

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	15
1.1	Übersicht zum Buch	17
1.2	Das UNIX- und Linux-System	19
1.2.1	Die UNIX- und Linux-Entwicklung	19
1.2.2	Die UNIX-/Linux-Werkzeuge	20
1.2.3	Die wichtigsten UNIX-/Linux-Einflüsse	22
1.2.4	GNU/Linux	28
1.2.5	Weitere freie Unix-Systeme	32
2	Erste Schritte in Linux	33
2.1	Linux-Oberflächen	33
2.2	Beschreibungskonventionen	38
2.3	Kommandosyntax	41
2.4	Einstellungen am Bildschirm	46
2.5	Anmelden des Benutzers beim System	51
2.6	Einfache Kommandos	53
2.7	Ein-/Ausgabeumlenkung	60
2.8	Parameterexpansion	64
2.9	Vordergrund- und Hintergrundprozesse	69
2.10	Fließbandverarbeitung (Pipeline)	74
2.11	Kommandoprozeduren	76
2.12	Texteingabe, Editieren	79
2.13	Online-Hilfen	87
3	Konzepte und Begriffe	95
3.1	Benutzer und Benutzerumgebung	96
3.1.1	Der Zugang des Benutzers zum System	96
3.1.2	Benutzernummer, Gruppennummer	97
3.1.3	Dateiverzeichnisse des Benutzers	99
3.1.4	Das An- und Abmelden beim System	100
3.1.5	Die Benutzerumgebung	102
3.1.6	Der Suchpfad für Programme	108
3.1.7	Profile-Dateien	109
3.1.8	Grafische Oberflächen – Desktops	112
3.1.9	Information zur aktuellen Umgebung	114
3.1.10	Benutzerkommunikation	115
3.2	Das Unix-/Linux-Dateikonzept	117
3.2.1	Dateiarten	118
3.2.2	Dateiattribute	122
3.2.3	Struktur eines Dateisystems	132
3.2.4	Linux-Dateisysteme	135

3.2.5	Anlegen und Prüfen von Dateisystemen	146
3.2.6	Demontierbare Dateisysteme	148
3.2.7	Das Quota-System bei Dateisystemen	151
3.2.8	Dateiorientierte Kommandos	152
3.3	Kommandos, Programme, Prozesse	159
3.3.1	Prozesskenndaten	160
3.3.2	Prozesskommunikation, Prozesssynchronisation	165
3.4	Reguläre Ausdrücke in Dateinamen und Suchmustern	175
3.4.1	Metazeichen in regulären Ausdrücken	175
3.4.2	Tabelle der regulären Ausdrücke in Linux	181
3.5	Internationalisierung und lokale Anpassungen	182
3.5.1	Einstellungen zur Lokalisierung	183
3.5.2	Lokalisierung unter KDE	186
3.5.3	Die richtigen Fonts zur Darstellung	188
3.5.4	Das richtige Tastaturlayout	189
3.6	Textkonsolen	191
4	Kommandos des Linux-Systems	193
4.1	Die meistbenutzten Programme unter Linux	194
4.1.1	Die zwanzig wichtigsten Kommandos der Kommandozeile	194
4.1.2	Die wichtigsten Programme der KDE-Oberfläche	195
4.1.3	Die wichtigsten Programme unter dem GNOME-Desktop	196
4.2	Kommandoübersicht nach Sachgebieten	197
4.2.1	Dateiorientierte Kommandos	197
4.2.2	Sitzungsorientierte Kommandos	201
4.2.3	Shells, Batch-Prozesse und Prozesssteuerung	205
4.2.4	Textverarbeitungsprogramme	206
4.2.5	Systemadministration	207
4.3	Vielbenutzte Kommandos (alphabetisch)	209
5	Editoren und Textwerkzeuge	451
5.1	Der Texteditor ed	453
5.1.1	Aufruf des ed	454
5.1.2	Bereichsangaben in Kommandos	454
5.1.3	Die Metazeichen des ed	455
5.1.4	Tabelle der ed-Kommandos	457
5.2	Der Bildschirmditor vim	461
5.2.1	Aufruf des vim	462
5.2.2	Aufteilung des Bildschirms	463
5.2.3	Kommando-, Eingabe- und Ersetzungsmodus	464
5.2.4	Positionieren des Arbeitszeigers	466
5.2.5	Suchen	470
5.2.6	Puffer und Marken	473
5.2.7	Kommandotabelle des vi und vim	474
5.2.8	vi(m)-interne Optionen	477
5.2.9	Makros, Abkürzungen und Ersetzungen	478

5.2.10	Bereichsangaben im vim und ex	480
5.2.11	Unterschiede zwischen dem vi und vim	480
5.3	Der Editor ex	482
5.3.1	Der Aufruf des ex	482
5.3.2	Die Kommandos des ex	483
5.3.3	Das Setzen von ex-Optionen	489
5.4	Der Stream-Editor sed	491
5.4.1	Der Aufruf des sed	491
5.4.2	Die Anweisungen des sed	492
5.4.3	Beispiele zum sed	496
5.5	Textverarbeitung unter Linux	498
5.5.1	Die Werkzeuge um groff	500
5.5.2	Formatieren mit LateX und Lyx	507
5.5.3	Text-/Formatkonvertierer und Viewer	508
5.6	Der Reportgenerator awk/gawk	509
5.6.1	Aufruf des awk/gawk	509
5.6.2	Das awk-Programm/-Skript	510
5.6.3	awk-Sprachelemente	513
5.6.4	awk-Aktionen	516
5.6.5	Die Funktionen des (g)awk	519
5.6.6	Benutzerdefinierte Funktionen in gawk	522
5.6.7	Übergabe von Argumenten an (g)awk	523
5.6.8	Die Fehlermeldungen des (g)awk	523
5.6.9	Beispiele zum (g)awk	524
6	Die Shell als Benutzeroberfläche	527
6.1	Muscheln zum Ausschauen – die zahlreichen Shellvarianten	528
6.2	Die bash als Kommandointerpreter	530
6.2.1	Kommandosyntax	532
6.2.2	Bereitschaftszeichen	534
6.2.3	Interaktive Nutzung der Shell	535
6.2.3.1	Kommandowiederholung (command history)	536
6.2.3.2	Editieren der Kommandozeile (command line editing)	537
6.2.3.3	Kommandozeilenvervollständigung (command line completion)	539
6.2.3.4	Alias und Shell-Funktionen	539
6.2.3.5	Tastaturbindungen (key bindings)	540
6.2.3.6	Das Heimatverzeichnis \sim	540
6.2.4	Ein-/Ausgabeumlenkung	541
6.2.5	Mehrere Kommandos und Kommandoverkettung	543
6.2.6	Fließbandverarbeitung (Pipe)	544
6.2.7	Hintergrundprozesse	545
6.2.8	Kommando-Gruppierung	547
6.2.9	Kommandoersetzung	547
6.3	Shellprozeduren (shell scripts)	548
6.3.1	Direkte Ausführung von Kommandoprozeduren	549
6.3.2	Die Variablen der Shell	549

6.3.3	Aufrufparameter, Positionsparameter	550
6.3.4	Umgebungsvariablen	552
6.3.5	Gültigkeitsbereiche von Shell-Variablen	558
6.3.6	Definition von Variablen und Wertezuweisung	559
6.3.7	Variablenexpansion in geschweiften Klammern – {...}	560
6.3.8	Ablaufsteuerung	563
6.3.8.1	Kommandoklammerung	563
6.3.8.2	Funktionsdefinition	564
6.3.8.3	Bedingte Ausführung	565
6.3.8.4	Vergleiche mit ›test‹	567
6.3.8.5	Kommandoschleifen	569
6.3.9	Shell-interne Kommandos (built-ins)	574
6.3.10	Ersetzungsmechanismen der Shell	587
6.3.11	Die Fehlerbehandlung der Shell	591
6.3.12	Beispiele zu Kommandoprozeduren	592
6.4	Die eingeschränkte Shell rbash	596
6.5	Die TC-Shell – tcsh	598
6.5.1	Starten und Terminieren der tcsh	599
6.5.2	Die Prozesskontrolle (job control) der tcsh	600
6.5.3	Aufrufoptionen der tcsh	601
6.5.4	Ein-/Ausgabeumlenkung der tcsh	602
6.5.5	Der History-Mechanismus der tcsh	603
6.5.6	Die Alias-Funktion der tcsh	606
6.5.7	Fehlerkorrektur auf der Kommandozeile	607
6.5.8	Variablendefinition in der tcsh	610
6.5.9	Die Ablaufsteuerung der tcsh	618
6.5.10	Die internen Kommandos der tcsh	621
6.5.11	Anmerkungen zur tcsh	626
7	Graphische Oberflächen unter Linux	627
7.1	Basiskonzepte der grafischen Linux-Oberflächen	628
7.1.1	X Window System	628
7.1.2	Fenster, Stile, Handhabung	630
7.1.3	Window-Manager (Fenstermanager)	631
7.1.4	Fenster und Desktops	632
7.1.5	Desktops, Arbeitsflächen, Bildschirme und Textkonsolen	632
7.1.6	Display-Manager	635
7.1.7	Single- und Multi-Dokument-Interface (SDI/MDI)	635
7.1.8	Mehrere Bildschirme – Multihead-Modus	636
7.1.9	Die verschiedenen Zwischenpuffer und Ablagen	637
7.1.10	Desktop-Mülleimer oder Papierkorb	637
7.1.11	›Ziehen & Ablegen‹ – ›Drag & Drop‹	638
7.2	KDE	639
7.2.1	Der KDE-Desktop	640
7.2.1.1	Das KDE-Panel, die KDE-Kontrollleiste	641
7.2.1.2	Der Schreibtischhintergrund bei KDE	643

7.2.1.3	Anwendungsfenster und ihre Dekoration	644
7.2.1.4	K-Menü	646
7.2.2	Der KDE -Dateimanager und Web-Browser »konqueror«	647
7.2.2.1	Die Fenster des »konqueror«	647
7.2.2.2	Die Navigationsleiste des konqueror	650
7.2.2.3	Tastenkürzel im konqueror	651
7.2.2.4	Adresstypen (URL-Protokolle) im konqueror	651
7.2.3	Das KDE Kontrollzentrum »kcontrol«	653
7.2.4	Spezielle KDE-Programme	656
7.2.4.1	Der KDE-Systemmonitor »ksysguard«	657
7.2.4.2	Applet »Programm ausführen«	658
7.2.4.3	Der KDE-Papierkorb (Mülleimer) und der Reißwolf	658
7.2.4.4	Kate – ein kleiner, einfacher KDE-Texteditor	659
7.2.4.5	Dateisuche mit kfind	661
7.2.4.6	kcron – GUI-Frontend für cron-Jobs	661
7.2.4.7	Kalarm – der kleine Wecker	663
7.2.5	Bildschirm Sperren, Abmelden und Abbrechen bei KDE	663
7.2.6	Die wichtigsten KDE-Dateien	664
7.3	GNOME	665
7.3.1	Der GNOME-Desktop	666
7.3.1.1	Das GNOME-Panel	667
7.3.1.2	Der Schreibtischhintergrund des GNOME-Desktops	669
7.3.1.3	GNOME-Anwendungsfenster und ihre Dekoration	669
7.3.1.4	Das GNOME-Menü	670
7.3.1.5	Erstellung eines Anwendungsstarters in nautilus	671
7.3.2	Der GNOME-Datei-Manager »nautilus«	673
7.3.2.1	Aktionen mit Objekten im nautilus	674
7.3.2.2	Die Seitenleiste von nautilus	676
7.3.2.3	Dateisuche in nautilus	676
7.3.2.4	Einstellungen in nautilus	677
7.3.2.5	Die Zugriffsverfahren von nautilus	678
7.3.2.6	Tastaturkürzel in nautilus	679
7.3.3	GNOME-Kontrollzentrum »gnomecc« und Desktop-Vorlieben	680
7.3.4	Die wichtigsten GNOME-Konfigurationsdateien	683
7.3.5	Spezielle GNOME-Programme	684
7.3.5.1	Applets für das GNOME-Panel	684
7.3.5.2	Kleine und größere Helfer	685
7.4	X-Window als Basis der grafischen Linux-Oberflächen	689
7.4.1	Entwicklung des X Window Systems	689
7.4.2	Komponenten und Umfang des X Window Systems	690
7.4.3	Aufbau des X Window Systems	691
7.4.4	Client-/Server	691
7.5	Arbeiten mit dem X Window System	693
7.5.1	Start des X Window Systems	694
7.5.2	Bildschirmnamen	696

7.5.3	Aufrufoptionen von Clients	697
7.5.4	Schriften – Fonts	698
7.5.4.1	Schrifteninformationen	698
7.5.4.2	Font-Formate	699
7.6	Performance, Optimierungen und Vorschau	702
7.7	Übersicht zu den X11-, KDE- und GNOME-Anwendungen	704
7.7.1	Emulationen	705
7.7.2	Office-Anwendungen und Groupware	706
7.7.3	Editoren, Textverarbeitung und Viewer	711
7.7.4	Grafikprogramme	714
7.7.5	Kommunikation, Organisation und Groupware	715
7.7.6	Multimedia und CD-Brennen	717
7.7.7	Dateimanager und Datei-Handling	719
7.7.8	Rund ums Drucken	720
7.7.9	Terminals	721
7.7.10	Kleine Helfer	723
8	Die Nachbarschaft im Netz	727
8.1	LAN und WAN	728
8.2	IP-Adressen	728
8.2.1	Private IP-Adressen	731
8.2.2	Internetadressen	731
8.2.3	TCP und UDP	732
8.2.4	Ports	734
8.2.5	Netzwerk-Hardware	735
8.2.6	Routing und ARP	739
8.3	DNS und das Internet	744
8.3.1	Ein eigener DNS-Server	745
8.3.2	DHCP	746
8.4	Windows-PCs und Samba	748
8.4.1	Samba Shares	748
8.4.2	SMB.CONF	749
8.4.3	Sicherheitsüberlegungen	754
9	Systemverwaltung und -pflege	757
9.1	Systeminstallation	758
9.1.1	Dateisysteme und solche, die es werden wollen	760
9.1.2	Konfigurieren und Binden des Linux-Kernels	763
9.2	Systemdateien	766
9.2.1	Passwortdateien	770
9.2.2	Angaben zu Dialogstationen	775
9.2.3	Informationsdateien	779
9.2.4	System-Kommandoprozeduren	781
9.3	Eintrag eines neuen Benutzers	783
9.4	Das Herunterfahren des Systems	786
9.5	Benutzeraktivitäten und Abrechnungen	789

9.6	Initialisierung neuer Datenträger	792
9.7	Datensicherung	793
9.7.1	Überlegungen zur Datensicherung	794
9.7.2	Sicherungsmedien	796
9.7.3	Vollsicherungen und inkrementelle Sicherungen	798
9.7.4	Sichern unterschiedlicher Bereiche	799
9.8	Konsistenzprüfung der Dateisysteme	807
9.9	Notfall-CD	810
9.10	Linux-Daemon-Prozesse – die nützlichen Dämonen	811
9.11	Unix-/Linux-Print-Spooling	816
9.11.1	Basismechanismen des Unix-/Linux-Print-Spoolings	820
9.11.2	Das CUPS Print-Spooling-System	824
9.12	Die zentralen Verzeichnisse des Linux-Dateibaums	837
9.12.1	Die erste Hierarchie-Ebene nach FHS	837
9.12.2	Verzeichnisse unter /usr	841
9.12.3	Der Verzeichnisbaum in /var	843
A	Übersichten und Tabellen	845
A.1	Die wichtigsten Shell-Metazeichen	845
A.2	Editieren in der Kommandozeile der bash	848
A.3	Tastaturkürzel und Mausfunktionen	849
A.3.1	Kontrolltasten in der alphanumerischen Oberfläche	849
A.3.2	Die wichtigsten Tasten und die Maus der KDE-Oberfläche	850
A.3.3	Nützliche Tastaturkürzel und Maus der GNOME-Oberfläche	852
A.4	Wichtige und nützliche Shell- und Umgebungsvariablen	854
A.4.1	Umgebungsvariablen für die Shell und Shell-Prozeduren	854
A.4.2	History-Variablen der Shell	857
A.4.3	Umgebungsvariablen für wichtige Programme/ Kommandos	858
A.4.4	Mögliche Variablen für das Promptzeichen der bash	861
A.4.5	Initialisierungen für Shells und Shell-Prozeduren	862
A.5	Bezeichnung von Zeit- und Sprachzonen	864
A.6	Signalnummern und symbolische Signalnamen	866
A.7	Schreibweise von Sonderzeichen und Zeichenklassen	868
A.8	Die wichtigsten Ports	869
A.9	Zeichencodes (ASCII, ISO 8859-1, ISO 8859-15)	871
B	Literaturhinweise und Quellenangaben	875
	Stichwortverzeichnis	885