

## Prólogo

### Capítulo 1 Introducción

- 1. Historia de Unix . . . . . 11
- 2. GNU . . . . . 13
  - 2.1 FSF . . . . . 14
  - 2.2 CopyLeft y GPL . . . . . 14
- 3. Linux . . . . . 16
  - 3.1 Características . . . . . 18
  - 3.2 Distribuciones . . . . . 20
- 4. ¿Qué distribución elegir? . . . . . 21
  - 4.1 Las distribuciones para el "gran público" . . . . . 21
  - 4.2 Las distribuciones "móviles" . . . . . 23
  - 4.3 Las distribuciones "profesionales" . . . . . 24
  - 4.4 Las distribuciones "especializadas" . . . . . 27
- 5. Ejercicios . . . . . 28

### Capítulo 2 Inicio de sesión y primeros comandos

- 1. Introducción . . . . . 31
- 2. Consolas y terminales Linux . . . . . 31
  - 2.1 Consolas virtuales . . . . . 31
  - 2.2 Emuladores de terminales . . . . . 34
  - 2.3 Terminales remotos . . . . . 35
- 3. Inicio de sesión y autenticación . . . . . 36
- 4. Símbolo del sistema del shell (prompt) . . . . . 37
- 5. Sintaxis de los comandos . . . . . 38
- 6. Uso del ratón . . . . . 42

7.	Atajos de teclado . . . . .	43
7.1	En modo texto . . . . .	43
7.2	En modo gráfico . . . . .	45
8.	Primeros comandos. . . . .	45
8.1	Identidad de los usuarios: who, whoami, lslogins . . . . .	45
8.2	Cambio de contraseña: passwd . . . . .	47
8.3	Conteo: wc . . . . .	47
8.4	Visualización: clear, echo . . . . .	48
8.5	Tiempo: date, cal . . . . .	48
9.	Cierre de sesión. . . . .	49
10.	Ejercicios . . . . .	51

## Capítulo 3

### Documentación

1.	Introducción . . . . .	53
2.	Manual . . . . .	53
2.1	Secciones . . . . .	53
2.2	Comando man . . . . .	54
2.3	/etc/man.config . . . . .	59
2.4	/etc/man_db.conf y /etc/manpath.config . . . . .	59
3.	Documentación Info . . . . .	60
3.1	Comando info . . . . .	60
3.2	Organización de la documentación . . . . .	62
3.3	Navegación . . . . .	63
3.4	Consideraciones . . . . .	65
4.	Opción --help de los comandos en Linux . . . . .	66
5.	Documentación HOWTO . . . . .	67
6.	/usr/share/doc . . . . .	68

7. Internet . . . . .	69
7.1 Sitios . . . . .	69
7.2 Grupos de discusión . . . . .	70
8. Ejercicios . . . . .	72

## Capítulo 4 El árbol de Linux

1. Introducción . . . . .	75
2. Directorios principales . . . . .	77
2.1 /bin, /sbin, /lib . . . . .	77
2.2 /boot . . . . .	78
2.3 /dev . . . . .	78
2.4 /home . . . . .	80
2.5 /root . . . . .	80
2.6 /tmp . . . . .	80
2.7 /lost+found . . . . .	81
2.8 /mnt . . . . .	81
2.9 /proc . . . . .	81
2.10 /sys . . . . .	82
2.11 /usr . . . . .	82
2.12 /var . . . . .	84
2.13 /run . . . . .	86
2.14 /etc . . . . .	86
3. Montar y acceder a los medios extraíbles . . . . .	87
3.1 Comando mount . . . . .	88
3.2 Comando umount . . . . .	89
3.3 Caja de herramientas mtools . . . . .	90
4. Ejercicios . . . . .	91

## Capítulo 5

### Manipulación de archivos

1. Introducción . . . . .	93
2. Nombres de archivos y de directorios . . . . .	93
3. Tipos de archivos . . . . .	95
4. Rutas . . . . .	96
4.1 Rutas absolutas. . . . .	97
4.2 Rutas relativas . . . . .	98
4.3 Rutas personales. . . . .	99
5. Exploración del árbol . . . . .	100
5.1 pwd . . . . .	100
5.2 cd . . . . .	100
5.3 ls. . . . .	101
5.4 file . . . . .	106
5.5 stat. . . . .	106
6. Directorios. . . . .	108
6.1 mkdir. . . . .	108
6.2 rmdir . . . . .	109
7. Archivos . . . . .	110
7.1 touch. . . . .	110
7.2 cp . . . . .	111
7.3 rm . . . . .	114
7.4 mv . . . . .	115
8. Organización física de los archivos en Linux . . . . .	117
8.1 Inodos . . . . .	117
8.2 Bloques de datos . . . . .	118
9. Administradores de archivos . . . . .	120
9.1 Midnight Commander . . . . .	120
9.2 Dolphin, Nautilus. . . . .	121

- 10. Consultar archivos ..... 123
  - 10.1 cat ..... 123
  - 10.2 more, less..... 123
  - 10.3 od, strings ..... 124
- 11. Ejercicios ..... 126

**Capítulo 6**  
**Edición de archivos de texto - Vi**

- 1. Introducción ..... 129
- 2. Presentación de Vi ..... 130
  - 2.1 Inicio de Vi ..... 131
  - 2.2 Modos de funcionamiento..... 132
  - 2.3 Comandos de desplazamiento..... 133
  - 2.4 Comandos de inserción ..... 135
  - 2.5 Comandos de edición y de corrección ..... 136
  - 2.6 Comandos globales..... 139
  - 2.7 Archivo de configuración personal ..... 143
  - 2.8 Otros comandos útiles ..... 144
- 3. Otras herramientas de edición..... 145
  - 3.1 Otros editores de texto..... 145
  - 3.2 Editores hexadecimales..... 151
- 4. Ejercicio ..... 152

**Capítulo 7**  
**Permisos de acceso a los archivos**

- 1. Conceptos de cuentas de usuario y de grupos ..... 153
  - 1.1 Jerarquía de usuarios..... 155
  - 1.2 Comandos útiles..... 156

2.	Permisos de Unix	157
2.1	Permisos estándar	158
2.2	SUID, SGID y Sticky Bit	162
3.	Administrar permisos	166
3.1	chgrp	166
3.2	chmod	167
3.3	umask	171
3.4	Administradores de archivos	173
4.	Ejercicios	174

## Capítulo 8

### Administración de procesos

1.	Introducción	177
2.	Árbol de procesos y PID	178
3.	Visualización de los procesos	178
3.1	ps	178
3.2	top	184
3.3	pstree	186
3.4	htop y btop	186
4.	Señales y comando kill	188
5.	Administradores de procesos gráficos	191
6.	Trabajo con procesos	192
6.1	Iniciar un proceso	192
6.2	Detener un proceso	193
6.3	Controlar los procesos iniciados desde la línea de comandos	194
7.	Ejercicio	196

**Capítulo 9**  
**Shell Bash**

- 1. Introducción . . . . . 197
- 2. Generalidades y definiciones . . . . . 197
- 3. Variables . . . . . 199
  - 3.1 Trabajo con variables . . . . . 200
  - 3.2 Variables de entorno . . . . . 204
- 4. Caracteres genéricos . . . . . 208
- 5. Caracteres de cita . . . . . 214
- 6. Redirecciones . . . . . 216
  - 6.1 Descriptores de archivos . . . . . 216
  - 6.2 Redirección de la entrada estándar . . . . . 218
  - 6.3 Redirección de la salida estándar . . . . . 219
  - 6.4 Redirección del error estándar . . . . . 220
  - 6.5 Redirecciones combinadas . . . . . 221
  - 6.6 Ejemplos de redirecciones . . . . . 223
  - 6.7 Los tubos . . . . . 225
- 7. Alias . . . . . 227
- 8. Ejecución de comandos . . . . . 229
  - 8.1 Comandos internos del shell . . . . . 229
  - 8.2 Comandos externos . . . . . 230
  - 8.3 type, whereis . . . . . 230
- 9. Sustitución de comandos . . . . . 231
- 10. Opciones del shell Bash . . . . . 232
- 11. Ejercicios . . . . . 236

**Capítulo 10****Programación y scripts Bash**

1. Introducción . . . . .	239
2. Scripts shell . . . . .	239
2.1 Llamada y ejecución . . . . .	240
2.2 Métodos de trabajo . . . . .	244
3. Códigos de retorno . . . . .	246
4. Encadenamiento de comandos . . . . .	248
4.1 Ejecución secuencial . . . . .	248
4.2 Ejecución condicional . . . . .	249
5. Variables especiales . . . . .	250
5.1 \$\$, \$PPID . . . . .	250
5.2 \$0 . . . . .	250
5.3 \$1, \$2, \$3, ... . . . . .	251
5.4 \$# . . . . .	252
5.5 \$*, @\$ . . . . .	252
5.6 \$LINENO . . . . .	253
6. Comando test . . . . .	254
6.1 Test de archivos . . . . .	254
6.2 Test de cadenas de caracteres . . . . .	256
6.3 Test aritmético . . . . .	257
6.4 Test del entorno de usuario . . . . .	258
6.5 Combinación de expresiones . . . . .	259
7. Operaciones aritméticas . . . . .	260
7.1 expr . . . . .	260
7.2 let, (() . . . . .	263
8. Comando read . . . . .	266
9. Estructuras de control . . . . .	268
9.1 La instrucción if . . . . .	268
9.2 La instrucción for . . . . .	269
9.3 La instrucción while . . . . .	270

10. Ejercicio . . . . . 271

**Capítulo 11**

**Administración de la cuenta de usuario**

1. Introducción . . . . . 273

2. Modificación de la cuenta . . . . . 273

3. Datos personales . . . . . 277

    3.1 /home . . . . . 277

    3.2 /tmp . . . . . 278

    3.3 /var/spool/\* . . . . . 278

4. Entorno de shell . . . . . 279

    4.1 /etc/profile . . . . . 279

    4.2 ~/.bash\_profile, ~/.bash\_login, ~/.profile . . . . . 279

    4.3 ~/.bashrc . . . . . 280

    4.4 /etc/bashrc . . . . . 280

    4.5 ~/.bash\_logout . . . . . 280

5. Entorno gráfico . . . . . 281

6. Copia de seguridad de los datos del usuario . . . . . 283

7. Ejercicios . . . . . 288

**Capítulo 12**

**Herramientas de Linux**

1. Introducción . . . . . 291

2. find . . . . . 292

    2.1 Ruta de búsqueda . . . . . 292

    2.2 Expresiones de selección . . . . . 293

    2.3 Operadores sobre las expresiones . . . . . 298

    2.4 Acciones . . . . . 301

3. grep . . . . .	303
3.1 Opciones . . . . .	305
3.2 Expresiones regulares . . . . .	308
4. cut . . . . .	309
5. sort . . . . .	311
6. head, tail . . . . .	313
7. Ejercicios . . . . .	314

## Capítulo 13

### Configuración básica del sistema

1. Introducción . . . . .	317
2. Instalar programas . . . . .	317
2.1 Los paquetes RPM . . . . .	318
2.2 Los paquetes Debian . . . . .	320
2.3 Los archivos comprimidos . . . . .	323
3. Herramientas de administración . . . . .	324
Índice . . . . .	331

## Enunciados

### Capítulo 1: Conexión y primeros comandos

Enunciado 1.1	Consolas y terminales . . . . .	12
Enunciado 1.2	Conexión, autenticación . . . . .	13
Enunciado 1.3	Identidad de los usuarios . . . . .	13
Enunciado 1.4	Cambio de contraseña . . . . .	14
Enunciado 1.5	Recuento . . . . .	14
Enunciado 1.6	Visualización . . . . .	15
Enunciado 1.7	Tiempo . . . . .	15
Enunciado 1.8	Utilización del ratón y del teclado . . . . .	16
Enunciado 1.9	Desconexión . . . . .	16

### Capítulo 2: Documentación

Enunciado 2.1	Manual electrónico . . . . .	18
Enunciado 2.2	Documentación Info . . . . .	19
Enunciado 2.3	Documentación HOWTO . . . . .	20
Enunciado 2.4	/usr/share/doc . . . . .	20
Enunciado 2.5	Internet . . . . .	20
Enunciado 2.6	Para ir más lejos . . . . .	21

### Capítulo 3: Archivos

Enunciado 3.1	Exploración del árbol de Linux . . . . .	24
Enunciado 3.2	Consulta de archivos . . . . .	26
Enunciado 3.3	Sistema de archivos extraíble . . . . .	27
Enunciado 3.4	Directorios . . . . .	27
Enunciado 3.5	Archivos . . . . .	28
Enunciado 3.6	Para ir más lejos . . . . .	30

### Capítulo 4: Edición de archivos de texto - Vi

Enunciado 4.1	Inicialización y salida de Vi . . . . .	32
Enunciado 4.2	Comandos de desplazamiento . . . . .	32
Enunciado 4.3	Comandos de edición y de corrección . . . . .	33
Enunciado 4.4	Comandos globales . . . . .	34
Enunciado 4.5	Opciones del editor . . . . .	35
Enunciado 4.6	Para ir más lejos . . . . .	35

## Capítulo 5: Permisos de acceso a los archivos

Enunciado 5.1	Cuentas de usuario y grupos . . . . .	38
Enunciado 5.2	Permisos por defecto . . . . .	38
Enunciado 5.3	Permisos de los directorios . . . . .	39
Enunciado 5.4	Permisos y vínculos . . . . .	40
Enunciado 5.5	SUID, SGID y Sticky Bit . . . . .	40
Enunciado 5.6	Para ir más lejos . . . . .	41

## Capítulo 6: Administración de procesos

Enunciado 6.1	Visualización de procesos . . . . .	44
Enunciado 6.2	Señales y comando kill . . . . .	44
Enunciado 6.3	Comando top . . . . .	45
Enunciado 6.4	Manipulación de procesos . . . . .	45
Enunciado 6.5	Para ir más lejos . . . . .	46

## Capítulo 7: Shell Bash

Enunciado 7.1	Variables . . . . .	48
Enunciado 7.2	Caracteres genéricos, caracteres de expansión . . . . .	49
Enunciado 7.3	Caracteres de escape . . . . .	50
Enunciado 7.4	Redirecciones y tuberías . . . . .	51
Enunciado 7.5	Alias . . . . .	53
Enunciado 7.6	Ejecución y sustitución de comandos . . . . .	53
Enunciado 7.7	Opciones del shell Bash . . . . .	54

## Capítulo 8: Programación y scripts Bash

Enunciado 8.1	Llamada y ejecución de scripts de shell . . . . .	56
Enunciado 8.2	Código de retorno . . . . .	57
Enunciado 8.3	Encadenamiento de comandos . . . . .	58
Enunciado 8.4	Variables especiales . . . . .	58
Enunciado 8.5	Test de archivos . . . . .	60
Enunciado 8.6	Test de cadenas de caracteres . . . . .	60
Enunciado 8.7	Test y operaciones aritméticas . . . . .	61
Enunciado 8.8	Scripts interactivos . . . . .	62
Enunciado 8.9	Para ir más lejos . . . . .	62

## Capítulo 9: Gestión de la cuenta de usuario

Enunciado 9.1	Modificación de los parámetros de la cuenta . . . . .	64
Enunciado 9.2	Modificación del entorno shell . . . . .	64
Enunciado 9.3	Copia de seguridad de los datos de usuario . . . . .	65

## Capítulo 10: Herramientas Linux

Enunciado 10.1	find . . . . .	68
Enunciado 10.2	grep . . . . .	69
Enunciado 10.3	cut . . . . .	70
Enunciado 10.4	sort . . . . .	71
Enunciado 10.5	head, tail . . . . .	71
Enunciado 10.6	Para ir más lejos. . . . .	72

## Soluciones

### Capítulo 1: Conexión y primeros comandos

Solución 1.1	Consolas y terminales . . . . .	74
Solución 1.2	Conexión, autenticación. . . . .	74
Solución 1.3	Identidad de los usuarios . . . . .	78
Solución 1.4	Cambio de contraseña . . . . .	79
Solución 1.5	Recuento . . . . .	80
Solución 1.6	Visualización . . . . .	80
Solución 1.7	Tiempo . . . . .	81
Solución 1.8	Utilización del ratón y del teclado . . . . .	83
Solución 1.9	Desconexión. . . . .	84

### Capítulo 2: Documentación

Solución 2.1	Manual electrónico . . . . .	86
Solución 2.2	Documentación Info . . . . .	88
Solución 2.3	Documentación HOWTO . . . . .	88
Solución 2.4	/usr/share/doc. . . . .	88
Solución 2.5	Internet . . . . .	88
Solución 2.6	Para ir más lejos. . . . .	89

## Capítulo 3: Archivos

Solución 3.1	Exploración del árbol de Linux . . . . .	92
Solución 3.2	Consulta de archivos . . . . .	96
Solución 3.3	Sistema de archivos extraíble. . . . .	99
Solución 3.4	Directorios. . . . .	100
Solución 3.5	Archivos . . . . .	102
Solución 3.6	Para ir más lejos . . . . .	106

## Capítulo 4: Edición de archivos de texto - Vi

Solución 4.1	Inicialización y salida de Vi . . . . .	108
Solución 4.2	Comandos de desplazamiento . . . . .	111
Solución 4.3	Comandos de edición y de corrección . . . . .	112
Solución 4.4	Comandos globales . . . . .	113
Solución 4.5	Opciones del editor. . . . .	114
Solución 4.6	Para ir más lejos . . . . .	115

## Capítulo 5: Permisos de acceso a los archivos

Solución 5.1	Cuentas de usuarios y grupos . . . . .	120
Solución 5.2	Permisos por defecto . . . . .	120
Solución 5.3	Permisos de los directorios . . . . .	122
Solución 5.4	Permisos y vínculos . . . . .	124
Solución 5.5	SUID, SGID y Sticky Bit . . . . .	125
Solución 5.6	Para ir más lejos . . . . .	127

## Capítulo 6: Administración de procesos

Solución 6.1	Visualización de procesos . . . . .	130
Solución 6.2	Señales y comando kill . . . . .	133
Solución 6.3	Comando top. . . . .	136
Solución 6.4	Manipulación de procesos. . . . .	138
Solución 6.5	Para ir más lejos . . . . .	142

## Capítulo 7: Shell Bash

Solución 7.1	Variables . . . . .	144
Solución 7.2	Caracteres genéricos, caracteres de expansión . . . . .	149
Solución 7.3	Caracteres de escape. . . . .	151
Solución 7.4	Redirecciones y tuberías . . . . .	153
Solución 7.5	Alias . . . . .	157
Solución 7.6	Ejecución y sustitución de comandos. . . . .	158
Solución 7.7	Opciones del shell Bash. . . . .	159

## Capítulo 8: Programación y scripts Bash

Solución 8.1	Llamada y ejecución de scripts de shell . . . . .	162
Solución 8.2	Código de retorno . . . . .	164
Solución 8.3	Encadenamiento de comandos . . . . .	165
Solución 8.4	Variables especiales . . . . .	166
Solución 8.5	Test de archivos . . . . .	168
Solución 8.6	Test de cadenas de caracteres . . . . .	169
Solución 8.7	Test y operaciones aritméticas . . . . .	170
Solución 8.8	Scripts interactivos . . . . .	172
Solución 8.9	Para ir más lejos. . . . .	173

## Capítulo 9: Gestión de la cuenta de usuario

Solución 9.1	Modificación de los parámetros de la cuenta . . . . .	176
Solución 9.2	Modificación del entorno shell . . . . .	178
Solución 9.3	Copia de seguridad de los datos de usuario . . . . .	181

## Capítulo 10: Herramientas Linux

Solución 10.1	find . . . . .	186
Solución 10.2	grep . . . . .	189
Solución 10.3	cut . . . . .	191
Solución 10.4	sort . . . . .	193
Solución 10.5	head, tail . . . . .	195
Solución 10.6	Para ir más lejos. . . . .	196