

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	17
Kapitel 1 Was ist Linux?	21
1.1 Einführung	22
1.2 Distributionen	25
1.3 Traum und Wirklichkeit	29
1.4 Herkunft und Lizenz von Linux	31
Kapitel 2 Installation	35
2.1 Voraussetzungen	36
2.2 Überblick über den Installationsprozess	36
2.3 Grundlagen der Festplattenpartitionierung	38
2.3.1 Was sind Partitionen und wozu dienen sie?	38
2.3.2 Partitionstypen	38
2.3.3 Partitionierung und Formatierung	39
2.3.4 Partitionsnamen unter Windows	39
2.3.5 Partitionsnamen unter Linux	40
2.4 Neupartitionierung der Festplatte	41
2.4.1 Neupartitionierung unter Windows 9x/ME	42
2.4.2 Neupartitionierung unter Windows NT/2000/XP	44
2.5 Start der Linux-Installation	45
2.6 Partitionierung der Festplatte unter Linux	47
2.6.1 Anzahl und Größe von Linux-Partitionen	47
2.6.2 Welches Dateisystem?	49
2.7 Paketauswahl	49
2.7.1 Grundkonfiguration	50
2.7.2 Installation des Boot-Loaders	52
2.8 Installationsvarianten	53
2.8.1 Installationsdisketten erzeugen	53
2.8.2 Linux über eine Netzwerkverbindung installieren	53
2.8.3 Notebook-Installation	54
2.9 Probleme bei der Installation	55
2.9.1 Hardware-Probleme	55
2.9.2 Das 1024-Zylinder-Problem	56
2.9.3 Tastaturprobleme	56
2.10 Probleme nach der Installation	57
2.10.1 Der Rechner kann nicht mehr gestartet werden	57
2.10.2 X/KDE/Gnome startet nicht	59
2.10.3 Die Maus funktioniert nicht oder nur teilweise	59
2.10.4 Die Tastatur funktioniert nicht	60
2.10.5 Menüs erscheinen in der falschen Sprache	60

2.11	Systemveränderungen, Erweiterungen und Updates	60
2.12	Linux wieder entfernen	61
Kapitel 3	Linux-Einstieg	63
3.1	Linux starten und beenden	64
3.2	Grafische Benutzeroberflächen (KDE und Gnome)	67
3.2.1	KDE-Schnelleinstieg	67
3.2.2	Gnome-Schnelleinstieg	68
3.3	Tastatur, Maus und Zwischenablage	68
3.3.1	Wichtige Tastenkürzel	68
3.3.2	Eingabe ausländischer Sonderzeichen	70
3.3.3	Verwendung der Maus	71
3.3.4	Maussteuerung per Tastatur	72
3.3.5	Zwischenablage	72
3.4	Textkonsolen und Shell-Fenster	73
3.4.1	Textkonsolen	73
3.4.2	Konsolenfenster (Shell-Fenster)	74
3.4.3	Kommandos ausführen	75
3.4.4	Arbeiten als root	77
3.5	Umgang mit Dateien und Verzeichnissen	78
3.5.1	Dateien	78
3.5.2	Kommandos zur Bearbeitung von Dateien	79
3.5.3	Textdateien anzeigen	80
3.5.4	Texteditoren	81
3.5.5	Jokerzeichen	82
3.5.6	Komplikationen bei der Verwendung von Jokerzeichen	83
3.5.7	Versteckte Dateien	85
3.5.8	Verzeichnisse	85
3.5.9	Feste und symbolische Links	86
3.5.10	Links auf Programme	88
3.6	Zugriffsrechte, Benutzer und Gruppenzugehörigkeit	88
3.6.1	Zugriffsrechte auf Verzeichnisse	90
3.6.2	Spezialbits	91
3.6.3	Besitzer, Gruppe und Zugriffsbits neuer Dateien	92
3.7	Linux-Verzeichnisstruktur, Device-Namen	93
3.7.1	Linux-Verzeichnisstruktur (Filesystem Hierarchy Standard)	93
3.7.2	Devices	95
3.7.3	Dateitypen (MIME)	98
3.7.4	Magic-Dateien	99
3.8	CD-ROMs, DVDs, Disketten und Windows-Partitionen	100
3.8.1	Automatischer Zugriff auf Datenträger unter KDE und Gnome ...	101
3.8.2	Manueller Zugriff auf CD-ROMs	101
3.8.3	Manueller Zugriff auf Disketten	102
3.8.4	Manueller Zugriff auf Windows-Partitionen	102
3.8.5	USB-, Firewire- und PCMCIA-Laufwerke, USB-Memory-Sticks ..	103
3.8.6	Aktuellen Zustand des Dateisystems ermitteln	104

3.8.7	/etc/fstab – Dateisysteme automatisch einbinden	105
3.8.8	Spezielle Dateisysteme	107
3.9	Dokumentation zu Linux	109
3.9.1	Hilfe in Gnome- und KDE-Programmen	109
3.9.2	Hilfe bei textorientierten Kommandos	109
3.9.3	man-Hilfetexte	110
3.9.4	info-Hilfetexte	111
3.9.5	Zusatzdokumentation zu Programmpaketen	112
3.9.6	Das Linux Documentation Project (LDP)	114
3.9.7	Kernel-Dokumentation	115
3.9.8	Weitere Dokumentationen im Internet	115

Kapitel 4 Die Linux-Shell 117

4.1	Aufgaben der Shell	118
4.2	Grundlegende Eigenschaften der Shell	119
4.3	Ein- und Ausgabeumleitung	120
4.3.1	Eingabeumleitung	121
4.3.2	Ausgabeumleitung	121
4.3.3	Pipes	123
4.4	Metazeichen zur Expansion von Dateinamen	124
4.5	String-Ersetzungen (<i>Quoting</i>)	126
4.6	Bash-Spezialitäten	127
4.6.1	Der Prompt	127
4.6.2	Editieren der Kommandozeile	128
4.6.3	History-Mechanismus	128
4.6.4	Wichtige interne Kommandos	128
4.6.5	Zeichenkettenbildung mit geschweiften Klammern	129
4.6.6	Berechnung arithmetischer Ausdrücke in eckigen Klammern	130
4.6.7	Ausgabevervielfachung mit tee	130
4.7	Reguläre Ausdrücke, grep und sed	132
4.7.1	Reguläre Ausdrücke (<i>Regular Expressions</i>)	132
4.7.2	grep	135
4.7.3	Der Stream-Editor sed	136
4.8	Shell-Programmierung	139
4.8.1	Testen von Shell-Skripten	140
4.8.2	Kommentare in Shell-Skripten	141
4.8.3	Shell-Variable	142
4.8.4	Vordefinierte Variable	143
4.8.5	Parameterzugriff in Shell-Skripten	145
4.8.6	Namens- und Parameterersetzung	147
4.8.7	Bearbeitung einer beliebigen Anzahl von Parametern	148
4.8.8	Gültigkeit von Kommandos und Variablen	148
4.8.9	Interaktive Eingaben in Shell-Skripten	149
4.8.10	Hier-Dokumente	150
4.8.11	Verkettung von Kommandos	150
4.8.12	Zusammenfassung von Kommandos	151

4.8.13	Strukturen der Shell	152
4.8.14	Bedingungen testen	152
4.8.15	Bedingte Anweisung (if - then - else).....	154
4.8.16	Mehrfachauswahl mit case	157
4.8.17	Die for-Anweisung.....	158
4.8.18	Abweisende Wiederholungsanweisung (while)	159
4.8.19	until-Anweisung	160
4.8.20	Weitere Anweisungen	161
4.8.21	exec [<i>Kommandozeile</i>]	164
4.8.22	eval [<i>Argumente</i>]	165
4.8.23	trap ' <i>Kommmandoliste</i> ' <i>Signale</i>	166
4.8.24	Shell-Funktionen	167
4.8.25	xargs	169
4.8.26	find	170
4.9	Beispiele für Shell-Skripten	172
4.9.1	Datei verlängern	172
4.9.2	Telefonbuch	172
4.9.3	Argumente mit J/N-Abfrage ausführen	172
4.9.4	Dateien im Pfad suchen	173
4.9.5	Berechnung des Osterdatums nach C. F. Gauss	173
4.9.6	Wem die Stunde schlägt	175
4.9.7	Eingabe ohne Enter-Taste	176
4.9.8	Ständig kontrollieren, wer sich ein- und ausloggt	176
4.9.9	Optionen ermitteln	176
4.9.10	rename-Kommando	177
4.9.11	Rekursives Suchen in Dateien	178
4.9.12	Das Letzte	179
4.10	Referenz Shell-Programmierung	179
4.11	Referenz aller Sonderzeichen	187
4.12	Aufgaben	188

Kapitel 5	WWW, E-Mail, NFS, SSH und SCP	191
5.1	Webbrowser	192
5.1.1	Die Mozilla-Familie	192
5.1.2	Konqueror	196
5.1.3	Lynx	198
5.2	E-Mail	199
5.2.1	Glossar	199
5.2.2	Mail-Konfiguration	200
5.2.3	Mailbox-Formate und -Konvertierung	202
5.3	E-Mail-Clients	203
5.3.1	Mozilla und Thunderbird	203
5.3.2	KMail	206
5.4	Zugriff auf Linux-Verzeichnisse im Netz (NFS)	209
5.4.1	NFS-Client	209
5.4.2	NFS-Server	210

5.5	Zugriff auf Windows-Verzeichnisse im Netz (SMB)	212
5.6	FTP-Client	215
5.6.1	FTP-Clients	215
5.6.2	FTP-Kommando	216
5.7	SSH	217
5.7.1	SFTP (Secure FTP)	220
5.8	Verzeichnisse kopieren und synchronisieren (rsync)	220
Kapitel 6 Drucken mit CUPS		223
6.1	Konfiguration und Anwendung lokaler Drucker	224
6.1.1	RedHat- und Fedora-Drucker-Konfiguration	225
6.1.2	Suse-Drucker-Konfiguration	226
6.1.3	KDE-Drucker-Konfiguration	226
6.1.4	Drucken	227
6.2	Interna des Druckprozesses	229
6.3	Spooling-Systeme (CUPS)	231
6.3.1	BSD-LPD	231
6.3.2	LPRng	232
6.3.3	CUPS	232
6.3.4	CUPS-Kommandos	235
6.3.5	CUPS-Webadministration	237
6.4	Netzwerkdrucker anbieten (Server)	238
6.4.1	BSD-LPD-Kompatibilität	240
6.5	Netzwerkdrucker nutzen (Client)	241
6.6	PostScript- und PDF-Tools	242
6.6.1	PostScript- und PDF-Viewer	242
6.6.2	Konvertierung Text → PostScript	243
6.6.3	Konvertierung HTML → PostScript	244
6.6.4	Konvertierung PS ↔ PDF	245
6.6.5	PostScript-Tools (psutils)	245
6.6.6	GhostScript, Gimp-Print und andere Druckertreiber	247
Kapitel 7 Audio und Video		251
7.1	Konfiguration der Soundkarte	252
7.1.1	Lautstärkeregelung	253
7.1.2	Erster Test	254
7.1.3	Sound-Kernel-Module	254
7.1.4	ALSA-Konfiguration	254
7.1.5	Die GStreamer-Bibliothek	256
7.1.6	KDE- und Gnome-Soundsystem	256
7.2	CD-Player	257
7.3	Audio-Tools	258
7.3.1	MP3-Format	259
7.3.2	Ogg-Vorbis-Format	261
7.3.3	Audio-Player	261
7.3.4	RealPlayer	262

7.3.5	Audio-Konverter	262
7.3.6	CD-Tracks einlesen (Ripper)	263
7.4	DVDs und Video-Dateien ansehen	264
7.4.1	Tipps zur Installation und Konfiguration	264
7.4.2	xine	265
7.4.3	mplayer	266
7.4.4	Ogle und Videolan	267
7.4.5	CSS	267
7.4.6	TV-Anwendungen	268
7.5	Digitalkameras, Scanner, Bildverarbeitung	268
7.5.1	digikam (KDE)	269
7.5.2	gtkam (Gnome)	270
7.5.3	gThumb (Gnome)	270
7.5.4	gphoto2	271
7.5.5	Lesegeräte für Speicherkarten	271
7.5.6	Scanner	271
7.5.7	Screenshots erstellen	274
7.5.8	Bildbetrachtung und -konvertierung	275
7.6	CDs und DVDs brennen	277
7.6.1	CD- und DVD-Laufwerke korrekt konfigurieren	279
7.7	Benutzeroberflächen	280
7.7.1	K3b (KDE)	280
7.7.2	Nautilus (Gnome)	283
7.7.3	Brenner-Tools	284
8	Kapitel 8 Textbearbeitung mit L^AT_EX und LyX	295
8.1	Einführung	296
8.1.1	L ^A T _E X und die wichtigsten Hilfsprogramme	297
8.1.2	Fehlersuche in L ^A T _E X-Texten	299
8.1.3	Einführungsbeispiel	301
8.1.4	teTeX	303
8.2	Elementare L ^A T _E X-Kommandos	305
8.2.1	Formale Details	305
8.2.2	Vorspann	306
8.2.3	Maßangaben	308
8.2.4	Strukturierung von Texten	309
8.2.5	Gestaltung des Schriftbilds	310
8.2.6	Sonderzeichen	311
8.2.7	Akkente und besondere Buchstaben	313
8.2.8	Euro-Symbol	313
8.2.9	Tabulatoren	314
8.2.10	Tabellen	315
8.2.11	Gleitobjekte	320
8.2.12	Aufzählungen	322
8.2.13	Boxen und Rahmen	323

8.3	Gestaltung wissenschaftlicher Texte	327
8.3.1	Die Titelseite	327
8.3.2	Bearbeitung umfangreicher Texte	328
8.3.3	Inhaltsverzeichnis	330
8.3.4	Querverweise	331
8.3.5	Fußnoten	331
8.3.6	Der Anhang	332
8.3.7	Literaturverzeichnis	332
8.3.8	Stichwortverzeichnis	333
8.4	Abbildungen	335
8.5	Mathematische Formeln	338
8.5.1	Klammern	342
8.5.2	Matrizen	342
8.5.3	Mathematische Sonderzeichen	343
8.5.4	Griechische und kalligrafische Buchstaben	344
8.6	Steuerung des Layouts	344
8.6.1	Trennungen	344
8.6.2	Wortzwischenräume und horizontale Leerräume	345
8.6.3	Zeilenumbruch und vertikale Leerräume	346
8.6.4	Fester Seitenumbruch	347
8.6.5	Eigene Kopfzeilen	347
8.6.6	Globale Layouteinstellung	348
8.7	Briefe schreiben	350
8.8	Farben	354
8.9	Texte rotieren	357
8.10	Folien und Präsentationen erstellen	358
8.10.1	Folien erstellen mit Seminar	358
8.10.2	Folien erstellen mit Beamer	361
8.11	L ^A T _E X-Makros schreiben	368
8.12	L ^A T _E X-Dokumente anzeigen und weiterverarbeiten	373
8.12.1	DVI-Dateien anzeigen (xdvi, kdvi)	373
8.12.2	PostScript-Dokumente erzeugen (dvips)	374
8.12.3	PDF-Dokumente erzeugen	375
8.12.4	HTML-Dokumente erzeugen	377
8.13	Metafont- und PostScript-Schriften	377
8.13.1	Metafont-Schriften	377
8.13.2	PostScript-Schriften (Type-1-Fonts)	379
8.14	LyX – L ^A T _E X leicht gemacht	381
8.14.1	Was ist LyX (und was ist es nicht)?	382
8.14.2	LyX-Dokumente erstellen, bearbeiten und ausdrucken	383
8.14.3	Textformatierung	384
8.14.4	Besondere Textelemente (Tabellen, Fußnoten, Formeln)	385
8.14.5	Mathematische Formeln	386
8.14.6	LyX-Besonderheiten	388
8.15	Aufgaben	388

Kapitel 9 Anwendungsprogramme

9.1	Home Office	392
9.1.1	OpenOffice	392
9.1.2	OpenOffice-Alternativen	394
9.1.3	AbiWord	395
9.1.4	DTP mit Scribus	397
9.1.5	SciTE-Texteditor	399
9.1.6	GLabels: Aufkleber und Visitenkarten	400
9.1.7	Rechtschreibprüfung mit Ispell	400
9.1.8	Tabellenkalkulation	401
9.2	Mind Mapper	402
9.3	Projektplanung	404
9.3.1	Planner	404
9.3.2	TaskJuggler	404
9.4	Grafikprogramme	405
9.4.1	Gimp – die Photoshop-Alternative	405
9.4.2	Gnuplot	409
9.4.3	LabPlot	412
9.4.4	XFig – der Vektorzeichen-Klassiker	413
9.4.5	Vektorzeichenprogramm Dia	414
9.5	Symbolische Mathematik	415
9.5.1	Euler	415
9.5.2	MuPAD	419
9.6	Chemie und Biologie	420
9.6.1	Periodensystem der Elemente	420
9.6.2	GENtle	422
9.7	Elektrotechnik	425
9.7.1	KRelais	425
9.7.2	KLogic	426
9.7.3	KTechlab	427
9.7.4	Chipmunk	428
9.7.5	FreeHDL	429
9.7.6	Electric	430
9.7.7	Eagle	431
9.8	Datenbanken	433
9.8.1	Desktop-Wiki mit Zim	433
9.8.2	MySQL	434

Kapitel 10 Programmierung

10.1	Bibliotheken	440
10.2	Programme selbst kompilieren	441
10.3	Entwicklungsumgebungen	443
10.3.1	xwpe	444
10.3.2	C-Forge	444
10.3.3	Anjuta	444
10.3.4	KDevelop	445

10.3.5	Komodo von ActiveState	447
10.3.6	Geany	448
10.3.7	Eclipse	449
10.3.8	Gambas	450
10.4	Programmierung mit Perl	451
10.4.1	Hello World	453
10.4.2	Ein Programm ausführen	453
10.4.3	Aufruf	454
10.4.4	Sprachkontext	454
10.4.5	Variablen	455
10.4.6	Operationen und Zuweisungen	458
10.4.7	Kontrollstrukturen	466
10.4.8	Reguläre Ausdrücke	469
10.4.9	Unterprogramme	474
10.4.10	Dateien	480
10.4.11	Referenzen	494
10.4.12	Der Perl-Debugger	497
10.5	Aufgaben	504

Kapitel 11	Basiskonfiguration	507
11.1	Konfiguration der Textkonsole	509
11.2	Datum und Uhrzeit	510
11.3	Spracheinstellung, Internationalisierung, Unicode	510
11.3.1	Zeichensätze	510
11.3.2	Lokalisation und Zeichensatz einstellen	512
11.4	Benutzer- und Gruppenverwaltung	513
11.4.1	Benutzer	513
11.4.2	Gruppen	514
11.4.3	Passwörter	515
11.4.4	Manuelle Benutzer- und Gruppenverwaltung	516
11.5	Systemprozesse (Dämonen)	517
11.6	Prozesse automatisch starten (crontab)	518
11.7	Das /proc-Verzeichnis	519
11.8	Software- und Paketverwaltung	520
11.8.1	RPM (RPM Package Manager)	521
11.8.2	APT-RPM	524
11.8.3	DPKG und APT (Debian-Paketverwaltung)	526
11.8.4	TAR	529
11.9	Systemstart	529
11.9.1	GRUB	529
11.9.2	LILO	531
11.9.3	Init-V-Prozess	531
11.10	Log-Dateien und Kernel-Meldungen	537

Kapitel 12	Das X Window-System	539
12.1	Monitor-Hardware	541
12.2	X starten und beenden	542
12.3	Konfiguration des X-Servers	543
12.3.1	Monitor-Abschnitt	544
12.3.2	Device-Abschnitt (Grafikkarte)	545
12.3.3	Screen-Abschnitt (Auflösung, Farbanzahl)	545
12.3.4	Grafikmodus selbst definieren	546
12.3.5	Files-Abschnitt	548
12.3.6	Modules-Abschnitt	548
12.3.7	ServerFlags-Abschnitt	549
12.3.8	Umgang mit XFree86-inkompatiblen Grafikkarten	549
12.3.9	VESA- und Framebuffer-Treiber	550
12.3.10	Tastatur	551
12.3.11	xmodmap, xev, setxkbmap	552
12.3.12	Maus	553
12.3.13	Konfiguration in XF86Config	553
12.4	X.Org	555
12.5	Schriftarten (Fonts)	555
12.6	X-Start (Window Manager)	556
12.6.1	xdm-Konfiguration	557
12.6.2	kdm-Konfiguration	557
12.6.3	gdm-Konfiguration	558
12.7	xterm und andere X-Utilities	558
12.7.1	xterm	558
12.7.2	xhost	559
Kapitel 13	Linux im lokalen Netz	561
13.1	Loopback, IP-Adressen, Netzmaske	562
13.2	Konfiguration von Netzwerkkarten	565
13.2.1	Netzwerkkonfiguration	565
13.2.2	Manuelle Inbetriebnahme einer Netzwerkkarte	566
13.2.3	Konfigurationsdateien und -Interna	569
13.2.4	Netzwerkfunktionen testen	571
Anhang A	Literatur	575
A.1	Linux und Unix	575
A.2	L <small>A</small> T <small>E</small> X	575
A.3	Anwendungsprogramme	575
A.4	Programmieren in C, C++	576
A.5	Programmieren in Perl	576
A.6	Administration und Netzwerk	576
A.7	Allgemeine Informationen	577

Anhang B Die DVDs zum Buch

579

Anhang C Lösungen der Aufgaben

581

C.1	Shell (Kapitel 4)	581
C.2	L ^A T _E X (Kapitel 8)	584
C.3	Programmieren mit Perl (Kapitel 10)	588

Sachregister

595