

Jürgen Gulbins

UNIX

Eine Einführung in Begriffe und Kommandos
von UNIX – Version 7, bis System V.3

Dritte, überarbeitete und erweiterte Auflage



Springer-Verlag
Berlin Heidelberg New York
London Paris Tokyo

Inhaltsverzeichnis

	Vorwort	1
1.	Einleitung	3
1.1	Übersicht	5
2.	Das UNIX-System	7
2.1	Die Entwicklung von UNIX	7
2.2	UNIX im Einfluß von Standards	14
2.2.1	Die Entwicklung unterschiedlicher Versionen und Systeme	14
2.2.1.1	Die AT&T-Linie	16
2.2.1.2	Die XENIX-Linie	18
2.2.1.3	Das Berkeley-UNIX-System	19
2.2.1.4	/usr/group und POSIX	21
2.2.1.5	BISON und X/OPEN	22
2.2.1.6	Das Mach-System	26
2.2.1.7	Andere Systeme	27
2.2.2	Weitere Standards	28
2.2.3	Wo liegt die Konvergenz?	29
3.	Erste Schritte in UNIX	31
3.1	Beschreibungskonventionen	31
3.2	Kommandosyntax	34
3.3	Bedienung der Dialogstation	36
3.4	Anmelden des Benutzers beim System	40
3.5	Einfache Kommandos	41
3.6	Ein-/Ausgabeumlenkung	48
3.7	Parameterexpansion	51
3.8	Vordergrund- und Hintergrundprozesse	55
3.9	Fließbandverarbeitung (Pipeline)	57
3.10	Kommandoprozeduren	60
3.11	Texteingabe, Editieren	62
3.12	Übersetzen und Starten von Programmen	67
3.13	On-line Hilfen	68
4.	Konzepte und Begriffe des UNIX-Systems	77
4.1	Das UNIX-Dateikonzept	78
4.1.1	Dateiarten	79
4.1.2	Dateiattribute	82

4.1.3	Demontierbare Dateisysteme	89
4.1.4	Struktur eines Dateisystems	91
4.1.5	Dateiorientierte Kommandos	93
4.2	Kommandos, Programme, Prozesse	99
4.2.1	Prozeßkennndaten	100
4.2.2	Prozeßkommunikation, Prozeßsynchronisation	105
4.3	Benutzer und Benutzerumgebung	115
4.3.1	Der Zugang des Benutzers zum System	115
4.3.2	Benutzernummer, Gruppennummer	116
4.3.3	Dateikataloge des Benutzers	117
4.3.4	Das An- und Abmelden	118
4.3.5	Die Benutzerumgebung	120
4.3.6	Der Suchpfad für Programme	124
4.3.7	Information zur aktuellen Umgebung	125
4.3.8	Parameter und Zustände der Dialogstation	126
4.3.9	Benutzerkommunikation	129
4.4	Reguläre Ausdrücke in Dateinamen und Suchmustern	131
4.4.1	Reguläre Ausdrücke, Metazeichen	131
4.4.2	Tabelle der regulären Ausdrücke in UNIX-Kommandos	136
5.	Die Kommandos des UNIX-Systems	137
5.1	Kommandoübersicht nach Sachgebieten	137
5.1.1	Dateiorientierte Kommandos	138
5.1.2	Sitzungsorientierte Kommandos	142
5.1.3	Programmorientierte Kommandos	145
5.1.4	Textverarbeitungsprogramme	148
5.1.5	Systemadministration	151
5.2	Die meistbenutzten Kommandos in alphabetischer Reihenfolge	153
6.	Editoren	279
6.1	Der Texteditor ed	280
6.1.1	Aufruf des ed	281
6.1.2	Bereichsangaben in Kommandos	281
6.1.3	Die Metazeichen des ed	283
6.1.4	Tabelle der ed-Kommandos	285
6.2	Der Bildschirmeditor vi	289
6.2.1	Aufruf des vi	290
6.2.2	Aufteilung des Bildschirms	291
6.2.3	Kommando- und Eingabemodus	292
6.2.4	Positionieren des Arbeitszeigers	294
6.2.5	Suchen	298
6.2.6	Puffer und Marken	301

6.2.7	Kommandotabelle des vi	302
6.2.8	vi-interne Optionen	305
6.2.9	Makros, Abkürzungen und Ersetzungen	307
6.2.10	Bereichsangaben im vi und ex	308
6.3	Der Editor ex	309
6.3.1	Der Aufruf des ex	309
6.3.2	Die Kommandos des ex	310
6.3.3	Das Setzen von ex-Optionen	317
6.4	Der Stream-Editor sed	319
6.4.1	Der Aufruf des sed	319
6.4.2	Die Anweisungen des sed	320
6.4.3	Beispiele zum sed	323
7.	Die Shell als Benutzeroberfläche	325
7.1	Die Shell als Kommandointerpreter	326
7.1.1	Kommandosyntax	327
7.1.2	Ein-/Ausgabeumlenkung	330
7.1.3	Kommandoverkettung	332
7.1.4	Fließbandverarbeitung (Pipe)	332
7.1.5	Hintergrundprozesse	333
7.1.6	Shellprozeduren	334
7.1.6.1	Die Variablen der Shell	335
7.1.6.2	Ablaufsteuerung	342
7.1.6.3	Shell-interne Funktionen	351
7.1.6.4	Externe Kommandos zu Shellprozeduren	355
7.1.7	Der Ersetzungsmechanismus der Shell	361
7.1.8	Die Fehlerbehandlung der Shell	363
7.1.9	Die Grammatik der Shell	365
7.1.10	Beispiele zu Kommando-Prozeduren	368
7.2	Die Layered Shell sh1	371
7.3	Die eingeschränkte Shell rsh	373
7.4	Die C-Shell csh	375
7.4.1	Starten und Terminieren der csh	375
7.4.1.1	Die Prozeßkontrolle der csh	376
7.4.1.2	Kommandoprozeduren der csh	377
7.4.2	Der History-Mechanismus der csh	378
7.4.3	Die Alias-Funktion der csh	381
7.4.4	Namensexpandierung bei der csh	381
7.4.5	Die Variablen der csh	382
7.4.6	Die vordefinierten Variablen der csh	384
7.4.7	Die Ablaufsteuerung der csh	387
7.4.8	Die internen Kommandos der csh	391
7.4.9	Ein-/Ausgabeumsteuerung der csh	395

8.	Programmentwicklung unter UNIX	397
8.1	Übersetzer, Assembler, Interpreter	401
8.1.1	Der Präprozessor cpp	403
8.1.2	Die Programmiersprache C	405
8.1.3	Beschreibung der Sprache C	409
8.1.4	Eigenschaften von C am Beispiel eines Programms	423
8.2	Binder und Bibliotheksverwalter	429
8.2.1	Der Binder ld	431
8.2.2	Der Bibliotheksverwalter ar	433
8.3	Programmgenerierung mit make	435
8.3.1	Makrodefinitionen in make	436
8.3.2	Beschreibung von Abhängigkeiten	436
8.3.3	Der Aufruf von make	438
8.3.4	Beispiel zu make	439
8.4.	Testhilfen	441
8.4.1	Die Testhilfe adb	443
8.4.1.1	Aufruf des adb	443
8.4.1.2	Die Arbeitsweise des adb	444
8.4.1.3	Aufbau der adb-Kommandos	445
8.4.1.4	Formatangaben im adb	448
8.4.1.5	Ausdrücke	449
8.4.1.6	Modifizieren einer Datei	451
8.4.1.7	Segmentabbildung bei Programmen	452
8.4.2	Die Testhilfe sdb	453
8.4.2.1	Aufruf des sdb	453
8.4.2.2	Benennen von Objekten	454
8.4.2.3	SDB-Kommandos	455
8.4.2.4	Format- und Längenangaben beim sdb	459
8.4.2.5	Aktuelle Datei, Prozedur und Zeile, aktueller Katalog beim sdb	460
8.4.2.6	Die Adreßabbildung des sdb	461
8.4.2.7	Programmbeispiel zum sdb	461
8.5	Der Reportgenerator awk	465
8.5.1	Aufruf des awk	465
8.5.2	Das awk-Programm	466
8.5.3	awk-Sprachelemente	468
8.5.4	awk-Aktionen	470
8.5.5	Die Funktionen des awk	473
8.5.6	Übergabe von Shellparametern	475
8.5.7	Die Fehlermeldungen des awk	475
8.5.8	Beispiele zum awk	476

9.	Textverarbeitung unter UNIX	479
9.1	Übersicht zur Textverarbeitung	479
9.2	Die Formatierer nroff und troff	485
9.2.1	Formatiereingabe	486
9.2.2	Grundbegriffe der Formatierer	487
9.2.3	Füllen, Ausrichten, Trennen	489
9.2.4	Maßeinheiten der Formatierer	493
9.2.5	Numerische Argumente in Anweisungen	494
9.2.6	Einfache Formatieranweisungen	494
9.2.6.1	Kontrolle des Seitenbildes	495
9.2.6.2	Kontrolle des Schriftbildes	496
9.2.6.3	Ein- und Ausgabefunktionen	498
9.2.6.4	Funktionen zum Positionieren und Zeichnen von Linien	498
9.2.6.5	Fluchtzeichen und spezielle Funktionen	500
9.2.6.6	Vordefinierte Nummernregister und Textvariablen	502
9.2.7	Aufruf der Formatierer	504
9.3	Das ms-Makropaket	507
9.3.1	Aufbau eines Dokumentes	508
9.3.2	Textblöcke (Keeps)	509
9.3.3	Seitenüberschriften, Fußzeilen und Fußnoten	509
9.3.4	Absätze und Abschnitte	510
9.3.5	Textbilder (Displays)	512
9.3.6	Tabelle der wichtigsten ms-Makroaufrufe	515
9.4	tbl - ein Präprozessor für Tabellen	518
9.4.1	Tabellenaufbau	518
9.4.2	Tabellenoptionen	519
9.4.3	Spaltenformate	519
9.4.4	Angabe der Tabelleneinträge (Daten)	521
9.4.5	Aufruf des tbl	522
9.4.6	Beispiele zu Tabellen	523
9.5	eqn und neqn - Präprozessoren für Formeln	527
9.5.1	Aufbau einer Formelangabe	527
9.5.2	Trennzeichen in Formeln	528
9.5.3	Klammerungen von Formelelementen	529
9.5.4	Ausrichtung von Formelteilen	531
9.5.5	Spezielle Angaben in Formeln	533
9.5.6	Zeichengrößen und Zeichensätze	534
9.5.7	Kürzel und Formeln im Text	534
9.5.8	Schreibweise von mathematischen Begriffen	535
9.5.9	Tabelle zu eqn-Kennworten	538
9.5.10	Aufruf des eqn oder neqn	540
9.5.11	Beispiele zu eqn und neqn	541

10.	Systemanschlüsse und C-Bibliotheksfunktionen	543
10.1	Die Fehlernummern der System- und C-Aufrufe	544
10.2	Liste der Systemaufrufe	549
10.3	Die Standard-Ein-/Ausgaberoutinen der C-Bibliothek	585
10.4	Mathematische Funktionen der C-Bibliothek	645
10.5	Liste der systemabhängigen Konstanten	647
10.6	Tabelle der Funktionen und Systeme	649
11.	Systemverwaltung und Systempflege	665
11.1	Systemgenerierung	666
11.1.1	Erstellung der Geräteeinträge (special files)	667
11.2	Systemdateien	669
11.2.1	Paßwortdateien	671
11.2.2	Angaben zu Dialogstationen	674
11.2.3	Informationsdateien	682
11.2.4	System-Kommandoprozeduren	684
11.3	Eintrag eines neuen Benutzers	687
11.4	Das Herunterfahren des Systems	688
11.5	Benutzeraktivitäten und Abrechnungen	689
11.5.1	Accounting-Dateien	689
11.5.2	Systemaktivitäten	692
11.6	Initialisierung neuer Datenträger	693
11.7	Datensicherung	695
11.8	Konsistenzprüfung der Dateisysteme	701
11.9	Dämonprozesse	704
11.10	UNIX-Print-Spooling	706
11.10.1	Der Print-Spooler lpr	706
11.10.2	Der Print-Spooler lp	707
11.11	Die Kataloge des UNIX-Systems	716
12.	Übersichten und Tabellen	723
12.1	Die UNIX-Kommandos in einer Kurzübersicht	723
12.2	Zeichencodes	745
12.2.1	Der ASCII-Zeichencode	745
12.2.2	Der ISO 8859-1 Code	747
13.	Literaturverzeichnis	749
	Sachregister	755