

Patrick Ditchen

# Shell-Skript-Programmierung



# Inhaltsverzeichnis

<b>Über den Autor</b>	<b>9</b>
<b>Kapitel 1: Einführung</b>	<b>11</b>
1.1 Die Shell als User-Interface	11
1.2 Die Shell als Programmiersprache	11
1.3 Einsatzgebiete von Shell-Skripten	12
1.4 Shell-Skripte, Perl und C-Programme	13
1.5 Die Shell und ihre vielen Varianten	13
1.6 LINUX, SOLARIS, HP-UX, AIX, IRIX.	14
1.7 Aufbau des Buchs	15
1.8 Buch-CD und Web-Server	15
<b>Kapitel 2: Shell-Skript-Programmierung in sh, ksh und bash</b>	<b>17</b>
2.1 Einführung	17
2.2 Ein erster Streifzug	18
2.3 Shell Skripte schreiben	23
2.4 Shell-Skripte ausführen und testen	26
2.5 Befehle	29
2.6 Umlenkungen und Pipes	30
2.7 Dateinamen-Expansion	35
2.8 Variablen	39
2.9 Zahlen	44
2.10 Zeichenketten	49
2.11 Arrays	55
2.12 Kommando-Substitution	59
2.13 Variablen exportieren	60
2.14 Die if-Verzweigung	66
2.15 Zahlen-und String-Tests	69
2.16 Datei-Tests	77
2.17 Kommando-Tests	79
2.18 Short Circuit-Tests	82
2.19 Die case-Verzweigung	84
2.20 Die for-Schleife	88
2.21 Die while-und die until-Schleife	94
2.22 break und continue	103

2.23	Ausgabe-Operationen	108
2.24	Eingabe-Operationen	112
2.25	File-Deskriptoren	120
2.26	Spezielle Umlenkungen	124
2.27	Argumente und Optionen	126
2.28	Menüs bilden mit select	137
2.29	Passwort-Eingabe und Tastatur	143
2.30	Funktionen und Aliase	146
2.31	Signal-Verarbeitung	161
2.32	Mehrere Skripte koordinieren	168
2.33	Die Laufzeit von Shell-Skripten	174
2.34	Startprozedur und Profildateien	176
2.35	Wie die Shell Skripte verarbeitet	180
2.36	Weitere Befehle und Techniken	183
2.37	Debugging-Methoden	188
2.38	Tabellen und Listen	195
2.39	Kommandozeilen-Editor und History	209
<b>Kapitel 3:</b>	<b>Shell-Skript-Programmierung in «sh und tcsh</b>	<b>215</b>
3.1	Einführung	215
3.2	Ein erster Streifzug	217
3.3	Shell-Skripte schreiben	222
3.4	Shell-Skripte ausführen und testen	224
3.5	Befehle	227
3.6	Umlenkungen und Pipes	228
3.7	Dateinamen-Expansion	235
3.8	Variablen	238
3.9	Zahlen	244
3.10	Zeichenketten	248
3.11	Arrays	253
3.12	Kommando-Substitution	258
3.13	Variablen exportieren	259
3.14	Die if-Verzweigung	264
3.15	Zahlen- und String-Tests	266
3.16	Datei-Tests	271
3.17	Kommando-Tests	275
3.18	Short Circuit Tests	278
3.19	Die switch-Verzweigung	279
3.20	Die foreach-Schleife	282
3.21	Die while-Schleife	287
3.22	Die repeat-Schleife	292
3.23	break und continue	293
3.24	Ausgabe-Operationen	297
3.25	Eingabe-Operationen	301

---

3.26	Argumente und Optionen	306
3.27	Menüs in der C-Shell	315
3.28	Passwort-Eingabe und Tastatur	317
3.29	Subroutinen, Aliase, Labels	319
3.30	Signal-Verarbeitung	327
3.31	Startprozedur und Profildateien	330
3.32	Wie die Shell Skripte verarbeitet	332
3.33	Weitere Befehle und Techniken	332
3.34	Debugging-Methoden	336
3.35	Tabellen und Listen	341
3.36	History und Kommandozeilen-Editor	350
<b>Kapitel 4:</b>	<b>Die wichtigsten UNIX-Tools</b>	<b>357</b>
4.1	Einführung	357
4.2	Übersicht über alle Kommandos	358
4.3	grep und Regulär Expressions	362
4.4	sed	365
4.5	Die Programmiersprache awk	367
4.6	Mit Datei-Inhalten arbeiten	384
4.7	Datei-Operationen	389
4.8	Verzeichnis-Operationen	393
4.9	Archivierung und Backup	395
4.10	Filesystem-Informationen	400
4.11	Prozess-Operationen	404
4.12	System-Informationen	406
4.13	Benutzer-Verwaltung	408
4.14	Druck-Befehle und Drucker-Administration	411
4.15	Software-Installation	412
4.16	Netzwerk-Befehle	413
4.17	Grafiken erstellen mit gnuplot	417
4.18	Vermischtes	424
4.19	Einplanung von Befehlen	426
<b>Kapitel 5:</b>	<b>Shell-Skripte und Logdateien</b>	<b>427</b>
5.1	Shell-Skripte in der Praxis	427
5.2	Logdateien: Eine Übersicht	428
5.3	Ereignisse zählen	429
5.4	Felder aufsummieren	433
5.5	Anzahl/Werte je Benutzer/Rechner	435
5.6	Gruppierungen	440
5.7	Zeit- und andere Klassen	444
5.8	Mehrzeiler: Verteilte Informationen	447
5.9	Mehrzeiler: Zeilen-Umbrüche	451
5.10	Zugriff auf eine laufende Logdatei	453

5.11	Komprimieren und Archivieren	455
5.12	Logfiles blockweise abarbeiten	456
5.13	Große Logfiles und Named Pipes	459
5.14	Archivieren über Named Pipes	461
5.15	Logs auf Festplatten und Hosts verteilen	465
<b>Kapitel 6: Shell-Skripte in der System-Administration</b>		<b>467</b>
6.1	Einführung	467
6.2	Benutzer effektiv anlegen	468
6.3	Benutzer kopieren	473
6.4	Benutzer intelligent löschen	477
6.5	Dateien auf mehrere Rechner kopieren	485
6.6	Skripte auf mehreren Rechnern ausführen	490
6.7	Software auf mehreren Rechnern installieren	497
6.8	Differenzielle Backups	501
6.9	Systemdateien überwachen	515
6.10	Ein Papierkorb	521
<b>Kapitel 7: Shell-Skripte zur System-Überwachung</b>		<b>529</b>
7.1	Einführung	529
7.2	Proaktives System-Management	530
7.3	Schritt für Schritt zur System-Überwachung	531
7.4	Komponenten eines Überwachungs-Skriptes	534
7.5	Alarmer auslösen	536
7.6	Grafiken erstellen	542
7.7	History- und Trend-Reports	550
7.8	Festplatten und Partitionen	560
7.9	Belegung der Filesysteme	565
7.10	Kenndaten eines Verzeichnisses	579
7.11	Die größten und die neusten Dateien	582
7.12	Memory- und Swap-Verbrauch	584
7.13	CPU-Auslastung, Paging und I/O-Performance	594
7.14	Anzahl laufender Prozesse	600
7.15	Ausgewählte Prozesse beobachten	602
7.16	Ressourcen-Verbrauch von Benutzern	606
7.17	Wer war wann eingeloggt?	616
7.18	Accounting: Was hat ein Benutzer wann getan?	617
7.19	Netzwerke: Erreichbarkeit von Rechnern	617
7.20	Netzwerke: Ein HTML-Netzwerkplan	625
7.21	Netzwerke: Verfügbarkeit von Diensten	631
7.22	Ein zentrales Überwachungs-Interface	640
7.23	Ein Web-Überwachungs-Interface	645
<b>Stichwortverzeichnis</b>		<b>663</b>