

**DAS COMPUTER
TASCHENBUCH**

Michael Wielsch

LINUX

.DATA BECKER

Inhaltsverzeichnis

1.	Was erwartet einen in diesem Buch?	23
2.	Leseregeln	25
3.	Die Geschichte von UNIX als Vorläufer von Linux ..	27
3.1	UNIX als Urahn von Linux	27
3.2	UNIX auf PCs	33
3.3	Die Geschichte von Linux	35
4.	Welche Standards hält Linux ein?	39
5.	Welchen Rechner brauche ich für Linux?	43
6.	Wie kommt man an Linux?	45
7.	Linux, Versionen und Distributionen	47
8.	Grundlegende Begriffe für den Umgang mit Linux .	49
8.1	Was ist ein Betriebssystem?	49
8.2	Welche Aufgaben hat ein Betriebssystem?	50
8.3	Welche Bestandteile hat Linux?	51
8.4	Linux ist ein Multiuser- und Multitasking-Betriebssystem	53
8.5	Was ist denn eine Shell?	54
8.6	Wie gelangt man zu einer Shell?	55

9.	Kurz und knapp: Wie installiere ich Linux?	57
10.	Ausführliche Installationsbeschreibung	63
10.1	Welche Voraussetzungen müssen eingehalten werden?	63
10.2	Die notwendigen Installationsdateien	67
10.3	Partition auf der Platte einrichten	72
10.4	Jetzt kann richtig installiert werden	75
10.5	Nach dem Einspielen der Dateien - Konfigurationsphase	82
10.6	Den Linux-Loader konfigurieren	84
10.7	Die Netzwerkkonfiguration	87
10.8	Letzte Konfigurationsmaßnahmen	91
11.	Mögliche Fehler bei der Installation	95
12.	Häufig gestellte Fragen und ihre Antworten	99
13.	Tips für DOS- und andere Umsteiger	103
13.1	Nie einfach ausschalten!	103
13.2	Geräte und Hardware unter Linux	103
13.3	Wo findet man weitere Informationen?	104
14.	So geht das beim ersten Mal	107
15.	Der normale Anmeldevorgang	111
15.1	Ein paar Tips zur Eingabe von Kommandos	112
15.2	Fehler bei der Eingabe von Kommandos	113
15.3	Abbrechen von Kommandos	114
15.4	Das Abbrechen funktioniert nicht mit (Strg)+C	114
15.5	Was geht auf meinem Linux-System vor?	115
15.6	Hinweis zur Vernetzung von Linux und Windows 95	115

15.7	Eingabe von Optionen bei Kommandos	116
15.8	Anzeige einer Kalenderübersicht	117
15.9	Ausführliche Informationen über Kommandos	119
15.10	Wie setzt man ein Paßwort?	120
15.11	Das eigene Paßwort vergessen?	121
15.12	Beenden einer Sitzung: das Logout	122
15.13	Kommandos verknüpfen	122
15.14	Abmelden reicht nicht aus für das Ausschalten!	122
15.15	Sich mehrfach auf einem Rechner anmelden	123
15.16	Erste Übungsaufgaben	124
16.	Wie werden die Daten von Linux verwaltet?	125
16.1	Was sind Dateitypen?	126
16.2	Von Dateien, Pfaden und Bäumen	127
16.3	Was man mit Verzeichnissen alles machen kann	137
16.4	Was man mit Dateien alles machen kann	139
16.5	Die Linux-Standardverzeichnisse	147
16.6	Übungsaufgaben zur Verzeichnis- und Dateiverwaltung	149
17.	Mal wieder ein neuer Editor: der vi	151
17.1	Was muß man für den Umgang mit dem vi wissen?	152
17.2	So ruft man den vi auf	153
17.3	Wie arbeitet der vi?	153
17.4	Ein paar Tips zum Einstieg	155
17.5	So ist das beim ersten Mal	155
17.6	Den Editor vi verlassen	156
17.7	Mal hierhin, mal dorthin - Bewegen im Text	157
17.8	Wie korrigiert man falsche Eingaben?	158
17.9	Übungsaufgaben zu den Grundlagen des Editors	160
17.10	Die Suchfunktionen im vi	161
17.11	Auswechseln von Zeichen und Zeichenketten	164
17.12	Text kopieren und verlagern	166
17.13	Ersetzen von Textteilen	167
17.14	Der Kommandozeilenmodus (ex-Modus) des vi	168
17.15	Konfiguration des Editors mit dem Kommando set	169
17.16	Permanentes Setzen von Konfigurationseinstellungen	171
17.17	Übungsaufgaben für komplexe Editorkommandos	172

18.	Ein-/Ausgabeumlenkung	175
18.1	Was ist Ein-/Ausgabeumlenkung und wie funktioniert sie? .	175
18.2	Wie nutzt man die Ausgabeumlenkung?	177
18.3	Anhängen von Ausgaben an eine Datei	178
18.4	Eingabe für Kommando aus Datei übernehmen	178
18.5	Jedes Kommando benutzt die Standardkanäle	179
18.6	Was sind "Filter"?	180
18.7	Daten von einem Kommando an ein anderes senden	181
18.8	Kommandos über eine Pipeline verbinden	181
18.9	Wichtige Filterkommandos	183
18.10	Übungsaufgaben zur Ein-/Ausgabeumlenkung	184
19.	Suchmuster für Dateinamen	187
19.1	Arbeitsweise der Shell bei Suchmustern	187
19.2	Wie verwendet man Suchmuster für Dateinamen?	188
19.3	Sperrern von Sonderzeichen	190
19.4	Übungsaufgaben zu Suchmustern für Dateinamen	191
20.	Zugriffsrechte verwalten	193
20.1	Grundlagen der Zugriffsrechte	193
20.2	Die Bedeutung der Zugriffsrechte	195
20.3	Ändern von Zugriffsrechten	197
20.4	Die Voreinstellung für Zugriffsrechte ändern	199
20.5	Besitzer- und Gruppenwechsel	201
20.6	Übungsaufgaben für Zugriffsrechte	203
21.	Dienstprogramme und Filterkommandos	205
21.1	Suchen von Zeilen in Dateien	206
21.2	Auswählen von Spalten und Feldern	213
21.3	Dateien zeilenweise sortieren	215
21.4	Umsetzen von Zeichen in einer Datei mit tr	220
21.5	Dateiinhalte formatiert ausgeben	222
21.6	Betrachten von Text ohne Änderungsmöglichkeiten	224
21.7	Datenstrom duplizieren	228
21.8	Die Inhalte zweier Dateien vergleichen	230
21.9	Dateien drucken	234

22.	Mehrere Aufgaben gleichzeitig - Prozesse	239
22.1	Was ist denn ein Prozeß?	240
22.2	Die Verwaltung von Prozessen	241
22.3	Unabhängig vom Bildschirm - Hintergrundverarbeitung	243
22.4	Fehlermeldungen bei Hintergrundprozessen vermeiden	246
22.5	Übersicht über seine Hintergrundprozesse behalten	247
22.6	Zwischen Hinter- und Vordergrund hin- und herspringen	248
22.7	Hintergrundprozesse anhalten und fortsetzen	248
22.8	Warten auf das Ende eines Hintergrundprozesses	249
22.9	Vor- und Nachteile der Hintergrundverarbeitung	250
22.10	Anzeige aller laufenden Prozesse	251
22.11	Abbrechen von Prozessen mit kill	254
22.12	nohup	256
22.13	Ausführungszeit verzögern - das Vorschaltkommando nice ..	258
22.14	Abarbeitungsgeschwindigkeit messen mit time	260
22.15	Erweiterte Zugriffsrechte bei Prozessen	261
22.16	Erweiterte Zugriffsrechte bei Verzeichnissen	265
22.17	Übungsaufgaben zur Prozeßverwaltung	266
23.	Suchen nach Dateien und Verzeichnissen mit find	269
23.1	Aufbau und Arbeitsweise des Kommandos find	270
23.2	Auswahlkriterien für Dateien und Verzeichnisse	272
23.3	Auswahl über den Datei- oder Verzeichnisnamen	272
23.4	Auswahl über den Dateityp	273
23.5	Auswahl über den Dateibesitzer	274
23.6	Auswahl über die Gruppenzugehörigkeit	275
23.7	Auswahl über die Dateigröße	276
23.8	Auswahl über Zugriffsdatum, Veränderungsdatum oder Erstellungsdatum	277
23.9	Auswahl über die Zugriffsrechte	278
23.10	Auswahl über die Anzahl von Verweisen	279
23.11	Die Kommandooptionen von find	280
23.12	Verknüpfung von Kriterien für komplexe Sucharten	282
23.13	Übungsaufgaben zum Kommando find	284
24.	Besondere Fähigkeiten der Shell	285
24.1	Kommandoarten und Eingabesyntax in der Wiederholung ...	285
24.2	Neben internen und externen Kommandos existieren noch Shell-Funktionen und Aliase	286

24.3	Der Alias-Mechanismus	286
24.4	Spezialitäten der Ein-/Ausgabeumlenkung	288
24.5	Kommandogruppierung	293
24.6	Logische Abhängigkeiten zwischen Kommandos herstellen .	294
24.7	Übungsaufgaben zu den Spezialitäten der Shell	296
24.8	Das Sonderzeichen ~ steht für das Heimatverzeichnis	296
24.9	Die Konfiguration der Shell	297
25.	Shell-Programmierung	301
25.1	Die Shell – Bestandteile der Programmiersprache	303
25.2	Noch mehr Shell-Variablen	316
25.3	Von Übergabe- und Rückgabewerten	324
25.4	Komplexe Übungsaufgaben zur Shell-Programmierung	329
25.5	Ersetzung einer Kommandofolge gegen ihre Ausgabe - Kommandosubstitution	330
25.6	Testen von Bedingungen	331
25.7	Mehrfachauswahl	342
25.8	Eingaben bearbeiten mit dem Kommando read	344
25.9	Ablaufkontrolle durch Schleifen	346
25.10	Übungsaufgaben zu den Kontrollstrukturen	358
25.11	Shell-Funktionen anstelle von Shell-Skripten	359
25.12	Übungsaufgaben zu Shell-Funktionen	362
25.13	Noch ein paar Sonderkommandos der Shell	363
25.14	Mit Shell-Optionen die eigenen Bedürfnisse konfigurieren ...	367
25.15	Abschlußaufgaben zur Shell-Programmierung	370
26.	Komplexe Dateibearbeitung mit den Kommandos sed und awk	373
26.1	Gemeinsamkeiten der Programme awk und sed	374
26.2	Der grundlegende Aufbau von awk-Programmen: Muster und Aktionen	376
26.3	Die Verwendung von Mustern beim awk	379
26.4	Übungsaufgaben zu Mustern des awk	384
26.5	Variablen innerhalb des awk	385
26.6	Übungsaufgaben zu Variablen des awk	391
26.7	Ablaufsteuerung im awk	392
26.8	Kontrollierte Sprünge wagen	397
26.9	Übungsaufgaben zu Steuerkonstrukten des awk	398
26.10	Vordefinierte und neue Funktionen des awk	399
26.11	Die Zusammenarbeit zwischen Shell und awk	406
26.12	Wie sind sed-Programme aufgebaut?	408

27.	Datenaustausch zwischen MS-DOS und Linux	411
27.1	Welche Kommandos nutzt man für den Datenaustausch	412
27.2	Grundsätzliche Unterschiede zwischen MS-DOS- und Linux-Dateien	412
27.3	Wie greift man auf die MS-DOS-Laufwerke zu?	413
27.4	Die Arbeit mit den M-Kommandos	414
27.5	Direktes Einbinden von MS-DOS-Laufwerken	418
<hr/>		
28.	Der Editor emacs	421
28.1	Was ist anders beim emacs?	422
28.2	Anfängerschritte	422
28.3	Eine kurze Befehlsliste	425
28.4	Eingebundene Werkzeuge	427
28.5	Programmierung von Makros mit Lisp	428
28.6	Was kann der emacs sonst noch?	430
29.	Textverarbeitung und -formatierung mit TeX	433
29.1	Woher kommt TeX und was macht man damit?	433
29.2	Grundlagen der Arbeitsweise von TeX	434
29.3	Anzeigen und Drucken von Texten	435
29.4	Wo gibt es weitere Informationen	437
30.	Grafische Benutzeroberfläche XFree86	439
30.1	Das Konzept von Server und Client unter X-Windows	439
30.2	Die Hardware muß mitspielen	441
30.3	Die X-Server müssen konfiguriert werden	441
30.4	Anwendungen automatisch unter XFree86 starten	446
30.5	Wo findet man weitere Informationen	448
31.	Der Anfang von Multimedia: Audio	449
31.1	Was braucht man, um Töne zu erzeugen?	449
31.2	Welche Tools und Dateien befassen sich mit Sound?	450
31.3	Noch ein paar Hinweise zum Thema „Krach machen“	451

32.	Compiler und andere Entwicklungswerkzeuge	453
32.1	Vorhandene Programmiersprachen und ihre Werkzeuge	453
32.2	Der Aufruf des C- und des C++-Compilers	454
32.3	Programmieren mit Perl	461
32.4	Smalltalk, Lisp und andere seltene Tiere	463
32.5	Klassiker der Programmierung: Fortran und Pascal	464
32.6	Überblick über weitere Werkzeuge und Programme	465
33.	Internet-Zugang	467
33.1	Was ist Internet?	467
33.2	Grundbegriffe im Internet	467
33.3	Was braucht man, um ins Internet zu gelangen?	471
33.4	Noch ein paar Ergänzungen	475
33.5	Ein paar wichtige Adressen für den Einstieg	476
34. Die Aufgaben als Systemverwalter		
		479
35.	Wichtige Hinweise für die Administration	481
35.1	Wichtige Verzeichnisse für den zukünftigen Verwalter	481
35.2	Noch ein paar Tips für den angehenden Administrator	483
36.	Konfiguration des Betriebssystemkerns	485
36.1	Wo befinden sich die Quellen für den Betriebssystemkern? .	485
36.2	Wie erzeuge ich einen neuen Betriebssystemkern	486
36.3	Die Kernel-Generierung noch einmal in aller Kürze	492
37.	Grundlagen der Datensicherung	493
37.1	Welche Kommandos werden zur Datensicherung genutzt? .	494
37.2	Die Arbeitsweise des Kommandos cpio	494
37.3	Sicherung mit dem Kommando cpio	495
37.4	Datensicherung mit dem Kommando tar	497
37.5	Das Kommando dd	499
37.6	Komprimieren von Daten vor der Datensicherung	500

38.	Reparatur von defekten Dateisystemen	503
38.1	Wann können Defekte im Dateisystem entstehen?	503
38.2	Das Kommando <code>/sbin/e2fsck</code>	504
38.3	Fehlerzustände	505
38.4	Arbeitsweise des Kommandos <code>e2fsck</code>	506
38.5	Das Kommando <code>/sbin/debugfs</code>	508
39.	Benutzerverwaltung	511
39.1	Neue Benutzer anlegen	511
39.2	Die Datei <code>/etc/passwd</code>	512
39.3	Die Datei <code>/etc/group</code>	514
39.4	Einrichten des Heimatverzeichnis	515
39.5	Initialisieren des Heimatverzeichnis	515
39.6	Das Kommando <code>adduser</code> legt einen neuen Benutzer an	516
39.7	Löschen von Benutzern	516
40.	Installation eines neuen Druckers	519
40.1	Warteschlangen- und Druckerverwaltung	519
40.2	Verwaltung der Warteschlangen	520
41.	Neue Software einspielen	523
41.1	Verwaltung von Paketen aus der Distribution	523
41.2	Einspielen von Patches	524
42.	Neue Festplatten und Partitionen einbinden	527
42.1	Gerätedateien und Partitionen	528
42.2	Verschiedene Arten von Dateisystemen stehen zur Auswahl	529
43.	Verbinden von Dateisystemen	531
43.1	Das Kommando <code>mount</code> zum Einbinden von Dateisystemen .	531
43.2	<code>Mount</code> informiert auch über vorhandene Dateisysteme	533
43.3	Abhängen von Dateisystemen mit <code>umount</code>	533

44.	Speicherplatzauslastung erfahren	535
45.	Die nette Dame mit dem Namen "LILO"	537
45.1	Genauere Betrachtungen zum Startvorgang von Linux	537
45.2	Und wo bleibt LILO?	538
45.3	Wie konfiguriert man LILO	538
46.	Weitere Schritte beim Starten von Linux	541
46.1	Was ist vor dem Abschalten des Rechners zu tun?	545
47.	Der Einsatz von Linux im Netzwerk	547
47.1	Das OSI-Schichten-Modell	548
47.2	Linux, TCP/IP und Ethernet	554
47.3	Die Internet-Protokolle	556
47.4	Die Transport-Protokolle	560
47.5	Die höheren Protokoll-Schichten	561
47.6	Konfiguration für TCP/IP	562
47.7	Das Kommando ping zur Kontrolle	565
47.8	Datenübertragung und virtuelle Terminals	566
47.9	Virtuelle Terminalsitzungen mit telnet und rlogin	567
47.10	Das Kommando rlogin	567
47.11	Das Kommando telnet	568
47.12	Datenübertragung mit ftp	569
47.13	Weitere DARPA-Dienstprogramme	572
47.14	Das Netzwerkdateisystem (NFS) der Fa. SUN	573
48.	Weitere nützliche Informationen für den Systemverwalter	579
48.1	Kommandos zu einem bestimmten Zeitpunkt starten	579
48.2	Das Dateisystem /proc	581