

Auf einen Blick

1	Einführung	21
2	openSUSE installieren	53
3	Systemrundgang und Grundkonfiguration	103
4	Mit der Shell arbeiten	149
5	Grafische Oberflächen	207
6	Wichtige Hardware konfigurieren	253
7	OpenOffice.org	273
8	Desktop-Software	323
9	Datenträger und Dateisysteme	369
10	Klassische Texteditoren	405
11	Textbasierte Auszeichnungssprachen	439
12	Der Datenbankserver MySQL	525
13	Netzwerkgrundlagen	575
14	Datei- und Verzeichnisdienstserver	655
15	LAMP (Linux, Apache, MySQL und PHP)	691
16	Weitere Internet-Serverdienste	761
17	System-Automatisierung	783
18	Hinter den Kulissen	839
19	Referenz der Shell- und Systembefehle	889
A	Glossar	939
B	Literaturtipps	953

Inhalt

Vorwort	15
1 Einführung	21
1.1 Die Entwicklung von UNIX und Linux	23
1.1.1 Die Vorgeschichte der Betriebssysteme	25
1.1.2 Die Geschichte von UNIX	27
1.1.3 Freie Software und Open-Source-Software	28
1.1.4 Die Entwicklung von Linux	32
1.1.5 Streit und Schwierigkeiten um Linux	42
1.2 openSUSE	47
1.2.1 Die Geschichte von SUSE Linux	47
1.2.2 openSUSE	48
1.3 Zusammenfassung	51
2 openSUSE installieren	53
2.1 Vorbehandlung eines bereits installierten Windows-Systems	54
2.2 Vorbereitung der Installation	58
2.2.1 PC und Boot-Datenträger aufeinander abstimmen	59
2.2.2 Die Installation einleiten	59
2.2.3 Lizenzvereinbarung	63
2.2.4 Neuinstallation oder Aktualisierung?	64
2.2.5 Zeitzone, Datum und Uhrzeit einstellen	64
2.2.6 Desktop auswählen	65
2.2.7 Die Partitionierung	66
2.2.8 Einrichten des ersten Standardbenutzers	80
2.2.9 Das root-Passwort festlegen	83
2.3 Softwareauswahl und Installation	84
2.3.1 Software-Auswahl	84
2.3.2 Länderspezifische Einstellungen	92
2.3.3 Weitere Einstellungen	94
2.4 Erstkonfiguration nach der Installation	94
2.4.1 Host- und Domainname	95
2.4.2 Netzwerkkonfiguration	96
2.4.3 Abschluss der Installation	101
2.5 Zusammenfassung	102

3 Systemrundgang und Grundkonfiguration	103
3.1 Das System kennenlernen	103
3.1.1 Booten und Anmeldung	103
3.1.2 Erste Schritte mit KDE	106
3.1.3 Erste Schritte mit GNOME	113
3.2 Hilfe und Online-Handbücher	118
3.2.1 Manpages	118
3.2.2 GNU info	121
3.3 Grundkonfiguration	123
3.3.1 YaST starten und einsetzen	123
3.3.2 Benutzer- und Gruppenverwaltung mit YaST	127
3.3.3 Software nachinstallieren, deinstallieren und aktualisieren	136
3.3.4 Programme automatisch starten	142
3.4 Zusammenfassung	147
4 Mit der Shell arbeiten	149
4.1 Wichtige Grundbegriffe	150
4.1.1 Dateisysteme und Verzeichnisbaum	150
4.1.2 Zugriffsrechte	155
4.2 Die Shell aufrufen und anwenden	156
4.2.1 Virtuelle Terminals und Terminalfenster	156
4.2.2 Bedeutung der Shell	159
4.2.3 Grundfunktionen der Shell	160
4.2.4 Ein-/Ausgabeumleitung und Pipes	166
4.3 Die wichtigen Systembefehle	176
4.3.1 Vorbemerkungen zu Shell-Kommandos	176
4.3.2 Arbeiten mit Dateien und Verzeichnissen	178
4.3.3 Benutzerkonten und Zugriffsrechte modifizieren	187
4.3.4 Kommandos zur Textanzeige und -manipulation	193
4.3.5 Systeminformation und -verwaltung	200
4.4 Zusammenfassung	205
5 Grafische Oberflächen	207
5.1 Das X Window System	207
5.1.1 Über Grafikhardware	208
5.1.2 Den X-Server konfigurieren	212
5.2 KDE und GNOME – die Desktops	219

5.3	KDE	234
5.3.1	KDE 4 konfigurieren	234
5.3.2	Der Dateimanager Dolphin	235
5.3.3	Die Terminalemulation KDE-Konsole	235
5.3.4	Weitere KDE-Anwendungen	237
5.4	GNOME	238
5.4.1	GNOME konfigurieren	239
5.4.2	Der GNOME-Dateimanager Nautilus	244
5.4.3	Das GNOME Terminal	246
5.4.4	GNOME-Anwendungen	247
5.5	Weitere Window-Manager	247
5.5.1	Fvwm – der Klassiker	247
5.5.2	WindowMaker	248
5.5.3	IceWM	249
5.6	Zusammenfassung	250
6	Wichtige Hardware konfigurieren	253
6.1	Kernel-Module	253
6.1.1	Module laden und entladen	253
6.1.2	Einen eigenen Kernel kompilieren	255
6.2	Drucker	259
6.2.1	Druckerarten	259
6.2.2	CUPS	260
6.2.3	Drucker mit YaST konfigurieren	262
6.2.4	Drucken	264
6.3	Weitere Hardware mit YaST einrichten	265
6.3.1	Soundkarten	266
6.3.2	Scanner	268
6.4	Zusammenfassung	270
7	OpenOffice.org	273
7.1	Textverarbeitung mit Writer	274
7.1.1	Grundlagen der Typografie	275
7.1.2	Grundlegende Textformatierung	294
7.1.3	Formatvorlagen verwenden	303
7.1.4	Weitere Features	304
7.2	Tabellenkalkulation mit Calc	312
7.2.1	Eine Tabelle erstellen	313
7.2.2	Ein Diagramm erstellen	317

7.2.3	Formeln und Funktionen	318
7.3	Zusammenfassung	322
8	Desktop-Software	323
8.1	Bildbearbeitung und Grafik	323
8.1.1	Theoretische Grundlagen	323
8.1.2	Bildbearbeitung mit GIMP	336
8.1.3	Das Vektorzeichenprogramm Inkscape	359
8.2	Der Webbrower Firefox	364
8.2.1	Firefox im Überblick	364
8.2.2	Firefox-Add-ons	367
8.3	Zusammenfassung	367
9	Datenträger und Dateisysteme	369
9.1	Festplatten	369
9.1.1	Partitionierung und Dateisysteme	371
9.1.2	mount, umount und /etc/fstab	379
9.1.3	Weitere Dateisystem-Kommandos	382
9.1.4	SoftRAID	383
9.1.5	LVM	384
9.2	CDs, DVDs und Blu-ray Discs	384
9.2.1	Technische Grundlagen	384
9.2.2	CDs und DVDs brennen	389
9.3	Archivdateien und virtuelle Dateisysteme	392
9.3.1	Archivdateien verwenden	393
9.3.2	Loop-Devices	396
9.3.3	Das /proc-Dateisystem	397
9.4	Die Boot-Konfiguration	398
9.4.1	Den Bootloader konfigurieren	398
9.4.2	Die Rettungskonsole	401
9.5	Zusammenfassung	403
10	Klassische Texteditoren	405
10.1	vi und Vim	405
10.1.1	Navigation im Text	407
10.1.2	Textsuchbefehle	409
10.1.3	Sprungmarken	411

10.1.4	Löschen, Kopieren und Einfügen	412
10.1.5	Textobjekte	413
10.1.6	Der visuelle Modus	414
10.1.7	Befehle wiederholen, rückgängig machen und wiederherstellen	415
10.1.8	Datei- und Fensterverwaltung	416
10.1.9	Weitere Features	419
10.1.10	Vim-Befehle im Überblick	420
10.2	Emacs	425
10.2.1	Dateien, Buffer und Fenster	427
10.2.2	Die Emacs-Modi	428
10.2.3	Navigation und einfache Textbearbeitung	430
10.2.4	Spezielle Funktionen	432
10.2.5	Emacs-Befehle im Überblick	435
10.3	Zusammenfassung	438

11 Textbasierte Auszeichnungssprachen 439

11.1	XML	439
11.1.1	Der Aufbau von XML-Dokumenten	441
11.1.2	DTDs und XML Schema	450
11.1.3	XSLT	467
11.2	HTML, XHTML und CSS	472
11.2.1	HTML und XHTML	472
11.2.2	Cascading Stylesheets (CSS)	499
11.2.3	Der Webseiten-Editor Quanta	510
11.3	LaTeX	511
11.3.1	Erstes Beispiel	512
11.3.2	LaTeX-Basisformate	514
11.4	Zusammenfassung	524

12 Der Datenbankserver MySQL 525

12.1	Relationale Datenbanken	525
12.2	Installation und Inbetriebnahme	530
12.3	Eigenschaften von MySQL	531
12.3.1	MySQL 5.4 manuell installieren	532
12.4	Der Kommandozeilenclient mysql	534
12.5	MySQL-Datenbanken erstellen und verwalten	538
12.5.1	Datenbanken und Tabellen erstellen	539

12.5.2	Daten einfügen	544
12.5.3	MySQL-Datentypen	545
12.5.4	Auswahlabfragen	549
12.5.5	Änderungsabfragen	555
12.5.6	Löschabfragen	557
12.6	MySQL-Administration	557
12.6.1	mysqladmin	557
12.6.2	Benutzerverwaltung	558
12.6.3	Import und Export von Daten, Backups	564
12.6.4	Konfigurationsdateien	567
12.6.5	Logdateien	568
12.6.6	Replikation	570
12.7	Zusammenfassung	572

13 Netzwerkgrundlagen 575

13.1	TCP/IP-Grundlagen	575
13.1.1	Das Internet-Schichtenmodell	576
13.1.2	Das Internet Protocol (IP)	578
13.1.3	Transportprotokolle	588
13.2	Lokale Netzwerkschnittstellen konfigurieren	592
13.2.1	Ethernet	592
13.2.2	Wireless LAN	602
13.3	Wählverbindungen ins Internet	606
13.3.1	PPP	607
13.3.2	Internetzugang über DSL	608
13.3.3	Internetzugang per Modem (analoge Telefonleitung)	612
13.3.4	ISDN	616
13.4	Das Domain Name System (DNS)	621
13.4.1	Das DNS-Konzept	622
13.4.2	Der DNS-Server BIND	624
13.5	TCP/IP-Diagnose und -Fehlersuche	630
13.5.1	ping	630
13.5.2	traceroute	631
13.5.3	netstat	632
13.5.4	nslookup	633
13.5.5	telnet	634
13.5.6	tcpdump	635
13.6	Grundlagen der Netzwerksicherheit	637
13.6.1	Sicherheitsrisiken	637

13.6.2	Allgemeine Gegenmaßnahmen	640
13.6.3	Grundbegriffe der Kryptografie	643
13.6.4	Die openSUSE-Firewall konfigurieren	646
13.7	Zusammenfassung	652

14 Datei- und Verzeichnisdienstserver 655

14.1	Dateiserver	655
14.1.1	NFS	655
14.1.2	Samba	661
14.2	Verzeichnisdienste	666
14.2.1	NIS	666
14.2.2	OpenLDAP	673
14.3	Weitere Dienste	679
14.3.1	DHCP-Server	679
14.3.2	Proxyserver	682
14.3.3	SSH	685
14.3.4	Remote-Verwaltung (VNC)	687
14.4	Zusammenfassung	689

15 LAMP (Linux, Apache, MySQL und PHP) 691

15.1	HTTP-Grundlagen	691
15.1.1	Die HTTP-Kommunikation	691
15.1.2	HTTP-Statuscodes	696
15.1.3	HTTP-Header	701
15.2	Der Webserver Apache 2	706
15.2.1	Über Apache 2	707
15.2.2	Installation mit YaST	708
15.2.3	Apache-Konfigurationsmöglichkeiten in openSUSE	709
15.2.4	Apache manuell installieren	718
15.2.5	Apache steuern	729
15.2.6	Apache-Konfiguration	730
15.2.7	PHP manuell installieren	739
15.2.8	Die PHP-Konfigurationsdatei <code>php.ini</code>	741
15.2.9	<code>phpMyAdmin</code> installieren	744
15.3	LAMP-Webanwendungen	745
15.3.1	Formulardaten auslesen	747
15.3.2	Datei-Uplands	748
15.3.3	Sessions	750

15.3.4	Cookies	750
15.3.5	Zugriff auf MySQL-Datenbanken	752
15.4	Zusammenfassung	759
16	Weitere Internet-Serverdienste	761
16.1	xinetd	761
16.1.1	Der klassische inetd	762
16.1.2	xinetd-Konfigurationsdateien	763
16.2	FTP	767
16.2.1	FTP-Clients	767
16.2.2	Den FTP-Server vsftpd einrichten und verwenden	771
16.3	E-Mail	772
16.3.1	Theoretische Grundlagen	773
16.3.2	Lokale Mail-Konfiguration mit Postfix	779
16.4	Zusammenfassung	782
17	System-Automatisierung	783
17.1	Nützliche Helfer	783
17.1.1	Aliasse	783
17.1.2	Cronjobs	785
17.1.3	Logdateien und syslog	788
17.1.4	sudo – Einzelne Kommandos als root ausführen	789
17.2	Shell-Skripte	790
17.2.1	Eigenschaften von Shell-Skripten	790
17.2.2	Das erste Beispiel	791
17.2.3	Variablen und Ausdrücke	794
17.2.4	Die Arithmetik-Sprache bc	796
17.2.5	Fallentscheidungen	797
17.2.6	Schleifen	803
17.2.7	Funktionen	808
17.2.8	sed und awk	810
17.3	Die Alternative Perl	812
17.3.1	Das erste Beispiel	813
17.3.2	Elemente der Sprache Perl	815
17.3.3	In Perl mit regulären Ausdrücken arbeiten	826
17.3.4	Administrationsbeispiel: Webserver-Logdateien auswerten	832
17.4	Zusammenfassung	837

18 Hinter den Kulissen	839
18.1 Die zugrundeliegende Hardware	839
18.1.1 Aufbau und Aufgaben des Prozessors	841
18.1.2 Der Arbeitsspeicher	849
18.1.3 Bus- und Anschlussysteme	851
18.2 Die Linux-Systemarchitektur	861
18.2.1 Allgemeiner Aufbau des Systems	861
18.2.2 Prozessverwaltung	866
18.2.3 Threads	874
18.2.4 Speicherverwaltung	875
18.2.5 Die Implementierung des TCP/IP-Stacks	876
18.2.6 Netzwerkprogrammierung – ein praktisches Beispiel	884
18.3 Zusammenfassung	888
19 Referenz der Shell- und Systembefehle	889
19.1 ls – ein Kommando im Detail	889
19.2 Alphabetische Kommandoreferenz	894
Anhang	939
A Glossar	939
B Literaturtipps	953
B.1 Allgemeines zu Linux (openSUSE und allgemein), UNIX & Co.	953
B.2 Shell, Scripting und Programmierung	953
B.3 OpenOffice.org und andere GUI-Anwendungen	955
B.4 Editoren und Auszeichnungssprachen	955
B.5 Netzwerk- und Systemadministration	956
B.6 LAMP	956
Index	959