

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 27

Capítulo 2 Inicio de sesión y primeros comandos

- 1. Introducción 29
- 2. Consolas y terminales Linux 29
 - 2.1 Consolas virtuales 29
 - 2.2 Emuladores de terminales 33
 - 2.3 Terminales remotos 34
- 3. Inicio de sesión y autenticación 34
- 4. Símbolo del sistema del shell (prompt) 36
- 5. Sintaxis de los comandos 37
- 6. Uso del ratón 40

7.	Atajos de teclado	41
7.1	En modo texto	41
7.2	En modo gráfico	43
8.	Primeros comandos.	43
8.1	Identidad de los usuarios: who, whoami, finger	43
8.2	Cambio de contraseña: passwd	45
8.3	Conteo: wc	46
8.4	Visualización: clear, echo	46
8.5	Tiempo: date, cal	47
9.	Cierre de sesión.	48
10.	Ejercicios	49

Capítulo 3

Documentación

1.	Introducción	51
2.	Manual	51
2.1	Secciones	51
2.2	Comando man	52
2.3	/etc/man.config	56
2.4	/etc/man_db.conf y /etc/manpath.config	57
3.	Documentación Info	58
3.1	Comando info	58
3.2	Organización de la documentación	60
3.3	Navegación	60
3.4	Consideraciones	62
4.	Opción --help de los comandos en Linux	64
5.	Documentación HOWTO	65
6.	/usr/share/doc	66

- 7. Internet 67
 - 7.1 Sitios 67
 - 7.2 Grupos de discusión 68
- 8. Ejercicios 70

Capítulo 4
El árbol de Linux

- 1. Introducción 73
- 2. Directorios principales 75
 - 2.1 /bin, /sbin, /lib 75
 - 2.2 /boot 76
 - 2.3 /dev 76
 - 2.4 /home 78
 - 2.5 /root 78
 - 2.6 /tmp 78
 - 2.7 /lost+found 79
 - 2.8 /mnt 79
 - 2.9 /proc 79
 - 2.10 /sys 80
 - 2.11 /usr 80
 - 2.12 /var 82
 - 2.13 /run 83
 - 2.14 /etc 84
- 3. Montar y acceder a los medios extraíbles 84
 - 3.1 Comando mount 85
 - 3.2 Comando umount 87
 - 3.3 Caja de herramientas mtools 87
- 4. Ejercicios 89

Capítulo 5

Manipulación de archivos

1. Introducción	91
2. Nombres de archivos y de directorios	91
3. Tipos de archivos	93
4. Rutas	94
4.1 Rutas absolutas.	95
4.2 Rutas relativas	96
4.3 Rutas personales.	97
5. Exploración del árbol	98
5.1 pwd	98
5.2 cd	98
5.3 ls.	99
5.4 file	104
5.5 stat.	104
6. Directorios.	106
6.1 mkdir.	106
6.2 rmdir	107
7. Archivos	108
7.1 touch.	108
7.2 cp	109
7.3 rm	112
7.4 mv	113
8. Organización física de los archivos en Linux	115
8.1 Inodos	115
8.2 Bloques de datos	116
9. Administradores de archivos	118
9.1 Midnight Commander	118
9.2 Dolphin, Nautilus.	119

- 10. Consultar archivos 121
 - 10.1 cat 121
 - 10.2 more, less..... 121
 - 10.3 od, strings 122
- 11. Ejercicios 124

Capítulo 6
Edición de archivos de texto - Vi

- 1. Introducción 127
- 2. Presentación de Vi 128
 - 2.1 Inicio de Vi 129
 - 2.2 Modos de funcionamiento..... 130
 - 2.3 Comandos de desplazamiento..... 131
 - 2.4 Comandos de inserción 133
 - 2.5 Comandos de edición y de corrección 135
 - 2.6 Comandos globales..... 137
 - 2.7 Archivo de configuración personal 142
 - 2.8 Otros comandos útiles 142
- 3. Otras herramientas de edición..... 143
 - 3.1 Otros editores de texto..... 143
 - 3.2 Editores hexadecimales..... 149
- 4. Ejercicio 150

Capítulo 7
Permisos de acceso a los archivos

- 1. Conceptos de cuentas de usuario y de grupos 151
 - 1.1 Jerarquía de usuarios..... 153
 - 1.2 Comandos útiles..... 154

2. Permisos de Unix	155
2.1 Permisos estándar	156
2.2 SUID, SGID y Sticky Bit	160
3. Administrar permisos	164
3.1 chgrp	164
3.2 chmod	165
3.3 umask	169
3.4 Administradores de archivos	171
4. Ejercicios	172

Capítulo 8

Administración de procesos

1. Introducción	175
2. Árbol de procesos y PID	176
3. Visualización de los procesos	176
3.1 ps	176
3.2 top	182
3.3 pstree	184
3.4 htop	184
4. Señales y comando kill	186
5. Administradores de procesos gráficos	189
6. Trabajo con procesos	190
6.1 Iniciar un proceso	190
6.2 Detener un proceso	191
6.3 Controlar los procesos iniciados desde la línea de comandos	192
7. Ejercicio	194

Capítulo 9
Shell Bash

- 1. Introducción 195
- 2. Generalidades y definiciones 195
- 3. Variables 197
 - 3.1 Trabajo con variables 198
 - 3.2 Variables de entorno. 202
- 4. Caracteres genéricos 206
- 5. Caracteres de cita 212
- 6. Redirecciones 214
 - 6.1 Descriptores de archivos. 214
 - 6.2 Redirección de la entrada estándar 216
 - 6.3 Redirección de la salida estándar 217
 - 6.4 Redirección del error estándar 218
 - 6.5 Redirecciones combinadas 219
 - 6.6 Ejemplos de redirecciones. 221
 - 6.7 Los tubos. 223
- 7. Alias 225
- 8. Ejecución de comandos 227
 - 8.1 Comandos internos del shell 227
 - 8.2 Comandos externos 228
 - 8.3 type, whereis. 228
- 9. Sustitución de comandos 229
- 10. Opciones del shell Bash 230
- 11. Ejercicios 234

Capítulo 10**Programación y scripts Bash**

1. Introducción	237
2. Scripts shell	237
2.1 Llamada y ejecución	238
2.2 Métodos de trabajo	242
3. Códigos de retorno	244
4. Encadenamiento de comandos	246
4.1 Ejecución secuencial	246
4.2 Ejecución condicional	247
5. Variables especiales	248
5.1 \$\$, \$PPID	248
5.2 \$0	248
5.3 \$1, \$2, \$3,	249
5.4 \$#	250
5.5 \$*, @\$	250
5.6 \$LINENO	251
6. Comando test	252
6.1 Test de archivos	252
6.2 Test de cadenas de caracteres	254
6.3 Test aritmético	255
6.4 Test del entorno de usuario	256
6.5 Combinación de expresiones	257
7. Operaciones aritméticas	258
7.1 expr	258
7.2 let, (()	261
8. Comando read	264
9. Estructuras de control	266
9.1 La instrucción if	266
9.2 La instrucción for	267
9.3 La instrucción while	268

10. Ejercicio 269

Capítulo 11

Administración de la cuenta de usuario

1. Introducción 271

2. Modificación de la cuenta 271

3. Datos personales 275

 3.1 /home 275

 3.2 /tmp 276

 3.3 /var/spool/* 276

4. Entorno de shell 277

 4.1 /etc/profile 277

 4.2 ~/.bash_profile, ~/.bash_login, ~/.profile 277

 4.3 ~/.bashrc 278

 4.4 /etc/bashrc 278

 4.5 ~/.bash_logout 278

5. Entorno gráfico 279

6. Copia de seguridad de los datos del usuario 281

7. Ejercicios 286

Capítulo 12

Herramientas de Linux

1. Introducción 289

2. find 290

 2.1 Ruta de búsqueda 290

 2.2 Expresiones de selección 291

 2.3 Operadores sobre las expresiones 296

 2.4 Acciones 299

3. grep	301
3.1 Opciones	303
3.2 Expresiones regulares	306
4. cut	307
5. sort	309
6. head, tail	311
7. Ejercicios	312

Capítulo 13

Configuración básica del sistema

1. Introducción	315
2. Instalar programas	315
2.1 Los paquetes RPM	316
2.2 Los paquetes Debian	317
2.3 Los archivos comprimidos	319
3. Herramientas de administración	320
Índice	327

Prefacio

Capítulo 1 Ubuntu y Linux

- 1. Justificación del modelo de código abierto 21
 - 1.1 Principio y futuro del modelo 21
 - 1.1.1 Capitalismo financiero y el código abierto 22
 - 1.1.2 Código abierto y software libre 23
 - 1.2 El lugar de Linux en el modelo. 25
 - 1.3 Principales herramientas del código abierto 26
- 2. Ubuntu: las razones de su éxito. 28
 - 2.1 Punto de partida 28
 - 2.1.1 Sus orígenes. 28
 - 2.1.2 El fundador de Ubuntu: Mark Shuttleworth 29
 - 2.2 Cualidades de la distribución. 30
 - 2.2.1 Puntos fuertes de la distribución 31
 - 2.2.2 Unas palabras sobre la distribución para los servidores . . 32
 - 2.2.3 ¿Por qué adoptar Ubuntu?. 32
- 3. Variantes de Ubuntu 33
 - 3.1 Histórico de las versiones soportadas 35
 - 3.2 Novedades de la versión 20.04. 37
 - 3.3 Variantes de una misma versión 40
 - 3.3.1 Dependiendo de su uso. 40
 - 3.3.2 Dependiendo del entorno gráfico 42
 - 3.3.3 Dependiendo de las funcionalidades 46
- 4. Administrador del sistema Ubuntu. 49
 - 4.1 Rol básico 50
 - 4.2 Tareas extras. 51
- 5. Convenciones tipográficas 51
 - 5.1 Terminología en inglés. 51
 - 5.2 Ejemplos 52

5.3	Comandos y código	52
5.3.1	Presentación	52
5.3.2	Ejecución	52
5.4	Teclas del teclado	53

Capítulo 2

Prerrequisitos para la instalación

1.	Probar Ubuntu sin instalarlo	55
1.1	Desde Windows	55
1.1.1	En las versiones antiguas	55
1.1.2	Con WSL	56
1.1.3	En una máquina virtual	58
1.2	Desde un LiveCD	71
2.	El equipo	73
2.1	La arquitectura	73
2.1.1	Casos clásicos	73
2.1.2	Casos especiales	73
2.1.3	Acceso a Internet	74
2.2	Requisitos de Ubuntu	74
2.2.1	Linux en general	74
2.2.2	Ubuntu Desktop	76
2.2.3	Ubuntu Server	76
2.2.4	Lubuntu	76
2.2.5	Xubuntu	76
2.2.6	Kubuntu	77
2.3	Compatibilidad del equipo	77
2.3.1	Verificar su equipo	77
2.3.2	Listas de hardware compatible	84
3.	Medios de almacenamiento	85
3.1	Encontrar espacio	85
3.1.1	Instalar Ubuntu en un disco duro no utilizado	86
3.1.2	Cambiar la partición de un disco	86

- 3.2 Esquema de partición 92
 - 3.2.1 Número mínimo de particiones 92
 - 3.2.2 Separación de datos 93
 - 3.2.3 Partición de un servidor 94
 - 3.2.4 El caso de swap 94
- 3.3 Seleccionar un sistema de archivos 95
 - 3.3.1 Registros del sistema 96
 - 3.3.2 ext2fs 96
 - 3.3.3 ext3fs 97
 - 3.3.4 ext4fs 97
 - 3.3.5 btrfs 98
 - 3.3.6 ZFS 98
 - 3.3.7 Compatibilidad con Windows 99

Capítulo 3 Instalación

- 1. Instalación normal de una estación de trabajo 101
 - 1.1 Prerrequisitos para la instalación 101
 - 1.2 Proceso de instalación 102
 - 1.2.1 Pantalla de bienvenida 102
 - 1.2.2 Disposición del teclado 104
 - 1.2.3 Tipo de instalación (paquetes) 105
 - 1.2.4 Tipo de instalación (disco) 106
 - 1.2.5 Ubicación geográfica 107
 - 1.2.6 Personalización e identidad del superusuario 108
 - 1.2.7 Fase final 109
- 2. Instalación de un servidor con Subiquity 111
 - 2.1 Prerrequisitos para la instalación 111
 - 2.2 Instalación 112
 - 2.2.1 Selección del idioma 112
 - 2.2.2 Selección del teclado 113
 - 2.2.3 Configuración de la red 114

2.2.4	Configuración del proxy	116
2.2.5	Configuración del espejo	117
2.2.6	Configuración del sistema de archivo	118
2.2.7	Configuración del perfil	121
2.2.8	Configuración de los programas	122
3.	Instalación de un servidor en modo experto	124
3.1	Prerrequisitos para la instalación	124
3.2	Primera fase del proceso de instalación	125
3.2.1	Selección del idioma	125
3.2.2	Opciones de arranque	125
3.3	Segunda fase del menú de instalación	129
3.3.1	Seleccionar el idioma	130
3.3.2	Configurar el teclado	131
3.3.3	Detectar y montar el CD	132
3.3.4	Cargar un archivo de configuración	132
3.3.5	Cargar componentes adicionales a partir de un CD	133
3.4	Tercera fase del menú de instalación	134
3.4.1	Detectar el material de red	134
3.4.2	Configurar la red	135
3.4.3	Crear los usuarios y seleccionar las contraseñas	136
3.4.4	Configurar el reloj	137
3.4.5	Detectar los discos	137
3.4.6	Particionar los discos	138
3.4.7	Instalar el sistema	145
3.4.8	Configurar la herramienta de gestión de paquetes	147
3.4.9	Seleccionar e instalar los programas	149
3.4.10	Instalar el programa de arranque GRUB en un disco duro	152
3.4.11	Terminar la instalación	152
4.	Instalaciones específicas	154
4.1	Utilización de LVM	154
4.1.1	Principio	154
4.1.2	Instalación con LVM	155

- 4.2 Utilización del programa RAID..... 157
 - 4.2.1 Principio 157
 - 4.2.2 Instalación con RAID..... 158

Capítulo 4
Familiarización con la distribución

- 1. Presentación de la interfaz gráfica..... 163
 - 1.1 Pantalla de acceso 163
 - 1.2 La interfaz 165
- 2. Presentación de los menús y las herramientas 167
 - 2.1 Menús 167
 - 2.2 Aplicaciones 174
- 3. Métodos abreviados 183

Capítulo 5
Uso de la línea de comandos

- 1. Intérprete de comandos 187
 - 1.1 Rol 187
 - 1.2 El shell y el administrador 190
 - 1.3 Bash: el shell predefinido 190
 - 1.4 Utilizar el shell 191
 - 1.4.1 Para empezar..... 191
 - 1.4.2 Sintaxis general..... 191
 - 1.4.3 Ayuda 192
 - 1.4.4 Ejemplo con cal..... 192
 - 1.4.5 Encadenar comandos 194
 - 1.4.6 Agrupar los comandos 195
 - 1.4.7 Mostrar texto con echo 196
 - 1.4.8 El histórico de comandos 196

2.	El editor vi	197
2.1	Funcionamiento	197
2.2	Comandos de base	198
2.2.1	Editar	198
2.2.2	Salir y guardar	198
2.2.3	Desplazarse	199
2.2.4	Corregir	199
2.2.5	Buscar	200
2.2.6	Copiar-pegar	200
2.2.7	Buscar y remplazar	201
2.2.8	Otros comandos	201
3.	Gestión de archivos	202
3.1	Sistema de archivos FHS	202
3.2	Tipos de archivos	205
3.3	Nomenclatura de los archivos	206
3.4	Rutas	206
3.4.1	Representación	206
3.4.2	Desplazarse	207
3.5	Comandos de base	207
3.5.1	Listar	207
3.5.2	Crear archivos vacíos	209
3.5.3	Crear directorios	209
3.5.4	Borrar directorios	209
3.5.5	Copiar archivos	210
3.5.6	Desplazar y renombrar un archivo	210
3.5.7	Suprimir un archivo o una arborescencia	210
3.5.8	Enlaces simbólicos	211
3.6	Caracteres comodín	212
3.7	Bloquear caracteres	213
4.	Buscar	213
4.1	Buscar archivos	213
4.1.1	Criterios de búsqueda	214
4.1.2	Comandos	214

4.2	Encontrar ejecutables	215
5.	Redirecciones	216
5.1	Canales	216
5.2	De salida	216
5.3	De entrada.	217
5.4	Jugar con los canales.	217
6.	Algunos filtros y utilitarios	218
6.1	Las tuberías o pipes.	218
6.2	Buscar líneas	218
6.3	Cortar campos	219
6.4	Contar líneas.	220
6.5	Ordenar	220
6.6	Suprimir duplicados	221
6.7	Recortar y pegar nuevamente un archivo	222
6.7.1	Recortar.	222
6.7.2	Pegar nuevamente.	222
6.8	Desplegar texto	223
6.8.1	Página completa	223
6.8.2	Inicio de un archivo	223
6.8.3	Fin y espera de un archivo	223
6.9	Duplicar el canal de salida estándar.	224
6.10	Colocar un script en espera	224
7.	Variables	225
7.1	Nomenclatura	225
7.2	Declaración y afectación	225
7.3	Acceso y despliegue	225
7.4	Corchetes	226
7.5	Variables del sistema	227
7.6	Variables especiales.	228
8.	Efectuar pruebas	228
8.1	Sobre las cadenas	229
8.2	Sobre los valores numéricos.	229

8.3	Sobre los archivos	230
8.4	Criterios Y O NO	230
9.	Procesos	231
9.1	Ejecutar programas	231
9.2	Listar los procesos	232
9.3	Detener un proceso	234
10.	Diversos	235
10.1	Cálculos	235
10.2	Longitud de una cadena	235
10.3	Sustitución de comandos	236
11.	Puesta en práctica	236
11.1	Enunciado	236
11.2	Corrección	238

Capítulo 6

Configuración del sistema

1.	Arranque	239
1.1	El cargador de arranque	239
1.2	GRUB2 reemplaza a GRUB	240
1.3	Configuración de GRUB2	241
1.3.1	Archivo /etc/default/grub	241
1.3.2	Otros archivos	243
1.3.3	Actualización de GRUB	243
1.3.4	Construcción de menús	244
1.4	Arranque y edición	246
1.5	Cambio de la imagen splash de GRUB	246
2.	Servicios al arranque	247
2.1	Nivel de ejecución	247
2.2	systemd reemplaza a upstart	248

2.3	Utilitarios de gestión de servicios	250
2.3.1	Antiguos métodos	251
2.3.2	systemctl	252
2.4	Acciones sobre un servicio	253
3.	Conexión a la red	256
3.1	netplan	256
3.1.1	Presentación	256
3.1.2	El caso de una conexión alámbrica	256
3.1.3	El caso de una conexión inalámbrica	258
3.2	Network Manager	258
3.2.1	Configuración gráfica	259
3.2.2	Configuración en modo consola	262
3.2.3	Desactivación	263
3.3	Antigua configuración	263
3.3.1	Archivo /etc/network/interfaces	263
3.3.2	Rutas estáticas y otros comandos	265
3.3.3	El caso de una conexión inalámbrica	265
3.4	Comandos útiles para la red	268
3.4.1	ping	268
3.4.2	ip	268
3.4.3	arp	269
3.4.4	ifconfig	269
3.4.5	route	270
4.	Los periféricos	271
4.1	Descubriendo los periféricos	271
4.1.1	Archivos periféricos	271
4.1.2	Descubrimiento dinámico	272
4.2	Funcionamiento de udev	272
4.3	Principio de una regla	274
4.4	Ejemplo de tarjetas de red	276

5. Puesta en práctica	277
5.1 Enunciado	277
5.2 Corrección	277

Capítulo 7

Actualización del sistema

1. Los repositorios de paquetes de programas	279
1.1 Tipos de repositorios	279
1.2 Servidores espejos	280
1.3 Launchpad	282
1.4 Comunicar problemas	283
1.5 El archivo sources.list	284
1.5.1 Estructura	284
1.5.2 Repositorios oficiales	286
1.5.3 Backports	287
1.5.4 Repositorio de socios o comercial	287
1.5.5 Medibuntu	287
1.5.6 Los repositorios PPA	288
1.6 Gestión de repositorios con la interfaz gráfica	288
1.7 El caso de un servidor representante	290
2. Principio de paquetes	291
2.1 Interfaces de gestión de paquetes	291
2.2 snap	292
2.3 Los gestores gráficos	293
2.3.1 Programas	293
2.3.2 Gestor de actualizaciones	294
2.3.3 Gestor de paquetes Synaptic	294
2.4 Los gestores en modo consola	296
2.4.1 Utilitario dpkg	296
2.4.2 Utilitario apt	297
2.4.3 Utilitario aptitude	299
2.4.4 Utilitario snap	301

- 2.4.5 Resumen de la secuencia para actualizar un sistema . . . 302
- 2.5 Poner al día la distribución 302
 - 2.5.1 El caso de las versiones LTS 302
 - 2.5.2 Notificaciones 303
 - 2.5.3 Canonical Livepatch 304
 - 2.5.4 Hacia una versión en desarrollo 307
 - 2.5.5 Hacia una versión final 307
- 3. Puesta en práctica 308

Capítulo 8

Descubriendo el entorno de trabajo

- 1. Xorg 309
 - 1.1 Presentación 309
 - 1.1.1 X Window 309
 - 1.1.2 El gestor de ventanas 310
 - 1.1.3 Los widgets y los toolkits 311
 - 1.1.4 Wayland 312
 - 1.2 Instalación y pruebas 312
 - 1.2.1 Instalar Xorg 312
 - 1.2.2 Instalar un gestor de ventanas 313
 - 1.2.3 Instalar un entorno de escritorio 314
 - 1.3 Configuración detallada del servidor Xorg 315
 - 1.3.1 Generar automáticamente un archivo xorg.conf 315
 - 1.3.2 Configuración manual a través del archivo xorg.conf . . 316
 - 1.3.3 Utilizar el comando de configuración
dpkg-reconfigure 321
- 2. El entorno del escritorio 321
 - 2.1 Conectar usando GDM (Gnome Desktop Manager) 321
 - 2.1.1 ¿Por qué reemplazar LightDM por GDM? 321
 - 2.1.2 El gestor de sesiones 322
 - 2.1.3 Utilizar GDM 322
 - 2.1.4 La cuenta de invitado 325

2.2	Personalizar GDM	325
2.2.1	El archivo custom.conf.	325
2.2.2	Tweaks	327
2.2.3	Cambiar el entorno predefinido.	328
2.2.4	Cambiar el gestor de sesión	329
3.	Trabajar con otros entornos.	330
3.1	Instalar LXDE	330
3.2	Instalar KDE	331
3.3	Instalar XFCE.	333
4.	Puesta en práctica.	334

Capítulo 9

Derechos de los usuarios

1.	Gestionar los usuarios	335
1.1	Principio	335
1.1.1	Linux en general	335
1.1.2	Ubuntu en particular	336
1.1.3	Restaurar la cuenta root.	337
1.2	Los archivos.	338
1.2.1	/etc/passwd.	338
1.2.2	/etc/group	340
1.2.3	/etc/shadow	340
1.2.4	/etc/gshadow	342
1.3	Abrir una sesión	342
1.3.1	En modo consola.	342
1.3.2	En modo gráfico	343
1.4	Gestionar los usuarios	344
1.4.1	En modo consola.	344
1.4.2	En modo gráfico	346

2.	Derechos de los usuarios	348
2.1	Usuarios y atributos de archivos	348
2.1.1	Principios	348
2.1.2	Cambiar los atributos de los archivos	350
2.1.3	La máscara	351
2.1.4	Cambiar el propietario de un grupo	353
2.1.5	Derechos adicionales	353
2.2	Gestionar los derechos desde la interfaz gráfica	355
2.2.1	Carpeta personal del usuario	355
2.2.2	Modificar los derechos	356
2.3	El comando sudo y PolKit	358
2.3.1	sudo	358
2.3.2	Tareas administrativas con PolKit	358
3.	Gestión avanzada de usuarios	361
3.1	Seguridad de las contraseñas	361
3.1.1	Cambiar la contraseña	361
3.1.2	Gestionar la información de validez	363
3.2	Verificar la coherencia de los archivos	365
3.3	Acciones del usuario	365
3.3.1	Cambiar de shell	365
3.3.2	Cambiar el comentario	366
3.3.3	Cambiar de grupo principal	366
3.3.4	Cambiar de identidad	367
3.4	Configuración avanzada	367
3.4.1	/etc/default/useradd	367
3.4.2	/etc/login.defs	368
3.5	Notificaciones al usuario	369
3.5.1	/etc/issue	369
3.5.2	/etc/update-motd.d	370
3.6	Entorno del usuario	370
3.6.1	/etc/skel	370
3.6.2	Scripts de configuración	371

4. Puesta en práctica	371
4.1 Gestión de usuarios	371
4.2 Gestión de derechos	373

Capítulo 10

Tareas de administración

1. Control y desempeño	375
1.1 Control de procesos	375
1.1.1 Los distintos estados de un proceso	375
1.1.2 El comando top	377
1.1.3 La carga media	378
1.2 Los procesadores	379
1.2.1 La carga de los procesadores	379
1.2.2 Control de la carga del CPU	380
1.3 La gestión de la memoria	380
1.3.1 Ver el estado de la memoria	380
1.3.2 Interpretar el consumo de memoria	381
1.3.3 Memoria y arquitectura	383
1.3.4 El OOM Killer	383
1.3.5 Interpretar el swap	384
1.4 El rendimiento de los discos	385
1.4.1 Ocupación	385
1.4.2 Vigilar la carga	386
1.5 Vigilancia global	387
1.5.1 En directo	387
1.5.2 En diferido	388
1.6 Otros comandos	389
1.6.1 El comando strace	389
1.6.2 El comando lsof	389
1.7 Vigilancia usando una interfaz gráfica	390

2.	Control a través del registro de eventos	392
2.1	Consignar los eventos	392
2.2	Archivar los registros de eventos	394
3.	Programar tareas	396
3.1	cron	396
3.1.1	Funcionamiento de cron	396
3.1.2	Definir un crontable personal	398
3.2	anacron	400
3.3	at	401
4.	Archivar y respaldar	402
4.1	Principios del respaldo de datos	402
4.2	Comandos y herramientas de respaldo	403
4.2.1	El comando tar (tape archiver)	403
4.2.2	El comando dd (device to device)	404
4.2.3	Los comandos dump y restore	405
5.	Intervenciones sobre el núcleo	406
5.1	Presentación	406
5.2	/proc y /sys	407
5.3	Parámetros dinámicos	408
5.4	Cambiar de núcleo	409
5.4.1	Los métodos	409
5.4.2	Preparar el entorno	409
5.5	Cambiar el núcleo con apt	410
5.5.1	En actualización	410
5.5.2	Últimas versiones	410
5.6	Construcción de otro núcleo	411
5.6.1	Cargar las fuentes	411
5.6.2	Compilar el nuevo núcleo	412
5.7	Acelerar el arranque del sistema	415
5.7.1	Principio	415
5.7.2	Metodología de realización	415

6.	Puesta en práctica	420
6.1	Consumo de recursos	420
6.2	Respaldo automático	422

Capítulo 11

Discos y sistemas de archivos

1.	Introducción	423
1.1	Nomenclatura	423
1.1.1	IDE	423
1.1.2	SCSI, SATA, USB, FireWire, etc.	424
1.2	Funcionamiento de un sistema de archivos	424
1.2.1	Principio	424
1.2.2	Los nodos-i	424
1.2.3	Los nombres de los archivos.	425
1.2.4	El registro de eventos	425
1.2.5	El sistema de archivos ext4	426
2.	Particionar	426
2.1	División lógica	426
2.2	Organización de un disco.	426
2.2.1	El MBR	426
2.2.2	El GPT	427
2.2.3	Las particiones	427
2.2.4	Los tipos de particiones	428
2.3	Trabajar con las particiones.	430
2.3.1	Listar	430
2.3.2	Suprimir	431
2.3.3	Crear	431
2.3.4	Guardar	432
2.3.5	Sincronizar los discos	433

3.	Manipular los sistemas de archivos	433
3.1	Crear un sistema de archivos	433
3.2	Acceder a los sistemas de archivos.	436
3.2.1	mount	436
3.2.2	umount	439
3.2.3	/etc/fstab.	440
3.2.4	CD-ROM e imágenes ISO	442
3.3	Controlar el sistema de archivos	442
4.	Las cuotas de discos	443
4.1	Definiciones	443
4.2	Puesta en marcha	444
5.	RAID	445
5.1	Creación de un RAID	445
5.1.1	RAID0	445
5.1.2	RAID1	446
5.1.3	RAID0+1	446
5.2	Estado del RAID	447
5.3	Simular un fallo	448
5.4	Reemplazar un disco	448
5.5	Detener o reiniciar manualmente	448
6.	LVM.	449
6.1	Volúmenes físicos (PV).	449
6.1.1	Crear un volumen físico.	449
6.1.2	Detalles de un volumen físico	449
6.2	Grupos de volúmenes (VG)	450
6.2.1	Crear un grupo de volúmenes	450
6.2.2	Detalles de un grupo de volúmenes.	450
6.3	Volúmenes lógicos (LV)	451
6.3.1	Crear un volumen lógico	451
6.3.2	Detalles de un volumen lógico.	452
6.3.3	Acceder a un volumen lógico	452

6.4	Agrandar y reducir	452
6.4.1	Los grupos de volúmenes	452
6.4.2	Agrandar un volumen lógico	453
6.4.3	Reducir un volumen lógico	455
6.4.4	Reducir un grupo de volúmenes	455
6.5	Suprimir un grupo de volúmenes	456
7.	Caso particular del ZFS	456
7.1	Presentación del ZFS	456
7.2	Creación de pools	457
7.3	Clichés instantáneos	460
8.	Puesta en práctica	461

Capítulo 12

Seguridad del sistema y de la red

1.	Política de autenticación	465
1.1	Módulos PAM	465
1.1.1	Principios	465
1.1.2	Configuración y estructura de los archivos	466
1.1.3	Ejemplo del archivo /etc/pam.d/login	468
1.2	Usar PAM para una conexión a un directorio	469
1.2.1	Conexión a un servidor LDAP	469
1.2.2	Conexión a un servidor Active Directory	473
1.3	Más seguridad con PAM	478
1.3.1	Restricción horaria	478
1.3.2	Contraseñas reforzadas	479
2.	UFW con un cortafuegos	481
2.1	Activación y estatus	481
2.2	Reglas predefinidas	482
2.3	Gestión de reglas	483
2.3.1	Reglas simples	483
2.3.2	Supresión	483

2.3.3	Aplicaciones	484
2.3.4	Reglas más complejas	485
2.4	Interfaz gráfica	485
3.	OpenSSH	486
3.1	Presentación	486
3.2	Configuración	487
3.3	Utilización	487
3.4	Conexión por llaves	488
3.4.1	Del lado del cliente	488
3.4.2	Del lado del servidor	489
4.	Compartir archivos	490
4.1	Compartir con webdav	490
4.2	Compartir con Samba	491
4.2.1	Parámetros del servidor	492
4.2.2	Compartir un directorio	494
4.2.3	Samba y el cortafuegos	496

Capítulo 13

Soporte y solución de problemas

1.	Solucionar los problemas comunes	497
1.1	¿En qué sistema estoy?	497
1.2	Pérdida de la contraseña	498
1.2.1	La contraseña del usuario	498
1.2.2	No tiene ninguna contraseña	499
1.2.3	Si se cuenta con el soporte de instalación de Ubuntu Server	503
1.3	El servidor gráfico no responde	505
1.4	Magic System Keys y un crash	506
1.5	Un programa se queda bloqueado	508

1.6	El idioma no es el español	509
1.6.1	Corregir desde la consola	509
1.6.2	Corregir desde la interfaz gráfica	510
1.6.3	El problema de los locales	510
1.7	GRUB: error al arrancar el sistema	511
1.8	El modo recuperación	512
1.9	Utilización de LiveCD	514
2.	Problemas de inestabilidad (caídas, bloqueos)	515
2.1	Aislar el origen del problema	515
2.2	Los problemas de hardware	516
2.2.1	El overclocking	516
2.2.2	La memoria	517
2.2.3	La alimentación eléctrica	519
2.2.4	La sobrecarga del procesador	520
2.2.5	La tarjeta gráfica	521
2.3	Fallo de los programas	521
3.	Encontrar ayuda	522
3.1	En el escritorio	522
3.2	Ayuda en línea	524
	Índice	525