

Inhaltsverzeichnis

I System-Administration	8
1 Erste Schritte	9
1.1 Lernziele	9
1.2 Anmelden am System	9
1.3 Online-Hilfe verwenden	12
1.3.1 Manual-Pages	12
1.3.2 GNU info	15
1.3.3 HOWTOS, Paketdokumentation, Kerneldokumentation	17
1.4 Tastaturfunktionen der Shell	19
1.5 Abmelden vom System	19
1.6 Struktur eines UNIX-Befehls	20
1.7 Herunterfahren des Systems	21
1.8 Übungen	27
1.9 Lösungen	29
2 Einrichten von Benutzern	33
2.1 Menübasierte Benutzeradministration	34
2.2 Die Datei /etc/passwd	35
2.3 Die Datei /etc/shadow	37
2.4 Die Datei /etc/group	40
2.5 Kommandos zur Benutzer- und Gruppenverwaltung	42
2.6 Die Initialisierungsdateien	45
2.7 Privilegierte Kommandoausführung	47
2.7.1 su	47
2.7.2 sudo	47
2.8 Einrichten von Ressourcenlimits	49
2.9 Wissensfragen	51
2.10 Übungen	55
2.11 Lösungen	56

INHALTSVERZEICHNIS

3 Die bash-Shell	59
3.1 Lernziele	59
3.2 Allgemeines zur Shell	59
3.2.1 Was ist eine Shell?	59
3.2.2 Shell starten	61
3.3 Interpretation der Kommandozeile	63
3.4 Expansion von Dateinamen	66
3.5 Variablen	68
3.5.1 Vordefinierte Variablen	70
3.5.2 Attribute von Variablen (declare)	71
3.5.3 Integer-Arithmetik in der bash -Shell	73
3.6 Maskierung	73
3.7 Alias-Mechanismus	75
3.8 Der History-Mechanismus	77
3.8.1 Editieren zurückliegender Kommandos	78
3.9 Setzen von Shell-Optionen	78
3.10 Die Initialisierungsdateien beim Start der Shell	79
3.11 Das Wichtigste in Kürze	81
3.12 Tipps für die Praxis	82
3.13 Übungen	83
3.14 Lösungen	84
4 Lokalisierung und Internationalisierung	85
4.1 Lokalisierung der Systemzeit	85
4.2 Zeichensätze, Encoding und iconv	86
4.3 Sprache, Währungen, Datumsformate,	91
4.4 Wissensfragen	93
5 Shell-Programmierung	95
5.1 Überblick	95
5.2 Was ist ein Shell-Skript?	95
5.3 Die Schritte zum Erstellen eines Shell-Skripts	96

INHALTSVERZEICHNIS

5.4	Starten von Shell-Skripts	97
5.5	Das Kommando test	100
5.5.1	Abfrage von Dateien bzw. Verzeichnissen	100
5.5.2	Tests auf Variable bzw. Zeichenketten	102
5.5.3	Vergleiche von Zahlenwerten	102
5.5.4	Die Verknüpfung verschiedener Tests	102
5.5.5	Beispiele zum Kommando test	102
5.6	Kommandolisten	104
5.7	Schleifen und Kontrollstrukturen	106
5.7.1	Bedingte Ausführung: Die if -Anweisung	106
5.7.2	Die case -Anweisung	109
5.7.3	Die for -Schleife	111
5.7.4	Die while -Schleife	114
5.7.5	Die until -Schleife	115
5.7.6	Die Befehle continue und break	115
5.8	Temporäre Dateien, das Kommand trap	117
5.9	Positionsparameter	118
5.9.1	Das Kommando set	120
5.9.2	set zum Setzen von Shell-Optionen	120
5.9.3	set zum Setzen von Positionsparametern	120
5.9.4	set mit Kommandosubstitution	121
5.10	Verschieben von Positionsparametern durch shift	122
5.11	Shellfunktionen	123
5.11.1	Positionsparameter in Shellfunktionen	124
5.12	Übungen	127
5.13	Lösungen	131
6	Konfiguration von X-Server und grafischer Oberfläche	135
6.1	Einleitung	135
6.2	Architektur	137
6.3	Der X-Server	139
6.4	Konfigurationsprogramm xorgcfg	146

INHALTSVERZEICHNIS

6.5	Starten des X-Window-Systems von Hand	149
6.5.1	Programm <code>startx</code>	156
6.6	X-Display-Manager	158
6.7	Start der grafischen Oberfläche mit den Administrationstools	162
6.7.1	SuSE-Distribution	163
6.7.2	Fedora/RedHat-Distribution	163
6.8	X-Ressourcen	163
6.8.1	Definition von Ressourcen	164
6.8.2	Klassen und Instanzen	165
6.9	Der Window-Manager <code>twm</code>	165
6.10	Wissensfragen	169
6.11	Übungen	171
6.12	Lösungen	172
6.13	Querverweise	174
7	Barrierefreiheit — Lese- und Eingabehilfen	175
7.1	Tastatureinstellungen für physisch eingeschränkte Benutzer	175
7.2	Eingabehilfen für physisch eingeschränkte Benutzer	177
7.3	Barrierefreies Anmelden	181
7.4	Hilfen für visuell eingeschränkte Benutzer	182
7.5	Wissensfragen	185
8	Fehlerüberwachung	187
8.1	Der syslog -Daemon	187
8.2	Der syslog -Client logger	190
8.3	Logging von Kernel-Meldungen mit klogd	190
8.4	Andere Protokolldateien	191
8.5	syslog-ng	191
8.6	Remote-Logging	194
8.7	Rotation von Logdateien	195
8.8	Wissensfragen	197
8.9	Übungen	199

INHALTSVERZEICHNIS

8.10	Lösungen	200
9	Kommandos zu bestimmten Zeiten starten (at)	201
9.1	Überblick	201
9.2	Benutzung	202
9.3	Wissensfragen	205
9.4	Übungen	207
9.5	Lösungen	208
10	Zeitgesteuerte Arbeiten mit cron	209
10.1	cron -Daemon	209
10.2	Benutzerinterface crontab	212
10.3	anacron	213
10.4	Wissensfragen	215
10.5	Übungen	217
10.6	Lösungen	218
11	NTP — Zeitsynchronisation übers Internet	219
11.1	Überblick	219
11.2	NTP-Modi	221
11.3	Stratum-Konzept	223
11.4	Linux-NTP-Konfiguration	224
11.4.1	Die Hauptkonfigurationsdatei <code>/etc/ntp.conf</code>	225
11.5	Einige Beispielszenarios	228
11.5.1	Synchronisation eines Rechners mit <code>pool.ntp.org</code>	228
11.5.2	Lokaler Timeserver mit undisziplinierter Rechner-Uhr	230
11.5.3	Lokaler Timeserver mit öffentlichen NTP-Servern als Referenz	231
11.5.4	Eigener Stratum-1-Server mit DCF77	232
11.5.5	Timeserver mit Broadcast und authentifizierten Clients	234
11.6	Konfigurationen testen	235
11.7	Wissensfragen	239
11.8	Übungen	241

INHALTSVERZEICHNIS

11.9	Lösungen	242
11.10	Querverweise	246
12	Druckerkonfiguration und Benutzung	247
12.1	Lernziele	247
12.2	Drucken unter UNIX	248
12.3	Verwalten von Druckaufträgen	249
12.3.1	Druckauftrag starten	249
12.3.2	Standarddrucker	250
12.3.3	Informationen zu Druckern und Aufträgen	251
12.3.4	Löschen von Druckaufträgen	252
12.3.5	Druckersteuerung mit lpc (BSD)	252
12.4	Textdateien drucken mit a2ps	253
12.5	Druckerkonfiguration	255
12.5.1	Mit SuSE-Linux	255
12.5.2	Mit Fedora/RedHat	258
12.5.3	Von Hand: Der Line-Printer Daemon des BSD-Drucksystems	260
12.6	Das Wichtigste in Kürze	263
12.7	Tipps für die Praxis	264
12.8	Übungen	265
12.9	Lösungen	266
13	Drucken mit CUPS	267
13.1	Die „klassischen“ Drucksysteme unter Unix	267
13.2	Warum CUPS?	269
13.3	CUPS im Überblick	270
13.4	Lokale Drucker einrichten	272
13.4.1	Das Web-Administrations-Tool von CUPS	272
13.4.2	Drucker mit den Kommandozeilen-Tools einrichten	280
13.4.3	Das YaST Modul für CUPS	282
13.4.4	Das Fedora/RedHat Drucker-Tool	285
13.4.5	Andere Konfigurations-Tools	287

INHALTSVERZEICHNIS

13.5	Den Drucker administrieren	288
13.6	Drucken mit CUPS	290
13.7	Wissensfragen	295
13.8	Übungen	297
13.9	Lösungen	298
13.10	Querverweise	299
14	Drucken im Netz	301
14.1	Konfiguration mit den Administrationstools	302
14.1.1	SuSE-YaST2	302
14.1.2	Fedora/RedHat Druckerkonfiguration	304
14.2	Konfiguration von Hand	305
14.2.1	Druckerfilter	306
14.3	Übungen	307
14.4	Lösungen	308
II	Anhang	309
A	Die LPI-Prüfung 102	310
A.1	Details für die Prüfung 102 (Allgemeines Linux, Teil II)	311
A.2	Beispiels-Prüfungsaufgaben für das Examen 102	326
B	Literaturhinweise	331
C	Stichwortverzeichnis	335