

Inhaltsverzeichnis

I	Systemadministration	9
1	Dateisystem und Zugriffsrechte	10
1.1	Attribute einer Datei	11
1.1.1	Dateiattribute im Überblick	11
1.1.2	Gruppe und Eigentümer	12
1.2	Zugriffsrechte	14
1.2.1	Ändern der Zugriffsrechte — chmod	16
1.2.2	Zugriffsrechte mit Oktalzahl ändern	16
1.2.3	Einstellen der Standard-Schutzmaske — umask	17
1.2.4	Sonderrechte: Die SUID/SGID-Bits	18
1.2.5	Klebrige Verzeichnisse oder das Sticky-Bit	20
1.2.6	Oktalnotation von SUID/SGID/Sticky-Bits	21
1.2.7	Einführung in ACLs	22
1.3	Aufbau des UNIX-Dateisystems	25
1.3.1	Inode	25
1.3.2	Aufbau eines Directories	26
1.3.3	Hard Links	27
1.3.4	Wirkungsweise von cp , mv und rm	28
1.3.5	Bedeutung von Gerätegrenzen	29
1.3.6	Symbolische Links	30
1.3.7	Plattenplatzbelegung	31
1.4	Dateien suchen — find , locate und which	34
1.4.1	Direktes Durchsuchen des Dateibaums mit find	34
1.4.2	Beschleunigtes Suchen mit locate	38
1.4.3	Kommandopfad finden mit which , whereis und type	40
1.5	Das Wichtigste in Kürze	41
1.6	Tipps für die Praxis	44
1.7	Übungen	47

INHALTSVERZEICHNIS

1.8	Lösungen	50
2	Fortgeschrittene Textfilter	57
2.1	Übersicht	57
2.2	Die Textfilter im Detail	58
2.2.1	expand — Tabulatoren durch Leerzeichen ersetzen	58
2.2.2	unexpand — Leerzeichen durch Tabulatoren ersetzen	59
2.2.3	fmt — Text formatieren	60
2.2.4	join — Tabellen verknüpfen	61
2.2.5	nl — Zeilen nummerieren	63
2.2.6	paste — Tabellenspalten aneinanderfügen	64
2.2.7	split — Datei aufteilen	65
2.2.8	od — Oktal/Dezimal/Hex/ASCII-Dump	66
2.2.9	pr — Seiten-/Spaltenweise formatieren	69
2.2.10	tac — Reihenfolge umkehren	70
2.3	Wissensfragen	71
2.4	Übungen	73
2.5	Lösungen	74
3	Starten und Anhalten des Systems	75
3.1	Überblick über den Boot-Vorgang	75
3.2	Der Bootmanager LILO	77
3.3	Der Bootmanager GRUB	84
3.4	Runlevel	90
3.5	/etc/inittab	92
3.6	Verteilter Startup-Mechanismus	94
3.7	Das Rescue-System	98
3.7.1	Arbeiten mit dem Rettungssystem unter SuSE-Linux:	98
3.7.2	Arbeiten mit dem Rettungssystem unter Fedora/RedHat-Linux:	99
3.8	Wissensfragen	101
3.9	Übungen	103
3.10	Lösungen	104

4	Dynamisches Binden — Verwalten von Shared Libraries	107
4.1	Grundlagen: Statisches und Dynamisches Binden	107
4.2	ld-linux.so — Der dynamische Binder	110
4.3	Wissensfragen	115
4.4	Übungen	117
4.5	Lösungen	118
 5	 Zeitgesteuerte Arbeiten mit cron	 119
5.1	cron -Daemon	119
5.2	Benutzerinterface crontab	122
5.3	anacron	123
5.4	Wissensfragen	125
5.5	Übungen	127
5.6	Lösungen	128
 6	 Bussysteme	 129
6.1	Grundarchitekturen	129
6.1.1	Shared-Bus-Systeme	129
6.1.2	Switched-Bus-Systeme	130
6.2	Rechner-Busse	131
6.2.1	Der ISA-Bus	131
6.2.2	Der PCI-Bus	135
6.2.3	Bussysteme im Vergleich	142
6.3	Festplatten-Busse	142
6.3.1	ATA	142
6.3.2	IDE-Geräte steuern und überwachen	145
6.3.3	S-ATA	149
6.3.4	SCSI	150
6.4	Das Wichtigste in Kürze	158
6.5	Wissensfragen	161
6.6	Lösungen	164

INHALTSVERZEICHNIS

7	Troubleshooting	167
7.1	Befehle für die Diagnose von Hardwareproblemen	167
7.2	Befehle für die Diagnose von Netzwerkproblemen	172
7.3	Probleme mit Anwendungen	173
7.4	Erstellen einer Rettungsdiskette	175
7.5	Reparieren des Bootloaders LILO	175
7.6	Reparieren von GRUB	176
7.7	Fehlerhafte Konfigurationsdateien reparieren	177
7.8	Einen Dateisystem-Check durchführen	178
7.9	Root-Passwort vergessen	179
7.10	Wissensfragen	181
7.11	Lösungen	182
II	Webserver und -Proxy	183
8	Vorwort	184
9	Webserver Basics	185
9.1	HyperText Transfer Protocol — <i>http</i>	185
9.2	URL/URI und virtueller Dateipfad	187
9.3	MIME-Typen von Dateien	188
9.4	Übungen	191
9.5	Lösungen	192
10	Aufruf des Servers, Kommandozeilen-Optionen	195
10.1	Einführung	195
10.2	Starten von Apache	195
10.3	Stoppen und Neustarten	196
10.4	apache2ctl	198
10.5	Übungen	201
10.6	Lösungen	202

11 Apache-Konfiguration	203
11.1 Einführung	203
11.2 Konfigurationsdateien	203
11.2.1 Die wichtigsten Konfigurationsdateien	203
11.2.2 Syntax der Konfigurationsdateien	206
11.2.3 Module	207
11.2.4 .htaccess-Dateien	207
11.3 Wichtige Attribute von Direktiven	207
11.4 Die wichtigsten Direktiven des Apache	209
11.5 Wirkungsbereiche von Direktiven	214
11.6 Übungen	225
11.7 Lösungen	226
12 Eine Übersicht über die wichtigsten Apache-Module	229
12.1 Einführung	229
12.2 Standard-Module und Erweiterungen	229
12.3 Dateisystem-Module	231
12.4 URL-Manipulation, mod_rewrite	232
12.5 Module für dynamische Webseiten	233
12.6 Sicherheit	234
12.7 Übungen	235
12.8 Lösungen	236
13 Logfiles: Aufbau und Auswertung	237
13.1 Einführung	237
13.2 Transfer-Logs	237
13.3 <i>Logrotate</i> Skripte	240
13.3.1 Möglichkeit 1: rotatelogs2	240
13.3.2 Möglichkeit 2: cronolog	240
13.3.3 Der Standard: logrotate	241
13.4 Analyse mit webalizer	242
13.5 Übungen	249

INHALTSVERZEICHNIS

13.6 Lösungen	250
14 Virtual Hosting	251
14.1 Einführung	251
14.2 Default Server und virtuelle Server	251
14.3 IP-basierte Virtual Hosts	253
14.4 Namensbasierte Virtual Hosts	255
14.5 Port-based Virtual Hosts	258
14.6 Übungen	261
14.7 Lösungen	262
15 Apache mit SSL-Unterstützung	263
15.1 Einführung	263
15.2 Secure Socket Layer: eine Sicherungsschicht für die Datenübertragung	263
15.2.1 SSL und PGP: Public Key Verfahren	265
15.2.2 SSL-Zertifikate und CAs	266
15.3 Wissensfragen	268
15.4 Lösungen	269
15.5 mod_ssl	270
15.6 https: SSL-verschlüsseltes http	276
15.7 Verifikation der Herkunft von Daten durch SSL-Signaturen	276
15.8 Übungen	279
15.9 Lösungen	280
16 Sicherheit	281
16.1 Einführung	281
16.2 Zugriffskontrolle: Autorisation und Authentifikation	281
16.2.1 IP-basierte Zugriffskontrolle	282
16.3 Übungen	283
16.4 Lösungen	284
16.4.1 Benutzerspezifische Zugriffskontrolle mit htpasswd -Pass- worddateien	285
16.5 Übungen	289

16.6	Lösungen	290
16.7	Benutzerspezifische Zugriffskontrolle mit mod_auth_mysql und mod_auth_ldap	291
16.8	Zugriffskontrolle mit Hilfe von SSL-Zertifikaten: mod_ssl	294
16.9	Lokale Datensicherheit und Sicherheit im Netz	296
16.9.1	Einspielen von Web-Dateien und Zugänge der Content-Anbieter	296
16.9.2	Sicherung des Webservers nach außen	296
16.10	Übungen	299
16.11	Lösungen	300
17	Der Proxy Squid	301
17.1	squid , ein Konfigurationsmonster?	301
17.2	Zugriffskonzept/ACLs	302
17.2.1	ACLs	302
17.2.2	Die <code>http_access</code> -Direktive	304
17.3	Minimalkonfiguration	304
17.4	Client-Konfiguration	305
17.5	Webseiten sperren	306
17.6	Zugriffszeiten definieren	306
17.7	Feintuning/Anpassung an die lokalen Gegebenheiten	307
17.8	Familienbande: squid mit Parents und Siblings	308
17.9	Transparent Proxy	309
17.10	Querverweise	311
17.11	Übungen	313
17.12	Lösungen	314
III	Anhang	315
A	Die LPI-Prüfung 202	316
A.1	Details für die Prüfung 202	317
A.2	Beispiels-Prüfungsaufgaben für das Examen 202	331

INHALTSVERZEICHNIS

B Literaturhinweise	333
C Stichwortverzeichnis	337