

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
1 Einleitung	6
1.1 Betriebssysteme	6
1.1.1 Grundlagen	6
1.1.2 Multiuser- und Multitasking	6
1.1.3 Unix	6
1.2 Eigenschaften von UNIX	7
2 Linux	8
2.1 Geschichte	8
2.2 Linux – Eigenschaften	9
2.3 Systemvoraussetzungen	10
2.4 Wo bekomme ich Linux?	11
2.5 Hilfe und Unterstützung	12
2.6 Linux/GNU Copyright	13
2.6.1 Das GNU-Projekt	13
2.6.2 Bedeutung der Begriffe	13
2.6.3 Die GNU General Public License (GNU GPL)	13
2.6.4 BSD (University of California, Berkeley) – Teile des Netzwerk Codes	14
2.6.5 Sonstige Lizenzen	14
3 Grundlegende Kommandos	15
3.1 Einloggen	15
3.2 Ändern des Passworts	15
3.3 Erste Versuche	16
3.4 Abmelden	16
3.5 Dateien	17
3.5.1 Dateinamen	17
3.5.2 Verzeichnisse	17
3.5.3 Zugriffsrechte	17
3.5.4 Das UNIX Dateisystem	18
4 Die Kommandozeile – Shell	19
4.1 Grundbegriffe	19
4.2 Allgemeines	19
4.2.1 Eingabe von Kommandos	19
4.2.2 Gemeinsamkeiten aller Kommandos	19
4.2.3 Wildcards	20
4.2.4 Quoting und Substitution	21
4.2.5 Regular Expression	21
4.3 Spezielle Eigenschaften der Bash	22
4.3.1 Completion & History	22
4.3.2 Alias	22
4.4 Die wichtigsten Befehle	22
4.4.1 Inhaltsverzeichnis	22
4.4.2 Anzeigen von Daten	23
4.4.3 Hilfe zu Kommandos	23
4.4.4 Suchen eines Kommandos	23
4.4.5 Verzeichnisse	23
4.4.6 Löschen und Umbenennen	24
4.4.7 Kopieren	24
4.4.8 Verweise	25
4.4.9 Benutzerinformation	25
4.4.10 Zugriffsrechte ändern	25
4.4.11 Suchen	26
4.4.12 DOS-Disketten	27
4.4.13 Archive	28
4.5 Standardein- und Ausgabe	29
4.5.1 Filter und Pipes	30

4.6	Hintergrundprogramme	31
4.7	Editieren	32
4.7.1	Der vi Editor	32
4.7.2	Emacs und XEmacs	34
4.8	Shell Programmierung	37
4.8.1	Skripts	37
4.8.2	Variablen	37
4.8.3	exit	38
4.8.4	expr	38
4.8.5	eval	38
4.8.6	test	38
4.8.7	Auswahl – if	39
4.8.8	Mehrfachauswahl – case	39
4.8.9	Schleifen	40
4.8.10	Funktionen	41
4.8.11	Fehlersuche	41
4.8.12	Dialoge	41
4.9	Weitere Programme	41
4.9.1	Komplexe Dateibearbeitung	41
4.9.2	Text Utilities	44
4.9.3	Utilities	45
4.9.4	Perl	46
4.9.5	Tcl und Tk	47
5	System Management	47
5.1	Einleitung	47
5.2	Arbeiten als Root	48
5.2.1	Einloggen	48
5.2.2	Der Befehl su	48
5.2.3	Der Befehl sudo	48
5.3	Booten des Rechners	48
5.3.1	Bootdisk	48
5.3.2	LILLO	48
5.3.3	GRUB	49
5.3.4	Loadlin, syslinux	49
5.4	Startup	49
5.4.1	Kernel laden	49
5.4.2	init und /etc/inittab	49
5.4.3	Die rc Skripts	50
5.5	Benutzer verwalten	51
5.5.1	Neue Benutzer	51
5.5.2	Benutzer entfernen	51
5.6	Der Linux Filesystemstandard	51
5.6.1	Übersicht	51
5.6.2	Das Verzeichnis /dev	52
5.6.3	Das Verzeichnis /proc	52
5.7	Kernel bauen	53
5.7.1	Warum ist es notwendig?	53
5.7.2	Konfiguration	54
5.7.3	Übersetzen	54
5.7.4	Installation	54
5.7.5	Kernel Update	54
5.7.6	Kernelmodule	55
5.8	Filesysteme	55
5.8.1	Ansprechen eines Datenträgers	56
5.8.2	RAID und LVM	56
5.8.3	Spezielle Geräte	56
5.8.4	Formatieren, Test und Reparatur	57
5.8.5	Swap-Datei anlegen	58
5.8.6	Eine neue Festplatte einbinden	58
5.9	Drucken	58
5.9.1	Schnittstellen und Warteschlangen	58
5.9.2	Drucken	59

5.9.3	Lpd – Drucker einrichten	59
5.9.4	CUPS	59
5.10	Tastaturbelegung	60
5.10.1	Konsole (Textschirm)	60
5.10.2	X Window System	60
5.11	Datum und Uhrzeit	60
5.11.1	Date	60
5.11.2	hwclock	61
5.11.3	Synchronisation via TCP	61
5.11.4	cal	61
5.12	Zeitgesteuerte Ausführung von Kommandos	61
5.12.1	Periodische Kommandos	61
5.12.2	Kommandos zu einem bestimmten Zeitpunkt	62
5.13	Wichtige Konfigurationsdateien	62
5.13.1	/etc/passwd und /etc/group	62
5.13.2	/etc/profile	62
6	Das X Window System	63
6.1	Einleitung	63
6.2	X-Server	63
6.3	X-Windowmanager	63
6.4	KDE und GNOME	64
6.4.1	Hintergrund	64
6.4.2	Gemeinsamkeiten	64
6.4.3	GNOME	64
6.4.4	KDE	64
6.5	Konfiguration	65
6.5.1	Programme	65
6.5.2	Farben	65
6.5.3	Zeichensätze	66
6.6	Anwendung	66
6.6.1	Start von X	66
6.6.2	Beenden	67
6.6.3	Auflösung ändern	67
6.6.4	xdm	67
6.7	Installation	67
6.7.1	Die Konfigurationsdatei XFConfig	68
6.7.2	Bildlage und Bildgröße	68
7	Installation	69
7.1	Einleitung	69
7.2	Vorbereitung	69
7.3	Booten für die Installation	69
7.4	Partitionen	69
7.4.1	Swap Bereich	69
7.4.2	Linux Partition	70
7.4.3	Formatieren	70
7.5	Pakete installieren	70
7.6	Erstes einloggen	70
8	Netzwerk	70
8.1	Übersicht	70
8.2	TCP/IP Grundlagen	70
8.2.1	Protokolle	70
8.2.2	Hardware	71
8.2.3	Netzwerke	72
8.2.4	Teilnetze – Subnetting	72
8.2.5	Domain Name Service - DNS	72
8.3	TCP/IP Dienste	74
8.3.1	Start der Server	74
8.3.2	Konfiguration	74
8.3.3	Kommunikation mit anderen Benutzern	78
8.3.4	Arbeiten auf anderen Rechnern	82

8.3.5	Usenet News	83
8.3.6	WWW	85
8.3.7	Filetransfer	87
8.3.8	NFS	87
8.3.9	NIS	88
8.4	Linux als Internet Gateway	89
8.4.1	Firewall oder Gateway	89
8.4.2	WWW Proxy	89
8.4.3	NAT	90
8.4.4	Beispielkonfiguration	91
8.5	Andere Protokolle	92
8.5.1	IPX	92
8.5.2	SMB	93
8.6	Anwendungsbeispiele	95
8.6.1	Konfiguration mit mehreren Teilnetzen	95
8.6.2	Ethernet mit Bootp oder DHCP	96
8.6.3	Verbindung via Modem	97
9	Programmieren unter Linux	98
9.1	Möglichkeiten	98
9.2	C/C++ Programmieren	99
9.2.1	Der GNU C/C++ Compiler	99
9.2.2	Beispiel	99
9.2.3	Aufruf des Compilers	100
9.2.4	Makefile	100
9.3	Fehlersuche	101
9.3.1	Debugger – gdb	101
9.3.2	Profiler – gprof	102
9.3.3	Memory-Checker	102
9.3.4	Andere hilfreiche Programme	103
9.4	Entwicklungsumgebungen	103
9.4.1	Emacs	103
9.4.2	Xwpe	104
9.4.3	KDevelop & Glade	104
9.5	Versionskontrollsystem	104
9.5.1	Anlegen des Archivs	105
9.5.2	Anlegen eines neues Projektes	105
9.5.3	Bearbeiten eines Projektes	105
9.5.4	Beenden der Arbeit	106
9.5.5	Vergleich mit dem Archiv	106
9.6	Das UNIX-Prozessmodell	106
9.6.1	Ein neuer Prozess	106
9.6.2	Prozesskommunikation	108
9.6.3	Signale	108
9.6.4	Pipes und Named Pipes	109
9.7	Programme installieren	109
9.7.1	Einleitung	109
9.7.2	Beispiel: Apache WWW Server	109
9.7.3	Updates und Patches	111
10	Anwenderprogramme	111
10.1	Überblick	111
10.2	Officepakete	111
10.3	TEX	111
	Index	114

Vorwort

ADIM-Skripten als Fachbücher

Viele **ADIM**-Bände können als Fachbücher von höheren technischen Lehranstalten, aber auch von allen anderen Schulen (im Rahmen der Gratisschulbuchaktion gegen Schulbuchgutscheine) angefordert werden. Derzeit sind dies die Bände

- 40 ("Turbo-C"),
- 43 ("DOS und Windows"),
- 47 ("Turbo-Pascal"),
- 50 ("C++"),
- 56 ("Grundlagen der Informatik"),
- 61 ("Visual Basic") und
- 81 ("Linux").

Details zum Ablauf der Bestellung über Schulbuchgutscheine oder als Unterrichtsmedium eigener Wahl finden Sie auf der **ADIM**-Webseite <http://www.adim.at>. Dort ist auch der aktuelle Bestellschein zu finden. Bestellungen senden Sie an adim@adim.at.

Wenn Sie weitere Bände über die Fachbuchliste bestellen wollen, wenden Sie sich bitte an die **ADIM**.

Neues von der **ADIM** finden Sie auch in der Zeitschrift "PC NEWS". Bitte schreiben Sie für ein Probeheft an: Franz Fiala, Siccardsburggasse 4/1/22, A-1100 Wien

E-Mail: pcnews@pcnews.at

Telefon- und Faxnummern:

- Telefonische Bestellungen: 01-369 88 58-88
- Fax-Bestellungen: 01-369 88 58-85

Über das Skriptum

Dieses Skriptum unterscheidet sich etwas vom gewohnten Layout der **ADIM**-Bände: da unter Linux häufig das Satzsystem $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ verwendet wird, ist auch das gesamte Skriptum damit, d.h. mit den Programmen LyX, $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ bzw. $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ entstanden. Da $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ etwas andere Schriftarten verwendet und auch die Texte anders formatiert, ist auch das Druckbild etwas anders. Das Textfile für dieses Skriptum ist ca. 800 000 Byte lang, die fertige PDF-Datei hat ca. 1 000 000 Bytes.

Schriftarten in diesem Skriptum

Laufender Text wurde in Computer Modern gesetzt. Programme und Programm- und Dateibezeichnungen im Text, d.h. alle Eingaben, die buchstabengenaue zu verwenden sind, wurden in einer Schrift mit konstanter Zeichenbreite gesetzt.

Einzelne Tasten sind mit Symbolen wie $\boxed{\text{ESC}}$ oder $\boxed{\text{Strg}}-\boxed{\text{A}}$ angegeben. Bei der Ausgabe von Programmen sind zusätzlich eingefügte Zeilenwechsel mit \leftrightarrow gekennzeichnet.

Verbesserungsvorschläge

Bei dieser Beschreibung müssen zwei Ziele verfolgt werden: die Erklärungen sollen einerseits leicht verständlich und andererseits so exakt wie möglich sein. Wir bitten wieder, an der Gestaltung der folgenden Auflagen mitzuwirken und alle Anregungen, Kritikpunkte und Verbesserungsvorschläge uns zu schreiben. Ferner erbitte ich um Hinweise auf allfällige Probleme, die bei der Umstellung auf die neue Rechtschreibung aufgetreten sind. Auch wenn es nicht möglich ist, jeden einzelnen Brief zu beantworten, werden Ihre Vorschläge aufmerksam gelesen.

Bitte schreiben Sie möglichst bald, spätestens aber

bis zum 1. Mai 2005

an die Wiener Adresse der **ADIM**
Gatterburggasse 7, A-1190 Wien,
E-Mail: Martin.Weissenboeck@adim.at

Allen **ADIM**-Freunden, die bereits bei vorhergehenden Skripten mitgearbeitet haben, sei hiermit sehr gedankt.

Autor

August Hörandl,
E-Mail: August.Hoerandl@adim.at

Herausgeber

Martin Weissenböck,
E-Mail: Martin.Weissenboeck@adim.at

Viel Erfolg beim Arbeiten mit Linux wünschen Autor und Herausgeber.

Wien, im Oktober 2004

1 Einleitung

1.1 Betriebssysteme

1.1.1 Grundlagen

Jeder Computer besteht aus verschiedenen Komponenten bzw. Geräten, der so genannten Hardware: der Zentralprozessor (CPU), der Arbeitsspeicher (RAM), die Festplatte und die Diskettenlaufwerke, der Bildschirm und die Tastatur, der Drucker, das Modem usw. Erst durch ein konkretes Anwenderprogramm wird aus dieser universellen Maschine eine Textverarbeitung, eine Lagerverwaltung, ein Spiel oder ein Fileserver.

Um den Anwender von den Details verschieden aufgebauter Rechner und den Programmierer von den Einzelheiten der Hardwareprogrammierung zu entlasten, werden die einzelnen Komponenten durch das so genannte Betriebssystem verwaltet. Dieses stellt alle Dienste der Hardware in einer abstrakten Form zur Verfügung.

Das Betriebssystem (Kernel) wird zur Laufzeit in den Arbeitsspeicher geladen. Bei einigen Computern steht das Betriebssystem in dauerhaften Speicherbausteinen (ROM). Die IBM-kompatiblen PCs laden den größten Teil des Betriebssystems von Diskette oder Festplatte. Das Betriebssystem wird dabei beim Einschalten des Rechners geladen und verbleibt bis zum Ausschalten im Speicher.

1.1.2 Multiuser- und Multitasking

Zur besseren Ausnutzung der Hardware wurden besonders bei Großrechnern schon früh Betriebssysteme entwickelt, die mehreren Benutzern die "gleichzeitige" Verwendung des Rechners ermöglichen: Multitasking und Multiuserbetriebssysteme. Die Anforderungen, die an ein Mehrbenutzerbetriebssystem gestellt werden, unterscheiden sich grundlegend von einem Einbenutzersystem:

- gleichzeitige Hardwarezugriffe müssen verhindert oder entsprechend verwaltet werden
- die privaten Daten der Benutzer müssen geschützt werden
- die Speicherbereiche der Programme müssen vor ungewollten Veränderungen durch andere Programme geschützt werden.

Ein Mehrbenutzerbetriebssystem wie UNIX verwaltet die Systemkomponenten sehr restriktiv. Es erlaubt den Anwenderprogrammen prinzipiell keinen direkten Zugriff auf die Hardware.

Um diese Einschränkung durchzusetzen, werden die Anwenderprogramme durch das Betriebssystem kontrolliert. Beim Aufruf des Programms wird die ausführbare Datei in den Arbeitsspeicher geladen und gestartet. Jeder Prozess erhält bei seiner Entstehung einen logischen Adressraum in dem zuerst der Programmtext und die initialisierten Variablen geladen werden, in dem das Programm aber auch seine variablen Daten ablegen kann.

Die logischen Adressen werden vom Betriebssystem auf die physikalischen Adressen des Arbeitsspeichers abgebildet. Wenn das Programm auf eine (logische) Speicheradresse zugreift, muss diese Adresse erst in eine physikalische Adresse umgewandelt werden. Dabei kann das Betriebssystem unberechtigte Zugriffe auf den Adressraum anderer Prozesse oder auf Hardwarekomponenten feststellen bzw. verhindern.

Die einzige Möglichkeit, auf die Systembereiche außerhalb des eigenen Adressraums zuzugreifen, bietet der Kernel den Programmen auf Benutzerebene durch die so genannten Systemaufrufe (system calls) – ca. 250 solcher Systemaufrufe bilden die Schnittstelle zwischen Applikation und Betriebssystem.

Dieses Prinzip erscheint nur auf den ersten Blick als starke Einschränkung und Hindernis für den Entwickler. Bei genauerer Betrachtung stellt man aber die enormen Vorteile fest: durch die einheitliche Schnittstelle sind Programme leicht von einem System zum anderen zu übertragen. Die unterschiedlichen Hardwarevoraussetzungen der verschiedenen Systeme werden vom Kernel aufgefangen.

Eine der wichtigsten Ressourcen, die das Betriebssystem verwaltet, ist der Hauptspeicher. Jedes Anwenderprogramm läuft in einem logischen Speichersegment. Dieser Speicher ist in Speicherseiten konstanter Größe (Intel x86 Prozessoren: 4 Kilobyte) unterteilt und wird vom Betriebssystem seitenweise auf den physikalischen Arbeitsspeicher abgebildet (mapping). Benötigen die Programme mehr Speicher als physikalischer Speicher vorhanden ist, so werden einzelne Speicherseiten aus dem physikalischen Speicher auf die Festplatte ausgelagert. Bei Bedarf werden die Daten automatisch zurückgeladen. Diese Funktionalität wird als Swapping bzw. virtual memory bezeichnet. Dank der MMU (Memory Management Unit) moderner Prozessoren wird diese auf den ersten Blick aufwendige Speicherverwaltung und Speicherzugriffskontrolle bereits durch die CPU erledigt.

1.1.3 Unix

Ein Betriebssystem dient der Verwaltung der Ressourcen eines Computers. Angestrebt wird dabei eine für den Benutzer optimale Leistung. Dies war auch das Hauptziel bei der Entwicklung von UNIX. Das Ergebnis ist ein Betriebssystem, das nach zahlreichen Installationen in Forschungszentren und Universitäten eine erfolgreiche Entwicklung im kommerziellen Einsatzbereich durchmacht. UNIX wurde seit seiner Entstehung in den frühen 70er Jahren immer wieder totgesagt und stand genauso oft "knapp vor dem Durchbruch".

Ausschlaggebend für diesen Erfolg sind vor allem zwei Tatsachen: UNIX wurde aus wenigen, sorgfältig ausgearbeiteten Grundideen konstruiert. Das macht das System klein und kompakt, trotzdem ist die Leistung sehr hoch. Ein weiterer Grund ist die Tatsache, dass das Betriebssystem bis auf sehr wenige, kleine, hardwareabhängige Teile in der Programmiersprache C¹ geschrieben wurde.

¹Diese Teile betreffen in erster Linie Low Level Memory Management und Taskwechsel. Alle anderen Teile (Treiber etc.) werden in C geschrieben (ein guter C-Compiler erzeugt Code der nur durch sehr gute Assembler Programmierer verbessert werden kann — dabei

Index

- (), 21
- .emacs, 36
- .exrc, 34
- .forward, 80
- .inputrc, 22
- .rhosts, 82
- .xinitrc, 66
- /, 17
- /dev, 52
- /etc/HOSTNAME, 74
- /etc/bootptab, 96
- /etc/host.conf, 74
- /etc/hosts, 74, 88
- /etc/hosts.equiv, 82
- /etc/inetd.conf, 74, 82
- /etc/inittab, 49, 106
- /etc/named.boot, 74
- /etc/networks, 74, 88
- /etc/passwd, 19, 51, 62, 88
- /etc/printcap, 59
- /etc/profile, 20, 62
- /etc/protocols, 74
- /etc/resolv.conf, 74
- /etc/sendmail.cf, 81
- /etc/services, 74
- /etc/smb.conf, 94
- /proc, 52
- <, 29
- >, 29
- », 29
- \$(()), 21
- \$(), 21
- \$([], 21
- { }, 21
- ~ 21
- “, 21

- a2ps, 44, 59
- abmelden, 16
- ADSL, 71
- Alias, 22
- alias, 62
- anmelden, 15
- Apache, 86, 89, 109
- Apostroph, 21
- ApplixWare, 111
- apropos, 23
- Archiv, 28
- at, 62
- Auflösung, 67
- Automounter, 88
- awk, 41

- badblocks, 57
- basename, 45
- bash, 19, 22
- batch, 62
- Benutzer, 51
- Betriebssystem, 6

- bg, 31
- Bildgröße, 68
- Bildschirm, 65
- Bootdisk, 48
- Booten, 48, 69
- Bootp, 96
 - Client, 96
 - Server, 96
- bootpc, 96
- Bourne Again Shell, *siehe* bash
- break, 40
- Browser, 85, 86
- BSD, 7, 14
- bzip, 28

- C, 6, 98, 99
- C++, 98
- cal, 61
- case, 39
- cat, 23, 24
- cd, 23
- CD-Rom, 52
- cfdisk, 70
- chat, 78, 98
- chgrp, 25
- chmod, 25
- chown, 25
- clock, 61
- CMOS Uhr, 61
- Compiler, 36
- Completion, 22
- continue, 40
- Copyright, 13
- CORBA, 64
- core, 102
- cp, 24
- cpio, 29
- cron, 61
- crontab, 61
- Ctrl-Alt-Del, 16
- Ctrl-C, 20, 31
- Ctrl-D, 20
- Ctrl-Z, 20, 31
- cut, 30, 43
- CVS, 36, 104
- cvs
 - add, 106
 - checkout, 105
 - commit, 106
 - diff, 106
 - export, 105
 - import, 105
 - release, 106
 - update, 106

- date, 60
- Datei
 - Arten, 18
- Dateien, 17
- Datum, 60

- dd, 24
- Debian, 12
- Debugger, 36, 101
- df, 57
- DHCP, 96, 97
- diald, 97
- dialog, 41
- diff, 111
- dig, 73
- dip, 97
- dir, 16
- dirname, 45
- Distribution, 11
- dmesg, 48
- DNS, 71–73
- Dos, 10, 45, 49
- Dos Disketten, 27
- Drucken, 58
- Drucker, 59
- Druckerfilter, 59
- du, 57
- dump, 29
- dumpe2fs, 57
- DVI, 112

- echo, 45
- Editieren, 32
- editres, 65
- egrep, *siehe* grep
- einloggen, 70
- Emacs, 34, 103
- Email, 78, 85
- Entwicklungsumgebung, 36, 103
- Ethernet, 75
- eval, 38
- exec, 107
- exit, 38
- expr, 21, 38

- FAQ, 13, 84
- Farben, 65
- Farbtiefe, 66
- fdformat, 57
- fdisk, 70
- Festplatte, 58
- fetchmail, 98
- fg, 31
- fgrep, *siehe* grep
- file, 23
- Filesystem, 7, 18, 55, 57
- Filesystemstandard, 51
- Filter, 30
- find, 26
- Firewall, 89, 91
- fmt, 44
- for, 40
- fork, 106
- formatieren, 57, 70
- FTP, 36, 85, 87

- fvwm, 63
- g++, 100
- Gateway, 89
- gbd, 101
- gcc, 8, 99, 100, 104
- Gentoo, 12
- GIMP, 64
- Glade, 104
- GNOME, 64
- GNU, 13
- GPL, 13
- gprof, 102
- grep, 27
- GRUB, 49
- gzip, 28
- halt, 17
- Hardlink, *siehe* Verweise
- Hardware, 6, 8, 11, 52, 71
- hdparam, 57
- head, 23
- Heimatverzeichnis, 16, 21
- Hilfe, 12, 20, 23, 35
- Hintergrundprogramme, 31
- Homeverzeichnis, 94
- host, 73
- hostname, 73
- HowTo, 13
- HTML, 85
- HTTP, 85
- HURD, 8
- I-Node, 57
- id, 25
- if, 39
- ifconfig, 75
- iInfo, 12
- inetd, 74
- info, 20, 35
- init, 49, 50, 106
- Inode, 18, 19
- Installation, 11, 69
- installieren, 109
- IP Masquerade, 90
- IPC, 108
- IPChains, 91
- IPX, 92
- jobs, 31
- join, 43
- KDE, 64
- KDevelop, 104
- Kernel, 7, 9, 53
- Kernelkonfiguration, 54
- kill, 31
- killall, 31
- Konsole, 60
- Konsole, virtuell, 16, 66
- Kopieren, 24
- LaTeX, 112
- ldd, 103
- LDP, 12
- less, 23
- LILO, 48
- Linux, 8, 9, 47
- Lisp, 34
- ln, 25
- Loadlin, 49
- locate, 27
- Login, 15, 50
- login, 106
- logout, 16
- lpc, 59
- lpd, 59
- lpq, 59
- lpr, 59
- ls, 16, 22
- LVM, 56
- LyX, 112
- Mail, 78
- mail, 79
- Mail Filter, 80
- make, 100, 110
- Makefile, 100
- man, 12, 20, 23
- Masquerade, *siehe* IP
- Masquerade
- mc, 28
- mcop, 27
- mdir, 28
- Minix, 8
- mkdir, 23
- mkfifo, 109
- mkfs, 57
- mkfs.ext2, 57
- mkswap, 70
- MMU, 6, 107
- Modem, 77, 92, 97
- Module, 55
- more, 23
- mount, 56, 87, 93
- mttools, 27
- Multitasking, 6–9
- Multiuser, 6, 7
- mv, 24
- named, 72
- Nameserver, 73
- NAT, 90
- ncpmount, 93
- netdate, 61
- netstat, 77
- Netzwerk, 70
- Netzwerkkarte, 96
- news, 83, 85
- NFS, 87
 - Client, 87
 - Server, 88
- nice, 107
- NIS, 88
- nm, 103
- NNTP, 83
- Novell, 92
- Client, 93
- Server, 93
- NTP, 61
- nwclient, 93
- objdump, 103
- Optionen, 20
- OS/2, 69
- PAM, 62
- Partition, 58, 69, 70
- passwd, 15
- Passwort, 15, 51, 62, 89
- paste, 44
- patch, 111
- PATH, 20, 37, 40
- Periodische Kommandos, 61
- Perl, 46
- Pfad
 - absolut, 17
 - relativ, 17
- ping, 76
- Pipe, 30, 108, 109
- POP3, 97
- popd, 23
- Posix, 7
- PPP, 77, 97
- pppd, 78, 97
- pr, 44, 59
- printf, 45
- procmail, 80
- Programmieren, 98
- Protokolle, 70
- Proxy, 86, 92
- proxy, 89
- Prozess, 106
- ps, 31
- pushd, 23
- pwd, 16, 23
- Qt, 64
- Quoting, 21
- RAID, 56
- rcp, 82
- RCS, 104, 105
- read, 37
- readline, 22, 108
- reboot, 17
- recode, 45
- Red Hat, 12
- regular expression, 21, 27, 41
- reset, 16
- resize, 38
- restore, 29
- RFC, 71
- rlogin, 82
- rm, 24
- rmdir, 23
- route, 75
- RPC, 74, 87
- rscync, 82
- rsh, 82
- Runlevel, 50

- Samba, 93
- Schleife, 40
- scp, 83
- sed, 44
- sendmail, 80, 81, 98
- Server, 74
- set, 41
- Shell, 7, 19
 - Funktion, 41
 - Skripts, 37
 - Variablen, 37
- shutdown, 16
- Signal, 108
- Slackware, 12
- SLIP, 77, 97
- SMB, 93
 - Client, 94
 - Server, 94
- smbclient, 94
- smbmount, 93
- smbumount, 93
- Smileys, 79
- SMTP, 78
- Softlink, *siehe* Verweise
- sort, 30
- source, 20
- squid, 89
- ssh, 65, 83
- Standardausgabe, 29
- Standardeingabe, 20, 29
- StarOffice, 111
- startx, 66
- strace, 103
- Strg, *siehe* Ctrl
- strip, 103
- su, 48
- Suchen, 26, 27
- Suchpfad, *siehe* PTH20
- sudo, 48
- Superblock, 18
- Suse, 12
- SuSE., 50
- Swap, 58, 69
- syslinux, 49
- System V, 7, 50
- Systemaufrufe, 6
- Systemvoraussetzungen, 10
- tac, 44
- tail, 23
- talk, 81
- tar, 28, 109
- Tastatur, 60, 68
- Tcl, 47
- TCP, 71
- TCP/IP, 10, 70
- tcpdump, 77
- tee, 30
- Teilnetze, 72, 95
- telinit, 50
- telnet, 30, 82
- test, 38
- TeX, 111
- Text Utilities, 44
- time, 103
- top, 31
- Torvalds, 8
- tr, 45
- Treiber, 11, 52, 54, 55
- tunefs, 57
- type, 23
- UDP, 71
- umask, 26
- umount, 56, 93
- uniq, 30
- UNIX, 6, 7, 106
- until, 40
- URL, 85
- useradd, 51
- userdel, 51
- usermod, 51
- Versionskontrolle, 104
- Verweise, 25
- Verzeichnis, 17, 23
- vi, 32
- w, 25
- wait, 31, 107
- wc, 44
- whatis, 23
- which, 23
- while, 40
- who, 25
- whoami, 25
- Wildcards, 20
- wish, 47
- Wordperfect, 111
- write, 82
- WWW, 12, 13, 85
- wwwoffle, 90
- X
 - Installation, 67
 - Konfiguration, 65
 - Server, 63
 - Windowmanager, 63
- X Window, 63
- X Window System, 7, 8, 60
- xdm, 67
- XDSL, 71
- XEmacs, *siehe* Emacs
- XFCConfig, 60, 68
- xfconfig, 67
- xfontsel, 66
- XFSetup, 67
- xhost, 65
- xlsfonts, 66
- xmodmap, 60
- xterm, 65
- xvidtune, 68
- xwpe, 104
- yes, 45
- ybind, 89
- yppcat, 89
- yppmatch, 89
- yppasswd, 89
- ypserv, 89
- Zeichensatz, 66
- zip, 28
- Zugriffsrechte, 10, 17, 25