

Inhalt

Tipps und Tricks	21
Vorwort	31
Leitfaden für die Nutzung des Buchs	33

1 Die Wurzeln von Ubuntu 39

1.1 Mehr als die Summe	39
1.1.1 UNIX	40
1.1.2 GNU	44
1.1.3 Linux	48
1.2 Was ist Ubuntu?	59
1.2.1 Eine Distribution von vielen	61
1.2.2 Veröffentlichungspolitik	63
1.2.3 Schwerpunkte und Philosophie	70
1.2.4 Canonical und die Ubuntu Foundation	78

2 Ubuntu ausprobieren und Daten sichern 83

2.1 Einen USB-Stick für die Installation vorbereiten	83
2.1.1 Löschen oder formatieren?	84
2.1.2 Quellen für Ubuntu	87
2.1.3 CD/DVD-Abbild auf USB-Stick transferieren	91
2.1.4 Allgemeine Erstellung unter Linux, Windows und macOS	93
2.2 Ubuntu im Live-Betrieb ausprobieren	96
2.2.1 Ubuntu ohne Installation nutzen	100
2.2.2 Daten speichern im Live-Betrieb	103
2.2.3 Datenrettung verschlüsselter Systeme	104
2.2.4 Passwörter zurücksetzen	107
2.3 Daten sichern, migrieren und synchronisieren	109
2.3.1 Dokumente, Musik und Videos	110
2.3.2 E-Mails	110
2.3.3 Kalender und Adressbücher	118
2.3.4 Lesezeichen/Favoriten	122

3 Installation 127

3.1 Voraussetzungen und Hilfe	128
3.1.1 Ist Ihr Computer fit für Ubuntu?	128
3.1.2 Boot-Vorbereitungen im BIOS bzw. UEFI	132
3.1.3 Sicherung der persönlichen Daten	137
3.1.4 Wenn Sie Windows neben Ubuntu behalten möchten	138
3.1.5 Erweiterte Startoptionen	142
3.1.6 Paketsammlungen und Bedienungshilfen	144
3.2 Ubuntu installieren	146
3.2.1 Sprache – Benötigen Sie Umlaute oder Akzente?	150
3.2.2 WLAN-Verbindung	150
3.2.3 Aktualisierungen und Codecs während der Installation	151
3.2.4 1. Fall: Ubuntu parallel installieren	152
3.2.5 2. Fall: Ausschließlich Ubuntu nutzen	156
3.2.6 Partitionierung	160
3.2.7 Zeitzone – Wo befinden Sie sich?	170
3.2.8 Persönliche Angaben	170
3.2.9 Reboot und Abschluss der Installation	173
3.3 Andere Installationsarten und Deinstallation	180
3.3.1 Aktualisierung des gesamten Systems	180
3.3.2 LTS Enablement Stack	181
3.3.3 Virtualisierung	182
3.3.4 Löschen einer Ubuntu-Installation	183

4 Erste Schritte auf dem Desktop 185

4.1 Das Dock	192
4.1.1 Programmverknüpfungen	193
4.1.2 Anwendungen und Suche	203
4.1.3 Dateien & Ordner	205
4.1.4 GNOME anpassen	210
4.2 Das Panel	212
4.2.1 Aktivitäten	212
4.2.2 Uhrzeit und Kalender	214
4.2.3 Indicators	215
4.2.4 Systemmenü	216

4.3	Einstellungen	219
4.3.1	Online-Konten	219
4.3.2	Maus und Touchpad	221
4.3.3	Tastatur	222
4.3.4	Energiemanagement und ACPI	224
4.3.5	Bildschirm	226
4.3.6	Privatsphäre	227
4.4	Hilfe	230
4.4.1	Ubuntu-Leitfaden – Hilfe für das System	231
4.4.2	Informationen aus dem Internet	232
4.4.3	Kostenpflichtiger Support	234

5 Anwendungen 235

5.1	Wichtige Hinweise und hilfreiche Programme	235
5.1.1	Barrierefreiheit	235
5.1.2	Nautilus – der Dateibrowser	240
5.1.3	Ordner teilen – auch mit Windows	245
5.1.4	Terminal	246
5.1.5	Texte erstellen und bearbeiten mit dem Editor	248
5.1.6	Zugriff auf Ressourcen	249
5.1.7	Das Erscheinungsbild ändern	253
5.1.8	Benutzerverwaltung	255
5.1.9	Lokalisierung und Zeit	259
5.2	Neue Programme installieren und aktualisieren	263
5.2.1	Paketquellen hinzufügen	268
5.2.2	Backports – Alternative zu Fremdquellen	271
5.2.3	Personal Package Archive (PPA)	272
5.2.4	Snap-Pakete	274
5.2.5	Die Aktualisierungsverwaltung	278

6 Internet und Netzwerk 283

6.1	Der Network-Manager	284
6.1.1	Allgemeines	284
6.1.2	WLAN	285

6.1.3	Kabelverbindungen und DSL	292
6.1.4	Probleme mit der Hardware?	299
6.2	Firefox – der Internetbrowser	303
6.2.1	Tuning	305
6.2.2	Erweiterungen	306
6.2.3	Privatsphäre	311
6.3	E-Mail-Verwaltung mit Thunderbird	313
6.3.1	Einrichtung	314
6.3.2	Kalender mit Lightning	322
6.3.3	Verschlüsseln mit Enigmail	323
6.4	Echtzeitkommunikation und Datenaustausch	325
6.4.1	Messenger	325
6.4.2	IRC	329
6.4.3	Datenaustausch über Peer-to-Peer-Netze	332
6.4.4	Dateien systemübergreifend aktuell halten	334
6.4.5	Remote-Administration	341
7	Office	345
<hr/>		
7.1	Plattformunabhängig Dokumente betrachten und drucken	345
7.1.1	E-Books verwalten mit Calibre	345
7.1.2	PDF und PostScript mit Evince betrachten	348
7.1.3	Drucker einrichten	353
7.1.4	Bluetooth-Verbindungen	359
7.2	LibreOffice – die freie Alternative	361
7.2.1	Module	362
7.2.2	Datenaustausch	366
7.2.3	Wörterbücher und Thesauern	367
7.3	Textverarbeitung – LibreOffice Writer	369
7.3.1	Erstellen eines gegliederten Dokuments	369
7.3.2	Einfügen von Bildern und Tabellen	370
7.3.3	Rechtschreibprüfung, Seitenzahlen etc.	372
7.4	Tabellenkalkulation – LibreOffice Calc	374
7.4.1	Erstellen einer Tabelle	375
7.4.2	Diagramm einfügen	376
7.4.3	Lösen eines linearen Gleichungssystems	376

7.5	Präsentation – LibreOffice Impress	377
7.5.1	Erstellung mit dem Assistenten	377
7.5.2	Exportfunktionen	379
7.5.3	Einen externen Monitor oder Beamer nutzen	379
7.6	Professioneller Satz mit LaTeX	382
7.6.1	Struktur	385
7.6.2	Syntax	388
7.6.3	LaTeX-Editoren	391

8 Grafik und Bildbearbeitung 395

8.1	Scanner	396
8.1.1	Die Hardware	396
8.1.2	Simple Scan	397
8.2	Vektorgrafik und Desktop-Publishing (DTP)	398
8.2.1	LibreOffice Draw	398
8.2.2	Inkscape	400
8.2.3	Scribus	401
8.3	Bildbearbeitung und -verwaltung	403
8.3.1	The GIMP	403
8.3.2	Verwaltung digitaler Fotos mit Shotwell	406
8.3.3	Diashows	409
8.3.4	Screenshots erstellen	410
8.4	Grafikkarten einrichten	412
8.4.1	Intel	414
8.4.2	NVIDIA	415
8.4.3	AMD/ATI	418

9 Multimedia 419

9.1	Allgemeines	419
9.1.1	Codecs	420
9.1.2	PulseAudio – der Soundserver	424
9.1.3	Spiele	428
9.1.4	CDs und DVDs erstellen und brennen	432

9.2	Audio	435
9.2.1	Rhythmbox	436
9.2.2	Verwaltung einer Musiksammlung	441
9.2.3	Austausch mit MP3-Playern – iPod	444
9.2.4	Streamen von Musik	445
9.2.5	Codieren von Audiomaterial	446
9.2.6	Bearbeitung von Audiodateien	449
9.3	Video	451
9.3.1	Video-Player	451
9.3.2	Live-Streams	455
9.3.3	DVDs und Blu-rays ansehen	458
9.3.4	Videos umwandeln	460
9.3.5	Camcorder anschließen	462
9.3.6	Videoschnitt und -aufnahme	463
9.3.7	Fotos und Videos mit der Webcam aufnehmen	466

10 Terminal und Programmierung 469

10.1	Vorteile der Nutzung	469
10.1.1	Transparenz und Macht	470
10.1.2	Kontrolle, Hilfe und Geschwindigkeit	471
10.1.3	Terminal, Konsole, Shell?	472
10.2	Erste Schritte	474
10.2.1	Wer ist aktuell angemeldet?	475
10.2.2	Ausgabe von Zeichen	476
10.2.3	Dateien auflisten	476
10.2.4	Pager, Umleitungen und Inhalt einer Datei ausgeben	477
10.2.5	Dateien kopieren, umbenennen oder verschieben	478
10.2.6	Verzeichnisse wechseln und erstellen	481
10.2.7	Dateien und Verzeichnisse löschen	482
10.2.8	Letzte Befehle anzeigen	483
10.2.9	Manpages – Hilfe in der Konsole	486
10.2.10	Privilegierte Rechte	486
10.3	Interpretersprachen	488
10.3.1	Shell-Skripte	489
10.3.2	Perl	491
10.3.3	Python	492

10.4	Compiler-Sprachen	497
10.4.1	C/C++	497
10.4.2	Java	498
10.5	Integrierte Entwicklungsumgebungen	501
10.5.1	Anjuta – für C/C++	502
10.5.2	Eclipse	503
10.5.3	Lazarus – Delphi-Klon	504
10.5.4	Gambas – Visual-Basic-Ersatz	505

11 Serverinstallation und Administration 507

11.1	Planung	508
11.1.1	Risiko-Management	512
11.1.2	Konfigurationsempfehlung	515
11.1.3	Anforderungen an die Hardware	517
11.2	Partitionierung	518
11.2.1	Dateisystem	521
11.2.2	Partitionierungsempfehlungen	524
11.2.3	Methode I – Klassische Partitionierung	525
11.2.4	Methode II – Logical Volume Manager (LVM)	525
11.2.5	Methode III – RAID	529
11.3	Zugriff auf den Server	539
11.3.1	SSH	541
11.3.2	VPN	549
11.3.3	Per Internet auf den Heim-PC	551
11.4	Kontrolle und Überwachung	554
11.4.1	Automatisierung und Routinen	554
11.4.2	Nagios	557

12 Netzwerke 567

12.1	Grundlagen der Netzwerkverwaltung	567
12.1.1	Rechner in einem anderen Subnetz erreichen	570
12.1.2	Netzwerküberwachung	571
12.1.3	Einen Computer zu einem Netzwerk hinzufügen	575

12.1.4	Einen Server zu einem Netzwerk hinzufügen	575
12.1.5	Netzwerkadressen ändern	576
12.1.6	DHCP	578
12.2	Domain Name System (DNS) Server	581
12.2.1	BIND	582
12.2.2	DNS-Zonen	585
12.2.3	Sekundärer Nameserver	585
12.2.4	BIND absichern	587
12.2.5	Probleme mit der Namensauflösung	590
12.3	Proxyserver	591
12.3.1	Squid	591
12.3.2	Allgemeine Konfiguration	594
12.4	Architekturen	595
12.4.1	Heterogenes Netzwerk	595
12.4.2	Homogenes Netzwerk	604
12.4.3	Drucker gemeinsam nutzen	609
12.4.4	Multimediaserver	612
12.4.5	Eine persönliche Cloud	619

13 Der Server im Internet 629

13.1	Apache	629
13.1.1	Konfiguration	630
13.1.2	Test per Browser	631
13.2	Datenbankserver	634
13.2.1	Allgemeines zu MySQL	635
13.2.2	Installation	637
13.2.3	Benutzerverwaltung	639
13.2.4	Befehlsstruktur und Kürzel	641
13.2.5	Datenbanken/Tabellen erstellen und verwalten	643
13.2.6	Datentypen	647
13.2.7	Daten einfügen	649
13.3	FTP-Server	651
13.3.1	Grafischer Zugriff	651
13.3.2	ProFTPD	652
13.3.3	FTP im Terminal nutzen	654

13.4	WebDAV	657
13.4.1	Grundlagen	657
13.4.2	Konfiguration	659
13.4.3	Grafischer Zugriff	661

14 Virtualisierung 663

14.1	Überblick	663
14.1.1	Konzepte	665
14.1.2	Drei Arten der Virtualisierung	666
14.2	Hardwarebasierte Virtualisierung	667
14.2.1	Welche Prozessoren bieten diese Technik?	667
14.2.2	Grundsätzlicher Aufbau	670
14.3	Paravirtualisierung	677
14.3.1	Unterschied zur vollständigen Virtualisierung	677
14.3.2	Vor- und Nachteile	678
14.4	Vollständige Virtualisierung	678
14.4.1	Funktionsweise	678
14.4.2	VirtualBox	682
14.5	KVM	691
14.5.1	Voraussetzungen	693
14.5.2	Installation	694
14.5.3	Fortgeschrittene Netzwerkeinrichtung	702

15 Datensicherung und Sicherheit 707

15.1	Berechtigungen	707
15.1.1	Dateiberechtigungen	707
15.1.2	PAM	712
15.2	Datensicherung (Backup)	713
15.2.1	Vorüberlegungen und Vorbereitung	713
15.2.2	Zweite Festplatte (extern oder intern)	716
15.2.3	Déjà Dup – eine Backup-Software	720
15.2.4	Inkrementelles Backup mit rsnapshot	723
15.2.5	NAS	727

15.3	Ist Linux sicherer als Windows?	728
15.3.1	Verschiedene Konzepte	728
15.3.2	Root versus Sudo	729
15.3.3	SELinux	733
15.3.4	AppArmor	734
15.3.5	Was wird überwacht?	735
15.4	Virens Scanner und Firewall	735
15.4.1	Virens Scanner	736
15.4.2	Firewall	738
15.4.3	Sicherheits-Updates	743
15.4.4	Verschlüsselung	743
16	Architektur	747
<hr/>		
16.1	Betriebssysteme	748
16.2	Der Boot-Vorgang	752
16.2.1	GRUB	755
16.2.2	Start- und Stoppskripte	761
16.2.3	Plymouth	762
16.2.4	Dienste	763
16.2.5	Initialisierung und Runlevel	765
16.2.6	systemd	766
16.3	Dateisystem	772
16.3.1	Aufbau moderner Softwarestrukturen	772
16.3.2	Datenträger	773
16.3.3	Die fstab	775
16.3.4	Festplatten überprüfen	779
16.3.5	Swap	782
16.3.6	Arbeitsspeicher testen	785
16.3.7	Der Verzeichnisbaum	786
16.3.8	Beschädigte Dateisysteme reparieren	789
16.4	Kernel und Module	792
16.4.1	Kernel	792
16.4.2	Module	797
16.4.3	Einen eigenen Kernel bauen	799
16.4.4	Magische Tasten	803
16.4.5	Livepatch	805

16.5	Systemleistung	807
16.5.1	Durchschnittliche Systemlast (Load Average)	807
16.5.2	Schwachstelle suchen	808
16.5.3	Ressourcen zuweisen	809
16.5.4	Paralleles Arbeiten mit 32-Bit-Software	811
16.5.5	Skalierung	813
16.5.6	Rechnertopologie erkennen und nutzen	814
16.5.7	Binding	815

17 Software- und Paketverwaltung 817

17.1	Paketquellen	817
17.1.1	Main	819
17.1.2	Restricted	819
17.1.3	Universe	819
17.1.4	Multiverse	819
17.2	dpkg – Die Basis der Paketverwaltung	820
17.2.1	Einzelne Pakete installieren und deinstallieren	825
17.2.2	Installierte Pakete konfigurieren	826
17.3	Advanced Packaging Tool (APT)	828
17.3.1	Installation und Entfernen von Paketen	828
17.3.2	Upgrade und Aufräumen	831
17.3.3	Die Datei »sources.list«	832
17.3.4	APT lokal verwenden	834
17.3.5	Externe Quellen	836
17.4	Abweichende Installationsverfahren	840
17.4.1	Windows-Software nutzen	840
17.4.2	Der Linux-Dreisprung	844

18 Die Versionen im Detail 853

18.1	Erste Generation	853
18.1.1	4.10 – »Warty Warthog«	854
18.1.2	5.04 – »Hoary Hedgehog«	857
18.1.3	5.10 – »Breezy Badger«	861
18.1.4	6.06 LTS – »Dapper Drake«	863

18.2	Zweite Generation	869
18.2.1	6.10 – »Edgy Eft«	869
18.2.2	7.04 – »Feisty Fawn«	876
18.2.3	7.10 – »Gutsy Gibbon«	880
18.2.4	8.04 LTS – »Hardy Heron«	882
18.3	Dritte Generation	884
18.3.1	8.10 – »Intrepid Ibox«	885
18.3.2	9.04 – »Jaunty Jackalope«	886
18.3.3	9.10 – »Karmic Koala«	889
18.3.4	10.04 LTS – »Lucid Lynx«	891
18.4	Vierte Generation	895
18.4.1	10.10 – »Maverick Meerkat«	895
18.4.2	11.04 – »Natty Narwhal«	897
18.4.3	11.10 – »Oneiric Ocelot«	898
18.4.4	12.04 LTS – »Precise Pangolin«	900
18.5	Fünfte Generation	903
18.5.1	12.10 – »Quantal Quetzal«	903
18.5.2	13.04 – »Raring Ringtail«	905
18.5.3	13.10 – »Saucy Salamander«	906
18.5.4	14.04 LTS – »Trusty Tahr«	907
18.6	Sechste Generation	910
18.6.1	14.10 – »Utopic Unicorn«	910
18.6.2	15.04 – »Vivid Vervet«	911
18.6.3	15.10 – »Wily Werewolf«	913
18.6.4	16.04 LTS – »Xenial Xerus«	914
18.7	Siebte Generation	915
18.7.1	16.10 – »Yakkety Yak«	916
18.7.2	17.04 – »Zesty Zapus«	917
18.7.3	17.10 – »Artful Aardvark«	918
18.7.4	18.04 LTS – »Bionic Beaver«	919

19 Befehlsreferenz 921

19.1	Dateiorientierte Kommandos	929
19.1.1	bzcat – Ausgabe von bzip2-komprimierten Dateien	929
19.1.2	cat – Dateien nacheinander ausgeben	930
19.1.3	chgrp – Gruppe ändern	930

19.1.4	cksum/md5sum/sum – Prüfsummen ermitteln	930
19.1.5	chmod – Zugriffsrechte ändern	931
19.1.6	chown – Eigentümer ändern	932
19.1.7	cmp – Dateien miteinander vergleichen	933
19.1.8	comm – zwei sortierte Textdateien vergleichen	933
19.1.9	cp – Dateien kopieren	934
19.1.10	csplit – Zerteilen von Dateien	934
19.1.11	cut – Zeichen oder Felder aus Dateien schneiden	935
19.1.12	diff – Vergleichen zweier Dateien	935
19.1.13	diff3 – Vergleich von drei Dateien	936
19.1.14	dos2unix – Dateien umwandeln	936
19.1.15	expand – Tabulatoren in Leerzeichen umwandeln	937
19.1.16	file – den Inhalt von Dateien analysieren	937
19.1.17	find – Suche nach Dateien	938
19.1.18	fold – einfaches Formatieren von Dateien	939
19.1.19	head – Anfang einer Datei ausgeben	939
19.1.20	less – Datei(en) seitenweise ausgeben	940
19.1.21	ln – Links auf eine Datei erzeugen	940
19.1.22	ls – Verzeichnisinhalt auflisten	940
19.1.23	more – Datei(en) seitenweise ausgeben	941
19.1.24	mv – Datei(en) verschieben oder umbenennen	941
19.1.25	nl – Datei mit Zeilennummer ausgeben	941
19.1.26	od – Datei(en) hexadezimal oder oktal ausgeben	942
19.1.27	rm – Dateien und Verzeichnisse löschen	942
19.1.28	sort – Dateien sortieren	943
19.1.29	split – Dateien in mehrere Teile zerlegen	943
19.1.30	tac – Dateien rückwärts ausgeben	944
19.1.31	tail – Ende einer Datei ausgeben	944
19.1.32	tee – Ausgabe duplizieren	945
19.1.33	touch – Zeitstempel verändern	945
19.1.34	tr – Zeichen ersetzen	946
19.1.35	type – Kommandos klassifizieren	946
19.1.36	umask – Datei-Erstellungsmaske ändern	946
19.1.37	uniq – doppelte Zeilen nur einmal ausgeben	946
19.1.38	wc – Zeilen, Wörter und Zeichen zählen	947
19.1.39	whereis – Suche nach Dateien	947
19.1.40	zcat, zless, zmore – Ausgabe von zip-Dateien	947
19.2	Verzeichnisorientierte Kommandos	948
19.2.1	basename – Dateianteil eines Pfadnamens	948

19.2.2	cd – Verzeichnis wechseln	948
19.2.3	dirname – Verzeichnisanteil eines Pfadnamens	948
19.2.4	mkdir – ein Verzeichnis anlegen	948
19.2.5	pwd – aktuelles Arbeitsverzeichnis ausgeben	948
19.2.6	rmdir – ein leeres Verzeichnis löschen	948
19.3	Verwaltung von Benutzern und Gruppen	949
19.3.1	exit, logout – eine Session oder Sitzung beenden	949
19.3.2	finger – Informationen zu Benutzern abfragen	949
19.3.3	groupadd etc. – Gruppenverwaltung	950
19.3.4	groups – Gruppenzugehörigkeit ausgeben	950
19.3.5	id – eigene Benutzer- und Gruppen-ID ermitteln	950
19.3.6	last – An- und Abmeldezeit eines Benutzers	950
19.3.7	logname – Name des aktuellen Benutzers	950
19.3.8	newgrp – Gruppenzugehörigkeit wechseln	951
19.3.9	passwd – Passwort ändern oder vergeben	951
19.3.10	useradd/adduser etc. – Benutzerverwaltung	951
19.3.11	who – eingeloggte Benutzer anzeigen	952
19.3.12	whoami – Namen des aktuellen Benutzers anzeigen	952
19.4	Programm- und Prozessverwaltung	953
19.4.1	at – Zeitpunkt für ein Kommando festlegen	953
19.4.2	batch – ein Kommando später ausführen lassen	953
19.4.3	bg – einen Prozess im Hintergrund fortsetzen	954
19.4.4	cron/crontab – Programme zeitgesteuert ausführen	954
19.4.5	fg – Prozesse im Vordergrund fortsetzen	954
19.4.6	jobs – Anzeigen von im Hintergrund laufenden Prozessen	954
19.4.7	kill – Signale an Prozesse mit Nummer senden	954
19.4.8	killall – Signale an Prozesse mit Namen senden	954
19.4.9	nice – Prozesse mit anderer Priorität ausführen	955
19.4.10	nohup – Prozesse nach dem Abmelden fortsetzen	955
19.4.11	ps – Prozessinformationen anzeigen	955
19.4.12	pgrep – Prozesse über ihren Namen finden	956
19.4.13	pstree – Prozesshierarchie in Baumform ausgeben	957
19.4.14	renice – Priorität laufender Prozesse verändern	957
19.4.15	sleep – Prozesse schlafen legen	957
19.4.16	su – Ändern der Benutzerkennung	957
19.4.17	sudo – Programme als anderer Benutzer ausführen	958
19.4.18	time – Zeitmessung für Prozesse	959
19.4.19	top – Prozesse nach CPU-Auslastung anzeigen	959

19.5	Speicherplatzinformationen	960
19.5.1	df – Abfrage des Speicherplatzes für Dateisysteme	960
19.5.2	du – Größe eines Verzeichnisbaums ermitteln	960
19.5.3	free – verfügbaren Speicherplatz anzeigen	961
19.6	Dateisystem-Kommandos	961
19.6.1	badblocks – überprüft defekte Sektoren	961
19.6.2	cdisk – Partitionieren von Festplatten	962
19.6.3	dd – Datenblöcke zwischen Devices kopieren	962
19.6.4	dd_rescue – fehlertolerantes Kopieren	965
19.6.5	dumpe2fs – Analyse von ext2/ext3-Systemen	965
19.6.6	e2fsck – ein ext2/ext3-Dateisystem reparieren	965
19.6.7	fdformat – eine Diskette formatieren	966
19.6.8	fdisk – Partitionieren von Speichermedien	967
19.6.9	fsck – Reparieren und Überprüfen	968
19.6.10	mkfs – Dateisystem einrichten	969
19.6.11	mkswap – eine Swap-Partition einrichten	970
19.6.12	mount, umount – Dateisysteme an- oder abhängen	970
19.6.13	parted – Partitionen anlegen etc.	971
19.6.14	swapon, swapoff – Swap-Speicher (de-)aktivieren	971
19.6.15	sync – gepufferte Schreiboperationen ausführen	971
19.7	Archivierung und Backup	972
19.7.1	bzip2/bunzip2 – (De-)Komprimieren von Dateien	972
19.7.2	cpio, afio – Dateien archivieren	973
19.7.3	ccrypt – Dateien verschlüsseln	975
19.7.4	gzip/gunzip – (De-)Komprimieren von Dateien	975
19.7.5	mt – Streamer steuern	976
19.7.6	tar – Dateien und Verzeichnisse archivieren	977
19.7.7	zip/unzip – (De-)Komprimieren von Dateien	981
19.7.8	Übersicht zu den Packprogrammen	981
19.8	Systeminformationen	982
19.8.1	cal – zeigt einen Kalender an	982
19.8.2	date – Datum und Uhrzeit	983
19.8.3	uname – Rechnername, Architektur und OS	983
19.8.4	uptime – Laufzeit des Rechners	983
19.9	Systemkommandos	983
19.9.1	dmesg – letzte Kernel-Boot-Meldungen	983
19.9.2	halt – alle laufenden Prozesse beenden	984
19.9.3	reboot – System neu starten	984
19.9.4	shutdown – System herunterfahren	984

19.10 Druckeradministration und Netzwerkbefehle	985
19.10.1 arp – Ausgeben von MAC-Adressen	986
19.10.2 ftp – Dateien übertragen	986
19.10.3 hostname – Rechnername ermitteln	989
19.10.4 ifconfig – Netzwerkzugang konfigurieren	989
19.10.5 mail/mailx – E-Mails schreiben und empfangen	991
19.10.6 netstat – Statusinformationen über das Netzwerk	991
19.10.7 nslookup (host/dig) – DNS-Server abfragen	992
19.10.8 ping – Verbindung zu einem anderen Rechner testen	992
19.10.9 Die r-Kommandos (rcp, rlogin, rsh)	993
19.10.10 ssh – sichere Shell auf einem anderen Rechner starten	994
19.10.11 scp – Dateien per ssh kopieren	994
19.10.12 rsync – Replizieren von Dateien und Verzeichnissen	996
19.10.13 traceroute6 – Route zu einem Rechner verfolgen	998
19.11 Benutzerkommunikation	998
19.11.1 wall – Nachrichten an alle Benutzer verschicken	998
19.11.2 write – Nachrichten an Benutzer verschicken	998
19.11.3 mesg – Nachrichten zulassen oder unterbinden	999
19.12 Bildschirm- und Terminalkommandos	999
19.12.1 clear – Löschen des Bildschirms	999
19.12.2 reset – Zeichensatz wiederherstellen	999
19.12.3 setterm – Terminaleinstellung verändern	999
19.12.4 stty – Terminaleinstellung abfragen oder setzen	1000
19.12.5 tty – Terminalnamen erfragen	1001
19.13 Onlinehilfen	1001
19.13.1 apropos – nach Schlüsselwörtern suchen	1001
19.13.2 info – GNU-Online-Manual	1002
19.13.3 man – die traditionelle Onlinehilfe	1002
19.13.4 whatis – Kurzbeschreibung zu einem Kommando	1003
19.14 Sonstige Kommandos	1003
19.14.1 alias/unalias – Kurznamen für Kommandos	1004
19.14.2 bc – Taschenrechner	1004
19.14.3 printenv/env – Umgebungsvariablen anzeigen	1004
Index	1005