

## Capítulo 3

# Documentación

### 1. Introducción

Este capítulo proporciona al lector los medios para ir más lejos y encontrar información que no figura en esta obra; saber buscar en la documentación aumenta en gran medida la autonomía de los usuarios.

En teoría es posible encontrar toda la información expuesta aquí en la documentación GNU/Linux proporcionada con el sistema.

### 2. Manual

Con la mayor parte de distribuciones GNU/Linux se instala un manual electrónico.

#### 2.1 Secciones

Este manual trata diferentes puntos, como los comandos y su sintaxis, los archivos de configuración del sistema, las bibliotecas estándar de programación...

Para ello, el manual se divide en nueve secciones principales:

- Sección 1: comandos de usuario.
- Sección 2: llamadas al sistema.
- Sección 3: bibliotecas de programación (libc, Perl, SSL, Tcl).
- Sección 4: archivos especiales y dispositivos.
- Sección 5: archivos de configuración, formatos y convenciones.
- Sección 6: juegos.
- Sección 7: varios.
- Sección 8: comandos de administración.
- Sección 9: rutinas del núcleo.

Las secciones 1 y 8, que describen el conjunto de comandos disponibles en GNU/Linux, son las más importantes.

## 2.2 Comando man

El acceso a una página del manual se realiza lanzando el comando **man** y especificando, como argumento en la línea de comandos, el término buscado. Este término corresponde al nombre del comando, del archivo o bien de la biblioteca de programación para el que se busca información.

Así, para mostrar la página del manual sobre el comando **ls** visto anteriormente:

```
■ $ man finger
```

Aparece la página siguiente:

```
LS(1) Comandos de usuario LS(1)
NOMBRE
    ls - Muestra el contenido del directorio
SYNOPSIS
    ls [OPCIÓN]... [ARCHIVO]...
DESCRIPCIÓN
```

Muestra la información de los ARCHIVOS (por defecto del directorio actual). Las entradas se ordenan alfabéticamente si no se especifica ninguna de las opciones `-cftuvSUX` ou `--sort`. Los parámetros requeridos para las opciones de formato largo también son necesarios para las opciones de formato corto.

```
-a, --all
    incluir las entradas que empiezan por «.»
-A, --almost-all
    omitir los archivos «.» y «..»

--author
    con -l, mostrar el autor de cada archivo

-b, --escape
    mostrar los caracteres no gráficos como
    caracteres de escape de estilo C

--block-size= TAMAÑO
    con -l, ajustar el tamaño con TAMAÑO cuando se
    muestran; por ejemplo «--block-size=M»; ver el formato
    de TAMAÑO adelante

-B, --ignore-backups
    omitir las entradas que terminan por «~»

-c
    con -lt, ordenar en función de «ctime» (fecha de la
    última modificación de estado del archivo) mostrando;
    con -l, ordenar en función del nombre y mostrar la fecha
    de modificación ;
    si no,
Manual page ls(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

### Navegación en la página

La herramienta **man** contiene las mismas funciones de desplazamiento y búsqueda que los comandos **less** y **vi** descritos más adelante. Cabe señalar que conviene saber que las flechas **[Arriba]** y **[Abajo]** permiten navegar por el documento y la tecla **[q]** cierra la página del manual.

### Descripción de una página del manual

Las páginas del manual electrónico se dividen en varios apartados (en el ejemplo anterior: **NOMBRE**, **SINOPSIS**, **DESCRIPCIÓN**...). Los apartados más frecuentes son:

<b>NOMBRE</b>	Nombre de la página del manual seguido de una descripción sucinta de su contenido.
<b>SINOPSIS</b>	Sintaxis del comando con sus opciones y argumentos. Los [ ] indican que la opción o el argumento es opcional y . . . indica que la opción o el argumento anterior puede repetirse.
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Descripción detallada del comando. Típicamente, contiene una explicación de sus diferentes opciones.
<b>EJEMPLOS</b>	Como su nombre indica, proporciona ejemplos de uso del comando.
<b>VER TAMBIÉN</b>	Indica las otras páginas del manual relativas al tema de la página presentada.
<b>ERRORES</b>	Agrupar las observaciones respecto a las diferencias que se pueden encontrar entre el comando GNU presentado aquí y el mismo comando en otro sistema UNIX. Los errores y otros comportamientos anormales detectados pero no resueltos hasta el momento también se indican aquí.
<b>TRADUCCIÓN</b>	Nombre del traductor de la página.
Otros	En función del contenido, las páginas del manual pueden tener otros apartados distintos.

### Búsqueda en las secciones del manual

Cuando el usuario busca un término en el manual, el comando **man** recorre las distintas secciones según este orden: 1, 8, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9. De este modo, el término buscado se compara primero con los comandos existentes (comandos básicos y comandos de administración) antes de compararse con las llamadas al sistema y otros nombres de archivos de configuración.

Este orden de recorrido de secciones puede modificarse en el archivo de configuración `/etc/man.config` descrito más adelante. En las distribuciones GNU/Linux más recientes, un paquete **man-db** manipula las páginas del manual y el archivo de configuración utilizado ahora es `/etc/man_db.conf` o `/etc/manpath.config`. Un mismo término puede aparecer en diferentes secciones del manual, por lo que se puede forzar la sección de la página buscada como primer argumento de la línea de comando. Por ejemplo, **man signal** devuelve la página relativa a la llamada al sistema *signal* (sección 2 del manual), mientras que **man 7 signal** devuelve la definición de las diferentes señales que pueden ser recibidas por los procesos.

### Encontrar la información en el manual

La gran dificultad, para el usuario nuevo en Linux, es encontrar la información sin conocer el nombre de los comandos que busca.

Para resolver este problema, el comando **man** acepta la opción **-k**. Esta opción indica que busque la cadena de caracteres pasada como argumento en las descripciones de las páginas del manual, y no sólo en el título de las páginas.

Así, para buscar las páginas del manual asociadas a "calcula", se puede escribir:

```
[javier]$ man -k cálculo
abs (3) - Calcular el valor absoluto de un entero
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 lenguaje de calculadora de precisión arbitraria
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) - Calcular el conjugado complejo
conjf [conj] (3) - calculate the complex conjugate
conjf [conj] (3) - Calcular el conjugado complejo
conjl [conj] (3) - calculate the complex conjugate
conjl [conj] (3) - Calcular el conjugado complejo
cvt (1) - calculate VESA CVT mode lines
dc (1) - an arbitrary precision calculator
dc (1) - una calculadora de precisión arbitraria
difftime (3) - calculate time difference
...
```

La visualización producida indica que el comando **bc**, en la sección 1 del manual (cifra mostrada entre paréntesis), permite efectuar cálculos matemáticos.

Otra manera de obtener este resultado es ejecutar el comando **apropos**:

```
[javier]$ apropos cálculo
abs          (3) - Calcular el valor absoluto de un entero
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 lenguaje de calculadora de precisión
              arbitraria
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) - Calcular el conjugado complejo
conjf [conj] (3) - calculate the complex conjugate
conjf [conj] (3) - Calcular el conjugado complejo
conjl [conj] (3) - calculate the complex conjugate
conjl [conj] (3) - Calcular el conjugado complejo
cvt          (1) - calculate VESA CVT mode lines
dc           (1) - an arbitrary precision calculator
dc           (1) - una calculadora de precisión arbitraria
difftime     (3) - calculate time difference
...
```

### Observación

*El comando **apropos** y la opción **-k** de **man** buscan en las definiciones de las páginas del manual, principalmente en inglés. Es preciso, pues, buscar la cadena de caracteres "print" en lugar de "impresión" para encontrar los comandos que permiten imprimir un documento.*

Finalmente, es posible escribir esto para obtener más información sobre el comando **man**:

```
$ man man
```

## 2.3 /etc/man.config

El archivo de configuración del manual electrónico es */etc/man.config*. El administrador del sistema puede editarlo para modificar el comportamiento predeterminado del comando **man**.

Veamos un extracto de este archivo de configuración; las líneas que empiezan con un **#** son comentarios:

```
# Directorios que contienen las páginas de manual en el disco
#
MANPATH /usr/share/man
MANPATH /usr/man
MANPATH /usr/local/share/man
MANPATH /usr/local/man
MANPATH /usr/X11R6/man
#
# Rutas de las herramientas subyacentes al comando man.
#
TROFF          /usr/bin/groff -Tps -mandoc
NROFF          /usr/bin/nroff -c -mandoc
PAGER          /usr/bin/less -isr
CAT            /bin/cat
#
# Orden de consulta de las secciones del manual
#
MANSECT        1:8:2:3:4:5:6:7:9:tcl:n:l:p:o
#
# Las páginas del manual se guardan generalmente en un formato
# comprimido, se indican aquí las herramientas de descompresión utilizadas
# según las extensiones de los archivos
#
.gz            /usr/bin/gunzip -c
.bz2           /usr/bin/bzip2 -c d
```

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

El archivo */etc/man\_db.conf*, o */etc/manpath/config* siguiendo la distribución, es el equivalente al archivo */etc/man.conf* para el paquete del software **man-db** empleado con frecuencia hoy en día para la manipulación del manual electrónico.

Su sintáxis es muy similar a la vista antes. Aquí tenemos un extracto:

```
#
# Para cada carpeta que contiene binarios, los directorios que contienen
# las páginas del manual correspondientes
#
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
#
# Ruta de las herramientas subyacentes al comando man.
#
DEFINE         pager    less -s
DEFINE         cat      cat
DEFINE         grep     grep
DEFINE         troff    groff -mandoc
DEFINE         nroff    nroff -mandoc
#
# Orden de consulta de las secciones del manual
#
SECTION       1 1p 8 2 3 3p 3perl 4 5 6 7 9 0p n 1 p o 1x 2x 3x 4x 5x 6x 7x 8x
```

### Observación

Las secciones suplementarias tales como **1p** o **3perl** pueden ser añadidas para cubrir las versiones POSIX de comandos específicos o referenciar librerías específicas del lenguaje Perl.

## 3. Documentación Info

### 3.1 Comando info

El comando **info** es una herramienta que agrupa básicamente la misma información contenida en las páginas del manual. Su principal ventaja, respecto a **man**, es que presenta los datos de forma jerárquica y con vínculos entre sí.

Para acceder a la documentación "Info", basta con escribir el comando **info**:

```
└─$ info
```

Aparece la visualización siguiente:

```
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:
```

Nos encontramos aquí en la raíz de la jerarquía (**File: dir**) y los enlaces (precedidos por el carácter **\***) apuntan a los diferentes nodos de los archivos de documentación "Info".

**Observación**

*Un nodo puede considerarse como un capítulo dentro de un archivo de documentación. Puede existir un árbol de nodos, y por lo tanto capítulos y subcapítulos, en un mismo archivo de documentación.*

Para llamar al comando **info** se puede indicar, como en el comando **man**, un argumento con el término buscado en la documentación:

```
└─ $ info date
```

Esto devuelve:

```
File: coreutils.info, Node: date invocation, Next: uname invocation,
Up: System context

21.1 `date': Print or set system date and time
=====

Synopses:
    date [OPTION]... [+FORMAT]
```

# Capítulo 4

## Edición de archivos de texto - Vi

**Duración: 1 hora 30**

### Palabras clave

Editor, texto, vi, vim.

### Objetivo

Al finalizar este capítulo, será capaz de editar archivos de texto con la ayuda del editor Vim disponible en Linux.

*Estos ejercicios corresponden al capítulo 6 "Edición de archivos de texto - Vi" del libro "Linux - Principios básicos de uso del sistema 8ª edición" de la colección Recursos Informáticos de Ediciones ENI.*

### Material necesario

Estos ejercicios pueden realizarse en cualquier distribución Linux donde el lector posea una cuenta de usuario válida; la cuenta de usuario **tux** se utilizará en la corrección de los enunciados.

### Requisitos previos

*Para validar los requisitos previos necesarios, antes de iniciar el trabajo práctico, responda las siguientes preguntas:*

1. ¿En qué sistemas operativos se puede utilizar Vi?
  - a. En GNU/Linux.
  - b. En cualquier sistema Unix.
  - c. En los sistemas Microsoft Windows.
  - d. En Mac OS.
  - e. En todos los sistemas operativos enunciados anteriormente y algunos otros.
2. ¿Es cierto que Vim posee las mismas funcionalidades que Vi?
  - a. Si.
  - b. No.
3. ¿Cuáles son los tres modos de funcionamiento de Vi?

4. ¿Cuál es la secuencia de teclas que permite salir de Vi en todo momento sin salvar las modificaciones aportadas al archivo?
  - a. `:q`, luego [Entr]
  - b. `:q!`, luego [Entr]
  - c. [Esc], luego `:q`, luego [Entr]
  - d. [Esc], luego `:q!`, luego [Entr]

Solución pág. 107

## Enunciado 4.1 Inicialización y salida de Vi

Duración estimada: 2 minutos

1. Conéctese a la tercera consola virtual texto (tty3) como el usuario `tux`.
2. Inicie el editor de texto Vi sin argumento. ¿Qué observa?
3. Salga de Vi.
4. Edite ahora el archivo `/etc/hosts`. ¿Qué significan los caracteres `~` situados al comienzo de línea?
5. Salga de Vi.

### Pista para el enunciado 4.1

2. *A lo largo de estos ejercicios, podrá utilizar indiferentemente el comando `vi` o el comando `vim`.*

Solución pág. 108

## Enunciado 4.2 Comandos de desplazamiento

Duración estimada: 10 minutos

1. Edite el archivo `/etc/services`.
2. Sin utilizar las teclas de dirección del teclado (flechas), desplace el cursor una línea hacia abajo.
3. Sin utilizar las teclas de dirección del teclado, desplace el cursor doce líneas hacia abajo.
4. Sin utilizar las teclas de dirección del teclado, desplace el cursor ocho líneas hacia arriba.
5. Sin utilizar las teclas de dirección del teclado, desplace el cursor dieciséis caracteres hacia la derecha.

6. Sin utilizar las teclas de dirección del teclado, desplace el cursor nueve caracteres hacia la izquierda.
7. Desplace el cursor al final de línea.
8. Desplace el cursor al principio de línea.
9. Desplace varias veces el cursor hasta el primer carácter de la palabra siguiente.
10. Desplace varias veces el cursor hasta el primer carácter de la palabra anterior.
11. Desplace varias veces el cursor hasta el último carácter de la palabra siguiente.
12. Desplace el cursor hasta la última línea del archivo.
13. Desplace el cursor hasta la primera línea del archivo.
14. Desplace el cursor a la línea 45 del archivo.
15. Desplace el cursor una página hacia arriba.
16. Desplace el cursor una página hacia abajo.

Solución pág. 111

### Enunciado 4.3 Comandos de edición y de corrección

**Duración estimada:** 15 minutos

1. Desplace el cursor hasta el sexto carácter de la primera línea del archivo.
2. Inserte la cadena de caracteres "uno" delante del cursor en la línea actual.
3. Sin utilizar las teclas de dirección del teclado, desplácese tres caracteres hacia la derecha e inserte la cadena de caracteres "dos" después del cursor.
4. Inserte la cadena de caracteres "tres" al principio de la línea.
5. Inserte la cadena de caracteres "cuatro" al final de la línea.
6. Sin utilizar las teclas de dirección del teclado, desplace el cursor seis caracteres hacia la izquierda.
7. Suprima el carácter bajo el cursor.
8. Suprima el carácter situado delante del cursor.
9. Suprima los cinco caracteres precedentes al cursor.
10. Borre todos los caracteres situados desde el cursor hasta el final de línea.
11. Sin utilizar las teclas de dirección del teclado, desplace el cursor seis caracteres hacia la izquierda.
12. Borre todos los caracteres situados desde el inicio de línea hasta el cursor.

13. Pegue al final de línea el texto que acaba de “cortar”.
14. Borre la totalidad de la línea.
15. Copie la última línea del archivo y péguela al inicio del archivo.
16. Anule el último comando. ¿Es posible anular también los comandos anteriores?
17. Borre las cuatro primeras líneas del archivo.
18. Borre las cuatro líneas siguientes.

### Pistas para el enunciado 4.3

2. *Debe entrar en modo "edición" de Vi.*
3. *No olvide volver al modo “comandos” antes de desplazar el cursor, y luego entrar nuevamente en el modo "edición".*
4. *Utilice el comando que permite pasar a modo “edición” insertando directamente al inicio de línea.*
5. *Utilice el comando que permite pasar a modo “edición” insertando directamente al final de línea.*
10. *Utilice el comando de borrado seguido del comando de desplazamiento adecuado.*
12. *Utilice el comando de borrado seguido del comando de desplazamiento adecuado.*
18. *Utilice el comando de repetición.*

Solución pág. 112

## Enunciado 4.4 Comandos globales

**Duración estimada:** 10 minutos

1. Intente guardar las modificaciones que ha realizado en el archivo. ¿Es posible?
2. Guarde el trabajo en su directorio personal con el nombre de archivo *services2*.
3. Suprima la primera línea del archivo, después guárdelo y salga de Vi.
4. Abra de nuevo el archivo */etc/services* y busque la cadena de caracteres "tcp".
5. Desplace el cursor de ocurrencia en ocurrencia de la cadena de caracteres "tcp".
6. Desplace siempre el cursor de ocurrencia en ocurrencia de la cadena de caracteres "tcp", pero esta vez, en el sentido inverso de la búsqueda.
7. Reemplace todas las cadenas de caracteres "udp" del archivo por "UDP".

## Pista para el enunciado 4.4

2. *Utilice una ruta personal para especificar el nuevo nombre del archivo.*

Solución pág. 113

## Enunciado 4.5 Opciones del editor

**Duración estimada:** 10 minutos

1. Visualice todas las opciones del editor.
2. Visualice los números de líneas.
3. Defina el número de espacios a 2 para representar una tabulación.
4. Salga de Vi sin guardar y abra de nuevo el archivo */etc/services*.
5. ¿Las opciones son siempre efectivas? ¿Cómo hacer para que estas modificaciones sean permanentes?

## Pistas para el enunciado 4.5

2. *Active la opción adecuada.*
3. *Modifique el valor de la opción adecuada.*

Solución pág. 114

## Enunciado 4.6 Para ir más lejos

**Duración estimada:** 40 minutos

1. Si el comando está presente en su sistema, inicie **vimtutor** y siga los ejercicios propuestos.
2. Busque y consulte la documentación existente que trate del editor de texto Vim.
3. Busque y utilice otros editores de texto de su distribución GNU/Linux.

## Pista para el enunciado 4.6

2. *La documentación Linux fue abordada en el capítulo Documentación de esta obra.*

Solución pág. 115