m` vous permet de corriger votre message. Pour modifier l'en-tête, tapez `h` ; `e1m` affiche tous les éléments de l'en-tête, dont la ligne d'adresse et celle du sujet.

Pour modifier une rubrique, tapez la lettre indiquée entre parenthèses. Pour ajouter des destinataires en copie (Cc), tapez `c`. `e1m` vous demande alors la liste des adresses des destinataires d'une copie de votre message. Saisissez ces adresses électroniques, en les séparant par un espace ; à la fin, tapez `<Entrée>`. Si `e1m` reconnaît une de ces adresses comme l'une du carnet d'adresses local, il affiche l'identité réelle du destinataire entre parenthèses, après l'adresse électronique. Lorsque vous en avez terminé avec l'en-tête, tapez `<Entrée>`.

Vous m'envoyez

Après avoir terminé l'en-tête, `e1m` vous demande alors ce qu'il doit faire du message. Appuyez sur `e` pour revenir au texte et le modifier, `h` pour changer l'en-tête (To, Cc, Bcc, et Subject), `s` pour envoyer le message. Ne vous souciez pas des autres commandes.

Prenez connaissance de votre courrier

Pour lire un message, sélectionnez sa ligne dans l'index, puis appuyez sur `<Entrée>` ; `e1m` affiche alors le message ou sa première page s'il est long.

Après la lecture, vous avez le choix entre plusieurs solutions : le supprimer en tapant `d`, le transférer à un collègue en tapant `f` suivi de l'adresse du destinataire, `y` répondre en tapant `r`, le garder en appuyant simplement sur la barre d'espace.

Bien classé dans de beaux dossiers

`e1m` permet d'enregistrer le courrier électronique dans des dossiers spécifiques, en les classant par sujet ou par expéditeur. Pour sauvegarder un message, commencez par le sélectionner dans l'index ou par l'afficher, puis tapez `>` ou `s` ; `e1m` vous demande le nom du dossier dans lequel vous voulez le placer. Les noms de répertoire commencent par un signe `=`. `e1m` propose le nom de l'expéditeur en supposant que vous souhaitez ranger vos messages par expéditeur, mais vous pouvez saisir ce qui vous plaît, à condition d'éviter tout espace ou caractère spécial.

Pour consulter les messages rangés dans un dossier, revenez à l'index et tapez `c` ainsi que le nom du dossier ou, pour visualiser la liste de vos dossiers, entrez `?`. N'oubliez pas de saisir le signe `=` avant le nom du dossier ; vous verrez alors la liste de vos messages, affichée un peu comme l'index de la boîte aux lettres normale.

Pour revenir à votre boîte aux lettres normale, tapez `c`, puis `!` lorsque `e1m` vous demandera le nom du dossier.

Du courrier pour les traitements de texte

Vous pouvez aussi enregistrer un message dans un fichier texte afin de l'éditer dans un traitement de texte. Entrez la commande `>` ou `s` pour déplacer le message, ou saisissez un nom de dossier (commençant par `=` bien sûr), suivi d'un nom de fichier. Le programme `e1m` crée le fichier dans votre répertoire d'accueil et `y` range le message. Si le fichier existe déjà, `e1m` ajoute le message à la fin du fichier existant ; vous pourrez ainsi avoir toute une série de messages les uns à la suite des autres.

Rien ne vaut l'impression noir sur blanc

Pour imprimer un message sur papier, sélectionnez-le dans l'index du courrier ou affichez-le, puis tapez `p`.

N'oubliez pas les P.J.

Malheureusement, rares sont les versions d'`e1m` capables de reconnaître le format MIME. Pour joindre un fichier texte à un courrier, il faut l'inclure dans votre message, en tapant `Ctrl-R` dans `pico` ou `Ctrl-XI` (appuyez sur `Ctrl-X`, relâchez la touche `Ctrl`, tapez `I`) dans `emacs`.

Pour envoyer un fichier contenant des données non textuelles, vous pouvez le coder ainsi :

- 1. Créez une version uuencodée du fichier que vous désirez envoyer, en tapant la commande suivante dans le shell :**

```
uuencode fic_a_envoyer nom_du_fichier_code > temp
```

Remplacez `fic_a_envoyer` par le nom du fichier que vous voulez coder, `nom_du_fichier_code` par le nom que devra porter le fichier lorsqu'il sera décodé par le destinataire et `temp` par le nom du fichier codé temporaire.

2. Exécutez `elm`, rédigez votre message puis l'adresse.
3. Au début du message, expliquez au destinataire que vous lui envoyez un message codé.
4. A la fin du message, intégrez le fichier codé (nommé *temp* ou ce que vous avez tapé).

Tapez `Ctrl-R` dans `pico` ou `Ctrl-XI` dans `emacs`.

5. Envoyez le message.



Nétiquette

Le courrier électronique existe depuis longtemps ; il y a par conséquent des règles établies, comme avec le courrier postal. Voici les bons usages à respecter :

Soyez poli. L'écrit a toujours plus d'impact et il est plus solennel que la parole. L'ironie et les plaisanteries passent plus mal qu'à l'oral.

N'écrivez pas lorsque vous êtes en colère. Si vous recevez un message outrancier, ne répondez pas immédiatement car vous le regretteriez. Il est instinctif de répliquer tout de suite à un message, mais il faut laisser cela aux novices. Les joutes oratoires sur le Net sont surnommées : *flaming*.

Soyez concis.

N'oubliez pas de signer vos messages. L'en-tête indique la provenance d'un message, mais le destinataire peut ne pas reconnaître votre vrai nom dans le nom d'utilisateur.

Ecrivez normalement, sans excès de signes de ponctuation, ni de MAJUSCULES. Toute une ligne en majuscules donne l'impression de quelqu'un qui crie et qui est impoli.

N'abusez pas des sigles. Le courrier électronique en est rempli, mais il faut rester compréhensible.

N'oubliez pas que la confidentialité n'existe pas. N'importe qui peut lire à l'écran et vos destinataires peuvent redistribuer vos messages à votre insu.

Pour exprimer leurs sentiments, certains adoptent les *emoticons*, graphismes constitués par l'association de quelques signes de ponctuation exprimant une mimique. Par exemple, `:-)` est un visage souriant et on obtient un visage triste en changeant de parenthèse.

Traitement du fichier codé

Si vous recevez un message contenant un fichier codé, faites ceci :

1. Demandez à `elm` de décoder le fichier programme :

```
| uudecode
```

Tapez une barre verticale suivie du nom de la commande `uudecode`.

2. Le fichier initial doit être restauré.



Comment s'appelle le nouveau fichier ? Regardez la ligne `begin` du fichier codé reçu (ou le message initial qui contenait le fichier) : elle indique la longueur du fichier en octets et le nom du fichier décodé.

Bavardages avec `mail`

Vous trouverez le programme de base `mail` dans toutes les versions d'UNIX. Cet outil d'envoi et de réception est satisfaisant, faute de mieux, mais il ne reconnaît pas les pièces jointes au format MIME.

Envoi d'un courrier

Si vous voulez envoyer un courrier à votre ami Jonas, démarrez le programme `mail` en tapant `mail jonasw`.

Certaines versions de `mail` demandent d'entrer le sujet du message ; d'autres versions ne manifestent pas de réaction. Vous savez cependant que vous êtes sous `mail` parce qu'UNIX n'affiche aucune invite. Le programme `mail` attend sagement que vous tapiez le message. Appuyez sur <Entrée> entre chaque ligne du texte pour en faciliter la lecture, sinon le texte se poursuivra au début de la ligne suivante avec une césure à la fin de la ligne n'importe où dans un mot.

Lorsque vous aurez fini de saisir le message, tapez un point tout seul en début de ligne pour faire comprendre à `mail` que vous avez terminé (tapez `Ctrl-D` si votre version ne comprend pas le point). Le programme `mail` expédiera immédiatement le message.

Etant donné les fonctionnalités restreintes de `mail`, on comprend que vous lui préféreriez un programme plus convivial comme `elm` ou `Pine`. Si vous devez utiliser `mail`, n'hésitez pas à vous envoyer d'abord un message pour vérifier que tout fonctionne correctement.

Qu'y a-t-il dans ma boîte aux lettres ?

Pour lire votre courrier et gérer toutes vos activités postales, entrez `mail`.

Le programme `mail` inspecte d'abord le contenu de votre boîte aux lettres. Puisqu'il peut afficher le dernier message qui n'a pas encore été lu ou la liste des messages qui ont été reçus, il demande par son invite ? ce que l'on attend de lui.



Si `mail` n'a pas encore affiché le contenu de la boîte aux lettres, tapez `h` pour qu'il répare cet oubli.

La Figure 17.4 montre ce que vous pouvez voir à l'écran lorsque vous démarrez `mail`. Le caractère `>` indique le message présélectionné (message courant).

```

john1@haddock: /home/john1
Fichier  Éditer  Paramètres  Aide
[john1@haddock john1]$ mail
Mail version 8.1 6/6/93.  Type ? for help.
"/var/spool/mail/john1": 4 messages 3 unread
>U 1 john1@localhost.local Sat Oct 13 15:40 23/678 "Depassement des quotas"
  2 john1@localhost.local Sat Oct 13 15:41 17/496 "Coupure réseau"
  U 3 john1@localhost.local Sat Oct 13 15:41 16/493 "Pot de fin d'année"
  U 4 wsgie@localhost.local Sat Oct 13 15:48 14/453 "Invitation au resto"
&

```

Figure 17.4 :
Affichage
initial de mail.

Les commandes de `mail`

Le programme `mail` accepte les commandes suivantes :

- ✓ `<Entrée>` pour voir le message courant (repéré par `>`).
- ✓ Un numéro de message (affiché au début de chaque ligne) pour sélectionner le message.
- ✓ `d` pour supprimer le message courant.
- ✓ `u` pour annuler la suppression d'un message.
- ✓ `m` suivi d'une adresse pour envoyer un message.

- ✓ r pour répondre au message courant.
- ✓ z pour visualiser la suite des en-têtes de message (autre page d'écran).
- ✓ p pour imprimer le message courant.
- ✓ q pour quitter le programme mail.
- ✓ ? pour obtenir de l'aide.

Lecture des messages dans mail

Pour lire un message, entrez son numéro (affiché en tête de la ligne qui le décrit). Pour lire le message courant (repéré par >), tapez <Entrée>. Le programme mail affiche le message ou la première page si le message est trop long.

Après la lecture, vous pouvez choisir entre plusieurs actions possibles : le supprimer en tapant d, y répondre en tapant r, l'enregistrer, comme nous allons l'expliquer dans la section suivante.

Si vous ne faites rien, les messages lus sont conservés dans un fichier nommé mbox qui risque de prendre de l'embonpoint si vous ne faites pas de temps en temps un peu de ménage.

Sauvegardez votre courrier pour la postérité

Vous pouvez enregistrer un message dans un fichier texte pour le reprendre ensuite dans un éditeur. Pour enregistrer le message courant, saisissez s nomfic. Si le fichier existe déjà, mail ajoute le message courant à la fin, ce qui permet de sauvegarder toute une suite de messages dans le même fichier.

Laisse-moi revoir

Pour afficher le message en cours, tapez p à partir de la liste des messages ou, pour afficher un message particulier, saisissez p suivi de son numéro ; par exemple, p 5.

A la prochaine levée de courrier, mail !

Pour quitter mail, tapez q. L'invite d'UNIX s'affiche.

Il valse, il passe, Netscape

Le navigateur Communicator de Netscape intègre aussi un programme de courrier. Si vous êtes habitué à Netscape sous Windows ou sous Mac, rassurez-vous : la version d'UNIX est presque identique.

Ciel un peu voilé

Pourquoi avons-nous passé sous silence Outlook Express, la réponse de Microsoft à Netscape ? Microsoft avait volontairement ignoré UNIX, jusqu'à ses campagnes marketing agressives pour Windows NT. On ne trouve presque aucun développement pour UNIX de son navigateur Web Internet Explorer qui intègre Outlook Express. Par ailleurs, Internet Explorer ne peut être exécuté qu'à partir de la version 2.5 de Solaris (malgré une version préliminaire disponible pour HP-UX). Au contraire, Netscape, quant à lui, peut tourner sur n'importe quelle version d'UNIX, y compris Linux. De plus, la plupart des distributions de Linux intègrent gratuitement Netscape Communicator. Si vous ne voulez pas être "remarqué" par la communauté mondiale d'UNIX, choisissez Netscape. Sachez en outre que la version d'Outlook Express pour Solaris et pour Windows sont les mêmes, mais que celle pour Solaris contient beaucoup plus de bogues !

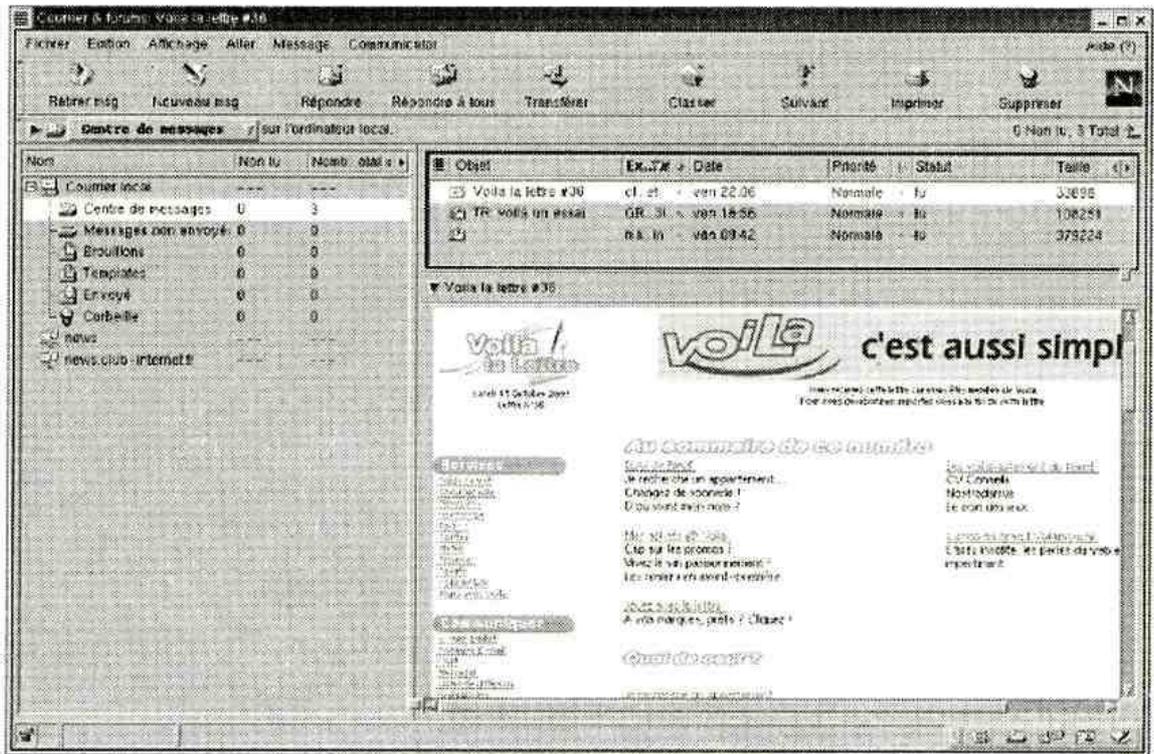
Papier à lettres Communicator 4.xx

Pour démarrer Messenger, partie courrier de Communicator, sélectionnez la commande Communicator/Messenger : la fenêtre Courrier & forums s'ouvre, comme le montre la Figure 17.5. Cette fenêtre est subdivisée en trois parties : à gauche une arborescence de dossiers, en haut à droite la liste des messages et en bas à droite le contenu du message courant.

Pour envoyer un courrier, cliquez dans la barre d'outils sur l'icône Nouveau msg. L'adresse du destinataire doit être saisie dans la partie supérieure de la fenêtre. En cliquant sur la petite flèche située à gauche, vous pouvez choisir entre To pour le destinataire, Cc pour le destinataire en copie et Bcc pour le destinataire en copie cachée. Si vous désirez adresser le courrier à plusieurs personnes, saisissez leurs noms sur les lignes suivantes à raison d'un nom par ligne.

L'objet du courrier est indiqué dans la zone Objet et la rédaction du message est réalisée dans la partie inférieure.

Figure 17.5 :
Un message
dans le
Centre de
messages de
Netscape.



Messenger propose de très nombreuses fonctions de mise en forme. N'en appliquez aucune à moins d'être sûr que votre destinataire utilise Netscape 4.xx ; dans le cas contraire, il risque de voir s'afficher une pseudo-page Web illisible qu'il s'empressera de jeter à la corbeille.

Après la rédaction du message, cliquez sur l'icône Envoyer. Que vous ayez ou non mis en forme votre message, Netscape affiche un avertissement rappelant que votre destinataire risque de ne pas pouvoir vous lire s'il utilise un autre programme. Choisissez l'option du milieu, Envoi de texte simple, puis cliquez sur Envoyer.

Pour dépouiller votre courrier, cliquez dans la barre d'outils sur l'icône Retirer msg. Suivant votre configuration, vous risquez d'avoir à ressaisir votre mot de passe. Dès que la boîte de réception est affichée, double-cliquez sur le nom d'un message dans la liste pour faire apparaître son contenu dans une nouvelle fenêtre. De nouveau, vous disposez des icônes Répondre, Répondre à tous, Transférer, Classer, Suivant et Précédent pour donner suite au courrier.

Chapitre 18

Le surf pour les unixiens

Dans ce chapitre :

- ▶ Définition du Web.
 - ▶ Utilisation de Netscape Navigator.
 - ▶ Recherche de superbes pages Web.
-

Le World Wide Web (WWW ou le Web) est la fonctionnalité la plus vaste et la plus séduisante d'Internet. Il regorge d'informations, d'images et d'objets, sous la forme d'*hypertexte*. Au cours de la lecture on peut cliquer sur des mots, des images ou des boutons pour en savoir plus ; tout objet sur lequel on peut cliquer est appelé un *lien*.

Le plus étonnant de toutes les pages liées est leur possibilité d'être stockées sur n'importe quel ordinateur hôte d'Internet dans le monde. Si vous regardez une page enregistrée sur un ordinateur à Brookline dans le Massachusetts, un lien sur la page peut vous amener à une page sauvegardée à Bâle, en Suisse. On ne le remarque même pas à moins de bien observer les noms des pages Web.

Qu'est-ce qu'un navigateur ?

Pour accéder au Web, il faut un *navigateur*. Si votre navigateur n'est qu'un terminal en mode texte, c'est-à-dire que vous ne pouvez vous connecter à un hôte UNIX distant qu'en exécutant une commande `telnet`, utilisez le navigateur "en mode texte seul" Lynx. "En texte seul" signifie que les images, les animations et les sons qui ont contribué au succès incroyable du Web vous seront totalement étrangers. Cependant, si vous utilisez un terminal X ou un ordinateur sous X Window, vous pourrez exécuter un navigateur graphique,

comme Netscape qui est actuellement le navigateur le plus répandu sous UNIX ; dans ce cas, rien ne vous échappera. Dans ce chapitre, nous nous intéresserons à Netscape.

La navigation en images : Netscape

Netscape n'est pas le seul navigateur tournant sous UNIX, mais il existe sur la plupart des machines UNIX ; de plus, il en existe des versions pour Windows et Macintosh, toutes fonctionnant de façon identique.

Netscape Corporation a donné le nom Netscape Communicator à la version 4 de son logiciel de navigation car il a regroupé en une suite logicielle le navigateur et bien d'autres programmes plus ou moins utiles. Nous indiquerons ici les commandes de la version 4.

Configuration de Netscape

Comme toute application X et Motif, Netscape est personnalisable. Cependant, nous vous recommandons de ne pas trop la modifier si vous en êtes satisfait.

Démarrage

Pour exécuter Netscape, tapez `netscape` à partir du shell (à moins d'avoir la chance de disposer d'une commande ou d'une icône Netscape sous Motif ou sous CDE). Netscape charge automatiquement sa page d'accueil ; la Figure 18.1 montre un exemple de la fenêtre que vous pouvez voir.



Si votre connexion à Internet est lente, le chargement prend du temps. Pour l'accélérer, sélectionnez la commande Edition/Préférences/Avancée, puis désactivez Charger automatiquement les images et les autres types de données pour indiquer au navigateur de ne pas charger les images dans les pages ; dans ce cas, Netscape remplace les images par de petites icônes. Si la page visualisée contient une image que Netscape a déjà chargée, il l'affichera automatiquement.

Quitter

Lorsque vous en aurez terminé avec Netscape, sélectionnez la commande Fichier/Quitter dans le menu (ou tapez Alt-Q).

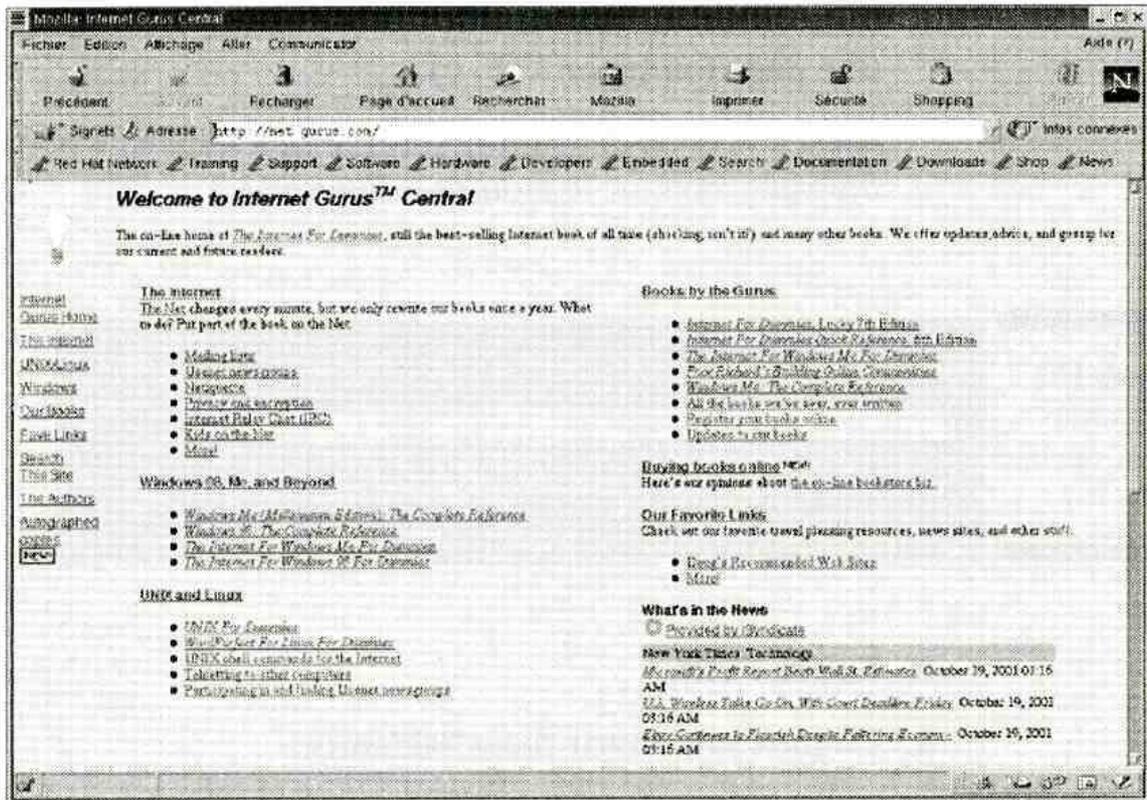


Figure 18.1 : Page d'accueil de Netscape.

Promenade sur le Web

Si vous observez une page Web, vous remarquerez des mots ou expressions soulignés en bleu (ou parfois dans une autre couleur) ; ce sont des *liens*, c'est-à-dire des références à une autre page Web. Par exemple, si vous voyez le mot *Netscape* souligné en bleu, c'est un lien qui renvoie à une page Web contenant des informations sur le navigateur.

Le fait de pointer sur un lien dans une page de Netscape fait apparaître l'URL du lien à la ligne d'état, affichée en bas dans la fenêtre de Netscape.



Si vous obtenez un message d'erreur lorsque vous voulez accéder à une page, il se peut que le réseau soit surchargé, essayez à nouveau deux ou trois fois ; vous pouvez y parvenir après quelques tentatives.

Une barre d'outils de navigation est affichée en haut de l'écran pour faciliter vos ébats.

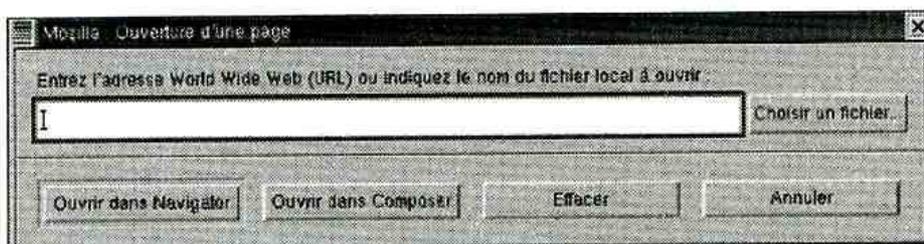
Recherche d'autres pages Web

Si vous connaissez l'adresse exacte (URL) d'une page Web, vous pouvez demander à Netscape de la charger :

1. Dans le menu, sélectionnez la commande **Fichier/Consulter une page (ou tapez Alt-O)**.

Netscape vous demande l'adresse URL dans une boîte de dialogue, comme le montre la Figure 18.2.

Figure 18.2 :
Et maintenant, où aller ?



2. **Entrez l'URL.**
3. **Cliquez sur Ouvrir dans Navigator.**

Netscape accède à l'URL que vous venez de spécifier.



L'URL de la page courante est affichée dans la zone Adresse qui est située en haut dans la fenêtre de Netscape. Pour atteindre une autre page, saisissez son URL dans cette zone au lieu de passer par la commande **Fichier/Consulter une page**. Pour atteindre une URL de la forme `http://www.quelque_chose.com`, empruntez le raccourci de Netscape : saisissez dans la zone Adresse le `quelque_chose` contenu dans l'URL, Netscape complétera automatiquement l'adresse.

Impression, enregistrement ou copie

Pour imprimer la page en cours, sélectionnez dans le menu la commande **Fichier/Imprimer le cadre**. Netscape propose une impression sur l'imprimante ou bien une impression dans un fichier. Si vous choisissez d'imprimer dans un fichier, une boîte de dialogue s'ouvre pour demander le nom du fichier, saisissez le nom ; sinon cliquez sur le bouton **Imprimer** pour envoyer le fichier à l'imprimante.

Le souvenir des bons sites

Si une page vous plaît, ajoutez-la à la liste de vos favoris avec la commande **Signets/Ajouter un signet**, qui est affichée à gauche de la zone Adresse, ou à partir du menu principal, avec la commande **Communicator/Signets/Ajouter un signet**, ou tout simplement en tapant les touches **Alt-D**.

Pour accéder à une page figurant dans la liste de vos favoris :

1. **Sélectionnez Signets sous la barre d'outils.**
2. **Déroulez la liste des signets pour faire apparaître le nom.**
3. **Relâchez le bouton de la souris.**

Pour supprimer un signet ou le renommer, sélectionnez la commande Signets/Modifier des signets (ou tapez Alt+B), comme le montre la Figure 18.3.

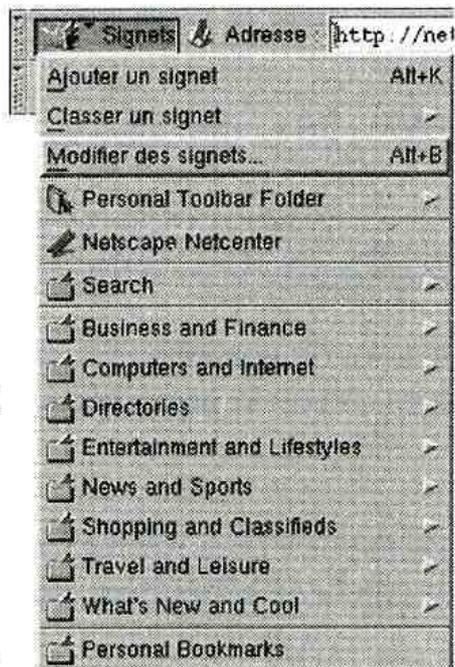


Figure 18.3 :
Sélectionnez
un signet
pour le
modifier.

Mettez en surbrillance le nom du signet que vous souhaitez modifier, sélectionnez la commande Edition/Propriétés des signets pour le modifier ou la commande Edition/Supprimer pour le supprimer.

Recherche d'informations

Le plus puissant de tous les moteurs de recherche du Web est Google, il se trouve à l'adresse <http://google.com/>. Entrez les mots à rechercher et Google scrute des millions de pages Web issues du monde entier.

Altavista et Yahoo sont d'autres moteurs de recherche très puissants, ils se trouvent respectivement aux adresses <http://www.altavista.com> et <http://www.yahoo.com/>. Leur page d'accueil affiche des liens vers des catégories, des sous-catégories et même vers un classement plus fin de pages correspondant à vos critères de recherche et qui se trouvent n'importe où sur Internet.



Si vous consultez souvent les moteurs de recherche Google, AltaVista ou Yahoo, ajoutez-les à vos favoris par la commande Signets/Ajouter un signet.

Chargement de fichiers sur le Web

Dans Netscape, vous pouvez télécharger des fichiers à partir de serveurs FTP de la manière suivante :

1. **Sélectionnez la commande Fichier/Consulter une page ou tapez Alt-O, ou encore cliquez dans la zone Adresse, affichée dans le haut de la fenêtre.**
2. **Dans la boîte de dialogue URL, entrez une adresse de ce genre :**

```
ftp://nom_hote/
```

Remplacez `nom_hote` par le nom du serveur FTP, sans oublier les deux barres obliques après `ftp` et la barre oblique à la fin.

3. **Cliquez sur OK.**

Netscape vous connecte au serveur FTP, s'identifie en tant qu'utilisateur `anonymous` et affiche le répertoire racine du serveur.

4. **Accédez au répertoire contenant le fichier recherché.**
5. **Faites un clic droit sur le fichier pour le télécharger.**

Un menu contextuel apparaît ; sélectionnez la commande Enregistrer le lien sous. Netscape vous demande le nom d'un répertoire cible, il récupère le fichier et le stocke sur disque.

telnet sous Netscape

Si une URL commence par `telnet`, exécutez le programme `telnet` sous Netscape ; vous pourrez ensuite travailler sur le système :

1. **Sélectionnez la commande Fichier/Consulter une page (ou tapez Ctrl-O).**
2. **Dans la boîte de dialogue URL, entrez l'URL commençant par `telnet`.**

Netscape démarre `telnet` dans une fenêtre `xterm` ; `telnet` vous connecte à l'ordinateur hôte, vous demande votre nom

d'utilisateur et votre mot de passe, puis affiche les informations indiquant l'URL.

Ce programme telnet est le même que celui que vous pouvez exécuter directement ; consultez le Chapitre 16.

Chapitre 19

Turbocharger un lecteur de news

Dans ce chapitre :

- ▶ Définition de Usenet.
- ▶ Définition d'un lecteur de news.
- ▶ trn.
- ▶ Sélection de groupes de news.
- ▶ Sélection d'un thème.
- ▶ Lecture d'articles.
- ▶ Suppression des articles ennuyeux.
- ▶ tin.
- ▶ Le lecteur de news de Netscape.

Peu après la naissance du courrier électronique, des utilisateurs résidant en Caroline du Nord pensèrent qu'il serait bon de pouvoir disposer d'un BBS (*bulletin-board system* ou système de messagerie privé) distribué. Ils pourraient envoyer des messages depuis leur machine locale, ces messages seraient distribués à d'autres machines, et les utilisateurs de ces machines pourraient voir tous les messages. Ils pensèrent que la popularité de ce système pourrait être telle que quelques douzaines de messages y seraient véhiculés quotidiennement.

Ils avaient raison ! Ce système est devenu très populaire, et un nombre très important de machines sont connectées directement par Internet, d'autres le sont grâce au téléphone. Plusieurs millions d'entre elles sont maintenant raccordées et les sites sont répartis sur tous les continents, il y en a même dans les stations de recherche les plus isolées de l'Antarctique. Quelques millions de messages représentant

plusieurs gigaoctets de texte transitent chaque jour ; ce monstre s'appelle *Usenet* ou parfois *net news*.

Comment réussir à lire toutes ces choses et trouver encore le temps de travailler

Les messages sont classés par catégories, les *newsgroups* ou *groupes de discussion* ou encore *forums*, dont le nombre est supérieur à 20 000. Les sujets vont de discussions techniques sur l'architecture des ordinateurs au simple bavardage sur les vieux trains à vapeur, la philosophie et la politique. La lecture de tout ce fatras occuperait évidemment plus de 24 heures par jour. Heureusement, vous pouvez spécifier vos centres d'intérêt dans les programmes standards de lecture, et même préciser pour chaque groupe les sujets et les auteurs dont vous ne voulez rien savoir.



Puisque les ordinateurs qui exécutent Usenet sont très souvent des machines UNIX, vous trouverez de nombreux groupes dont le centre d'intérêt est UNIX.



Le plus surprenant à propos de Usenet est de savoir qu'il n'est pas administré ; il s'agit d'un travail à la fois collectif, informel et colossal.

Tous les groupes de news ne sont pas disponibles sur toutes les machines UNIX.

Comment lire un groupe de news ?

La plupart des machines UNIX possèdent au moins un programme de lecture des groupes de Usenet, appelé *newsreader* ou *lecteur de news*, ou encore *lecteur de groupes de discussion*. Le plus simple est *rn*, mais il y a des versions plus puissantes comme *trn*, *nn* et *tin*.

trn

Le programme *trn* améliore nettement le programme *rn* duquel il s'est inspiré car il regroupe des articles, comme son nom l'indique ; *trn* signifie *threaded readnews*. En jargon Usenet, un *thread*, ou fil de discussion, est un article accompagné de tous les articles suivants, suites et commentaires.

Pour démarrer `trn`, tapez simplement `trn`. Dans cette section, nous expliquerons le fonctionnement de la version 3.6 de `trn`.



Si vous ne réussissez pas à exécuter dans le programme `trn` toutes les commandes expliquées ici, indiquez explicitement au programme que vous envisagez d'utiliser toutes ses fonctions en tapant `trn -x -X` au démarrage.



Edition dangereuse !

Si vous décidez d'envoyer une réponse à un article par courrier électronique ou de poster un article, votre lecteur de news utilisera un éditeur de texte, plus précisément l'éditeur de texte qui a été configuré sur votre machine ; probablement `vi` ou `emacs`, mais aucun des deux n'est commode (consultez le Chapitre 10).

Vous rappelez-vous la première fois ?

La première fois que vous démarrerez `trn`, celui-ci va chercher dans votre répertoire d'accueil le fichier `.newsrc`. Ce fichier stocke des informations : les noms des groupes auxquels vous êtes abonné et les messages déjà lus dans chaque groupe.

Le nouveau fichier `.newsrc` est une liste de tous les groupes disponibles sur votre serveur de news ; la liste peut être longue. La première fois que vous exécuterez `trn`, vous devrez faire défiler la liste pour vous désabonner de tous les groupes qui ne vous intéressent pas. Ne vous inquiétez pas, vous pourrez changer d'avis et vous abonner par la suite. Pour chaque groupe figurant dans la liste, le programme vous demande si vous désirez le lire et vous devez répondre par `y` ou par `n` ; si vous êtes fatigué de cette avalanche de questions, tapez `N` pour lui demander de ne vous abonner à aucun autre groupe (vous pourrez vous abonner ultérieurement).

Après la première fois

Le programme `trn` se souvient ensuite des groupes auxquels vous êtes abonné et il ne vous interroge que sur eux.

Lorsque de nouveaux groupes sont créés, ce qui arrive tous les jours à cause de la popularité de Usenet, vous devez décider si vous voulez ajouter leur nom à votre fichier `.newsrc`.

Pour vous abonner au groupe et le lire immédiatement, tapez `y` (minuscule) ; pour l'ignorer définitivement, tapez `n` (minuscule). Pour ajouter les nouveaux groupes, tapez `Y` et pour demander à `trn` de ne plus vous poser cette question, tapez `N`.



Le programme `trn` a la gentillesse de vous prévenir de tout courrier en attente en affichant alors (`Mail`) sur la ligne de commandes.

Sélection de groupes de news

Le programme `trn` vous propose de lire les articles contenus dans chaque groupe dont le nom figure dans la liste `.newsrc`.

Le nombre d'articles varie, bien sûr. Les commandes entre crochets [`+ynq`] permettent les actions suivantes :

- ✓ `+` (signe plus) : Afficher la suite de messages ou fils de discussion contenus dans le groupe de façon à vous permettre de choisir ceux que vous souhaitez lire.
- ✓ `y` (minuscule) : Continuer à examiner le groupe, article par article (si vous choisissez cette option, passez à la section "Lecture de news", à la fin du chapitre).
- ✓ `n` (minuscule) : Ne pas lire maintenant le groupe ; le groupe suivant dans la liste apparaît.
- ✓ `q` (minuscule) : Quitter `trn`.



Si un groupe de news ne vous intéresse plus, tapez `u` (minuscule) pour vous désabonner.



Si vous préférez toujours regarder la sélection des fils de discussion pour un groupe, établissez ce choix par défaut en tapant `+` pour le groupe au lieu de `y` (lecture directe des articles). Lorsque `trn` vous demandera si vous voulez lire le groupe, tapez `t` (minuscule) ; ce choix est une bascule (il active la sélection des fils de discussion si elle était désactivée ou la désactive, si elle était activée). Pour chaque groupe, `trn` se rappellera vos préférences ; aussi, lorsque vous appuierez sur la barre d'espace, vous obtiendrez ce que vous voulez.

Commandes de `trn`

`trn` affiche la liste des commandes disponibles entre crochets, par exemple `[+ynq]`, pour les quatre commandes `+`, `y`, `n` et `q` ; ne tapez pas `<Entrée>` car `trn` exécutera immédiatement la commande, appuyez sur la barre d'espace pour sélectionner la première commande affichée entre crochets (c'est le choix par défaut).

Les commandes ne sont pas toutes limitées à une lettre seule ; elles permettent le plus souvent de spécifier une information, par exemple le nom d'un fichier. Vous devrez dans ce cas terminer la frappe par `<Entrée>` pour indiquer à `trn` la fin de la commande.



L'aide de `trn` est toujours accessible puisqu'il suffit de taper `h` (minuscule) pour l'obtenir ; elle est plutôt concise, et s'avère utile, surtout pour vous rafraîchir la mémoire.

Sélection d'un thème

Il est grand temps de lire des nouvelles ! Lorsque `trn` affiche les choix `[+ynq]`, tapez `+` (signe plus) afin de faire apparaître la liste des fils de discussion (thèmes) correspondants au groupe. La Figure 19.1 montre un exemple de liste de thèmes.

```

Telnet - iecc.com
File Edit Disconnect Settings Network Help
news.announce.newusers          40 articles (moderated)
a David C Lawrence             1 List of Active Newsgroups, Part I
  David C Lawrence             1 >List of Active Newsgroups, Part II
b David C Lawrence             1 Alternative Newsgroup Hierarchies, Part I
  David C Lawrence             1 >Alternative Newsgroup Hierarchies, Part II
d David C Lawrence             1 Mailing Lists Available in Usenet
e David C Lawrence             1 List of Moderators for Usenet
f David C Lawrence             1 How to Create a New Usenet Newsgroup
g Stephanie Silva              1 Publicly Accessible Mailing Lists, Part 1/8
  Stephanie Silva              1 >Publicly Accessible Mailing Lists, Part 2/8
  Stephanie Silva              1 >Publicly Accessible Mailing Lists, Part 3/8
  Stephanie Silva              1 >Publicly Accessible Mailing Lists, Part 4/8
  Stephanie Silva              1 >Publicly Accessible Mailing Lists, Part 5/8
  Stephanie Silva              1 >Publicly Accessible Mailing Lists, Part 6/8
  Stephanie Silva              1 >Publicly Accessible Mailing Lists, Part 7/8
  Stephanie Silva              1 >Publicly Accessible Mailing Lists, Part 8/8
i Ron Dippold                  1 Usenet Newsgroup Creation Companion
j Mark Moraes                  1 Changes to "USENET Software: History and Sources"
l Mark Moraes                  1 Changes to "What is Usenet?"

-- Select threads (date order) -- Top 45% [>Z] --
iecc.com VT100 1.3
  
```

Figure 19.1 :
De quoi
allons-nous
discuter ?

La première ligne affichée à l'écran montre le nom du groupe, le nombre d'articles en attente et indique si le groupe est *modéré* (des

groupes sont dits modérés lorsqu'un administrateur contrôle les messages qui y sont postés).

Ensuite vient la liste des articles, classés par thème. Une lettre est affectée à chaque thème et affichée dans la marge gauche (la lettre ne peut pas être une initiale de commande). L'auteur et l'objet de chaque article sont affichés.

La dernière ligne affichée à l'écran propose la sélection d'autres fils de discussion et indique s'il y a d'autres articles associés ; par exemple, la Figure 19.1 indique le pourcentage des articles du groupe qui sont affichés.

Pour lire les articles contenus dans un fil de discussion, entrez la lettre qui lui a été affectée en marge ; un signe plus s'affiche à côté de la lettre, mais si vous changez d'avis, retapez la même lettre pour désactiver votre choix.

Pour faire apparaître d'autres fils, tapez > ; si Bot apparaît à la dernière ligne du texte, n'insistez pas, il n'y en a plus !

Pour revoir des pages précédentes du fil de discussion, tapez <. Pour revenir au début, tapez ^ (Alt Gr-9) ; pour accéder à la fin, tapez \$.

Lecture d'articles

Si vous avez répondu par y à la demande de groupe de trn ou que vous avez tapé X après avoir choisi les fils de discussion, trn commence à afficher les articles un par un en montrant d'abord les entêtes de l'article, comme le montre la Figure 19.2 :

Vous disposez des options suivantes :

- ✓ Pour lire la suite de l'article (au moins la page suivante), appuyez sur la barre d'espace ; l'invite MORE est affichée au bas de chaque page avant la dernière page.



Vous pouvez vous faire une idée de la longueur de l'article : l'invite MORE est suivie de l'indication du pourcentage de l'article déjà lu entre parenthèses.

- ✓ Si l'article ne vous intéresse pas, tapez j (j minuscule pour *junk*) afin de rejeter l'article ; ce choix repère l'article comme lu (vous ne serez plus importuné) et passe à la fin de l'article.
- ✓ Si vous ne voulez plus voir d'article relatif à un sujet qui ne vous intéresse plus, tapez k (k minuscule pour *kill*) afin de vous



A la pêche !

La commande de recherche de `trn` permet de trouver les articles contenant un mot ou une chaîne de caractères, soit dans l'objet, soit dans un en-tête, ou encore dans le corps de l'article. Pour rechercher tous les articles dont l'objet contient un texte précis, saisissez la commande :

```
/texte
```

Pour effectuer une recherche analogue dans le titre, entrez :

```
/texte/h
```

Pour étendre la recherche à tout l'article, en plus du titre, saisissez :

```
/texte/a
```

Pour exécuter la recherche dans les articles précédents, remplacez `/` par `?` dans les trois commandes précédentes.

- ✓ Si votre réponse n'a d'intérêt que pour l'auteur de l'article, envoyez-lui un courrier.
- ✓ Si vous êtes très en colère, passez d'abord à une autre activité ; si vous restez irrité et devez répondre, envoyez un courrier électronique à l'auteur.
- ✓ Si l'article reçu contient des erreurs patentes visibles de tout lecteur, vérifiez qu'une douzaine de personnes n'ont pas déjà posté une réponse au groupe avant de le faire vous-même.
- ✓ Si vous avez des informations supplémentaires dignes d'intérêt pour les autres lecteurs de l'article, postez un message réponse au groupe.

Soyez original

Au lieu de poster un message réponse, vous pouvez lancer un nouveau fil de discussion.

Pour cela, tapez `f` lorsque vous lisez un article ; le programme vous demande si vous voulez répondre à l'article ou entamer un nouveau

sujet. Tapez `y` pour aborder un nouveau sujet, puis rédigez le sujet de l'article lorsque `trn` vous le demandera.

Classement de vos groupes

Lorsque `trn` vous propose de lire un groupe, il met à votre disposition des douzaines de commandes ; en plus des quatre commandes (`+`, `y`, `n` et `q`) que vous avez vues au début du chapitre, des commandes vous permettent d'ajouter des groupes à votre liste ou d'en supprimer :

✓ Pour supprimer un groupe de la liste, c'est-à-dire cesser l'abonnement, tapez `u` (minuscule).

✓ Pour ajouter un groupe à la liste `.newsrc`, entrez `g` `groupe_nom`.

Remplacez bien sûr `groupe_nom` par le nom du groupe ; par exemple si vous vous intéressez au mode de vie des naturistes, saisissez `g rec.nude`.

✓ Si vous ne connaissez pas le nom exact du groupe, tapez `a` `texte`.

Remplacez `texte` par un mot complet ou partiel ; par exemple, si vous vous intéressez au jardinage, saisissez `a jardin`.

Si `trn` trouve des groupes dont le nom contient la chaîne de caractères, il vous propose de vous y abonner ; tapez `y` ou `n` à votre convenance. Lorsque `trn` vous demandera où il doit ranger le groupe, appuyez sur la barre d'espace.

Où êtes-vous allé et qu'avez-vous fait ?

Lorsque `trn` vous demande si vous souhaitez regarder un groupe, vous pouvez jeter un coup d'œil au fichier `.newsrc` en tapant `L` ; vous obtiendrez un listing de ce genre :

```
# Status Newsgroup
0 (READ)    local.risks! 1-5548,5551-5556
1 (UNSUB)   local.pcdigest! 1-7197
2 (UNSUB)   comp.binaries.ibm.pc.d! 1-17823
3 (UNSUB)   comp.sys.ibm.pc.digest! 1-580
4 (UNSUB)   comp.text.desktop! 1-2558
5 (UNSUB)   rec.food.veg! 1-36863,37791,37958
6 37       rec.humor.funny! 1-3424
```

```

7 (UNSUB)   rec.humor! 1-105750,106727,107119
8 152      rec.arts.startrek.info! 1-1942
9 (UNSUB)   news.lists.ps-maps! 1-1111
10 (UNSUB)  comp.sys.ibm.pc.programmer! 1-5748
11 (UNSUB)  comp.specification! 1-1337
12 (UNSUB)  comp.text.tex! 1-35685

```

La première colonne contient pour chaque ligne le numéro de référence du groupe ; la deuxième colonne affiche :

- ✓ Un nombre : Correspondant au nombre d'articles que vous n'avez pas encore lus d'un groupe auquel vous êtes abonné.
- ✓ READ : Vous êtes abonné au groupe et vous en avez lu tous les articles.
- ✓ UNSUB : Vous n'êtes plus abonné au groupe.
- ✓ BOGUS : Ce mot ne figure pas dans la liste officielle des groupes.
- ✓ JUNK : Ne signifie rien (`trn` ignore les lignes contenant le mot Junk ici).

Les nombres indiquent les articles repérés comme étant lus.

Préférences de lecture

Le programme `trn` fait défiler la liste des noms de groupe contenus dans le fichier `.newsrc` en vous demandant pour chacun d'eux, dans l'ordre, si vous souhaitez le lire. Vous avez bien sûr intérêt à placer vos préférés au début de la liste.

Lorsque `trn` vous propose de lire un groupe, vous pouvez en modifier le classement dans la liste, en tapant `m` et `<Entrée>`.

Suppression d'articles inintéressants

L'ennui avec Usenet est que, dans les groupes, les informations utiles sont très souvent mêlées à un flot de palabres sans intérêt. Vous pouvez sélectionner des fils de discussion par `trn` comme vous l'avez vu au début du chapitre, à la section "Sélection d'un thème", mais vous pouvez aussi utiliser le fichier `kill`.

Qu'est-ce que le fichier `kill` ?

Le programme `trn` possède deux sortes de fichiers `kill` : un fichier `kill` global, valide pour tous les groupes, et un fichier `kill` pour chaque groupe. Ces deux sortes de fichiers contiennent des informations sur les types de messages Usenet que vous ne voulez jamais voir. `trn` ignore tous les messages décrits dans les fichiers `kill`, de telle sorte qu'ils ne vous ennueront plus jamais.

Par exemple, que pouvez-vous faire si une personne écrit régulièrement des messages sans aucun intérêt à un groupe que vous aimez lire ? Vous pouvez les ignorer évidemment, mais vous aimeriez pouvoir dire à `trn` : "Si tu reçois un autre message de cette personne, refuse : cela ne m'intéresse pas !" C'est ce que les fichiers `kill` vous permettent de faire.

Plus précisément, si vous n'êtes intéressé que par certains articles d'un groupe, vous pouvez spécifier à `trn` : "Dans ce groupe, je ne désire que les articles se référant à tel ou tel sujet." Au lieu de supprimer un groupe d'articles, vous pouvez ainsi tout ignorer, sauf un groupe d'articles, ou vous servir des fichiers `kill` afin de sélectionner des articles.

Le fichier `kill` global contient la liste des commandes exécutées par `trn` au début de la lecture de n'importe quel groupe et le fichier `kill` de chaque groupe contient la liste des commandes spécifiques à chacun d'eux. Ces commandes demandent à `trn` de ne jamais vous montrer certains articles et d'en sélectionner d'autres. Le fichier global se trouve dans votre répertoire News et s'appelle `KILL`.

Les fichiers `kill` spécifiques sont rangés dans les sous-répertoires du répertoire News ; par exemple, le fichier `kill` du groupe `rec.humor.funny` sera rangé dans le répertoire `News/rec/humor/funny/`.

En principe, il est préférable d'utiliser les fichiers `kill` spécifiques plutôt que le fichier global parce que la sélection des types d'articles varie avec les groupes. Si `trn` doit exécuter de nombreuses commandes inutiles au début de chaque groupe, la lecture se trouvera ralentie, mais, étant donné la quantité d'annonces publicitaires qui sont postées vers tous les groupes (phénomène surnommé *spamming*), c'est le fichier `kill` global qui permettra d'apporter la meilleure réponse.

Autorisation de supprimer

Vous pouvez ajouter des commandes au fichier `kill` d'un groupe lorsque vous sélectionnez les fils de discussion ; cependant, il est préférable de le faire au cours de la lecture d'articles.



Un moyen rapide de supprimer tous les articles relatifs au même sujet que l'article courant consiste à taper `K` (majuscule) ; cela est équivalent à la commande `Aj`.

Choix d'œillères

Vous pouvez aussi indiquer à `trn` que vous désirez limiter vos consultations aux articles portant sur un sujet précis. Lorsque vous regardez un article relatif à ce sujet, tapez `A` (majuscule), puis `+` pour limiter votre sélection à ce sujet ou `.` (point) pour ne lire que ces articles et y répondre.

Edition du fichier `kill`

Vous pouvez ouvrir et modifier votre fichier `kill` dans un éditeur de texte. Pour modifier le fichier `kill` global, attendez que `trn` vous demande si vous voulez lire un groupe ; au lieu de répondre à sa question, tapez `Ctrl-K`. Pour éditer un fichier `kill` de groupe, lorsque vous lisez le groupe, tapez `Ctrl-K`. Dans les deux cas, `trn` démarre un éditeur de texte et y charge le fichier `kill`.

Chaque ligne d'un fichier `kill` contient une commande demandant à `trn` d'ignorer tous les articles correspondant exactement à une description ou de ne proposer que ceux correspondant à une définition précise. La première ligne du fichier `kill` indique à `trn` le numéro du dernier message qu'il a consulté. Le texte placé entre les barres obliques indique à `trn` ce qu'il doit rechercher dans les sujets d'articles. Le caractère suivant le deux-points indique à `trn` ce qu'il doit faire des articles : `j` pour les jeter, une virgule pour les jeter avec les réponses associées, `+` pour ne sélectionner que ces articles et ; (point-virgule) pour ne sélectionner que ces articles et y répondre.

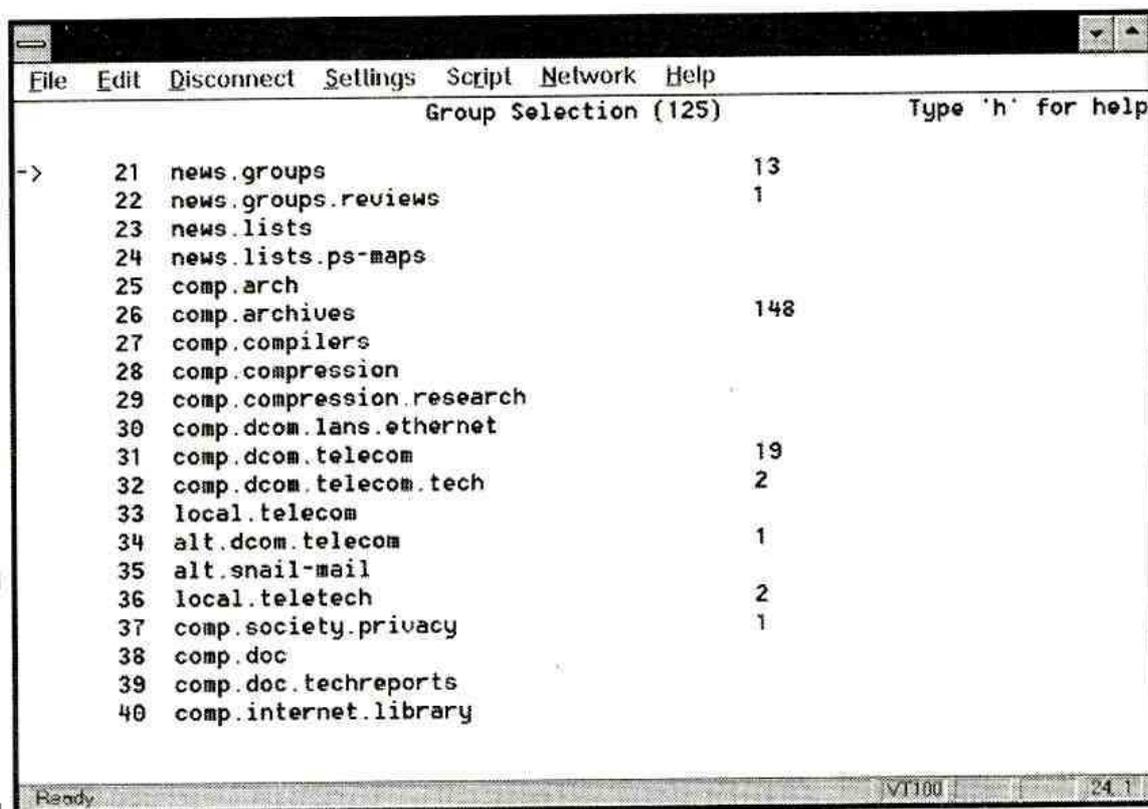
Un espoir de survie

Si vous changez d'avis après avoir ajouté une commande à un fichier `kill`, le seul moyen d'annihiler la commande est de modifier le fichier. Pour cela, accédez au groupe, puis tapez `Ctrl-K`. Cherchez la commande (si vous venez de la créer, elle se trouve à la fin du fichier).

Utilisez enfin les commandes de l'éditeur pour supprimer la ligne contenant la commande ou modifier la ligne pour lui faire faire l'action voulue.

tin

Examinons maintenant un autre lecteur de news, `tin`, programme écrit par Iain Lea alors qu'il travaillait dans la société Siemens en Allemagne. Ce programme fonctionne très bien en mode terminal ; pour cette raison, de nombreux utilisateurs le préfèrent aux éditeurs des grandes marques. Entrez `tin` ; un écran s'affiche, comme celui que montre la Figure 19.3.



The screenshot shows a terminal window titled 'tin'. The menu bar includes 'File', 'Edit', 'Disconnect', 'Settings', 'Script', 'Network', and 'Help'. The main display area is titled 'Group Selection (125)' and 'Type 'h' for help'. A list of news groups is shown with a cursor on line 21. The groups and their article counts are:

| Line | Group Name | Articles |
|------|---------------------------|----------|
| 21 | news.groups | 13 |
| 22 | news.groups.reviews | 1 |
| 23 | news.lists | |
| 24 | news.lists.ps-maps | |
| 25 | comp.arch | |
| 26 | comp.archives | 148 |
| 27 | comp.compilers | |
| 28 | comp.compression | |
| 29 | comp.compression.research | |
| 30 | comp.dcom.lans.ethernet | |
| 31 | comp.dcom.telecom | 19 |
| 32 | comp.dcom.telecom.tech | 2 |
| 33 | local.telecom | |
| 34 | alt.dcom.telecom | 1 |
| 35 | alt.snail-mail | |
| 36 | local.teletex | 2 |
| 37 | comp.society.privacy | 1 |
| 38 | comp.doc | |
| 39 | comp.doc.techreports | |
| 40 | comp.internet.library | |

The status bar at the bottom shows 'Ready', 'VT100', and '24.1'.

Figure 19.3 :
`tin` affiche
des groupes
de news.

Choix de groupes

Les groupes auxquels vous êtes abonné sont affichés dans une liste, avec un numéro à gauche et le nombre des articles non lus affiché à droite. Vous pouvez vous déplacer dans la liste soit avec les touches Flèche, PgPrec et PgSuiv, soit en tapant le numéro de la ligne. Pour consulter les articles d'un groupe, déplacez le curseur sur la ligne affichant le nom du groupe, puis tapez <Entrée>.

Sélection et lecture d'articles

Chaque article est affiché avec un numéro de ligne, un signe plus s'il y a des articles non lus, le nombre de réponses à l'article, le titre et l'auteur.

Pour lire un article, déplacez le curseur sur son nom avec les touches Flèche ou spécifiez le numéro de sa ligne, puis tapez <Entrée>. Il est, en général, plus facile d'aller jusqu'à l'article non lu avec touche de tabulation.

Voici les commandes disponibles pendant la lecture d'un article :

- ✓ La touche Tabulation affiche la page suivante de l'article ou, s'il s'agit de la dernière page, la première page de l'article non lu suivant.
- ✓ Si vous désirez ignorer l'article en cours sans en lire la fin, tapez `n` pour passer à l'article suivant ou `N` pour passer à l'article non lu suivant.
- ✓ Tapez `i` pour revenir à l'index des articles (liste des noms d'articles), et de nouveau `i` pour revenir à l'index des groupes.
- ✓ De nombreuses commandes sont semblables à celles de `trn` et `nn` : par exemple, tapez `r` ou `R` pour répondre à l'auteur d'un article, `f` ou `F` pour poster un message réponse et `c` pour valider un groupe (indiquer que vous avez tout lu).
- ✓ En tapant `h`, vous obtiendrez un écran d'aide agréable à lire.

Traitement des fichiers codés et des fichiers shar



`tin` agit différemment des autres lecteurs pour extraire des fichiers codés ou shar ; sa mise en œuvre dans ce domaine n'est pas difficile, mais elle n'est pas intuitive :

1. **Affichez l'index d'articles pour le groupe que vous souhaitez extraire.**
2. **Allez sur chaque nom d'article à extraire (fichier shar ou fichier codé) pour le repérer en tapant `T`.**
3. **Demandez à `tin` d'enregistrer les articles dans un fichier temporaire en tapant `a`.**
4. **Lorsque `tin` vous demande un nom de fichier, spécifiez-en un.**

5. Tapez **s** pour extraire un fichier shar ou **u** pour extraire un fichier codé.
6. Tapez **U** pour supprimer le marquage des articles que vous venez d'enregistrer et d'extraire.

Quitter tin

Tapez **q** pour terminer la session. Le programme vous demande si vous voulez marquer comme lus tous les articles non lus ; tapez **n** et c'est fini.

Lecteurs de news graphiques

Plusieurs lecteurs de groupes graphiques sont disponibles pour UNIX. Ils ne sont pas toujours plus performants que leurs homologues en mode texte ; cependant, leur convivialité les rend beaucoup plus agréables. Si, au lieu de saisir des commandes, vous préférez cliquer avec les boutons de la souris, cherchez si l'un de ces lecteurs est installé sur votre machine. Les lecteurs les plus courants sous X Window sont *knews*, *nn-tk* (reposant sur *nn* comme l'indique son nom) et *Qnews*.

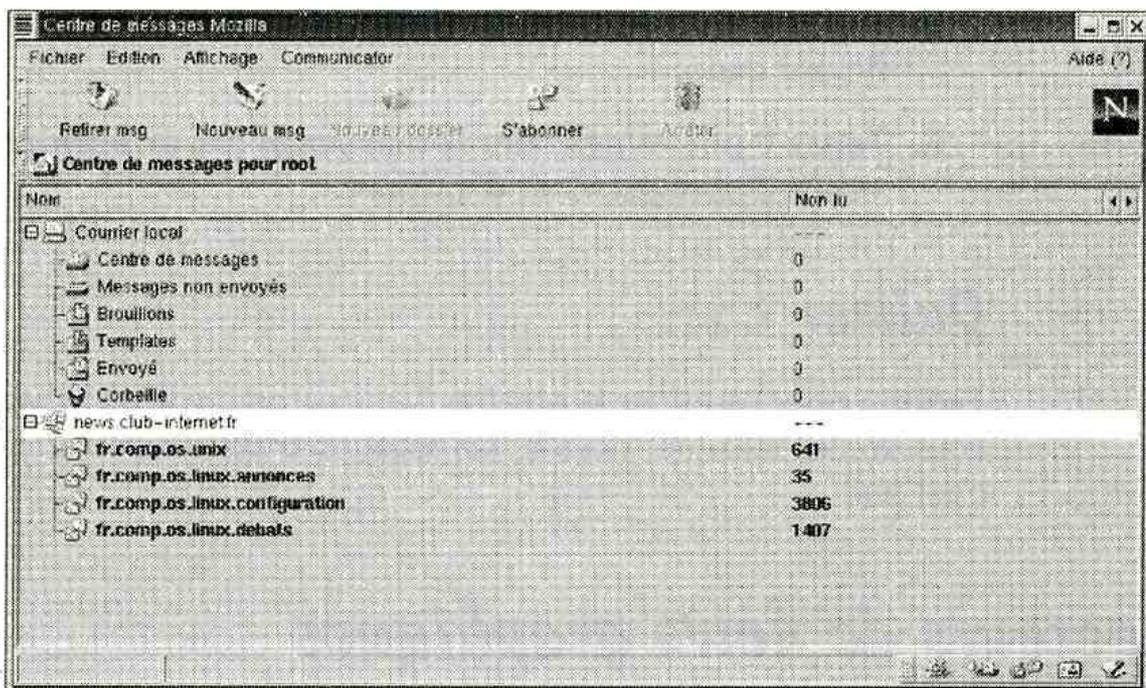
Lecture de news à partir du Centre de messages Mozilla

Le lecteur de news de Netscape est livré avec la suite de Communicator ; ce n'est pas un programme particulièrement performant, mais il est gratuit, ne nécessite aucune configuration et est déjà présent dans le menu principal du navigateur.

Dès que vous êtes dans le navigateur, vous pouvez y accéder avec la commande Communicator/Messenger ou la commande Communicator/Forums. Ces deux commandes ont le même effet : elles ouvrent la fenêtre Centre de messages, sorte de rampe de lancement, à partir de laquelle vous pouvez ouvrir toutes les boîtes à lettres ou groupes de news auxquels vous êtes abonné ; la Figure 19.4 montre la fenêtre Centre de messages Mozilla.

Pour voir les groupes auxquels vous êtes abonné, cliquez sur le signe plus affiché à gauche du nom dans la fenêtre Centre de messages.

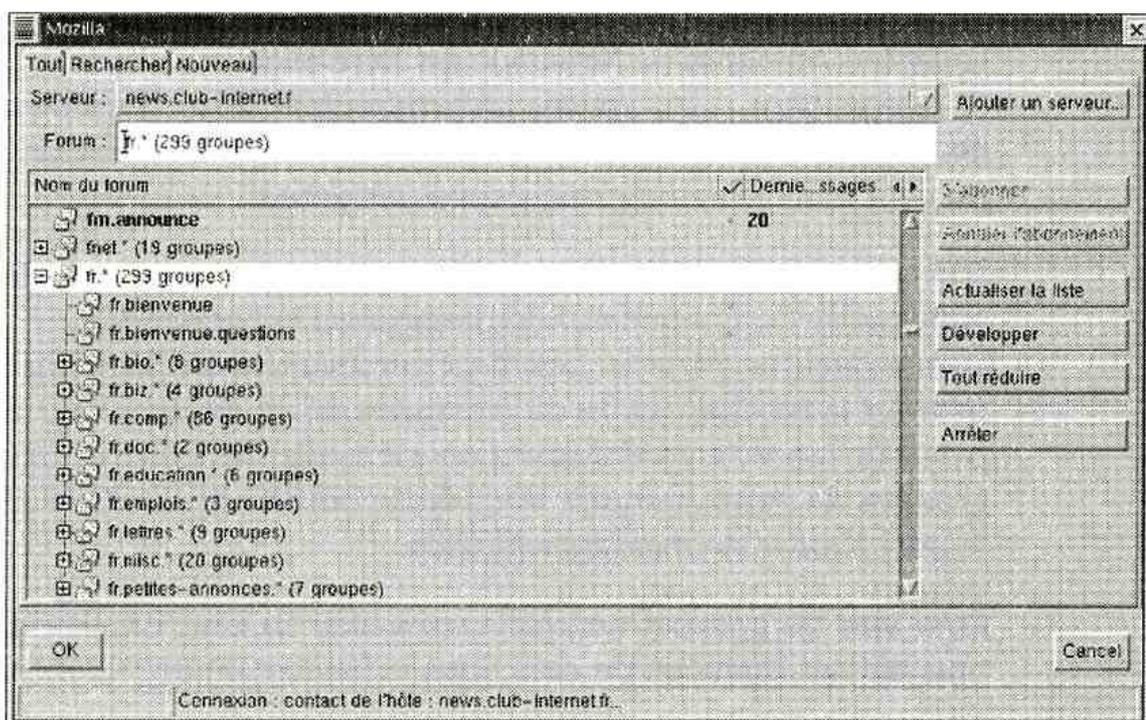
Figure 19.4 :
La fenêtre
Centre de
messages
Mozilla.



Netscape n'affiche aucun groupe si vous n'êtes pas connecté à un serveur de news. Pour établir la connexion, sélectionnez dans le menu la commande Edition/Préférences, développez Courrier & forums (en cliquant sur le signe plus), cliquez sur Serveur de forums, et entrez le nom du serveur de news (NNTP) de votre fournisseur d'accès à Internet.

Pour rechercher un groupe de news, cliquez sur le bouton S'abonner ; la fenêtre qui s'ouvre affiche la liste de tous les groupes disponibles sur votre serveur comme le montre la Figure 19.5.

Figure 19.5 :
Tous les
groupes
auxquels
vous pouvez
vous
abonner.





Le site dejanews

Si vous ne disposez pas d'un serveur de news, mais d'un navigateur Web simple, vous pourrez lire les groupes de news par l'intermédiaire du Web. Le site Web Deja News à l'adresse <http://www.dejanews.com> permet de consulter les nouveaux messages et les archives des dernières années. Vous pouvez poster des messages moyennant un processus d'enregistrement assez simple.

Si vous êtes un lecteur assidu des news, vous préférerez exécuter `trn` ou `tin` de manière à pouvoir personnaliser l'affichage, mais pour avoir une idée de Usenet ou pour rechercher des messages qui ont été postés il y a très longtemps, Deja News est le groupe à fréquenter.

Chapitre 20

Chargement de fichiers à partir du Net

Dans ce chapitre :

- ▶ Téléchargement de fichiers sur Internet.
- ▶ Dissimulation de fichiers sur Internet.
- ▶ FTP.
- ▶ Surf anonyme.
- ▶ Recherche de fichiers par nom.



Au Chapitre 18, vous avez appris à connaître les navigateurs Web et vous avez vu qu'ils permettent de télécharger facilement des fichiers répartis sur Internet. Il suffit de trouver une page Web qui affiche un lien vers le fichier et de cliquer sur ce lien.

En revanche, si vous devez transférer de grandes quantités d'informations (tant en volume qu'en nombre), si les machines ne sont pas homogènes (c'est-à-dire qu'elles sont de type UNIX, Windows, Macintosh, etc.) et si, de plus, vous n'avez pas de compte personnel sur les serveurs, vous arriverez aux limites des navigateurs Web. Heureusement, il y a le protocole FTP (*File Transfer Protocol*) qui viendra à votre secours !

Le protocole FTP permet le transfert de fichiers entre des ordinateurs sur lesquels vous avez des comptes, mais aussi le téléchargement (transfert vers votre ordinateur) à partir de serveurs FTP publics qui se trouvent sur Internet et qui offrent leur service aux utilisateurs anonymes. Sachez qu'il y a des milliers de serveurs FTP publics sur Internet et que chacun d'eux stocke des milliers de fichiers contenant

du texte, des images et des programmes. Il suffit de localiser les serveurs et les fichiers pour pouvoir les télécharger.

Dans ce chapitre, nous allons vous expliquer comment utiliser FTP, puis nous vous donnerons une liste des serveurs FTP les plus importants.

Une machine à télécharger

Il est très facile de copier un fichier d'une machine à une autre avec le protocole FTP : vous vous loggez par FTP sur l'ordinateur source, vous spécifiez ce que vous voulez copier sur votre ordinateur et vous précisez la destination de la copie.

Etablissement de la connexion

Pour exécuter le programme `ftp`, saisissez `ftp` suivi du nom de l'ordinateur hôte, serveur `ftp` cible.

Si le serveur FTP n'est pas trop occupé, il permet l'établissement de la connexion et il vous salue par un message de ce genre :

```
Connected to ftp.iecc.com.  
220 iecc FTP Server (Version 4.1 8/1/91) ready.
```

L'ordinateur demande le nom d'utilisateur et le mot de passe sur l'ordinateur hôte. Si vous n'avez pas de compte sur l'ordinateur, n'ayez pas peur ; consultez la section "Puis-je être anonyme, s'il vous plaît".

Il affiche ensuite `ftp>` ; c'est l'invite de `ftp`, qui indique que le programme attend la saisie d'une commande.

Accès au fichier

La commande `get` permet de copier un fichier du serveur FTP (l'ordinateur hôte) vers votre ordinateur ; entrez :

```
get README
```

Remplacez `README` par le nom du fichier ; le programme `ftp` affiche ce genre de réponse :

```
150 Opening ASCII mode data connection for README (12686 bytes)
226 Transfer complete.
local: README remote: README
12979 bytes received in 28 seconds (0.44 Kytes/s)
```

Lorsqu'il indique que le transfert est terminé, le fichier se trouve sur votre ordinateur.



Respectez la syntaxe du serveur pour le nom du fichier. Les serveurs sont essentiellement sur des machines UNIX, par conséquent, README, Readme et readme sont trois noms différents.

Fin de la session FTP

Après le transfert des fichiers, saisissez `quit` ; FTP répond par un message de politesse :

```
221 Goodbye.
```

Fichiers et finesse

Vous connaissez le fonctionnement de base de FTP, mais vous voulez bien sûr mémoriser les petits détails permettant une utilisation efficace.

Quand un fichier n'est-il pas un fichier ?

Un fichier texte ne correspond pas à un critère reconnu de FTP ; selon lui, il y a six types de fichiers, dont deux seuls sont utiles : ASCII et binaires. Un fichier ASCII est un fichier texte. Un fichier binaire est tout ce qui n'est pas du texte. FTP a donc deux modes de transfert, *ASCII* et *binaire* (dit aussi mode image). Lorsqu'un fichier ASCII est transféré entre deux ordinateurs, chacun des ordinateurs stocke les fichiers à sa manière, mais le mode ASCII de FTP ajuste automatiquement le fichier au cours du transfert pour qu'il reste identique lorsqu'il sera stocké sur la machine cible. Un fichier binaire est transféré sans aucune altération.

On indique à FTP le mode à utiliser en entrant la commande `binary` (pour binaire) ou `ascii` (pour ASCII) ; dans l'exemple, les entrées de l'utilisateur sont imprimées en gras :

```
ftp> binary
200 Type set to I.
ftp> ascii
200 Type set to A.
```

Ici, le I représente le mode binaire ou image et le A le mode ASCII. Comme pour de nombreuses commandes FTP, il y a une abréviation en trois lettres : bin et asc.

Détérioration des fichiers au cours du transfert FTP

L'erreur FTP la plus courante des novices, mais aussi des utilisateurs chevronnés est de transférer un fichier dans le mauvais mode. Si vous transférez un fichier texte en mode binaire d'une machine UNIX à un ordinateur sous MS-DOS, Windows ou Macintosh, le fichier ressemblera (sous MS-DOS ou Windows) à :

```
Ce fichier
    aurait dû être
        copié en mode ASCII.
```

Sur un Mac, tout le fichier se retrouve sur une seule ligne. Si vous observez le fichier dans un éditeur de texte sur une machine UNIX, vous verrez des symboles ^M à la fin de chaque ligne. Il n'est pas nécessaire de recommencer le transfert du fichier car de nombreux utilitaires gratuits et disponibles sur Internet permettent d'effectuer la conversion entre formats.

Au contraire, si vous copiez en mode ASCII un fichier qui n'est pas du texte, il sera inutilisable : un fichier compressé ne se décompactera

ATTENTION !



La patience est une qualité

Internet est rapide, mais les informations ne vont pas à la vitesse de la lumière. Les données peuvent circuler à 200 000 caractères par seconde dans le cas d'un transfert entre deux ordinateurs connectés au même réseau local. Cependant, si le nombre d'internautes sur le réseau est important, la vitesse peut être réduite à moins de 1 000 caractères par seconde. La durée de transfert d'un fichier de 500 000 caractères est de quelques secondes sur un réseau local, mais elle peut être de plusieurs minutes sur une connexion à grande distance.

pas, un programme ne sera pas exécutable, les images ne pourront pas s'ouvrir dans un logiciel graphique. Au cas où vous constateriez qu'un fichier est détérioré, pensez tout de suite qu'il n'a pas été transféré dans le bon mode FTP.



Pour le transfert de fichiers entre deux ordinateurs du même type, par exemple entre deux machines UNIX, choisissez toujours le mode binaire. Qu'il s'agisse d'un fichier texte ou non, comme il n'y a aucune conversion à faire, le mode binaire sera adapté.



Il est souvent rassurant de visualiser le répertoire avant d'exécuter une commande `get` ou `put` afin d'avoir une idée du temps qui sera nécessaire pour effectuer la copie.

La forêt des répertoires

Toute machine accessible avec FTP range ses fichiers dans une structure de répertoires arborescente ; vous devez donc apprendre les rudiments de la navigation pour pouvoir rechercher ce qui vous intéresse. Rassurez-vous : l'arborescence dans FTP ressemble à celle de votre machine ; utilisez la commande `dir` pour afficher la liste des fichiers contenus dans le répertoire courant et la commande `cd` pour passer d'un répertoire à l'autre.

Dans une liste standard de répertoires UNIX, le premier caractère de la ligne est un `d` ou un tiret (-) ; il indique le type de l'objet : respectivement répertoire ou fichier. Ici, dans le répertoire `edu`, les trois premières lignes représentent des fichiers et les trois suivantes des répertoires. En général, on se connecte à un hôte par FTP, on visualise l'arborescence, on passe dans un autre répertoire, on y demande la liste du contenu, et on continue ainsi jusqu'à ce qu'on trouve les fichiers ; ensuite, on les récupère avec la commande `get`.

Après avoir démarré le programme FTP, vous vous apercevrez souvent que vous voulez stocker les fichiers récupérés dans un autre répertoire ; saisissez alors la commande `lcd` pour changer de répertoire sur votre machine locale.

Ainsi, c'est simple : pour changer de répertoire, il faut entrer `cd` sur l'hôte et `lcd` sur sa propre machine.

La mémoire des noms !

Parfois, vous serez obligé de renommer le fichier distant pour le stocker sur votre machine ; par exemple pour une machine sous MS-

DOS ou UNIX, les noms de fichier contenant des espaces sont illicites, ce qui est permis sous Macintosh, Windows 95/98/Me ou Windows NT/2000/XP. Dans d'autres cas, vous désirerez télécharger un tel nombre de fichiers qu'il serait fastidieux de saisir une commande `get` pour chacun d'eux. Heureusement, FTP a prévu des solutions.

Vous souhaitez télécharger le fichier `rose` sous le nom `rose.gif` parce qu'il contient une image au format GIF ? Vérifiez d'abord que vous êtes bien en mode binaire, puis récupérez le fichier avec la commande `get` en spécifiant deux noms : le nom du fichier sur l'hôte suivi du nom local ; le fichier sera stocké sous le nouveau nom.

Vous voulez récupérer un groupe de fichiers dont le nom commence par `ru` ? Utilisez la commande `mget` (*multiple GET*). Les noms de fichiers suivant `mget` peuvent être des mots complets ou contenir des caractères génériques. Pour chaque nom de fichier trouvé, FTP vous demandera si vous souhaitez copier le fichier.



Si vous trouvez que le nombre de fichiers téléchargés est trop important, arrêtez la recherche avec le raccourci habituel sur votre machine : tapez `Ctrl-C` ou `Suppr`.

Vous pouvez de la même manière interrompre un transfert de fichier en cours si vous ne voulez plus patienter.

La commande `mget express` retrouve tous les fichiers recherchés sans demander de validation. Pour que FTP agisse sans rien demander, tapez la commande `prompt` avant la commande `mget`.

Le fichier sous vos yeux

Maintenant que vous savez récupérer des fichiers sur un ordinateur hôte, vous voulez connaître la manière de faire l'inverse. La procédure est presque identique, mais vous utiliserez la commande `put` au lieu de la commande `get`. Comme pour la commande `get`, n'attribuez qu'un nom si vous ne voulez pas changer le nom du fichier destination.

Quant à la commande `mput`, vous avez compris qu'elle est analogue à la commande `mget`, mais travaille dans l'autre direction. Comme pour la commande `mget`, vous pouvez utiliser la commande `prompt` pour ne pas être importuné par des questions.



La plupart des machines ont organisé un système de protection de leurs fichiers et répertoires et ont délimité les répertoires cibles. En général, il est possible de copier un fichier dans tous les répertoires où l'on est autorisé à créer des fichiers après un login normal. Si vous vous êtes identifié en *FTP anonymous* (consultez la section "Puis-je

être anonyme, s'il vous plaît"), vous ne pourrez pas (en général) transférer des fichiers à votre hôte.

D'autres commandes de manipulation de fichiers peuvent être utiles ; par exemple la commande `delete`. Cette commande supprime le fichier sur l'ordinateur hôte, à condition que vous ayez le droit de le faire. La commande `mdelete` supprime plusieurs fichiers selon la même méthode que `mget` et `mput`.

La commande `mkdir` crée un répertoire sur l'hôte, à condition que vous soyez autorisé à le faire.



Si vous envisagez d'effectuer de nombreuses suppressions ou créations de répertoires, vous travaillerez plus vite en vous connectant directement avec `telnet` (consultez le Chapitre 16) et en exécutant les commandes locales habituelles.

Puis-je être anonyme, s'il vous plaît

Dans la première partie de ce chapitre, nous avons montré comment utiliser FTP avec des machines sur lesquelles vous possédez un compte. Comment allez-vous faire pour la quasi-totalité des serveurs présents sur Internet et sur lesquels personne ne vous connaît ?

Vous avez de la chance ! Des milliers de systèmes acceptent que vous vous connectiez sous le compte `anonymous` (anonyme) et que vous spécifiez votre adresse électronique comme mot de passe (si vous mentez, personne n'ira contrôler !). Évidemment, lorsque vous vous connectez en FTP anonyme, la plupart des hôtes vous limitent l'accès aux seuls répertoires autorisés aux utilisateurs anonymes, mais ne vous plaignez pas, car FTP anonyme est gratuit.

Bonjour, anonymous !

Lorsque vous vous connecterez, vous obtiendrez souvent ce genre de message amical :

```
Connect, ... nephtys.lip6.fr.
220-
220-  -- BIENVENUE SUR LE NOUVEAU SERVEUR FTP LIP6/JUSSIEU --
220-  Utilisez le compte `anonymous' avec votre adresse e-mail comme
      mot de passe
220-  Merci de signaler les problemes eventuels à ftpmaint@lip6.fr.
220-
220-  -- WELCOME ON THE NEW LIP6/JUSSIEU FTP SERVER --
```

```
220- Please login as `anonymous' with your e-mail address as
      password
220- Please report problems to ftpmaint@lip6.fr.
220-
220-
220 ftp.lip6.fr FTP server ready.
Utilisateur (nephtys.lip6.fr:(none)) : 331 Guest login ok, send your
complete e-mail address as password.
230-
230- Ce service est assure par le Laboratoire d'Informatique de
230- l'universite Paris 6 (LIP6) et le Centre de Calcul Recherche
      (CCR) du
230- campus Jussieu.
230-
230- L'heure locale est Sun Oct 21 11:14:13 2001.
230- Il y a 115 utilisateurs connectes dans votre classe.
230- Tous les transferts sont enregistres pour permettre
      l'exploitation
230- statistique de l'utilisation du serveur.
230-
230- Les fichiers avec l'extension .gz sont compresses avec gzip et
      non
230- avec compress (voir /pub/gnu/gzip*).
230- Veuillez consulter les fichiers d'information (cd /info).
230- -----
230- This service is provided by the ``Laboratoire d'Informatique
      de
230- l'universite Paris 6'' (LIP6) and the ``Centre de Calcul
      Recherche'' (CCR)
230- of the Jussieu campus.
230-
230- The local time is Sun Oct 21 11:14:13 2001.
230- There are 115 connected users in your class.
230- All transfers are logged with your host name and e-mail
      address
230-to allow us to make statistics on the server use.
230-
230- Files with a .gz extension are compressed with gzip (see /pub/
      gnu/gzip*)
230- Please take a look at the information files (cd /info).
230-
230 Guest login ok, access restrictions apply.
```

Après le login, vous pouvez vous déplacer et rechercher des fichiers en utilisant les commandes habituelles.

Antisèche pour FTP

| Commande | Description |
|----------------------------|---|
| get <i>ancien nouveau</i> | Copie le fichier distant <i>ancien</i> vers le fichier local <i>nouveau</i> ; <i>nouveau</i> peut être omis pour conserver le même nom. |
| put <i>ancien nouveau</i> | Copie le fichier local <i>ancien</i> vers le fichier distant <i>nouveau</i> ; <i>nouveau</i> peut être omis pour conserver le même nom. |
| del <i>xxx</i> | Supprime le fichier <i>xxx</i> sur la machine distante. |
| cd <i>nouv_repertoire</i> | Fait passer dans le répertoire <i>nouv_repertoire</i> sur la machine distante. |
| cdup | Fait passer au répertoire parent. |
| lcd <i>nouv_repertoire</i> | Fait passer dans le répertoire <i>nouv_repertoire</i> sur la machine locale. |
| asc | Transfère des fichiers en mode ASCII (pour les fichiers texte). |
| bin | Transfère des fichiers en mode binaire ou image (pour tous les autres fichiers). |
| quit | Termine la session FTP. |
| dir <i>pat</i> | Affiche les fichiers dont le nom correspond au modèle <i>pat</i> ; si <i>pat</i> est omis, affiche tous les fichiers. |
| mget <i>pat</i> | Télécharge les fichiers dont le nom correspond au modèle <i>pat</i> . |
| mput <i>pat</i> | Transfère les fichiers dont le nom correspond au modèle <i>pat</i> . |
| mdel <i>pat</i> | Supprime les fichiers distants dont le nom correspond au modèle <i>pat</i> . |
| prompt | Active ou désactive l'invite pour les commandes mget et mput. |

Les meilleurs sites FTP

Cette section donne la liste de quelques sites, avec leur nom, leur localisation, leurs règles d'utilisation et leurs disponibilités.

A propos de la navigation

Tous les serveurs FTP mentionnés dans ce chapitre acceptent que vous vous connectiez en donnant `anonymous` pour nom d'utilisateur et votre adresse électronique pour mot de passe.

De nombreux serveurs possèdent un petit fichier nommé `readme`. Il est recommandé de lire ce fichier lorsque vous vous connecterez au serveur pour la première fois car il contient le descriptif des fichiers disponibles sur le serveur et les règles d'utilisation spécifiques au serveur.

Si vous ne trouvez aucun fichier intéressant sur un serveur FTP, cherchez le répertoire nommé `pub` (pour *public*). Par tradition, les systèmes UNIX rangent toutes les bonnes choses dans ce répertoire et c'est en général le seul qui soit accessible au compte `anonymous`.

UUNET

`ftp.uu.net`

UUNET Communications, Virginie

N'accepte le protocole FTP que pour les noms d'hôte enregistrés.

UUNET est probablement le plus grand centre d'archives disponible sur Internet ; il contient des milliers de logiciels (surtout pour UNIX sous forme de sources), des archives de documents postés sur Usenet, des fichiers et des documents venant de nombreux éditeurs et distributeurs, et il est le site miroir de nombreux autres archives autour d'Internet.

SIMTEL

Sites miroirs : `wuarchive.wustl.edu`, `oadk.oadkland.edu`, `ftp.uu.net`, `nic.funet.fi`, `src.doc.ic.ac.uk`, `archie.au` et `nic.switch.ch`

SIMTEL, la première archive pour MS-DOS, contient aussi des fichiers pour Mac, CP/M et UNIX. SIMTEL était à l'origine un ordinateur DEC-20 situé au centre militaire de New Mexico. Bien que le centre soit fermé depuis longtemps, il a encore des systèmes miroirs et des administrateurs continuent à mettre à jour et à gérer les archives.

WUARCHIVE

wuarchive.wustl.edu

Washington University, Missouri

Ce serveur d'archives comprend des miroirs de nombreuses archives : des mégaoctets de programmes pour le DOS, Windows, Macintosh et pour d'autres systèmes d'exploitation. WUARCHIVE contient aussi la plus grande collection d'images GIF et JEG sur Internet.

RTFM

rtfm.mit.edu

Massachusetts Institute of Technology, Massachusetts

RTFM est l'archive la plus récente de toutes les FAQ (*foire aux questions*) sur Usenet. C'est un trésor comprenant aussi bien des informations relatives aux dernières techniques de compression que des informations relatives aux uniformes militaires. Consultez les répertoires `pub/usenet-by-group` et `pub/usenet-by-hierarchy`.

RTFM possède aussi une base de données d'adresses Usenet, contenant l'adresse électronique de tous ceux qui ont posté un message à Usenet dans les dernières années. Cette base de données se trouve dans `pub/usenet-addresses`.



RTFM étant un site très connu et n'acceptant que 50 connexions simultanées pour les internautes extérieurs au MIT, il peut être très difficile de s'y connecter.

INTERNIC

ftp.internic.net

Internet Network Information Center, Virginie

Ce centre de stockage d'informations sur Internet propose des documents sur tous les standards et documents RFC de définition de réseau (vous pouvez aussi les trouver sur les serveurs suivants : `ftp.inria.fr` et `ftp.enst.fr`). INTERNIC fournit des informations sur de nombreuses archives FTP disponibles sur Internet.

NSFNET

nic.nfs.net

National Science Foundation c/o MERIT, Michigan

NSFNET est (ou était) la plus grande dorsale d'Internet. Il contient de nombreux documents administratifs et des statistiques sur l'importance et la croissance d'Internet. Consultez `statistics/nsfnet`.

Les documents non relatifs à NSFNET se trouvent dans le répertoire `stis.nfs.gov` et le serveur de courrier à l'adresse `stisserv@nsf.gov`.

La liste des listes

sri.com

SRI International, Californie

Consultez le fichier `interest-groups` dans le répertoire `netinfo`. Il contient l'une des listes publiques de publipostage les plus longues sur de nombreux sujets. Il est commercialisé sous forme de livre à environ 25 \$, mais vous pouvez l'obtenir gratuitement par FTP ou par courrier électronique !

Chapitre 21

Contribution à Internet

Dans ce chapitre :

- ▶ Avoir son site Internet.
- ▶ Définition des domaines.
- ▶ Choix des logiciels serveur Web.
- ▶ Ce qu'il faut pour être serveur de courrier, FTP et autres ressources Internet.
- ▶ Quelques mots sur le Webmaster.

Dans les chapitres précédents, vous avez appris tout ce qu'il fallait savoir pour profiter à partir de votre ordinateur UNIX des ressources Internet, telles que `telnet`, la messagerie, les groupes de news, FTP et le Web en général. Cependant, vous pouvez, vous aussi, offrir des services au monde entier ! Vous vous demandez comment les autres utilisateurs ont placé leurs données sur Internet et si vous pouvez en faire autant ?

Bien sûr, vous pouvez être présent sur Internet ; et UNIX permet d'avoir un site Internet à faible coût si vos ambitions sont modestes. La mise au point d'un site Internet est une question d'accès à un serveur et de configuration de ce serveur. Plus précisément, vous devez configurer des programmes serveur (ou demander à un administrateur de le faire pour vous) pour chaque type de ressources Internet que vous voulez offrir. Dans le but de créer votre propre messagerie, vous avez besoin de serveurs POP (*Post Office Protocol*) et SMTP (*Simple Mail Transfer Protocol*). Pour qu'un ordinateur soit un site `telnet`, il faut un serveur `telnet`. Afin de mettre des fichiers à la disposition des utilisateurs pour des téléchargements, il faut un serveur FTP. Si vous voulez mettre en consultation de belles pages Web éducatives ou commerciales, il vous faut un serveur Web.

Dans ce chapitre, nous traiterons surtout des serveurs Web ; ce choix ne signifie pas que les autres ressources – courrier électronique, `telnet`, FTP, et autres ressources non Web – ne sont pas importantes.

Les serveurs Web que nous détaillerons ici intègrent tous les logiciels nécessaires pour configurer les autres ressources Internet.

Internet, à votre service

Ce que vous ferez sur Internet dépendra de vos activités et de vos aspirations. Votre présence sur Internet peut prendre la simple forme de quelques pages Web pour présenter au monde vos goûts musicaux et artistiques ; elle peut aussi avoir la forme d'une entreprise commerciale en ligne.

Pour simplifier la situation, il y a deux moyens d'être présent sur Internet. Le choix dépend de ce que vous voulez faire, de votre disponibilité, de la somme que vous pouvez y consacrer et de votre niveau technique : héberger votre propre site ou trouver un hébergement pour votre site. Nous n'aborderons pas ici la configuration d'un site Web, car ce sujet dépasse l'objectif de ce livre et mérite un ouvrage à lui tout seul. Cependant, nous vous donnerons dans les sections suivantes des conseils d'orientation pour commencer.

Domaines

Si votre site Web est celui d'une organisation commerciale ou officielle, vous pouvez obtenir un nom de domaine. Un *nom de domaine* est un nom unique identifiant un ordinateur ou un groupe d'ordinateurs sur Internet. Si vous ne voulez pas vous soucier des détails techniques, vous pouvez faire appel à un FAI pour agir en serveur de domaine.

La dernière partie à droite du point dans un nom de domaine est appelée *zone*. Il y a quelques noms génériques de domaines ; citons, par exemple : `com` pour les entreprises commerciales, `org` pour les organisations à but non lucratif, `gov` pour les organisations gouvernementales, `edu` pour les établissements d'enseignement. Il y a des noms de domaines par pays, codés sur deux lettres : `fr` pour la France, `se` pour la Suède et `us` pour les Etats-Unis.

L'organisation qui traite les enregistrements de noms génériques de domaines s'appelle InterNIC. Si vous désirez faire enregistrer votre nom de domaine, envoyez un formulaire de demande à InterNIC par courrier électronique. Les instructions et les formulaires d'enregistrement sont disponibles sur le site Web d'InterNIC : <http://www.internic.net/>.

Gestion de son propre serveur

Pour héberger votre propre site Web, vous devez avoir un ordinateur dédié et connecté en permanence à Internet. La vitesse, ou bande passante, de la connexion dépend de plusieurs facteurs, dont la fréquentation espérée du site et les moyens financiers que vous pouvez y consacrer. Si vous voulez mettre à disposition un petit site Web, une connexion par téléphone sera suffisante. Si vous exploitez un serveur d'entreprise en ligne et espérez avoir de nombreux clients simultanément, vous devrez prendre une ligne T1.

Après avoir établi votre connexion, vous devez installer le logiciel qui transformera votre ordinateur en serveur Web. Un serveur Web est un ordinateur qui héberge des pages Web. L'ordinateur agissant en serveur Web exécute un programme qui traite les requêtes d'accès aux pages Web en provenance des autres ordinateurs. Une machine UNIX peut être un excellent serveur Web parce que le Web a été conçu à partir de programmes et de concepts UNIX.

Après avoir installé un serveur Web sur votre machine UNIX, vous indiquerez le répertoire dans lequel seront stockées les pages Web. Celles-ci peuvent être rangées dans ce répertoire et dans les sous-répertoires de ce répertoire. Pour rendre une page Web accessible à tous, créez la page dans un logiciel d'édition Web (ou dans un éditeur de texte), testez-la sur votre propre système pour corriger les fautes de frappe et de présentation, puis déplacez ou copiez-la dans votre répertoire Web. Dès que la page sera stockée dans le répertoire Web, toute personne connaissant son URL (adresse Web) pourra la visualiser.

Si vous voulez devenir administrateur d'un site Web sous UNIX, vous devez apprendre à :

- ✓ Installer, configurer et maintenir votre programme serveur Web.
- ✓ Créer et modifier des pages Web.

Choix d'un hébergement

Si vous préférez vous épargner le coût et les vicissitudes de l'hébergement de votre propre site, choisissez un FAI qui vous accordera de l'espace sur l'un de ses serveurs. Créez et agencez sur votre ordinateur les pages Web que vous souhaitez exporter sur Internet. Visualisez-les dans votre navigateur Web, puis transférez-les sur le serveur de votre FAI pour les rendre accessibles à tous.

En principe, on charge les pages Web sur un serveur Web en utilisant le protocole FTP. Demandez au FAI ou au Webmaster dans quel répertoire vous devez placer les fichiers de vos pages Web et quelles commandes spéciales sont éventuellement nécessaires pour informer le serveur Web de l'arrivée de vos fichiers.

Voici des conseils pour le chargement de pages Web :

- ✓ Chargez des pages Web contenant du texte sous forme de fichiers ASCII, et les fichiers graphiques (qui ne sont pas du texte) sous forme de fichiers binaires.
- ✓ UNIX fait la distinction entre majuscules et minuscules dans les noms de fichier ; ne l'oubliez pas si vous créez vos pages Web sur un micro-ordinateur Windows ou Macintosh.
- ✓ Donnez à votre page Web principale le nom `index.html`, nom par défaut de la première page Web consultée dans votre répertoire. Si on omet le nom de fichier dans une URL lorsque l'on recherche une page Web, le navigateur Web lit la page `index.html`.

Abondance de serveurs Web

Si vous hébergez votre site Web, vous devez vous procurer un programme serveur Web, l'installer, le configurer et le maintenir. Recherchez le meilleur outil sous UNIX, c'est-à-dire le plus performant pour le moindre coût. Dans ce cas, vous choisirez Apache qui est un des plus performants et qui, de plus, est gratuit !



Les distributions les plus complètes de Linux intègrent un serveur Web avec les logiciels serveur pour d'autres ressources Internet telles que la messagerie, les news et FTP. Par exemple, la version 7.1 de la distribution Red Hat de Linux intègre le serveur Web Apache, un serveur de messagerie, un serveur de noms de domaines (pour la conversion des noms de domaines en adresses IP indispensable aux logiciels réseau), un serveur de news et un serveur FTP.

Le roi Apache

Le serveur Web Apache est gratuit, performant et répandu dans le monde entier : il fonctionne sur toute variante d'UNIX, même sous Linux (des versions existent aussi pour Windows 95 et Windows NT/2000). Il est le serveur Web le plus courant actuellement. Visitez la page d'accueil de Apache HTTP Server Project, à l'adresse <http://>

www.apache.com ; vous aurez tous les renseignements et vous pourrez télécharger les fichiers.

La splendeur multiforme de Netscape

Netscape, l'éditeur des navigateurs Web Communicator et Navigator, offre plusieurs serveurs Web sous UNIX (consultez <http://home.netscape.com/servers/index.html> sur le Web). Son vaisseau amiral, Enterprise Server, fonctionne sur les serveurs Digital UNIX, HP-UX, AIX, IRIX et Solaris (ainsi que sous Windows NT/2000). Enterprise Server de Netscape coûte entre 1 200 et 2 000 \$, suivant les options choisies. Avec un serveur de mails et de news, vous devez être prêt à déboursier environ 4 000 \$ pour l'édition standard de SuiteSport de Netscape. Si vos finances ne vous autorisent pas de telles dépenses, le serveur FastTrack de Netscape, complet avec le serveur FTP de Netscape, vous permettra de vous en tirer pour seulement 300 \$ ou pour rien si vous faites l'acquisition d'OpenLinux de Caldera.

Le site Web "hoohoo"

Le National Center for Supercomputing Applications (NCSA) à l'université de l'Illinois offre gratuitement le célèbre serveur HTTPd (la version la plus récente est 1.5.2a). Vous trouverez des renseignements sur ce logiciel et vous pourrez le télécharger sur le site Web de NCSA à l'adresse <http://hoohoo.ncsa.uiuc.edu>. Malgré sa popularité, ce logiciel n'a aucun responsable identifié, et par conséquent, personne ne garantit son fonctionnement et ne pourra vous aider en cas de difficulté.

La coupe de Java

Vous ne serez pas surpris d'apprendre que Sun Microsystems, concepteur de Solaris, possède son propre logiciel serveur UNIX, le serveur Web Java, fonctionnant sur UNIX, Linux, Windows NT et OS/2. Consultez le site Web à l'adresse <http://jserv.java.sun.com/products/webserver/index.html>.

Des démons en folie

Les principales questions à se poser sur les services Internet concernent l'installation, la configuration et l'exécution des démons. Un *démon* est tout simplement un programme que vous laissez agir tout

seul, de manière invisible en tâche de fond, après l'avoir configuré et démarré. Vous n'aurez à vous préoccuper d'un démon qu'en cas de difficulté, ce qui heureusement est rare, ou encore si vous voulez modifier son comportement.

Certains serveurs de ressources Internet, par exemple `telnet` et `FTP`, font partie intégrante de toute distribution standard d'UNIX ; d'autres distributions d'UNIX et de Linux intègrent par ailleurs des serveurs Internet pour d'autres ressources : la messagerie et les news. Parfois, ces serveurs sont intégrés au serveur Web. Si vous ne disposez pas de ces logiciels serveur, vous devrez les acquérir séparément ; cependant, il existe de nombreuses versions gratuites que vous pourrez vous procurer sur des sites Web ou sur des sites FTP.

Quelques conseils pour les responsables de site

Ca y est : vous avez décidé d'héberger votre propre site Web. Vous avez déposé un nom de domaine, déboursé des milliers de francs en ordinateur et en connexion Internet, installé et configuré des logiciels serveur et mis à disposition votre page d'accueil sur le Web. Vous avez terminé votre travail, non ?

Pas du tout ! Au contraire, votre travail commence maintenant. Pour les surfeurs du Web, le charme d'Internet est sa disponibilité 24 heures par jour et sept jours par semaine. Pour les responsables Web, cette permanence de service peut se transformer en cauchemar. S'il arrive à votre site d'être immobilisé pendant plusieurs heures (ou plus) ou encore d'être indisponible à intervalles réguliers, vous perdrez rapidement vos lecteurs. Si vous exercez un commerce en ligne, ces types de pannes peuvent être catastrophiques.

Les serveurs Apache et `HPDd` de NCSA sont très fiables et gratuits, deux bonnes raisons pour les utiliser. Cependant, il y a parfois des incidents que vous devrez savoir dépanner très vite. Veillez à ce que votre serveur de sauvegarde soit une copie exacte, ou *miroir*, de votre serveur principal de manière à pouvoir permuter en cas de défaillance du serveur principal. Assurez-vous que vous avez la possibilité de vous connecter à votre ordinateur à distance de manière à le gérer (voire le dépanner, l'arrêter, le redémarrer) sans avoir à être directement à proximité.

Voici notre dernier conseil qui est peut être le plus important : quels que soient vos objectifs, restez simple. La mise à jour et la maintenance du contenu d'un site constituent un travail important. Si vous

les faites seul, vous devez devenir concepteur graphique, auteur, développeur de logiciels et administrateur système : c'est beaucoup pour une seule personne ! En cas de difficulté, n'hésitez pas à demander de l'aide. De nombreux utilisateurs sont dans une situation analogue à la vôtre et prêt à partager leurs aventures et leur expérience. Pour obtenir de l'aide, cherchez dans Usenet ; vous y communiquerez avec des responsables de site en consultant par exemple les groupes `comp.infosystems.www.servers.unix` (reportez-vous aux explications données sur les groupes Usenet au Chapitre 19 et aux listes de news relatives à UNIX au Chapitre 27).

Cinquième partie

A l'aide !



Dans cette partie...

Le but de cet ouvrage est essentiellement de vous venir en aide lorsque tout va mal. C'est ce qui le rend si différent des manuels théoriques qui "voient tout par le bon côté de la lunette". Les quatre premières parties vous ont sensibilisé au monde UNIX ; à présent, nous allons aborder les problèmes potentiels et les messages d'erreur qui risquent d'apparaître sur votre écran. Evidemment, nous vous dirons comment vous tirer d'affaire !

Chapitre 22

Après la pluie, le beau temps

Dans ce chapitre :

- ▼ Mon ordinateur refuse de démarrer.
- ▼ Ma souris trotte-menu toute seule.
- ▼ Le réseau est en panne.
- ▼ Oh, ce ne sont pas mes fichiers !
- ▼ Il ne m'écoute pas !
- ▼ X est détraqué.
- ▼ J'abandonne !

Il y a toujours un risque, si minime soit-il, d'avoir quelques difficultés avec votre ordinateur : la perte de la note sur laquelle vous avez travaillé la veille ou la suppression accidentelle du rapport d'analyse auquel vous travaillez depuis deux mois.

Mon ordinateur refuse de démarrer

Comme tous les matins, dès votre arrivée au bureau vous mettez en route votre ordinateur et... rien ne se passe ! Que se passe-t-il ?
Procédons par ordre :

- ✓ Quelqu'un a-t-il débranché l'ordinateur ?
- ✓ Vérifiez les fusibles.
- ✓ Est-ce que tout est bien branché ?
- ✓ Y a-t-il du courant dans le bureau ?

- ✓ Quelqu'un a-t-il touché aux boutons de l'écran ?
- ✓ Y a-t-il un économiseur d'écran installé sur votre ordinateur ?

Si l'alimentation n'est pas en cause, appelez votre administrateur système car le problème est sans doute plus grave. Cependant, ne craignez rien : les fichiers qui sont stockés sur votre disque dur ne se sont pas envolés car les disques conservent les données même lorsque l'ordinateur est hors tension.

Ma souris est de marbre

Si votre ordinateur est équipé d'une souris munie d'une boule, de la poussière, des résidus de gomme ou de crayon risquent d'empêcher la boule de rouler correctement. Celle-ci est généralement retenue par un anneau en plastique que l'on peut déverrouiller en le tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Allez-y doucement, laissez tomber la boule dans la main, essuyez-la soigneusement avec un mouchoir, puis remettez-la en place. Quant aux souris optiques, sans boule, vous devriez voir un point rouge à travers l'une des ouvertures.

Le réseau est en panne

La plupart des problèmes de réseau sont hors de votre portée. La seule chose que vous puissiez faire est de vérifier le câble qui vous relie à la prise murale. S'il est bien connecté, il ne vous reste plus qu'à prévenir l'administrateur système.

Oh, ce ne sont pas mes fichiers !

Normalement, lorsque vous vous loggez, vous vous retrouvez dans votre répertoire d'accueil. Si vous tapez `cd`, vous revenez à votre répertoire d'accueil, quel que soit l'endroit où vous vous trouvez.

Si `cd` ne vous ramène pas chez vous, vous risquez de ne pas être identifié ; pour vous repérer, entrez `whoami` ou `who am i`. Si vous voyez apparaître le nom d'un autre utilisateur, c'est que votre ordinateur vous prend pour un autre. Il se peut qu'un de vos collègues se soit loggé sur votre terminal pour effectuer un travail et n'ait pas mis fin à sa session. Vous n'avez qu'une solution :

- ✓ Vous délogger à sa place en entrant `logout`, puis vous logger sous votre propre identité. Si la commande `logout` ne marche pas, essayez `exit` ou `Ctrl-D`. Quoi qu'il en soit, attendez de revoir l'écran de login avant de vous logger.

X est détraqué

Si vous utilisez Motif ou une autre variante de X Window, vous risquez parfois de constater que rien ne se passe à l'écran alors que vous déplacez la souris et que vous ne pouvez plus rien saisir dans la fenêtre en cours. Pour pallier ce problème, il suffit souvent de redémarrer le gestionnaire de fenêtres, programme qui contrôle la fenêtre active. Amenez le pointeur de la souris en dehors de toute fenêtre, cliquez et maintenez le bouton gauche ou droit de la souris enfoncé (suivant le gestionnaire de fenêtres) afin d'afficher le menu du gestionnaire de fenêtres et choisissez la commande *Restart mwm* ou *Restart fwm*. Avec un peu de chance, tout devrait redevenir correct.

Il ne m'écoute pas !

L'ordinateur est branché, vous êtes en train de travailler et, soudain, il ne réagit plus à votre frappe. Tout est bloqué !

L'ordinateur n'est probablement pas malade, mais le programme s'est bloqué. Voici quelques moyens d'attirer l'attention du programme et de sortir de cette impasse :

- ✓ Tapez plusieurs fois sur Echap.
- ✓ Tapez plusieurs fois sur Ctrl-C.
- ✓ Tapez plusieurs fois sur Ctrl-D.
- ✓ Tapez plusieurs fois sur Ctrl-S et Ctrl-Q.
- ✓ Si vous êtes sous Motif, CDE ou un autre système X Window, essayez de sélectionner une autre fenêtre à l'aide de la souris ou de saisir une commande dans une fenêtre du shell. Si vous réussissez, essayez de neutraliser le programme et de le redémarrer (consultez la section suivante).
- ✓ Si votre système de fenêtrage ne réagit plus du tout, vous pouvez généralement relancer l'environnement graphique sans avoir à redémarrer votre ordinateur.

Si votre ordinateur est connecté sur un réseau ou dessert plusieurs terminaux, vous pouvez demander à l'administrateur de "supprimer" le programme. Si vous vous sentez courageux, vous pouvez mettre fin au programme vous-même ; sachez que cette action entraîne généralement la perte de tout ce que vous aviez effectué dans ce programme depuis la dernière sauvegarde de vos informations sur disque.

L'abandonne !

Avant d'envoyer un SOS, prenez quelques précautions :

- ✓ N'éteignez pas votre ordinateur.
- ✓ Identifiez les symptômes.
- ✓ Rappelez-vous ce qui vient d'être modifié.
- ✓ Appelez au secours par téléphone en restant à proximité de votre ordinateur.

Chapitre 23

L'affaire des fichiers disparus

Dans ce chapitre :

- ▶ Quatre moyens commodes de détruire des fichiers.
- ▶ Quelques moyens de récupérer des fichiers.
- ▶ Trois moyens simples de ne pas perdre des fichiers.

Tôt ou tard, il vous arrivera de supprimer un fichier par erreur. Oubliez le mot tard ; cela arrivera plus vite que vous ne le pensez. Souvent, vous n'aurez pas de chance, mais parfois, quelques précautions vous permettront d'éviter le pire.

Comment faire disparaître des fichiers

Des fichiers peuvent disparaître pour de multiples causes ; cette section explique les quatre principales, mais nous sommes sûrs que vous saurez en inventer d'autres !

Suppression de fichiers avec `rm`

Les disques n'ont pas une capacité infinie. Pour cette raison, un jour ou l'autre, vous devrez vous débarrasser de quelques fichiers. Par ailleurs, il est courant que sur les systèmes UNIX le message du jour demande aux utilisateurs de supprimer leurs fichiers devenus inutiles.

La façon habituelle de se débarrasser de fichiers est d'utiliser la commande `rm` (*remove* : supprimer). Effectivement, `rm` supprime tout ce que vous voulez, jusqu'au moment où vous vous embrouillerez. Pour supprimer un fichier, entrez la commande `rm ce_fichier`.

Vous pouvez aussi supprimer plusieurs fichiers en même temps, situés dans différents répertoires (`rm` supprime les fichiers, mais pas le répertoire lui-même).

Cette méthode est généralement sûre. Les problèmes commencent avec l'utilisation des caractères génériques. Si vous employez, par exemple, un traitement de texte qui conserve la précédente version des fichiers en lui donnant un nom se terminant par `.bak`, vous pouvez procéder à la suppression de tous les fichiers `.bak` avec la commande `rm * .bak`. C'est parfait, sauf si vous glissez un malencontreux espace entre l'astérisque et ce qui suit (*ne le faite jamais*) `rm * .bak`. UNIX vous répond alors :

```
rm: .bak non-existent
```

UNIX a compris que vous vouliez supprimer deux éléments : `*` et `.bak`, c'est-à-dire tous les fichiers du répertoire et ensuite le fichier `.bak` qui n'existe plus car il a déjà été supprimé. Après un moment de colère ou de panique, reprenez votre calme, et lisez plus loin le paragraphe "Comment essayer de récupérer des fichiers".

La solution la plus sûre consiste à supprimer les fichiers un par un, mais, à moins d'être très rapide et habile en dactylographie, ce n'est pas très commode.

Suppression de fichiers avec `cp`, `mv` et `ln`

Etes-vous devenu paranoïaque au point que chaque fois que vous tapez les touches R et M l'une à la suite de l'autre, vous ayez peur d'anéantir une année de travail entière ?

Les commandes `cp`, `mv` et `ln` peuvent aussi vous faire perdre des fichiers par erreur : si vous utilisez un de ces programmes pour copier, renommer ou établir un lien et qu'il existe déjà un fichier du même nom, c'en est fini du fichier qui porte déjà ce nom.

En tant qu'utilisateur responsable, vous avez souhaité faire une copie d'un fichier important avant de le modifier, mais votre pensée a été trahie par vos doigts et vous avez interverti l'ordre des noms de fichier. Et vous avez écrasé votre fichier par une ancienne version. Heureusement, ce risque est faible car la copie s'effectue dans le sens de l'écriture, de la gauche vers la droite.

Suppression de fichiers avec une redirection

La troisième façon de détruire un fichier est d'utiliser la redirection. Si vous redirigez la sortie d'une commande vers un fichier qui existe déjà, UNIX remplace l'ancien fichier par la sortie redirigée.



Si vous utilisez BASH, vous pouvez saisir cette commande :

```
noclobber=1
```

Sous le C shell, vous pouvez taper :

```
set noclobber
```

Demandez à l'administrateur UNIX de vous aider à inclure cette commande dans votre fichier `.cshrc` ou `.profile` pour qu'elle soit exécutée automatiquement à chaque démarrage de session. Cette commande oblige le shell à solliciter votre confirmation avant de supprimer des fichiers par redirection.



Si vous redirigez la sortie vers un fichier, vous pouvez demander à UNIX d'ajouter la sortie à la fin d'un fichier existant. Au lieu de taper un seul caractère `>`, tapez-en deux.

Suppression d'un fichier avec un éditeur de texte

La quatrième façon d'écraser un fichier est d'utiliser une commande erronée à partir d'un éditeur de texte. Le problème survient après un assez long travail avec un éditeur de texte. Vous vous apercevez subitement que vous vous êtes trompé et que vos modifications ne correspondent pas à ce que vous souhaitiez faire. Vous décidez alors de quitter l'éditeur. Cependant, avant de sortir, vous enregistrez votre fichier par habitude et vous altérez ainsi votre bon fichier. De même, vous voulez regarder un fichier dans un éditeur sans apporter de modifications, et vos doigts glissent sur le clavier. Cela arrive facilement dans `emacs` puisque presque tout ce que vous saisissez va directement dans le fichier.



Si vous êtes un adepte de `vi`, vous pouvez éviter ce type d'aventure en utilisant `view` au lieu de `vi`. `view` est un clone de `vi`, mais il ne peut pas modifier sur le disque le fichier sur lequel il travaille. Souvenez-vous-en !

Certaines versions de `emacs` peuvent marquer un fichier avec l'attribut lecture seule, ce qui empêche toute altération malencontreuse, mais les séquences d'appel ne sont pas complètement normalisées. Dans GNU Emacs, si vous tapez Ctrl-X, Ctrl-R dans une fenêtre de fichier, `emacs` affiche %% sur la ligne d'état. Soyez prudent : tapez Ctrl-X, puis Ctrl-R pour ouvrir un fichier en lecture seule d'abord.

Comment récupérer des fichiers

Ca y est ! Vous venez d'effacer un fichier et, bien sûr, c'est un fichier important. Voyons ce que vous pouvez faire.

Si vous êtes habitué à des systèmes comme Windows qui permettent de fouiller dans la Corbeille, il faudra changer vos habitudes. UNIX ne permet pas ce genre de chose à moins que vous n'utilisiez une interface graphique dotée d'un outil Corbeille (consultez le Chapitre 4). Si le fichier a disparu, c'est irrémédiable ; une version de Norton Utilities intégrant une commande `unerase` est disponible dans certaines versions d'UNIX, mais elle n'est pas très utilisée.

Faites des copies, encore et partout

Il se peut que vous ayez dissimulé dans un autre répertoire des copies du fichier que vous venez d'effacer. Nous avons l'habitude de sauvegarder une copie des fichiers importants dans le répertoire `save`. Parfois, il est possible de reconstituer des données à partir d'un autre fichier. Si vous perdez un fichier généré par un traitement de texte par exemple, vous avez probablement une version de sauvegarde (fichier `.bak`) qui est proche de la version actuelle. Il se peut aussi que vous ayez imprimé le fichier supprimé dans un fichier d'impression (au lieu de l'envoyer directement vers l'imprimante) ; vous pouvez alors éditer le fichier d'impression. En général, il est rare qu'un fichier n'existe qu'en un seul exemplaire.

Recours aux sauvegardes

Si le fichier a irrémédiablement disparu, il vous reste l'arrière-garde de défense : les sauvegardes.



Si votre système est correctement administré, des sauvegardes régulières sont effectuées tous les soirs. Tout ce qu'il vous reste à faire, c'est donc d'aller demander de l'aide à votre administrateur et de

le prier de vous restaurer votre fichier à partir des sauvegardes de la nuit dernière.

Si par malheur votre administrateur système ne fait pas de sauvegardes, vous devrez apprendre à vous débrouiller tout seul. Il suffit que votre machine soit équipée d'une unité de sauvegarde.



Pour Linux, la commande normale à utiliser pour faire une sauvegarde est `tar` ; pour sauvegarder sur une cassette, saisissez :

```
tar cvf /dev/rft0 *
```

`cvf` est l'abréviation de *create verbose report_to_file* (créer un rapport verbeux vers un fichier) et `/dev/rft0` est le nom de l'unité de cassette. L'astérisque signifie "tous les fichiers". Si vous avez un nombre important de fichiers, vous pouvez spécifier une liste de fichiers et de répertoires.

Si vous avez une quantité importante de fichiers, la sauvegarde sur cassette peut prendre plusieurs heures. Pour éviter cette immobilisation du système pendant les heures de travail, demandez à votre administrateur système d'exécuter la commande `tar` automatiquement chaque nuit vers 3 h du matin. Il suffira de laisser une cassette en place chaque soir et le lendemain matin la sauvegarde aura été faite ; il n'y aura plus qu'à retirer la cassette et à la ranger. La commande `tar` génère un rapport qui est envoyé par courrier électronique ; il est ainsi facile de vérifier que tout s'est bien passé.

Ouf ! le fichier avait été sauvegardé !

La récupération de fichiers à partir d'une cassette implique d'utiliser à nouveau la commande `tar`, mais avec doigté puisqu'il ne faut restaurer que les fichiers perdus. La première fois, faites-vous aider. D'une façon générale, placez la cassette dans l'unité comme pour la sauvegarde, puis tapez une commande `tar` ou `pax` du genre :

```
tar xvf /dev/tape unreper/ficperdu
pax -rv -f /dev/tape unreper/ficperdu
```

Dans la commande `tar`, `xvf` signifie *extract verbosely from* et de même dans la commande `pax`, `-rv -f` signifie *read verbosely from*. Dans les deux cas, ajoutez le nom de l'unité de cassette (souvent `/dev/tape`, sauf sous Linux où c'est `/dev/rft0`), puis le nom du fichier. La cassette se déroule pendant que la commande `tar` ou `pax` recherche le fichier spécifié. Dès qu'elle l'a trouvé, elle copie le fichier sur le

disque, l'annonce puis s'arrête. Si vous avez écrasé un groupe de fichiers, vous pouvez utiliser des caractères génériques :

```
tar xvf /dev/tape "reper/*"  
pax -rv -f /dev/tape "reper/*"
```

N'oubliez pas les guillemets autour du nom des fichiers afin que ce soit `tar` ou `pax` qui interprète l'astérisque et non le shell.

```
tar xvMf /dev/fd0 "reper/*"
```

De préférence, accédez au répertoire où vous avez exécuté la commande de sauvegarde avant de saisir la commande de restauration.

Trois moyens de ne pas perdre de fichiers

Nous avons probablement réussi à vous effrayer et vous n'osez peut-être plus toucher au clavier, de peur de casser quelque chose et d'avoir à passer le week-end à jongler avec des cassettes. Sachez raison garder ! Voici quelques conseils qui devraient vous éviter de faire des gaffes.

Voulez-vous vraiment supprimer ce fichier ?

Lorsque vous supprimez des fichiers avec la commande `rm`, utilisez l'option `-i` (*interactive*) : `rm -i s*`.

Cette commande impose à `rm` de vous demander une validation avant de passer à l'acte. Vous répondrez `y` si vous êtes d'accord ou vous appuierez sur une touche quelconque pour refuser.

Cependant, si vous désirez supprimer de nombreux fichiers, l'option `-i` ralentira notablement le processus. Comment résister à la tentation d'utiliser des caractères génériques sans confirmation ? Pour éviter tout risque, vérifiez à l'aide de la commande `ls` en utilisant les mêmes caractères génériques. Par exemple, si vous voulez détruire tous les fichiers dont le nom commence par `section` et si vous pensez qu'il suffit de les décrire par `sec*`, affichez les fichiers correspondant avec la commande :

```
ls sec*
```

Cette vérification permet de voir que vous aviez oublié le fichier `second.version` qui ne doit pas être effacé ; mieux vaut écrire `section*` (ou `sect*`) dans la commande `rm`.

Sauvegarde à toute épreuve

Pour conserver une copie temporaire de sauvegarde de vos fichiers important, créez un répertoire `saue` et placez-y des copies de ces fichiers.

Défense d'écrire !

Un bon moyen de préserver des fichiers importants est de leur affecter l'attribut *lecture seule*. Vous empêcherez ainsi toute suppression avec la commande `cp` ou toute modification dans un éditeur de texte. Vous pourrez tout de même les supprimer, mais `rm`, `mv` et `ln` demanderont une confirmation. La commande `chmod` change le mode d'un fichier (consultez la section "Si Maman refuse, demande à Papa" au Chapitre 5).

Chapitre 24

Certains programmes refusent de mourir

Dans ce chapitre :

- ▶ Supprimer un processus par une touche ou deux.
 - ▶ Supprimer un processus en exécutant la commande `ps`.
 - ▶ Résurrection de terminaux.
-

Sous UNIX, vous pouvez presque toujours vous débarrasser d'un programme récalcitrant sans avoir à redémarrer l'ordinateur. Dans ce chapitre, nous allons voir comment connaître les processus en cours et comment supprimer ceux dont on ne veut plus.

La suppression est parfois justifiée

Il peut arriver qu'un programme se bloque et laisse votre ordinateur tétanisé, qu'un autre boucle sans fin ou encore que vous entriez une commande par erreur alors que vous vouliez exécuter un autre programme. Pour arrêter un processus, vous devez le supprimer.

Qu'est-ce qu'un processus (reprise)

Dans le Chapitre 13, nous vous avons conseillé la commande `ps` pour visualiser les processus en cours d'exécution. Saisissez `ps`, et regardez la liste qui s'affiche. Notez les PID (identificateurs de processus) auxquels vous souhaitez mettre fin. Vous les reconnaîtrez facilement parce que `ps` affiche la ligne de commandes permettant de les démarrer.

Les mille et un moyens de supprimer un processus

La méthode normale pour se débarrasser d'un processus consiste à activer la *séquence de touches d'interruption*, Ctrl-C, ou parfois Suppr. Dans la plupart des cas, le programme obéit et l'invite du shell réapparaît. Cependant, il arrive que le programme gère Ctrl-C lui-même. Par exemple sous `ed`, si vous utilisez Ctrl-C, `ed` reviendra en mode commande tout en restant actif. Pour quitter `ed`, vous devez taper la commande `q`.

Si la séquence d'interruption ne produit pas l'effet escompté, vous pouvez faire appel au niveau d'interruption supérieur et essayer le caractère d'abandon, généralement Ctrl-\ (barre oblique inverse). Non seulement le programme sera arrêté, mais la configuration sera sauvegardée dans un fichier appelé `core`, puis le shell affichera le message suivant :

```
quit (core dumped).
```

Ce message indique que le processus est terminé et que la configuration au moment de l'interruption a été sauvegardée dans le fichier `core`.

La plupart des programmes qui neutralisent Ctrl-C cèdent devant la séquence Ctrl-\. Si le programme qui était en cours d'exécution est un programme en cours de test ou de validation, votre administrateur système appréciera que vous ayez sauvegardé le fichier `core` pour connaître la cause d'un comportement erratique que vous avez dû arrêter brutalement ; sinon, supprimez le fichier `core` avec la commande `rm` parce qu'il représente un gaspillage d'espace.

Un programme peut être insensible aux touches Ctrl-\ (c'est le cas de `ed`). Dans ce cas, vous avez la possibilité d'utiliser le *caractère d'arrêt* (qui est toujours Ctrl-Z). Ce caractère ne supprime pas le programme, mais il le met en veille et il vous fait revenir au shell. Lorsque vous vous retrouvez sous le shell, vous pouvez appliquer les traitements de choc que nous allons voir dans la section suivante.



Pour que Ctrl-Z soit efficace, votre shell doit être coopératif ; de nombreuses versions du shell Bourne ignorent ce raccourci, mais les shells C, BASH et Korn lui obéissent.

Le sale boulot de suppression

Ce n'est plus le moment d'être conciliant. Si vous avez réussi à endormir le processus à la section précédente par Ctrl-Z, continuez et supprimez-le.

Toutes les techniques que nous allons détailler imposent que vous ayez un terminal ou une fenêtre dans laquelle vous pouvez saisir les commandes. Si Ctrl-Z est resté sans effet, vous n'êtes pas revenu au shell et, par conséquent, vous ne pouvez pas taper de commande. Voici ce que vous allez devoir faire :

- ✓ Si vous êtes sous X Window, placez-vous dans une autre fenêtre.
- ✓ Sinon, cherchez un autre terminal connecté à votre machine ou allez sur un autre ordinateur du réseau et exécutez la commande `telnet` ou `rlogin` pour accéder à votre machine.
- ✓ Si vous n'avez aucun moyen d'atteindre votre machine, vous n'avez pas de chance. Vous allez probablement devoir la redémarrer. Avant de vous y résigner, demandez conseil à votre administrateur système, car il connaît peut-être une autre méthode.

Voici une procédure simple en deux étapes pour supprimer un processus :

1. **Identifiez le processus du programme coupable.**
2. **Déterminez le numéro du processus à supprimer.**

Le véritable nom de processus est son ID, un des éléments que vous indique `ps` ; exécutez la commande `ps` pour trouver le PID du processus.

1. **Après avoir tapé Ctrl-Z pour endormir le processus, si vous utilisez toujours le même terminal, tapez tout simplement `ps`.**

Si le processus s'est rendu maître de votre terminal, vous devez procéder à partir d'un autre terminal.

2. **Dans ce cas, vous devez indiquer à `ps` le propriétaire des processus que vous voulez voir. Si vous êtes sous Linux, saisissez :**

```
ps -u nom_utilisateur
```

Remplacez `nom_utilisateur` par votre nom de login afin de voir les processus que vous exécutez.



Si vous êtes sous System V, tapez :

```
ps -fu nom_utilisateur
```

Si vous êtes sous BSD, entrez :

```
ps -a nom_utilisateur
```

Supposons que nous souhaitions supprimer le programme `xclock` et qu'après la frappe de `ps -fu john1`, nous voyions apparaître une liste semblable à la suivante (nous avons abrégé la liste) :

```
UID  PID  PPID  C  STIME  TTY  TIME  COMMAND
john1 24806 24799 0  Jan 18 ?   0:39  xclock
```

Le PID du processus à supprimer est 24806 ; pour y parvenir, il suffit de taper :

```
kill 24806
```

La commande `kill`, avec pour seul paramètre le nom du processus, demande à celui-ci de se terminer. Cette méthode est en général suffisante, mais, parfois, le programme refuse de se soumettre. Dans ce cas, il faut ajouter l'option 9 qui rend la commande plus persuasive et intraitable :

```
kill -9 24806
```

Si vous avez arrêté un programme particulièrement rétif par Ctrl-Z, la commande `kill` normale peut parfois être inopérante. Voici une transcription fidèle des tentatives pour mettre fin à une session avec l'éditeur de texte `ed`. La séquence Ctrl-Z a placé le programme en veille, ensuite la commande `kill` normale a tenté de mettre fin au processus ; cependant, devant l'impossibilité d'y parvenir, il a fallu faire appel à l'option 9.

Lorsque X Window part à la dérive

Si vous utilisez X Window sous une de ses multiples variantes (par exemple Motif) sur une station de travail ou sur un ordinateur fonctionnant sous UNIX et si vous êtes particulièrement malchanceux, X Window lui-même peut "geler" l'écran entier. Cependant, si vous pouvez accéder à votre ordinateur à partir d'un autre terminal connecté ou par le réseau, vous pourrez mettre fin à la session X Window et à tous les programmes associés à cette session. Vous

devrez ensuite tout relancer. La difficulté consiste à trouver où se cache X Window. Voici un rapport ps correspondant à l'exécution d'UNIX System V :

```

UID    PID    PPID    C  STIME  TTY  TIME  COMMAND
john1  24788  19593  0  Jan 18 vt01  0:0   /usr/bin/X11/xinit
john1  24789  24788  5  Jan 18 ptmx  38:10 Xgp :0

```

Dans ce cas, X Window est appelé Xgp parce que l'ordinateur sur lequel il est exécuté possède un processeur graphique gérant l'écran.

En voici l'équivalent sur une station de travail Sun :

```

PID  TT  STAT  TIME  COMMAND
224  co  IW    0:00  /bin/sh /usr/openwin/bin/openwin
228  co  IW    0:00  /usr/openwin/bin/xinit -- /usr/openwin/bin/xnews :0
229  co  S    149:23 /usr/openwin/bin/xnews :0 -auth /home/john1/.xnews

```

Vous pouvez savoir sous quel processus se cache X Window :

- ✓ La ligne de commandes contient le code singulier :0, ce qui en langage X signifie : "l'écran qui est directement associé à l'ordinateur".
- ✓ Le temps CPU utilisé est énorme (dans la colonne STAT) car X est très gourmand en traitement CPU.

Après avoir découvert où se cache X Window, il ne reste plus qu'à exécuter la commande `kill -9` et à redémarrer l'environnement graphique.



Si vous utilisez un terminal X Window, la commande `kill -9` ne conviendra pas car X est lui-même exécuté sur le terminal et non sur l'ordinateur hôte. Dans ce cas, vous devrez redémarrer le terminal X.

Chapitre 25

Mon ordinateur me déteste

Dans ce chapitre :

- ▶ Des messages d'erreur à profusion.
- ▶ La signification des messages d'erreur.
- ▶ Ce qu'il faut en faire.

Question : Vous entrez une commande ; UNIX répond de manière incompréhensible. Que veut-il dire ? Que faire ?

Réponse : Cherchez le message d'erreur dans ce chapitre. Nous vous en expliquerons la signification et nous indiquerons ce que vous pourrez faire pour résoudre le problème.

La plupart des messages commencent par le nom de la commande qui devait être exécutée. Par exemple, vous désirez copier un fichier avec la commande `cp`, mais `cp` ne réussit pas à le trouver parce que vous avez fait une faute de frappe dans le nom du fichier ; la commande se plaint ainsi :

```
cp: No such file or directory
```

"*fichier ou répertoire introuvable*" ; la ligne commence par le nom de la commande suivi de deux-points, puis du message d'erreur. UNIX essaie de vous expliquer le problème.

Dans ce chapitre, vous trouverez les messages d'erreur les plus courants, classés par ordre alphabétique. Dans certaines explications, nous ferons référence à des *arguments*, non pour exprimer notre point de vue, mais parce que c'est le terme technique usité, comme en mathématiques, pour les informations que vous ajoutez pour certaines commandes. Saisissez par exemple :

```
cp prouve.moi.le.contraire sauve
```

`cp` est la commande, `prouve.moi.le.contraire` est le premier argument et `sauve` le second argument. Il peut y avoir de nombreux arguments sur la ligne de commandes : leur nombre dépend de la commande (`cp` en demande deux). Séparez les arguments par un espace.

UNIX utilise aussi des *options* pour spécifier à la commande ce que vous attendez d'elle ; les options commencent par un tiret (-).

Arg list too long

Signification : Liste d'arguments trop longue.

Cause probable : Lorsque vous tapez un caractère générique dans un nom de fichier ou de chemin, UNIX le remplace par la liste des noms de fichier, puis il exécute la commande. Si vous abusez des astérisques, la liste risque de s'allonger démesurément, or elle ne doit pas dépasser environ 5 000 caractères.

Exemple : Dans le répertoire racine, vous entrez `ls */*`.

Si le répertoire racine et les sous-répertoires contiennent un nombre très important de fichiers, `*/*` va donner une liste longue.

Solution : Utilisez moins de caractères génériques sur la ligne de commandes.

Les versions les plus récentes d'UNIX autorisent des listes d'arguments bien plus longues que les précédentes ; avec une version comme Linux ou BSD/OS, la probabilité que vous obteniez un tel message est quasiment nulle.

Broken pipe

Signification : Vous exécutez deux programmes qui sont reliés par un tube (*pipe*), mais le programme récepteur a été interrompu alors que des données lui sont encore destinées (consultez le Chapitre 7).

Cause probable : Vous obtenez cette erreur lorsque, exécutant un tube (`|`) pour rediriger la sortie d'un programme en entrée du programme `more`, vous tapez `q` pour annuler le programme `more` avant d'avoir visualisé toute la sortie. Comme il ne sait pas où diriger sa sortie puisque vous avez annulé le programme `more`, le programme se plaint. C'est sans danger !

Exemple : Vous saisissez cette commande `man furgle | more`.

Le programme `man` (qui affiche des pages du manuel d'UNIX) affiche, page d'écran par page d'écran, des informations, qui peuvent finir par vous ennuyer. Si vous tapez `q` pour mettre fin au programme `more`, le programme `man` affiche ce message d'erreur.

Solution : Aucune, ce n'est pas vraiment une erreur.

Cannot access

Signification : Consultez la section "No such file or directory".

Cross-device link

Signification : Consultez la section "Different file system".

Device or resource busy

Signification : Un périphérique, terminal ou imprimante par exemple, est en cours d'utilisation par un autre programme.

Cause probable : Vous obtenez ce message lorsque vous tentez d'accéder avec la commande `cu` ou `tip` à un terminal qui est déjà utilisé par un autre programme.

Exemple : Vous entrez la commande `cu un_systeme`.

Solution : Attendez que le périphérique soit libéré.

Different file system

Signification : Vous utilisez la commande `ln` pour créer un lien avec un fichier situé sur un système de fichiers différent de celui sur lequel vous vous trouvez.

Cause probable : Si votre système est incapable d'établir un lien symbolique (voir le Chapitre 26), vous ne pouvez pas créer de lien d'un système de fichiers vers un autre. Le fichier avec lequel vous vouliez établir un lien est probablement organisé selon un système de fichiers différent de celui du répertoire courant.

Solution : Utilisez la commande `df` pour savoir quels sont les disques montés sur votre ordinateur et quels répertoires sont les points de montage.

Si votre version d'UNIX ne peut pas établir de liens symboliques, vous n'avez pas de chance. La seule solution est de faire une copie du fichier au lieu de créer un lien.

File exists

Signification : Il existe déjà un fichier de même nom.

Cause probable : Lorsque UNIX attendait le nom pour le fichier que vous voulez créer, vous lui avez indiqué le nom d'un fichier qui existait déjà.

Solution : On voit rarement ce message, car la plupart des commandes UNIX remplacent le fichier existant de même nom, même si ce n'est pas toujours ce que vous souhaitez.

File table overflow

Signification : Le système est trop occupé pour prendre en compte simultanément toutes les demandes d'accès aux fichiers des utilisateurs.

Cause probable : Le système n'est pas configuré correctement ou plusieurs programmes qui utilisent un nombre important de fichiers sont en cours d'exécution.

Solution : Contactez l'administrateur système.

File too large

Signification : Vous essayez de créer un fichier trop volumineux.

Cause probable : L'administrateur système a fixé une taille maximale pour les fichiers afin qu'un programme qui s'emballe ne puisse pas occuper tout l'espace disque. En général, l'événement est provoqué par l'utilisation de l'opérateur de redirection >> pour ajouter une copie d'un fichier à lui-même, ce qui, par effet itératif, conduit à dépasser la limite fixée.

Exemple : Vous avez tapé `pr monfic >> monfic`.

Solution : Vérifiez que la commande correspond à ce que vous voulez faire. Si vous avez vraiment besoin de créer un très gros fichier, contactez votre administrateur système.

Illegal option

Signification : Vous avez indiqué une option qui n'est pas spécifique à la commande (une option indique à la commande comment vous voulez qu'elle agisse ; elle commence par un tiret).

Cause probable : Vous avez inséré un tiret devant un nom de fichier ou vous vous êtes trompé d'option.

Exemple : Vous avez tapé `ls -j`.

La commande `ls` ne connaît pas cette option. Après ce message, UNIX affiche une ligne commençant par `usage` et rappelant la syntaxe de la commande.

Solution : Faites attention à ce que vous tapez. En cas de doute, regardez dans ce livre la description de la commande ou tapez `man` pour afficher son mode d'emploi détaillé.

Insufficient arguments

Signification : Vous avez omis certains arguments de la commande.

Cause probable : La commande exige davantage d'arguments que vous ne lui en avez donné. UNIX affiche un message commençant par `usage` et rappelant la syntaxe de la commande (consultez la section "Usage" à la fin de ce chapitre).

Exemple : La commande `cp` demande deux arguments : le premier pour indiquer la source et le second pour spécifier la destination.

Solution : Faites attention à ce que vous tapez. Si vous utilisez peu cette commande, voyez dans ce livre sa description.

I/O error

Signification : Erreur d'entrée/sortie. Un incident physique s'est produit au cours d'une opération de lecture ou d'écriture sur une unité de disque, de cassette ou sur un écran.

Cause probable : L'unité est défectueuse.

Solution : Avertissez l'administrateur système.

Is a directory

Signification : Vous avez spécifié le nom d'un répertoire alors qu'UNIX attendait un nom de fichier.

Cause probable : La commande que vous avez entrée doit agir sur un répertoire et non sur un fichier. Le contenu d'un répertoire peut être visualisé dans un éditeur, mais son contenu apparaît sous forme binaire et il est impossible de le modifier.

Notez qu'`emacs` possède un mode spécifique (`diread`) lui permettant d'éditer un répertoire, mais aussi un mode spécifique pour créer, renommer et supprimer des fichiers.

Solution : Pensez à ce que vous tapez.

Login incorrect

Signification : UNIX ne reconnaît pas le nom d'utilisateur et le mot de passe que vous venez d'entrer.

Cause probable : Vous vous êtes trompé dans votre nom d'utilisateur ou dans votre mot de passe.

Solution : Tapez lentement votre mot de passe puisque vous ne voyez que des astérisques. Si vous avez vraiment du mal, modifiez votre mot de passe avec la commande `passwd` lorsque vous aurez réussi à vous connecter.

No more processes

Signification : Votre système ne peut plus créer d'autres processus.

Cause probable : Le message apparaît lorsque vous demandez à UNIX de créer un nouveau processus et qu'il ne peut pas le faire. Consultez les explications données sur les processus au Chapitre 24.

Voici des raisons éventuelles : le système n'a plus suffisamment de ressources ou vous avez démarré trop de processus en tâche de fond sur une machine très occupée (consultez le Chapitre 13).

Solution : Attendez quelques minutes, puis réessayez. S'il y a de nombreux processus en tâche de fond, supprimez-en quelques-uns ; si ce message apparaît souvent, prévenez votre administrateur système.

No process can be found

Consultez la section "No such process".

No space left on device

Signification : L'unité est saturée.

Cause probable : Vos fichiers ou ceux d'un autre utilisateur sont trop volumineux.

Solution : Supprimez des fichiers pour récupérer de l'espace, sur le disque (par exemple). Si vous pensez que vous n'êtes pas la cause de cet encombrement, avertissez votre administrateur système ; il a probablement reçu le même message et il cherche déjà à trouver celui qui accapare l'espace.

No such file or directory

Signification : UNIX ne peut pas trouver de répertoire ou de fichier ayant le nom que vous avez indiqué.

Cause probable : C'est sûrement une faute de frappe. Cela nous arrive à tous plusieurs fois par jour, en particulier par interversion de majuscules et de minuscules.

Exemple : Vous avez tapé `cp budget.juin` sauve alors que vous pensiez `budget.juin` !

Solution : Veillez à l'orthographe et aux majuscules. Exécutez la commande `ls` pour vérifier les noms exacts des fichiers, des répertoires ainsi que les noms de chemin, avec une barre oblique au début pour un nom de chemin absolu (par rapport au répertoire racine) ou sans barre oblique pour un chemin relatif (par rapport à votre répertoire courant).

No such process

Signification : UNIX ne peut pas trouver le processus auquel vous faites référence.

Cause probable : Vous avez fait une faute de frappe dans une commande impliquant un processus, probablement une commande `kill`.

Solution : Si le processus n'existe plus, il n'y a pas de problème. Vérifiez le PID du processus en exécutant la commande `ps`.

Not a directory

Signification : Vous avez indiqué un nom de fichier alors qu'UNIX attendait un nom de répertoire.

Cause probable : Vous avez fait une faute de frappe ou vous avez oublié de créer le répertoire.

Exemple : Vous avez tapé `cd /gilled` au lieu de `gilles`.

Solution : Vérifiez l'orthographe du nom de votre répertoire avec la commande `ls` ou exécutez la commande `mkdir` pour créer le répertoire.

Permission denied

Signification : Vous n'êtes pas autorisé à utiliser cette commande avec les arguments que vous avez spécifiés.

Cause probable : Vous essayez de modifier, déplacer ou supprimer un fichier dont vous n'êtes pas le propriétaire.

Exemple : Vous avez tapé `rm /home/bill/lettre.de.demission`.

UNIX ne vous autorise pas à supprimer le fichier.

Solution : Recherchez à l'aide de la commande `ls -l` qui est le propriétaire du fichier et quels sont les droits d'accès (Chapitre 5). Si vous pensez que vous avez le droit d'accès au fichier, faites-en une copie ou parlez-en au propriétaire ou encore à l'administrateur système.

RE error

Signification : Vous effectuez une recherche avec le programme `grep`, mais il ne comprend pas ce que vous voulez (RE signifie *regular expression*).

Cause probable : Vous avez dû oublier de placer une barre oblique inverse avant un caractère générique.

Exemple : Vous avez tapé `grep '[x] monfic`.

Solution : Sous `grep`, placez une barre oblique inverse devant tout caractère qui peut être un caractère générique tel que point, astérisque, crochet, dollar et accent circonflexe. Pour rechercher du texte contenant des caractères spéciaux, placez le texte de recherche entre apostrophes.

Read-only file system

Signification : Vous voulez modifier un fichier qui est protégé en écriture par UNIX.

Cause probable : On a donné à certains disques, et en particulier à ceux montés par NFS, l'attribut lecture seule pour éviter toute modification, suppression ou création. Ce verrouillage s'applique à l'ensemble du système de fichiers, quelles que soient les autorisations spécifiques à chaque fichier.

Solution : Parlez-en à l'administrateur système ou faites une copie du fichier sur lequel vous voulez travailler.

Too many links

Signification : Vous essayez d'établir plus de liens vers un fichier que vous n'êtes autorisé à le faire.

Cause probable : Le nombre de liens vers un fichier est limité à 1 000. Vous avez dû faire une superbe faute de frappe ou écrire un script qui ne correspond pas à vos intentions. N'oubliez pas que le répertoire parent est lié à chacun de ses sous-répertoires ; par conséquent, vous obtiendrez ce message si vous essayez de créer plus de mille sous-répertoires.

Solution : Arrêtez de créer des liens.

Usage

Signification : UNIX n'apprécie pas le nombre ou les types d'arguments que vous venez d'associer à une commande et il indique la syntaxe correcte.

Cause probable : Vous la trouverez dans le message plus précis qu'UNIX affiche généralement avant ce message. Le message commençant par `usage` est suivi des options et des arguments autorisés, mais sans explication sur leur action.

Exemple : Vous avez tapé `kill abc` ; UNIX répond alors usage :
`kill [signo] pid.`

Le message signifie que vous devez saisir `kill`, un espace, le type du signal à envoyer au processus, un autre espace et enfin l'identificateur du processus. Les crochets indiquent la partie facultative de l'option.

Solution : Vérifiez l'orthographe et les espaces. Si vous n'exécutez pas souvent la commande `kill`, vérifiez ses arguments et options, soit en regardant dans ce livre, soit en affichant la page `man` (consultez le Chapitre 27).

444 mode ? (ou un autre nombre à trois chiffres)

Signification : Vous avez demandé à UNIX de supprimer un fichier que vous n'êtes pas autorisé à modifier.

Cause probable : Vous avez exécuté la commande `rm`, `mv` ou `ln` pour déplacer ou remplacer un fichier protégé en lecture seule ou un fichier dont vous n'êtes pas le propriétaire (consultez le Chapitre 5). Au lieu de refuser carrément d'obtempérer, UNIX vous demande de confirmer votre commande.

Exemple : Après avoir protégé un fichier important en lecture seule à l'aide de la commande `chmod`, vous décidez ensuite de le supprimer en entrant `rm fic.important` ; UNIX vous demande si vous voulez vraiment supprimer le fichier en mode protégé.

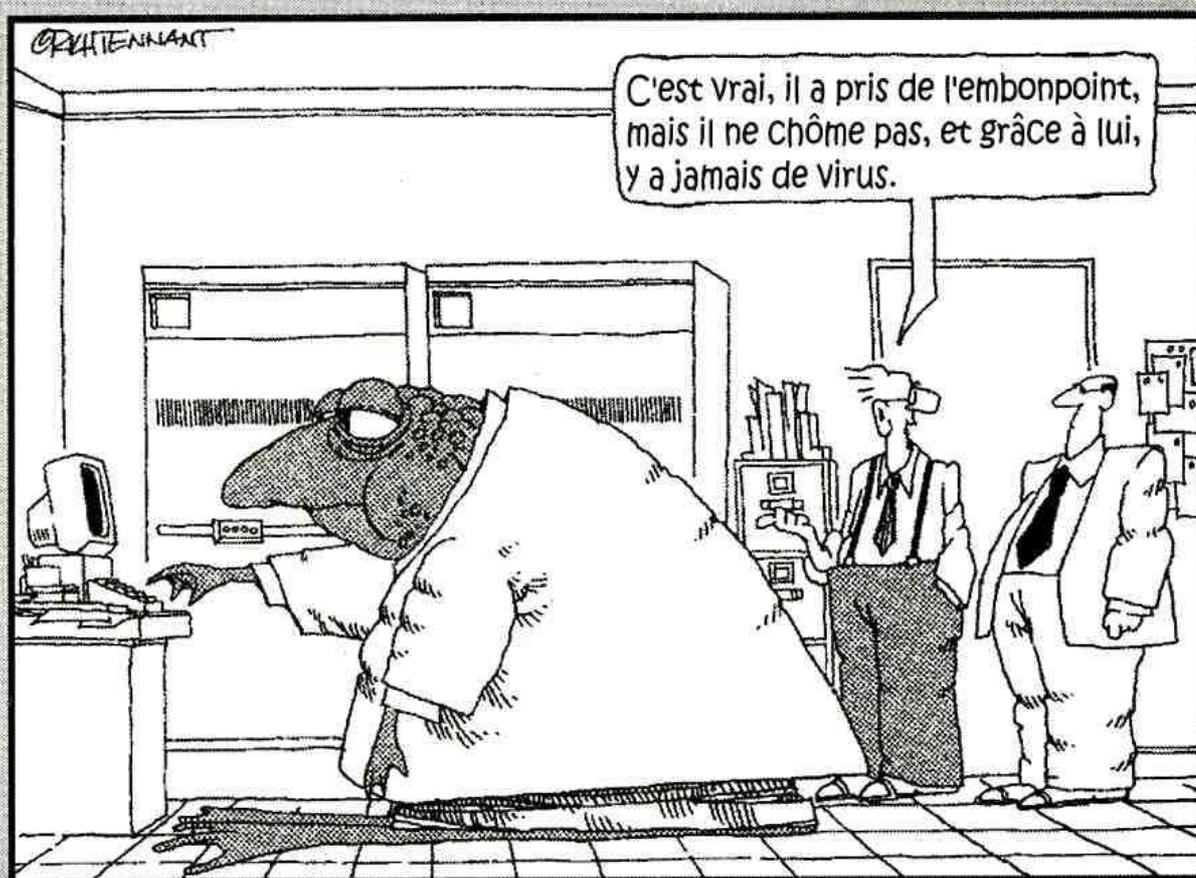
Solution : Le point d'interrogation à la fin du message indique qu'UNIX vous pose une question. Faites preuve d'intuition, pour comprendre ce qu'UNIX vous demande. Tapez `y` pour confirmer la suppression du fichier ou tapez une touche quelconque pour annuler la commande.

Si vous êtes propriétaire du fichier, vous pouvez en modifier les droits d'accès en tapant `chmod 644 nomfic`.

Remplacez `nomfic` par le nom de votre fichier. Cette commande a pour effet d'autoriser tout le monde à écrire dans le fichier (et évidemment à le lire).

Sixième partie

**Les dix
commandements**



Dans cette partie...

UNIX, c'est un monde de commandes, de programmes, d'options et de bonnes choses ; hélas, nous ne pouvons pas tout expliquer dans ce livre. Les manuels officiels d'UNIX occupent plusieurs mètres d'étagère !

Dans cette partie, nous avons choisi des faits concrets et nous les avons classés en deux listes de dix. Les lecteurs malins critiqueront l'évidence et se demanderont si nous avons compté en système octal, hexadécimal ou... À vous de trouver le système de calcul ! La vérité, c'est peut-être que nous ne savons pas compter.

Chapitre 26

Les dix erreurs les plus courantes

Dans ce chapitre :

- ▶ Croire que c'est facile.
 - ▶ Faire des fautes de frappe.
 - ▶ <Entrée> ou pas <Entrée>.
 - ▶ Erreur de répertoire.
 - ▶ Ne pas garder de copie de sauvegarde.
 - ▶ Accumuler les fichiers au petit bonheur.
 - ▶ Arrêter brutalement l'ordinateur.
 - ▶ Conserver le mot de passe sur un Post-it près de l'ordinateur.
 - ▶ Envoyer des messages irréflechis.
-

Uoici une petite dizaine d'erreurs que vous pouvez rencontrer. Vous ne manquerez pas d'en inventer d'autres, mais essayez quand même d'éviter celles-ci.

Croire que c'est facile

UNIX a été conçu il y a fort longtemps, car les ordinateurs vieillissent cinquante fois plus vite que les hommes. La conception des logiciels a progressé énormément depuis 1972, mais pas UNIX. Si vous avez l'habitude d'un Macintosh ou d'un PC sous Windows, il ne sera pas facile de vous mettre à UNIX. Il faut souvent faire de très gros efforts pour réussir à exécuter un programme sous UNIX.

Faire des fautes de frappe

Si vous saisissez une commande que le shell d'UNIX ne peut pas comprendre, il vous répond qu'elle est introuvable ; en effet, il recherche un fichier correspondant au nom que vous venez de taper.

Le message varie de shell en shell comme vous l'aviez deviné. Pour être sûr de la frappe exacte de votre commande, vérifiez : l'orthographe (comme toujours), les majuscules et les minuscules, le répertoire où vous vous trouvez.

<Entrée> ou pas <Entrée>

Il faut taper ou non <Entrée> pour exécuter une commande selon le programme en cours. Sous le shell d'UNIX, vous devez *toujours* taper <Entrée> pour valider la commande.

Dans d'autres programmes, et tout particulièrement dans des éditeurs de texte comme `emacs` et `vi`, dès que vous avez tapé la commande, par exemple `Ctrl-K` pour supprimer une ligne, le programme s'exécute. Si vous tapez <Entrée> après la commande, `emacs` insère une nouvelle ligne et `vi` descend à la ligne suivante.

Erreur de répertoire

Si vos fichiers sont bien répartis dans différents répertoires, assurez-vous que vous êtes dans le bon répertoire avant de vous mettre au travail, sinon UNIX ne trouvera pas vos fichiers.

Pour savoir dans quel répertoire vous vous trouvez, saisissez `pwd` ; cette commande signifie *print working directory*, c'est-à-dire afficher le répertoire courant.

Si vous avez des problèmes d'identité, entrez `whoami` ; cette commande affiche le nom d'utilisateur.

Pour revenir à votre répertoire d'accueil, tapez `cd`.

Ne pas garder de copie de sauvegarde

Tôt ou tard, cela vous arrivera. Vous exécuterez une commande `rm` pour détruire un fichier et UNIX supprimera le mauvais fichier ou fera le vide dans le répertoire. Il y a gros à parier dans ce cas que vous

aurez mis un espace de trop ou tapé une coquille ; peu importe la raison, que faire alors ?

La meilleure prévention est de toujours avoir des copies de tout ce à quoi vous tenez : dans un autre répertoire, sur une disquette, sur une cassette de sauvegarde que vous mettrez à jour régulièrement ou que vous laisserez gérer par l'administrateur système. Si vous n'avez pas abordé le détail des sauvegardes avec votre administrateur système, c'est le moment de lui indiquer vos répertoires les plus importants.

Accumuler les fichiers au petit bonheur

A moins que tout votre travail soit concentré sur un ou deux fichiers, vous risquez d'être confronté à des difficultés, si vous ne prenez pas les précautions suivantes : créer des répertoires pour les groupes de fichiers que vous utilisez et donner à vos fichiers un nom explicite.

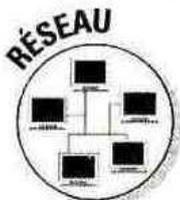
Arrêter brutalement l'ordinateur

Mieux vaut laisser l'ordinateur allumé en permanence que de l'éteindre au mauvais moment, comme nous en avons parlé en détail au Chapitre 1. UNIX supporte mal d'être arrêté sans la procédure normale (par exemple lorsque vous trébuchez sur le fil et que vous le débranchez brutalement de la prise).

Conserver le mot de passe sur un Post-it près de l'ordinateur

Si vous travaillez chez vous, c'est moins grave, mais dans une entreprise qui accueille des visiteurs, des élèves plus ou moins curieux, connaissant UNIX un peu plus que vous, évitez de laisser traîner votre mot de passe. Consultez les conseils donnés au Chapitre 1 pour les mots de passe.

Envoyer des messages irréfléchis



Le courrier électronique peut devenir insidieux. Vous êtes assis devant votre terminal et votre attention est attirée par un message plus ou moins bien inspiré d'un de vos collègues. Sans réfléchir, vous rédigez et expédiez une réponse cinglante.

Il est facile d'écrire dans un courrier électronique des choses que vous ne diriez jamais en face ou que vous n'exprimeriez pas noir sur blanc dans un mémo. Cependant, soyez prudent, le style spontané du courrier électronique peut vous jouer des tours. Les sarcasmes passent mal en courrier électronique. Un message impoli et peu châtié est appelé *flame* ; les joutes oratoires sont qualifiées de *flame war*.



Vos destinataires peuvent facilement faire suivre des copies de vos critiques à tout le monde dans le bureau. Réfléchissez-y à deux fois avant de vitupérer, puis modérez-vous.

Chapitre 27

Dix fois plus de renseignements sur UNIX que vous n'en espériez

Dans ce chapitre :

- ▼ La commande `man` et le système d'aide en ligne.
 - ▼ Contenu d'une page de manuel.
 - ▼ Information relative à UNIX sur Internet.
-

Apprenez à partir de la commande `man`

Vous pensiez sans doute qu'UNIX était peu hospitalier ; vous n'aviez pas complètement tort, mais la commande `man` (pour manuel) a été conçue pour vous offrir l'aide en ligne dont vous aviez besoin.

Le manuel en ligne `man` contient des *pages de manuel* pour chaque commande UNIX et d'autres pages sur les fonctions internes utilisées par les programmeurs, les formats de différents types de système de fichiers, les descriptions de certains matériels pouvant être attachés à un système UNIX et d'autres détails. Lorsque vous saisissez la commande `man`, vous devez indiquer la commande que vous voulez consulter.

Toutes les pages de manuel ont le même format standard. La Figure 27.1 montre un extrait de la page consacrée à `du`.

Une page de manuel contient les parties suivantes :

```

root@haddock: /opt
Fichier Éditer Paramètres Aide
DU(1)          Manuel de l'utilisateur Linux          DU(1)
NOM
  du - Statistiques sur l'utilisation du disque.
SYNOPSIS
  du [options] [fichier...]
Options POSIX : [-ask]
Options GNU (forme courte): [-abchklmsdLS] [--help] [--version] [--]
DESCRIPTION
  du affiche la quantité d'espace disque utilisée par chacun des arguments, et pour chaque sous-répertoire
  des répertoires indiqués en argument. Toutes les mesures contiennent l'ensemble de la hiérarchie des
  sous-répertoires dans le système de fichiers. Sans argument, du mesure l'espace occupé par le répertoire
  courant et ses descendants.

  L'espace est mesuré en blocs d'un Ki par défaut, à moins que la variable d'environnement POSIXLY_CORRECT
  soit configurée, auquel cas les blocs représentent 512 octets.
OPTIONS POSIX
  -a Afficher les statistiques pour tous les fichiers, pas seulement les répertoires.
  -k Afficher la taille en kilo-octets.
  -s Afficher seulement le total pour chaque argument.
  -x Ignorer les répertoires situés sur un système de fichiers différent de celui de l'argument étudié.
OPTIONS GNU
  -a, --all Afficher les statistiques pour tous les fichiers, pas seulement les répertoires.
  -b, --bytes Afficher les tailles en octets.
  -c, --total Afficher un total complet de tous les arguments, après les avoir tous affichés. Ceci permet de
  connaître l'espace occupé par un répertoire en excluant certains fichiers.
  -h, --human

```

Figure 27.1 :
Extrait de la
page man de
manuel
consacrée à
du.

- ✓ Le titre de la page sur la première ligne, avec le nom et le numéro de la page à gauche et à droite de la ligne.
- ✓ **NOM** : C'est le nom de la page de manuel qui est souvent celui de la commande ; il est suivi d'une description de la commande.
- ✓ **SYNOPSIS** : C'est ce que vous devez taper sur la ligne de commandes. Un exemple est donné pour chacune des options.
- ✓ **DESCRIPTION** : Elle comprend quelques paragraphes décrivant la commande ou plusieurs pages pour les commandes acceptant de nombreuses options.
- ✓ **VOIR AUSSI** : C'est la liste des pages connexes à consulter éventuellement.
- ✓ **WARNINGS** et **BUGS** : Ce sont les listes éventuelles des difficultés et des bogues connus de la commande.
- ✓ **FICHIERS** : C'est la liste des fichiers utilisés par la commande.

Lecture de pages de manuel

Pour lire une page de manuel, entrez `man commande_unix`. Certaines versions de `man` présentent le manuel page par page. D'autres font

défiler les pages trop rapidement ; si cela vous arrive, faites appel à la commande `more` :

```
man commande_unix | more
```

A l'inverse, si vous souhaitez feuilleter rapidement le manuel alors que votre système a la sagesse de le présenter page d'écran par page d'écran, tapez :

```
man - commande_unix
```

Impression du manuel

Vous pouvez imprimer les pages de manuel pour pouvoir les lire à loisir ; pour cela, saisissez `man commande_unix | lpr`. Remplacez `lpr` par `lp` selon le système que vous utilisez. Il est préférable de copier le manuel dans un fichier, de supprimer les informations qui ne vous intéressent pas, puis d'envoyer le fichier vers l'imprimante. Entrez alors une commande de la forme `man commande_unix > nomfic`.

Modifiez le fichier dans un éditeur de texte (consultez le Chapitre 10), puis imprimez-le (consultez le Chapitre 9). Cependant, avant d'imprimer le fichier, souvenez-vous que les pages de manuel en ligne sont, en général, identiques à celles de la documentation UNIX qui traîne sur votre étagère. Au lieu d'imprimer, consultez la page dans le manuel papier ou faites-en une photocopie.

Comment trouver la page qui vous intéresse

La commande `man` n'offre aucun moyen de recherche facile d'une commande. Par exemple, aucune page n'est consacrée à la commande `ln`. En effet, cette commande partage quelques pages avec les commandes `cp` et `mv`. Pour obtenir des informations sur `ln`, vous devez saisir `man cp | more`.

On retrouve ici la convivialité typique d'UNIX ! Si la commande `man` n'affiche rien sur la commande que vous cherchez, essayez de l'interroger sur des commandes voisines. La version BSD d'UNIX comprend la commande `apropos` suggérant les pages à consulter pour un sujet particulier : on peut alors entrer `apropos ln`.

Tableau 27.1 : Groupes de news relatifs à UNIX (suite).

| Groupe | Description |
|--------------------------------|---|
| comp.unix.bsd.386bsd.announce | Annonces relatives à la version 386BSD d'UNIX. |
| comp.unix.bsd.386bsd.misc | Discussions sur le système d'exploitation 386BSD. |
| comp.unix.bsd.bsdi.announce | Annonces relatives à BSD/OS. |
| comp.unix.bsd.bsdi.misc | Discussions sur BSD/OS. |
| comp.unix.bsd.freebsd.announce | Annonces relatives à la version FreeBSD d'UNIX. |
| comp.unix.bsd.freebsd.misc | Discussions sur la version FreeBSD. |
| comp.unix.bsd.misc | Différentes versions BSD d'UNIX. |
| comp.unix.bsd.netbsd.announce | Annonces relatives à la version NetBSD d'UNIX. |
| comp.unix.bsd.netbsd.misc | Discussions sur la version NetBSD. |
| comp.unix.bsd.openbsd.announce | Annonces relatives à la version OpenBSD d'UNIX. |
| comp.unix.bsd.openbsd.misc | Discussions sur la version OpenBSD. |
| comp.unix.cde | Discussions sur Common Desktop Environment. |
| comp.unix.cray | UNIX sur des superordinateurs Cray. |
| comp.unix.dos-under-unix | Exécution de programmes MS-DOS sous UNIX. |
| comp.unix.internals | Les entrailles techniques d'UNIX. |
| comp.unix.large | UNIX sur de grands systèmes. |
| comp.unix.misc | Discussions diverses sur UNIX. |
| comp.unix.osf.misc | Discussions sur la version OSF/1 d'UNIX. |
| comp.unix.osf.osf1 | Version OSF/1 d'UNIX. |
| comp.unix.pc-clone.16bit | UNIX sur des ordinateurs compatibles IBM PC 16 bits. |
| comp.unix.pc-clone.32bit | UNIX sur des ordinateurs compatibles IBM PC 32 bits. |
| comp.unix.programmer | Programmation sur une machine UNIX. |
| comp.unix.questions | Questions sur UNIX. Le lieu rêvé pour vos questions. Vérifiez d'abord qu'il n'y a pas la réponse à votre question dans les articles précédents. |
| comp.unix.shell | Shells d'UNIX. |
| comp.unix.solaris | La version Sun Solaris d'UNIX. |
| comp.unix.sys5.r3 | La version SVR3 d'UNIX. |
| comp.unix.sys5.r4 | La version SVR4 d'UNIX. |
| comp.unix.ultrix | La version Digital Ultrix d'UNIX. |

Tableau 27.1 : Groupes de news relatifs à UNIX (suite).

| Groupe | Description |
|-----------------------------|--|
| comp.unix.unixware.announce | Annonces relatives à UnixWare de Novell. |
| comp.unix.unixware.misc | Discussions sur UnixWare de Novell. |
| comp.unix.wizards | Discussions techniques entre experts d'UNIX. |
| comp.unix.xenix.sco | SCO Xenix, version ancienne d'UNIX pour des clones d'ordinateurs IBM PC. |
| comp.security.unix | Questions relatives à la sécurité d'UNIX. |



Les groupes consacrés à Linux

Pour tenir compte de la popularité de Linux, le Tableau 27.2 donne la liste des groupes de news qui lui sont réservés.

Sur le Web

Les sites d'informations relatifs à UNIX et Linux prolifèrent sur le World Wide Web à un rythme étonnant ; visitez les sites indiqués dans cette section.

UNIX OS

- ✓ **Berkeley Software Design, Inc.** : Le constructeur de BSD/OS, version commercialisée de BSD, a son site Web à l'adresse <http://www.bsdi.com/>.
- ✓ **BSDNet** : Géré par un groupe non lucratif de fans de BSD, BSDNet offre des tonnes d'informations sur toutes les variantes de BSD, à l'adresse <http://www.bsdnet.org/>.
- ✓ **Sun Microsystems** : Le constructeur de Solaris possède le site Web appelé curieusement <http://wwwswest2.sun.com/>.
- ✓ **Hewlett Packard** : Vous trouverez tout ce qui vous intéresse sur HP-UX à l'adresse du site <http://www.hp.com/esy/>. Cliquez sur UNIX News, puis sur Software & Applications et enfin sur HP-UX.

Tableau 27.2 : Groupes de news consacrés à Linux.

| Groupe | Description |
|----------------------------------|---|
| alt.os.linux.caldera | Tout sur la distribution OpenLinux de Caldera. |
| alt.os.linux.slackware | Tout sur la distribution Slackware de Linux. |
| comp.os.linux.admin | Administration système de Linux. |
| comp.os.linux.advocacy | Discussions soulignant les avantages de Linux. |
| comp.os.linux.announce | Annonces des nouvelles versions de Linux. |
| comp.os.linux.answers | Réponses aux FAQ (foire aux questions) ; groupe à ne pas manquer. |
| comp.os.linux.development.apps | Développement de programmes d'application. |
| comp.os.linux.development.system | Développement du système Linux. |
| comp.os.linux.hardware | Méthodes permettant de rendre Linux compatible avec différents types de matériel. |
| comp.os.linux.help | Réponses aux FAQ. |
| comp.os.linux.misc | Fourre-tout de discussions relatives à Linux et inclassables. |
| comp.os.linux.networking | Questions relatives aux réseaux. |
| comp.os.linux.help | Encore d'autres réponses aux FAQ. |
| comp.os.linux.setup | Configuration de Linux. |
| comp.os.linux.x | X Window sur Linux. |
| linux.redhat.install | Aide relative à l'installation de la distribution Red Hat de Linux. |

Linux

- ✓ **Linux Online!** : Ce site est la source d'informations relatives à Linux sur le Web ; il est géré par une organisation à but non lucratif d'utilisateurs de Linux et se trouve à l'adresse <http://www.linux.org/>.
- ✓ **The Linux Resource Kit** : Ce site offre de très bons documents *How-To* relatifs à l'installation, la connexion, l'administration et la programmation de Linux et du serveur Apache. Il propose des liens vers les grandes sources de distribution de Linux, des fichiers téléchargeables et des groupes ; il est bien conçu et se trouve à l'adresse <http://www.secretagent.com/>.

- ✓ **The Linux Documentation Project** : Ce projet comprend des tonnes de documents relatifs à Linux, des groupes de news et des liens ; vous pouvez le télécharger à partir de l'adresse <http://sunsite.unc.edu/mdw/>.
- ✓ **Red Hat** : Le constructeur Red Hat gère un site qui sert de centre général de renseignements sur Linux, à l'adresse <http://www.redhat.com/>.
- ✓ **The Debian GNU/Linux site** : Ce site mérite toute votre attention ; il se trouve à l'adresse <http://www.debian.org/>.
- ✓ **LinuxMall.com** : "Get it all at the Linux Mall !" Le grand supermarché de Linux se trouve à l'adresse <http://www.linuxmall.com/>.

X Window et autres systèmes graphiques

- ✓ **The Open Group** : L'organisation à but non lucratif OSF (*Open Software Foundation*) dont le siège est à Cambridge dans le Massachusetts, aide au développement de normes pour les technologies connexes à UNIX, telles que Motif, X Window et Common Desktop Environment. Sa page d'accueil offre une introduction à différents systèmes graphiques UNIX ainsi que des informations techniques ; elle est située à l'adresse <http://www.camb.opengroup.org/tech/desktop/>.
- ✓ **The Motif Zone** : Vous trouverez tout ce que vous voulez savoir sur Motif à l'adresse du site <http://www.motifzone.com/>.
- ✓ **The XFree86 Project** : La page d'accueil se trouve à l'adresse <http://www.xfree86.org/>.

Navigateurs Web

- ✓ **The Lynx Users' Guide** : Géré par le groupe Academic Computing Services à l'université du Kansas, ce guide peut être visualisé à l'adresse http://www.cc.ukans.edu/lynx_help/Lynx_users_guide.html.
- ✓ **Netscape** : Netscape met à jour des informations et des fichiers téléchargeables pour son navigateur Communicator pour UNIX à l'adresse <http://home.netscape.com/eng/mozilla/4.0/relnotes/unix-4.0.html>.
- ✓ **Microsoft Internet Explorer** : Même si nous ne le recommandons pas, Internet Explorer est disponible pour les versions 2.5

ou supérieures de Solaris ; vous pouvez vous informer ou le télécharger à partir de l'adresse <http://www.microsoft.com/ie/unix/>.

Divers

- ✓ **The Apache Project** : C'est le site Web officiel du serveur Web le plus répandu dans le monde. Consultez la documentation, les FAQ, les toutes dernières nouvelles et téléchargez gratuitement ce qui vous plaît, à l'adresse <http://www.apache.org/>.
- ✓ **Apache RTFM** : Ce site comprend de nombreuses pages de références relatives à l'utilisation du serveur Apache et il est particulièrement utile aux novices ; vous le trouverez à l'adresse <http://www.jlk.net/apache/>.
- ✓ **Samba** : La page d'accueil mondiale du package, qui permet à un système UNIX de fournir des disques logiques sur réseau à des ordinateurs PC sous Windows, se trouve à l'adresse <http://www.samba.bst.tj/samba/samba.html> ; vous y trouverez de la documentation, des FAQ, des documents *how-to*, des groupes et des fichiers à télécharger. Elle contient des détails relatifs à la fourniture de pizzas, seule devise apparemment reconnue par le créateur de Samba.

D'autres sources d'informations

Votre administrateur système ou un utilisateur d'UNIX du voisinage ont sans doute rangé, dans un endroit quelconque, un exemplaire des manuels d'UNIX. Les pages de certains de ces manuels ressemblent fortement à celles que l'on peut voir avec `man`.

L'avantage du manuel imprimé, c'est qu'il est précédé ou suivi d'un index. Il s'agit d'un index permuté ou KWIC (sigle habile de *KeyWord In Context* faisant jeu de mot avec *quick*), ce qui signifie que l'on peut trouver une entrée sous n'importe lequel des mots significatifs. Pour trouver la page de la commande `cp` (le titre de cette page est *cp, ln, mv - copy, link ou move files -*) par exemple, vous pouvez regarder dans l'index permuté sous les rubriques *cp, ln, mv, copy, link, move* ou *files*.

UNIX est suffisamment utilisé pour qu'une industrie florissante de livres, magazines, groupes d'utilisateurs et conférences se soit mise à graviter autour de lui. Vous y trouverez de l'aide et des informations utiles.

Lecture de revues

Il y a des revues hebdomadaires ou mensuelles sur UNIX reconnaissables facilement à leur titre qui comprend le nom UNIX ou les mots *Open Systems* (systèmes agissant comme UNIX sans en avoir la marque).

Les principaux constructeurs de stations de travail (Sun, Hewlett-Packard et IBM) ont aussi des magazines spécialisés sur ce sujet. Malgré leur niveau technique, ces magazines sont intéressants pour leurs informations sur les produits et pour les annonces des nouveaux matériels ou logiciels.



Les utilisateurs de Linux consulteront avec profit la revue *Le journal de Linux* (on peut se procurer la version anglaise, *Linux Journal*, à : P.O. Box 55549, Seattle, WA 98155-0549 USA ou par mél : linux@ssc.com). Elle propose aussi bien des articles de vulgarisation que des articles pour spécialistes.

Vous affilier à un groupe d'utilisateurs

Il y a deux groupes importants d'utilisateurs UNIX. Le plus ancien est *Usenix* dont l'origine remonte à 1976. Il s'adresse plutôt aux utilisateurs épris de technique. L'autre, *Uniforum* (auparavant */usr/group*), s'intéresse particulièrement aux questions de bureautique. Tous deux organisent des conférences annuelles et publient un bulletin périodique. En France, il existe une association nationale d'utilisateurs, l'AFUU (Association française des utilisateurs d'UNIX, 11 rue Carnot, 94270 Le Kremlin-Bicêtre, tél : 01 46 70 95 90). On pourra peut-être en découvrir d'autres par mail, mais ce groupe est déjà à lui seul une association de l'ensemble des utilisateurs d'UNIX du monde entier.

Index

!! 15
\$ 12
% 12
* 74
/ 60
\ 60
. 65
.. 65
.cshrc 78
.login 78
.newsrc 185, 191
.profile 78
< 70
<Entrée> 254
> 70
? 74
@ 159
| 71
444 mode? 250

A

Accès
 direct 5
 en mode
 écriture 54
 exécution 54
 lecture 54
adduser 138
Administrateur système 137
Adresse
 de retour 159
 électronique 158

Internet 159
 réseau 158
AFUU 266
Alias 129
Altavista 179
Anagramme 8
Annuler une ligne de commandes 16
Anonyme 207
anonymous 207
ANSI 153
Apache 216, 218, 265
apropos 259
Arbre généalogique 62
Arg list too long 242
Arrêt
 brutal 255
 d'une station de travail 4
Arrêter 3
 l'imprimante 94
Article inintéressant 192
asc 209
ASCII 203
Association française des utilisateurs d'UNIX 266
Autorisation absolue 56

B

Barre de défilement 39
BASH 12, 77
Bavarder 148
BBS 183

- Berkeley UNIX 10
 - bin 126, 209
 - Binaire 203
 - Boîte aux lettres 158, 170
 - Bourne 12
 - Bourne Again Shell 12
 - Bourne shell 12
 - Bouton
 - de commandes 39
 - de l'écran 224
 - radio 36
 - Branchement 223
 - Broken pipe 242
 - BSD post-Berkeley 10
 - BSD UNIX 10
 - Buffer 95
 - Bulletin-Board System 183
 - Bureau
 - CDE 40
 - universel 39
- C
- C 12
 - C shell 13
 - Caldera 40, 140, 217
 - cancel 94
 - Cannot access 243
 - Capture de sortie 70
 - Caractère(s)
 - d'arrêt 236
 - génériques 73, 84
 - spéciaux d'UNIX 16
 - Carnet d'adresses 163
 - Case à cocher 37
 - cat 71
 - cd 60, 63, 205
 - CDE 39, 158, 176, 225
 - cdup 209
 - Centre de messages Mozilla 197
 - Chameleon 4
 - Changement
 - de groupe 58
 - de propriétaire 58
 - Changer de répertoire 60
 - Chemin d'accès
 - absolu 63
 - intégral 63
 - chgrp 58
 - chmod 57
 - Choix de groupes 195
 - chown 58
 - Client 29
 - cmp 119
 - Codage 161
 - Code source 20
 - Commande 13
 - introuvable 17
 - Commentaire 78
 - Communicator 172, 197
 - Comparaison de fichiers 119
 - compress 122
 - Compte utilisateur 138
 - Consulter une page 178
 - Contenu de fichier 123
 - Copie 49, 230
 - de sauvegarde 254
 - temporaire 233
 - Corbeille 44, 230
 - core 236
 - Courant 223
 - Courriel 157
 - Courrier électronique 157
 - cp 49, 241
 - Créer un répertoire 60, 64
 - Cross-device link 243
 - csch 13
 - cu 154
 - cvf 231
 - Cybercafé 152

D

Daemon 91, 132
 date 121
 Debian 140
 dejanews 199
 Démarrer 3
 Démon 91, 132, 217
 Desktop Window Manager 27
 Détournement 69
 Device or resource busy 243
 df 156
 diff 120
 Different file system 243
 dir 205, 209
 Disk Free Space 156
 Dispositif de pointage 31
 Distribution 140
 Domaine 214
 public 20
 Droits d'accès 56
 refusés 138
 DTWM 27, 39
 du 257

E

Economiseur d'écran 224
 ed 116
 Editeur
 de texte 104, 105, 229
 modal 105
 egrep 84
 elm 161, 165
 emacs 109
 déplacement 111
 modification 112
 quitter 113
 saisie de texte à la volée 111

 suppression 112
 Emoticons 168
 Emulateur de terminal 4
 sous X 30
 En-tête 166
 Enterprise Server 217
 Entrée standard 69
 Erreur de répertoire 254
 Espace 16
 arrière 16
 de travail 41
 Espacement entre deux lignes 97
 Exécution de script 127
 exit 8, 35, 224
 exmh 158
 Extraction 130

F

Faute de frappe 254
 fdisk 139
 Fenêtre 25
 bien ouverte 33
 cacher 34
 de terminal 29
 disposition 33
 icône 33
 restaurer 33
 superposition 33
 taille 33, 34
 UNIX 25
 xterm 132, 180
 fgrep 84
 Fichier(s) 47
 caché 49
 codé 169, 196
 disparus 227
 exécutable 127
 joint 163

- kill 193
- shar 196
- Fil de discussion 184
- file 123
- File exists 244
- File table overflow 244
- File too large 244
- File Transfer Protocol 201
- find 81
- finger 146
- Flag 48
- Flame 256
 - war 256
- Flaming 168
- Format MIME 161
- Formateur de texte 104
- Forums 184
- Free 11
- Free Software Foundation 10
- FSF 10, 20
- FTP 147, 180, 201
 - ^M 204
 - accès au fichier 202
 - anonyme 207
 - anonymous 207
 - arborescence 205
 - asc 209
 - ASCII 203
 - bin 209
 - binaire 203
 - cd 205
 - cdup 209
 - connexion 202
 - dir 205, 209
 - get 205
 - lcd 209
 - mdel 209
 - mémoire des noms 205
 - mget 209
 - mkdir 207

- mput 206, 209
- prompt 206, 209
- put 205
- quit 209
- README 202
- session 203
- ftp 154
- Fusible 223
- FVWM 39

G

- GCC 11
- Gestionnaire
 - de fenêtres 27, 29
 - de fichiers 42
- get 205
- Ghostscript 98
- Ghostview 99
- Glissière 37
- GNU 10, 20
- GNU Emacs 110
- go up 43
- Google 179
- GPL 20
- Graphical User Interface 25
- grep 81, 84
- Groupe 55, 195
 - de discussion 184
 - de news 186, 260
 - modéré 187
 - propriétaire 55
 - UNIX 260
- groups 55
- gs 99
- GUI 24
- gunzip 122
- gzcat 122
- gzip 122

H

halt 5
 Hash table 128
 head 53
 Hébergement 215
 Historique 76
 history 76
 hoofoo 217
 HP-VUE 40
 hpterm 30
 HPTTd 218
 HTTP 147
 HTTP Server Project 216
 Hypertexte 175

I

I/O error 245
 Icône 31
 Trash 44
 ID 91
 Identificateur
 de processus 235
 de requête 91
 Illegal option 245
 Impression 91
 du manuel 259
 sous BSD 92
 sous Linux 92
 sous System V 92
 sur deux colonnes 98
 Imprimante 92
 PostScript 98
 Imprimer 73
 Index de courrier 165
 Insufficient arguments 245
 Interface utilisateur graphique 24
 Internet Explorer 264

INTERNIC 211, 214
 Is a directory 246

J

Java 217
 jed 116

K

KDE 40
 kill 193, 238
 knews 197
 Korn 77
 Korn shell 12
 KWIC 265

L

LaTeX 104
 lcd 209
 Le journal de Linux 266
 Lecteur
 de groupes de discussion 184
 de news 184
 de Netscape 197
 graphique 197
 Lecture
 d'articles 188, 196
 seule 233
 Licence 20
 Lien 88, 175, 177
 vers un groupe de fichiers 88
 Ligne T1 215
 Linus Torvalds 19
 Linux 10, 21, 262, 263
 Journal 266
 Liste

process 247
 Nom 50
 de domaine 214
 de login 7
 de répertoire 248
 d'utilisateur 7
 Not a directory 248
 Noyau 21
 NSFNET 212

O

Open Software Foundation 10, 264
 OpenLook 27
 Option 48
 Ordre alphabétique 72
 Orthographe 254
 OSF 10, 264
 OSF/1 10, 28
 Outlook Express 172

P

pack 123
 Page de manuel 257
 Panne réseau 224
 Panneau de configuration 41
 PAO 96
 passwd 8, 14
 Permission denied 248
 pico 113, 162
 déplacement 114
 sauvegarde automatique 115
 PID 235
 Pièce jointe 160
 Pine 161
 Pipe 71, 242
 PKZIP 123
 POP 213

Popularité de Linux 19
 Post Office Protocol 213
 PostScript 98
 pr 96
 Préférences de lecture 192
 print 10
 Problème de transmission 6
 Process status 132
 Processus 131
 en tâche de fond 135
 Programme
 de PAO 96
 plein écran 153
 prompt 206, 209
 Propriétaire 57
 Protocole
 FTP 201
 SMP 147
 ps 132, 235
 put 205
 pwd 63

Q

Qnews 197
 quit 209
 Quitter vi 109

R

Raccourci 128
 rcp 154
 RE error 248
 Read-only file system 249
 Recherche
 de fichier 81
 de répertoire 84
 d'informations 179
 sur le réseau 260

Récupérer des fichiers 228, 230
 Red Hat 40, 140
 Redémarrer l'ordinateur 235
 Redirection 69, 229
 de l'entrée 71
 Réexécuter la même commande 15
 rehash 128
 rmdir 66
 Répertoire 59, 60, 254
 bin 126
 courant 63
 de travail 63
 parent 65
 racine 61
 Réseau 145, 151
 Responsables de site 218
 Retour à l'expéditeur 160
 rlogin 152
 rm 51, 88, 227, 232
 rn 184
 Rot 13 189
 RPM 140
 rsh 154
 RTFM 211
 rwho 146

S

S.u.S.E.Linux 141
 Samba 147, 265
 Saut de page 97
 Sauvegarde 51, 230, 233
 Se délogger 8
 Serveur 215
 de news 198
 FTP 180, 201
 X 29

Service de courrier électronique 157
 Seychelles 13
 shar 196
 Shareware 20
 shutdown 5, 140
 Signature 163
 Signet 178
 Simple Mail Transfer Protocol 213
 SIMTEL 210
 Slackware 140
 SMP 147
 SMTP 213
 sort 72, 120
 Sortie
 du bureau 43
 standard 69
 SOS 226
 Souris 31, 224
 Sous-répertoire 60
 Spaming 193
 SRI 212
 Stallman 10
 startx 30
 Station de travail 4
 Structure arborescente 62
 SuiteSport de Netscape 217
 Superutilisateur 138
 Suppression 235
 de fichier 51, 229
 Supprimer 227
 un fichier 232
 un processus 236
 Switche 48
 Synopsis 258
 System V 10
 Système
 de fenêtrage 225
 de fichiers pour réseau 155

de messagerie privé distribué 183
 d'exploitation 21
 graphique 264

T

Tableau de bord 41
 Tâche de fond 135
 talk 149
 Tampon interne 95
 tar 130
 TCP/IP 147
 tcsh 13
 telnet 4, 152, 180, 207
 Terminal 3
 passif 3
 X 5, 26
 TeX 104
 Thème de nommage 159
 Thread 184
 Threaded readnews 184
 tin 195
 Too many links 249
 Torvalds 19
 Touches d'interruption 236
 Transfert de fichiers 151
 Trash 44
 Tri de fichiers 120
 trn 184
 Tube 71

U

Ubiquité 87
 uname 11
 Uniforum 266
 UNIX OS 262

Usage 249
 Usenet 21, 184, 219
 Usenix 266
 uuencode 167
 UUNET 210

V

vi 105
 view 229
 Voir aussi 258
 VT-100 153

W

Warnings 258
 Web 175
 who 146
 whoami 146, 224, 254
 Widget de Motif 36
 WinZip 123
 WordPerfect 104
 World Wide Web 175
 write 148
 WUARCHIVE 211
 WWW 175

X

X 26
 X Display Manager 30
 X Window 26, 225, 238
 xdm 30
 xemacs 110
 XENIX 10
 Xgp 239
 xinit 30

xman 260

xpcterm 30

xterm 31, 44, 132, 180

Z

Zone de saisie 38

Y

Yahoo 179

Enfin des livres qui vous ressemblent !



Pour comprendre enfin quelque chose à la micro-informatique !

Un nouveau matériel ou un nouveau logiciel vient de débarquer dans votre vie et vous n'avez pas de temps à perdre pour en apprendre l'utilisation. Deux solutions s'offrent à vous, attendre un miracle, solution peu probable, ou faire confiance à cette nouvelle collection de livres de poche qui vous donnera toutes les informations essentielles afin de démarrer un apprentissage efficace dans la joie et la bonne humeur !

Ce système d'exploitation là mon gars, il est UNIX !

Unix est un système d'exploitation stable et très performant utilisé essentiellement en environnement professionnel. Qui dit professionnel ne veut pas forcément dire compliqué et rébarbatif, c'est ce que ce livre va s'efforcer de vous démontrer. De la gestion des répertoires et des fichiers, en passant par l'impression et la connexion à Internet, ce livre vous donne toutes les bases pour bien démarrer avec UNIX !

L'informatique en français dans le texte.

Tout et seulement tout ce que vous devez savoir.

Un accès rapide à l'information grâce à un système d'icônes d'aide à la navigation.

Les dix commandements.

Une bonne dose d'humour.

**L'ESPRIT
DES NULS**

First
Interactive

9.90 €

DÉCOUVREZ

UNIX et ses fenêtres.

Répertoires et fichiers

Le shell : c'est à partir de là que l'on prend le contrôle.

Impression sous UNIX.

Installation de programmes.

UNIX et Internet.

SUIVEZ LE GUIDE



Cette icône signale une manipulation qui va vous simplifier la vie.



Cette icône prévient d'un danger et vous indique généralement ce qu'il ne faut pas faire.

65 3360 8
ISBN-2-84427-318-1

