

---

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Was ist Debian GNU/Linux?</b> .....	1
1.1	Betriebssysteme .....	1
1.2	Freie Software, GNU und Linux .....	4
1.2.1	Freie Software .....	4
1.2.2	GNU is Not UNIX .....	7
1.2.3	Linux – ein Kern und viele Distributionen .....	8
1.3	Debian GNU/Linux .....	11
1.3.1	Die Debian-GNU/Linux-Distribution .....	11
1.3.2	Warum Debian GNU/Linux? .....	19
1.3.3	Auf Debian aufsetzende Distributionen .....	21

---

## Teil I Grundlagen

---

<b>2</b>	<b>Linux/UNIX</b> .....	27
2.1	Anmelden .....	27
2.2	Kommandozeile .....	30
2.3	Abmelden und Herunterfahren des Systems .....	35
2.3.1	Abmelden .....	35
2.3.2	Herunterfahren und Ausschalten .....	36
2.4	Die Rolle des Verwalters .....	37
2.5	Virtuelle Konsolen .....	39
2.6	Prozesse .....	41
2.7	Kommandointerpreter (Bash) .....	46
2.7.1	Start .....	46
2.7.2	Grundlagen der Bash .....	59
2.7.3	Auftragsverwaltung (Jobverwaltung) und Prozessverwaltung .....	68
2.7.4	Aneinanderreihung von Kommandos .....	72
2.7.5	Variable .....	75

2.7.6	Expansion (Erweiterung) und Substitution (Ersetzung) . . . . .	84
2.7.7	Shellskripte . . . . .	93
2.7.8	Andere Skriptsprachen . . . . .	113
2.8	Dateien und Verzeichnisse – aus der Sicht des Benutzers . . . . .	115
2.8.1	Grundbegriffe . . . . .	115
2.8.2	Verzeichnis- und Dateibaum . . . . .	116
2.8.3	Dateiattribute, Zugriffsrechte, Zugriffskontrolllisten . . . . .	120
2.8.4	Gerätedateien . . . . .	127
2.8.5	Links (Verweise, Verknüpfungen) . . . . .	129
2.8.6	Pfade . . . . .	132
2.8.7	Besondere Dateierarten . . . . .	133
2.8.8	Arbeiten mit Dateien . . . . .	134
2.8.9	Arbeiten mit Verzeichnissen . . . . .	139
2.8.10	Ändern von Systemdateien und -verzeichnissen . . . . .	143
2.9	Datenträger . . . . .	144
2.9.1	Grundbegriffe . . . . .	144
2.9.2	Gerätebezeichnungen . . . . .	145
2.9.3	Einhängen von Datenträgern (Mounten) . . . . .	145
2.9.4	Aushängen von Datenträgern (Unmounten) . . . . .	148
2.9.5	Kopieren von Dateien auf externe Datenträger . . . . .	149
2.9.6	Die Dateisystemtabelle (fstab) . . . . .	149
2.9.7	Datenträger einhängen als Benutzer . . . . .	152
2.9.8	Der Automounter im Kern . . . . .	153
2.10	Suchen nach Dateien . . . . .	157
2.10.1	Reguläre Ausdrücke . . . . .	157
2.10.2	Suchen mit find . . . . .	160
2.10.3	Schnelles Suchen mit locate . . . . .	163
2.11	Textbetrachter (Pager) . . . . .	164
2.11.1	Aufgabe . . . . .	164
2.11.2	Benutzung von more . . . . .	166
2.11.3	Benutzung von less . . . . .	166
2.11.4	Betrachten komprimierter Dateien mit zless . . . . .	168
2.11.5	Anzeigen spezieller Daten mit lessfile und lesspipe . . . . .	168
2.12	Editoren . . . . .	169
2.12.1	Grundbegriffe . . . . .	169
2.12.2	Zeichensätze . . . . .	171
2.12.3	Die vi-Familie . . . . .	177
2.12.4	Die Emacs-Familie . . . . .	181

<b>3</b>	<b>X Window System (X11) und Arbeitsumgebungen</b>	183
3.1	Was ist X11?	183
3.2	X Font Server (xfs)	187
3.3	Farben	193
3.4	Display-Manager	195
3.5	Sitzungs-Manager (Session Manager)	200
3.6	Fenster-Manager (Window Manager)	201
3.6.1	Fenster	201
3.6.2	Menüs	205
3.7	Arbeitsumgebungen (Desktpöpe)	208
3.7.1	Grundbegriffe	208
3.7.2	K Desktop Environment (KDE)	210
3.7.3	GNU Network Object Model Environment (GNOME)	212
3.8	Datei-Manager	216
3.9	Abfolge der Manager beim Systemstart	217
3.10	X-Ressourcen	219
3.11	Zugriffssteuerung und -Kontrolle	222
3.12	Terminal-Emulatoren (xterm u. a.)	225
3.13	Xprint – das X11-Drucksystem	232
3.14	Arbeiten mit X11	233
3.14.1	Cut and Paste	233
3.14.2	Rollbalken (Laufleisten, Scrollbars)	233
3.14.3	Kontextmenüs	234
3.14.4	Screenshots	234
<b>4</b>	<b>Internet</b>	235
4.1	Entstehung	235
4.2	Netzstrukturen	237
4.3	Interfaces, IP-Adressen und Namen	242
4.3.1	IP-Adressen	242
4.3.2	Netze und Subnetze	246
4.3.3	Netzmasken	247
4.3.4	Besondere Adressen	249
4.3.5	IPv6	251
4.3.6	Mehr über das Routing	251
4.3.7	Wireless Local Area Network (WLAN)	252
4.3.8	Namensauflösung und DNS	254
4.3.9	Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)	257
4.4	Dienste, Ports und Protokolle	258
4.5	Zugang	262
4.5.1	Zugangswege	262
4.5.2	Wählverbindung	263
4.5.3	Digital Subscriber Line (DSL, ADSL)	265

4.6	Netzdienste im Überblick .....	267
4.7	Informationssicherheit, Verschlüsselung .....	269
<b>5</b>	<b>Dokumentation und Hilfen .....</b>	<b>273</b>
5.1	Hilfe-Dateien und -Optionen .....	273
5.2	Manual (man-Seiten) .....	274
5.2.1	Gebrauch .....	274
5.2.2	Abschnitte (Sektionen) .....	275
5.2.3	Aufbau einer Manualseite .....	276
5.2.4	Manualseiten in unterschiedlichen Sprachen .....	277
5.2.5	Drucken von Manualseiten .....	277
5.2.6	Suchen in Manualseiten .....	278
5.2.7	Weitere Programme zur Arbeit mit Manualseiten .....	279
5.3	GNU Info-System .....	282
5.3.1	Benutzung von info .....	282
5.3.2	Drucken und Konvertieren von Info-Dokumenten .....	283
5.3.3	Info und (X)Emacs .....	285
5.3.4	Info-Dokumentation in GNOME und KDE .....	285
5.4	Integrierte Hilfesysteme (dhelp, dwww) .....	286
5.5	Zusätzliche Dokumentation .....	288
5.5.1	Paketspezifische Dokumentationsverzeichnisse .....	288
5.5.2	Bücher, allgemeine Dokumentation, TLDP .....	289
5.6	Internet .....	291
5.6.1	Wichtige Web-Adressen .....	291
5.6.2	Requests For Comments (RFCs) .....	293
5.6.3	Lexika, Glossare .....	293
5.6.4	Netnews (Newsgroups) und FAQs .....	295
5.6.5	Mailing-Listen .....	296
5.6.6	Suchmaschinen .....	296
5.6.7	Wenn es nicht an Ihnen liegt: Die Fehlerdatenbank .....	298

---

## Teil II Einrichtung

---

<b>6</b>	<b>Planen der Einrichtung .....</b>	<b>301</b>
6.1	Einsatzzweck .....	301
6.2	Koexistenz mit anderen Betriebssystemen .....	304
6.2.1	Koexistenz neben anderen Betriebssystemen .....	304
6.2.2	Koexistenz unter einem Über-Betriebssystem (Xen) .....	304
6.3	Migration von anderen Betriebssystemen .....	305
6.4	Hardware und Schnittstellen .....	306
6.4.1	Allgemeine Hinweise .....	306
6.4.2	Hauptprozessor(en) .....	309

6.4.3	Arbeitsspeicher (RAM) .....	311
6.4.4	Grafikkarte .....	312
6.4.5	Festplatte .....	314
6.4.6	Weitere Massenspeicher .....	317
6.4.7	Datensicherung .....	318
6.4.8	Ethernetkarte .....	319
6.4.9	Tastatur, Maus, Rollkugel .....	320
6.4.10	Drucker .....	321
6.4.11	Soundkarte und weitere Komponenten .....	322
6.5	Partitionieren von Festplatten .....	322
6.5.1	Warum Partitionen? .....	322
6.5.2	Partitionstypen .....	323
6.5.3	Auf welche Partitionen kann installiert werden? .....	324
6.5.4	Die 1024-Zylinder-Grenze .....	325
6.5.5	Planen der Partitionierung .....	327
6.5.6	Logical Volumes .....	331
6.5.7	Redundant Array of Independent Disks (RAID) .....	333
6.6	Bootmethode .....	335
6.7	Einrichtungsmedium .....	336
<b>7</b>	<b>Vorbereiten der Einrichtung</b> .....	<b>337</b>
7.1	Zu beschaffende Informationen .....	337
7.1.1	Release-bezogene Informationen .....	337
7.1.2	Informationen zur Hardware .....	337
7.1.3	Informationen zum Netz .....	341
7.1.4	Datenquellen .....	343
7.2	Startmedien .....	344
7.2.1	Disketten .....	344
7.2.2	USB-Stöpsel .....	346
7.2.3	Minimale CD/DVD .....	347
7.2.4	Vollständige CD/DVD .....	348
7.2.5	Start über das Netz (PXE) .....	348
7.3	Partitionieren unter einem anderen Betriebssystem .....	348
7.3.1	Umpartitionieren oder nicht? .....	348
7.3.2	Umpartitionieren mit Fips .....	350
7.3.3	Manuelles Umpartitionieren unter anderen Betriebssystemen .....	353
7.3.4	Laufwerksbuchstaben und Gerätedateien .....	356
7.3.5	Laufwerksbuchstaben unter DOS und MS-Windows .....	357
7.3.6	Zuordnung von Gerätedateien unter Linux .....	358
7.3.7	Ein nicht ganz einfaches Beispiel .....	360
7.4	BIOS-Einstellungen .....	360
7.4.1	Was macht das BIOS? .....	360
7.4.2	Starten des BIOS-Setup-Programms .....	361

7.4.3	BIOS-Einstellungen für Linux	363
7.4.4	BIOS flashen	364
7.4.5	LinuxBIOS, OpenBIOS	366
<b>8</b>	<b>Einrichten des Grundsystems</b>	<b>367</b>
8.1	Start des Einrichtungssystems	367
8.1.1	Vor dem Start	367
8.1.2	Start von Disketten	368
8.1.3	Start von USB-Stöpsel	369
8.1.4	Start von CD/DVD	369
8.1.5	Start über das Netz	369
8.1.6	Bootparameter	370
8.1.7	Start des Einrichtungssystems unter DOS	370
8.1.8	Start des Kerns	371
8.2	Einrichten des Grundsystems	371
8.2.1	Erste Entscheidungen	371
8.2.2	Partitionieren	373
8.2.3	Bootloader	375
8.2.4	Probleme bei der Grundeinrichtung	376
8.3	Konfigurieren des Grundsystems	377
8.3.1	Zeitzone	377
8.3.2	Root-Passwort	378
8.3.3	Erster gewöhnlicher Benutzer	378
8.3.4	APT-Konfiguration	379
8.3.5	Software-Auswahl	379
8.3.6	X-Server	380
8.3.7	Email	381
8.4	Fully Automatic Installation (FAI)	382
<b>9</b>	<b>Konfigurieren</b>	<b>385</b>
9.1	Ändern der Grundkonfiguration	385
9.1.1	Umstellen von DHCP auf statische Adressen	385
9.1.2	Tastaturen	387
9.1.3	Platteneinstellungen (hdparm, smartctl)	389
9.1.4	Einhängen ferner Verzeichnisse (NFS, Samba)	390
9.1.5	Anlegen von Logical Volumes	393
9.1.6	CD/DVD-Brenner	393
9.1.7	Arbeiten mit Alternativen	394
9.2	Power Management	396
9.2.1	APM und ACPI	396
9.2.2	Bildschirmschoner	399
9.2.3	Zentralprozessor (cpufreq)	399
9.2.4	Platten (hdparm, blktool)	400

9.2.5	Wake on LAN .....	401
9.2.6	Stromausfall .....	404
9.3	Maus, Trackball ohne X11 (gpm) .....	405
9.4	X-Server .....	407
9.4.1	Wege zur Konfiguration .....	407
9.4.2	X.Org-Server .....	407
9.4.3	Multihead, Multiseat .....	414
9.5	Locale .....	418
9.6	Debian Font Manager .....	421
9.7	Drucksysteme .....	422
9.7.1	Grundbegriffe .....	422
9.7.2	System-V-Drucken .....	425
9.7.3	Berkeley-Drucken .....	426
9.7.4	Common UNIX Printing System (CUPS) .....	427
<b>10</b>	<b>Erweitern</b> .....	<b>435</b>
10.1	Nützliche Links und Aliasse .....	435
10.2	Nachzurüstende Pakete .....	436
10.2.1	Debian-Pakete .....	436
10.2.2	Red-Hat-Pakete .....	438
10.2.3	tar-Archive (Tarballs) .....	438
10.2.4	Sonstige Software .....	439
10.3	Systemzeit, Zeitdienste .....	440
10.3.1	Systemzeit .....	440
10.3.2	Zeit im Netz (Network Time Protocol) .....	441
10.3.3	Zeitdämon (cron) .....	446
10.3.4	Der at-Dämon .....	451
10.4	Emulatoren und Virtualisierer .....	451
10.4.1	DOS-Emulatoren (dosemu) .....	451
10.4.2	Windows-Emulator (Wine) .....	454
10.4.3	MacOS-Emulator (Mac-on-Linux) .....	454
10.4.4	Virtualisierer (Xen, OpenVZ, UML, VServer) .....	455

---

## Teil III Betrieb

---

<b>11</b>	<b>Systemstart (Booten)</b> .....	<b>465</b>
11.1	Linux-Bootloader und -Bootmanager .....	465
11.1.1	BIOS, MBR und Bootsektor .....	465
11.1.2	Bootverfahren .....	467
11.1.3	Sichern und Wiederherstellen des MBR .....	468
11.2	LILO – der LINUX LOader .....	469
11.2.1	Installationsort für LILO .....	469

11.2.2	LILOs Bestandteile .....	470
11.2.3	Einrichten des Paketes .....	471
11.2.4	Aufbau der Datei lilo.conf .....	471
11.3	GRUB – der Grand Unified Bootloader .....	473
11.3.1	Einführung .....	473
11.3.2	Einrichtung .....	474
11.3.3	Booten .....	476
11.3.4	Konfiguration .....	478
11.3.5	Multibooting .....	479
11.3.6	Kommandoauswahl .....	484
11.4	Starten von Linux unter DOS mit loadlin .....	486
11.4.1	Einrichten von Loadlin .....	486
11.4.2	Verwendung von Loadlin .....	487
11.4.3	Loadlin Parameter .....	488
11.4.4	Einrichten eines Bootmenüs mit DOS/MS Windows .....	489
11.4.5	Problemlösungen .....	492
11.5	Weitere Bootloader .....	493
11.6	Booten vom Netz (PXE) .....	493
11.7	Bootdiskette bzw. -CD/DVD .....	496
11.8	Starten von Debian GNU/Linux .....	499
11.8.1	init und Runlevel .....	499
11.8.2	Die Datei inittab .....	501
11.8.3	Benutzung von init .....	504
11.8.4	Start- und Stoppskripte für alle Runlevels .....	505
11.8.5	Start- und Stoppskripte für einzelne Runlevels .....	508
11.8.6	Einrichten von Startskripten und Symlinks .....	511
11.8.7	Meldungen beim Systemstart .....	515
<b>12</b>	<b>Benutzer und Gruppen .....</b>	<b>519</b>
12.1	Grundbegriffe .....	519
12.2	Die Dateien passwd und group .....	521
12.3	Schattenpasswörter .....	523
12.4	Systembenutzer und -gruppen .....	524
12.5	Benutzer- und Gruppenkonten .....	525
12.5.1	Verwalten von Benutzern und Gruppen .....	525
12.5.2	Gemeinsames Zugreifen auf Dateien und Verzeichnisse .....	527
12.5.3	Benutzern Verwalterrechte übertragen .....	530
12.6	Diskquotas – Begrenzung von Speicherplatz .....	534
12.7	Pluggable Authentication Modules (PAM) .....	536
12.8	Network Information Service (NIS) .....	540
12.9	Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) .....	546
12.9.1	Grundbegriffe .....	546
12.9.2	OpenLDAP .....	550



12.9.3	LDAP-Clients .....	551
12.10	Remote Authentication Dial In User Service (RADIUS) .....	560
12.11	Accounting .....	560
12.11.1	Logbuch (utmp, wtmp) .....	560
12.11.2	Abrechnung (acct) .....	561
<b>13</b>	<b>Dateisysteme .....</b>	<b>563</b>
13.1	Aufgaben eines Dateisystems .....	563
13.2	Linux-Dateisystemtypen .....	565
13.2.1	Extended Filesystem Version 2 (ext2) .....	565
13.2.2	Extended Filesystem Version 3 (ext3) .....	570
13.2.3	ReiserFS und Reiser4 .....	572
13.2.4	XFS (Silicon Graphics) .....	572
13.2.5	JFS (IBM) .....	573
13.2.6	User-Dateisysteme (FUSE) .....	573
13.2.7	Squashfs .....	573
13.3	Loopback-Device .....	574
13.4	Ramdisk .....	576
13.5	Fremde Dateisystemtypen .....	578
13.5.1	FAT, VFAT .....	578
13.5.2	NTFS .....	579
13.5.3	Apple HFS .....	579
13.6	Dateisystemtypen für entfernbare Medien .....	580
13.6.1	ISO 9660, ISO 13490 .....	580
13.6.2	Universal Disk Format (UDF) .....	581
13.7	Verschlüsselte Dateisysteme .....	582
13.8	Virtuelle Dateisysteme .....	587
13.9	Verteilte Dateisysteme .....	590
13.9.1	Network File System (NFS) .....	590
13.9.2	Samba – Netzdienste für MS Windows und IBM OS/2 .....	594
13.9.3	Netatalk – Netzdienste für Äpfel .....	613
13.9.4	Andrew File System, Coda .....	616
13.9.5	Cluster-Dateisysteme .....	618
13.10	Verwalten eines Dateisystems .....	620
13.10.1	Eingehängte Partitionen (mount) .....	620
13.10.2	Füllstand (df, du, Baobab) .....	622
13.10.3	Prüfen und Reparieren von Dateisystemen (fsck, parted) .....	623
13.10.4	Formatieren von Datenträgern (mkfs) .....	627
13.10.5	Verlegen von Teilen der Verzeichnisstruktur auf andere Partitionen .....	628
13.10.6	Aufteilen der Home-Verzeichnisse auf mehrere Partitionen ..	631
13.10.7	Verwalten von Auslagerungsspeicher (Swap) .....	632

<b>14 Debian-Paketsystem</b>	635
14.1 Einrichten von Software	635
14.1.1 Grundbegriffe	635
14.1.2 Der Debian Package Manager (dpkg)	637
14.1.3 Advanced Package Tool (APT)	638
14.1.4 Das interaktive Installationsprogramm dselect	643
14.1.5 aptitude	644
14.1.6 GNOME-apt und Synaptic	645
14.1.7 Aufgabenbezogene Paketauswahl (Tasksel)	646
14.1.8 Paketkonfiguration	647
14.1.9 Überschreiben von Abhängigkeiten mit equivs	653
14.1.10 Mischen von Versionen	655
14.1.11 Umstellen von einer Version auf die nächste	656
14.1.12 Quellcode	656
14.2 Pakete und Paketverwaltung	657
14.2.1 Eigenschaften und Beziehungen von Paketen	657
14.2.2 Was passiert während der Einrichtung eines Paketes?	660
14.2.3 Zustände von Paketen	661
14.3 Bau von Debian-Paketen	662
14.4 Gliederung der offiziellen Distribution	672
14.4.1 Binärpakete	672
14.4.2 Quellcodepakete	675
14.5 Debian-Spiegel	676
<b>15 Kerne und Kernmodule</b>	679
15.1 Erstellen des Kerns	679
15.1.1 Grundbegriffe	679
15.1.2 Kernversionen	683
15.1.3 Einrichten der Software	684
15.1.4 Vorbereiten der Konfiguration	686
15.1.5 Durchführen der Konfiguration	692
15.1.6 Übersetzen und Einrichten des Kerns	698
15.1.7 Neuer Kern als Debian-Paket	699
15.1.8 Probleme	703
15.1.9 Aktualisieren des Kerns mit apt-get	704
15.1.10 Aktualisieren des Kerns mit Patchdateien	704
15.1.11 Austauschen des Kerns	706
15.2 Konfiguration von Kern und Kernmodulen beim Start	706
15.2.1 Grundbegriffe	706
15.2.2 Der Bootprompt – Übergabe von Parametern an den Kern	707
15.2.3 Verarbeitung von Parametern durch den Kern	710
15.2.4 Kernmodule	711
15.2.5 Allgemeine Kernparameter	714

15.2.6	Parameter für Treiber .....	716
<b>16</b>	<b>Netzdienste .....</b>	<b>725</b>
16.1	Grundkonfiguration .....	725
16.1.1	Netzadapter .....	725
16.1.2	Namensauflösung .....	734
16.1.3	Automatische Netzkonfiguration während des Systemstarts ..	736
16.1.4	Dynamische Konfiguration mittels DHCP .....	738
16.1.5	DNS-Proxy (dnsmasq) .....	740
16.2	Modem-Einwahlverbindungen (PPP) .....	741
16.2.1	Konfiguration der seriellen Schnittstelle .....	741
16.2.2	PPP-Konfiguration .....	743
16.2.3	Testen und Benutzen von PPP-Verbindungen .....	747
16.2.4	Weitere Konfigurationsprogramme .....	749
16.3	ISDN-Subsystem für Einwahlverbindungen .....	750
16.3.1	Konfiguration der Treiber .....	751
16.3.2	Basiskonfiguration einer ISDN-Einwahlverbindung .....	753
16.3.3	Starten und Testen der Verbindung .....	753
16.3.4	Überwachen der Verbindung .....	754
16.4	DSL-Gateway (DSL-Router) .....	755
16.4.1	Innenseite .....	755
16.4.2	Außenseite .....	759
16.4.3	Firewall .....	759
16.5	WLAN-Access-Point .....	761
16.6	Firewalls und Network Address Translation (Masquerading) ...	764
16.6.1	Grundbegriffe .....	764
16.6.2	Einrichten von Netfilter/Iptables .....	766
16.6.3	Startskript zum Aufbau von Firewall und NAT .....	773
16.6.4	Testwerkzeuge .....	778
16.7	Zugangskontrolle .....	778
16.7.1	tcpd .....	778
16.7.2	identd .....	781
16.8	Der Super-Dämon inetd .....	783
16.8.1	Was macht der Super-Dämon? .....	783
16.8.2	Konfiguration mit update-inetd .....	785
16.9	Fernbenutzung von Rechnern .....	785
16.9.1	Telnet .....	785
16.9.2	Berkeley-r-Kommandos .....	787
16.9.3	Secure Shell (SSH) .....	789
16.9.4	Virtual Network Computing .....	791
16.10	Fernkopieren (FTP) .....	793
16.10.1	FTP-Server .....	793
16.10.2	Anonymous-FTP .....	794

16.10.3	FTP-Clients	795
16.11	Electronic Mail	797
16.11.1	Transportwege	797
16.11.2	Mail Transfer Agents (MTA)	802
16.11.3	Mail Delivery Agents und Filter (Procmail, Spamassassin)	809
16.11.4	POP und IMAP (fetchmail)	817
16.11.5	Mail Clients (Mail User Agents)	824
16.11.6	Webmail	828
16.11.7	Listen (Mailman)	830
16.12	Netnews (Usenet)	834
16.12.1	News-Server	834
16.12.2	News-Clients (Newsreader)	835
16.13	Netzgeschwätz (IRC und IM)	840
16.13.1	Internet Relay Chat	840
16.13.2	Instant Messaging	841
16.14	World Wide Web	844
16.14.1	Webserver	844
16.14.2	Web-Proxies	860
16.14.3	Web-Browser	862
16.15	Virtuelle private Netze (VPN)	867
16.16	Verwalten über das Netz	873
16.16.1	Shellskripte und kleine Werkzeuge	873
16.16.2	Sniffer	876
16.16.3	Simple Network Management Protocol (SNMP)	877
16.16.4	Webmin	883
16.16.5	Monit	887
<b>17</b>	<b>Cluster</b>	<b>889</b>
17.1	Was sind Cluster?	889
17.2	Lastverteilung	891
17.3	Hochverfügbarkeits-Cluster	892
17.4	Hochleistungs-Cluster	895
<b>18</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>897</b>
18.1	Allgemeine Fragen	897
18.2	Betriebssicherheit	900
18.3	Datensicherheit	903
18.3.1	Benutzerkonten	903
18.3.2	Dienste	903
18.3.3	Backup	904
18.3.4	Viren (Malware)	907
18.3.5	Funkverbindungen (WLAN)	913
18.4	Systemüberwachung	914

18.4.1	Einzelwerkzeuge .....	914
18.4.2	Dateiintegrität .....	919
18.4.3	Portscanner .....	919
18.4.4	Intrusion Detection/Prevention, Netzmonitore .....	922
18.4.5	Datenrettung und Computerforensik .....	924
18.4.6	Logbücher (/var/log) .....	925
18.4.7	Honeypotting und Teergrubing .....	929
18.5	Gefängnisse (chroot) .....	930
18.6	Hardening .....	932
18.6.1	Debian-Paket harden .....	932
18.6.2	Bastille Linux .....	932
18.6.3	Security-Enhanced Linux (SELinux) .....	933

---

## Teil IV Anhang

---

<b>19</b>	<b>Kommandoübersicht .....</b>	<b>937</b>
<b>20</b>	<b>Zahlensysteme, Zeichensatz ISO 8859-15, ASCII-Steuerzeichen .....</b>	<b>1051</b>
<b>21</b>	<b>Tasten .....</b>	<b>1060</b>
<b>22</b>	<b>Signale .....</b>	<b>1063</b>
<b>23</b>	<b>Gerätedateien .....</b>	<b>1065</b>
<b>24</b>	<b>Ports und Internetdienste .....</b>	<b>1069</b>
<b>25</b>	<b>Requests For Comments .....</b>	<b>1072</b>
<b>26</b>	<b>Debian-Gesellschaftsvertrag .....</b>	<b>1075</b>
<b>27</b>	<b>GNU General Public License .....</b>	<b>1079</b>
<b>28</b>	<b>GNU Free Documentation License .....</b>	<b>1090</b>
<b>29</b>	<b>Zum Weiterlesen .....</b>	<b>1099</b>