

Inhalt

Vorwort	33
Leitfaden für die Nutzung des Buchs und der beiliegenden DVDs	35
Das Terminal – sinnvoll oder überflüssig?	45

TEIL I: Hintergrund und Grundlagen

1 Die Wurzeln von Ubuntu 61

1.1 Mehr als die Summe	61
1.1.1 UNIX	62
1.1.2 GNU	66
1.1.3 Linux	69
1.2 Die Wurzeln – Debian und GNOME	71
1.2.1 Debian – stabil und zuverlässig	71
1.2.2 GNOME und KDE – die Standards bei (K)Ubuntu	74
1.2.3 Freiheit	76
1.3 Das Linux-Denken	79
1.3.1 Umdenken muss sein	80
1.3.2 Linux ist ein bisschen wie Windows	82
1.3.3 Linux ist anders als Windows	82

2 Was ist Ubuntu? 85

2.1 Historie	85
2.1.1 Eine Distribution von vielen	86
2.1.2 Veröffentlichungspolitik	89
2.1.3 Canonical	93
2.1.4 Schwerpunkte und Philosophie	93
2.2 Quellen für Ubuntu	95
2.3 Ubuntu inside	98
2.3.1 Linux für Menschen	99
2.3.2 Code of Conduct (CoC)	99
2.3.3 Die Ubuntu-Grundsätze	101
2.3.4 Das Ökosystem	103
2.3.5 Launchpad	105
2.3.6 Die Ubuntu Foundation	107
2.3.7 Wie lässt sich mit Ubuntu Geld verdienen?	107

3 Die Versionen im Detail

111

3.1	Erste Generation	111
3.1.1	4.10 – »Warty Warthog«	111
3.1.2	5.04 – »Hoary Hedgehog«	115
3.1.3	5.10 – »Breezy Badger«	118
3.1.4	6.06 LTS – »Dapper Drake«	120
3.2	Zweite Generation	126
3.2.1	6.10 – »Edgy Eft«	126
3.2.2	7.04 – »Feisty Fawn«	132
3.2.3	7.10 – »Gutsy Gibbon«	136
3.2.4	8.04 LTS – »Hardy Heron«	138
3.3	Dritte Generation	140
3.3.1	8.10 – »Intrepid Ibex«	140
3.3.2	9.04 – »Jaunty Jackalope«	142
3.3.3	9.10 – »Karmic Koala«	145
3.3.4	10.04 LTS – »Lucid Lynx«	146
3.4	Vierte Generation	150
3.4.1	10.10 – »Maverick Meerkat«	150
3.4.2	11.04 – »Natty Narwhal«	151

4 Daten sichern, migrieren und synchronisieren

153

4.1	Dokumente, Musik und Videos	153
4.2	E-Mails	154
4.2.1	Mit IMAP Probleme vermeiden	154
4.2.2	Outlook/Outlook Express	160
4.2.3	Thunderbird	161
4.3	Kalender	163
4.3.1	Evolution	164
4.3.2	Kontact	165
4.4	Adressbücher	166
4.4.1	Outlook/Outlook Express	166
4.4.2	Thunderbird und Kontact	168
4.5	Lesezeichen/Favoriten	170
4.5.1	Internet Explorer	170
4.5.2	Firefox	172
4.5.3	rekonq und Konqueror	173
4.6	Dateien systemübergreifend aktuell halten	174
4.6.1	Ubuntu One	174
4.6.2	Dateiaustausch mit Windows	182

5 Die Installation**183**

5.1	Voraussetzungen	183
5.1.1	Boot-Vorbereitungen im BIOS	184
5.1.2	Besonderheiten bei mobilen Rechnern	187
5.1.3	Wenn Sie Windows neben Ubuntu behalten möchten	189
5.2	Die DVD im Live-Modus	193
5.2.1	Start	193
5.2.2	Ubuntu ohne Installation nutzen	195
5.2.3	Ubuntu installieren	199
5.3	Andere Installationsarten	209
5.3.1	Als Anwendung unter Windows – Wubi	209
5.3.2	Installation mit einem USB-Stick	211
5.3.3	Aktualisierung des gesamten Systems	214
5.3.4	Virtualisierung	216
5.4	Löschen einer Ubuntu-Installation	218
5.5	Textbasierte Installation	219
5.5.1	Hilfe und erweiterte Startoptionen	220
5.5.2	Die Installation beginnt	222
5.5.3	Partitionierung	225
5.5.4	Aufspielen der Pakete/Abschlusskonfiguration	230
5.5.5	Reboot und Abschluss der Installation	233

TEIL II: Einstieg in Ubuntu**6 Erste Schritte****237**

6.1	Die Anmeldung	237
6.2	Unity – die Revolution	239
6.2.1	Warum Unity?	240
6.2.2	Wenn die neue Oberfläche nicht erscheint	241
6.2.3	Die neue Oberfläche	242
6.2.4	Der Starter	243
6.2.5	Anwendungen, Orte und System	249
6.2.6	Der Launcher	253
6.2.7	Das Panel	254
6.3	GNOME classic – bekannt und bewährt	257
6.3.1	Die klassische GNOME-Oberfläche	257
6.3.2	Der Menübereich	259
6.3.3	Die Panels	262
6.3.4	Programme starten	264
6.4	Die Benutzermenüs	266
6.4.1	Das Kommunikationsmenü	267
6.4.2	Das Me-Menü	268

6.4.3	Das Aktionsmenü	269
6.5	Wichtige Hinweise und hilfreiche Programme	270
6.5.1	Barrierefreiheit	271
6.5.2	Nautilus – der Dateibrowser	271
6.5.3	Terminal	278
6.5.4	Editor	279
6.5.5	Zugriff auf Ressourcen	280
6.5.6	Das Erscheinungsbild ändern	283
6.5.7	Benutzerverwaltung	286
6.5.8	Aktualisierung des Systems	287
6.5.9	Lokalisierung und Zeit	290
6.6	Standardhardware anpassen	292
6.6.1	Maus und Touchpad	292
6.6.2	Tastatur	293

7 Kubuntu

297

7.1	Kubuntu installieren	299
7.2	Kubuntu kennenlernen	299
7.2.1	kdm – der Anmeldungsmanager	300
7.2.2	Die Arbeitsfläche	301
7.2.3	Wichtige Hilfsprogramme	306
7.2.4	Zugriff auf Ressourcen	308
7.2.5	Personalisieren des KDE-Desktops	309
7.2.6	rekonq – ein einfacher, schneller Browser	313
7.2.7	Dolphin – der Spezialist für die Dateiverwaltung	314
7.2.8	Systemverwaltungsmodus	315
7.2.9	Touchpad-Konfiguration	316
7.2.10	Kontact	316
7.2.11	digiKam	320
7.2.12	Quassel	320
7.2.13	Kopete – die KDE-IM-Lösung	321
7.2.14	Kubuntu-Netbook-Edition	323
7.2.15	Zu guter Letzt	323

8 Programme und Pakete installieren

325

8.1	Wie installiere ich zusätzliche Programme?	325
8.2	Software-Quellen	326
8.2.1	Paketquellen (Repositories)	327
8.2.2	Personal Package Archive (PPA)	328
8.3	Installationsmöglichkeiten	329
8.3.1	Software-Center	330

8.3.2	Schnelle Installation von Software	333
8.3.3	Synaptic – Die umfassende Paketverwaltung	333
8.4	Welche Programme benötige ich?	335
8.4.1	GNOME-Programme	337
8.4.2	KDE-Programme	339
8.4.3	Vergleich: Windows- und Linux-Programme	342

9 Internet und E-Mail

343

9.1	Der Network-Manager	344
9.1.1	WLAN	346
9.1.2	UMTS	351
9.1.3	DSL	353
9.1.4	Modem	357
9.2	Firefox – der Internetbrowser	359
9.3	E-Mail-Clients als Ersatz für Outlook	368
9.3.1	Evolution	368
9.3.2	Thunderbird	372
9.4	Newsreader	375
9.4.1	Akregator	375
9.4.2	Evolution und Thunderbird	376
9.5	Echtzeit-Kommunikation	377
9.5.1	Empathy – das Multitalent	378
9.5.2	Kurznachrichten mit Gwibber	385
9.5.3	Internettelefonie mit Ekiga	387
9.5.4	Videokonferenzen mit Ekiga	390
9.6	Datenaustausch über Peer-to-Peer-Netze	391
9.7	Probleme mit der Hardware?	392
9.7.1	Treiber	393
9.7.2	Netzwerkkonfiguration	394

10 Office

399

10.1	LibreOffice – die freie Alternative	399
10.2	Grundlegendes zu LibreOffice	400
10.3	Textverarbeitung – LibreOffice Writer	403
10.3.1	Erstellen eines gegliederten Dokuments	403
10.3.2	Einfügen von Bildern und Tabellen	404
10.3.3	Rechtschreibprüfung, Seitenzahlen etc.	405
10.4	Tabellenkalkulation – LibreOffice Calc	407
10.4.1	Erstellen einer Tabelle	407
10.4.2	Diagramm einfügen	407
10.4.3	Lösen eines linearen Gleichungssystems	408

10.5 Präsentation – LibreOffice Impress	409
10.5.1 Erstellung mit dem Assistenten	410
10.5.2 Exportfunktionen	411
10.5.3 Einen externen Monitor oder Beamer nutzen	411
10.6 Datenaustausch	412
10.7 Notizen verwalten mit Tomboy	413
10.8 PDF und PostScript	415
10.8.1 Evince	415
10.8.2 Okular	416
10.8.3 Adobe Reader	418
10.9 Wörterbücher und Thesasuren	419
10.10 Dokumente drucken und veröffentlichen	421
10.10.1 Drucker einrichten	421
10.10.2 Bluetooth-Verbindungen	428

11 Grafik- und Bildbearbeitung 431

11.1 Scanner	431
11.1.1 Die Hardware	432
11.1.2 Simple Scan	432
11.1.3 Skanlite	434
11.2 Vektorgrafik	434
11.2.1 LibreOffice Draw	435
11.2.2 Inkscape	436
11.3 Desktop-Publishing (DTP)	437
11.4 Bildbearbeitung mit GIMP	439
11.5 Verwaltung digitaler Fotos	441
11.5.1 Shotwell	441
11.5.2 Diashows	445
11.5.3 imgSeek	445
11.6 Screenshots erstellen	446
11.7 Grafikkarten einrichten	448
11.7.1 3dfx und Matrox	450
11.7.2 Intel	450
11.7.3 NVIDIA	452
11.7.4 ATI	455
11.7.5 Desktop-Effekte	456

12 Multimedia 465

12.1 Codecs	465
12.1.1 Rechtliche Aspekte	466
12.1.2 Installation von fehlenden Codecs	467

12.1.3	Medibuntu – eine Multimedia-Paketquelle	470
12.2	CDs und DVDs erstellen und brennen	471
12.2.1	Brasero	471
12.2.2	K3b	475
12.3	Audio	478
12.3.1	Banshee – Vorbild iTunes	478
12.3.2	Verwaltung einer Musiksammlung	481
12.3.3	Austausch mit MP3-Playern – iPod	482
12.3.4	Käuflicher Erwerb von Musik	483
12.3.5	Wiedergabe von CDs	484
12.3.6	Codieren von Audiomaterial	485
12.3.7	Bearbeitung von Audiodateien	489
12.4	Video	490
12.4.1	Totem	490
12.4.2	xine	492
12.4.3	MPlayer	494
12.4.4	Dragon Player	494
12.4.5	Der PC als Fernseher	495
12.4.6	DVDs ansehen	497
12.4.7	Blu-rays ansehen	500
12.4.8	Camcorder anschließen	500
12.5	Live-Streams	501
12.5.1	Flash	501
12.5.2	RealPlayer	502
12.6	Videoschnitt und -aufnahme	503
12.6.1	PiTIVi	503
12.6.2	DVBcut	505
12.6.3	Kino	507
12.7	Fotos und Videos mit der Webcam aufnehmen	508
12.7.1	Cheese	508
12.7.2	luvcview	509
12.8	Spiele	510
12.8.1	Windows-Spiele unter Ubuntu	511
12.8.2	Enthaltene Programme	512
12.8.3	Virtuelle Welten – SecondLife	514
12.8.4	Beispiel für eine Wine-Installation: World of Warcraft	514
12.9	Probleme mit der Hardware – Das Soundsystem einrichten	516
12.9.1	Phonon für KDE – mehr als ein Soundserver	517
12.9.2	ALSA und PulseAudio – das Soundsystem	519
12.10	Digital-TV unter Ubuntu (DVB)	521
12.10.1	Die TV-Karte einrichten	521
12.10.2	Die Senderliste erstellen	523
12.10.3	Analoge TV-Karten nutzen	525

TEIL III: Administration**13 Programmierung und Design 529**

13.1	Interpretersprachen	530
13.1.1	Shell-Skripte	530
13.1.2	Perl	532
13.1.3	Python	533
13.2	Compiler-Sprachen	537
13.2.1	C/C++	537
13.2.2	Java	538
13.3	Integrierte Entwicklungsumgebungen	541
13.3.1	Anjuta – für C/C++	541
13.3.2	KDevelop – C/C++ unter KDE	542
13.3.3	Eclipse	543
13.3.4	Lazarus – Delphi-Klon	545
13.3.5	Gambas – Visual-Basic-Ersatz	545
13.4	Webdesign	546
13.5	Professioneller Satz mit LaTeX	549
13.5.1	Warum LaTeX?	549
13.5.2	Struktur	552
13.5.3	Syntax	555
13.5.4	LaTeX-Editoren	557

14 Software- und Paketverwaltung 561

14.1	Allgemeines	561
14.2	Synaptic	563
14.2.1	Synaptic starten	563
14.2.2	Lokales Repository mit Synaptic verwalten	565
14.3	Die Ubuntu-Aktualisierungsverwaltung	567
14.4	Das Software-Center	567
14.5	Metapakete	568
14.6	Paketquellen	569
14.6.1	Main	570
14.6.2	Restricted	570
14.6.3	Universe	571
14.6.4	Multiverse	571
14.6.5	Backports – Alternative zu Fremdquellen	571
14.7	dpkg – Die Basis der Paketverwaltung	572
14.7.1	Einzelne Pakete installieren und deinstallieren	576
14.7.2	Installierte Pakete konfigurieren	578
14.7.3	Pakete finden	578

14.8 Advanced Packaging Tool (APT)	579
14.8.1 Installation von Paketen	580
14.8.2 Entfernen von Paketen	582
14.8.3 Upgrade einzelner Pakete oder der kompletten Distribution	583
14.8.4 Ungenutzte Pakete entfernen	584
14.8.5 Die Datei »sources.list«	585
14.8.6 APT lokal verwenden	587
14.8.7 Externe Quellen	589
14.8.8 GPG-Schlüssel importieren	591
14.9 Fremdsoftware nutzen	592
14.9.1 Windows-Programme	592
14.9.2 Java-Programme	594
14.10 Sekundärsoftware aus Quellen	597
14.10.1 Der Linux-Dreisprung	597
14.10.2 Installation unter Ubuntu	599
14.11 Versionsverwaltung mit Bazaar	606
14.11.1 Was ist Bazaar?	606
14.11.2 Ein erstes kleines Projekt	608
14.11.3 Das Projekt veröffentlichen	612

15 Architektur 615

15.1 Betriebssysteme	616
15.2 Details des Boot-Vorgangs	620
15.3 GRUB 2	622
15.3.1 Aufbau	623
15.3.2 Wie konfiguriert man GRUB?	625
15.3.3 Wiederherstellung	627
15.4 Start- und Stoppskripte	628
15.5 Dienste	629
15.6 Initialisierung	630
15.6.1 Runlevel	631
15.6.2 init	632
15.6.3 Upstart	632
15.7 Plymouth	639
15.8 Dateisystem	640
15.8.1 Aufbau moderner Softwarestrukturen	640
15.8.2 Datenträger	641
15.8.3 Die fstab	643
15.8.4 Swap	646
15.8.5 Der Verzeichnisbaum	648
15.8.6 Beschädigte Dateisysteme reparieren	652

15.9 Kernel und Module	653
15.9.1 Kernel	653
15.9.2 Module	658
15.9.3 Einen eigenen Kernel bauen	660
15.10 64-Bit: ja oder nein?	664
15.10.1 Installation von Ubuntu 64	665
15.10.2 Paralleles Arbeiten mit 32-Bit-Software	666
15.10.3 Benchmarking – Vergleich mit 32-Bit-Systemen	668

16 Backup und Sicherheit 669

16.1 Berechtigungen	669
16.1.1 Dateiberechtigungen	669
16.1.2 PAM	673
16.2 Backup-Grundlagen	674
16.2.1 Vorüberlegungen und Vorbereitung	674
16.2.2 Partitionierung	676
16.2.3 Partitionierung der Zweitplatte (extern oder intern)	676
16.2.4 Verkleinerung von bestehenden Partitionen	677
16.2.5 Déjà Dup – eine Backup-Software	680
16.2.6 Inkrementelles Backup mit rsnapshot	682
16.2.7 Verwenden von Rsync	683
16.3 Ist Linux sicherer als Windows?	685
16.3.1 Verschiedene Konzepte	685
16.3.2 Root versus Sudo	686
16.3.3 SELinux	690
16.3.4 AppArmor	691
16.4 Virenschanner und Firewall	692
16.4.1 Virenschanner	692
16.4.2 Firewall	694
16.4.3 Sicherheits-Updates	699
16.5 Verschlüsselung	699
16.5.1 Integrierte Verschlüsselung	700
16.5.2 Verschlüsselung anderer Partitionen	701
16.6 Verschlüsseln mit GPG	705
16.6.1 Verschlüsselung einzelner Dateien	705
16.6.2 E-Mails verschlüsseln mit GnuPG	706

17 Desktop-Virtualisierung 709

17.1 Überblick	710
17.2 Konzepte	711
17.2.1 Virtuelle Maschinen, Server und Laufzeitumgebungen	712

17.2.2	Paravirtualisierung	712
17.2.3	Hardwareunterstützte Virtualisierung	713
17.3	Grundsätzlicher Aufbau	716
17.3.1	Generelles Problem bei der x86-Virtualisierung	717
17.3.2	Möglichkeiten der x86-Virtualisierung	718
17.3.3	Machtmissbrauch	718
17.3.4	Ungenutzte Ringe	719
17.4	Intel VT-x und AMD-V	720
17.4.1	Gründe für Performance-Probleme	720
17.4.2	Pacifica und Vanderpool sind inkompatibel	722
17.5	Virtualisierungssoftware	723
17.6	VMware Player	725
17.6.1	Installation unter Windows	726
17.6.2	Installation unter Linux	726
17.6.3	Nutzung der virtuellen Maschine	728
17.6.4	Installation einer vorkonfigurierten VM	728
17.6.5	VMware Tools	729
17.6.6	Erstellung einer neuen VM	731
17.6.7	Deinstallation unter Linux	737
17.7	VMware Workstation	737
17.7.1	Professionelle Funktionen	737
17.7.2	Installation	738
17.7.3	Betrieb	739
17.7.4	VMware Tools	740
17.8	VirtualBox	741
17.8.1	Proprietäre Version	741
17.8.2	VirtualBox OSE	747
17.9	QEMU	747
17.9.1	Installation	748
17.9.2	Gastsysteme installieren	749

TEIL IV: Ubuntu Server

18.1	Besonderheiten bei der Server-Version	756
18.1.1	Veröffentlichungszyklus	756
18.1.2	Neuerungen bei der aktuellen Version	757
18.1.3	32 oder 64 Bit?	757
18.1.4	Kernel-Unterschiede zwischen Desktop- und Server-Version	758
18.2	Planung	758
18.2.1	Anforderungen an den Server	759
18.2.2	Risiko-Management	760
18.2.3	Virtualisierung	761

18.2.4 Konfigurationsempfehlung	762
18.3 Grundlegende Schritte	763
18.3.1 Installationsmedien	764
18.3.2 Anforderungen an die Hardware	764
18.4 Partitionierung	765
18.4.1 Dateisystem	769
18.4.2 Partitionierungsempfehlungen	771
18.4.3 Methode I – Klassische Partitionierung	771
18.4.4 Methode II – Logical Volume Manager (LVM)	771
18.4.5 Methode III – RAID	774
18.5 Grafischen Desktop nachträglich installieren	783
18.6 Upgrade/Neuinstallation	784
19 Administration und Monitoring	785
19.1 Zugriff auf den Server	785
19.1.1 Aktualisierungen	787
19.1.2 SSH	787
19.1.3 VPN	795
19.1.4 Per Internet auf den Heim-PC	797
19.2 Kontrolle und Überwachung mit Nagios	800
19.2.1 Installation	800
19.2.2 Konfiguration	802
19.2.3 Benachrichtigungen	803
19.2.4 Überwachung verschiedener Systeme	806
19.3 Zentrale Verwaltung mit Landscape	810
20 Netzwerke	813
20.1 Grundlagen	813
20.2 Netzwerkverwaltung	814
20.2.1 Rechner in einem anderen Subnetz erreichen	815
20.2.2 Netzwerküberwachung	817
20.3 Ausbau der Infrastruktur	819
20.3.1 Einen Computer zu einem Netzwerk hinzufügen	819
20.3.2 Einen Server zu einem Netzwerk hinzufügen	819
20.3.3 Netzwerkadressen ändern	820
20.4 DHCP	822
20.4.1 Konfiguration als einfacher DNS-Server	822
20.4.2 Konfiguration als DHCP-Server	823
20.5 Domain Name System (DNS) Server	824
20.5.1 BIND	824

20.5.2	DNS-Zonen	827
20.5.3	Sekundärer Nameserver	828
20.5.4	BIND absichern	830
20.5.5	Probleme mit der Namensauflösung	833
20.6	Proxyserver	834

21 LAN-Server im Firmennetzwerk oder als Multimediazentrale 837

21.1	Firmenserver	838
21.1.1	Was ist ein Fileserver?	838
21.1.2	Zugriff auf Windows-Freigaben	838
21.1.3	Linux als Windows-Server (Samba)	840
21.2	Homeserver	845
21.2.1	Grundlagen	845
21.2.2	Installation	846
21.2.3	Dateien teilen	847
21.2.4	Ordner freigeben	850
21.3	Drucker gemeinsam nutzen	853

22 Der Server im Internet 855

22.1	Apache	855
22.1.1	Konfiguration	856
22.1.2	Test per Browser	857
22.2	Datenbankserver	859
22.2.1	Allgemeines zu MySQL	860
22.2.2	Installation	862
22.2.3	Benutzerverwaltung	864
22.2.4	Befehlsstruktur und Kürzel	865
22.2.5	Datenbanken/Tabellen erstellen und verwalten	867
22.2.6	Datentypen	870
22.2.7	Daten einfügen	872
22.3	FTP-Server	874
22.3.1	ProFTP	875
22.3.2	FTP im Terminal nutzen	877
22.4	WebDAV	879
22.4.1	Grundlagen	879
22.4.2	Konfiguration	881
22.5	E-Mail-Versand	884
22.6	Openfire – Jabber-Instant-Messaging-Server	887

23 Servervirtualisierung mit KVM	889
23.1 Allgemeines und Funktionsweise	889
23.2 Ubuntu und KVM	892
23.2.1 Voraussetzungen	893
23.2.2 Installation	894
23.2.3 Mögliche Probleme	904
23.2.4 Installation von Gästen auf der Kommandozeile	906
23.3 Fortgeschrittene Netzwerkeinrichtung	907
23.3.1 Terminologie	907
23.3.2 Bridging	908
23.3.3 Mehrere virtuelle Netzwerke	909
23.4 Quellen kompilieren	911
24 Servervirtualisierung mit Xen	913
24.1 Was ist Xen?	913
24.1.1 Der Name	914
24.1.2 Ursprung	914
24.1.3 Gründe für den Erfolg	915
24.2 Xen-Philosophie	916
24.2.1 Grundlegende Trennung	916
24.2.2 Weniger ist mehr	916
24.3 Zwei Wege zum Ziel	917
24.4 Funktionsumfang und Systemanforderungen	918
24.5 Xen installieren	921
24.5.1 Verwendung der Distributionspakete	922
24.5.2 Xen-Quellpakete manuell installieren	923
24.6 Anpassung der Boot-Konfiguration zum Start von Xen	924
24.7 Manuelle Konfiguration	925
24.8 Verwendung von Images	929
24.9 Netzwerktechnik	930
24.9.1 Grundlagen	931
24.9.2 Routed Network	934
24.9.3 Bridged Network	935
24.10 Installation von Gastsystemen	938
24.11 Administration der virtuellen Maschinen	941
24.11.1 Wichtige »xm«-Befehle	941
24.11.2 Virtual Machine Manager	942
24.11.3 Erstellen einer neuen virtuellen Maschine	947
24.11.4 Virtuelle Maschinen verwalten	952
24.12 virt-install	957

24.13 Management-Produkte	959
24.14 Überwachung	960

TEIL V: Hilfe und Referenz**25 Hilfe 967**

25.1 Barrierefreiheit	967
25.2 Erste Hilfe – wenn das System nicht mehr reagiert	969
25.3 Falsches Tastaturlayout	971
25.4 vi – Der klassische Editor	971
25.5 Hardwareinformationen	973
25.5.1 Aktuelle Hardware	974
25.5.2 Boot-Meldungen	975
25.5.3 Arbeitsspeicher (RAM)	976
25.5.4 Festplatten	977
25.5.5 Weitere Hardwarekomponenten	981
25.5.6 Prozesse anzeigen	983
25.5.7 IDE-Geräte	983
25.5.8 SCSI/USB-Geräte	984
25.5.9 Eingabegeräte	985
25.5.10 Soundkarten	985
25.5.11 Netzwerkgeräte	986
25.5.12 ISDN	986
25.5.13 Powermanagement und ACPI	988
25.6 Nutzung der Live-CD/DVD als Rettungssystem	991
25.7 Remote-Administration	995
25.7.1 Empathy	995
25.7.2 Vinagre	995
25.7.3 Weitere Programme zur Fernsteuerung	998
25.7.4 Troubleshooting – Reverse VNC	1001
25.8 Support	1002
25.8.1 Zeiträume	1002
25.8.2 Erste Anlaufstellen	1002
25.8.3 Weitere Anlaufstellen – der Marketplace	1003
25.9 Integrierte Hilfe	1004
25.10 Informationen aus dem Internet	1006

26 Befehlsreferenz 1011

26.1 Dateiorientierte Kommandos	1017
26.1.1 bzcat – Ausgabe von bzip2-komprimierten Dateien	1017
26.1.2 cat – Dateien nacheinander ausgeben	1017

26.1.3	chgrp – Gruppe ändern	1018
26.1.4	cksum/md5sum/sum – Prüfsummen ermitteln	1018
26.1.5	chmod – Zugriffsrechte ändern	1019
26.1.6	chown – Eigentümer ändern	1020
26.1.7	cmp – Dateien miteinander vergleichen	1020
26.1.8	comm – zwei sortierte Textdateien vergleichen	1020
26.1.9	cp – Dateien kopieren	1021
26.1.10	csplit – Zerteilen von Dateien	1022
26.1.11	cut – Zeichen oder Felder aus Dateien schneiden	1022
26.1.12	diff – Vergleichen zweier Dateien	1023
26.1.13	diff3 – Vergleich von drei Dateien	1023
26.1.14	dos2unix – Dateien umwandeln	1024
26.1.15	expand – Tabulatoren in Leerzeichen umwandeln	1024
26.1.16	file – den Inhalt von Dateien analysieren	1024
26.1.17	find – Suche nach Dateien	1025
26.1.18	fold – einfaches Formatieren von Dateien	1026
26.1.19	head – Anfang einer Datei ausgeben	1026
26.1.20	less – Datei(en) seitenweise ausgeben	1027
26.1.21	In – Links auf eine Datei erzeugen	1027
26.1.22	ls – Verzeichnisinhalt auflisten	1027
26.1.23	more – Datei(en) seitenweise ausgeben	1027
26.1.24	mv – Datei(en) verschieben oder umbenennen	1028
26.1.25	nl – Datei mit Zeilennummer ausgeben	1028
26.1.26	od – Datei(en) hexadezimal oder oktal ausgeben	1028
26.1.27	rm – Dateien und Verzeichnisse löschen	1029
26.1.28	sort – Dateien sortieren	1029
26.1.29	split – Dateien in mehrere Teile zerlegen	1030
26.1.30	tac – Dateien rückwärts ausgeben	1030
26.1.31	tail – Ende einer Datei ausgeben	1031
26.1.32	tee – Ausgabe duplizieren	1031
26.1.33	touch – Zeitstempel verändern	1031
26.1.34	tr – Zeichen ersetzen	1032
26.1.35	type – Kommandos klassifizieren	1032
26.1.36	umask – Datei-Erstellungsmaske ändern	1032
26.1.37	uniq – doppelte Zeilen nur einmal ausgeben	1032
26.1.38	wc – Zeilen, Wörter und Zeichen zählen	1033
26.1.39	whereis – Suche nach Dateien	1033
26.1.40	zcat, zless, zmore – Ausgabe von zip-Dateien	1033
26.2	Verzeichnisorientierte Kommandos	1034
26.2.1	basename – Dateianteil eines Pfadnamens	1034
26.2.2	cd – Verzeichnis wechseln	1034
26.2.3	dirname – Verzeichnisanteil eines Pfadnamens	1034
26.2.4	mkdir – ein Verzeichnis anlegen	1034

26.2.5	pwd – aktuelles Arbeitsverzeichnis ausgeben	1034
26.2.6	rmdir – ein leeres Verzeichnis löschen	1034
26.3	Verwaltung von Benutzern und Gruppen	1035
26.3.1	exit, logout – eine Session oder Sitzung beenden	1035
26.3.2	finger – Informationen zu Benutzern abfragen	1035
26.3.3	groupadd etc. – Gruppenverwaltung	1035
26.3.4	groups – Gruppenzugehörigkeit ausgeben	1036
26.3.5	id – eigene Benutzer- und Gruppen-ID ermitteln	1036
26.3.6	last – An- und Abmeldezeit eines Benutzers	1036
26.3.7	logname – Name des aktuellen Benutzers	1036
26.3.8	newgrp – Gruppenzugehörigkeit wechseln	1036
26.3.9	passwd – Passwort ändern oder vergeben	1036
26.3.10	useradd/adduser etc. – Benutzerverwaltung	1037
26.3.11	who – eingeloggte Benutzer anzeigen	1038
26.3.12	whoami – Namen des aktuellen Benutzers anzeigen	1038
26.4	Programm- und Prozessverwaltung	1038
26.4.1	at – Zeitpunkt für ein Kommando festlegen	1038
26.4.2	batch – ein Kommando später ausführen lassen	1038
26.4.3	bg – einen Prozess im Hintergrund fortsetzen	1039
26.4.4	cron/crontab – Programme zeitgesteuert ausführen	1039
26.4.5	fg – Prozesse im Vordergrund fortsetzen	1039
26.4.6	jobs – Anzeigen von im Hintergrund laufenden Prozessen	1039
26.4.7	kill – Signale an Prozesse mit Nummer senden	1039
26.4.8	killall – Signale an Prozesse mit Namen senden	1040
26.4.9	nice – Prozesse mit anderer Priorität ausführen	1040
26.4.10	nohup – Prozesse nach dem Abmelden fortsetzen	1040
26.4.11	ps – Prozessinformationen anzeigen	1040
26.4.12	pgrep – Prozesse über ihren Namen finden	1041
26.4.13	pstree – Prozesshierarchie in Baumform ausgeben	1041
26.4.14	renice – Priorität laufender Prozesse verändern	1041
26.4.15	sleep – Prozesse schlafen legen	1042
26.4.16	su – Ändern der Benutzerkennung	1042
26.4.17	sudo – Programme als anderer Benutzer ausführen	1042
26.4.18	time – Zeitmessung für Prozesse	1043
26.4.19	top – Prozesse nach CPU-Auslastung anzeigen	1043
26.5	Speicherplatzinformationen	1044
26.5.1	df – Abfrage des Speicherplatzes für Dateisysteme	1044
26.5.2	du – Größe eines Verzeichnisbaums ermitteln	1044
26.5.3	free – verfügbaren Speicherplatz anzeigen	1045
26.6	Dateisystem-Kommandos	1045
26.6.1	badblocks – überprüft defekte Sektoren	1045
26.6.2	cfdisk – Partitionieren von Festplatten	1046
26.6.3	dd – Datenblöcke zwischen Devices kopieren	1046
26.6.4	dd_rescue – fehlertolerantes Kopieren	1048

26.6.5	dumpe2fs – Analyse von ext2/ext3-Systemen	1048
26.6.6	e2fsck – ein ext2/ext3-Dateisystem reparieren	1048
26.6.7	fdformat – eine Diskette formatieren	1049
26.6.8	fdisk – Partitionieren von Speichermedien	1049
26.6.9	fsck – Reparieren und Überprüfen	1051
26.6.10	mkfs – Dateisystem einrichten	1051
26.6.11	mkswap – eine Swap-Partition einrichten	1052
26.6.12	mount, umount – Dateisysteme an- oder abhängen	1053
26.6.13	parted – Partitionen anlegen etc.	1053
26.6.14	swapon, swapoff – Swap-Speicher (de-)aktivieren	1053
26.6.15	sync – gepufferte Schreiboperationen ausführen	1054
26.7	Archivierung und Backup	1054
26.7.1	bzip2/bunzip2 – (De-)Komprimieren von Dateien	1054
26.7.2	cpio, afio – Dateien archivieren	1055
26.7.3	ccrypt – Dateien verschlüsseln	1057
26.7.4	gzip/gunzip – (De-)Komprimieren von Dateien	1057
26.7.5	mt – Streamer steuern	1058
26.7.6	tar – Dateien und Verzeichnisse archivieren	1059
26.7.7	zip/unzip – (De-)Komprimieren von Dateien	1062
26.7.8	Übersicht zu den Packprogrammen	1062
26.8	Systeminformationen	1063
26.8.1	cal – zeigt einen Kalender an	1063
26.8.2	date – Datum und Uhrzeit	1064
26.8.3	uname – Rechnername, Architektur und OS	1064
26.8.4	uptime – Laufzeit des Rechners	1064
26.9	Systemkommandos	1064
26.9.1	dmesg – letzte Kernel-Boot-Meldungen	1064
26.9.2	halt – alle laufenden Prozesse beenden	1064
26.9.3	reboot – System neu starten	1065
26.9.4	shutdown – System herunterfahren	1065
26.10	Druckeradministration und Netzwerkbefehle	1065
26.10.1	arp – Ausgeben von MAC-Adressen	1066
26.10.2	ftp – Dateien übertragen	1067
26.10.3	hostname – Rechnername ermitteln	1069
26.10.4	ifconfig – Netzwerkzugang konfigurieren	1069
26.10.5	mail/mailx – E-Mails schreiben und empfangen	1071
26.10.6	netstat – Statusinformationen über das Netzwerk	1071
26.10.7	nslookup (host/dig) – DNS-Server abfragen	1072
26.10.8	ping – Verbindung zu einem anderen Rechner testen	1072
26.10.9	Die r-Kommandos (rcp, rlogin, rsh)	1073
26.10.10	ssh – sichere Shell auf einem anderen Rechner starten	1073
26.10.11	scp – Dateien per ssh kopieren	1074
26.10.12	rsync – Replizieren von Dateien und Verzeichnissen	1075
26.10.13	traceroute – Route zu einem Rechner verfolgen	1077

26.11 Benutzerkommunikation	1077
26.11.1 wall – Nachrichten an alle Benutzer verschicken	1077
26.11.2 write – Nachrichten an Benutzer verschicken	1077
26.11.3 mesg – Nachrichten zulassen oder unterbinden	1078
26.12 Bildschirm- und Terminalkommandos	1078
26.12.1 clear – Löschen des Bildschirms	1078
26.12.2 reset – Zeichensatz wiederherstellen	1079
26.12.3 setterm – Terminaleinstellung verändern	1079
26.12.4 stty – Terminaleinstellung abfragen oder setzen	1079
26.12.5 tty – Terminalnamen erfragen	1080
26.13 Onlinehilfen	1080
26.13.1 apropos – nach Schlüsselwörtern suchen	1080
26.13.2 info – GNU-Online-Manual	1081
26.13.3 man – die traditionelle Onlinehilfe	1081
26.13.4 whatis – Kurzbeschreibung zu einem Kommando	1082
26.14 Sonstige Kommandos	1083
26.14.1 alias/unalias – Kurznamen für Kommandos	1083
26.14.2 bc – Taschenrechner	1083
26.14.3 printenv/env – Umgebungsvariablen anzeigen	1083

Anhang	1085
---------------------	-------------

A Mark Shuttleworth	1087
A.1 Biografie	1087
A.2 Fragen und Antworten	1088

Index	1101
--------------------	-------------