

Jochen Hein

# Linux- Systemadministration

Einrichtung, Wartung, Software-Updates

2., aktualisierte und erweiterte Auflage

• • **ADDISON-WESLEY**

—\*  
} |  
An imprint of Addison Wesley Longman, Inc.

Bonn • Reading, Massachusetts • Menlo Park, California • New York • Harlow, England  
Don Mills, Ontario • Sydney • Mexico City • Madrid • Amsterdam

3OH-0U.06

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Vorwort</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Linux — das Betriebssystem der Zukunft?</b>	<b>7</b>
2.1	Linux-Features im Überblick	8
2.2	Linux-Distributionen im Vergleich	9
2.3	Die Zukunft von Linux	16
<b>3</b>	<b>Der Filesystem-Hierarchie-Standard</b>	<b>19</b>
3.1	Entstehung des Filesystem-Hierarchie-Standards	20
3.2	Problembereiche	21
3.3	Das <code>root-oder/-</code> Dateisystem	22
3.4	Die <code>/usr</code> -Hierarchie	33
3.5	<code>/var</code> - Variable Daten	40
3.6	Die weitere Entwicklung des FHS	46
<b>4</b>	<b>Ablauf eines Systemstarts</b>	<b>47</b>
4.1	Das Basic Input/Output-System (BIOS)	47
4.2	Die Linux Boot-Lader	50
4.3	Start des Kernels	60
4.4	Der <code>init</code> -Prozeß	64
4.5	Stoppen des Systems	70
<b>5</b>	<b>Konfiguration und Administration</b>	<b>73</b>
5.1	Kernel- und Hardware-Konfiguration	73
5.2	Konfiguration der Hardware	86
5.3	Kernel-Module	86
5.4	Systemkonfiguration	90
5.5	Benutzerveränderbare Systemkonfiguration	135

5.6	Benutzerbezogene Konfiguration	139
5.7	Konfiguration von Editoren	143
5.8	Tastaturbelegungen	144
<b>6</b>	<b>Der Editor Emacs</b>	<b>147</b>
6.1	Welche Emacs-Version soll ich nehmen?	148
6.2	Kompilieren des GNU-Emacs	149
6.3	Allgemeines zur Arbeit mit Emacs	151
6.4	Konfiguration	158
6.5	Tastaturbelegung	167
6.6	Emacs-Erweiterungen (Modes)	168
6.7	Nützliche Minor-Modes	174
6.8	Sonstige Erweiterungen	176
6.9	Informationsquellen	177
<b>7</b>	<b>Das X-Window-System</b>	<b>179</b>
7.1	Look&Feel unter X	179
7.2	Geschichte und Konzept	181
7.3	Konfiguration der XFree86-Server	183
7.4	Window-Manager	188
7.5	Allgemeine XI1-Kommandozeilen-Optionen	193
7.6	Zugriffskontrolle	194
7.7	Tools und nützliche Programme für X	197
7.8	Infoquellen	198
<b>8</b>	<b>Datensicherung</b>	<b>199</b>
8.1	Notwendigkeit der Datensicherung	199
8.2	Plattenfehler überstehen mit RAID	203
8.3	Medien zur Datensicherung	204
8.4	Strategien zur Datensicherung	207
8.5	Programme zur Datensicherung	210
8.6	Fazit und weitere Infos	222
<b>9</b>	<b>National Language Support</b>	<b>225</b>
9.1	NLS in der Welt der freien Software	226
9.2	POSIX National Language Support	227
9.3	Namen von Lokalen	229
9.4	Kategorien im NLS	230

9.5	Erstellen einer Lokale-Definition	236
9.6	Nachrichtenkataloge erstellen mit GNU-gettext	237
9.7	Nachrichtenkataloge erstellen mit gencat	238
9.8	Probleme durch Lokale	240
9.9	Programme zur NLS-Unterstützung	241
9.10	Programmierung mit NLS	246
9.11	Zeichensatzkonvertierung	247
<b>10</b>	<b>Anpassung an regionale Besonderheiten</b>	<b>249</b>
10.1	Tastaturbelegung an der Konsole	249
10.2	Zeichensatz ISO-Latin-1 verwenden	250
10.3	Tastaturbelegung unter X11	251
10.4	Verwendung von Umlauten auf Shell-Ebene	253
10.5	Umlaute in Editoren	257
10.6	Umlaute in Mail und News	259
10.7	Anpassungen von einzelnen Programmen	263
10.8	Texte in X-Programmen	270
10.9	Zeitzonen und Sommerzeit	271
<b>11</b>	<b>Unix-Tools</b>	<b>275</b>
11.1	Dateiverwaltung	276
11.2	Verarbeiten von Textdateien	286
11.3	Suchmuster (Regulär Expressions)	294
11.4	Kommandos automatisch starten	296
11.5	Die Programmiersprache AWK	302
11.6	Textdateien bearbeiten mit sed	308
11.7	Weitere nützliche Utilities	312
11.8	Die Shell als Bindeglied zwischen den verschiedenen Programmen	316
11.9	Prozesse und Jobs	331
<b>12</b>	<b>Werkzeuge (nicht nur) für Programmierer</b>	<b>337</b>
12.1	Das Programm make	337
12.2	Das Programm imake	341
12.3	Installation von Programmen	342
12.4	Editoren	345
12.5	Revision Control System (rcs)	348
12.6	Andere Versions Verwaltungssysteme	362

<b>13 T<sub>g</sub>X und F<sub>T</sub>E<sub>X</sub> unter Linux</b>	<b>365</b>
13.1 Das t <sub>e</sub> T <sub>g</sub> X-Paket	365
13.2 Lokale Erweiterungen des T <sub>g</sub> X-Systems	368
13.3 Effektive Nutzung von T <sub>g</sub> X und M <sup>^</sup> X	369
<b>14 Emulatoren unter Linux</b>	<b>375</b>
14.1 Der BIOS-Emulator DOSemu	375
14.2 Der Windows-Emulator Wine	390
14.3 Der iBCS-Emulator	395
<b>15 Linux in einer vernetzten Umgebung</b>	<b>401</b>
15.1 Schichten in der Netzwerk-Software	402
15.2 Netzwerk-Hardware	404
15.3 Netzwerkbezogene Kernel-Konfiguration	406
15.4 Aktivierung der Netzwerkgeräte	410
15.5 Vergabe von IP-Adressen	413
15.6 Alles über ifconf ig	416
15.7 Alles über route	418
15.8 Das Programm nets tat	420
15.9 Das Address Resolution Protocol (ARP)	422
<b>16 TCP/IP-Grundlagen</b>	<b>425</b>
16.1 Protokolle	425
16.2 Der inetd-Server	428
16.3 DerTCP-Wrapper(tcpd)	430
16.4 Der ident-Dämon	432
16.5 Aufnahme neuer Services	434
16.6 Remote Procedure Call	435
16.7 Architekturunabhängiges Datenformat	436
<b>17 IP-Adressen und Rechnernamen</b>	<b>439</b>
17.1 Zuordnung von Namen und IP-Adressen in der Datei /etc/hosts	441
17.2 Domain Name Service	442
17.3 Nutzung eines Name-Servers mit Linux	443
17.4 Testen eines Name-Servers	446
17.5 Die Verlässlichkeit von Name-Servern	449
<b>18 Applikationen im Netz</b>	<b>451</b>
18.1 Das telnet-Programm	451
18.2 Das File-Transfer-Protokoll (ftp)	453

18.3	Suche nach Dateien mit <code>archie</code>	455
18.4	Die <code>r-Tools</code>	458
18.5	Die <code>Secure-Shellssh</code>	463
18.6	Warnungen an entfernte Rechner schicken mit <code>rwall</code>	467
18.7	Übertragen von Dateien mit <code>rdist</code>	468
18.8	Gespräche zwischen Benutzern mit <code>talk</code>	469
18.9	Internet Relay Chat ( <code>irc</code> )	471
18.10	Die Versendung von Dateien mit <code>sendfile</code>	471
<b>19</b>	<b>Network File System (NFS)</b>	<b>473</b>
19.1	Linux als NFS-Client	474
19.2	Linux als NFS-Server	475
19.3	Der Automounter	478
<b>20</b>	<b>Anonymous-ftp-Server</b>	<b>483</b>
20.1	Die Installation des <code>wu-ftp</code>	485
20.2	Administration eines <code>ftp-Servers</code>	487
<b>21</b>	<b>Linux im heterogenen Netz</b>	<b>491</b>
21.1	Linux als <code>NetWare-Client</code> und-Server	492
21.2	Linux als <code>SMB-Client</code> und-Server	500
<b>22</b>	<b>Konfiguration und Betrieb eines Name-Servers</b>	<b>507</b>
22.1	Das Konzept des <code>Domain-Name-Service</code>	507
22.2	Allgemeines zur Konfiguration eines <code>Name-Servers</code>	509
22.3	<code>Primary Name-Server</code>	509
22.4	Die Datei <code>named.hosts</code>	511
22.5	Das <code>Masterfile-Format</code>	511
22.6	Die Datei <code>named.local</code>	518
22.7	Die Datei <code>named.rev</code>	518
22.8	<code>Secondary Name-Server</code>	519
22.9	<code>Slave Name-Server</code>	520
22.10	Weitere Informationen zum <code>DNS</code>	521
<b>23</b>	<b>Network Information System</b>	<b>523</b>
23.1	<code>NIS-Dienste</code> als Client nutzen	524
23.2	<code>NIS-Server</code>	526
23.3	In die Zukunft mit <code>NIS+</code>	527
<b>24</b>	<b>Das <code>bootp-Protokoll</code></b>	<b>529</b>

<b>25 Anbindung mittels SLIP und PPP</b>	<b>535</b>
25.1 Serial Line Internet Protocol	536
25.2 Point-to-Point-Protocol	540
25.3 Automatischer Verbindungsaufbau mit diald	545
25.4 ISDN anstelle eines Modems	546
<b>26 Das World Wide Web und Linux</b>	<b>551</b>
26.1 Geschichte und Konzept	551
26.2 WWW und Internet	552
26.3 Web-Browser	555
26.4 Informationen bereitstellen	558
26.5 Die Verwendung von Linux im Internet	561
<b>27 Netzwerkadministration</b>	<b>563</b>
27.1 Troubleshooting im Netz	563
27.2 Programme zur Netzverwaltung	567
27.3 IP-Netzverwaltung	574
<b>Anhang</b>	
<b>A Der Standardeditor vi</b>	<b>577</b>
<b>B Paßwörter generieren</b>	<b>581</b>
<b>C Die beiliegende CD-ROM</b>	<b>583</b>
<b>D Literaturverzeichnis</b>	<b>585</b>
D.1 Das Linux-Dokumentation-Project	585
D.2 Linux-Literatur	586
D.3 Dokumentationen des GNU-Projektes	587
D.4 Allgemeine Unix-Literatur	589
D.5 Allgemeine TpX/ETEX-Literatur	591
D.6 Literatur zu Unix-Netzen	592
D.7 Das World Wide Web	594
D.8 Weitere Literaturhinweise	594
<b>E Verzeichnis der wichtigsten RFCs</b>	<b>595</b>
<b>F Index</b>	<b>601</b>