

Inhaltsübersicht

Vorwort	17
Teil 1 Installation	21
1. Was ist Linux?	23
2. Installation	37
3. Linux-Schnelleinstieg	77
Teil 2 Desktop-Nutzung	85
4. Gnome	87
5. KDE	115
6. Xfce und LXDE	139
7. Web, Mail & Co.	147
8. Fotos und Bilder	187
9. Audio und Video	203
10. VirtualBox	231
Teil 3 Arbeiten im Terminal	245
11. Terminalfenster und Konsolen	247
12. bash (Shell)	257
13. Dateiverwaltung	295
14. Prozessverwaltung	335
15. Konverter für Grafik, Text und Multimedia	357
16. Netzwerk-Tools	369
17. Vim	383
18. Emacs	397
Teil 4 Systemkonfiguration und Administration	419
19. Basiskonfiguration	421
20. Software- und Paketverwaltung	465
21. Bibliotheken, Java und Mono	497
22. X	509
23. Administration des Dateisystems	557

Inhaltsübersicht

24. GRUB	641
25. Das Init-System	677
26. Kernel und Module	707
Teil 5 LAN-Server	731
27. Netzwerkkonfiguration	733
28. Internet-Gateway	785
29. Samba	803
30. NFS und AFP	835
31. CUPS	849
Teil 6 Root-Server	865
32. Secure Shell (SSH)	867
33. Apache	873
34. MySQL	911
35. Postfix und Dovecot	929
36. ownCloud	965
Teil 7 Sicherheit	981
37. Backups	983
38. Firewalls	1003
39. Virtual Private Networks	1025
40. Squid und DansGuardian (Webfilter)	1039
41. SELinux und AppArmor	1049
42. KVM	1063
Teil 8 Distributionen	1095
43. CentOS	1097
44. Debian	1105
45. Fedora	1119
46. openSUSE	1133
47. Ubuntu	1151
Stichwortverzeichnis	1183

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	17
Teil 1 Installation	21
1. Was ist Linux?	23
1.1 Einführung	23
1.2 Distributionen	25
1.3 Traum und Wirklichkeit	29
1.4 Open-Source-Lizenzen (GPL & Co.)	31
1.5 Die Geschichte von Linux	34
1.6 Software-Patente und andere Ärgernisse	35
2. Installation	37
2.1 Voraussetzungen	37
2.2 BIOS- und EFI-Grundlagen	39
2.3 Installationsvarianten	42
2.4 Überblick über den Installationsprozess	45
2.5 Start der Linux-Installation	46
2.6 Grundlagen der Festplattenpartitionierung	47
2.7 RAID, LVM und Verschlüsselung	52
2.8 Partitionierung der Festplatte	59
2.9 Installationsumfang festlegen (Paketauswahl)	65
2.10 Grundkonfiguration	66
2.11 Installation des Bootloaders	68
2.12 Probleme während der Installation	69
2.13 Probleme nach der Installation	70
2.14 Systemveränderungen, Erweiterungen, Updates	73
2.15 Linux wieder entfernen	75
2.16 Linux in eine virtuelle Umgebung installieren	76
3. Linux-Schnelleinstieg	77
3.1 Linux starten und beenden	77
3.2 Tastatur, Maus und Zwischenablage	79
3.3 Umgang mit Dateien, Zugriff auf externe Datenträger	82
3.4 Dokumentation zu Linux	83

Inhaltsverzeichnis

Teil 2 Desktop-Nutzung	85
4. Gnome	87
4.1 Der Aufbau des Desktops	89
4.2 Dateimanager	93
4.3 Gnome-Standardprogramme	100
4.4 Konfiguration und Interna	103
4.5 Gnome-Varianten	112
5. KDE	115
5.1 Aufbau des Desktops	116
5.2 Dolphin	122
5.3 Konqueror und Rekonq	125
5.4 Konfiguration	129
5.5 CDs/DVDs brennen mit K3b	134
5.6 KDE-Programme	136
6. Xfce und LXDE	139
6.1 Xfce	140
6.2 LXDE	144
7. Web, Mail & Co.	147
7.1 Webbrowser-Grundlagen	147
7.2 Firefox	149
7.3 Google Chrome	161
7.4 Mail-Grundlagen	163
7.5 Thunderbird	168
7.6 Evolution	174
7.7 Kontakt bzw. KMail	178
7.8 Mutt	180
7.9 Social Networking, Twitter-Clients	181
7.10 Skype	182
7.11 Dropbox	183
7.12 Download-Manager	184
8. Fotos und Bilder	187
8.1 Shotwell	189
8.2 digiKam	191
8.3 RawTherapee, Darktable und Luminance (RAW- und HDR-Bilder)	193
8.4 Gimp (Bildbearbeitung)	195

8.5	Hugin (Panoramas)	197
8.6	Bilder scannen	199
8.7	Screenshots erstellen	202
9.	Audio und Video	203
9.1	Multimedia-Grundlagen	203
9.2	Programmübersicht	209
9.3	Audio-Player (Amarok, Audacious, Banshee, Musique, Rhythmbox, Spotify)	214
9.4	Multimedia-Player (Dragon Player, Kaffeine, MPlayer, Totem, VLC, xine)	219
9.5	Audio- und MP3-Tools (EasyTAG, Sound Juicer)	222
9.6	DVDs rippen und kopieren	226
9.7	Screencasts aufnehmen	229
10.	VirtualBox	231
10.1	Virtualisierungsgrundlagen	231
10.2	VirtualBox installieren [Host]	237
10.3	VirtualBox-Maschinen einrichten [Gast]	240
Teil 3 Arbeiten im Terminal		245
11.	Terminalfenster und Konsolen	247
11.1	Textkonsolen und Terminalfenster	248
11.2	Textdateien anzeigen und editieren	251
11.3	Online-Hilfe	255
12.	bash (Shell)	257
12.1	Was ist eine Shell?	257
12.2	Basiskonfiguration	259
12.3	Kommandoeingabe	260
12.4	Ein- und Ausgabeumleitung	264
12.5	Kommandos ausführen	267
12.6	Substitutionsmechanismen	268
12.7	Shell-Variablen	273
12.8	bash-Script-Beispiele	276
12.9	bash-Script-Syntax	281
12.10	Variablen in bash-Scripts	282
12.11	Verzweigungen und Schleifen in bash-Scripts	287
12.12	Referenz wichtiger bash-Sonderzeichen	292

Inhaltsverzeichnis

13. Dateiverwaltung	295
13.1 Umgang mit Dateien und Verzeichnissen	295
13.2 Links	304
13.3 Dateitypen (MIME)	306
13.4 Dateien suchen (find, grep, locate)	308
13.5 CDs und DVDs brennen	312
13.6 Zugriffsrechte, Benutzer und Gruppenzugehörigkeit	318
13.7 Access Control Lists und Extended Attributes	323
13.8 'Linux-Verzeichnisstruktur	327
13.9 Device-Dateien	331
14. Prozessverwaltung	335
14.1 Prozesse starten, verwalten und stoppen	335
14.2 Prozesse unter einer anderen Identität ausführen (su)	342
14.3 Prozesse unter einer anderen Identität ausführen (sudo)	345
14.4 Prozesse unter einer anderen Identität ausführen (PolicyKit)	347
14.5 Systemprozesse (Dämonen)	348
14.6 Prozesse automatisch starten (Cron)	353
15. Konverter für Grafik, Text und Multimedia	357
15.1 Grafik-Konverter	357
15.2 Audio- und Video-Konverter	359
15.3 Text-Konverter (Zeichensatz und Zeilentrennung)	361
15.4 Dateinamen-Konverter (Zeichensatz)	362
15.5 Dokument-Konverter (PostScript, PDF, HTML, L ^A T _E X)	362
16. Netzwerk-Tools	369
16.1 Netzwerkstatus ermitteln	369
16.2 Auf anderen Rechnern arbeiten (SSH)	372
16.3 Dateien übertragen (FTP)	376
17. Vim	383
17.1 Schnelleinstieg	384
17.2 Cursorbewegung	386
17.3 Text bearbeiten	387
17.4 Suchen und Ersetzen	390
17.5 Mehrere Dateien gleichzeitig bearbeiten	391
17.6 Interna	393
17.7 Tipps und Tricks	395

18. Emacs	397
18.1 Schnelleinstieg	397
18.2 Grundlagen	401
18.3 Cursorbewegung	402
18.4 Text markieren, löschen und einfügen	403
18.5 Text bearbeiten	404
18.6 Fließtext	407
18.7 Suchen und Ersetzen	409
18.8 Puffer und Fenster	412
18.9 Besondere Bearbeitungsmodi	414
18.10 Konfiguration	415
18.11 Unicode	417
Teil 4 Systemkonfiguration und Administration	419
19. Basiskonfiguration	421
19.1 Einführung	421
19.2 Konfiguration der Textkonsolen	424
19.3 Datum und Uhrzeit	426
19.4 Benutzer und Gruppen, Passwörter	429
19.5 Spracheinstellung, Internationalisierung, Unicode	442
19.6 Hardware-Referenz	447
19.7 Logging	457
20. Software- und Paketverwaltung	465
20.1 RPM-Paketverwaltung	467
20.2 Yum	472
20.3 ZYpp	478
20.4 Debian-Paketverwaltung (dpkg)	480
20.5 APT	482
20.6 PackageKit	491
20.7 tar	493
20.8 Umwandlung zwischen Paketformaten (alien)	493
20.9 Verwaltung von Parallelinstallationen (alternatives)	494
21. Bibliotheken, Java und Mono	497
21.1 Bibliotheken	497
21.2 Programme selbst kompilieren	502
21.3 Java	506
21.4 Mono	507

Inhaltsverzeichnis

22. X	509
22.1 Grundlagen	509
22.2 X starten und beenden	516
22.3 Basiskonfiguration	521
22.4 Grafiktreiber (ATI/AMD, NVIDIA & Co.)	528
22.5 Tastatur und Maus	536
22.6 Dynamische Konfigurationsänderungen mit RandR	541
22.7 Dual-Head-Konfiguration und Beamer	544
22.8 3D-Grafik und Video	548
22.9 X im Netzwerk	552
22.10 Schriftarten (Fonts)	554
23. Administration des Dateisystems	557
23.1 Wie alles zusammenhängt	559
23.2 Device-Namen für Festplatten und andere Datenträger	560
23.3 Partitionierung der Festplatte oder SSD	564
23.4 Dateisystemtypen	576
23.5 Verwaltung des Dateisystems (mount und /etc/fstab)	581
23.6 Dateisystemgrundlagen	586
23.7 Das ext-Dateisystem (ext2, ext3, ext4)	589
23.8 Das btrfs-Dateisystem	596
23.9 Das xfs-Dateisystem	606
23.10 Windows-Dateisysteme (vfat, ntfs)	607
23.11 CDs, DVDs, Disketten	611
23.12 Externe Datenträger (USB, Firewire & Co.)	613
23.13 Swap-Partitionen und -Dateien	615
23.14 RAID	618
23.15 Logical Volume Manager (LVM)	626
23.16 SMART	630
23.17 SSD-TRIM	633
23.18 Verschlüsselung	635
24. GRUB	641
24.1 Grundlagen	641
24.2 GRUB-Bedienung (Anwendersicht)	649
24.3 GRUB 2	650
24.4 GRUB 0.97	668
25. Das Init-System	677
25.1 Init-V	678
25.2 Upstart	687

25.3	Systemd	690
25.4	Debian-Systemstart	695
25.5	Fedora-Systemstart	699
25.6	SUSE-Systemstart	700
25.7	Ubuntu-Systemstart	701
25.8	Internet Service Daemon	703
26.	Kernel und Module	707
26.1	Kernelmodule	707
26.2	Kernel selbst konfigurieren und kompilieren	715
26.3	Die Verzeichnisse /proc und /sys	725
26.4	Kernel-Bootoptionen	727
26.5	Kernelparameter verändern	730
Teil 5 LAN-Server		731
27.	Netzwerkkonfiguration	733
27.1	Network Manager	733
27.2	Netzwerkgrundlagen und Glossar	741
27.3	LAN- und WLAN-Controller manuell aktivieren	754
27.4	LAN-Konfigurationsdateien	760
27.5	Manuelle Netzwerkkonfiguration	765
27.6	Zeroconf und Avahi	768
27.7	PPP-Grundlagen	770
27.8	UMTS-Interna	776
27.9	ADSL-Interna	778
28.	Internet-Gateway	785
28.1	Einführung	785
28.2	Netzwerkkonfiguration	788
28.3	Masquerading (NAT)	789
28.4	DHCP- und Nameserver-Grundlagen	792
28.5	Dnsmasq (DHCP- und Nameserver)	793
28.6	WLAN-Integration in das Netzwerk	800
29.	Samba	803
29.1	Grundlagen und Glossar	804
29.2	Basiskonfiguration und Inbetriebnahme	807
29.3	Passwortverwaltung	814
29.4	Netzwerkverzeichnisse	819

Inhaltsverzeichnis

29.5 Beispiel – Home- und Medien-Server	824
29.6 Beispiel – Firmen-Server	827
29.7 Client-Zugriff	829
30. NFS und AFP	835
30.1 NFS 4	835
30.2 NFS 3	841
30.3 Apple Filing Protocol	843
31. CUPS	849
31.1 Grundlagen	849
31.2 Druckerkonfiguration	857
Teil 6 Root-Server	865
32. Secure Shell (SSH)	867
32.1 Installation	868
32.2 Konfiguration und Absicherung	868
33. Apache	873
33.1 Apache	873
33.2 Webverzeichnisse einrichten und absichern	879
33.3 Virtuelle Hosts	885
33.4 Verschlüsselte Verbindungen (HTTPS)	890
33.5 Awstats und Webalizer	896
33.6 PHP	905
33.7 FTP-Server (vsftpd)	907
34. MySQL	911
34.1 MySQL	911
34.2 Administrationswerkzeuge	915
34.3 Backups	920
35. Postfix und Dovecot	929
35.1 Einführung und Grundlagen	929
35.2 Postfix (MTA)	935
35.3 Dovecot (POP- und IMAP-Server)	949
35.4 Spam- und Virenschutz	955
35.5 policyd-weight (Spam-Abwehr)	957
35.6 SpamAssassin (Spam-Abwehr)	959
35.7 ClamAV (Virenabwehr)	961

36. ownCloud	965
36.1 Installation	966
36.2 Betrieb	971
Teil 7 Sicherheit	981
37. Backups	983
37.1 Backup-Benutzeroberflächen	983
37.2 Backups auf NAS-Geräten	988
37.3 Dateien komprimieren und archivieren	990
37.4 Verzeichnisse synchronisieren (rsync)	992
37.5 Inkrementelle Backups (rdiff-backup)	995
37.6 Inkrementelle Backups (rsnapshot)	996
37.7 Backup-Scripts	999
38. Firewalls	1003
38.1 Netzwerkgrundlagen und -analyse	1003
38.2 Basisabsicherung von Netzwerkdiensten	1008
38.3 Firewalls – eine Einführung	1011
38.4 Firewall per Mausklick (Konfigurationshilfen)	1015
38.5 Firewall mit iptables selbst gebaut	1019
39. Virtual Private Networks	1025
39.1 VPN-Grundlagen	1025
39.2 VPN mit PPTP realisieren	1028
39.3 VPN-Client-Konfiguration (PPTP)	1033
40. Squid und DansGuardian (Webfilter)	1039
40.1 Squid	1040
40.2 DansGuardian	1044
41. SELinux und AppArmor	1049
41.1 SELinux	1049
41.2 AppArmor	1056
42. KVM	1063
42.1 Grundlagen	1063
42.2 KVM ohne libvirt	1070
42.3 Der Virtual Machine Manager	1074
42.4 libvirt-Kommandos	1082
42.5 Integration der virtuellen Maschinen in das LAN (Netzwerkbrücke)	1089
42.6 Direkter Zugriff auf den Inhalt einer Image-Datei	1090

Teil 8 Distributionen	1095
43. CentOS	1097
43.1 Red Hat Enterprise Linux und seine Klone	1097
43.2 Interna, Tipps und Tricks	1100
44. Debian	1105
44.1 Installation	1108
44.2 Konfiguration und Paketverwaltung	1112
44.3 Interna, Tipps und Tricks	1116
45. Fedora	1119
45.1 Installation	1121
45.2 Konfiguration	1126
45.3 Paketverwaltung	1127
45.4 Fedora-spezifische Besonderheiten	1128
45.5 Tipps und Tricks	1131
46. openSUSE	1133
46.1 Installation	1135
46.2 Konfiguration (YaST)	1139
46.3 Paketverwaltung	1141
46.4 SUSE-spezifische Besonderheiten	1147
46.5 Tipps und Tricks	1149
47. Ubuntu	1151
47.1 Versionen und Varianten	1152
47.2 Standardinstallation im Grafikmodus (Desktop-CD/DVD)	1156
47.3 Installation im Textmodus (Alternate-CD/DVD)	1160
47.4 Unity	1163
47.5 Systemkonfiguration	1171
47.6 Paketverwaltung	1172
47.7 Ubuntu-spezifische Besonderheiten	1176
47.8 Tipps und Tricks	1180
Stichwortverzeichnis	1183