

## Chapitre 3

# Documentation

### 1. Introduction

Ce chapitre donne les moyens au lecteur d'aller plus loin et de trouver des informations ne figurant pas dans cet ouvrage ; savoir rechercher dans la documentation augmente fortement l'autonomie des utilisateurs.

Il est théoriquement possible de retrouver toutes les informations exposées ici dans la documentation GNU/Linux fournie avec le système.

### 2. Manuel

Un manuel électronique est installé avec la plupart des distributions GNU/Linux.

#### 2.1 Sections

Ce manuel traite de différents points comme les commandes et leurs syntaxes, les fichiers de configuration système, les bibliothèques standards de programmation...

À cette fin, le manuel est divisé en neuf sections principales :

- Section 1 : commandes utilisateur ;
- Section 2 : appels système ;
- Section 3 : bibliothèques de programmation (libc, Perl, SSL, Tcl) ;
- Section 4 : fichiers spéciaux et périphériques ;
- Section 5 : fichiers de configuration, formats et conventions ;
- Section 6 : jeux ;
- Section 7 : divers ;
- Section 8 : commandes d'administration ;
- Section 9 : routines noyau.

La section 1 et la section 8, qui décrivent l'ensemble des commandes disponibles sous GNU/Linux, sont les plus importantes.

## 2.2 Commande man

L'appel d'une page du manuel se fait en lançant la commande **man** et en spécifiant, en argument sur la ligne de commande, le terme recherché. Ce terme correspond au nom de la commande, du fichier ou encore de la bibliothèque de programmation pour lequel on recherche des informations.

Ainsi, pour afficher la page de manuel concernant la commande **ls** vue précédemment :

```
■ $ man ls
```

La page suivante apparaît :

```
LS(1)                               Commandes de l'utilisateur LS(1)

NOM
    ls - Afficher le contenu de répertoires

SYNOPSIS
    ls [OPTION]... [FICHIER]...

DESCRIPTION
    Afficher les informations des FICHIERS (du répertoire courant par
```

défaut). Les entrées sont triées alphabétiquement si aucune des options `-cftuvSUX` ou `--sort` n'est indiquée.

Les paramètres obligatoires pour les options de forme longue le sont aussi pour les options de forme courte.

```
-a, --all
    inclure les entrées débutant par « . »
-A, --almost-all
    omettre les fichiers « . » et « .. »

--author
    avec -l, afficher l'auteur de chaque fichier

-b, --escape
    afficher les caractères non graphiques sous la forme de
    caractères d'échappement de style C

--block-size=TAILLE
    avec -l, ajuster les tailles avec TAILLE quand elles sont
    affichées ; par exemple « --block-size=M » ; voir le format
    de TAILLE ci-dessous

-B, --ignore-backups
    omettre les entrées se terminant par « ~ »

-c
    avec -lt, trier selon « ctime » (date de la dernière
    modification d'état du fichier) en l'affichant ; avec -l,
    trier selon le nom et afficher la date de modification ;
    sinon,
```

Manual page `ls(1)` line 1 (press h for help or q to quit)

### Navigation dans la page

L'outil **man** reprend les mêmes fonctions de déplacement et de recherche que les commandes **less** et **vi** décrites plus loin dans cet ouvrage. Dans un premier temps, il est nécessaire de savoir que les flèches **[Haut]** et **[Bas]** permettent de naviguer dans le document et que la touche **[q]** ferme la page de manuel.

### Description d'une page de manuel

Les pages du manuel électronique sont divisées en plusieurs rubriques (sur l'exemple précédent : **NOM**, **SYNOPSIS**, **DESCRIPTION**...). Les rubriques les plus fréquentes sont :

<b>NOM</b>	Nom de la page du manuel suivi d'une description succincte de son contenu.
<b>SYNOPSIS</b>	Syntaxe de la commande avec ses options et ses arguments. Les <b>[ ]</b> indiquent que l'option ou l'argument est optionnel et <b>...</b> que l'option ou l'argument précédent peut être répété.
<b>DESCRIPTION</b>	Description détaillée de la commande. On y trouve notamment une explication de ses différentes options.
<b>EXEMPLES</b>	Comme son nom l'indique, fournit des exemples d'utilisation de la commande.
<b>VOIR AUSSI</b>	Indique les autres pages du manuel relatives au sujet de la page présentée.
<b>BOGUES</b>	Regroupe les remarques concernant les différences que l'on peut rencontrer entre la commande GNU présentée ici et cette même commande sur un autre système UNIX. Les bogues et autres comportements anormaux répertoriés mais non résolus à ce jour sont aussi indiqués ici.
<b>TRADUCTION</b>	Nom du traducteur de la page.

Autres En fonction de leur contenu, les pages de manuel peuvent présenter d'autres rubriques diverses.

### Recherche dans les sections du manuel

Lorsque l'utilisateur recherche un terme dans le manuel, la commande **man** parcourt les différentes sections suivant cet ordre : 1, 8, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9. De cette manière, le terme recherché est d'abord comparé aux commandes existantes (commandes de base et commandes d'administration) avant d'être comparé aux appels système et autres noms de fichiers de configuration.

Cet ordre de parcours des sections est modifiable classiquement dans le fichier de configuration `/etc/man.config` décrit ci-après. Dans les distributions GNU/Linux les plus récentes, c'est un paquetage nommé **man-db** qui manipule les pages de manuel et le fichier de configuration alors utilisé est `/etc/man_db.conf` ou `/etc/manpath.config`. Un même terme pouvant apparaître dans différentes sections du manuel, il est possible de forcer la section de la page recherchée en premier argument de la ligne de commande. Par exemple, **man signal** renvoie la page relative à l'appel système *signal* (section 2 du manuel) alors que **man 7 signal** retourne la définition des différents signaux pouvant être reçus par les processus.

### Trouver l'information dans le manuel

La grande difficulté, pour l'utilisateur novice sous Linux, est de trouver l'information sans connaître le nom des commandes qu'il recherche.

Pour résoudre ce problème, la commande **man** accepte l'option **-k**. Elle lui indique de rechercher la chaîne de caractères passée en argument dans les descriptions des pages de manuel et non uniquement dans le titre des pages.

Ainsi, pour rechercher les pages du manuel associées à "calcul", il est possible de saisir :

```
[nicolas]$ man -k calcul
abs (3) - Calculer la valeur absolue d'un entier
acl_calc_mask (3) - calculate the file group class mask
allneeded (1) - force the calculation of all fonts now needed
bc (1) - An arbitrary precision calculator language
bc (1) - Un langage de calculatrice à précision arbitraire
carg (3) - calculate the argument
```

```

cargf [carg]      (3) - calculate the argument
cargl [carg]      (3) - calculate the argument
conj             (3) - calculate the complex conjugate
conj            (3) - Calculer le conjugué complexe
conjf [conj]      (3) - calculate the complex conjugate
conjf [conj]      (3) - Calculer le conjugué complexe
conjl [conj]      (3) - calculate the complex conjugate
conjl [conj]      (3) - Calculer le conjugué complexe
cvt             (1) - calculate VESA CVT mode lines
dc              (1) - an arbitrary precision calculator
dc              (1) - une calculatrice à précision arbitraire
difftime        (3) - calculate time difference
...

```

L'affichage produit indique que la commande **bc**, dans la section 1 du manuel (chiffre affiché entre parenthèses), permet d'effectuer des calculs mathématiques.

Un autre moyen d'obtenir ce résultat est d'employer la commande **apropos** :

```

[nicolas]$ apropos calcul
abs             (3) - Calculer la valeur absolue d'un entier
acl_calc_mask  (3) - calculate the file group class mask
allneeded      (1) - force the calculation of all fonts now needed
bc             (1) - An arbitrary precision calculator language
bc             (1) - Un langage de calculatrice à précision arbitraire
carg           (3) - calculate the argument
cargf [carg]    (3) - calculate the argument
cargl [carg]    (3) - calculate the argument
conj           (3) - calculate the complex conjugate
conj          (3) - Calculer le conjugué complexe
conjf [conj]   (3) - calculate the complex conjugate
conjf [conj]   (3) - Calculer le conjugué complexe
conjl [conj]   (3) - calculate the complex conjugate
conjl [conj]   (3) - Calculer le conjugué complexe
cvt           (1) - calculate VESA CVT mode lines
dc            (1) - an arbitrary precision calculator
dc            (1) - une calculatrice à précision arbitraire
difftime      (3) - calculate time difference
...

```

### Remarque

La commande **apropos** et l'option **-k** de **man** recherchent dans les définitions des pages du manuel, principalement en anglais. Il est donc préférable de rechercher la chaîne de caractères "print" au lieu de "impression" pour trouver les commandes permettant d'imprimer un document.

Pour finir, il est bien évidemment possible de saisir ceci pour avoir plus d'informations sur la commande **man** :

```
■ $ man man
```

## 2.3 /etc/man.config

Le fichier de configuration du manuel électronique est */etc/man.config*. L'administrateur système peut l'éditer afin de modifier le comportement par défaut de la commande **man**.

Voici un extrait de ce fichier de configuration ; les lignes commençant par un **#** sont des commentaires :

```
# Répertoires contenant les pages de manuel sur le disque
#
MANPATH /usr/share/man
MANPATH /usr/man
MANPATH /usr/local/share/man
MANPATH /usr/local/man
MANPATH /usr/X11R6/man
#
# Chemins des outils sous-jacents à la commande man.
#
TROFF          /usr/bin/groff -Tps -mandoc
NROFF          /usr/bin/nroff -c -mandoc
PAGER          /usr/bin/less -isr
CAT            /bin/cat
#
# Ordre de consultation des sections du manuel
#
MANSECT        1:8:2:3:4:5:6:7:9:tcl:n:l:p:o
#
# Les pages du manuel étant généralement stockées dans un format
# compressé, on indique ici les outils de décompression utilisés
# suivant les extensions des fichiers
#
.gz            /usr/bin/gunzip -c
.bz2          /usr/bin/bzip2 -c d
```

## 2.4 /etc/man\_db.conf et /etc/manpath.config

Le fichier `/etc/man_db.conf`, ou `/etc/manpath/config` suivant la distribution, est l'équivalent du fichier `/etc/man.conf` pour le paquetage logiciel **man-db** fréquemment utilisé aujourd'hui pour manipuler le manuel électronique.

Sa syntaxe est très similaire au précédent. En voici un extrait :

```
#
# Pour chaque répertoire contenant des binaires, le répertoire
# contenant les pages de manuel correspondantes
#
MANPATH_MAP    /bin                /usr/share/man
MANPATH_MAP    /usr/bin            /usr/share/man
MANPATH_MAP    /sbin                /usr/share/man
MANPATH_MAP    /usr/sbin           /usr/share/man
MANPATH_MAP    /usr/local/bin      /usr/local/man
#
# Chemins des outils sous-jacents à la commande man.
#
DEFINE         pager    less -s
DEFINE         cat      cat
DEFINE         grep     grep
DEFINE         troff    groff -mandoc
DEFINE         nroff    nroff -mandoc
#
# Ordre de consultation des sections du manuel
#
SECTION       1 1p 8 2 3 3p 3perl 4 5 6 7 9 0p n l p o 1x 2x 3x 4x 5x 6x 7x 8x
```

### ■ Remarque

*Des sections supplémentaires telles que **1p** ou **3perl** peuvent être ajoutées afin de couvrir les versions POSIX des commandes ou référencer les bibliothèques spécifiques au langage Perl.*

## 3. Documentation Info

### 3.1 Commande info

La commande **info** est un outil regroupant sensiblement les mêmes informations que celles contenues dans les pages de manuel. Son principal avantage, par rapport à **man**, est de présenter les données de façon hiérarchique et reliées entre elles.

Pour accéder à la documentation "Info", il suffit d'invoquer la commande **info** :

```
■ $ info
```

L'affichage suivant apparaît :

```
File: dir,      Node: Top,      This is the top of the INFO tree.

This is the Info main menu (aka directory node).
A few useful Info commands:
  'q' quits;
  'H' lists all Info commands;
  'h' starts the Info tutorial;
  'mTexinfo RET' visits the Texinfo manual, etc.

* Menu:

Archiving
* Cpio: (cpio).      Copy-in-copy-out archiver to tape or disk.
* Tar: (tar).       Making tape (or disk) archives.

Basics
* Common options: (coreutils)Common options.
* Coreutils: (coreutils).      Core GNU (file, text, shell) utilities.
* Date input formats: (coreutils)Date input formats.
* File permissions: (coreutils)File permissions.
                                Access modes.
* Finding files: (find).      Operating on files matching certain criteria.
-----Info: (dir)Top, 282 lines --Top-----
Welcome to Info version 6.4.  Type H for help, h for tutorial.File: dir      Node:
```

Nous sommes ici à la racine de la hiérarchie (**File: dir**) et des liens (précédés par le caractère **\***) pointent vers les différents nœuds des fichiers de la documentation "Info".

# Chapitre 4

## Édition de fichiers texte - Vi

**Durée : 1 heure 30**

### Mots-clés

Éditeur, texte, vi, vim.

### Objectif

À l'issue de ce chapitre, vous serez en mesure d'éditer des fichiers texte à l'aide de l'éditeur Vim disponible sous Linux.

*Ces exercices correspondent au chapitre 6 "Édition de fichiers texte - Vi" du livre "Linux - Principes de base de l'utilisation du système 8<sup>e</sup> édition" dans la collection Ressources Informatiques aux Éditions ENI.*

### Matériel à prévoir

Ces exercices peuvent être réalisés sur n'importe quelle distribution Linux où le lecteur possède un compte utilisateur valide ; le compte utilisateur **tux** est utilisé en correction des énoncés.

### Prérequis

*Pour valider les prérequis nécessaires, avant d'aborder le TP, répondez aux questions ci-après :*

1. Sous quels systèmes d'exploitation peut-on utiliser Vi ?
  - a. Sous GNU/Linux.
  - b. Sous tout système Unix.
  - c. Sous les systèmes Microsoft Windows.
  - d. Sous Mac OS.
  - e. Sous tous les systèmes d'exploitation énoncés précédemment et d'autres encore.
2. Est-ce que Vim possède les mêmes fonctionnalités que Vi ?
  - a. Oui.
  - b. Non.
3. Quels sont les trois modes de fonctionnement de Vi ?

4. Quelle est la séquence de touches permettant de sortir de Vi à tout moment sans sauvegarder les modifications apportées au fichier ?
  - a. `:q`, puis [Entr]
  - b. `:q!`, puis [Entr]
  - c. [Echap], puis `:q`, puis [Entr]
  - d. [Echap], puis `:q!`, puis [Entr]

Corrigé p. 107

## Énoncé 4.1 Lancement et sortie de Vi

Durée estimative : 2 minutes

1. Connectez-vous sur la troisième console virtuelle texte (tty3) en tant qu'utilisateur **tux**.
2. Lancez l'éditeur de texte Vi sans argument. Que voyez-vous ?
3. Sortez de Vi.
4. Éditez maintenant le fichier `/etc/hosts`. Que signifient les caractères `~` placés en début de ligne ?
5. Sortez de Vi.

### Indice pour l'énoncé 4.1

2. *Tout au long de ces exercices, vous pouvez utiliser indifféremment la commande `vi` ou la commande `vim`.*

Corrigé p. 108

## Énoncé 4.2 Commandes de déplacement

Durée estimative : 10 minutes

1. Éditez le fichier `/etc/services`.
2. Sans utiliser le pavé directionnel du clavier (flèches), déplacez le curseur d'une ligne vers le bas.
3. Sans utiliser le pavé directionnel du clavier, déplacez le curseur de douze lignes vers le bas.
4. Sans utiliser le pavé directionnel du clavier, déplacez le curseur de huit lignes vers le haut.
5. Sans utiliser le pavé directionnel du clavier, déplacez le curseur de seize caractères vers la droite.

6. Sans utiliser le pavé directionnel du clavier, déplacez le curseur de neuf caractères vers la gauche.
7. Déplacez le curseur en fin de ligne.
8. Déplacez le curseur en début de ligne.
9. Déplacez plusieurs fois le curseur sur le premier caractère du mot suivant.
10. Déplacez plusieurs fois le curseur sur le premier caractère du mot précédent.
11. Déplacez plusieurs fois le curseur sur le dernier caractère du mot suivant.
12. Déplacez le curseur sur la dernière ligne du fichier.
13. Déplacez le curseur sur la première ligne du fichier.
14. Déplacez le curseur sur la 45<sup>e</sup> ligne du fichier.
15. Déplacez le curseur d'une page vers le haut.
16. Déplacez le curseur d'une page vers le bas.

Corrigé p. 111

### Énoncé 4.3 Commandes d'édition et de correction

**Durée estimative :** 15 minutes

1. Déplacez le curseur sur le sixième caractère de la première ligne du fichier.
2. Insérez la chaîne de caractères "un" avant le curseur sur la ligne.
3. Sans utiliser le pavé directionnel du clavier, déplacez-vous de trois caractères vers la droite et insérez la chaîne de caractères "deux" après le curseur.
4. Insérez la chaîne de caractères "trois" en début de ligne.
5. Insérez la chaîne de caractères "quatre" en fin de ligne.
6. Sans utiliser le pavé directionnel du clavier, déplacez le curseur de six caractères vers la gauche.
7. Supprimez le caractère sous le curseur.
8. Supprimez le caractère situé avant le curseur.
9. Supprimez les cinq caractères précédant le curseur.
10. Effacez tous les caractères se trouvant du curseur à la fin de la ligne.
11. Sans utiliser le pavé directionnel du clavier, déplacez le curseur de six caractères vers la gauche.
12. Effacez tous les caractères se trouvant du début de la ligne au curseur.
13. Collez en fin de ligne le texte que vous venez de "couper".

14. Effacez la totalité de la ligne.
15. Copiez la dernière ligne du fichier et collez-la en début de fichier.
16. Annulez la dernière commande. Est-il possible d'annuler aussi les commandes précédentes ?
17. Effacez les quatre premières lignes du fichier.
18. Effacez les quatre lignes suivantes.

### Indices pour l'énoncé 4.3

2. *Vous devez entrer dans le mode "édition" de Vi.*
3. *N'oubliez pas de retourner en mode "commandes" avant de déplacer le curseur, puis entrez de nouveau en mode "édition".*
4. *Utilisez la commande qui permet de passer en mode "édition" en insérant directement en début de ligne.*
5. *Utilisez la commande qui permet de passer en mode "édition" en insérant directement en fin de ligne.*
10. *Utilisez la commande d'effacement suivie de la commande de déplacement adéquate.*
12. *Utilisez la commande d'effacement suivie de la commande de déplacement adéquate.*
18. *Utilisez la commande de répétition.*

Corrigé p. 112

### Énoncé 4.4 Commandes globales

**Durée estimative :** 10 minutes

1. Essayez d'enregistrer les modifications que vous avez apportées au fichier. Est-ce possible ?
2. Enregistrez le travail dans votre répertoire personnel sous le nom de fichier *services2*.
3. Supprimez la première ligne du fichier, puis enregistrez et quittez Vi.
4. Ouvrez de nouveau le fichier */etc/services* et recherchez la chaîne de caractères "tcp".
5. Déplacez le curseur d'occurrence en occurrence de la chaîne de caractères "tcp".
6. Déplacez toujours le curseur d'occurrence en occurrence de la chaîne de caractères "tcp", mais cette fois dans le sens inverse de la recherche.
7. Remplacez toutes les chaînes de caractères "udp" du fichier par "UDP".

## Indice pour l'énoncé 4.4

2. *Utilisez un chemin personnel pour spécifier le nouveau nom de fichier.*

Corrigé p. 113

## Énoncé 4.5 Options de l'éditeur

Durée estimative : 10 minutes

1. Affichez toutes les options de l'éditeur.
2. Affichez les numéros de lignes.
3. Définissez le nombre d'espaces à 2 pour représenter une tabulation.
4. Sortez de Vi sans enregistrer et ouvrez de nouveau le fichier */etc/services*.
5. Les options sont-elles toujours effectives ? Comment faire pour que ces modifications soient permanentes ?

## Indices pour l'énoncé 4.5

2. *Activez l'option adéquate.*
3. *Modifiez la valeur de l'option adéquate.*

Corrigé p. 114

## Énoncé 4.6 Pour aller plus loin

Durée estimative : 40 minutes

1. Si la commande est présente sur votre système, lancez **vimtutor** et suivez les exercices proposés.
2. Trouvez et consultez la documentation existante qui traite de l'éditeur de texte Vim.
3. Trouvez et utilisez d'autres éditeurs de texte de votre distribution GNU/Linux.

## Indice pour l'énoncé 4.6

2. *La documentation Linux a été abordée dans le chapitre Documentation de cet ouvrage.*

Corrigé p. 115

