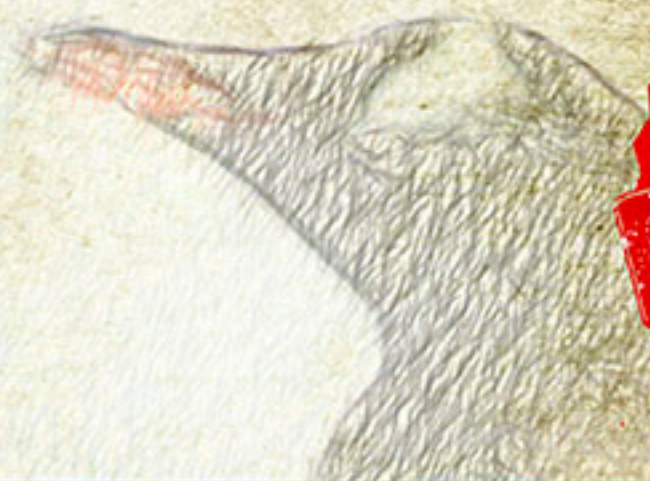


**Uirá Ribeiro**



**CompTIA**

**Linux+**

**Examen XK0-004**

**Guía de estudio completa  
+300 Simular preguntas  
+130 lecciones de vídeo  
48% de descuento en el examen**

Copyright © 2020 by Uirá Ribeiro

Todos los derechos reservados

Certificación CompTIA Linux+

Guía completa del examen XK0-004

Uirá Ribeiro

ISBN 979-86-075227-1-1

**Esta copia de este libro está licenciada exclusivamente para:**

Amazon Kindle Reader

Please do not share

Este libro y todos sus contenidos están protegidos por la Ley de Derecho de Autor - LEI N° 9.610 de 19 de febrero de 1998. Este libro y sus partes **no pueden** ser reproducidos/distribuidos/copiados/cedidos/vendidos/prestados sin el previo permiso escrito del autor, bajo pena de la adopción de las medidas apropiadas en el ámbito civil y penal.

Los conceptos publicados en este libro son responsabilidad exclusiva del Autor.

A pesar de toda la atención, no se descartan errores de mecanografía y/o impresión. Si tiene alguna pregunta, póngase en contacto con nosotros en [uribeiro@gmail.com](mailto:uribeiro@gmail.com) para que podamos ayudarle.

El autor se exime de cualquier responsabilidad por cualquier pérdida o daño a personas o bienes debido al uso de este libro.

# Agradecimientos

La paradoja del agradecimiento es casi imposible de ser completa y aceptablemente breve.

En el sagrado misterio de la vida, cada corazón posee en el Infinito el alma gemela de su compañero divino en el viaje a la gloriosa inmortalidad. Doy las gracias a mi alma de mi madre Carla Cruz, por hacerme feliz en sonrisas de esplendor.

Por mi «pequeño» gran amigo, mi hijo, Arthur. Lo que hace que cada momento sea más dulce y divertido.

A mis padres que me enseñaron y me dieron mucho más de lo que podía pedir.

A mi amigo Jon «Maddog» Hall, que tan amablemente me honró escribiendo el prefacio de este libro.

Por mi amigo Leonard Wadewitz, por su asociación con CompTIA.

A los miles de desarrolladores y personas que hacen todo lo posible mediante el desarrollo de las soluciones OpenSource adecuadas, haciendo la vida en la sociedad cada vez mejor.

A la compañía y al apoyo de las diversas personas que han sido cruciales en varias ocasiones, mi gratitud.

A Dios por la fuerza, por la salud, por el pan de cada día y por la fe.

Uirá Endy Ribeiro

Belo Horizonte, 12 de enero de 2020

# Acerca del Autor

Si ponemos todos los sistemas e idiomas en los que el profesor Uirá Ribeiro es fluido, usted estará seguro de que él es un Jedi. Dejemos dudas con solo decir que es Master en Sistemas Distribuidos, especialista en telecomunicaciones, redes de conmutación de paquetes, Voz sobre IP, gateways de acceso remoto, gatekeepers. La sopa del alfabeto que encontrará en las búsquedas online.

Si lo buscas, descubrirás también que Uirá une dos pasiones en sus actividades: TI y educación. La aventura que comenzó como director de TI desde nueve campus le llevó a hacerse cargo de la Dirección General de la Universidad Salgado de Oliveira en Belo Horizonte.

Pensando que era poco, nuestro autor continuó dedicándose al sitio web [www.certificacaolinux.com.br](http://www.certificacaolinux.com.br), con varios cursos OpenSource y preparación para los exámenes LPI y CompTIA.

La Fuerza le permite dormir muy poco, así que todavía tiene tiempo para alimentar el hábito de cocinar y vivir inventando soluciones — la última fue una cámara de seguridad construida con un ordenador de \$8 con Linux!

Mientras restaura la paz en la república, ha mantenido a sus pingüinos alimentados y sanos desde 1998, y han aprendido a volar en las nubes hace mucho tiempo.

También es autor del libro «Distributed Systems: developing high performance applications on Linux», «Scientific Methodology: theory and practice», «TCC — Course Fincompletion work», «Linux Certification», «Linux Certification for LPIC-101», «Linux Certification for LPIC-102» y «37 High-Effective Teachers' Hábitos».

Y así, entre invenciones, idiomas y delicias, el Prof. Uirá comparte con ustedes los conocimientos para la formación Jedi en la Certificación CompTIA Linux+ en estas páginas.

# Prefacio

Saludos.

Si estás leyendo estas palabras, es porque probablemente has tomado varias decisiones.

En primer lugar, probablemente sepan algo sobre el movimiento del Software Libre en Brasil, y su importancia para la economía de su país. Probablemente haya notado que hay una disponibilidad de código fuente para proyectos como GNU y Linux Kernel, a través del cual puede adaptar el sistema operativo para que se adapte mejor a sus necesidades o a las necesidades de su empleador.

En segundo lugar, puede que esté usando Linux en su PC en casa, o tal vez sea administrador de un sistema como Solaris, AIX, HP/UX o algún otro sistema propiedad de UNIX y pronto comenzó a usar Linux en el trabajo. O bien, se siente listo para trabajar en una empresa que trabaja con el sistema Linux a tiempo completo.

En tercer lugar, es posible que haya mirado en un periódico y haya notado que algunos anuncios de trabajo ya requieren que el candidato tenga «Certificación en Linux», y desea saber la razón de tal requisito. Después de todo, ¡ya sabes cómo mantener un sistema Linux!

Cuando empecé en informática hace treinta y cinco años, las cosas eran mucho, mucho más simples de lo que son hoy. Un programador sólo necesitaba saber cómo perforar tarjetas y cómo escribir en FORTRAN (o COBOL) lenguaje. No había Internet ni virus, solo interfaces gráficas pobres, y la memoria principal se midió en kilobytes, ni megabytes ni gigabytes. De hecho, ni siquiera había ningún título oficial para el puesto que hoy tenemos como «administrador de sistemas», ya que cada sistema estaba dirigido por «operadores» que se preocupaban por una máquina específica, no por la interactividad de varias máquinas que trabajaban juntas.

Hoy en día, tenemos que preocuparnos por la seguridad, el tráfico de red y las tablas de rutas, las subredes y otros problemas de red. Tenemos que controlar la migración de datos y programas de un sistema a otro, y la interoperabilidad de múltiples redes y protocolos. Tenemos que ser capaces de planificar el crecimiento y resolver problemas. Es a partir de estas necesidades que originaron las tareas y el título de «Administrador del sistema».

En reconocimiento del crecimiento fenomenal del sistema operativo GNU/Linux, el Linux Professional Institute, una organización sin fines de lucro con sede en Canadá, ha estipulado una serie de calificaciones que un administrador de sistemas Linux debe poseer. También crearon pruebas para verificar que estas asignaciones están dominadas por el administrador en cuestión.

Por lo tanto, si el administrador dominó un promedio predefinido de estos requisitos, entonces probablemente tenga los conocimientos necesarios para administrar sistemas GNU/Linux. Manteniendo el espíritu del Software Libre, el instituto publicó los objetivos de las pruebas en su sitio web, para que se puedan desarrollar diferentes métodos de estudio.

Este libro es un ejemplo de un método de entrenamiento para ayudarle a alcanzar este nivel de conocimiento.

El conocimiento de los sistemas GNU/Linux por sí solo no desarrolla un master en administración de sistemas, pero para el gerente que está contratando, tener a alguien que ha superado la prueba de una certificación Linux le da la seguridad de que está contratando a un administrador con rendimiento adicional y medido a través de la certificación.

Por supuesto, el contratista también puede comprobar el potencial del candidato con sus antiguos empleadores o maestros. ¿Y por qué no comprobar también los logros anteriores del empleado que figuran en su currículum? Pero el hecho de que el candidato haya aprobado los exámenes de una certificación asegura al empleador que el candidato en cuestión es sin duda un administrador de sistemas BOM GNU/Linux.

Para aquellos que deseen estudiar y desarrollar una carrera en Administración de Sistemas, siéntase seguro al utilizar los objetivos enumerados para el examen y véanlos como una buena guía de estudio con la información que debe conocer. Porque están diseñados para administradores de sistemas y administradores de sistemas. Así que incluso si no tiene la intención de tomar exámenes CompTIA formalmente, sepa que este material le hará un mejor administrador del sistema.

Por último, le damos la bienvenida a este libro, ya que es una guía relativamente barata para estudiar y lograr su objetivo de convertirse en un administrador de sistemas GNU/Linux certificado.

No será el final de tu aprendizaje, sino un BUENO comienzo.

Mis felicitaciones.

Sala Jon «Maddog»

Director Ejecutivo Linux International

# Cómo aprovechar al máximo este libro

Dado que el examen CompTIA Linux+ recomienda que los candidatos tengan cierta experiencia en Linux, optamos por seguir la secuencia exacta de los temas del examen enumerados en el sitio web de CompTIA. Esto facilita enormemente la consulta de temas para aquellos que se están preparando para tomar el examen

Este libro tiene una serie de ejemplos de comandos. Se ha acordado que los comandos que comienzan con «\$» son aquellos que se pueden ejecutar con un usuario ordinario en Linux.

Los comandos que comienzan con «#» son aquellos que necesitan permisos de superusuario root para ser ejecutados. Por lo tanto, si va a probar estos comandos, debe iniciar sesión como root, o usar el comando «sudo» antes del comando indicado en el ejemplo.

Algunos comandos pueden aceptar algún parámetro u opción como opcional. Cuando esto sucede, el libro mostrará el parámetro entre llaves [] para indicar que es opcional.

Es posible que al intentar ejecutar un comando en particular o ver el contenido de un archivo dado encuentre algún error. Esto se debe a que no todos los comandos o archivos pueden instalarse de forma predeterminada en la distribución Linux elegida para los estudios. Esto no significa que el libro sea incorrecto, o que el comando no exista, sino simplemente que el comando o archivo en cuestión no esté instalado. A continuación, debe instalar el software utilizando el administrador de paquetes adoptado por la distribución que está utilizando.

También puede haber ligeras variaciones en la ruta de los archivos indicados en el libro. Este es un problema de la distribución que eligió que no seguía el estándar establecido por Linux Standard Base (LSB).

Como la prueba CompTIA Linux+ es neutral, naturalmente sigue el estándar Linux Standard Base, que es lo correcto para las distribuciones a seguir. Este libro utiliza convenciones adoptadas por CompTIA y Linux Standard Base.

Este libro también tiene videos sobre los comandos ejemplificados, por lo que puede ver el uso del comando en cuestión en acción. Para ver los vídeos, usa tu teléfono con la aplicación de cámara o la aplicación de lectura de códigos QR.

## Tabla de contenidos

<b>Agradecimientos</b> .....	ii
<b>Acerca del Autor</b> .....	iii
<b>Prefacio</b> .....	iv
<b>Cómo aprovechar al máximo este libro</b> .....	vi
<b>Cómo prepararse para el examen</b> .....	1
<i>¿ Dónde tomar el examen?</i> .....	4
¿ Dónde encontrar un PearsonVue Center? .....	4
¿ Cómo es el entorno de la prueba? .....	4
<b>La importancia del ejercicio</b> .....	5
<b>Aprender de acuerdo con el funcionamiento de su cerebro</b> .....	5
Físico .....	5
Linguista/Sonido .....	6
Imágenes .....	6
<b>Mapas Mentales</b> .....	7
<b>Flashcards</b> .....	8
<i>¡ Necesitas hacer simulaciones!</i> .....	8
<b>Lecciones de comando</b> .....	9
<b>Un Linux para ti en la web</b> .....	10
<b>Grupo de Estudio de Telegram</b> .....	11
<b>Descuento Académico para los de América Latina y el Caribe</b> .....	12
<b>Configuración de hardware y sistema</b> .....	13
<b>1.1 Conceptos del proceso de arranque de Linux</b> .....	15
<b>Proceso de carga de núcleo</b> .....	16
<b>Administrador de arranque</b> .....	17
<b>Instalación de un administrador de arranque</b> .....	21
<b>Cargador de arranque Grand Unified (GRUB Legacy - 1)</b> .....	21
<b>Initramfs</b> .....	23
mkinitrd .....	24
dracut .....	24
<b>Vmlinuz</b> .....	24
<b>grub-install</b> .....	24
<b>Cargador de arranque Grand Unified (GRUB — 2)</b> .....	25
Cambiar clave de Grub 1 a Grub 2 .....	26
/etc/default/grub .....	26
GRUB_DEFAULT .....	27
GRUB_SAVE_DEFAULT .....	27
GRUB_HIDDEN_TIMEOUT .....	27
GRUB_HIDDEN_TIMEOUT_QUIELE .....	27
GRUB_TIMEOUT .....	27
GRUB_DISTRIBUIDOR .....	28
GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT .....	28
GRUB_CMDLINE_LINUX .....	28
GRUB_TERMINAL .....	28



GRUB_GFXMODE .....	28
GRUB_DISABLE_LINUX_RECOVERY .....	28
GRUB_INIT_TUNE .....	28
/etc/grub.d .....	28
00_header .....	29
05_debian_theme .....	29
10_hurd .....	29
10_linux .....	29
20_memtest86+ .....	29
30_os-prober .....	29
40_custom .....	29
Instalar nuevos sistemas o imágenes principales .....	29
Interacción con Grub .....	29
Nombres de particiones en Grub 2 .....	30
<b>Otros gestores de arranque</b> .....	30
SYSLINUX .....	30
EXTLINUX .....	30
ISOLINUX .....	30
PXELINUX .....	30
<b>¡Kernel Panic!</b> .....	31
Fallo del núcleo .....	31
Single-User .....	31
Pasar parámetros del kernel .....	31
Error de disco .....	32
<b>1.2 Instalar, configurar y supervisar los módulos principales</b> .....	33
<b>lsmod</b> .....	34
<b>modprobe</b> .....	35
<b>insmod</b> .....	36
<b>rmmod</b> .....	36
<b>modinfo</b> .....	37
<b>depmod</b> .....	37
<b>dmesg</b> .....	38
<b>1.3 Configurar y comprobar los parámetros de conexión de red</b> .....	40
Configuración Wifi .....	42
iwconfig .....	42
iwlist .....	42
<b>Resolución de Nobres</b> .....	42
/etc/hostname .....	43
/etc/hosts .....	43
/etc/resolv.conf .....	43
/etc/nsswitch.conf .....	44
<b>Configurar cliente DNS</b> .....	44
<b>Gestor de Redes</b> .....	47
Nmcli .....	47
<b>ip</b> .....	51

---

<b>Tabla de rutas</b> .....	54
<b>route</b> .....	55
<b>Herramientas de diagnóstico</b> .....	56
<b>ping y ping6</b> .....	57
<b>netstat</b> .....	58
<b>ss</b> .....	60
<b>host</b> .....	62
<b>dig</b> .....	63
<b>nslookup</b> .....	64
<b>ethtool</b> .....	66
<b>Sintonización fina de la red</b> .....	67
<b>Ligação</b> .....	69
Equilibrio de carga .....	69
Agregación .....	69
Activo/Pasivo .....	69
<b>Ponte</b> .....	70
<b>1.4 Administrar almacenamiento en Linux</b> .....	71
<b>Diseño de disco</b> .....	71
<b>Particiones</b> .....	74
<b>Master Boot Record - MBR</b> .....	74
<b>Tabla de particiones GUID (GPT)</b> .....	76
<b>Particiones y sistemas de archivos en Linux</b> .....	77
Tipos de Partición .....	80
Particiones Primarias .....	80
Particiones Extendidas .....	81
Particiones lógicas .....	81
Partición de intercambio (archivo de intercambio) - Swap .....	82
<b>Sistemas de archivos</b> .....	82
ext2 .....	82
ext3 .....	82
ext4 .....	83
XFS .....	83
Reiserfs v3 .....	84
VFAT .....	84
BTRFS .....	85
NFS .....	85
SMB .....	85
CIFS .....	86
<b>Multipath</b> .....	86
<b>Creación de particiones</b> .....	86
<b>fdisk</b> .....	86
<b>parted</b> .....	90
<b>gdisk</b> .....	91
<b>Creación de sistemas de archivos</b> .....	93

---

<b>mkfs</b> .....	94
<b>Jerarquía del sistema de archivos estándar</b> .....	96
/ .....	97
/bin .....	97
/boot .....	97
/dev .....	98
/etc .....	98
/home .....	98
/lib .....	98
/mnt .....	98
/media .....	98
/proc .....	99
/opt .....	99
/root .....	99
/run .....	99
/sbin .....	99
/tmp .....	99
/usr .....	99
/var .....	100
<b>Integridad del sistema de archivos</b> .....	100
Supervisar las estadísticas del disco .....	101
Supervisar el espacio libre .....	101
<b>df</b> .....	101
<b>du</b> .....	103
<b>Reparar el sistema de archivos</b> .....	104
<b>fsck</b> .....	105
<b>e2fsck</b> .....	106
<b>debugfs</b> .....	107
<b>dumpe2fs</b> .....	107
<b>resize2fs</b> .....	108
<b>e2label</b> .....	109
<b>xfs_repair</b> .....	109
<b>xfs_fsr</b> .....	110
<b>tune2fs</b> .....	111
<b>xfs_db</b> .....	112
<b>Montaje y desmontaje de sistemas de archivos</b> .....	113
<b>mount</b> .....	115
/etc/mtab .....	117
<b>umount</b> .....	117
<b>lsblk</b> .....	118
<b>blkid</b> .....	119
<b>/etc/fstab</b> .....	120
<b>Administrador de volúmenes lógicos - LVM</b> .....	122
Terminología LVM .....	123

<b>Paso a paso para trabajar con LVM</b> .....	124
Creación de particiones LVM .....	124
Arranque de volúmenes físicos .....	124
Creación de un grupo de volúmenes .....	124
Activación de un grupo de volúmenes .....	125
Creación de volúmenes lógicos .....	125
Activación del volumen lógico .....	125
Formatear el volumen lógico .....	126
Aumentar el tamaño del volumen con un disco nuevo .....	126
<b>Software RAID</b> .....	127
mdadm .....	128
<b>1.5 - Conceptos y tecnologías de virtualización y cloud</b> .....	130
La virtualización como motor de la innovación .....	131
Cómo funciona la virtualización .....	131
Tipos de hipervisor .....	132
Tipos de máquinas virtuales: VM x controladores paravirtuales x .....	132
Plantillas de hipervisor .....	132
Compatibilidad de hardware .....	133
Software de virtualización completo .....	133
Creación, migración y copia (Bootstrapping) .....	134
Administración de máquinas virtuales .....	135
Nube-Init .....	135
Arranque con Anaconda .....	135
Jugadores de computación en la nube grande .....	136
Modelos de computación en nube .....	136
Infraestructura como servicio (IaaS) .....	136
Plataforma como servicio (PaaS) .....	137
Software como servicio (SaaS) .....	137
<b>Almacenamiento de máquinas virtuales</b> .....	138
<b>Redes en máquinas virtuales</b> .....	138
<b>Virtualización de contenedores</b> .....	139
DevOps y Contenedores .....	140
¿Los contenedores son máquinas virtuales? .....	140
<b>Software de Contenedores</b> .....	141
IXC .....	141
Docker. ....	141
<b>Herramientas de VM</b> .....	142
Libvirt .....	142
Oh, Virsh .....	142
VMM .....	142
<b>1.6 – Configurar las opciones de ubicación</b> .....	143
Configuración de zonas horarias .....	143
/usr/share/zoneinfo .....	143
<b>/etc/localtime</b> .....	144
/etc/timezone .....	144
Variable TZ .....	144
<b>tzselect</b> .....	145

<b>date</b> .....	147
<b>hwclock</b> .....	149
<b>timedatectl</b> .....	150
<b>Variables de ubicación</b> .....	151
locale .....	152
localectl .....	153
<b>Patrones de caracteres</b> .....	154
ASCII .....	154
ISO-8859 .....	155
UNICODE .....	156
.....	157
.....	158
<b>Funcionamiento y mantenimiento de sistemas</b> .....	159
<b>2.1 Realice instalaciones, configuraciones, actualizaciones y eliminaciones de software</b> .....	161
<b>Compiladores</b> .....	161
GCC .....	162
PREPROCESAMIENTO .....	162
COMPILACIÓN .....	163
ASSEMBLER .....	164
LINKER .....	164
Descargar código fuente .....	165
wget .....	166
CURL .....	166
<b>Archivos de Tarball</b> .....	167
<b>Compilación de software</b> .....	170
configure .....	170
Makefile .....	171
make .....	171
<b>Administración de bibliotecas compartidas</b> .....	172
<b>ldd</b> .....	174
<b>ldconfig</b> .....	175
<b>LD_LIBRARY_PATH</b> .....	175
<b>Administración de paquetes Debian</b> .....	176
<b>dpkg</b> .....	178
<b>dpkg-reconfigure</b> .....	180
<b>apt-get</b> .....	180
<b>apt-cache</b> .....	182
<b>Repositorios en Debian</b> .....	183
Adición de un repositorio .....	184
<b>Administración de archivos de Red Hat y YUM</b> .....	185
<b>rpm</b> .....	186
<b>yum</b> .....	191
Repositorios en Yum .....	192

<b>dnf</b> .....	196
<b>zypper</b> .....	197
<b>2.2 Administración de usuarios y grupos y archivos relacionados</b> .....	199
/etc/passwd .....	199
/etc/shadow .....	200
/etc/group .....	202
<b>skel</b> .....	203
<b>useradd</b> .....	204
<b>usermod</b> .....	205
<b>userdel</b> .....	206
<b>passwd</b> .....	207
<b>chage</b> .....	209
<b>groupadd</b> .....	210
<b>groupdel</b> .....	210
<b>groupmod</b> .....	211
<b>getent</b> .....	211
<b>Administración de contraseñas</b> .....	212
<b>Identificación del usuario que ha iniciado sesión o se ha conectado por última vez</b>	
.....	213
<b>last</b> .....	213
<b>id</b> .....	214
<b>whoami</b> .....	215
<b>who</b> .....	215
<b>w</b> .....	215
<b>Archivos de configuración de Bash y perfil</b> .....	216
/etc/profile .....	216
/etc/profile.d .....	216
/etc/bashrc o /etc/bash.bashrc .....	216
~/bash_profile .....	216
~/bash_login .....	216
~/profile .....	216
~/bashrc .....	217
~/bash_logout .....	217
<b>Ajuste del entorno de escritorio de usuario</b> .....	219
<b>Trabajar con cotizaciones</b> .....	219
Tipos de límite de cuota .....	222
Período de gracia (grace period) .....	222
Gestión de cuotas .....	222
<b>quota</b> .....	222
<b>quotaon</b> .....	223
<b>quotaoff</b> .....	223
<b>quotacheck</b> .....	224
<b>edquota</b> .....	224
<b>repquota</b> .....	225

<b>2.3 Crear, modificar y redirigir archivos</b>	227
<b>Editor de texto vi/vim</b>	227
<b>nano</b>	229
<b>Procesar flujos de texto mediante filtros</b>	230
<b>Buscar archivos de texto mediante expresiones regulares</b>	231
Primeros pasos	231
Alternar	231
Agrupación	231
Cuantificación (o repetición)	231
POSIX	232
BRE: Expresiones regulares básicas	232
ERE: Expresiones Regulares Extendidas	233
Clasificaciones de caracteres	233
<b>grep</b>	234
<b>egrep</b>	236
<b>fgrep</b>	237
<b>cat</b>	238
<b>tail</b>	239
<b>head</b>	239
<b>less</b>	240
<b>more</b>	240
<b>Flujos de datos, conductores y redirecciones</b>	241
<b>xargs</b>	245
<b>tee</b>	247
<b>tr</b>	247
<b>echo</b>	248
<b>sort</b>	249
<b>awk</b>	250
<b>sed</b>	252
<b>cut</b>	255
<b>printf</b>	256
<b>wc</b>	256
<b>paste</b>	257
<b>Operaciones con archivos y directorios</b>	258
<b>touch</b>	258
<b>ls</b>	260
<b>file</b>	261
<b>Uso de comodines</b>	262
<b>cp</b>	263
<b>mv</b>	264
<b>rm</b>	265
<b>mkdir</b>	265
<b>rmdir</b>	266

<b>unlink</b>	267
<b>diff</b>	267
<b>Búsqueda de archivos</b>	268
<b>find</b>	268
<b>locate</b>	270
<b>updatedb</b>	270
<b>whereis</b>	271
<b>which</b>	271
<b>Enlaces Simbólicos y Enlaces Difíciles</b>	271
Enlaces Simbólicos	272
Vínculos duros o vínculos físicos	272
<b>In</b>	272
<b>Copia remota de archivos</b>	274
<b>scp</b>	274
<b>rsync</b>	275
<b>2.4 Administrador de servicios</b>	276
<b>System V Init</b>	276
<b>Runlevels</b>	277
<b>Definición de los procesos que ejecutará cada nivel de ejecución</b>	278
<b>chkconfig</b>	279
<b>service</b>	280
<b>Configuración del nivel de ejecución predeterminado</b>	282
Controles auxiliares	283
<b>shutdown</b>	283
Control-Alt-Del	283
<b>Desventajas de System V init Daemon</b>	284
<b>Systemd</b>	284
Modo de emergencia y rescate	286
Rescue.target	286
Emergency.target	286
<b>systemctl</b>	286
<b>Unidades de montaje Systemd</b>	291
<b>hostnamectl</b>	291
<b>systemd-analyze</b>	293
<b>Comparación entre System V y Systemd</b>	294
<b>2.5 Linux como servidor</b>	295
Protocolos de comunicación y puertos	296
Servidores Web	297
Servidor HTTP Apache	297
NGINX	297
Servidores de bases de datos	297
Base de Datos Oracle	297
MySQL	297
PostgreSQL	298



MongoDB .....	298
Servidores de correo electrónico .....	298
NTP - Network Time Protocol .....	298
DHCP - Protocolo de Configuración Dinámica de Host .....	299
DNS - Resolución de nombres .....	299
Servidor de archivos .....	299
Servidores de impresión .....	299
Proxy web y caché .....	299
Autenticación .....	300
Keberos. ....	300
SAMBA .....	300
LDAP .....	300
VPN - Red privada Virtual .....	300
Monitoreo .....	301
Logging .....	301
Autoridad de certificación .....	301
SSH - Shell seguro .....	302
Clustering .....	302
Equilibrio de carga .....	302
Contenedores .....	302
<b>2.6 Automatizar y programar trabajos en Linux</b> .....	<b>303</b>
<b>cron</b> .....	<b>303</b>
crontab .....	305
Permisos de cron .....	306
/etc/cron.allow .....	306
/etc/cron.deny .....	306
Directorios especiales de Cron .....	306
/etc/cron.d .....	306
/etc/cron. {daily, hourly, weekly, monthly} .....	307
<b>at</b> .....	<b>308</b>
atq .....	309
atm .....	310
Permisos de at .....	310
<b>Multitarea: procesos en primer plano y en segundo plano</b> .....	<b>310</b>
<b>Señales</b> .....	<b>311</b>
<b>kill</b> .....	<b>312</b>
<b>Multitarea: procesos en segundo plano y procesos en primer plano</b> .....	<b>313</b>
Procesos en primer plano (foreground) .....	313
Procesos en segundo plano (background) .....	314
& .....	314
Control de procesos .....	314
<b>bg</b> .....	<b>315</b>
<b>fg</b> .....	<b>315</b>
<b>jobs</b> .....	<b>316</b>
<b>nohup</b> .....	<b>317</b>
<b>2.7 Operando Dispositivos Linux</b> .....	<b>318</b>

<b>SYSFS</b> .....	318
BLOCK .....	319
BUS .....	319
CLASS .....	319
DEVICES .....	319
FIRMWARE .....	319
FS .....	319
MODULE .....	319
POWER .....	320
<b>HALD</b> .....	320
<b>UDEV</b> .....	320
Mapper .....	321
<b>Hotplug x Coldplug</b> .....	321
udevadm .....	322
<b>Información de hardware en el directorio /proc</b> .....	323
<b>Configuraciones de hardware</b> .....	324
<b>Solicitud de detención (IRQ)</b> .....	325
<b>Puertos de entrada/salida de E/S</b> .....	325
<b>Acceso directo a memoria (DMA)</b> .....	326
<b>Dispositivos de almacenamiento</b> .....	327
<b>Configuración de dispositivos PCI</b> .....	328
<b>lspci</b> .....	328
<b>lsdev</b> .....	330
<b>Configuración de dispositivos USB</b> .....	330
Teclado .....	332
Mouse .....	332
Impresora .....	332
Cámara web .....	332
Otros Dispositivos .....	333
<b>Herramientas para configurar dispositivos USB</b> .....	333
usbmgr .....	333
hotplug .....	333
<b>lsusb</b> .....	334
<b>Buffer de mensajes del núcleo</b> .....	334
<b>GPIO</b> .....	335
<b>Impresoras e impresión en Linux</b> .....	336
Administración de impresoras .....	337
Instalación manual de una impresora .....	338
<b>Comandos de interfaz heredada de CUPS</b> .....	339
lp .....	339
lpq .....	340
lprm .....	340
lpc .....	340
Impresión de archivos .....	342
lpr .....	342

---

Instalación de impresoras remotas en Linux .....	343
Instalación de impresoras remotas en Windows .....	343
<b>2.8 Interfaz gráfica y accesibilidad .....</b>	<b>345</b>
Arquitectura X.org .....	345
Administrador de ventanas .....	346
Administrador de visualización .....	347
Seleccionando um Administrador de visualización padrão .....	348
Computadoras gráficas .....	349
Instalación de X.Org .....	349
Configuración del servidor X .....	350
xorg.conf .....	351
Configurações de Layout de Teclado .....	352
Acceso remoto al servidor X Window .....	353
xhost .....	353
Variable DISPLAY .....	353
xauth .....	355
.xsession-errors .....	357
Ejecución de X.Org .....	357
<b>Wayland .....</b>	<b>358</b>
¿Qué pasa con X.Org? .....	359
<b>Desktop gráficas .....</b>	<b>359</b>
KDE .....	359
GNOME .....	361
Xfce .....	363
Cinnamon .....	364
<b>Protocolos de acceso remoto .....</b>	<b>365</b>
X11 .....	365
XDMCP .....	365
VNC .....	366
SPICE .....	366
RDP .....	366
X .....	367
<b>Acessibilidade .....</b>	<b>368</b>
<b>Seguridad .....</b>	<b>371</b>
<b>3.1 Aplicar permisos de usuario y propiedad .....</b>	<b>373</b>
<b>umask .....</b>	<b>379</b>
Crear nuevos archivos .....	379
<b>Modificación de permisos de archivo .....</b>	<b>380</b>
<b>chmod .....</b>	<b>380</b>
<b>Cambio del propietario de archivos y grupos .....</b>	<b>383</b>
<b>chown .....</b>	<b>383</b>
<b>chgrp .....</b>	<b>384</b>
<b>Control de listas de acceso - ACL .....</b>	<b>385</b>
<b>getfacl .....</b>	<b>386</b>
<b>setfacl .....</b>	<b>387</b>

---

Creación de una regla de ACL .....	387
Creación de una regla predeterminada .....	388
Procedimiento para eliminar una regla específica .....	390
Para eliminar todas las reglas .....	390
<b>Permisos de contexto .....</b>	<b>391</b>
<b>SELinux .....</b>	<b>391</b>
setenforce .....	392
getenforce .....	393
sestatus .....	393
Políticas de SELinux .....	393
Grupos de directivas (módulos) .....	394
Interruptores .....	394
Ver el contexto de seguridad .....	395
Cambio del contexto de seguridad .....	396
<b>AppArmor .....</b>	<b>397</b>
Iniciando Apparmor .....	398
Perfiles Estados .....	398
aa-status .....	398
aa-complain .....	399
aa-enforce .....	399
aa-disable .....	399
aa-unconfined .....	399
<b>Limitación de cuentas de usuario .....</b>	<b>400</b>
<b>ulimit .....</b>	<b>400</b>
Tipos de límite .....	400
<b>Administración de contraseñas .....</b>	<b>402</b>
<b>chage .....</b>	<b>403</b>
<b>Permisos de ejecución especiales .....</b>	<b>405</b>
SUID y SGID .....	405
O Perigo do SUID y SGID .....	405
Kernel ignora el script SUID .....	405
<b>Búsqueda de ejecutables con SUID/SGID .....</b>	<b>406</b>
<b>Ejecución de programas con permiso de otro usuario .....</b>	<b>407</b>
<b>sudo .....</b>	<b>407</b>
<b>su .....</b>	<b>409</b>
<b>sudoedit .....</b>	<b>410</b>
<b>3.2 Configurar e implementar métodos de acceso y autenticación .....</b>	<b>412</b>
<b>PAM .....</b>	<b>412</b>
Políticas de Contraseña .....	414
Bloqueo de usuario .....	415
Integración de PAM con LDAP .....	417
<b>Cifrado de datos .....</b>	<b>418</b>
Par de claves de cifrado .....	419
Firma automática de certificados digitales .....	420
Hashing .....	421

---

Suscripción de Difusiones con Hashing .....	421
Una aplicación interesante para Hashing es la firma de transmisiones, ya sean mensajes de texto o archivos con datos binarios como PDF, ISO, TAR, GZ, ZIP, etc. ....	421
<b>Shell seguro - SSH</b> .....	422
Algoritmos de cifrado .....	422
Configuración del cliente OpenSSH 2 .....	422
Autenticación sin contraseña .....	423
Conexión remota mediante SSH .....	424
ssh_know_hosts .....	424
Servidor OpenSSH .....	425
sshd_config .....	425
Habilitar sshd .....	426
ssh-agent y ssh-add .....	426
ssh-copy-id .....	427
Hacer que SSHD sea más seguro .....	427
Puerto SSH de intercambio .....	427
No permitir el inicio de sesión con Root .....	428
Uso de Tcprwrapper .....	428
<b>Cliente VPN</b> .....	430
SSL/TLS .....	430
DTLS .....	430
IPsec .....	430
Instalación del cliente VPN .....	431
El paquete OpenVPN es fácil de instalar a través de un administrador de paquetes: .....	431
<b>3.3 Mejores prácticas para la seguridad de Linux</b> .....	433
Seguridad de arranque y acceso físico .....	433
Acceso a BIOS/UEFI con contraseña .....	433
Acceso al Menú Grub con Contraseña .....	433
Desactivar Ctrl-Alt-Del .....	435
Deshabilitar el uso de dispositivos de almacenamiento USB .....	435
Métodos de autenticación .....	436
Keberos .....	436
LDAP .....	436
RADIUS .....	437
TACACS+ .....	437
Métodos de autenticación Multifactor .....	437
Biometría .....	437
Tokens .....	438
PKI .....	438
Iniciar sesión sin contraseña .....	438
Restricción de acceso privilegiado .....	438
Restringir el acceso a través de ssh .....	439
Bloquear el acceso a través de Shell .....	439
Bloquear el acceso a través de Terminal .....	439
Renunciar aplicaciones con chroot .....	439

---

---

Cambiar el banner del sistema .....	440
<b>Desactivación de Servicios No Necesario .....</b>	<b>440</b>
Super servidor .....	441
/etc/xinetd.conf .....	442
/etc/xinetd.d .....	442
Uso de Tcprappers .....	443
hosts.allow y hosts.deny .....	443
Cambio de los puertos predeterminados .....	443
Restringir el acceso a Cront y At .....	444
<b>Separación de datos del sistema y de la aplicación .....</b>	<b>444</b>
<b>Cifrado de disco .....</b>	<b>445</b>
<b>Supervisión y auditoría .....</b>	<b>448</b>
Monitorización de distribución .....	448
Monitoreo de CVE .....	449
Auditoría .....	449
<b>3.4 Servicios LOG .....</b>	<b>451</b>
rsyslog .....	451
rsyslog.conf .....	452
syslog .....	455
syslog-ng .....	455
<b>logger .....</b>	<b>455</b>
<b>Rotación de registro con Logrotate .....</b>	<b>456</b>
Logrotate.conf .....	457
<b>Systemd Journal .....</b>	<b>458</b>
journalctl .....	458
systemd-cat .....	459
journald.conf .....	460
Storage .....	460
Tamaño .....	460
Limpieza de Log antiguos .....	461
Acceso a el Journal sin Systemd .....	462
<b>3.5 Implementación y configuración de Firewalls de Linux .....</b>	<b>463</b>
Netfilter .....	466
<b>iptables .....</b>	<b>466</b>
<b>Firewalld .....</b>	<b>473</b>
<b>UFW .....</b>	<b>477</b>
<b>IPSet .....</b>	<b>479</b>
<b>Reglas dinámicas .....</b>	<b>481</b>
<b>Fail2ban .....</b>	<b>481</b>
<b>DenyHosts .....</b>	<b>482</b>
<b>3.6 Copia de seguridad, restauración y compresión de archivos .....</b>	<b>484</b>
Tipos de copia de seguridad .....	486
Full Backup .....	486
Copia de seguridad diferencial .....	486
Copia de seguridad incremental .....	486

---

Instantáneas (snapshots) .....	487
Imágenes de disco .....	487
<b>tar</b> .....	487
<b>cpio</b> .....	488
<b>dd</b> .....	489
Copia de seguridad del registro de inicio maestro (MBR) .....	490
<b>rsync</b> .....	491
<b>scp</b> .....	491
<b>sftp</b> .....	492
<b>Comprobación del estado</b> .....	493
<b>sha256sum</b> .....	493
<b>sha512sum</b> .....	493
<b>md5sum</b> .....	494
.....	494
<b>Solución de problemas de Linux</b> .....	495
<b>4.1 Revisar las propiedades del sistema y corregir cómo hacer coincidir</b> .....	497
Clase A .....	498
Clase B .....	498
Clase C .....	498
Clase D .....	499
Clase E .....	499
SIDRA .....	500
Host local .....	501
Sockets Unix .....	502
Memoria de acceso directo remoto - RDMA .....	503
Redes Privadas .....	503
Protocolos que componen TCP/IP .....	503
Capa de transporte .....	504
TCP - Protocolo de control de transmisión .....	504
UDP - Protocolo de datagramas de usuario .....	504
IP - Protocolo de Internet .....	504
ICMP - Protocolo de mensajes de control de Internet, .....	504
Servicios e Puertas TCP/IP .....	505
Tablas de ruta .....	507
<b>IPv6</b> .....	507
Ancho de banda .....	508
Tasa de transferencia .....	509
iperf .....	509
Saturación o congestión .....	510
Latencia .....	512
TTL - Time To Live .....	512
Enrutadores .....	513
Retraso de conexión .....	513
Retraso en la resolución de nombres .....	514
Red de área local saturada .....	515
Firewall saturado .....	515

---

Enrutador saturado .....	516
Enlace de red local a Internet saturado .....	516
Tempo Esgotado .....	516
Problemas de resolución de nombres .....	516
Dirección IP incorrecta .....	518
El servicio en el host de destino no funciona .....	518
Bloqueo de Firewall .....	518
Congestión de la red .....	519
<b>Herramientas de diagnóstico de red .....</b>	<b>519</b>
<b>tracert y traceroute6 .....</b>	<b>520</b>
<b>tracert y tracert6 .....</b>	<b>521</b>
<b>Puertos abiertos con netstat, ss y lsof .....</b>	<b>522</b>
<b>lsof .....</b>	<b>523</b>
<b>nmap .....</b>	<b>523</b>
<b>netcat .....</b>	<b>524</b>
<b>iftop .....</b>	<b>525</b>
<b>arp .....</b>	<b>526</b>
<b>mtr .....</b>	<b>527</b>
<b>whois .....</b>	<b>528</b>
<b>Análisis de paquetes .....</b>	<b>529</b>
Wireshark .....	529
Tshark .....	530
tcpdump .....	530
<b>Monitoreo y configuración del almacenamiento .....</b>	<b>532</b>
<b>df .....</b>	<b>532</b>
<b>du .....</b>	<b>533</b>
<b>Estadísticas de disco con iostat .....</b>	<b>535</b>
ioping .....	536
<b>Ajuste del rendimiento de E/S .....</b>	<b>538</b>
CFQ .....	539
DEADLINE .....	539
NOOP .....	540
Cambio del algoritmo de E/S en Grub .....	540
<b>Fallos de disco .....</b>	<b>541</b>
<b>Supervisión y configuración de CPU .....</b>	<b>542</b>
<b>uptime .....</b>	<b>543</b>
<b>sysstat .....</b>	<b>544</b>
<b>Monitoreo y configuración de memoria .....</b>	<b>546</b>
<b>free .....</b>	<b>546</b>
<b>Swap .....</b>	<b>547</b>
<b>mkswap .....</b>	<b>548</b>
<b>vmstat .....</b>	<b>549</b>
vmstat .....	549
<b>Out-of-Memory-Killer .....</b>	<b>549</b>

---



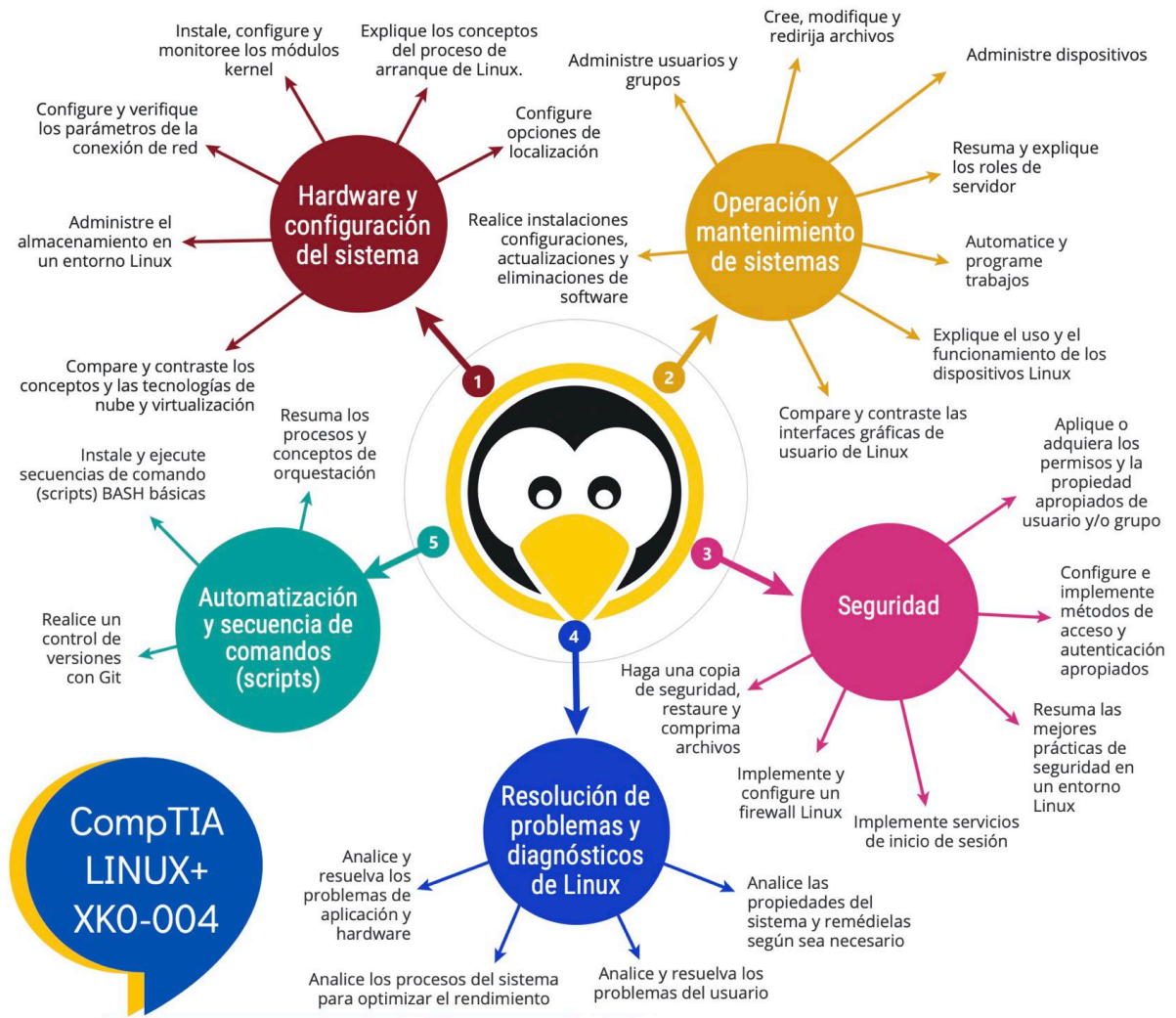
<b>Configuración del núcleo con Sysctl</b> .....	550
vm.panic_on_oom .....	550
Kernel.panic .....	550
vm.swappiness .....	551
<b>Pérdida de contraseña del root</b> .....	551
<b>4.2 Análisis de los procesos del sistema para optimizar el rendimiento</b> .....	553
¿Qué es un proceso? .....	553
<b>ps</b> .....	554
Usuario propietario del proceso (UID) .....	558
Número de proceso: ID de proceso (PID) .....	558
Proceso principal (PPID) .....	558
% CPU .....	558
Porcentaje de memoria% .....	558
Hora de inicio (STIME) .....	558
Tiempo de CPU (TIME) .....	558
Línea de comandos (CMD) .....	558
Terminal (TTY) .....	558
<b>pgrep</b> .....	559
<b>top</b> .....	560
<b>pkill</b> .....	562
<b>time</b> .....	562
<b>lsof</b> .....	563
<b>Situaciones especiales de error en procesos</b> .....	563
Procesos Zombie .....	563
Procesos huérfanos .....	564
<b>Modificar prioridad de procesos</b> .....	564
<b>nice</b> .....	565
<b>renice</b> .....	566
<b>4.3 Análisis de usuarios y solución de problemas</b> .....	568
Permisos de archivo .....	568
Permisos de directorio .....	569
Crear archivos .....	571
Eliminar archivos .....	572
<b>Problemas de acceso, autenticación y entorno</b> .....	572
Cuentas de usuario .....	572
Comprobar registro de acceso .....	574
Comprobar el registro de acceso sin éxito .....	575
Compruebe el registro de SELinux o Apparmor .....	576
Terminal .....	576
Interfaz gráfica .....	577
Acceso remoto .....	577
Tcpwrapper .....	577
Filtro de red .....	577
sshd_config .....	578
~/.ssh .....	578
SSH en modo detallado .....	578

Autenticación .....	578
Bloqueo con pam_tally2 y faillock .....	579
Logs de Autenticación .....	579
Autenticación Externa .....	579
<b>4.4 Revisar y solucionar problemas de aplicaciones y hardware .....</b>	<b>581</b>
Violaciones del contexto de SELinux .....	581
Problemas de almacenamiento .....	581
Almacenamiento degradado .....	581
Dispositivos faltantes .....	582
Volúmenes faltantes .....	582
Falta el punto de montaje .....	582
Problemas de rendimiento .....	583
Agotamiento de recursos .....	583
Integridad del disco .....	583
Discos SCSI .....	583
Discos SATA .....	585
RAID .....	586
Problemas con el cortafuegos .....	586
Problemas de permisos .....	587
Problemas de dependencia .....	589
Versión .....	590
Actualización de software .....	590
Patching .....	591
Bibliotecas .....	591
Variables ambientales .....	591
Compatibilidad con GCC .....	592
Problemas con repositorios .....	592
Problemas de hardware .....	593
Memoria .....	594
Impresoras .....	594
Vídeo .....	595
Puertos de comunicación .....	595
USB .....	595
Asignación de teclado .....	596
Problemas de compatibilidad de hardware o software .....	596
.....	597
.....	598
<b>Automatización y secuencias de comandos .....</b>	<b>599</b>
<b>5.1 Implementar y ejecutar scripts básicos de Bash .....</b>	<b>601</b>
Variables globales o de entorno .....	601
PATH .....	601
HOME .....	601
USER .....	601
TERM .....	601
Variables locales .....	602
Cambio de variables de shell .....	604
<b>export .....</b>	<b>606</b>

---

<b>env</b> .....	606
<b>set</b> .....	607
<b>unset</b> .....	609
<b>printenv</b> .....	610
<b>Personalización y escritura de scripts de shell</b> .....	610
<b>Elegir Script Intérprete #! She-Bang</b> .....	611
<b>Permisos de ejecución</b> .....	612
<b>Variables especiales</b> .....	613
<b>Expansiones de Shell</b> .....	615
<b>source</b> .....	616
<b>El comando test</b> .....	617
Uso de [ ] en lugar de «test» .....	619
Operadores    e && .....	619
<b>if</b> .....	620
<b>case</b> .....	621
<b>for</b> .....	622
<b>while</b> .....	623
<b>until</b> .....	624
<b>5.2 Control de versiones con Git</b> .....	626
Nuevo proyecto con Git .....	626
Clonar un proyecto en Github .....	628
Agregar archivos al índice .....	628
Agregar archivos al repositorio local .....	629
Visualización del registro de cambios .....	629
Enviar desde Repositorio Local al Repositorio Remoto .....	629
Actualización del repositorio local .....	630
Creación de un branch .....	630
Fusión de un branch .....	631
<b>5.3 Procesos y Conceptos de Orquestación</b> .....	633
Operaciones de desarrollo .....	633
Automatización de la infraestructura .....	634
Intraestructura como código .....	634
Monitoreo de Contenedores .....	635
Inventario .....	635
Herramientas de orquestación .....	635
Kubernetes .....	635
<b>Resumen de comandos</b> .....	637
<b>Índice</b> .....	647

# Cómo prepararse para el examen







La informática ya no se trata de computadoras,  
así como la astronomía ya no se  
trata de telescopios.  
– E. W. Dijkstra

Siempre ha habido y habrá una brecha en el mercado de TI: los profesionales que abandonan las universidades no siempre están preparados para lo que el mercado quiere y necesita. Especialmente en el mercado de TI, donde la velocidad es muy alta y las tecnologías cambian y mejoran cada 6 meses.

Así, la industria de TI, formada por grandes empresas como IBM, HP, SuSE, Microsoft, Cisco, Intel, RedHat, Apple, entre otras, se reunieron a través de asociaciones o programas de certificación propios para llenar este vacío en el mercado para profesionales capaces de trabajar eficazmente en sus plataformas, equipos y tecnologías.

CompTIA tiene un programa de certificación más completo durante 25 años, que abarca una variedad de tecnologías, no solo Linux.

En 2012, estas dos organizaciones decidieron unir fuerzas en el mundo Linux para crear una certificación dual, de modo que el profesional que certificó CompTIA Linux+ Powered by LPI recibió el certificado CompTIA, así como el certificado LPI, LPIC-1. Esto fue muy bueno para el mercado Linux hasta octubre de 2019. En esta fecha se disolvió este acuerdo, y CompTIA creó su propio examen Linux+, que consiste en una única prueba, Exam XK0-004, el tema de este libro.

La certificación, además de ser un gran incentivo, asegura la entrada y sostenibilidad de técnicos en el mercado laboral capaces de realizar tareas en Linux. De esta manera, se desarrolló la prueba CompTIA Linux+ para certificar la competencia del sistema de administración utilizando el sistema operativo Linux y sus herramientas asociadas. Fue desarrollado para ser neutral en la distribución, siguiendo Linux Standard Base entre otros estándares y convenciones relevantes.

Si está leyendo este libro, seguro que desea tener una certificación de peso reconocida internacionalmente en su currículum vitae y tarjeta de presentación. El mercado del software libre está creciendo y buscando profesionales certificados. Y esto es genial para ti, tu carrera y también tu bolsillo.

Este es un libro objetivo de Linux, didáctico y centrado en los temas de la prueba CompTIA Linux+, en la última versión de la prueba. Encontrará exactamente lo que necesita estudiar y en la medida correcta para el examen.

El examen tiene una duración de 90 minutos, con un máximo de 90 preguntas.

La mayoría de las preguntas son opciones múltiples donde solo hay una opción correcta. Algunos presentarán un escenario en el que hay que tomar algunas medidas administrativas y otros se preguntan qué comando es apropiado para una tarea determinada.

A diferencia de otros exámenes, el examen XK0-004 contiene algunas preguntas en las que el candidato se enfrentará a un Shell y a un problema en un escenario determinado. El

candidato debe ejecutar los comandos que resuelvan el problema propuesto.

La prueba probará los conocimientos del candidato sobre 5 temas, y el porcentaje del número de preguntas por tema es el siguiente:

- **1.0 Configuración de hardware y sistema:** 21%
- **2.0 Funcionamiento y mantenimiento del sistema:** 26%
- **3.0 Seguridad:** 19%
- **4.0 Diagnóstico y Resolución de problemas Linux:** 20%
- **5.0 Automatización y secuencias de comandos:** 14%

Este examen pondrá a prueba sus conocimientos teóricos y prácticos, comandos y sus opciones comunes, ubicación de archivos importantes, sintaxis de configuración y procedimientos más utilizados. Una vez que haya logrado solidificar los conceptos básicos del sistema operativo y las herramientas asociadas.

Los exámenes no pretenden hacer doble interpretación o preguntas maliciosas, pero los temas tratados son más complejos y requieren una mayor experiencia del candidato.

Este libro también está dividido en 5 capítulos, separados y ordenados según la Guía Oficial del Examen XK0-004, y cubre todos los temas requeridos por el examen.

Al final de cada capítulo, hay un enlace a uno simulado que se puede hacer en línea, a través de ordenador o móvil, utilizando un navegador. Esto simulado es para probar si usted ha aprendido los conceptos contenidos en el capítulo, y no necesariamente representan preguntas de prueba reales.

## ¿ Dónde tomar el examen?

El examen se aplica a la computadora, con la hora y el lugar definidos por el candidato, en un centro **Pearson Vue**.

## ¿ Dónde encontrar un PearsonVue Center?

Elija de su sitio web: <http://www.pearsonvue.com>. Seleccione «TEST TAKERS». A continuación, escriba COMPTIA en el cuadro que aparecerá. Luego puede hacer clic en el botón «Buscar un centro de pruebas» e ingresar el nombre de su ciudad.

## ¿ Cómo es el entorno de la prueba?

La prueba hecha por el ordenador es simple. Esta computadora se sienta en una pequeña habitación cerrada y aislada del sonido y las distracciones, como una pequeña pantalla. No puedes tomar nada. Deberías dejar un teléfono celular, un libro, papel, todo en la tienda. Te darán papel, lápiz y un diccionario inglés-portugués si la prueba es en inglés. Cualquier movimiento extraño anula tu prueba. También será filmado por una cámara web durante el examen para asegurarse de que se ha aplicado correctamente y que no ha ocurrido nada anormal. Los exámenes aplicados por PearsonVue han sido reconocidos en todo el mundo por su seguridad y prueba de fraude.

Otro detalle importante de la prueba de computadora es que si olvida una pregunta de cualquier tema, la computadora selecciona más preguntas del mismo tema para probar aún más sus conocimientos sobre el tema. Esto tiene un lado bueno y un lado malo. Por el lado positivo, si te equivocas con «tonterías», tendrás otra oportunidad de redimir tu error. Pero si de hecho no está preparado adecuadamente para el tema, usted será astillado.

## La importancia del ejercicio

El cerebro es un músculo. Cuanto más se ejercita, más fuerte y más fuerte se vuelve. Más conexiones sinápticas que será capaz de hacer y responder al medio ambiente adecuadamente. Por lo tanto, haga muchos ejercicios sobre los temas. Ejercer los controles. Vea sus opciones y argumentos. Pruebe la funcionalidad de cada uno de ellos.

Muchas personas me preguntan qué distribución Linux es la más adecuada para la certificación, comandos de prueba, etc. Siempre respondo: la que más te gusta. CompTIA valora la independencia de las distribuciones y la neutralidad. La prueba está enfocada en LINUX, sea lo que sea.

Por lo tanto, toda la configuración y administración del servidor se realiza con comandos en el Shell y directamente en los archivos de configuración. Esto es muy bueno porque el profesional se entera de cualquier Linux y no se engancha a alguna herramienta amigable.

¿ Pero hay uno que indique? - Sí. Pero esta es mi opinión personal. Me gusta Open-Suse. Es una distribución muy estable, hecha por alemanes que son muy aficionados a la obediencia completa a los estándares de Linux Standard Base. Los comandos, archivos y estructura son exactamente lo que dice el traje.

Sólo un detalle importante: tendrá que familiarizarse con los administradores de paquetes Debian y RedHat. Y por lo general una distribución adopta uno o otro. Y para prepararte para la prueba, será mejor que seas inteligente en ambos modelos. Por lo tanto, elija una distribución basada en Debian y otra en RedHat.

## Aprender de acuerdo con el funcionamiento de su cerebro

También necesita conocerse un poco para aprender a ser efectivo. Nuestra mente básicamente trabaja con 3 tipos de estilos de aprendizaje: físico, visual y lingüística/sonido. ¿Cómo arreglas lo que has aprendido mejor?

Así es como se ven estos estilos e intenta identificarte en ellos:

### Físico

Las personas con estas características son las inquietas, los desensambladores de equipos y juguetes, los que quieren saber cómo funciona y ver el interior, los que no pueden quedarse callados en su lugar.

Son personas que no pueden sentarse por mucho tiempo. Simplemente razonan mejor



cuando sus cuerpos se mueven, balanceando el cuerpo entre una pierna y la otra, hacia adelante y hacia atrás. Interactúan mejor con el mundo a través del contacto manual y corporal. Los «aprendices» físicos aman los deportes, inventan, construyen y bailan.

Al aprender o adquirir formación académica, estas personas se beneficiarán más de las actividades de expresión corporal, manipular y tocar objetos, realizar ejercicios, etc.

Consejos para que aprendas mejor:



- Realice sus estudios con ensamblajes y construcciones de objetos y simulaciones;
- Incluir clases virtuales en computadoras;
- Secciones teóricas y prácticas alternas durante el estudio.

## Linguista/Sonido

Son aquellas personas que viven cantando o cantando algún sonido incluso con la boca cerrada, los cantantes y los descritos con tener un oído musical. Ellos ven sonidos en todo. Puede que no sean los mejores cantantes o músicos, pero tienen una habilidad natural para interactuar y entender sonidos, musicales o no.

Su relación con el mundo es a través de sonidos y ritmos sonoros. Las actividades que pueden ser más beneficiosas para ellos son escuchar música, tocar instrumentos, interpretar sonidos y cantar.

Cuando están aprendiendo o adquiriendo formación académica, estas personas se beneficiarán más escribiendo letras y canciones para canciones, tocando instrumentos para rastrear su trabajo u otros, o desarrollando proyectos multimedia.

Consejos para que aprendas mejor:



- Trate de convertir lo que está aprendiendo en música;
- Graba lo que estás aprendiendo a escuchar más tarde;
- Utiliza música agradable durante tus estudios.

## Imágenes

Estas personas son Picassos y Renoirs modernos, artistas de graffiti y garabatos, y personas que tienen un talento natural para el color y los ambientes armonizados. Los individuos visuales parecen tener un sentido artístico que hace que todo lo que crean parezca agradable a la vista. Su relación con el mundo es a través de pinturas e imágenes. Las actividades que pueden ser más beneficiosas para ellos incluyen la pintura, la escultura y la creación de artes gráficas.

Al aprender o adquirir formación académica, estas personas se beneficiarán más de dibujar y crear diagramas, incluyendo gráficos, lectura cartográfica, creación de mapas o realización de demostraciones.

Consejos para que aprendas mejor:



- Crear presentaciones multimedia;
- Utilizar la interpretación de mapas, diagramas y gráficos;
- Utilizar y abusar de ilustraciones, gráficos, diapositivas, películas, etc.

Una vez que se haya identificado en al menos uno de estos estilos, haga uso del potencial de su cerebro. Esto facilita su aprendizaje.

## Mapas Mentales

Usted podría ser capaz de llegar a conocer este truco de estudio llamado el mapa mental, o esquema de espiga. Es muy útil, porque además de ser visual, ayuda a organizar ideas de una manera muy práctica para la memorización. En la entrada de los capítulos se presentará un esquema de mapa mental de los temas de ese tema.



Figura 1: Esquema de hueso de Hishbone

Como ejercicio, ejecute cada comando de cada tema al menos más de una vez, ejerciendo posibles situaciones. Haga las siguientes preguntas para cada comando estudiado:

- ¿ Para qué sirve este comando?
- ¿ Cómo se usa?
- ¿ Cuándo se usa?
- ¿ Qué archivos afecta?

Le sugiero que haga un esquema de espiga para los comandos, para que trabaje con todas las potencialidades de aprendizaje de su cerebro: visual, físico, y lea el texto en voz alta para ejercer también el lado sonoro.

En este tipo de esquema, ten cuidado con al menos dos tipos de estilo de aprendizaje: el físico porque estás haciendo movimientos mientras escribes; visual porque estás haciendo un diagrama. También ayuda con la lógica y la memorización porque está categorizando la información en CÓMO, QUÉ, CUANDO y ARCHIVOS. Si es posible comprar tapones 10x15cm que son excelentes para consultas rápidas y pueden ayudarle en la memorización.

Trate de imaginar las situaciones en las que se utilizan comandos y pruebe los diversos tipos de opciones que tienen. Esto es importante porque una opción de un comando puede revertir el resultado.

Por ejemplo, el comando «grep uira text.txt» filtrará todas las apariciones de la palabra «uira» en el archivo text.txt. El grep con la opción «-v» se invierte, por lo que el comando mostrará todas las líneas que no tienen la palabra «uira» en el texto.txt.

Puede recurrir a los manuales «MAN» de los comandos de cada tema. Tienen información importante que el programador que desarrolló el software dejó allí de una manera especial para usted. Varios comandos también tienen los videos que demuestran su uso, a los que se puede acceder a través de QR-CODE.

## Flashcards

Flashcard es una metodología ampliamente utilizada para memorizar conceptos y fórmulas.

Simplemente corte pequeños trozos de papel (fichas, tarjetas, postit) y escriba una pregunta en el frente y una respuesta en la parte posterior.

Este método simple es eficaz porque:

- Usted necesita pensar para formular las preguntas;
- Usted necesita ser conciso para escribir las respuestas;
- Al escribir preguntas y respuestas establece vínculos entre los sujetos;
- Al escribir, fortalece el estímulo físico;
- Al leer las tarjetas, puede utilizar voz alta, para fortalecer el sonido/estímulo lingüístico;
- Al ver las tarjetas también fortalece el estímulo visual;
- Al responder las preguntas y comprobar las respuestas, estimula las conexiones neuronales y favorece la memorización.

## ¡ Necesitas hacer simulaciones!

Este artículo es un complemento al anterior, pero es tan importante que he decidido separarlo para que le preste más atención.

Un simulacro te dará una idea exacta del tipo de preguntas de evidencia que encontrarás en el camino. Hay preguntas que están mal formuladas para que caigas en la zanja del sentido común.

Vea que hay temas que priorizarán por simple memorización, otros ejercerán su capacidad de analizar un problema del «mundo real» y su capacidad de traspasar al «mundo informático»; otros ejercerán su juicio frente a un problema en cuestión y otros le presentarán una problema y solución y debe evaluar si la solución es correcta o no y por qué.

La prueba está destinada a no ser fácil. Y esto es de suma importancia para dar fe de la calidad de las personas que están certificadas. Si alguien con poca preparación puede ser certificado, ¿cuál es el punto de mostrar este título en el plan de estudios? Pero si es para los pocos que realmente se dedicaron y estudiaron en profundidad, bueno, es una certificación de peso.

Al final de cada capítulo, puede simular los temas tratados haciendo clic en el enlace o en el QR-CODE.

## Lecciones de comando

Este libro contiene varios códigos QR que apuntan a breves lecciones en vídeo sobre los comandos mencionados. Son más de ocho horas de clase en total. Por lo tanto, esperamos que al leer sobre los comandos, también pueda ver un video sobre el uso del comando. De esta manera, no tienes dudas y aún así ejercitas los 3 modelos de aprendizaje: visual, lingüístico y físico. Para usar QR-CODE, simplemente use la aplicación de cámara o la aplicación de lectura QR-CODE en su teléfono, señale el QR-CODE y disfrute de la lección.



Figura 2: Uso del QR-CODE

## Un Linux para ti en la web

También le proporcionamos un Linux Fedora Terminal a través del navegador para que pueda entrenar todos los comandos del libro, de una manera fácil y sin complicaciones.

Para usar esta máquina virtual es necesario abrir el enlace usando un navegador de Internet actualizado como Firefox, Chrome o Safari. Linux Fedora se ejecutará en su navegador en una máquina virtual que se ejecuta localmente en su computadora en cuestión de segundos.

<http://bit.ly/labvirtuallinux>



## Grupo de Estudio de Telegram

Si quieres ayuda de la comunidad intercambiando experiencias, consejos y algún apoyo, únete a nuestro grupo Telegram, especialmente diseñado para los lectores del Libro.

Utilice el siguiente enlace, o lea el QR-CODE con su teléfono móvil:

<https://t.me/comptialinux>

