



## A Literaturhinweise und Quellenangaben

### A.1 Bücher und Artikel aus Zeitschriften

- [1] J. Bager, V. Zota: *System-Spagat: Windows- und Linux-Anwendungen parallel betreiben*.  
c't 2003, Heft 12, S.126.
- [2] D. J. Barrett, R. E. Silverman: *SSH. The Secure Shell*.  
O'Reilly, 2001.
- [3] D. J. Barrett, R. E. Silverman, R. G. Byrnes: *Linux-Sicherheits-Kochbuch*  
O'Reilly, 2003.
- [4] O. Borkner-Delcarlo: *Das Samba Buch*.  
SUSE-Press, 2001.  
Dieses Buch wendet sich an alle, die Samba noch effektiver einsetzen möchten. Es behandelt allerdings noch die Version Samba 2.2.2.
- [5] W. Cheswick, St. Bellovin, A. Rubin: *Firewalls and Internet Security: Repelling the Wiley Hacker*.  
Addison-Wesley, 2003.
- [6] O. Diedrich: *Fürs Protokoll! Journaling File Systems für Linux*.  
In: c't 2002, Heft 6, S. 228 ff.
- [7] O. Dietrich: *Retter in der Not. Knoppix als Werkzeug zur Systemwartung und Netzwerkd Diagnose*.  
in: c't 2003, Heft 4, S. 104 ff.
- [8] O. Diedrich: *The Next Generation. Linux 2.6: Fit für die Zukunft*.  
in: c't 2003, Heft 24, S. 1947 ff.

- [9] T. Drilling: *Drucken unter Linux*.  
Software & Support Verlag, 2002.  
Das Buch behandelt die wesentlichen Print-Spooler unter Linux (LPR, LPRng, LPQ, CUPS, Turbo-Print, Gimp-Print, ...).
- [10] J. Gulbins, K. Obermayr, Snoopy: *Linux*.  
Konzepte, Kommandos, Oberflächen. Ein umfassendes Nachschlagewerk als Ergänzung zu diesem Buch.  
Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 2003.
- [11] M. Kofler: *Linux. Installation, Konfiguration, Anwendung*.  
Dies ist für fortgeschrittene Linux-Benutzer eine Art Referenzwerk zu verschiedenen Linux-Systemen.  
Addison-Wesley, München, 2004.
- [12] V. Lendecke: *Samba für Linux/Unix-Administratoren*.  
dpunkt.verlag, Heidelberg, 2003.
- [13] Christian Ney: *Lese-Schutz. Verschlüsseltes Home-Filesystem unter Red Hat, Debian und Gentoo*.  
Linux-Magazin 2004, Heft 3, S. 467 ff.
- [14] Stefan Strobel: *Firewalls und IT-Sicherheit*.  
Grundlagen und Praxis sicherer Netze: IP-Filter, Content Security, PKI, Intrusion Detection und Applikationssicherheit.  
dpunkt.verlag, Heidelberg, 2003.
- [15] *SUSE LINUX professional Benutzerhandbuch Version 9.1*.  
SUSE LINUX AG 2004.
- [16] *SUSE LINUX professional Administrationshandbuch Version 9.1*.  
SUSE LINUX AG 2004.  
Das Administrationshandbuch wird bei der preiswerteren »Personal Version« zwar nicht in gedruckter Form mitgeliefert, findet sich aber als Online-Version unter der SUSE-Hilfe (Doppelklick auf »Administration« im linken Rahmen der Hilfe).
- [17] M. R. Sweet: *CUPS: Common Unix Printing System. For Beginner to Advanced*.  
SAMS Publishing, Frankfurt, 2002.  
Ein umfassendes Buch zum Drucken mit und Einrichten von CUPS.
- [18] Karsten Viola: *Geiselnahme – Microsofts NTFS-Treiber unter Linux nutzen*.  
c't 2004, Heft 4, Seite 200
- [19] U. Wolf: *Jetzt: Samba!*  
Mehrere gut verständliche Artikel zu Samba in:  
Linux-Magazin 2003, Heft 2, S. 29 ff.

- [20] Christine Wolfinger: *Keine Angst vor Linux/Unix*. Springer-Verlag, Heidelberg, 2002.  
Weitere Informationen unter: [www.christinewolfinger.de](http://www.christinewolfinger.de)
- [21] *Block-Organisatoren. Journaling-Dateisysteme im Überblick*. Linux-Magazin 2004, Heft 3, S. 32 ff.
- [22] *Pisa-Studie. Performance-Vergleich von Ext 2/3, JFS, ReiserFS und XFS*. Linux-Magazin, 2004, Heft 3, S. 38 ff.
- [23] *Handwerk mit Format. Dateisystem-Werkzeuge benutzen*. Mount-Optionen für Journaling-Dateisysteme. Linux-Magazin 2004, Heft 3, S. 41 ff.
- [24] *Frühjahrsputz. Festplatte aufräumen mit Filelight*. Linux User 2004, Heft 8, S. 40 ff.

## A.2 Zeitschriften zum Thema Linux

- [25] Linux New Media AG: *Linux Magazin* und *Linux User*  
Auf Linux spezialisierte deutschsprachige Zeitschriften mit Zugang zu Artikeln im Internet. Hier finden Sie eine breites Angebot an Softwarethemen, ebenso Artikel zur Eignung von Hardware für Linux und Hilfe bei Problemen verschiedenster Art:  
[www.linux-magazin.de](http://www.linux-magazin.de), [www.linux-user.de](http://www.linux-user.de)
- [26] Heise Verlag: *c't* und *iX*  
Die beiden Zeitschriften *c't* und *iX* des Heise-Verlags bieten regelmäßig sehr fundierte Unix-/Linux-Artikel. Über die Suchfunktion der Internetseite gibt es Zugang zu zahlreichen Artikeln. Empfehlenswert auch die Sicherheitsseite (*security*) mit Hinweisen zu generellen Sicherheitsthemen sowie aktuellen Sicherheitsproblemen und deren Beseitigung:  
[www.heise.de](http://www.heise.de)

## A.3 Linux-Informationen im Internet

- [27] *Bash 3.0*  
Die Quellen der aktuell neusten Bash-Version – bash 3.0 – lassen sich hier herunterladen: <ftp://ftp.gnu.org/pub/gnu/bash/bash-3.0.tar.gz>
- [28] *CUPS – Common Unix Printing System*  
Homepage von CUPS.org. Hier sind die neuesten Versionen von CUPS und eine Reihe von Dokumentationen dazu für unterschiedliche Plattformen:  
[www.cups.org](http://www.cups.org)

- [29] Cygnus: *cygwin*  
Die Firma Cygnus bietet freie Software-Gnu-Tools an, welche zahlreiche Unix-/Linux-Funktionen unter Windows zur Verfügung stellen:  
**[www.cygwin.com](http://www.cygwin.com)**
- [30] Thursby: *Dave*  
Webseite des Softwareherstellers für Dave, einer Software zum Austausch von Daten zwischen Windows und Macintosh OS 9.x:  
**[www.thursby.com/products/dave.html](http://www.thursby.com/products/dave.html)**
- [31] *Filelight*  
Das Programm *Filelight* stellt den Platzverbrauch von Verzeichnissen und Dateien grafisch dar. Die Internetseite enthält auch Links zu RPM-Paketen von Filelight für verschiedene Distributionen:  
**[www.methylblue.com/filelight/](http://www.methylblue.com/filelight/)**
- [32] Developer Shed: *File Synchronization With Rsync*  
**[www.devshed.com/c/a/Administration/File-Synchronization-With-Rsync/](http://www.devshed.com/c/a/Administration/File-Synchronization-With-Rsync/)**
- [33] Filesystem Hierarchy Standard Group: *Filesystem Hierarchy Standard*  
**[www.pathname.com/fhs/](http://www.pathname.com/fhs/)**
- [34] *Fink-Projekt-Homepage*  
Hier findet man für MacOS X viele von Linux her bekannte Open-Source-Komponenten wie etwa rsync, unison, GIMP, eine KDE- und GNOME-Oberfläche und viele Pakete aus den KDE- und GNOME-Projekten:  
**[fink.sourceforge.net](http://fink.sourceforge.net)**
- [35] Gnu: *GNU Grub*  
Hier findet man alles über den Bootloader GRUB (auch in einer deutschen Version): **[www.gnu.org/software/grub](http://www.gnu.org/software/grub)** und **[www.gnu.org/software/grub/grub.de.html](http://www.gnu.org/software/grub/grub.de.html)**
- [36] *Gnu-Org*  
Hauptseite von GNU und der Free Software Foundation. Hier finden Sie praktisch alles, was an freier Software zu Linux gehört bzw. unter Linux läuft:  
**[www.gnu.org](http://www.gnu.org)** bzw. **[www.gnu.org/software](http://www.gnu.org/software)**
- [37] *HOWTO*  
HOWTOs des Linux Documentation Projects:  
**[www.tldp.org/HOWTO/HOWTO-INDEX/howtos.html](http://www.tldp.org/HOWTO/HOWTO-INDEX/howtos.html)**  
Das deutsche Linux-HOWTO-Projekt findet man unter:  
**[www.linuxhaven.de/dlhp/](http://www.linuxhaven.de/dlhp/)**

- [38] *ISO-Images*  
Zugang zu ISO-Images vieler Distributionen. Ein ISO-Image ist das CD-Abbild einer Distribution, das direkt auf eine CD gebrannt werden kann. Man erhält so eine Kopie der Original-Distributions-CD.  
[www.linuxiso.org](http://www.linuxiso.org)
- [39] *KDE-Dokumentation*  
Dokumentation zu KDE-Programmen unter:  
[docs.kde.org](http://docs.kde.org)
- [40] *Knoppix*  
Klaus Knopper hat mit Knoppix eine kostenlose Distribution geschaffen, welche auf einer CD ein vollständig lauffähiges, jeweils aktuelles Linux auf Basis von Debian-Linux bietet. Es unterstützt ein relativ breites Hardware-spektrum. Der Vorteil besteht darin, dass man damit ein Linux starten kann, ohne auf der Festplatte eines PCs Änderungen oder Installationen vornehmen zu müssen. Man kann so problemlos Linux ausprobieren und testen. Auch zur Reparatur von Linux- und Windows-Systemen kann es nützlich sein. Das System lässt sich ebenso auf einer Festplatte installieren und danach von dort starten.  
Das CD-Image lässt sich aus dem Internet herunterladen, Sie finden hier auch Adressen, wo Sie eine Knoppix-CD kaufen bzw. bestellen können.  
[www.knopper.net/knoppix](http://www.knopper.net/knoppix)
- [41] *The Linux Documentation Project*  
Das (große) Dokumentationsprojekt zu Linux. Hier sind zahlreiche Informationen zu Linux dokumentiert – darunter auch eine große Anzahl von Linux-HOWTOs:  
[www.tldp.org](http://www.tldp.org)
- [42] *Linux Encryption-HOWTO Homepage*  
Allerlei Informationen zur Verschlüsselung von Partitionen, allerdings nicht mehr ganz up to date:  
[encryptionhowto.sourceforge.net](http://encryptionhowto.sourceforge.net)
- [43] Th. Ermer, M. Myer: *Die Linuxfibel*  
Linuxfibel mit einer sehr guten und detaillierten Behandlung zahlreicher Linux-Themen, angefangen von ersten Schritten über die Shells und die Bash bis hin zu Netzwerkthemen.  
[www.linuxfibel.de](http://www.linuxfibel.de)
- [44] *LinuxPrinting.org*  
Das Thema dieser Internetseite ist *Drucken unter Linux*. Hier findet man Druckertreiber und ähnliche Ressourcen für freie Betriebssysteme wie GNU/Linux:  
[www.linuxprinting.org](http://www.linuxprinting.org)

- [45] *Linux-USB*  
Zahlreiche Informationen zur USB-Unterstützung bei Linux, insbesondere Gerätetreiber-Unterstützung für die verschiedenen USB-Geräteklassen:  
[www.linux-usb.org](http://www.linux-usb.org)
- [46] *Linux-Übersicht*  
Rund um Linux, insbesondere auch eine Übersicht über Distributionen:  
[www.planetpenguin.de](http://www.planetpenguin.de)
- [47] *Linux Winmodem Support*  
Die Seite bietet Informationen zur Unterstützung von ›Winmodems‹ unter Linux. Bei ihnen ist ein Teil der Hardwarefunktionalität in den (Windows-) Treiber verlagert. Werden diese Modems auch von Linux unterstützt, heißen sie Linmodems.  
[www.linmodems.org](http://www.linmodems.org)
- [48] *LinuxWiki.org*  
Eine Informationdatenbank zu nahezu allen Themen rund um GNU/Linux. Wie es sich für ein Wiki gehört, kann jeder einfach Korrekturen, Verbesserungen oder eigene Beiträge einbringen:  
[www.linuxwiki.org](http://www.linuxwiki.org) oder [www.linuxwiki.de](http://www.linuxwiki.de)  
Eine Übersicht über Linux-Distributionen, angefangen von den großen bekannten über Rettungssysteme und Linux für Router bis hin zu speziellen Anforderungen und Sourcecode-Distributionen findet man unter:  
[www.linuxwiki.org/Distribution](http://www.linuxwiki.org/Distribution)
- [49] A. Lewis: *LVM Howto*  
[www.tldp.org/HOWTO/LVM-HOWTO/](http://www.tldp.org/HOWTO/LVM-HOWTO/)
- [50] *OpenSSH for Windows*  
Die Internetseite bietet u. a. eine ssh-Server-Software für Windows an:  
[sshwindows.sourceforge.net/](http://sshwindows.sourceforge.net/)
- [51] *RPM.org* – Homepage des ›RPM Packet Managers‹  
Enthält weiterführende Links unter anderem zu HOWTOs und Tutorials. Nicht immer ganz frisch:  
[www.rpm.org](http://www.rpm.org)  
Suchmaschinen für RPM-Pakete findet man unter:  
[www.rpfind.net](http://www.rpfind.net) sowie unter [www.rpmseek.com](http://www.rpmseek.com)
- [52] Kurt Pfeifle: *The KDEPrint Handbook*  
Ausführliche Beschreibung zum Drucken unter Linux und zum Aufsetzen und Administrieren der Drucker-Server mit dem Fokus auf KDE und CUPS.  
[printing.kde.org/documentation/handbook/](http://printing.kde.org/documentation/handbook/)
- [53] Namesys.com: *ReiserFS*  
Aktuelle Informationen zum Dateisystem ReiserFS sowie die Downloads dazu sind zu finden unter:  
[www.namesys.com](http://www.namesys.com)

- [54] *Samba*  
Homepage der freien Samba-Entwicklung. Hier findet man neben Nachrichten, Neuigkeiten und den neuesten Versionen auch eine Reihe nützlicher Dokumentationen:  
[www.samba.org/samba/samba.html](http://www.samba.org/samba/samba.html)
- [55] *SelfLinux*  
SelfLinux ist ein relativ junges Linux-Projekt, das umfassende und einfach erklärende Hypertext-Dokumentation zur Verfügung stellt:  
[www.selflinux.org](http://www.selflinux.org)  
SelfLinux ist auch in neueren SUSE-Distributionen enthalten (nachzuinstallieren) und steht dort unter: `/usr/share/doc/selflinux`
- [56] *SUSE-Homepage*  
[www.suse.de](http://www.suse.de)  
Die offizielle Firmenseite von SUSE. Die SUSE Supportdatenbank mit Suche nach Stichwörtern und nach Sachgebieten zu SUSE Linux findet man unter: [cds.suse.de](http://cds.suse.de) und [portal.suse.de](http://portal.suse.de) und die SUSE-Hardwaredatenbank mit den aktuell unterstützten Geräten unter: [cdb.suse.de](http://cdb.suse.de).
- [57] *SUSE: SLES – SUSE Linux Enterprise Server*  
Information zur kommerziellen SUSE Linux-Variante:  
[www.suse.de/sles](http://www.suse.de/sles)
- [58] *SUSE: AutoYaST*  
AutoYaST ist ein nützliches Programm zur automatisierten Linux-Installation auf mehreren Rechnern:  
[www.suse.de/~nashif/autoinstall/](http://www.suse.de/~nashif/autoinstall/)
- [59] *System Administrator Appreciation Day*  
Offizielle Webseite des Systemverwaltertages: *System Administrator Appreciation Day – A special day, once a year, to acknowledge the worthiness and appreciation of the person occupying the role, especially as it is often this person who really keeps the wheels of your company turning.*  
[www.SysAdminDay.com](http://www.SysAdminDay.com)
- [60] *tuxmobil.org: Linux with Laptops, Notebooks, PDAs and Mobile Cell Phones.*  
Anleitungen, Tipps und HOWTOs zur Installation und zum Betrieb von Linux (und anderen Unix-Varianten) auf mobilen Geräten, und zwar über die gesamte Palette von Laptops/Notebooks, PDAs bis hin zu Mobiltelefonen und portablen Musik- und Videoabspielgeräten:  
[www.tuxmobil.org](http://www.tuxmobil.org)  
Eine weitere gute Quelle mit einem übersichtlichen Einstieg, sortiert nach Geräteherstellern, ist:  
[www.linux-on-laptops.com](http://www.linux-on-laptops.com) bzw. [linux-laptop.net](http://linux-laptop.net)

[61] **Xtelligent:** *Steckbriefe*

Die Firma xtelligent bietet unter der Rubrik *Wissen* eine Sammlung von Steckbriefen. Hier finden Sie in prägnanter Form das Wesentliche u. a. über Linux, Apache, Bind, CUPS, OpenLDAP, OpenSSH, OpenSSL, Postfix, qmail, Sendmail, Samba, Squid und Webmin:

[www.xtelligent.de/wissen/steckbriefe/](http://www.xtelligent.de/wissen/steckbriefe/)



## B Glossar

*In diesem Anhang sind Begriffe aus diesem Buch und teilweise aus dem Einführungsbuch »Keine Angst vor UNIX/Linux« zusammengestellt.*

*Sollten Sie den von Ihnen gesuchten Begriff nicht gefunden haben, könnten einige Suchmaschinen und Enzyklopädien im Internet vielleicht weiterhelfen:*

*<http://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Portal>*

*<http://en.wikipedia.org/wiki/>*

*<http://wombat.doc.ic.ac.uk/foldoc/>*

*[www.kleines-lexikon.de/](http://www.kleines-lexikon.de/)*



## A

- Ablaufsteuerung** – In einer Shellprozedur können durch Abfragen wie ›if .. then‹, ›for .. do‹, ›case .. in .. ‹ usw. unterschiedliche Kommandofolgen je nach Ergebnis der Abfrage durchgeführt werden
- Absoluter Pfadname** – Er beginnt immer mit root (der Wurzel des Dateibaumes ›/‹) und enthält alle Directories bis zu dem gewünschten Dateinamen (z. B. /home/monika/.profile)
- Account** → Benutzerkennung
- ACL (Access Control List)** – Hiermit können unter Linux feiner detaillierte Zugriffsrechte vergeben werden
- ACPI (Advanced Configuration and Power Interface)** – Bietet u. a. Stromsparfunktionen (passende Hardware und passendes BIOS vorausgesetzt).
- Active Directory** – Verzeichnisstruktur unter Windows-Netzen mit Domänen basierend auf LDAP. Es ist voll integriert mit DNS und TCP/IP.
- Administrator** → Systemadministrator (Systemverwalter, Super-User)
- ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line)** – Digitale Anbindung von Rechnern über Telefonleitung an das Internet. Geschwindigkeit bis 3 MBit/s (*Megabit per second*) zum Herunterladen (*downstream*) und 384 kBit/s zum ins Netz übertragen – Hochladen (*upstream*). Bei (symmetrischem) DSL ist die Geschwindigkeit in beiden Richtungen gleich schnell.
- AFS (Apple File Sharing)** – Netzwerkprotokoll unter Apple Macintosh
- AIT (Advanced Intelligent Tape)** – Ein von Sony entwickeltes Magnetband zum Speichern von großen Datenbeständen (über 50GB).
- Analog-Modem (Modulator/Demodulator)** – Verbindung von Rechnern analog über Telefonleitung. Es wandelt die digitalen Daten eines Rechners in analoge Form (Töne bestimmter Frequenzen) für die Datenübertragung um und umgekehrt.
- Arbeitsfläche** – Im KDE, GNOME oder CDE wird die Bildschirmfläche so benannt, auf der Objekte wie Ordner, Notizblätter oder ein symbolisierter Bildschirm (Terminalfenster) abgelegt werden können. Man spricht deshalb auch von einer Schreibtischumgebung.
- API (Application Program Interface)** – Schnittstellenbeschreibung zur Programmierung von Anwendungen. Definiert, wie Programme miteinander kommunizieren sollen, z. B. für die Kommunikation mit dem Betriebssystem, einer Anwendung oder für die Ansteuerung von Geräten.
- APM (Advanced Power Management)** → ACPI
- ARP (Address Resolution Protocol)** – Im LAN-Bereich Zuordnung zu den Hardwareadressen (MAC) auf den Netzwerkkarten. Temporäre Speicherung im sog. ARP Cache. Ein auf → Broadcast basierendes Protokoll.
- ARPANET (ARPA network)** – Erste Netzwerkverbindungen amerikanischer Universitäten aufbauend auf dem Netzwerk des Verteidigungsministeriums (1969)
- ASCII-Code (American Standard Code for Information Interchange/Amerikanischer Standard Code für Informationsaustausch)** – Standard für die rechnerinterne Darstellung von Zahlen und Zeichen basierend auf 7 bzw. 8 Bit
- Atalk** – Kommunikationsprotokoll unter Apple Macintosh
- ATAPI (Advanced Technology Attachment Packet Interface)** – Standardschnittstelle für Massenspeichergeräte wie Platten oder CD-ROMs
- Authentifizierung** – Identitätsprüfung eines Benutzers beim Anmelden an einen Rechner oder innerhalb eines Netzwerks (z. B. mittels Passwort oder Chipkarte)

**B**

**Backend** → Frontend

**Backup** – Sicherung

**Bandmarke** – Zeichen, das zur Trennung von Dateien auf ein Band geschrieben wird (z. B. um das Ende einer Datensicherung auf Band zu markieren) → Gap

**Bash** (*Bourne again Shell*) – Wird unter Linux als komfortable Benutzerschnittstelle genutzt (einfachere Handhabung als die Korn-Shell)

**BASIC** (*Beginner's All purpose Symbolic Instruction Code*) – Einfache Programmiersprache

**Baumstruktur** – Struktur eines Dateisystems, das ähnlich eines Baumes von der Wurzel über den Stamm sich zu Ästen verzweigt mit Verzeichnissen und Unterverzeichnissen.

**Benutzerkennung** – Name, auch *account* genannt, mit dem sich der Benutzer anmeldet. Benutzer unter Linux sind in der Datei */etc/passwd* eingetragen

**Bereitzeichen oder Prompt** – Die Shell zeigt durch folgende Symbole am Bildschirm an, ob sie weitere Aufträge annehmen kann:

\$ Prompt für normale Benutzer in der Bourne- und Korn-Shell

% Prompt für normale Benutzer in der C-Shell

# Bereitzeichen für Systemverwalter

> Hinweiszeichen, dass die Shell weitere Angaben erwartet

name@host:~> Defaulteinstellung für den normalen Benutzer bei der Bash mit Anzeige des aktuellen Verzeichnisses

**Betriebssystem** – Das Steuerungs- und Verwaltungsprogramm des Rechners, der damit alle Fähigkeiten und Möglichkeiten den Anwendungsprogrammen zur Verfügung stellt

**Binär** – Bedeutet: aus 2 Einheiten bestehend. Zahlen werden nur z. B. aus den Werten 1 und 0 dargestellt: 1=00001, 2=00010, 3=00011, 4=00100

**BIND** (*Berkeley Internet Name Domain*) – Ein Programm zur Namensauflösung von und nach IP-Nummern

**BIOS** (*Basic Input/Output system*) – ›Fest eingebautes‹ Programm, das beim Einschalten das System überprüft und nach einem ausführbaren Programm (Bootmanager, Betriebssystem) sucht → MBR → Bootmanager

**Bit** (*Binary Digit*) – Kleinste Informations- oder Speichereinheit, z. B. 0 oder 1

**Bluetooth** – Industriestandard für die drahtlose Vernetzung von Geräten mit geringer Reichweite

**Bootmanager** (*Bootloader*) – Unter Linux LILO (*Linux Loader*) und GRUB (*Grand Unified Bootloader*). Spezielle Software, die gewöhnlich vom BIOS aus von einem bootfähigen Medium geladen und anschließend ausgeführt wird. Der Bootloader lädt dann weitere Teile des Betriebssystems, gewöhnlich einen Kernel. Die Startsequenz des Bootmanagers befindet sich im ersten Block des bootfähigen Mediums → MBR, Master Boot Record

**Bridge** (*Brücke*) – Verbindung zwischen Netzwerken auf der Data-Link-Ebene (→ OSI-Schichtenmodell), Kontrolle und Weiterleitung der Daten

**Broadcast** (*›herausposaunen‹ bzw. Nachricht an alle senden, Radiomeldung*) – IP-Adresse für eine Gruppe von Rechnern

**BSI** (*Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik*) – Versteht sich als Beratungs- und Unterstützungsinstanz für Behörden, Wirtschaft und private Nutzer mit dem Ziel der Förderung der IT-Sicherheit.

**Bugs** (*Wanze, Defekt*) – Es handelt sich hierbei um Fehler in einem Programm

**Byte** – Zusammenfassung von 8 Bit, mit der ein Zeichen oder eine Ziffer z. B. im ASCII-Code binär dargestellt werden kann. Meistens kleinste adressierbare Einheit bei Speichermedien.

**C**

- C** – Programmiersprache, in der u. a. Linux geschrieben ist.
- CAD** (*Computer Aided Design*) – Rechnerunterstütztes Konstruieren, gemeinhin die Übertragung aller Arbeiten vom Zeichenbrett auf den grafischen Bildschirm eines CAD-Systems
- CAM** (*Computer Aided Manufacturing*) – Rechnergestützte Produktion
- Carriage Return (CR)** – Wagenrücklauf, entspricht auf dem Terminal der Eingabe- oder Enter-taste
- CDE** (*Common Desktop Environment*) – Eine grafische Oberfläche, die die bisher unterschiedlichen Desktop-Programme unter Unix-Derivaten ablöst bzw. erweitert. Es wurde gemeinsam von den Firmen Hewlett-Packard, IBM, Novell und Sun Microsystems entwickelt. Unter Linux wird vorwiegend → KDE oder → GNOME eingesetzt.
- CERTs** (Computer Emergency Response Teams) – Zentrale Anlaufstellen zur Lösung von Problemen der Rechner- und Netzwerksicherheit. Beobachten die Gefahrenlage und informieren (angemeldete) Kunden von neu aufgetretenen Risiken.
- CIFS** (*Common Internet File System*) → SMB
- CIM** (*Computer Integrated Manufacturing*) – Gesamtunterstützung der Fertigung von Bestellung über Entwicklung und Konstruktion bis hin zur Auftragsabwicklung
- Client** (*Kunde*) – Ein Computersystem oder -prozess, das/der einen Dienst von einem anderen Computersystem oder -prozess (→ Server) in Anspruch nimmt. Hierfür benötigen die Programme zum Austausch ein Protokoll. Ein Client ist ein Teil einer Client-Server-Softwarearchitektur.
- Client-Server-Architektur** – Verteilung von Diensten in Netzwerken zur effektiven Nutzung der einzelnen Rechnerkomponenten und Ressourcen
- COBOL** (*Commercial Business Oriented Language*) – Programmiersprache für kommerzielle Problemlösungen
- Compiler** – Übersetzungsprogramm, um Quelldateien einer Programmiersprache in ein ausführbares Programm zu übersetzen (Binärcode oder Maschinencode).
- CPU** (*Central Processing Unit*) – Prozessor
- CUPS** (*Common Unix Printing System*) – Drucksystem unter Linux, welches auch recht einfach die Einbindung von (freigegebenen) Druckern an im Netz befindlichen Windows- und Mac OS-Systemen erlaubt. Es verwendet als Kommunikationsprotokoll IPP und besitzt damit ein gut ausgebautes API.

**D**

- Daemon-Programm** (*Disk and execution monitor*) – Ein im Hintergrund wachender Prozess
- Data Link Layer** – Auch MAC Layer genannt (→ MAC-Nummer der jeweiligen Netzwerkkarte), 2. Schicht des → OSI-Schichtenmodells
- DAT-Laufwerk** (*Digital Archiv Tape*) – Laufwerk für Magnetbänder von 1,2 GB bis etwa 10 GB
- Datei** – Logischer Datenbereich auf einem Speichermedium
- Dateinamenexpansion** – Ersetzung von »Metazeichen« durch alle vorhandenen Dateinamen, die den vorgegebenen Auswahlkriterien der Metazeichen entsprechen
- Dateitypen** – Unter Linux/Unix gibt es verschiedene Dateitypen, die z. B. bei dem Kommando `ls -l` gekennzeichnet sind mit: `d` Verzeichnis, `-` normale Datei, `l` symbolischer Link, `c` (character) zeichenorientiertes Gerät, `b` blockorientiertes Gerät.
- Defragmentieren** → Fragmentierung

- DENIC** (*Deutsches Network Information Center*) – Gesellschaft, die Internetdomänen in Deutschland verwaltet und vergibt: DENIC eG Domain Verwaltungs- und Betriebsgesellschaft, Wiesenhüttenplatz 26, 60329 Frankfurt am Main.
- Device** (*Gerätezuordnung*) – Unter Linux/Unix sind im Verzeichnis /dev die *devices* (Gerätedateien wie Drucker, Terminal, Platte etc.) eingetragen.
- Desktop** – die Schreibtischumgebung oder Arbeitsfläche in einer grafischen Oberfläche
- DHCP** (*Dynamic Host Configuration Protocol*) – Dienst, der innerhalb eines Netzes dynamische IP-Adressen vergibt.
- Dialogbox** – Ein Menü-Fenster, in dem verschiedene Programmaktionen ausgewählt oder zusätzliche Angaben hierzu eingegeben werden können.
- Directory** – Auch Verzeichnis genannt, beinhaltet unter Linux/Unix eine Liste der enthaltenen Dateien und Unterverzeichnisse.
- Disk** – Magnetplatte oder optische Platte zur Datenspeicherung
- DISPLAY** – Variable unter Unix/Linux. Notwendig, um auf einer grafischen Oberfläche (X-Window) zu arbeiten.
- DMA** (*Direct Memory Access*) – Bedeutet, dass der Datentransfer direkt zwischen einem Gerät und dem Hauptspeicher erfolgt, ohne über die CPU zu gehen
- DNS** (*Domain Name System*) – Zuordnung eines Namens zu einer eindeutigen Internetadresse. Der Rechner, der diese Zuordnung durchführt, wird als DNS-Server oder Nameserver bezeichnet → BIND → Nameserver
- Domainnamen** – Domain ist eine Gruppe von Computern in einem Netz, deren letzter Teil des Namens den Domainnamen enthält. Die Syntax des Domainnamens: [Rechnername.][Abteilung.][...]Domain.de wobei ›.de‹ die → TLD darstellt, die je Land unterschiedlich ist. Der Domainname (oft die Firmenbezeichnung) und die TLD müssen über einen Provider bezogen werden, der sich wiederum an entsprechende Institutionen wendet, um die Domain genehmigen und registrieren zu lassen. Für deutsche Domains (.de) ist → DENIC zuständig. Unter Windows wird beim → Active Directory ebenfalls von Domainnamen gesprochen. Hier kann es auch nur eine Zusammenlegung von Hosts und Router zu Verwaltungseinheiten bedeuten. In der Regel wird jedoch auch hierfür der offiziell zugewiesene ›DNS-Domainname‹ verwendet, der dann dem obersten Windows-Domainnamen entspricht.
- DOS** (*Disk Operating System*) – Historisches PC-Betriebssystem von Microsoft → FAT
- drag and drop** – Ausgewählte Objekte auf der grafischen Oberfläche können auf andere Objekte gezogen werden (die Maustaste gedrückt lassen und auf oder in ein anderes Objekt, z. B. in ein anderes Fenster, ziehen und dort loslassen). Hiermit können z. B. Dateien in ein anderes Verzeichnis kopiert oder verschoben werden.
- DSL** (*Digital Subscriber Line*) → ADSL
- DVD** (*Digital Versatile Disc / Digital Video Disc*) – Optischer Datenspeicher. Eine DVD hat den gleichen Durchmesser wie eine CD, ist aber etwas dicker. DVDs können doppelseitig beschrieben sein, außerdem können Daten auf zwei Schichten gespeichert werden.

## E

- EIDE** (*Enhanced Integrated Device Electronics*) Interface → IDE
- EOF** (*End of file*) – Zeichen für Dateiende
- Ersetzungsmechanismus** – Hierzu gehört die Dateinamenexpansion durch Metazeichen und die Einschränkung dieser Expansion durch doppelte und einfache Anführungszeichen.
- EPROM** (*Erasable Programmable Read Only Memory*) – Lösch- und programmierbarer Festwertspeicher

**Ethernet** – Eine mögliche physikalische Art der Verbindung von Rechnern. Voraussetzung ist, dass beide Rechner über Ethernet-Karten verfügen. Die älteren Ethernet-Kabel mit BNC-Stecker sollten nicht mehr verwendet werden. Heutzutage werden für Netzwerkverbindungen Twisted Pair mit RJ-45-Stecker eingesetzt.

**Exitstatus** – Jedes Kommando meldet der Shell zurück, ob es ›erfolgreich‹ (0) oder ›nicht erfolgreich‹ (ungleich 0) war.

**Expansion von Dateinamen** – Werden Metazeichen/Platzhalter ( ?, \* , [ ] ) in einem Kommandoaufruf angegeben, wird im betreffenden Directory/Verzeichnis nach passenden Dateien gesucht und diese werden hierfür eingesetzt. → Ersetzungsmechanismus

**ext2/ext3** – Dateisysteme unter Linux

**ext3** – Ein um Journaling erweitertes ext2

## F

**FAT (File Allocation Table)** – Dateisystem unter Windows. Es wird oft zum Austausch zwischen verschiedenen Betriebssystemen (u. a. auf Disketten und Memory-Sticks) verwendet. Hier gibt es mehrere Versionen:

FAT16 (mobile Datenträger, die kleiner als 2 GB sind)

VFAT (virtuelles FAT, erlaubt längere Dateinamen)

FAT32 (mobile Speicher größer auch als 2 GB)

**FAQs (Frequently Asked Questions)** – Sammlung von häufig gestellten Fragen und ihren Antworten

**FDI (Fiber Distributed Data Interface)** – Glasfasernetz im LAN (100 Mbit/s ANSI Standard LAN)

**FIFO-Datei (first in first out)** – Eine Datei, die als Puffer dient, wobei das, was zuerst in die Datei geschrieben wurde, zuerst wieder gelesen wird, z.B. die *named pipe*, Kennzeichen ›p‹

**File Manager** – Dateimanager auf der grafischen Oberfläche. Unter Linux KDE ist es der → Konqueror.

**Files** – Dateien

**File-Server** – Rechner, der Dateien zentral in einem Netz hält, z.B. die Dateien der Benutzerverzeichnisse. Die Benutzerverzeichnisse sind dann beispielsweise per → NFS (Network File System) in den Arbeitsplatzrechner des Benutzers eingebunden (mount -nfs) oder über smbfs ( → Samba) zugänglich

**Firefox** – Eine überarbeitete, schnellere und kleinere Version des Mozilla-Browsers

**Firewall (Brandschutzmauer)** – Programm, um Rechner vor unerlaubtem Zugriff aus dem Internet zu schützen bzw. um Zugang zum Internet zu reglementieren (z.B. Blockierung bestimmter Ports – Zugang nur gezielt über einen bestimmten Rechner etc.).

**Floppy Disk** – Diskette (Kapazität 1,44 MB)

**Fluchtsymbol (Aufhebungszeichen)** – Unter der Shell wird mit dem nach hinten weisenden Schrägstrich (*backslash*) z.B. die Bedeutung der Sonderzeichen (wie \*, ?) aufgehoben

**Font** – Damit wird ein kompletter Satz einer Schrift (mit Buchstaben, Zahlen und Zeichen) in einer Größe und Art (kursiv, fett) bezeichnet, wie z.B. Helvetica, 10 Punkt, Fettschrift

**Formatieren (Textformatierung)** – Eine Textdatei wird für den Druck aufbereitet, wobei z.B. ein Randausgleich erfolgt, Kopfzeilen erstellt, Seiten automatisch umbrochen und Seitenzahlen vergeben werden.

**Formatieren von Platten** → Partitionen

**FORTRAN (Formula Translation)** – Eine Programmiersprache für technisch wissenschaftliche Anwendungen

**FQDN (Fully Qualified Domain Name)** – Der vollständige Domainname besteht aus *Rechner.Domain.TDL* Beispiel: *laurent.suse.de* → TLD

**Fragmentierung** – Bedeutet, dass Dateien nicht zusammenhängend gespeichert sind, sondern dass einzelne Teile der Dateien über die Platte verstreut sind. Fragmentierung entsteht, wenn Dateien gelöscht und neue angelegt werden, die nicht genau in die freigewordenen Stellen passen. Die gängigen Linux-Dateisysteme fragmentieren nur sehr wenig, so dass Defragmentierung unter Linux kein Thema ist.

**Frontend** – Bedeutet im allgemeinen den Teil eines Softwaresystems, der direkt mit dem Benutzer zu tun hat. Backend ist der Teil, der die eigentliche Verarbeitung der Daten durchführt

**Front Panel** – Im KDE/CDE die Steuerleiste (*Kontrolleiste*), meist am unteren Rand der Bildschirmanzeige

**ftp** (*File Transfer Protocol*) – Programm, um Daten von/auf andere Rechner unverschlüsselt zu übertragen, basierend auf TCP/IP.

**Funktionstasten** – Tasten, denen bestimmte Funktionen zugeordnet sind.

## G

**Gap** (*Aussparung/Lücke/Spalt/Leerstelle*) – Als Gap wird der Zwischenraum von jeweils zwei zusammenhängenden Dateien/Blöcken auf einem Speichermedium (z. B. Band) bezeichnet

**Gateway** – Übergang von einem Netzwerk zum anderen bzw. ins Internet (s. a. Router u. Netzmaske). Im allgemeinen Schnittstelle zwischen zwei Kommunikationssystemen.

**GB** (*Gigabyte*) – 1 GB hat 1.073.741.824 Byte (1024 MB), bei Platten oft nur 1.000.000.000 Byte.

**GNOME** (*GNU Network Object Model Environment*) – Grafische Oberfläche unter Linux. Es ist eine Desktop-Umgebung für Unix-Systeme, die unter der freien GPL veröffentlicht ist.

**GNU** (*<GNU is not Unix>*) – Das GNU-Projekt wurde von Richard Stallman (*MIT - Massachusetts Institute of Technology*) mit dem Ziel gegründet, ein vollständig freies Betriebssystem, das GNU System, zu entwickeln. Aus diesem Projekt entstammt eine Vielzahl freier Software.

**GPG** (*Gnu Privacy Guard*) – Verschlüsselungssoftware, Open-Source-Alternative zu PGP

**GPL** (*General Public License*) – Ist eine von der FSF (*Free Software Foundation*) herausgegebene Lizenz für die Lizenzierung freier Software.

**GRUB** (*Grand Unified Bootloader*) → Bootmanager

**GUI** (*Graphical User Interface*) – Grafische Benutzeroberfläche → KDE, GNOME

**GUUG** (*German Unix User Group*) – Die GUUG ist ein Zusammenschluss von professionellen Computeranwendern aus dem Unix-Bereich. Aktivste Gruppe ist zur Zeit die `sage@guug`, die sich den Belangen der Systemadministratoren widmet.

## H

**Hierarchisches Dateisystem** – Unter Linux/Unix ist das Dateisystem hierarchisch angelegt, d. h., es beginnt bei einer Wurzel (`root = /`), die sich über Directories/Verzeichnisse in die Tiefe und Breite verzweigt (auch → Baumstruktur genannt).

**HFS** (*Hierarchical File System*) – Standarddateisystem in der Apple-Macintosh-Welt

**Home-Directory** – Für jeden Benutzer ist das Verzeichnis, in dem er nach dem Anmelden arbeitet, in der Datei `/etc/passwd` eingetragen

**Host** – Der eindeutige Name eines Rechners in einem Netzwerk. Auch werden Rechner, die einen Dienst für andere bereitstellen, als Host bezeichnet, richtigerweise wären dies → Server.

**host** – Kommando unter Linux/Unix, um Rechnername oder IP-Adresse eines Hosts zu erfragen, wenn ein DNS-Server/Nameserver aktiv ist.

**Host-ID** – Die eindeutige Kennnummer eines Rechners

**hostname** – Kommando unter Unix, um den in der Datei `/etc/host` eingetragenen eigenen Rechnernamen zu erfahren.

- HPFS** (*High Performance File System*) – Dateisystem aus IBM OS/2
- HSM-Systeme** (*Hierarchical Storage Management*) – Für professionelle Datensicherungen zum Teil mit Brennen der Daten auf DVD oder Wechsel-Robotern (Jukeboxen)
- HTML** (*Hypertext Markup Language*) – Seitenformat der Seiten im WWW. HTML-Seiten werden mit einem HTML-Browser dargestellt (Firefox, Mozilla, Netscape, Konqueror, ...)
- HTTP** (*Hypertext Transfer Protocol*) – Übertragungsprotokoll (Client-Server-Protokoll), das im WWW HTML-Dokumente austauscht (Port 80).
- HTTPS** (*Hypertext Transfer Protocol Secure*) – Eine Variante von HTTP, die sichere Transaktionen gewährt (Port 443).
- Hubs** – Sind Repeater mit mehr als zwei Anschlüssen. Sie schicken alle Daten immer an alle angeschlossenen Geräte.

## I

- ICMP** (*Internet Control and Management Protocol*) – Wird u. a. von dem Kommando ping verwendet, um die Erreichbarkeit anderer Rechner im Netz zu testen.
- Icon** – Kleines Bild, das auf einer grafischen Oberfläche Programme, Verzeichnisse, Geräte oder Ähnliches symbolisiert. Bei einer Aktivierung (meist Doppelklick) wird das damit verbundene Programm gestartet.
- IDE** (*Integrated Drive Electronics*) – Eine Hardware-Schnittstelle, die periphere Geräte mit dem PC verbindet (Plattenlaufwerke etc.).
- IMAP** (*Internet Message Access Protocol*) – Verbesserung zu → POP3. Es bietet dem Anwender die Möglichkeit, seine Post direkt auf dem entfernten IMAP-Server zu verwalten.
- inetd** (*Internet Services Daemon*) – Programm unter Linux, um Netzwerkdienste zu starten.
- Inode** – Dateikopf einer Datei mit den wichtigsten Informationen über die Datei
- INIT-Taste** – Von initialisieren, beginnen. Meist eine Taste oder ein Schalter, um einen Rechner zu starten
- Interface** (*oder Controller*) – Steuereinheit, die dafür sorgt, dass die jeweiligen Geräte richtig betrieben und gesteuert werden.
- Internet** – Netzwerke, die über TCP/IP weltweit miteinander verbunden sind. Ursprünglich Trennung des ARPANETS in militärisches (milnet) und ziviles Netzwerk (internet).
- IP** (*Internet Protocol*) – Protokoll, um Datenpakete an die richtige Adresse weiterzuleiten.  
→ Gateway → TCP/IP
- IP-Adressen** – Adressen von Rechnern im Internet. Für den Internetzugang sind nur bestimmte IP-Adressen erlaubt, die registriert und zugeteilt werden (in der Regel über einen Provider). Schreibweise von IP-Adressen zusammen mit der → Netzwerkmaske.
- IPP** (*Internet Printing Protocol*) – Protokoll für Druckerbetrieb über IP-Verbindung
- IPv4/IPv6** (*Internet Protocol Version 4/Version 6*) – Version 4 basiert auf 32-Bit-Adressierung (4x8 Bit in dotted decimal), Version 6 auf 128-Bit-Adressierung (acht Gruppen à 16 Bit in hexadezimaler Form dargestellt). Beide Versionen können sowohl im Internet als auch auf einem System koexistieren. → IP-Adressen
- IrDA** (*Infrared Data Association*) – Gesellschaft für Standards, um die Qualität und Kompatibilität von Infrarotgeräten sicherzustellen sowie Protokoll zum Datenaustausch auf Infrarotbasis.
- ISCSI** (*SCSI over IP*) → *SCSI*
- ISDN** (*Integrated Services Digital Network*) – Standard zur Übertragung von Sprache und Daten in einem gemeinsamen Netzwerk.
- ISDN-Modem** – Verbindung von Rechnern über Telefonleitung (digital), 64.000 bit/s (*bit per second*) → Modem



**ISO** (*International Standards Organisation*) – Sammlung von Standards für die Computerindustrie

**ISP** (*Internet Service Provider*) – Privater Dienstleister für Netzwerkdienste, die für Firmen oder Privatpersonen einen Zugang ins Internet ermöglichen. Zugang zum Internet meist per Telefonleitung und Analog- oder DSL-Modem oder ISDN.

## J

**JFS** (*Journaling File System*) – Dateisystem, das von IBM als Server-Dateisystem für große Datendurchsätze entwickelt wurde.

**Journaling-Dateisysteme** – Dateisysteme, die über alle Änderungen ab dem letzten konsistenten Stand ein Journal führen und damit auch nach einem Systemabsturz ein konsistentes Dateisystem wiederherstellen können.

**JPEG** (*Joint Pictures Expert Group*) – Komprimierungsmethode für Bitmap-Grafik bzw. Bilder

## K

**Kabel-Modem** – Modem zur IP-Anbindung über Fernsehkabel → Modem

**kB** (*Kilobyte*) – 1 kB hat 1.024 Byte

**KDE** – KDE-Desktop Environment, eine der grafischen Oberflächen unter Linux → GNOME

**KMail** – Eines der Mail-Programme unter Linux, basierend auf KDE

**Knoppix** – Ist ein von Klaus Knopper zusammengestelltes Debian-Linux mit vielen hilfreichen Werkzeugen, das direkt von der CD gestartet werden kann.

**Kommandomodus** – Bei den Editoren *ed* und *vi* wird nach Eingabe- und Kommandomodus unterschieden. Im Kommandomodus können Befehle wie z. B. ›lösche Zeile‹ oder ›drucke von bis‹ erteilt werden.

**Kommandos** – Programmaufrufe. Kommandos können ausführbare Programme (ursprünglich in einer Programmiersprache geschrieben und in die Maschinsprache übersetzt), eigene Shell-Prozeduren (ausführbare Dateien mit Kommandos) oder Shell-interne Programme (Teil des Shell-Programms selbst) sein.

**Kommentarzeichen** – In Shell-Prozeduren und vielen Konfigurationsdateien können Zeilen oder der Rest einer Zeile durch die Zeichen `:` und `#` als Kommentar gekennzeichnet werden.

**Konqueror** – Dateiverwaltungsprogramm unter KDE, das zusätzlich als Browser genutzt werden kann (*auf englisch: conqueror: Sieger, Eroberer*).

**Krypto-Dateisystem** – Verschlüsseltes Dateisystem. Bei der Installation wird die Verschlüsselungsart und ein Passwort angegeben. Auf die Platte wird hierbei über ein sogenanntes Loopback-Device mit einem Verschlüsselungsalgorithmus zugegriffen.

## L

**LAN** (*Local Area Network*) – Ist ein auf einem Gelände oder in einem Gebäude untergebrachtes lokales Netzwerk, das keine öffentlichen Leitungen benutzt.

**LaTeX** (*Lampport TeX von Leslie Lampport*) – Ein in der wissenschaftlichen Welt weitverbreitetes Textsatzsystem

**LDAP** (*Leightweight Directory Access Protocol*) – Basierend auf TCP/IP; vereinfachte Form des X.500-Protokolls, d. h. vereinfachter Zugriff auf Verzeichnisse von anderen Rechnern

**LILLO** (*Linux Loader*) – Bootmanager

**Login** – Eine Terminal-Sitzung beginnen, sich anmelden

**Local Master Browser** (*LMB*) – Lokale Namensauflösung in einem Windows-Netz, soweit diese nicht über DNS-Server übernommen wird.

- localhost** – Rückverweis auf den eigenen Rechner. Der localhost hat 127.0.0.1 als fest zugewiesene IP-Adresse.
- loopback** – Rückverweis → localhost
- Loopback-Device** – Erlaubt ein virtuelles Dateisystem in einer großen Datei auf einem anderen Dateisystem zu simulieren oder ein Krypto-Dateisystem anzulegen.
- LVM** (*Logical Volume Manager*) – Dateisysteme, die Speicherbereiche logisch zuteilen, wobei der Bereich auch größer als eine physikalische Platte sein kann. Die Zuteilung kann während des laufenden Betriebes erfolgen, kann vergrößert oder verkleinert werden, ohne dass dazu die Partitionierung aufwendig geändert werden muss.

## M

- Main Memory** – Hauptspeicher
- MAC** (*Multiple Access Control*) – Auf Netzwerkkarten vom Hersteller eingetragene Nummer
- Magic number** → MBR
- Major device number** – Eine Zuordnungsnummer (Treibernummer) für Gerädateien, um die entsprechende Software (Treiber) zuzuordnen, damit das Gerät richtig gesteuert wird.  
→ minor device number
- Masquerading** – Versteckt die Namen und IP-Adressen der internen Rechner hinter der IP-Adresse/dem Namen des Gateways gegenüber dem Internet.
- MB** (*Megabyte*) – 1MB hat 1024 kB → kB → GB → Byte
- MBR** (*Master Boot Record*) – Erster Block/Record auf einer Platte, wird zum Starten des Systems genutzt. Er ist 512 Byte groß, 446 Byte enthalten den Startcode, 64 Byte die Partitionstabelle der Platte, 2 Byte eine Endemarkierung, die sogenannte magische Zahl (*magic number*).
- Metazeichen** (*Wildcards, Joker*) – Die Zeichen können durch ein einzelnes Zeichen oder eine Auswahl verschiedener Zeichen oder Zeichenfolgen ersetzt werden. Unter der Shell wird z.B. das »?« ersetzt durch ein beliebiges Zeichen, das »\*« ersetzt durch eine beliebige Zeichenfolge, oder es wird ein Zeichen der in eckige Klammern »[...]« gesetzten Auswahl bestimmter Zeichen übernommen.
- MIME** (*Multipurpose Internet Mail Extension*) – Oft ein Hinweis in der ersten Zeile einer Datei, um welche Anwendung es sich handelt und welcher Zeichensatz (ISO 8859 ..) verwendet wird.
- Minor device number** – Zuordnungsnummer für Gerädateien (z.B. 1. oder 2. Stecker der Terminalanschlüsse). Sie wird zusammen mit der → major device number angegeben.
- Modification date** – Datum, an dem eine Datei zuletzt verändert (bzw. das erste Mal erstellt) wurde.
- Modem** (*Modulator/Demodulator*) – Umwandlung digitaler Signalfolgen in analoge Signalfolgen (z.B. Töne) und umgekehrt zur Übertragung digitaler Signale über analoge Netze.
- Modulo** – Restwert bei einer Division von ganzen Zahlen
- mount** – Montieren, einhängen eines Dateisystems
- Mountpoints** – Unter Linux die Verzeichnisse, in die Dateisysteme eingehängt werden.
- Mozilla** – Open-Source-Nachfolger des Netscape Browsers
- MPEG** (*Motion Pictures Expert Group*) – Eine Komprimierungsmethode für Videodateien
- Multicast** – Versenden von Datenpaketen an mehrere Rechner gleichzeitig
- Multi-Tasking** – Mehrere Programme können gleichzeitig ausgeführt werden. → Time Sharing
- Multi-User-Systeme** – Mehrbenutzerbetrieb. Mehrere Benutzer können gleichzeitig am System arbeiten.

## N

- Nameserver** – Programm, das die Umwandlung von einem Rechnernamen zu einer bestimmten IP-Adresse durchführt. Ebenso wird Rechner, auf dem dieses Programm läuft, als Nameserver bezeichnet. → DNS-Server → BIND
- NAT** (*Network Address Translation*) – Umwandlung der internen IP-Adresse in die internetfähige IP-Adresse
- NetBIOS** (*Network Basic Input Output System*) – Ist eine unter Windows eingesetzte Netzwerk-anwendung, die mit ›NetBIOS over TCP/IP‹ einen Zugang zu den Protokollen der unteren Schichten des TCP/IP-Schichtenmodells ermöglicht.
- Netzwerkmaske** – Bestimmt, welcher Teil der IP-Adresse zu einem Subnetz gehört, und legt damit auch fest, wie viele Rechner zu diesem Subnetz gehören können. Die Netzwerkmaske wird in Verbindung mit IP-Adresse angegeben: IP-Adresse/Netzwerkmaske 192.168.0.0/255.255.255.0 oder andere Schreibweise: 192.168.0.0/24 → IP-Adressen.
- NFS** (*Network File System*) – Entwickelt von Sun Microsystems zur Verwaltung und Verbindungskontrolle von Dateisystemen im Netz (meist im Local Area Network).
- Newsgroups** – Kommunikation zwischen Teilnehmern im Internet zu bestimmten Themen (ähnlich eines schwarzen Brettes). Meist über einen Internet-Provider bzw. einen bereitgestellten News-Server.
- NIS** (*Network Information Service*) – Verwaltung von Benutzer-Informationen im LAN. Es stellt sicher, dass Benutzer- und Gruppennummern innerhalb eines Linux/Unix-Netzes einheitlich vergeben werden.
- NTFS** (*New Technology File System*) – Ist das Standarddateisystem unter Microsoft ab Windows NT und ersetzt das ältere FAT-Dateisystem von MS-DOS und bietet somit bessere Performance und Sicherheit, sowie ACLs und ein → Journaling-File-System.

## O

- Objectcode** – Ein übersetztes Quellcodeprogramm in dem für den betreffenden Prozessor ausführbaren Maschinencode
- Oktalzahl** – Zahl im Achtersystem, d. h., jede Ziffer kann nur acht verschiedene Werte annehmen (üblicherweise mit 0-7 dargestellt).
- Optionen** – Wahlweises Angeben z.B. von bestimmten Parametern, die eine unterschiedliche Ausführung des Programms bewirken.
- Opera** – ein *Fast Web Browser*, also ein schneller bedienerfreundlicher Browser
- OSI-Schichtenmodell** – Aufteilung der im Netzwerk notwendigen Aufgaben in 7 Schichten/Layers:
- |                               |                                  |
|-------------------------------|----------------------------------|
| 1 Physical (Bit-Übertragung)  | 5 Session (Kommunikation)        |
| 2 Data Link (Sicherung)       | 6 Presentation (Paketierung)     |
| 3 Network (Vermittlung)       | 7 Application (Anwendersoftware) |
| 4 Transport (logische IP-Adr) |                                  |

In diesem Buch wurde das einfachere → TCP/IP-Schichtenmodell beschrieben

## P

- Parameter** – Zusätzliche Angaben bei einem Programmaufruf
- Patch** (*Flicker*) – Ergänzung zu einem Programm, um damit z. B. Fehler oder vorhandene Lücken zu beheben.

- Partitionen** – Aufteilung einer physikalischen Platte in logische Einheiten. Eine Platte kann in vier sogenannte primäre Partitionen aufgeteilt werden oder in drei primäre und eine sogenannte erweiterte Partition. Die erweiterte Partition kann wiederum in mehrere logische Partitionen unterteilt werden.
- PATH** (Suchpfad) – Die Shell sucht der Reihe nach in all jenen Directories nach einem Kommando, die als Wert der Variablen PATH zugewiesen wurden.
- PCMCIA** (*Personal Computer Memory Card International Association*) – Standard für Erweiterungskarten (in Scheckkartengröße) für mobile Computer. Diese Erweiterungskarten unterstützen Plug and Play, können also im laufenden Betrieb ausgewechselt werden. Es gibt verschiedene Typen, die sich in der Dicke unterscheiden, z.B. 3,3 mm (für Speicherkarten), 5,0 mm (für Modems, Netzwerkkarten, etc.).
- PCL** (*Printer Command Language*) – Sprache zur Ansteuerung von Druckern, preiswertere Alternative zu → PostScript
- PDC** (*Primary Domain Controller*) – Anmeldeservice unter Windows, der die Passwortkontrolle für Benutzer durchführt.
- PDF** (*Portable Document Format*) – Ein von Adobe entwickeltes Dateiformat, das Dokumente aus unterschiedlichen Anwendungen plattformunabhängig darstellen kann und gleichzeitig als höhere Druckersprache verwendet wird. Dokumente werden mit Hilfe des Programms Acrobat in dieses Format übertragen.
- PDL** (*Print Description Language*) – Druckersprache
- PGP** (*Pretty Good Privacy*) – Verschlüsselungssoftware, die Open-Source-Variante ist GPG
- Physical Layer** – 1. Schicht vom OSI-Schichtenmodell: Sendet und empfängt Bits auf Bit-Ebene.
- PID** (*Process IDentification Number*) – Nummer des Prozesses → PPID
- Pipe** (*Rohr*) – Mehrere Kommandos können über den Pipe-Mechanismus hintereinandergeschaltet werden, wobei jeweils die Ausgabe des vorhergehenden Kommandos die Eingabe des nachfolgenden Kommandos wird. Das Pipe-Zeichen ist »|« (senkrechter Strich).
- Plattenkapazität** – Ist der zur Verfügung stehende Platz zum Anlegen von Dateien (meist in Gigabyte ausgewiesen).
- POP3** (*Post Office Protocol Version 3*) – Protokoll, um die Mail von einem Provider abzuholen.
- Port** (*Portal*) – Um unterschiedliche, zur gleichen Zeit laufende Programme und Netzwerkdienste anzusprechen, verwendet man den Diensten zugeordnete sogenannte Ports (z. B. 80 für http (www)). Die Zuordnung selbst ist in /etc/services eingetragen. Über Firewall können bestimmte Ports blockiert werden.
- Positionsparameter** – Beim Aufruf eines Kommandos werden die einzelnen Parameter den Variablen \$1, \$2 ... \$9 je nach Position (1.Parameter, 2.Parameter usw.) zugewiesen. \$0 gibt den Namen des Kommandos wieder.
- PostScript** – Eine Seitenbeschreibungssprache, die von Adobe entwickelt wurde und zur Ansteuerung von Druckern dient.
- PPID** (*Parent Process IDentification Number*) – Eltern/Vater-Prozessnummer → PID
- PPP** (*Point-to-Point Protocol*) – Protokoll, um sich per Modem über Telefonleitung ins Internet einzuwählen.
- Presentation Layer** – 7. Schicht des OSI-Schichtenmodells: Austausch zwischen Programmen wie z. B. ftp, rlogin/telnet.
- primäre Partitionen** – Auf der i386-Plattform (d.h. auf fast allen PCs) können Festplatten nur in vier sogenannte primäre Partitionen unterteilt werden. → Partitionen
- Print-Spooler** – ein Daemon, der die Verwaltung und Steuerung von Druckaufträgen durchführt.
- Prompt** → Bereitzeichen

- Provider** – Dienstleister, der einen Zugang ins Internet ermöglicht. → ISP
- Proxy** – Stellvertreterprozess zum Internet, der Pakete entgegennimmt, sie puffert und an den internen Client (eventuell nach einer Prüfung) weiterleitet.
- Public-Key-Verfahren** – Verfahren, bei dem ein privater und ein öffentlicher Schlüssel zur Authentifikation (oder zum Signieren) verwendet wird.

## R

- RAID-System** (*Redundant Array of Inexpensive (Independent) Disks*) – Hierbei werden die Dateien auf mehreren Platten verteilt, was je nach Art des RAID für höhere Datenübertragungsraten oder redundante Speicherung genutzt wird.
- RARP** (*Reverse Address Resolution Protocol*) – Ein Protokoll das zur Auflösung von IP-Adressen benötigt wird.
- Realzeitsystem** – Ein System, das auf Eingaben innerhalb einer fest vorgegebenen Zeit reagiert.
- Reboot** (*wieder booten*) – Einen Rechner nach dem Herunterfahren gleich wieder Hochfahren.
- Relativer Pfadname** – Die Datei wird vom jeweiligen Standpunkt (Arbeitsverzeichnis) relativ angesprochen. Liegt die Datei in einem Verzeichnis über dem aktuellen Directory, wird das »Hinaufgehen« mit zwei Punkten (..) gekennzeichnet. Die einzelnen Verzeichnisse werden jeweils durch einen Schrägstrich voneinander getrennt.
- ReiserFS** (*nach dem ursprünglichen Entwickler Hans Reiser*) – Journaling-Dateisystem unter Linux zur effizienten Datenhaltung insbesondere bei vielen kleinen Dateien.
- Repeater** – Sind Verbindungen im Netz als Verlängerung von Netzkabeln (Zwischenverstärker). Beide angeschlossenen Geräte müssen die gleiche Übertragungsraten haben.
- Rescue-System** (*Rettungssystem*) – Mit Hilfe eines Rescue-Systems kann das System von der CD geladen werden, und so ein bestehendes System überprüft und eventuelle Fehler korrigiert werden.
- Router** – Ein Router entscheidet anhand der IP-Adresse und der ihm mitgeteilten Netztopologie über den weiteren Weg eines Paketes. Diese Aufgabe kann von einem Linux-Rechner übernommen werden oder von einem eigenständigen Gerät. → Gateway
- RJ-11** – Steckverbindung für Analog-Modems (vier Pole)
- RJ-45** – Steckverbindung für ISDN-Anschluss
- root** (*Wurzel*) – Kennung des Super-Users, der uneingeschränkte Zugriffsrechte auf Dateien und Verzeichnisse hat. Auch bestimmte Systemkommandos sind nur von root ausführbar.
- Root-Verzeichnis (/)** – Wurzel des gesamten Linux-Dateibaums (/). Darunter sind die weiteren Dateien und Verzeichnisse angeordnet.
- Root-Terminal** – Ein Terminalfenster auf der grafischen Oberfläche, das für den Benutzer root voreingestellt ist.
- RPM** (*RPM Packet Manager*) – Archivformat für Softwarepakete. Auch unter der SUSE YaST-Paketverwaltung verbirgt sich letztlich RPM. RPM-Pakete haben die Dateinamenerweiterung ».rpm«.
- Runlevel** – Durch Runlevel wird bestimmt, ob der Rechner in den Single-User- oder Multi-User Mode, ob mit oder ohne Netz, ob mit oder ohne grafischer Oberfläche hochgefahren werden soll. Die Runlevel unter SUSE bedeuten:  
0 halt, 1 Single-User-Modus, 2 Multi-User-Modus, 3 Multi-User-Modus mit Network, (4 ist frei), 5 Multi-User-Modus mit Network und grafischer Oberfläche, 6 reboot.

## S

- Samba** – Frei verfügbare Netzsoftware, mit deren Hilfe beliebige Unix-Rechner zu einem File- und Print-Server für DOS-, Windows-, OS/2-Rechner und Macintosh benutzt werden

- können, basierend auf TCP/IP und SMB (Server Message Block). Auf der Windows-Seite ist der Unix-Rechner dann in der Netzwerkumgebung mit aufgeführt und kann die Net-BIOS-Dienste mitbenutzen.
- SCSI** (*Small Computer System Interface*) – Standardisierte Schnittstelle zur Datenübertragung zwischen Geräten und einem Computer-Bus, wobei eine Verkettung von Geräten wie Plattenlaufwerken, CDs, Scannern und anderen Geräten möglich ist. Über Jumper wird die Reihenfolge festgelegt.
- sequentielle Verarbeitung** – Daten können nur nacheinander gelesen oder geschrieben werden (z. B. bei einem Magnetband), im Gegensatz zu einer direkten Verarbeitung (*direct access* – z. B. beim Zugriff auf die Platte).
- Server** (*Diener, Dienstleister*) – Rechner, der zentral Daten, Ressourcen oder Dienste in einem Netzwerk zur Verfügung stellt (File-Server, Druck-Server, Webserver, FTP-Server etc.).
- Session Layer** – 5. Schicht des OSI-Schichtenmodells – Koordinierung zwischen Prozessen zweier Rechner
- Shares** (*share, mit jemandem etwas teilen*) – Freigaben, Verzeichnisse, auf die andere Benutzer zugreifen dürfen.
- Shell** – Benutzerschnittstelle. Unter Linux wird meist die Bash genutzt. Weitere oft genutzte Shells sind die Bourne-Shell, Korn-Shell und C-Shell.
- Shell-Prozedur** – Datei mit einem oder mehreren Kommandos bzw. Kommandofolgen. Um eine Shell-Prozedur selbständig ablaufen zu lassen, muss die Datei ausführbar sein (*chmod +x*).
- Shell-Variable** – Variable, die auf Shell-Ebene gesetzt und gelesen werden kann. Unter Linux werden beim Anmelden eines Benutzers bereits eine Reihe von Systemvariablen (wie \$HOME, \$PATH ...) gesetzt.
- shutdown** – Das System herunterfahren.
- Single-User-Modus** – Einbenutzerbetrieb, um z. B. als Systemverwalter allein an dem System bestimmte Arbeiten durchführen, wie Sicherung von gesamten Plattenbereichen oder Zuordnungen von Partitionen.
- SMB** (*Server Message Blocks*) – Netzwerkprotokoll unter Windows → CIFS
- SMTP** (*Simple Mail Transfer Protocol*) – Mail-Protokoll
- SNMP** (*Simple Network Management Protocol*) – Das Internet-Standardprotokoll, um die Netz-elemente wie Router, Server, Switches innerhalb eines Netzwerkes zu verwalten und zu überwachen.
- Spooler** (*Spool simultaneous peripheral operation online*) – Ein Programm, das Druckaufträge sammelt und sie der Reihe nach abarbeitet. → Print-Spooler
- Standardeingabe, Standardausgabe** – Unter der Shell ist die Standardeingabe und die Standardausgabe das Terminal. Die Ein- und Ausgabe kann durch entsprechende Zeichen (<, >, >>, 2>) umgeleitet werden.
- Steuereinheiten** (*Controller*) – Sie sorgen dafür, dass die einzelnen Geräte (Terminal, Drucker usw.) richtig betrieben, gesteuert werden.
- Sticky-Bit** (*sticky: klebrig, haftend*) – Die Rechte des Dateibesitzers haften an der Datei oder einem Unterverzeichnis. Solche Dateien/Verzeichnisse können nur vom Besitzer (und root) gelöscht werden, auch wenn das Schreibrecht (und damit auch das Recht zu löschen) in dem dazugehörigen Verzeichnis für alle gesetzt sein sollte.
- Subdomains** – Unternetzwerke im LAN (Local Area Network)
- Subnets** – Unternetzwerke, z. B. die weitere Unterteilung der früheren offiziellen IP-Adressen-Klassen (A-C)
- Super-User, Systemverwalter** → Systemadministrator

**SWAT** (*Samba Webbased Administration Tool*) – Webbasiertes Verwaltungstool für Samba

**Switch** – Verbindung zwischen Netzwerkleitungen. Hiermit können auch unterschiedliche Netzwerke miteinander verbunden werden.

**Synopsis** – Knappe Zusammenfassung

**Systemadministrator** – Ein mit besonderen Rechten (keine Einschränkung der Zugriffsrechte) versehener Benutzer.

## T

**TCP/IP** (*Transmission Control Protocol / Internet Protocol*), Ist die Grundlage des Internets und die bedeutendste Protokollfamilie, mit der die meisten Anbindungen zwischen Linux/Unix-Rechnern und zahlreichen anderen Systemen in einem LAN erfolgen.

**TCP/IP-Schichtenmodell** – Aufteilung der Netzwerkdienste in unabhängige Schichten:

- 1 Link (Hardware, Gerätetreiber) – Kabel, Ethernet, FDDI, ISDN
- 2 Network (Paketzustellung, Routing) – IP, ICMP
- 3 Transport (Paketisierung) – TCP, UDP
- 4 Application (Benutzerprozesse) – ftp, telnet, sftp, ssh, HTTP, NFS

**telnet** (*terminal emulation for network*) – Arbeiten an einem entfernten Rechner über Remote-Login.

**Terminal** – Dialogstation (Bildschirm + Tastatur), im Buch bezieht sich der Begriff meist auf ein Terminalfenster auf der grafischen Oberfläche.

**Time Sharing** – Mehrere Programme erhalten quasi gleichzeitig Rechnerzeit. In Wirklichkeit wird die Rechnerzeit in etwa gerecht aufgeteilt, und jeder Prozess erhält immer wieder kurzfristig Rechnerzeit zugeteilt. → Multi-Tasking

**TLD** (*Top Level Domain*) Ergänzung des Domainnamens wie z. B.

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| CC-TLD für country code und GENERIC TLD |                                   |
| .de – Deutschland                       | .at – Österreich .edu - Education |
| .uk – Großbritannien.net                | .net – Netzwerkmanagement         |
| .fr – Frankreich                        | .org – Organisation               |

**Transport Layer** – 4. Schicht vom OSI-Schichtenmodell

**Trojanisches Pferd** – In der Computerwelt im weitesten Sinne ein Programm, das etwas anderes tut, als es vorgibt, beispielsweise in einem System unbemerkt Schadsoftware (Malware) oder Ähnliches einschleust.

**TTL** (*time to live*) – Begriff in Netzwerkverbindungen, der aussagt, wie lange eine Zuordnung existieren soll (Tage, Wochen, Monate).

**Twisted Pair** – Kabelart, die für Netzwerkverbindungen im LAN verwendet werden kann (z. B. Switch zu Ethernet-Karte)

## U

**UDP** (*Universal Datagram Protocol*) – Übertragung von Daten ohne Fehlerprotokoll und Prüfzifferkontrolle wie bei TCP

**UFS** – Dateisystem aus den Open-Source-Betriebssystemen (OpenBSD, netBSD, FreeBSD), üblich unter BSD-Unix und Sun-Solaris

**Umleitungszeichen** – Unter der Shell können Standardausgabe (> und >>), Standardeingabe (<) und Fehler (2>) mit den in Klammern angegebenen Zeichen umgeleitet werden.

**ummount** – Demontieren, aushängen eines Dateisystems

**USB** (*Universal Serial Bus*) – Bussystem für den Anschluss von externen Geräten (z. B. Maus, Tastaturen, Drucker, Scanner, Kamera) an einen Rechner

**Usenet** – Weltweit verteiltes Diskussionssystem bestehend aus Newsgroups (Diskussionsforen) zu einer Vielzahl von Themen

**UTF8** (*Unicode Transformation Format*) – Zeichensatz, unter SUSE Linux ab Version 9.1 verwendet

**uucp** (*unix unix copy*) – Einfachste Form einer Netzverbindung von Rechnern im Unix/Linux-Netz über Kabel ohne Netzwerkkarte

## V

**VFAT** → **FAT**

## W

**WAN** (*Wide Area Network*) – Verbindung von Rechnersystemen über ein überregionales Netzwerk

**WLAN** (*Wireless LAN*) – Drahtlose Technik in einem LAN (z. B. über Funk) → LAN

**Workgroup** – Arbeitsgruppe unter Windows, entspricht in etwa der Domain unter Windows XP oder dem unter Linux verwendeten Domainnamen.

**working directory** – Arbeitsdirectory. Hierbei handelt es sich um jenes Verzeichnis, unter dem gerade gearbeitet wird. Mit dem Kommando `pwd` (*print working directory*) wird es angezeigt (bzw. ist im Prompt bei der Bash enthalten).

**workspace** → Arbeitsfläche

**WORM-Medien** (*Write-Once Read-Many*) – Datenspeicher, der einmal beschrieben wird, aber immer wieder gelesen werden kann (z. B. CD+R, CD-R).

**WPLAN** (*Wireless Personal Area Network*) → **WLAN**

**Wurzel** (*root*) – Kennzeichen `/`, Beginn des Dateisystems → `root`

**Wysiwyg** (*What you see is what you get*) – Damit werden Programme (in der Regel Textverarbeitungsprogramme) bezeichnet, die am Bildschirm die Ausgabe so anzeigen, wie sie später auch ausgedruckt werden.

## X

**X11** – X-Window-System, ist die Basis für die grafische Oberfläche unter Linux/Unix.

**XFS** (*Extended File System*) – Journaling-Dateisystem, das von Silicon Graphics (SGI) abstammt. Es ist für die effiziente Behandlung von besonders großen Dateien entwickelt worden.

**xinetd** (*extended internet services daemon*) – Aktuelle Variante von `inetd`

## Y

**YaST** (*Yet another Setup Tool*) – Systemverwaltertool unter SUSE Linux, mit dem zahlreiche Verwaltungsaufgaben über eine grafische Oberfläche ausgeführt werden können (analog gibt es noch `yast` als textbasiertes Tool).

**YOU** (*YaST Online Update*) – Unter SUSE Linux ein Dienst, um die aktuelle Software und Software-Patches übers Internet herunterzuladen

## Z

**Zugriffsrechte** – Für jede Datei sind Lese-, Schreib- und Ausführerlaubnis (*read, write, execute*) für den Besitzer einer Datei, Benutzer der gleichen Gruppe und die restlichen Benutzer (*user, group, others*) als Dateimerkmal eingetragen.



## C Kurzreferenz Administration

*Diese Kurzreferenz soll Ihnen helfen, Kommandos schnell nachzuschlagen. Im ersten Teil haben wir die Kommandos nach Funktionen zusammengestellt, um Ihnen die Suche nach bestimmten Befehlen zu erleichtern. Mehr Informationen, wie einige häufig benötigte Optionen, finden Sie in der alphabetischen Sortierung der Kommandos. Befehle, die nur vom Systemverwalter ausgeführt werden dürfen, sind mit `^` gekennzeichnet. Das Wesentliche über die Bash ist im dritten Teil zusammengefasst, wobei auch Hinweise auf die Korn-Shell und die C-Shell enthalten sind. Da textorientierte Editoren wie der vi bzw. vim für den Systemverwalter spätestens dann notwendig werden, wenn kein grafisches Tool verfügbar ist, finden Sie anschließend die häufig benötigten Kürzel. Einen schnellen Überblick über wichtige Dateien und Verzeichnisse finden Sie zum Schluss der Kurzreferenz.*

- C.1 Kommandoüberblick nach Funktionen
- C.2 Kommandos alphabetisch
- C.3 Bash (bash) – die Standard-Shell unter Linux
- C.4 Editoren vi (vim) und batchorientierte Tools
- C.5 Wichtige Verzeichnisse und Dateien

## C.1 Kommandoüberblick nach Funktionen

Rechner hoch- und herunterfahren	
<i>automatisches Hochfahren</i>	Einstellungen erfolgen über einen Bootmanager (GRUB oder LI-LO). In welchem Runlevel der Rechner hochgefahren wird, bestimmt die <code>/etc/inittab</code> .
<code>init 6</code>	Startet das System neu. → <code>reboot</code>
<code>init Runlevel</code>	Führt das System in den entsprechenden Runlevel.
<code>reboot</code>	Führt das System herunter und startet es wieder.
<code>shutdown -h</code>	Führt das System herunter.
<code>shutdown -r</code>	Führt das System herunter und startet es wieder. → <code>reboot</code>
<code>sync</code>	Schreibt alle gepufferten Blöcke auf die jeweiligen Datenträger.
<code>halt</code>	Hält das System komplett an und ist Teil von → <code>shutdown</code> .
Systeminformation	
<code>fdisk -l</code>	Zeigt die vorhandenen Partitionen auf den Festplatten.
<code>free</code>	Zeigt den freien und belegten Speicher im System an.
<code>hostname</code>	Gibt den Rechnernamen und/oder IP-Adresse aus.
<code>hwinfo</code>	Überprüft die Hardware und gibt eine Aufstellung aus.
<code>kernelversion</code>	Gibt die Version des geladenen Kernels aus.
<code>sitar</code>	Erstellt eine druckbare Version aller wichtigen Informationen des Systems (Hardware und Software, Systemdateien etc.).
<code>uname -a</code>	Gibt Information über das System aus (Kernel-Version, Name des Betriebssystems, Rechnername u. a.).
Hilfe	
<code>apropos Schlüsselwort</code>	Gibt eine Kurzbeschreibung des Kommandos aus. → <code>man -k</code>
<code>info Kommando</code>	Gibt, soweit vorhanden, eine Info-Seite aus.
<code>khelpcenter</code>	Startet das grafische Hilfe-Tool unter KDE.
<code>Kommando --help</code> <code>Kommando [--info]</code>	Soweit vorhanden, werden die Informationen des Kommandos angezeigt (manchmal in deutscher Sprache).
<code>man [n] Kommando</code>	Gibt die Online-Manualseiten aus.
<code>man -k Schlüsselwort</code>	Zeigt alle Kommandos an, die das Schlüsselwort (in irgendeiner Weise) betreffen. → <code>apropos</code>
<code>whatis</code>	Gibt eine Kurzbeschreibung des Kommandos aus (entsprechend der Manual-Seite).
<code>whereis</code>	Zeigt alle Vorkommen eines Kommandos an.
<code>which</code>	Gibt den absoluten Pfadnamen eines Kommandos aus.

## Benutzer einrichten – verwalten

<code>chfn</code>	Ändert das Kommentarfeld der <code>/etc/passwd</code> . → <code>chpass</code>
<code>chpass</code>	Ändert Einstellungen der Passwortdatei.
<code>chsh</code>	Ändert die Login-Shell. → <code>chpass</code>
<code>finger</code>	Zeigt die Benutzerinformationen angemeldeter Benutzer innerhalb eines Netzes.
<code>gpasswd</code>	Ändert das Passwort einer Gruppe.
<code>groupadd</code>	Legt eine neue Gruppe an.
<code>groupdel</code>	Löscht eine Gruppe.
<code>groupmod</code>	Ändert eine vorhandene Gruppe.
<code>groups</code>	Zeigt alle Gruppen an, zu denen der Benutzer gehört.
<code>grpck</code>	Prüft die Gruppendateien auf Integrität.
<code>id</code>	Zeigt die Id-Nummer und Gruppenzugehörigkeit an.
<code>last</code>	Zeigt eine Liste der zuletzt angemeldeten Benutzer.
<code>logname</code>	Gibt den Login-Namen des Benutzers aus.
<code>mkpasswd</code>	Gibt das verschlüsselte Passwort aus.
<code>newgrp</code>	Meldet Benutzer unter einer anderen Gruppe an.
<code>passwd</code>	Setzt das Passwort und erlaubt es zu ändern.
<code>passwd -g</code>	Setzt Gruppenpasswörter.
<code>passwd -l</code>	Sperrt den Benutzer.
<code>pwck</code>	Prüft die <code>/etc/passwd</code> auf Konsistenz.
<code>quota</code>	Zeigt die Quota-Werte von Benutzern und Gruppen an.
<code>su</code>	Startet eine neue Shell unter anderer Identität.
<code>useradd</code>	Legt einen neuen Benutzer an.
<code>userdel</code>	Löscht Benutzereinträge.
<code>usermod</code>	Ändert Benutzereinträge.
<code>users</code>	Zeigt die Benutzer aller Shells auf einem Host an.
<code>vipw</code>	Editiert die Passwortdatei mit exklusivem Schreibrecht.
<code>who</code>	Wie <code>users</code> , aber mit Login-Zeit und Terminal.
<code>whoami</code>	Zeigt den Namen des aktuellen Benutzers an.
<code>whodo</code>	Zeigt an, welche Benutzer am System aktiv sind und was sie tun.

Dateiverwaltung	
<b>bzip2</b>	Komprimiert Dateien (bunzip2 dekomprimiert sie).
<b>bunzip2</b>	Dekomprimiert mit bzip2 komprimierte Dateien.
<b>cat</b>	Gibt den Inhalt von Dateien aus oder führt Dateien zusammen.
<b>chgrp</b>	Ändert die Gruppenzugehörigkeit.
<b>chmod</b>	Ändert die Zugriffsrechte.
<b>chown</b>	Trägt einen neuen Besitzer als Owner ein.
<b>compress</b>	Komprimiert Dateien (aktueller und kompakter sind gzip und bzip2).
<b>cp</b>	Kopiert eine Datei oder ein ganzes Verzeichnis.
<b>csplit</b>	Zerteilt eine Datei kontextabhängig in mehrere einzelne Dateien.
<b>dd</b>	Kopiert Daten/Dateien im Raw-Format (z. B. blockweise).
<b>df</b>	Zeigt die freie Kapazität der Dateisysteme an.
<b>du</b>	Zeigt die belegten Blöcke der Verzeichnisse an.
<b>expand</b>	Ersetzt Tabulatorzeichen zu Leerzeichen.
<b>file</b>	Versucht, den Inhalt oder die Art einer Datei zu bestimmen.
<b>find</b>	Sucht Dateien in Dateibäumen nach unterschiedlichen Suchkriterien.
<b>fsck</b>	Überprüft die Konsistenz eines Dateisystems je nach Dateisystemtyp – in unterschiedlichen Varianten für die verschiedenen Dateisystemarten wie etwa <b>fsck.ext2</b> , <b>fsck.ext3</b> , <b>reiserfsck</b> oder <b>fsck.vfat</b> .
<b>getfacl</b>	Zeigt die zusätzlichen Zugriffsrechte über ACL an.
<b>gunzip</b>	Dekomprimiert Dateien im GNU-zip-Format (gzip komprimiert).
<b>gzip</b>	Komprimiert (und dekomprimiert) Dateien im GNU-zip-Format (gunzip dekomprimiert).
<b>head</b>	Gibt jeweils die ersten n Zeilen einer Datei aus.
<b>less</b>	Gibt Text seitenweise auf dem Bildschirm aus.
<b>ln</b>	Vergibt zusätzliche Namen für Dateien (hardlink).
<b>ln -s</b>	Erstellt einen symbolischen Link.
<b>ls</b>	Zeigt den Inhalt von Verzeichnissen
<b>mkdir</b>	Legt ein neues leeres Verzeichnis an.
<b>mkfs<sup>s</sup></b>	Legt ein neues Dateisystem auf einem Datenträger an. Für die unterschiedlichen Dateisysteme gibt es spezifische Versionen wie etwa <b>mkfs.ext2</b> , <b>mkfs.reiserfs</b> , <b>mkfs.jfs</b> , <b>mkfs.msdos</b> .
<b>mknod<sup>s</sup></b>	Schafft einen neuen Geräteeintrag oder legt eine FIFO-Datei an.

**Dateiverwaltung – Fortsetzung**

<b>more</b>	Gibt Text seitenweise auf dem Bildschirm aus.
<b>mount<sup>5</sup></b>	Hängt Platten/Floppies/Geräte in den Dateibaum ein.
<b>pr</b>	Führt eine einfache Formatierung (z. B. Unterteilung in Druckseiten mit Kopfzeilen) von Dateien für die Druckausgabe durch.
<b>setfacl</b>	Setzt zusätzliche Zugriffsrechte für ACLs.
<b>split</b>	Teilt eine Datei in mehrere kleinere Dateien.
<b>tail</b>	Gibt jeweils die letzten Zeilen einer Datei aus.
<b>umask</b>	Definiert die Maske zur Voreinstellung der Zugriffsrechte bei neu anzulegenden Dateien und Verzeichnissen.
<b>xxd</b>	Hexadezimale Ausgabe eines Dateiinhalts mit zusätzlicher Darstellung in ASCII.
<b>zcat</b>	Gibt eine mit gzip komprimierte Datei aus, ohne dass sie zuvor dekomprimiert werden muss.

**Kommandos rund ums Drucken**

<b>accept<sup>5</sup></b>	Bewirkt, dass der Spooler Aufträge der angegebenen Drucker oder Druckerklasse akzeptiert.
<b>cancel</b>	Löscht Druckaufträge.
<b>disable<sup>5</sup></b>	Deaktiviert die angegebenen Drucker.
<b>enable<sup>5</sup></b>	Aktiviert die angegebenen Drucker (nach einem disable).
<b>lp</b> oder <b>lpr</b>	Schickt Dateien zur Druckausgabe mittels des Print-Spoolers.
<b>lpadmin<sup>5</sup></b>	Verwaltungskommando für Drucker + Druckaufträge unter CUPS.
<b>lpmove<sup>5</sup></b>	Verschiebt die Aufträge eines Druckers (oder einer Druckerklasse) in die Warteschlange eines anderen Druckers / einer anderen Druckerklasse.
<b>lppasswd<sup>5</sup></b>	Setzt ein Passwort für die CUPS-Verwaltung.
<b>lpr</b>	Schickt Dateien zur Druckausgabe mittels des Print-Spoolers.
<b>lpstat</b>	Zeigt die Drucker und deren aktuelle Aufträge mit Status an.
<b>reject<sup>5</sup></b>	Bewirkt, dass der Spooler Aufträge der angegebenen Drucker oder Druckerklasse nicht mehr akzeptiert.

**Sicherung und Komprimierung**

<b>cp</b>	Kopiert Dateien und Verzeichnisse.
<b>afio</b>	Erlaubt die Übertragung und das Sichern von Dateien und Dateigruppen sowie das Wiedereinlesen (als Alternative zu cpio).
<b>cpio -i</b>	Liest eine zuvor unter cpio -o erstellte Sicherung wieder ein.

### Sicherung und Komprimierung – Fortsetzung

<code>cpio -o</code>	Erstellt eine Sicherung im cpio-Format auf einem Datenträger oder in einer Datei. Die Liste der Dateien kann z. B. über <code>find</code> und Pipe ( <code>find ...   cpio ...</code> ) übergeben werden.
<code>cpio -p</code>	Kopiert die Eingabedateien (z. B. mittels <code>find</code> ) in ein Zielverzeichnis.
<code>dd</code>	Kopiert und/oder konvertiert Dateien und Dateisysteme.
<code>dump</code>	Führt eine dateisystemspezifische Totalsicherung oder inkrementelle Sicherung für Dateisysteme vom Typ <code>ext2</code> oder <code>ext3</code> durch.
<code>restore</code>	Liest eine mit <code>dump</code> erstellte Sicherung eines Dateisystems ( <code>ext2</code> oder <code>ext3</code> ) wieder ein.
<code>file-roller</code>	Einfaches und kleines Archiv-Tool unter GNOME.
<code>find ...   cpio -o</code>	Sucht Dateien in Dateibäumen nach unterschiedlichen Kriterien und erstellt mit den gefundenen Dateien eine Sicherung im cpio-Format. → <code>cpio</code>
<code>gunzip</code>	Dekomprimiert mit <code>gzip</code> komprimierte Dateien.
<code>gzip</code>	Komprimiert (und dekomprimiert) Dateien.
<code>karchiver</code>	Einfaches und kleines Archiv-Tool unter KDE.
<code>rsync</code>	Erlaubt Verzeichnisse zu synchronisieren und über Netz zu kopieren/sichern.
<code>scp</code>	Kopiert Dateien netzwerkweit und verschlüsselt.
<code>taper</code>	Mächtiges Sicherungsprogramm zur Sicherung auf Bandmedien.
<code>tar -c</code>	Erstellt ein Sicherungsarchiv auf Band oder in eine Archivdatei.
<code>tar -t</code>	Erstellt eine Inhaltsliste von einem mit <code>tar</code> erstellten Archiv bzw. sucht im Archiv nach vorgegebenen Dateien.
<code>tar -x</code>	Liest vorgegebene Dateien aus dem Archiv wieder ein. Fehlt die Angabe der Dateien, so werden alle Dateien extrahiert.
<code>unison</code>	Sichert (wie <code>rsync</code> ) Verzeichnisbäume und synchronisiert sie (unter Verwendung des <code>rsync</code> -Protokolls).

### Prozessverwaltung

<code>at</code>	Führt Kommandos zu vorgegebenen Zeiten aus.
<code>atq</code>	Zeigt alle anstehenden <code>at</code> -Aufträge an.
<code>atrm</code>	Erlaubt <code>at</code> -Aufträge zu löschen.
<code>atrun</code>	Lässt alle anstehenden <code>at</code> -Kommandos sofort laufen.
<code>batch</code>	Führt Aufträge zu Zeiten niedriger Systembelastung aus.
<code>bg</code>	Lässt Prozess im Hintergrund laufen.
<code>crontab</code>	Setzt zeitgesteuerte Aufträge ab.

**Prozessverwaltung – Fortsetzung**

<b>fg</b>	Lässt Prozesse im Vordergrund laufen.
<b>fuser</b>	Zeigt die Prozessnummern an, die auf die angegebenen Geräte oder Verzeichnisse zugreifen.
<b>kdesu</b>	Ein grafisches Tool, um Kommandos unter einer anderen Benutzeridentität (z. B. Super-User) auszuführen.
<b>kill <i>Signal PID</i></b>	Sendet das angegebene Signal an den Prozess mit der <i>PID</i> .
<b>kill -9 <i>PID</i></b>	Beendet den Prozess mit der angegebenen Prozessnummer.
<b>kill -SIGSTOP <i>PID</i></b>	Hält einen Prozess an (kill -SIGCONT <i>PID</i> setzt ihn fort).
<b>killall -c <i>Name</i></b>	Beendet alle Prozesse eines Prozessnamens.
<b>ksysguard</b>	Grafisches Tool zur Systemüberwachung (ähnlich ps).
<b>nohup</b>	Lässt Programme nach dem Abmelden weiterlaufen.
<b>ps</b>	Zeigt die aktuell laufenden Prozesse an.
<b>ptree</b>	Zeigt die aktuellen Prozesse in einer Baumstruktur an.
<b>renice</b>	Verändert den nice-Wert eines laufenden Prozesses.
<b>su</b>	Erlaubt temporär unter der Identität eines anderen Benutzers zu arbeiten.
<b>sudo</b>	Erlaubt über die Definitionsdatei <i>/etc/sudoers</i> auch normalen Benutzern, bestimmte Programme mit dem Super-User-Recht auszuführen.
<b>top</b>	Zeigt interaktiv die ›Top‹-Prozesse an.
<b>vcron</b>	Grafisches Tool, um zeitgesteuerte Aufträge abzusetzen.
<b>visudo</b>	Editorbefehl für root, um die Datei <i>sudoers</i> zu bearbeiten.
<b>which</b>	Gibt den absoluten Pfadnamen eines Kommandos aus.
<b>xhost</b>	Setzt die Berechtigung, um grafische Ausgaben von anderen Rechnern/Benutzern zuzulassen.

**Netzwerke** (die mit \* gekennzeichneten Kommandos sind im Buch nicht behandelt)

<b>ethereal</b> ( <b>tethereal*</b> )	Zeigt sämtlichen Netzwerkverkehr an (eine Art Sniffer).
<b>findsmb*</b>	Zeigt alle Rechner an, die auf smb-Anfragen antworten (im Samba-Paket).
<b>finger*</b>	Zeigt alle Benutzer an, auch jene, die über Netz angemeldet sind.
<b>ftp*</b>	Transferiert Dateien über das Netz.
<b>host</b>	Zeigt die jeweilige Auflösung der Namens in IP-Adresse oder umgekehrt.
<b>hostname</b>	Gibt den in der Datei <i>/etc/host</i> eingetragenen Rechnernamen aus.

**Netzwerke Fortsetzung (\* im Buch nicht behandelt)**

<b>ifconfig</b>	Gibt Kontrollwerte zu den installierten Netzwerkkarten aus (analog unter Windows: ipconfig).
<b>ip</b>	Ist mächtiger als ifconfig. Es kann sowohl Netzwerkgeräte, Routen und Tunnels anzeigen als auch diese verändern.
<b>netstat</b>	Liefert Statusinformationen über das Netzwerk.
<b>nmblookup*</b>	Zeigt NetBIOS-Namen an.
<b>nmap</b>	Kommando, um den Netztransfer zu kontrollieren.
<b>ping</b>	Prüft IP-Verbindungen auf unterster Ebene.
<b>rlogin*</b>	Remote-Login – ähnlich dem Kommando → telnet.
<b>route*</b>	Zeigt die IP-Routen-Tabelle an.
<b>scp</b>	Kopiert (wie cp) Dateien verschlüsselt über ein Netz.
<b>sftp</b>	Transferiert Dateien verschlüsselt über das Netz.
<b>smbclient*</b>	Greift auf Windows-Freigaben zu.
<b>smbpasswd</b>	Setzt Passwörter für Samba-Benutzer.
<b>smbstatus*</b>	Zeigt die aktuellen auf Samba-basierenden Verbindungen an.
<b>smbtree*</b>	Zeigt alle Freigaben über Samba im Netz an.
<b>ssh</b>	Öffnet eine Shell auf einem entfernten Rechner mit verschlüsselter Übertragung.
<b>ssh-keygen</b>	Generiert Schlüsselpaare für eine gesicherte Übertragung.
<b>tcpdump</b>	Zeigt allen Verkehr auf tcp an.
<b>telnet*</b>	Anmelden an einem entfernten Rechner.
<b>testparm</b>	Überprüft die Samba-Konfigurationsdatei smb.conf.
<b>traceroute</b>	Kontrolliert die Netzwerkverbindungen über Router.
<b>xhost</b>	Setzt die Berechtigung, um grafische Ausgaben von anderen Rechnern/Benutzern zuzulassen.
<b>xnmap</b>	Grafisches Tool, um den Netztransfer zu kontrollieren.
<b>yppasswd</b>	Vergibt Passwörter für Benutzer unter NIS.

**Konfigurieren und Software nachinstallieren**

<b>insmod</b>	Lädt ein Kernel-Modul.
<b>insserv</b>	Fügt ein installiertes System-Skript in die betreffenden Init-Verzeichnisse der Runlevel.
<b>lsmod</b>	Zeigt den Status der Module im Linux-Kernel.
<b>modprobe</b>	Zeigt die eingebundenen Module des Linux-Kernels an, fügt neue hinzu oder löscht sie.
<b>rpm</b>	RPM installiert oder überprüft Softwarepakete, die als RPM-Pakete aufbereitet sind.
<b>yast (yast2)</b>	Zentrales Administrationswerkzeug und Konfigurationstool unter SUSE Linux



## C.2 Kommandos alphabetisch

Kommandoeingabe	Funktion
<b>accept<sup>s</sup></b> <i>Drucker</i>	Setzt die Auftragswarteschlange für einen Drucker oder eine Druckerklasse auf empfangsbereit.
<b>afio</b> [-oitr] [ <i>Optionen</i> ] <i>Archivname</i>	<p>(<i>archive files input output</i>) Erlaubt die Übertragung und das Sichern von Dateien und Dateigruppen sowie das Wiedereinlesen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-o (<i>output</i>) erstellt ein Archiv</li> <li>-i (<i>install</i>) liest Dateien vom Archiv wieder ein</li> <li>-t (<i>table-of-contents</i>) gibt ein Inhaltsverzeichnis aus</li> <li>-r vergleicht das Archiv gegenüber dem Dateisystem</li> </ul> <p>Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-v (<i>verbose</i>) Anzeige der Aktionen</li> <li>-Z Dateien werden über zip komprimiert (bzw. beim Einlesen mit unzip dekomprimiert)</li> <li>-n (<i>newer</i>) beim Einlesen von Daten werden neuere Dateien nicht überschrieben</li> </ul>
<b>alias</b> [-x] <i>kürzel="Befehl "</i> Beispiel: <b>alias ll="ls -l"</b>	<p>(<i>Alias, Zusatzname</i>) Setzt Kürzel für Befehle</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ C-Shell, Unterschiede</li> <li>→ Wichtige Dateien für den Benutzer, .kshrc</li> </ul>
<b>apropos</b> [-rwh] <i>Schlüsselwort</i>	<p>Gibt eine Kurzbeschreibung des Kommandos aus. Hierfür muss die Kurzbeschreibung in der Index-Datenbank enthalten sein.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-r interpretiert jedes Schlüsselwort als regulären Ausdruck, der im Befehlsnamen und in der Beschreibung gesucht wird (ohne Wortgrenzen)</li> <li>-w Wildcards können wie in der Shell (z. B. *, ?) im Schlüsselwort mit angegeben werden</li> <li>-h zeigt den Hilfetext an</li> </ul>
<b>arc</b>	Älteres Tool, um Sicherungsarchive zu erstellen und zu bearbeiten (nachzuinstallieren).
<b>at</b> [ <i>Zeit [Datum] Kommando</i> ]  Beispiel: <b>at 18:00 write hans &lt; Ende</b>  Weitere Optionen: <b>at</b> [-l] [-r <i>Kommando</i> ]	<p>(<i>at – zu bestimmter Zeit</i>)</p> <p>Führt Kommandos zu bestimmten Zeiten aus.</p> <p>Um 18:00 wird ›hans‹ die Nachricht, die in der Datei ›Ende‹ steht, geschickt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-l (<i>list</i>) listet vorhandene at-Jobs</li> <li>-r (<i>remove</i>) löscht den at-Job für das betreffende Kommando</li> </ul>
<b>atq</b>	( <i>at queue</i> ) Zeigt alle anstehenden at-Aufträge an.

Kommandoeingabe	Funktion
<b>atrm</b> <i>Jobnummer</i>	( <i>at remove</i> ) Löscht at-Auftrag mit angegebener Jobnummer
<b>atrun</b>	Lässt alle anstehenden at-Kommandos sofort laufen.
<b>bash</b>	( <i>bourne again shell</i> ) Ruft die Bash als Subshell auf. Die Datei \$HOME/.bashrc wird hierbei gelesen. → Bash Seite 451
<b>batch</b>	Führt Aufträge zu Zeiten niedrigster Systembelastung aus (gleiche Syntax wie → <b>at</b> ).
<b>bg</b> <i>%Jobnummer</i>	( <i>background</i> ) Der Job läuft als Hintergrundprozess weiter. → <b>fg</b>
<b>break</b>	( <i>brechen/abbrechen</i> ) Beendet vorzeitig eine Schleife.
<b>bzip2</b> [-kfv ] [ <i>Dateie(n)</i> ] Beispiel: <b>bzip2 -k bild*</b> <b>ls -s bild*</b> 111635 bild.jpg 65432 bild.jpg.bz2	Komprimiert Dateien mit sehr hoher Komprimierung. Werden keine Dateien angegeben, wird von der Standardeingabe gelesen. -k [--keep] erhält die Eingabedatei(en) -f [--force] überschreibt evtl. vorhandene Ausgabedateien -v [--verbose] zeigt die durchgeführten Aktionen an
<b>cal</b> [[ <i>Monat</i> ] [ <i>Jahr</i> ]] Beispiel: <b>cal 2000   pg</b>	( <i>calendar</i> ) Kalenderausgabe Anzeige des aktuellen Kalenders oder des Kalenders vom angegebenen Monat/Jahr
<b>cancel</b> <i>Druck-Auftragsnr.</i> Beispiel: <b>cancel laser-124</b>	( <i>annullieren, abbrechen</i> ) Löscht gestartete Druckaufträge Auftragsnr. für Drucker-Queue laser → <b>lp, lpstat</b>
<b>case ...</b> <b>esac</b>	Case-Verarbeitung (Auswahl) → <b>Konstrukte/Ablaufsteuerung der Shell</b> (für <b>sh, ksh und bash</b> ) Seite 451
<b>cat</b> <i>Dateiname(n)</i> Beispiele: <b>cat Datei1 Datei2 &gt; \</b> <b>Datei-neu</b> <b>cat &gt; neu</b> <b>Dies ist eine neue Datei</b>	( <i>concatenate – zusammenfügen</i> ) Zeigt den Inhalt von Dateien. Mehrere Dateien können in eine Datei umgeleitet werden. Mit <b>cat</b> kann über die Standardumleitung (>) eine neue Datei angelegt werden. Mit <Strg+d> wird die Eingabe abgeschlossen.
<b>cd</b> [ <i>Directory</i> ] <b>cd</b> Beispiele: <b>cd ..</b> <b>cd ~hans</b> <b>cd /home/hans</b>	( <i>change directory</i> ) Wechselt in anderes Verzeichnis. Ohne Angabe kehrt man immer ins Home-Verzeichnis zurück. Wechselt in ein Verzeichnis nach oben Wechselt in das Home-Verzeichnis von hans (~ siehe auch Seite 451)

Kommandoeingabe	Funktion																					
<b>chgrp</b> [-R] <i>Gruppenname \</i> <i>Dateinamen(Directories)</i> Beispiel: <b>chgrp -R kurs /home/ben01</b>	<i>(change group)</i> Ändert die Gruppenzugehörigkeit. <b>-R</b> ( <i>recursive</i> ) Änderung erfolgt für alle Dateien und Unterverzeichnisse des angegebenen Directories																					
<b>chmod</b> [-R] <i>Art Dateinamen/</i> <i>Verzeichnis</i>	<i>(change modus)</i> Ändert die Zugriffsrechte. Art: symbolisch oder über Oktalzahl <b>-R</b> ( <i>recursive</i> ) Änderung erfolgt für alle Dateien/ Unterverzeichnisse																					
für wen wie was ↑ <b>chmod</b> ugo $\pm$ rwx <i>Datei</i>	Ändert die Zugriffsrechte mit symbolischer Angabe. <b>u</b> ( <i>user</i> ) der Dateibesitzer <b>g</b> ( <i>group</i> ) die gleiche Gruppe <b>o</b> ( <i>other</i> ) alle anderen <b>+</b> hinzufügen <b>-</b> wegnehmen <b>=</b> absolut setzen <b>r</b> ( <i>read</i> ) Leseerlaubnis <b>t</b> ( <i>sticky bit</i> ) Datei oder Verzeichnis darf nur vom Besitzer oder root gelöscht werden <b>w</b> ( <i>write</i> ) Schreiberlaubnis <b>x</b> ( <i>execute</i> ) ausführbar																					
<b>chmod</b> <i>Oktalzahl Datei(en)/</i> <i>Verzeichnis</i> Werte für die Oktalzahl: <table border="1" data-bbox="147 1049 358 1155"> <tr><td>r</td><td>read</td><td>4</td></tr> <tr><td>w</td><td>write</td><td>2</td></tr> <tr><td>x</td><td>executable</td><td>1</td></tr> </table>	r	read	4	w	write	2	x	executable	1	Ändert die Zugriffsrechte mit Oktalzahl. Beispiel zur Errechnung der Oktalzahl <table border="1" data-bbox="505 1049 823 1155"> <thead> <tr><th>Besitzer</th><th>Gruppe</th><th>Andere</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>r w x</td><td>r - x</td><td>- - -</td></tr> <tr><td>4+ 2+ 1</td><td>4+ 0+ 1</td><td>0+ 0+ 0</td></tr> <tr><td>=7</td><td>=5</td><td>=0</td></tr> </tbody> </table>	Besitzer	Gruppe	Andere	r w x	r - x	- - -	4+ 2+ 1	4+ 0+ 1	0+ 0+ 0	=7	=5	=0
r	read	4																				
w	write	2																				
x	executable	1																				
Besitzer	Gruppe	Andere																				
r w x	r - x	- - -																				
4+ 2+ 1	4+ 0+ 1	0+ 0+ 0																				
=7	=5	=0																				
Beispiele: <b>chmod 750 ben01</b>	Das Verzeichnis erhält die Zugriffsrechte: rwxr-x---																					
<b>chmod +t</b> <i>Verzeichnis</i> <b>chmod 1000</b> <i>Verzeichnis</i>	Datei oder ein Unterverzeichnis darf nur vom Besit- zler der Datei gelöscht werden.																					
<b>chmod u+s</b> <i>Datei</i> (4000 Oktalzahl für SUID)	SUID ( <i>Set User Identification</i> ) bedeutet, dass Pro- gramme im Namen des Besitzers ( <i>user</i> ) gestartet werden.																					
<b>chmod g+s</b> <i>Datei</i> (2000 Oktalzahl für SGID)	SGID ( <i>Set Group Identification</i> ) bedeutet, dass die Rechte der Gruppe beim Programmstart übergeben werden.																					

Kommandoeingabe	Funktion
<b>chown</b> [-Rcv] <i>Benutzer</i> \ <i>Datei(en)/Verzeichnis</i>	( <i>change owner</i> ) Ändert den Besitzer. -R ( <i>recursive</i> ) Die Änderung erfolgt für alle Dateien/ Unterverzeichnisse -c ( <i>change</i> ) zeigt nur an, wenn Änderungen durch- geführt wurden -v ( <i>verbose</i> ) zeigt alle Aktionen an
<b>chpass</b> [-e <i>Datum</i> ] [-s <i>shell</i> ] \ <i>[Benutzer]</i>	( <i>change passwd</i> ) Ändert Eigenschaften vom Pass- wort. Ohne Angabe eines Benutzers betreffen die Änderungen den aktuellen Benutzer. -e ( <i>expire time</i> ) Ablaufdatum -s ( <i>shell</i> ) neues Startkommando/neue Startshell
<b>chsh</b> <i>Benutzer</i> Beispiel: <b>chsh uta</b> Ändere Login-Shell für uta Password: Geben Sie den neuen Wert ein, oder drücken Sie ENTER für den Alten Login Shell [/bin/bash]: <b>bin/sh</b> Shell geändert	( <i>change shell</i> ) Ändert die Login-Shell eines Benutzers.
<b>clear</b>	( <i>klären, reinigen</i> ) Löscht den aktuellen Bildschirm- inhalt und setzt den Cursor in die oberste Zeile.
<b>cmp</b> Beispiel: <b>cmp text1 text2</b> text1 text2 differieren: Byte 1, Zeile 1.	( <i>compare, vergleichen</i> ) Vergleicht Dateiinhalte. Bei Ungleichheit wird angezeigt, welche Zeilen unterschiedlich sind → <b>diff</b>
<b>compress</b> <i>Dateiname(n)</i>  Beispiel: <b>compress sicherung.tar</b>	( <i>verdichten</i> ) Verdichtet/komprimiert Dateien, wird oft in Verbindung mit tar/ftp verwendet. Der Datei- name wird mit .Z erweitert. Eine bessere Kompri- mierung erhält man mit → <b>zip</b> bzw. → <b>gzip</b> → <b>bzip2</b> Inhalt der Datei anzeigen → <b>zcat</b> Datei dekomprimieren → <b>uncompress</b>
<b>continue</b>	( <i>fortfahren</i> ) Überspringt den Rest der Schleife, um mit dem nächsten Schleifenwert fortzufahren. → S. 456
<b>cp</b> [-i] <i>Datei1</i> <i>Datei2</i> ... <i>Directory</i> <b>cp</b> [-i] <i>Datei1</i> <i>Datei2</i> ... <i>Directory</i> <b>cp</b> [-ir ] <i>Directory</i> <i>Directory</i>	( <i>copy</i> ) Kopiert eine Datei oder kopiert mehrere Datei(en) in ein anderes Directory. -i ( <i>interactive</i> ) Falls eine Datei mit gleichem Na- men schon existiert, wird nachgefragt, ob sie überschrieben werden darf -r ( <i>rekursiv</i> ) Der gesamte Dateibaum wird kopiert

Kommandoeingabe	Funktion
<code>cpio -i[dmuV] [Dateien] \ &lt; Gerät- oder Archivdatei</code>	<p>(<i>copy input output</i>) -i Wiedereinlesen Liest Dateien aus einem mit cpio erstellten Datenarchiv (Datei oder Datenträger) zurück.</p> <p><b>Achtung!</b> Eingabe-Umleitungszeichen &lt; angeben!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-i (<i>input</i>) Einlesen/Zurückschreiben der Sicherung</li> <li>-d (<i>directory</i>) Unterverzeichnisse werden angelegt, falls sie noch nicht vorhanden sind</li> <li>-m (<i>modification date</i>) Die kopierte Datei erhält das Datum der Originaldatei</li> <li>-u (<i>unconditional</i>) Die kopierte Datei überschreibt evtl. schon vorhandene Dateien, sonst werden Dateien nur dann überschrieben, wenn das Modifikationsdatum älter ist</li> <li>-v (<i>verbose – geschwätzig</i>) Alle ausgeführten Kopien werden angezeigt</li> </ul>
<code>Ausgabe-Dateiliste   cpio \ -o[vB] &gt; Geräte- oder Archivdatei</code>	<p>(<i>copy input output</i>) -o Ausgabe/Erstellen Kopiert Dateien auf einen Datenträger oder in eine Archivdatei.</p> <p><b>Achtung:</b> Ausgabe-Umleitungszeichen &gt; angeben!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-o (<i>output</i>) kopiert die als Dateiliste übergebenen Dateien und Unter-Directories auf das angegebene Gerät oder in die Archivdatei</li> <li>-v (<i>verbose – geschwätzig</i>) Alle ausgeführten Kopien werden angezeigt</li> <li>-B (<i>block</i>) Blockungsfaktor für Magnetband/Streamer</li> </ul> <p>Alle Dateien des aktuellen Verzeichnisses werden auf Magnetband geschrieben</p>
<p>Beispiel:</p> <pre>find . -print   cpio -ovB \ &gt; /dev/mt0</pre>	
<code>Ausgabe-Dateiliste   cpio \ -p[dmuV] Ziel-Directory</code>	<p>(<i>copy input output</i>) -p Eingabe und Ausgabe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-p (<i>pass – weiterreichen</i>) Kopiert Dateien von Verzeichnis zu Verzeichnis über eine Dateiliste</li> <li>-d (<i>directory</i>) Unter-Directories werden angelegt, falls sie noch nicht vorhanden sind</li> <li>-m (<i>modification date</i>) Die kopierte Datei erhält das Datum der Originaldatei</li> <li>-u (<i>unconditional</i>) Die kopierte Datei überschreibt evtl. schon vorhandene Dateien. Dateien werden sonst nur dann überschrieben, wenn deren Modifikationsdatum älter ist</li> <li>-v (<i>verbose – geschwätzig</i>) Alle ausgeführten Kopien werden angezeigt</li> </ul>

Beispiel siehe nächste Seite

Kommandoeingabe	Funktion
<p>Beispiel zu cpio -p:</p> <pre>cd /home/hans find . -print   cpio -pvmd \ /tmp/Sicherung/hans</pre>	<p>Kopiert Dateien von Verzeichnis zu Verzeichnis über eine Dateiliste, die mit ›find‹ erstellt wird.</p> <p>Alle Dateien des aktuellen Directories werden mit gleichem Namen in das Verzeichnis /tmp/Sicherung/hans kopiert.</p>
<p><b>crontab [-elr] [Datei]</b></p> <p>Beispiel:</p> <pre>45 17 * * 1,2 DISPLAY=:0.0 \ /opt/kde3/bin/kpat</pre> <p>Die obige Angabe bewirkt, dass jeweils um 17:45 das Spiel Patiences gestartet wird, und zwar an allen Tagen, jeden Monat jeweils montags und dienstags</p> <pre>0 18 * * 1,2 \ /usr/bin/killall -ce \ /opt/kde3/bin/kpat</pre> <p>Diese Zeile beendet jeweils um 18:00 das vorher gestartete Spiel</p>	<p>Erstellen von Befehlen für eine zeitgesteuerte Ausführung bzw. Übergabe einer im crontab-Format erstellten Datei an den crond-Daemon bei Angabe einer Datei.</p> <p>-e (<i>edit</i>) erstellen, ändern der je Benutzer erstellten Tabelle (unter /var/spool/cron/tabs)</p> <p>-l (<i>list</i>) anzeigen der bestehenden Tabelle</p> <p>-r (<i>remove</i>) löschen einer crontab-Tabelle</p> <p>Aufbau der Zeitvorgaben von crontab-Tabellen:</p> <p>Min Stunde Tag Monat Wochentag  0-59 0-23 1-31 1-12 0-7</p> <p>Mögliche Kombinationen:</p> <p>* für alle Einheiten</p> <p>1-3 von bis</p> <p>1,5,6 Reihung jeweils 1, 5 und 6</p> <p>-*3 alle 3 Einheiten (z. B. alle 3 Minuten)</p> <p>Alle fünf Felder müssen durch Leerzeichen getrennt sein, anschließend folgt die Kommandoeingabe mit absolutem Pfadnamen.</p>
<p><b>csh</b></p>	<p>Ruft die <i>C-Shell</i> auf (unter Linux Link auf die tcsh). Die Datei .cshrc im Home-Directory des Benutzers wird dabei gelesen. → Seite 460</p>
<p><b>csplit [-f prefix] Datei \ [Muster/ ] [Zahl] [{Wiederholung}]</b></p> <p>Beispiel:</p> <pre>csplit Inhaltsliste /^Ver/ \ {*} 43 37 36 20 51</pre> <p>erstellt immer eine neue xx-Datei, sobald eine Zeile mit ›Ver‹ beginnt. Es wird die Byte-Größe der neuen Dateien ausgegeben</p> <pre>cat xx* &gt; Inhaltsliste.neu</pre>	<p>Zerteilt eine Datei in mehrere einzelne Dateien. Die Ausgabedateien werden mit xx und fortlaufend 2 Ziffern (xx01, xx02 etc.) benannt. Als Trennungsmerkmal kann ein Muster mit regulären Expressions (→ Seite 465) vorgegeben werden, oder eine Zahl, die angibt, nach wieviel Zeilen getrennt werden soll. Zusätzlich kann ein Wiederholungsfaktor in Ziffern oder mit * (für solange wie möglich) angegeben werden. → <b>split</b></p> <p>-f (<i>file name</i>) verwendet den prefix-Namen statt xx</p> <p>{*} Die Suche nach dem Muster wird wiederholt</p> <p>{n} Die Suche wird n-mal wiederholt</p> <p>Mit → <b>cat</b> können alle Dateien wieder zusammengesetzt werden</p>

Kommandoeingabe	Funktion
<p><b>cut</b> [-d<i>Zeichen</i> -f<i>Feldnr</i> -c<i>Zeichenposition</i>] [<i>Datei</i>]</p> <p>Beispiel:  <pre>cut -d: -f1,5-6 \ /etc/passwd otto:Otto Gross:/home/otto</pre></p>	<p>(<i>schneiden</i>) Schneidet/separiert Felder (Spalten) aus Dateien oder Zeichenketten.</p> <p>-d (<i>delimiter</i>) Trennungszeichen (Default ist das Tabulatorzeichen)</p> <p>-f (<i>field</i>) Feldnummer</p> <p>-c (<i>character</i>) Zeichenposition</p> <p>Gibt über Bildschirm die Felder 1, 5 und 6 aus: Name, Kommentar und Home-Directory</p>
<p><b>date</b> [+ "<i>Formatangaben</i> "]</p> <p>Beispiel:  <pre>date +%A, der %d.%m.%y" Mittwoch, der 29.09.04</pre></p>	<p>Zeigt das Datum an. Es kann nur vom Systemverwalter geändert werden.</p> <p>+ Kennzeichen für Formatierung der Ausgabe, hierbei steht</p> <p>%y für Jahr YY</p> <p>%m für Monat MM</p> <p>%d für Tag TT</p> <p>%A für Wochentag</p> <p>%a für abgekürzten Wochentag</p> <p>weitere Platzhalter:</p> <p>%H für Stunden 00–23</p> <p>%M für Minuten 00–59</p> <p>%S Sekunde 00–59</p> <p>%T für Uhrzeit im Format HH:MM:SS</p> <p>%w für den Wochentag in Zahlen (Sunday =0)</p> <p>%h für den abgekürzten Monat (Jan–Dez)</p>
<p><b>declare</b> <i>Name=Wert</i></p>	<p>Zuweisung einer Variablen unter bash → <b>typeset</b></p> <p>→ Besonderheiten der Bash auf Seite 459</p>
<p><b>dd</b> if=<i>Dateiname</i> of=<i>Gerät</i> \ <i>Option=Wert</i></p> <p>Beispiel:  <pre>tar -cvf - .   rsh Rechner \ dd of=/dev/rmt/0 bs=64K</pre></p>	<p>(<i>device to device</i>) Kopiert Dateien, Dateibereiche oder gesamte Platten 1:1.</p> <p>Ausgabe von tar über Netz auf einen Streamer an einen entfernten Rechner</p> <p>bs <i>block size Wert</i> (in diesem Beispiel 64 kB)</p> <p>bs und bytes können folgende Endungen haben:</p> <p><b>b</b> 512 , <b>kB</b> 1000, <b>K</b> 1024,  <b>MB</b> 1000x1000, <b>M</b> 1024x1024,  <b>GB</b> 1000x1000x1000, <b>G</b> 1024x1024x1024</p>
<p><b>df</b> [-k] [-h] [-T]</p>	<p>(<i>disk free</i>) Zeigt die verfügbare Plattenkapazität in 512-Byte-Blöcken für alle montierten Plattenbereiche an.</p> <p>-k (<i>kilo</i>) zeigt die Kapazität in 1 kB-Blöcken an</p> <p>-h (<i>human</i>) gibt lesbare Werte wie kB oder MB aus</p> <p>-T (<i>type</i>) informiert über den Typ des Dateisystems</p>





Kommandoeingabe	Funktion
<b>export</b> <i>Variable(n)</i>	( <i>exportieren</i> ) Die Variablen gelten dann auch für Unterprogramme → Variable Seite 454.
<b>expr</b> <i>Wert1 Symbol Wert2</i> + - \* / % <b>expr</b> 10 + 3 \* 2 16	( <i>expression</i> ) Rechenoperationen: addieren subtrahieren multiplizieren dividieren modulo (Restwert) Beispiel einer Rechenoperation Ergebnis
<b>false</b>	( <i>falsch, unwahr</i> ) Der Exit-Status dieses Kommandos ist immer unwahr (ungleich 0).
<b>fc</b> [-l <i>n</i> ]	( <i>fix command</i> ) Wiederholt bereits eingegebene Kommandos/Befehle bzw. zeigt sie an (History-Mechanismus). -l ( <i>list</i> ) zeigt die letzten 20 bzw. <i>n</i> Kommandos an (für fc -l gibt es den Alias → <b>history</b> )
<b>fdisk</b> <sup>5</sup> -l	Zeigt die vorhandenen Partitionen auf den Festplatten.
<b>fg</b> % <i>Jobnummer</i>	( <i>foreground</i> ) Der Job läuft als Vordergrundprozess weiter. fg kann für Hintergrund- oder gestoppte Prozesse aufgerufen werden. → <b>bg</b> → <b>jobs</b>
<b>file</b> [-i] <i>Dateiname(n)</i> Beispiel: file * text1: ASCII text Documents: directory grouptest: empty Stichw.pdf: PDF document, version 1.2	( <i>Datei</i> ) Versucht den Inhalt oder die Art einer Datei zu bestimmen. -i gibt die MIME-Strings ( <i>Multipurpose Internet Mail Extension</i> ) aus z. B. print.ps: application/postscript printenvtext: text/plain; charset=us-ascii
<b>file-roller</b>	file-roller ist ein Archivmanager für GNOME, der folgende Aufgaben erfüllt: Archive erzeugen und modifizieren Inhalt eines Archivs betrachten Dateien aus dem Archiv ansehen Dateien aus dem Archiv extrahieren Folgende Dateitypen werden u. a. unterstützt: gzip (.tar.gz, .tgz), bzip (.tar.bz, .tbz), bzip2 (.tar.bz2, .tbz2), compress (.tar.Z, .taz)

Kommandoeingabe	Funktion
<pre>find Startdir [Suchkriterien] \ [Ausgabeart]  find . ./profile ./Documents ./Documents/texta ... Suchkriterien können sein: -name Dateiname -mtime n -mtime -n -mtime +n -newer Datei -inum Inode-Nr -mount -user Benutzername  Beispiele: find . -name "*.jpeg" ./Vogelatlas/Zilpzalp.jpg ./SuSE-kdm.jpeg find -mtime -1   wc -l 182 find -mtime +1   wc -l 7155 find . -newer "Sichprot" \   cpio -ovf InkremSich  find . -inum 129 -a -mount \ -ls 129 8 -rw-r--r-- ...</pre>	<p>(finden) Sucht (findet) Dateien rekursiv in Verzeichnissen nach unterschiedlichen Suchkriterien. Entgegen Unix-Systemen muss kein <b>Start-Directory</b> angegeben werden. Es wird das aktuelle Directory mit <code>&gt;.&lt;</code> und die Ausgabeart <code>-print</code> als Default angenommen.</p> <p>Es wird eine Liste aller Dateien rekursiv durch alle Unterverzeichnisse mit relativem Pfadnamen ausgegeben. Wird das Start-Directory mit absolutem Pfadnamen angegeben, erfolgt auch die Ausgabe entsprechend.</p> <p>Verschiedene Suchkriterien können mit logischen Verknüpfungen</p> <p><b>-a (and und) -o (oder) -not (nicht)</b> verbunden werden. Ohne Angabe wird eine and-Verbindung (<b>-a</b>) angenommen</p> <p><b>-name</b> Suche nach bestimmten Namen, wobei Dateinamenexpansion über Metazeichen (<code>*?[]</code>) möglich ist. Um zu verhindern, dass die Expansion für das aktuelle Verzeichnis vorgenommen wird, sind die Anführungszeichen zu setzen</p> <p><b>-mtime (Modifikationsdatum)</b> Je nach Vorzeichen bedeutet die angegebene Zahl <i>n</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>n</i> genau vor <i>n</i> Tagen</li> <li><b>-n</b> innerhalb von <i>n</i> Tagen</li> <li><b>+n</b> vor <i>n</i> Tagen und früher</li> </ul> <p><b>-newer (neuer als)</b> Es werden alle Dateien gefunden, deren Modifikationsdatum neuer als die angegebene Datei ist</p> <p><b>-inum (Inode-Nr)</b> Es werden alle Dateien ausgegeben, deren Inode-Nummer der angegebenen Nummer entspricht. Diese Suche sollte mit <b>-a -mount</b> verbunden werden, damit nur auf der aktuellen Partition gesucht wird</p> <p><b>-mount (aktuell montiert)</b> Es werden keine Unterverzeichnisse durchsucht, die auf einem anderen Dateisystem (Partition) liegen (gemountet sind)</p> <p><b>-user Benutzername</b> Es werden nur Dateien gefunden, die dem angegebenen Benutzer gehören</p>
<p>Beispiel:</p> <pre>find /home -name "a*" -a \ -user hans 2&gt;/dev/null</pre>	<p>Sucht nach Dateien, die mit <code>a</code> beginnen und <code>&gt;hans</code> gehören. Wird die Suche auf Verzeichnisse ausgedehnt, zu denen der Benutzer keine Zugriffsrechte hat, empfiehlt es sich, Fehlermeldungen umzuleiten nach <code>/dev/null</code></p>

Fortsetzung nächste Seite

Kommandoeingabe	Funktion
Fortsetzung <b>find</b> Ausgabearten können sein: <b>-print</b> <b>-ls</b> <b>-exec Kommando {} \;</b>	<b>-print</b> zeigt die gefundenen Dateien an <b>-ls (list)</b> zeigt die gefundenen Dateien mit den Eigenschaften wie unter <b>ls -l</b> an <b>-exec (ausführen)</b> führt das folgende Kommando für alle gefundenen Dateien aus. Die Angabe <b>&gt;{}&lt;</b> ist Platzhalter für die jeweils aktuell gefundene Datei. <b>&gt;{}&lt;</b> muss als Endemarkierung für das <b>exec</b> -Kommandos eingegeben werden.
Beispiel: <pre>find /home -name "*.ps" -a -user chr -exec rm -i {} \;</pre> rm: reguläre Datei "/home/chr/Documents/print.ps" entfernen? <b>y</b>	
<b>findsmb</b>	Zeigt alle Rechner an, die auf smb-Anfragen antworten (im Samba-Paket).
<b>finger [Benutzer]</b>	Zeigt die Benutzerinformationen angemeldeter Benutzer innerhalb eines Netzes.
<b>for ... do done</b>	Leitet eine Schleife ein. → Shell-Ablaufsteuerung
<b>free</b>	Zeigt den freien und belegten Speicher im System.
<pre>total          used          free          shared        buffers        cached Mem:           256656         249720         6936          0             49136 -/+ buffers/cache: 122876      133780 Swap:          1052216          0            1052216</pre>	
<b>fsck<sup>5</sup></b> <b>fsck.ext2</b> <b>fsck.ext3</b> <b>reiserfsck</b> <b>fsck.vfat</b>	<i>(filecheck)</i> Konsistenzprüfung des Dateisystems – in unterschiedlichen Varianten für die verschiedenen Dateisystemarten. Wird keine spezifische Angabe gemacht, versucht <b>fsck</b> die Art des Dateisystems zu erkennen und führt danach die entsprechende Konsistenzprüfung durch.
<pre>fsck /dev/hdb20 fsck 1.34 (25-Jul-2003)reiserfsck 3.6.13 (2003 www.namesys.com) *Will read-only check consistency of the filesystem on /dev/hdb20 Will put log info to 'stdout' Do you want to run this program?[N/Yes] (note need to type Yes):<b>Yes</b> reiserfsck --check started at Sat Oct  2 13:57:02 2004 Replaying journal.. Reiserfs journal '/dev/hdb20' in blocks [18..8211]: 0 transactions replayed Checking internal tree..finished Comparing bitmaps..finished Checking Semantic tree: finished No corruptions found reiserfsck finished at Sat Oct  2 13:59:36 2004</pre>	

Kommandoeingabe	Funktion
<b>ftp</b> [[Benutzer@]Rechnername] Beispiel: <b>ftp christine@macy</b> Connected to macy... Using binary mode to transfer files. Kommandos unter ftp:	( <i>file transfer protocol</i> ) Kopiert Dateien von/auf entfernte Rechner, hierbei kann der Rechnername oder die IP-Adresse des entfernten Rechners oder Benutzername@Rechner angegeben werden. Nach der Passwortabfrage kommt die Bestätigung und es wird meist der Übertragungsmodus angezeigt.  Auswahl der meistbenötigten Kommandos: ( <i>change directory</i> ) wechselt in das Directory auf dem entfernten Rechner ( <i>print working directory</i> ) zeigt das aktuelle Directory auf dem entfernten Rechner ( <i>list</i> ) zeigt den Inhalt des aktuellen Directories auf dem entfernten Rechner ( <i>get–holen, bekommen</i> ) kopiert die Datei des entfernten Rechners in das aktuelle Directory des lokalen Rechners ( <i>multiple get–mehrfach holen</i> ) kopiert alle angegebenen Dateien (z. B. über Dateinamenexpansion) in das aktuelle Directory des lokalen Rechners ( <i>put–abgeben</i> ) kopiert die angegebene Datei vom lokalen Rechner in das aktuelle Directory des entfernten Rechners ( <i>multiple put</i> ) Kopiert mehrere Dateien (evtl. über Dateinamenexpansion) vom lokalen Rechner in das aktuelle Directory des entfernten Rechners schaltet in den Binary-Mode (Default) um (wenn z. B. zuvor auf ASCII umgeschaltet wurde) schaltet in den ASCII-Mode um ( <i>löschen</i> ) soweit die Zugriffsrechte es zulassen, können Dateien auf dem entfernten Rechner gelöscht werden ( <i>make directory</i> ) legt auf dem entfernten Rechner ein Directory an ( <i>local chance directory</i> ) wechselt auf dem lokalen Rechner in das angegebene Directory beendet die Verbindung zum anderen Rechner
<b>function</b> Name { Kommando ... } Beispiel: <b>function wo</b> { <b>find . -name \$1</b> }	( <i>Funktion</i> ) Funktionen werden oft in Shell-Skripts verwendet und ähnlich eines Shell-internen Kommandos genutzt. Die Funktion kann ein oder mehrere Kommandos enthalten, wobei auch Positionsparameter (\$1, \$2 usw.) verwendet werden können. Beim Aufruf von <i>wo</i> wird der Name der Datei mitgegeben, nach der ab aktuellem Directory gesucht wird → Konstrukte Seite 456 (Bash und Korn-Shell)

Kommandoeingabe	Funktion
<b>fuser</b> [-k] <i>Gerät oder Directory</i>	Zeigt evtl. Prozessnummern an, die auf die angegebenen Geräte oder Verzeichnisse zugreifen. -k bricht die angezeigten Prozesse ab (soweit die Berechtigungen es erlauben)
<b>getfacl</b> <i>Datei</i> Beispiel: <b>getfacl Telefonliste</b> # file: Telefonliste # owner: juergen # group: users user::rw- user:carsten:r-x group::r-- mask::r-x other::r--	Zeigt die zusätzlichen Zugriffsrechte über ACL an.
<b>gpasswd</b>	Ändert das Passwort einer Gruppe.
<b>grep</b> [-hilmvw] <i>Muster \</i> <i>Dateiname(n)</i>  Beispiel: <b>grep -v "^\. " trofftext</b>	( <i>get regular expression</i> ) Durchsucht Dateiinhalte nach bestimmten Zeichenvorgaben/Suchmustern. Im Muster können Metazeichen ( <i>regular expression</i> ) wie im <i>ed/vi</i> verwendet werden → Seite 465 -h ( <i>header</i> ) der Dateiname wird nicht mit ausgegeben -i ( <i>ignore</i> ) behandelt Groß- und Kleinbuchstaben gleich -l ( <i>line</i> ) nur die Dateinamen werden angezeigt -n ( <i>number</i> ) gibt zusätzlich die Zeilennummer mit aus -v ( <i>invert</i> ) gibt alle Zeilen aus, die nicht dem Muster entsprechen -w ( <i>word</i> ) Suchmuster muss ein einzelnes Wort sein Es werden alle Zeilen aus der Datei <i>trofftext</i> angezeigt, die <b>nicht</b> mit einem ›‹ beginnen.
<b>groupadd</b> <sup>s</sup>	Gestattet das Hinzufügen einer Benutzergruppe (in <i>/etc/group</i> ).
<b>groupdel</b> <sup>s</sup>	Löscht einen Gruppeneintrag aus <i>/etc/group</i> .
<b>groupmod</b> <sup>s</sup>	Erlaubt kontrolliert Änderungen in der Datei <i>/etc/group</i> .
<b>groups</b>	Zeigt die Gruppen an, denen ein Benutzer angehört.
<b>grpck</b>	Prüft die Gruppendateien auf Konsistenz.
<b>gunzip</b> <i>Datei.gz</i>	Dekomprimiert mit <i>gzip</i> komprimierte Dateien. → <i>gzip</i> → <i>compress</i> → <i>zip</i> → <i>unzip</i> → <i>zcat</i>

Kommandoeingabe	Funktion
<b>gzip</b> [ <i>Optionen</i> ] <i>Ausgabedatei</i> <i>Datei ...</i>	Komprimiert Dateien, Ergebnis wird in Datei.gz geschrieben. -c [--stdout] gibt auf Standardausgabe aus und verändert die Originaldateien nicht -d [--decompress] dekomprimiert eine Datei (→ <b>gunzip</b> ) -l [--list] zeigt den Inhalt von komprimierten Dateien -r [--recursive] bearbeitet Verzeichnisse rekursiv → <b>gunzip</b> → <b>compress</b> → <b>zip</b> → <b>unzip</b> → <b>zcat</b>
<b>halt</b>	Hält das System komplett an (Teil von → shutdown).
<b>head</b> [- <i>n</i> ] <i>Dateiname(n)</i>	Zeigt die ersten 10 Zeilen einer Datei an. - <i>n number</i> zeigt <i>n</i> Zeilen der Datei an
<b>history</b> [ <i>n</i> ]	Zeigt die letzten bzw. <i>n</i> Kommandos an. (Alias zu → <b>fc -l</b> )
<b>host</b> <i>Rechnername oder IP-Adresse</i>	Zeigt die jeweilige Auflösung der Namen in IP-Adresse oder umgekehrt (entweder vom DNS-Server des Providers oder über den mit <b>bind</b> eingerichteten Nameserver).
<b>hostid</b>	Eindeutige Identifikationsnummer eines Rechners
<b>hostname</b>	( <i>Wirtsname</i> ) Zeigt den Rechnernamen an.
<b>hwinfo</b> <b>hwinfo --disk --short</b> <b>disk:</b> /dev/hda WDC AC34300L /dev/hdb SAMSUNG SV1204H	( <i>hardware info</i> ) Überprüft die Hardware und gibt eine entsprechende Aufstellung aus. <b>--short</b> gibt eine kurze Liste aus <b>--&lt;hw-Teil&gt;</b> Geprüft werden können: cdrom, floppy, disk, network, gfxcard, framebuffer, monitor, camera, mouse, joystick, keyboard, chipcard, sound, isdn, modem, storage-ctrl, netcard, printer, tv, dvb, scanner, braille, sys, bios, cpu, partition, usb-ctrl, usb, pci, isapnp, ide, scsi, bridge, hub, memory, smp u. a.
<b>id</b> uid=1000 (chr) gid=100 (users) Gruppen=14 (uucp) , 16 (dialout) , 17 (audio) , 33 (video) , 100 (users) , 1001 (support)	Zeigt Informationen über Benutzer mit Benutzer- und Gruppennummer sowie die Zugehörigkeit aller Gruppen an.
<b>if ...</b> <b>then</b> <b>[else]</b> <b>fi</b>	Leitet eine if-Bedingung ein → Shell Ablaufsteuerung Seite 456

Kommandoeingabe	Funktion
<b>ifconfig</b> <b>ifconfig</b> <i>Schnittstelle</i> [ <i>AF-Typ</i> ] <i>Optionen</i>   <i>Adresse</i> ... <b>ifconfig eth0 192.168.0.10</b> <b>netmask 255.255.255.0</b>	Gibt Kontrollwerte zu den installierten Netzwerkkarten aus (unter Windows: ipconfig) bzw. konfiguriert die angegebene Schnittstelle. (Schnittstelle Treiber) Name des Netzgerätes z. B. eth0 (AF-Typ) Adressfamilie z. B. inet oder inet6 Optionen z. B. <b>up</b> aktiviert die Schnittstelle <b>down</b> deaktiviert die Schnittstelle <b>netmask</b> setzt die Netzwerkmaske für die IP-Adresse
<b>info</b> <i>Kommando</i>	Online-Manual im ›info-Format‹. Ähnlich der manpages, oftmals in deutsch. Interne Steuerungen möglich durch: <b>?</b> Hilfefunktionen <b>h</b> Tutorial <Leertaste> nächste Seite <b>q</b> Beenden
<b>init</b> <i>Runlevel</i>	Wechsel des Runlevels: 1 (S) Single-User 2 Multi-User ohne Netz 3 Multi-User mit Netz 4 (frei) 5 Multi-User mit Netz und grafischer Oberfläche 6 (reboot) Neustart
<b>insmod</b> <i>Moduldatei</i>	<i>(insert module)</i> Ein älteres, einfaches Programm, um dem Kernel Module hinzuzufügen. Empfohlen wird stattdessen, → <b>modprobe</b> zu verwenden
<b>insserv</b> [ <i>-rdh</i> ] <i>Name</i>	<i>(install service)</i> Aktiviert ein installiertes Init-Skript für die entsprechenden Runlevel. <b>-r</b> [ <b>--remove</b> ] löscht das angegebene Skript aus allen Runlevel-Verzeichnissen <b>-d</b> [ <b>--default</b> ] aktiviert die Skripte für die im Skript definierten Runlevel <b>-h</b> [ <b>--help</b> ] gibt eine kurze Hilfeinformation aus
<b>ip</b> [ <i>Optionen</i> ] <i>Objekt</i>	Ist mächtiger als ifconfig. Es kann sowohl Netzwerkkarten, Routen und Tunnels anzeigen als auch diese verändern.
<b>jobs</b>	<i>(jobcontrol)</i> Zeigt vorhandene Jobs an. Jobs sind angehaltene Vordergrundprozesse (Ctrl+z) oder Hintergrundprozesse (kill -SIGSTOP) → <b>fg</b> → <b>bg</b>

Kommandoeingabe	Funktion
<b>karchiver</b>	Ein kleines Archivierungsprogramm für KDE, mit dem man durch selbsterklärende grafische Tools Archive wie .tar.gz oder .tar.bz2 ein- oder auspacken, konvertieren oder durchsuchen kann. Weitere unterstützte Formate sind: lha-, arj-, rar-, reine gzip-, reine bzip2- und zip-Archive
<b>kdesu [-u Benutzer] Kommando</b>	Führt unter root bzw. dem angegebenen Benutzer ( <i>user</i> ) das Kommando aus, sofern die Berechtigung hierzu in der Datei /etc/sudoers von root eingetragen wurde. → <b>visudo</b>
<b>kernelversion</b>	Gibt die Version des geladenen Kernels aus.
<b>khelpcenter</b>	Startet das grafische Hilfe-Tool unter KDE.
<b>kill [Signal] [-l] [PID] [%Jobnr]</b>	<i>(kill)</i> Bricht einen Prozess ab. Als Signal kann entweder die Signalnummer oder die Signalbezeichnung eingesetzt werden. kill -l listet die Signale:
einige Signale:	
1 SIGHUP	1 beendet Terminalverbindung
2 SIGINT	2 entspricht <Strg+c> Canceln
3 SIGQUIT	3 Abbruch mit Coredump
9 SIGKILL	9 absoluter Prozessabbruch
19 SIGSTOP	19 stoppt einen Prozess (stop)
20 SIGTSTP	20 stoppt einen Prozess (<Strg+z> für Vordergrund)
<b>killall [-live] [-Signal] \ [Kommandos]</b>	<i>(tötet alle)</i> Ohne Option werden alle Prozesse des Benutzers abgebrochen. - <i>Signal</i> Bei killall wird standardmäßig das Signal >9< gesendet. Um ein anderes Signal zu senden, kann man hier, wie bei kill, die Signalnummer oder den Signalnamen eingeben -l listet die möglichen Signalnummern auf (wie bei kill) -i ( <i>interactive</i> ) Erst durch die Bestätigung wird der Prozess beendet -v zeigt die beendeten Prozesse an -e ( <i>exact</i> ) Prozesse mit Namen länger als 15 Zeichen werden nicht abgebrochen, selbst wenn die ersten 15 Zeichen übereinstimmen.
<b>ksysguard</b>	Grafisches Tool zur Systemüberwachung <b>System → Überwachung → Systemüberwachung</b>



Kommandoeingabe	Funktion
<b>ksh</b>	( <i>Korn-Shell</i> ) Startet eine Korn-Shell. Hierbei wird die Datei <code>\$HOME/.kshrc</code> gelesen → Seite 467 → Variable Seite 454
<b>last</b>	Zeigt eine Liste der zuletzt angemeldeten Benutzer.
<b>less</b>	( <i>less is more – weniger ist mehr</i> ) Zeigt den Inhalt von Dateien seitenweise an. Verbesserte Variante von <code>more</code> unter Linux → <b>more</b>
<b>ln [-s] Originaldatei Linkname</b> <b>ln -s Original-Directory LinkDirectory</b>	( <i>link</i> ) Vergibt Dateien zusätzliche Namen bzw. verweist auf eine andere Datei oder ein anderes Verzeichnis. Der lokale Link (oft als <i>hard link</i> bezeichnet) kann nur auf Dateien innerhalb derselben Plattenpartition erfolgen. Er vergibt lediglich einen weiteren Namen für dieselbe Datei. <b>-s</b> ( <i>symbolic link</i> ) Der symbolische Link wird als eigener Dateityp mit l (klein L=link) gekennzeichnet
<b>logname</b>	Gibt den Login-Namen des Benutzers aus
<b>logout</b> oder <b>exit</b> oder <Strg+d>	( <i>abmelden</i> ) Beendet eine Shell.
<b>lp [-d Druckername] Datei(en)</b>	( <i>line printer</i> ) Erstellt einen Druckauftrag. <b>-d</b> ( <i>destination</i> ) Mit <code>-d</code> "Druckerqueue" kann ein Zieldrucker angegeben werden, soweit mehrere Drucker eingerichtet wurden. → <b>lpr</b> → <b>lpstat</b> → <b>cancel</b> → <b>lpq</b>
<b>lppasswd</b>	Setzt ein Passwort für die CUPS-Verwaltung.
<b>lpq</b>	( <i>line printer queue</i> ) Zeigt die Queue der gestarteten Druckaufträge an. → <b>lpr</b> → <b>lp</b> → <b>lpstat</b> → <b>cancel</b>
<b>lpr</b>	( <i>line printer</i> ) Erstellt einen Druckauftrag (bei CUPS kann <code>lp</code> als auch <code>lpr</code> verwendet werden). → <b>lpq</b> → <b>lp</b> → <b>lpstat</b> → <b>cancel</b>
<b>lprm Auftrag-Nr.</b>	( <i>line printer remove</i> ) Löscht gestartete Druckaufträge.
<b>lpstat</b>	( <i>line printer status</i> ) Zeigt alle gestarteten Druckaufträge und deren Status an. → <b>lpq</b> → <b>lp</b> → <b>lpr</b> → <b>cancel</b>

Kommandoeingabe	Funktion
<b>ls [-abdFilRst]</b>	<p>(<i>list</i>) Zeigt den Inhalt von Directories und Attribute von Dateien an.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-a (<i>all</i>) Auch die mit Punkt beginnenden Dateien (.profile ...) werden angezeigt</li> <li>-b (<i>binary</i>) zeigt auch nicht darstellbare Zeichen am Bildschirm an</li> <li>-d (<i>directory</i>) zeigt nur das Directory (nicht seinen Inhalt) an</li> <li>-F (<i>Format short</i>) Directories sind mit "/" gekennzeichnet, ausführbare Kommandos/Programme mit "*", symbolische Links mit "@"</li> <li>-i (<i>inode</i>) Die inode-Nummer wird mit angezeigt</li> <li>-l (<i>long format</i>) Anzeige mit Attributen</li> <li>-R (<i>Rekursiv</i>) Der Dateibaum mit sämtlichen Unter-Directories wird angezeigt</li> <li>-s (<i>size</i>) Es werden zusätzlich die benötigten Blöcke à 512 Bytes angezeigt</li> <li>-t (<i>time</i>) Die Liste wird chronologisch sortiert ausgegeben</li> </ul>
<b>lsmod</b>	Zeigt den Status der Module im Linux-Kernel an.
<b>mail [Benutzer[@Rechner] ...]</b> Subject: <b>Betreff</b> <b>Eingabe der Nachricht direkt über Tastatur - beenden mit</b>  <Strg+d>	<p>(<i>Post versenden</i>) Verschickt an einen oder mehrere Benutzer Mails. Nach dem Aufruf erscheint die Aufforderung, einen Betreff einzugeben.</p> <p>Das mail-Kommando hat eine Reihe Zusatzmöglichkeiten, wie Kopien oder Anhänge zu senden etc. Da die Mail jedoch meistens über das grafische Tool KMail genutzt wird, sind hier nur die Basisfunktionen aufgeführt.</p> <p>Ohne Angaben von Parametern wird die Eingangsmail überprüft und entweder ›no mail‹ ausgegeben oder die eingegangenen Nachrichten angezeigt</p> <pre>&gt;N 1 Absender Fri Oct1 19:47 18/564 test2</pre>
<b>mail</b>	<p>Ohne Angaben von Parametern wird die Eingangsmail überprüft und entweder ›no mail‹ ausgegeben oder die eingegangenen Nachrichten angezeigt</p> <pre>&gt;N 1 Absender Fri Oct1 19:47 18/564 test2</pre>
<b>mail [-f mbox]</b>	<p>Mit der Option <b>-f mbox</b> werden die bereits gelesenen und gesicherten Nachrichten angezeigt</p> <p>Über die Enter-Taste wird der Inhalt der aktuellen Nachricht angezeigt oder durch Eingabe der Nachrichtennummer die entsprechende Nachricht</p>
Interaktive Eingabe:	<ul style="list-style-type: none"> <li>? gibt eine Kurzhilfe aus</li> <li><b>h</b> (<i>header</i>) zeigt die Liste der Nachrichten an</li> <li><b>t</b> (<i>type</i>) zeigt den Inhalt der aktuellen Nachricht</li> <li><b>n</b> (<i>next</i>) zeigt die nächste Nachricht an</li> <li><b>d</b> (<i>delete</i>) löscht die Nachricht</li> </ul>

Fortsetzung nächste Seite

Kommandoeingabe	Funktion
Fortsetzung mail Interaktive Kommandos	<p><b>s</b> <i>Datei (save)</i> hängt die Nachricht an mbox oder an die angegebene Datei an</p> <p><b>R</b> (<i>reply</i>) erstellt eine neue Nachricht an den Absender</p> <p><b>m</b> <i>Bemutzer (mail)</i> leitet die mail weiter an den angegebenen Benutzer</p> <p><b>q</b> (<i>quit</i>) beendet die Mail</p>
<b>man</b> [-k] [ <i>Kapitel-Nr</i> ] \ [ <i>Kommando</i> ] [ <i>Begriff</i> ]	<p>(<i>manual</i>) Gibt eine Beschreibung des angegebenen Kommandos in Verbindung mit → <b>more</b> (<i>less</i>) aus.</p> <p><b>-k</b> (<i>kriteria</i>) gibt alle möglichen Kommandos aus, zu denen der angegebene <i>Begriff</i> (Schlüsselwort) gefunden wurde → <b>apropos</b></p>
<b>mesg</b> [y] [n]	<p>(<i>messages</i>) Verhindert oder erlaubt, Mitteilungen von anderen Benutzern mit write oder talk zu erhalten (Schreibrecht für Terminal).</p> <p><b>n</b> keine Schreiberlaubnis (<i>no</i>)</p> <p><b>y</b> wieder freigeben (<i>yes</i>)</p> <p>Ohne Angabe wird der jeweilige Berechtigungszustand angezeigt (<i>is yes – is no</i>).</p>
<b>mformat</b>	Formatiert eine DOS-Floppy.
<b>mkdir</b> [-p] <i>Verzeichnisname(n)</i>	<p>(<i>make directory</i>) Legt Directories neu an.</p> <p><b>-p</b> (<i>pass</i>) noch nicht vorhandene Unter-Directories werden mit angelegt</p> <p>Soweit noch nicht vorhanden, werden folgende Directories angelegt:</p> <p>/home/ben01 /home/ben01/Uebung</p>
Beispiel: <b>cd /home</b> <b>mkdir -p ben01/Uebung</b>	
<b>mkfifo</b> <sup>5</sup> <i>name</i>	<p>(<i>make first in first out file</i>) Legt eine Fifo-Datei (<i>named pipe</i>) an, die ähnliche Funktionen hat wie der Pipe-Mechanismus unter der Shell. Ein Kommando schreibt eine Information in die Fifo-Datei, das andere liest die hinterlegte Information.</p>
<b>mkfs</b> <sup>5</sup> <b>mkfs.ext2</b> <sup>5</sup> <b>mkfs.reiserfs</b> <sup>5</sup> <b>mkfs.jfs</b> <sup>5</sup> <b>mkfs.msodos</b> <sup>5</sup>	<p>Legt eine neues Dateisystem auf einem Datenträger an. Für die unterschiedlichen Dateisysteme gibt es dazu dateissystemspezifische Versionen.</p> <p>In der Regel werden diese Arbeiten über das grafische Tool YaST durchgeführt: <b>YaST</b> → <b>System</b> → <b>Partitionieren</b></p>
<b>mknod</b> <sup>5</sup>	Erstellt einen neuen Geräteeintrag. In der Regel werden Geräte automatisch durch die Hardwareerkennung angelegt bzw. zugeordnet.

Kommandoeingabe	Funktion
<b>mkpasswd<sup>s</sup></b> <i>Passwort</i>	Gibt das verschlüsselte Passwort aus.
<b>modprobe</b>	Ein Programm, um Module in den Linux-Kernel zu laden, zu entfernen oder den Status anzuzeigen. → <b>lsmod</b>
<b>more</b> <i>Datei(en)</i> Interaktive Eingaben: <b>h</b> <i>/Muster</i> <i>?Muster</i> <Leertaste> <b>q</b>	( <i>mehr</i> ) Zeigt den Inhalt von Dateien seitenweise an.  <b>h</b> ( <i>help</i> ) zeigt die möglichen Kommandos, u. a.: <b>/</b> sucht vorwärts nach dem Muster <b>?</b> sucht rückwärts nach dem Muster zeigt die nächste Seite an <b>q</b> ( <i>quit</i> ) beendet more → <b>less</b>
<b>mount<sup>s</sup></b> <i>/dev/Gerät \</i> <i>Directory_mit_absolutem_Pfadnamen</i>	( <i>montieren</i> ) Montiert Platten/Floppies. Formatierte und mit einem UNIX-Dateisystem versehene Platten/Floppies werden in den Gesamtda-teibaum unter dem angegebenen Directory eingehängt. → <b>umount</b> Existiert für das angegebene Gerät ein Eintrag in der <i>/etc/fstab</i> , kann das mount-Kommando auch nur mit dem Gerätenamen oder nur mit dem Verzeichnis aufgerufen werden.
<b>mt [-f Gerät]</b>  Aktionen nach dem Aufruf: <b>rew</b> [rewind] <b>fsf</b> <i>n</i> <b>bsf</b> <i>n</i> <b>eof</b>	( <i>magnetic tape</i> ) Kontrollfunktionen <b>-f</b> ( <i>file device</i> ) gibt das Gerät an Aktionen: <b>rew</b> [rewind] spult das Band an den Anfang zurück <b>fsf</b> ( <i>files forward</i> ) Das Band wird an den ersten Block der folgenden Datei positioniert bzw. an die <i>n</i> -te folgende Datei <b>bsf</b> ( <i>backward files</i> ) Das Band wird an den ersten Block der zurückliegenden Datei positioniert bzw. an die <i>n</i> -te zurückliegende Datei <b>eof</b> ( <i>end of file</i> ) schreibt eine Endemarke an die aktuelle Position
<b>mv [-i] Datei1<i>alt</i> Datei<i>neu</i></b> <b>mv -i Datei1 Datei2 ... Directory</b>	( <i>move, bewegen</i> ) Ändert einen Dateinamen oder verschiebt Dateien in ein anderes Directory. <b>-i</b> ( <i>interactive</i> ) Eine bereits bestehende Datei wird nur dann überschrieben, wenn dies mit <b>y</b> bestätigt wird
<b>netstat</b>	( <i>Netz-Status</i> ) Liefert Statusinformationen über das Netzwerk.
<b>newgrp</b> <i>Gruppenname</i>	Meldet Benutzer unter einer anderen Gruppe an.

Kommandoeingabe	Funktion
<b>nice</b> <i>-n</i> <i>Prioritätswert Kommando</i>	Startet ein Kommando mit Prioritätsänderung. Der ›normale‹ Benutzer kann Priorität nur verringern. <i>n</i> Wert von 0–19 (je höher, desto geringer die Priorität). Nur root darf die Priorität erhöhen --20 bis --1. → <b>renice</b>
<b>nohup</b> <i>Kommando</i>	( <i>no hang up, nicht aufhören</i> ) Der Prozess wird fortgeführt, auch wenn der Vaterprozess beendet wird.
<b>nmap</b>	Kommando, um den Netztransfer zu kontrollieren (muss nachinstalliert werden).
<b>passwd</b> [ <i>Benutzername</i> ]	Ändert das Passwort. Das Passwort wird nicht angezeigt und sollte mindestens 6 Zeichen enthalten. Ohne Angabe des Benutzers wird das Passwort des aktuellen Benutzers geändert.
<b>ping</b> [ <i>IP-Nummer Rechnername</i> ]	( <i>Ping-Pong</i> ) Prüft IP-Verbindungen auf unterster Ebene und kontrolliert somit, ob der angegebene Rechner erreichbar ist.
<b>printenv</b>	( <i>print environment</i> ) Zeigt die gesetzten Variablen an, die auch für Subshells gelten ( <i>exportierte Variablen</i> ). → <b>env</b>
<b>pr</b> [ <i>-ln -on -wn -n Spalten</i> ] \ <i>Dateiname(n)</i>	( <i>print format</i> ) Führt eine einfache Formatierung von Dateien für die Druckausgabe durch (z. B. Unterteilung in Druckseiten mit Kopfzeilen). -l ( <i>length</i> ) Anzahl der Zeilen (Seitenlänge) -o ( <i>offset</i> ) Zeicheneinrückung vom linken Rand (eine Einheit entspricht einem ›m‹) -w ( <i>width</i> ) Anzahl der Zeichen pro Zeile (Breite) -n ( <i>numbering</i> ) Die Zeilennummern werden mit ausgedruckt 1-9 ( <i>Spaltenanzahl</i> ) Der Text wird in die angegebene Anzahl Spalten aufgeteilt
<b>ps</b> [ <i>-efl</i> ] [ <i>-u Benutzer</i> ] <b>ps</b> [ <i>-axl</i> ]	( <i>process status</i> ) Anzeige der aktuellen Prozesse -e ( <i>every</i> ) Anzeige aller Prozesse -f ( <i>full</i> ) volles Format -l ( <i>long</i> ) mit allen Attributen -u ( <i>user</i> ) Prozesse des angegebenen Benutzers Bei einigen Systemen werden unterschiedliche Optionen verlangt, so z. B.: -a ( <i>alle</i> ) Prozesse eines Terminals -x Systemprozesse

Kommandoeingabe	Funktion
<b>pstree [-Ga]</b>	Zeigt die aktuellen Prozesse in Baumstruktur an. -a mit vollständiger Kommandozeile -G mit VT100-Linienzeichnung
<b>pwd</b>	( <i>password check</i> ) Prüft die /etc/passwd auf Richtigkeit.
<b>pwconv<sup>s</sup> [-P]</b>	Überprüft und ändert die Passwortdatei /etc/shadow. Falls /etc/shadow noch nicht existiert, wird sie angelegt. -P ( <i>path</i> ) Statt /etc wird der angegebene Pfad für das Anlegen oder Ändern der shadow-Datei verwendet.
<b>pwd</b>	( <i>print working directory</i> ) Zeigt das aktuelle Directory mit absolutem Pfadnamen an. → Variable \$PWD
<b>quota</b>	Mit diesem Programm kann der Systemverwalter einzelnen Benutzern und/oder Gruppen Obergrenzen für den Plattenplatzverbrauch und der Anzahl der verbrauchten Dateien vorgeben.
<b>r<sub>cp</sub> Datei(en)[@Rechner] \</b> <b>Datei(Directory)[@Rechner]</b>	( <i>remote copy</i> ) Kopiert Dateien von/auf entfernte Rechner, die mit TCP/IP verbunden sind. Etwa gleiche Syntax wie → cp
<b>read var1 [var2 ... varn]</b>	( <i>lesen</i> ) Liest von der Standardeingabe und weist die gelesenen Zeichen der/den Variable(n) als Wert zu. Werden mehrere Variable angegeben, gilt das Leerzeichen als Trennzeichen, sonst werden alle Zeichen bis Zeilenende als Wert zugewiesen.
<b>rdump/rrestore</b>	Arbeiten wie <b>dump/restore</b> , jedoch über Rechnergrenzen hinweg, und gehören zu den remote-Kommandos aus der r-Kommando-Suite wie → <b>rlogin</b> → <b>rsh</b> → <b>rcp</b> etc.
<b>reboot<sup>s</sup></b>	Führt das System herunter und startet es danach neu.
<b>reject</b>	Bewirkt, dass der Spooler Aufträge der angegebenen Drucker oder Druckerklassen nicht mehr akzeptiert.
<b>renice -n Prioritätswert PID</b>	Verändert den nice-Wert eines laufenden Prozesses. → <b>nice</b>
<b>restore</b>	Spielt ein mit <b>dump</b> gesichertes Dateisystem wieder ein. Wie bei <b>dump</b> müssen dafür die dateisystem-spezifischen Versionen genutzt werden.

Kommandoeingabe	Funktion
<b>rlogin</b> [-l <i>Login-Name</i> ] <i>Rechner</i>	( <i>remote login</i> ) Anmelden an einem entfernten Rechner, der mit TCP/IP verbunden ist. Wird die Verbindung hergestellt, muss ein gültiger Benutzername und ein Passwort eingegeben werden. → <b>telnet</b> → <b>ssh</b>
<b>rm</b> [-fir] [-] <i>Dateiname(n)</i>	( <i>remove – löschen</i> ) Löscht Dateien. <b>-f</b> ( <i>forced – verstärkt</i> ) Auch bei Dateien, die schreibgeschützt sind, wird ohne Nachfrage gelöscht <b>-i</b> ( <i>interactive</i> ) Die Löschung muss erst mit ›y‹ bestätigt werden <b>-r</b> ( <i>rekursiv</i> ) Vorsicht! Löscht radikal alle Dateien und evtl. Unter-Directories! - ( <i>ohne weitere Angabe</i> ) Die nachfolgenden evtl. mit ›-‹ beginnenden Namen sind keine Optionen (sondern z. B. versehentlich mit ›-‹ beginnend angelegte Dateien)
<b>rmdir</b> <i>Directory</i>	( <i>remove directory</i> ) Löscht Directories, die keine Dateien mehr enthalten.
<b>route</b>	Zeigt die IP-Routen-Tabelle an.
<b>rpm</b> [-iUFeq] [ <i>Zusatzoptionen</i> ] \ <i>rpm-Datei</i> [ <i>Suchbegriff</i> ] Zusatzoptionen: [-alvsdcfi] Beispiel: <pre>rpm -qs samba package samba is not installed</pre> oder um eine Liste der dazugehörigen Dateien zu erhalten: <pre>rpm -ql samba /etc/init.d/nmb /etc/init.d/smb ... /var/log/samba /var/run/samba /var/spool/samba</pre>	RPM installiert oder überprüft Softwarepakete, die als RPM-Pakete aufbereitet sind. <b>-i</b> ( <i>install</i> ) installiert das Paket <b>-U</b> ( <i>upgrade</i> ) aktualisiert ein Paket, falls es noch nicht existiert, wird es installiert <b>-F</b> ( <i>freshen</i> ) aktualisiert ein Paket; im Gegensatz zu -U wird das Paket nicht installiert, wenn es noch nicht existiert <b>-e</b> ( <i>erase</i> ) entfernt ein Paket aus dem System <b>-V</b> ( <i>verify</i> ) prüft, ob sich einzelne Dateien des Paketes (ausgenommen Dokumentation) gegenüber der Erstinstallation geändert haben <b>-q</b> ( <i>query</i> ) erlaubt eine Reihe von Anfragen an die Datenbank und an (auch nichtinstallierte) RPM-Pakete Zusatzoptionen: [-- <i>Alternativkürzel</i> ] <b>-a</b> [-- <b>all</b> ] zeigt alle installierten Pakete <b>-l</b> [-- <b>list</b> ] zeigt eine Liste der zu einem Paket gehörenden Dateien <b>-v</b> zeigt weitere Dateiattribute analog zum Kommando ls -l

Fortsetzung nächste Seite

Kommandoeingabe	Funktion
<p><b>rpm</b> Fortsetzung</p>	<p>Zusatzoptionen (Fortsetzung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>s</b> [--state] zeigt den Status der Paketdateien an. In der Ausgabe bedeutet ›normal‹, dass die Datei installiert ist</li> <li><b>--d</b> [--docfiles] zeigt die Dokumentationsdateien eines Paketes an</li> <li><b>-c</b> [--configfiles] zeigt die Konfigurationsdateien eines Paketes</li> <li><b>-f</b> [--file] zeigt, zu welchem Paket die Datei gehört</li> <li><b>-i</b> [--info] gibt Informationen zu einem Paket, unter anderem Installationsdatum, Version, Release, Signatur, Kurzbeschreibung und Autoren</li> </ul> <p>→ Seite 352</p>
<p><b>rsh</b> Rechner</p>	<p>(<i>remote shell</i>) Startet eine Shell auf einem entfernten Rechner. Auf dem entfernten Rechner muss der gleiche Benutzername eingetragen sein. Das Passwort wird abgefragt. → <b>ssh</b></p>
<p><b>rsync</b> [Option]... [Quelle] [Ziel]</p> <p>Beispiele:</p> <pre><b>rsync -a Texte/ /tmp/backup</b> <b>ls /tmp/backup</b> text1.txt text2.txt</pre> <p>Nach Veränderung von text1.txt</p> <pre><b>rsync -avu Texte/ /tmp/backup</b> building file list ... done text1.txt wrote 1333 bytes read 40 bytes 2746.00 bytes/sec total size is 2227 speedup is 1.62</pre> <p>Kopieren netzwerkweit:</p> <pre><b>rsync -a Texte/ \</b> <b>chr@toshili:Texte</b></pre> <p>Kopieren netzwerkweit verschlüsselt:</p> <pre><b>rsync -e ssh -a Texte/ \</b> <b>chr@toshili:Texte</b></pre>	<p>Kopiert und synchronisiert Verzeichnisse auch netzwerkweit. Voraussetzung ist, dass auf beiden Rechnern rsync installiert ist. Bei Kopien übers Netz kann sowohl die Quelle als auch das Ziel am entfernten Rechner sein. Einige Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>-v</b> [--verbose] zeigt die Aktionen an</li> <li><b>-a</b> [--archive] erstellt ein Archiv, entspricht den Optionen (-r ptgoD)</li> <li><b>-r</b> [--recursive] berücksichtigt auch alle Unterverzeichnisse</li> <li><b>-e</b> [--rsh=<i>shell</i>] spezifiziert die Remote-Shell</li> <li><b>-R</b> [--relative] verwendet relative Pfadnamen</li> <li><b>-u</b> [--update] übernimmt nur veränderte Dateien und überschreibt nicht neuere Dateien</li> <li><b>-l</b> [--links] kopiert symbolische Links als solche</li> <li><b>-L</b> [--copy-links] kopiert bei symbolischen Links die entsprechenden Dateien</li> <li><b>-p</b> [--perms] erhält die Zugriffsrechte</li> <li><b>-A</b> [--acls] erhält ACLs</li> <li><b>-o</b> [--owner] wird rsync von root ausgeführt, bleibt der ursprüngliche Eigentümer erhalten</li> <li><b>-g</b> [--group] wird rsync von root ausgeführt, bleibt die ursprüngliche Gruppe erhalten</li> <li><b>-d</b> [--devices] wird rsync von root ausgeführt, bleiben die ursprünglichen Geräteinformationen erhalten</li> <li><b>-t</b> [--times] erhält die ursprünglichen Zeiten</li> </ul>



Kommandoeingabe	Funktion
<pre>scp [[Benutzer1@]Host1:] Datei1 \ [[Benutzer2@]Host2:] [Datei2]</pre> <pre>scp -r carsten@toshili:Texte\ Textekopie</pre>	<p>(<i>secure copy</i>) Kopiert netzwerkweit Dateien verschlüsselt.</p> <p>Bei Kopien übers Netz kann sowohl die Quelle als auch das Ziel am entfernten Rechner sein.</p>
<pre>sed 'script' Datei &gt; Dateineu</pre> <pre>sed -f Script-Datei Datei \ &gt; Dateineu</pre> <p>Beispiel:</p> <pre>sed 's/neu/alt/g' text1 \ &gt;text2</pre>	<p>(<i>stream editor</i>) sed ist ein Batch-orientierter Editor. Wird keine Umleitung in eine Datei angegeben, erfolgt die Ausgabe über Bildschirm.</p> <p>Unter <i>script</i> werden Kommandozeilen in Hochkomma eingegeben (etwa gleiche Syntax wie ed → 466). In Such- und Ersetzungsfunktionen können reguläre Ausdrücke verwendet werden. → 465</p> <p><b>-f (file)</b> Wurde das Skript vorab in einer Datei abgelegt, kann es mit <b>-f Datei</b> eingelesen werden</p> <p>Von der Datei text1 werden alle Zeichenketten ›alt‹ in ›neu‹ ersetzt und in text2 gespeichert. text1 bleibt unverändert.</p>
<pre>set</pre> <pre>set [-vxn]</pre>	<p>(<i>setzen</i>) Zeigt die gesetzten Variablen der aktuellen Shell an.</p> <p><b>Setzt Shell-Optionen.</b></p> <p><b>-n (no execution)</b> die Kommandos werden nur gelesen und nicht ausgeführt</p> <p><b>-x (execute)</b> zeigt alle ausgeführten Befehle an</p> <p><b>-v (verbose)</b> zeigt alle Schritte einer Prozedur an</p> <p>Hebt gesetzte Optionen (-vxn) wieder auf</p>
<pre>set -</pre> <pre>set -o</pre> <pre>set -o noclobber</pre> <pre>set +o [noclobber, ... ]</pre>	<p><b>Setzt zusätzliche Optionen.</b></p> <p>Wesentliche Optionen:</p> <p>Bestehende Dateien werden bei einer Ausgabeumleitung nicht überschrieben.</p> <p>Hebt die zusätzliche Option wieder auf.</p> <p>→ Seite 455</p>
<pre>setfacl</pre> <p>Beispiel:</p> <pre>setfacl m g:marketing:rx \ Telefonliste</pre>	<p>(<i>set file Access Control Lists</i>) Setzt zusätzliche Zugriffsrechte per ACLs.</p> <p>Der Lesezugriff wird für die Datei Telefonliste für die Gruppe marketing ergänzt.</p>
<pre>sftp \ [Benutzername@]Rechnername</pre> <p>Interaktive Kommandos:</p> <pre>cd Verzeichnis</pre> <pre>lcd Verzeichnis</pre> <p>Fortsetzung nächste Seite</p>	<p>(<i>secure file transport protocol</i>) Interaktive Kommandos ähnlich wie → ftp</p> <p>Einige der häufig benötigten Kommandos:</p> <p><b>cd</b> wechselt ins Verzeichnis des entfernten Rechners</p> <p><b>lcd</b> wechselt ins Verzeichnis des lokalen Rechners</p>

Kommandoeingabe	Funktion
<b>sftp</b> Fortsetzung	
<b>get</b> <i>Datei</i>	<b>get</b> ( <i>holt</i> ) eine Datei vom entfernten Rechner
<b>mget</b> <i>Dateien</i>	<b>mget</b> ( <i>multiple</i> ) w. o. aber mehrere Dateien
<b>put</b> <i>Datei</i>	<b>put</b> ( <i>gibt</i> ) eine Datei an den entfernten Rechner ab
<b>mput</b> <i>Dateien</i>	<b>mput</b> ( <i>multiple</i> ) w. o. aber mehrere Dateien
<b>mkdir</b> <i>Verzeichnis</i>	<b>mkdir</b> legt ein Verzeichnis auf entferntem Rechner an
<b>lmkdir</b> <i>Verzeichnis</i>	<b>lmkdir</b> legt ein Verzeichnis auf lokalem Rechner an
<b>pwd</b>	<b>pwd</b> zeigt das aktuelle Verzeichnis des entfernten Rechners an
<b>lpwd</b>	<b>lpwd</b> zeigt das aktuelle Verzeichnis des lokalen Rechners an
<b>help</b>	<b>help</b> zeigt die möglichen Eingaben an
<b>bye</b> oder <b>quit</b> oder <b>exit</b>	<b>exit</b> beendet die Verbindung und sftp
<b>sh</b>	Startet eine Bourne-Shell.
<b>shutdown</b> <sup>s</sup> [-t <i>sec</i> ] [-hr] <i>time</i>	Herunterfahren des Rechners. <b>-t</b> Sekunden an Wartezeit, bevor die Warnung an alle angemeldeten Benutzer geschickt wird und der Shutdown beginnt <b>-h</b> ( <i>halt</i> ) Das System wird nach dem Shutdown ausgeschaltet <b>-r</b> ( <i>reboot</i> ) Das System wird nach dem Shutdown neu gestartet Unter <i>time</i> muss entweder die Zeit hh:mm oder das Wort <b>now</b> (oder <b>+0</b> ) oder mit <b>+m</b> die Anzahl der Minuten angegeben werden.
<b>sitar</b>	Erstellt eine druckbare Version aller wichtigen Informationen des Systems (Hardware und Software, Systemdateien etc.).
<b>sleep</b> <i>Sekunden</i>	( <i>schlafen</i> ) Leitet einen Wartezustand ein (Anzahl Sekunden). Wird meist in Shell-Prozeduren verwendet.
Beispiel: <b>sleep 180</b>	Der Prozess wartet 3 Minuten.
<b>smbclient</b>	Mit diesem Programm kann auf Windows-Freigaben zugegriffen werden.
<b>smbpasswd</b> [-a] <i>Benutzername</i>	Ein notwendiges Kommando unter Samba, um die Passwörter der Samba-Benutzer zusätzlich zum Eintrag in die <i>/etc/passwd</i> noch in <i>/etc/samba/smbpasswd</i> aufzunehmen, damit von Windows-Seite eine Authentifizierung erfolgen kann.

Kommandoeingabe	Funktion
<b>smbstatus</b>	Zeigt die aktuellen Samba-basierten Verbindungen an.
<b>smbtree</b>	Zeigt alle Freigaben über Samba im Netz an.
<b>sort [-bfnr] [-tZeichen] \</b> <b>[-kPosition, Position[Nummer]] \</b> <b>[-o A-Datei] Datei</b> oder <b>sort [-bfnv] [-tZeichen] +n -n</b>  Ausschnitt /etc/passwd: Spaltenzuordnung getrennt durch >:< 0 1 2 3 4... ben01:x:101:20:Meier:... ben02:x:102:20:huber:... ben03:x:103:20:Beck:...  <b>sort -ft: +4 -4 /etc/passwd</b> ben03:x:103:20:Beck:.. ben02:x:102:20:huber:.. ben01:x:101:20:Meier:..  <b>sort -ft: -k 5.1,5.4 \</b> <b>/etc/passwd</b>	<i>(sortieren)</i> Sortiert Dateiinhalte oder Zeichenketten nach verschiedenen Kriterien. <b>-b</b> ( <i>ignore blanks</i> ) führende Leerzeichen ignorieren <b>-f</b> ( <i>fold</i> ) Groß- und Kleinbuchstaben werden gleich behandelt <b>-t</b> ( <i>terminator Trennzeichen</i> ) Wenn nicht das Leerzeichen als Trennung zwischen Spalten dient, wird hier das Trennungszeichen vorgegeben <b>-n</b> ( <i>number</i> ) Numerische Werte am Anfang werden numerisch sortiert <b>-r</b> ( <i>reverse</i> ) Es wird in umgekehrter Richtung sortiert <b>-k</b> ( <i>Kriterien</i> ) Spaltennummer (hier beginnend ab 1) Von Position Zahl1.Zahl2 bis Position Zahl1.Zahl2 Zahl1=SpaltenNr Zahl2=ZeichenNr innerhalb der Spalte <b>-o</b> ( <i>output</i> ) Die Ausgabe erfolgt standardmäßig auf den Bildschirm, mit <b>-o</b> wird die Ausgabe in die Datei umgeleitet (Ausgabedatei darf gleich der Eingabedatei sein)  Die Datei /etc/passwd wird nach den ersten 4 Buchstaben im Kommentar (Name) in aufsteigender Reihenfolge sortiert am Bildschirm angezeigt. Mit <b>+</b> kann die Position der zu sortierenden Spalte angegeben werden (wobei die Spalten ab 0 gezählt werden). Mit <b>-</b> wird die zu berücksichtigende Zeichenanzahl angegeben.
<b>split [-dl n -b n] Datei</b>	Zerteilt eine Datei in mehrere einzelne Dateien fester Größe. Die Ausgabedateien werden mit x benannt und mit einem Suffix nach den Buchstaben des Alphabets durchnummeriert → <b>csplit</b> <b>-d</b> verwendet für den Suffix Nummern statt Buchstaben <b>-l</b> teilt die Dateien nach <i>n</i> Zeilen <b>-b</b> teilt die Dateien nach <i>n</i> Byte

Kommandoeingabe	Funktion
<b>ssh</b> [-Optionen] [-l Benutzer@Host] [Kommando] Beispiel: <b>ssh -l carsten@toshili tar -cf - Texte   tar -xC ~/Textekopie -f -</b>	( <i>secure shell</i> ) Mit der Shell verschlüsselt auf einem entfernten Rechner arbeiten. -l ( <i>login</i> ) -X ( <i>X11</i> ) grafische Oberflächen-Verbindung weiterleiten
<b>ssh-keygen -t rsa</b>	Generiert Schlüssel und dient zur Erstellung eines eigenen Schlüsselpaars für ssh.
<b>su</b> [-l] [Benutzername]	( <i>switch user</i> ) Temporärer Benutzerwechsel -l mit Login-Prozedere (Home-Verzeichnis, Umgebungsvariable .profile, .bashrc etc.) Ohne Benutzernamen erfolgt die Anmeldung für root.
<b>sudo</b> [-l] [-u Benutzername] \ Kommando	Führt ein Kommando unter der Benutzernummer des Super-Users (root) oder eines explizit angegebenen Benutzers aus. Hierzu muss in der /etc/sudoers durch root vorab ein entsprechender Eintrag erfolgt sein. -l listet die möglichen Kommandos auf (entsprechend dem Eintrag in sudoers) -u ( <i>user</i> ) Benutzer, unter dessen Namen das Kommando ausgeführt werden soll
<b>sync</b>	( <i>synchronisieren</i> ) Noch im Cache gehaltene Dateien werden auf das Dateisystem zurückgeschrieben.
<b>tail</b> [-fn,+n] Datei	Zeigt die letzten Zeilen einer Datei an. -n <i>number</i> Anzahl Zeilen (default 10) +n Gesamte Datei nach n Zeilen vom Beginn anzeigen -f ( <i>following</i> ) Bei laufender Verarbeitung werden kontinuierlich hinzukommende Zeilen angezeigt
<b>talk</b> Benutzername	( <i>sprechen</i> ) Mit einem anderen Benutzer Mitteilungen über Bildschirm austauschen, Verbindung eröffnen bzw. sich dazuschalten. Komfortabler als → write
<b>taper</b>	Mächtiges Sicherungsprogramm zur Sicherung auf Bandmedien

Kommandoeingabe	Funktion
<code>tar -c [-bhjvzf Gerät-/Dateiname] \</code> <code>Start-Directory</code>	( <i>tape archive – create</i> ) Sichert Dateien auf Magnetband/Streamer oder in eine Archivdatei. <ul style="list-style-type: none"> <li>-c (<i>create</i>) erstellt ein neues Archiv</li> <li>-b (<i>blocks</i>) Blockungsfaktor für Magnetband</li> <li>-h (<i>hardlink</i>) verfolgt alle Links und kopiert die dort aufgefundenen Dateien</li> <li>-j [--bzip2] Das Archiv wird mit bzip2 komprimiert</li> <li>-v (<i>verbose</i>) zeigt alle kopierten Dateien an</li> <li>-z [--gzip] Das Archiv wird mit gzip komprimiert</li> <li>-f (<i>file</i>) Das direkt nachfolgende Wort ist die Bezeichnung für das Gerät oder der Name für die Archivdatei</li> </ul>
<code>tar -cvzf /tmp/Si.tar.gz .</code>	Kopiert alle Dateien des aktuellen Directories ( . ) in die Archivdatei /tmp/Si.tar.gz. Die Datei /tmp/Si.tar.gz wird automatisch neu angelegt bzw. eine bereits vorhandene überschrieben. Das Archiv wird hierbei mit gzip komprimiert. Der Dateiname sollte mit entsprechenden Abkürzungen versehen werden.
<code>tar -t[vf Gerät-/Dateiname ]</code>	( <i>tape archive – table</i> ) Zeigt den Inhalt eines mit tar erstellen Datenträgers oder einer Archivdatei an. <ul style="list-style-type: none"> <li>-t (<i>table</i>) Es wird nur ein Inhaltsverzeichnis des Archivs ausgegeben</li> <li>-v (<i>verbose</i>) zeigt zusätzlich alle Attribute der Dateien</li> </ul> Weitere Optionen siehe tar -c
<code>tar -x[mjvzf Gerät-/Dateiname ]</code> <code>[Dateien]</code>	( <i>tape archive – extract</i> ) Liest Dateien von einem mit tar erstellten Datenträger oder einer Archivdatei zurück. <ul style="list-style-type: none"> <li>-x (<i>extract</i>) extrahiert alle oder nur die angegebenen Dateien</li> <li>-m (<i>modify</i>) Die zurückgelesenen Dateien erhalten das Originaldatum (nicht das aktuelle Datum)</li> <li>-v (<i>verbose</i>) zeigt alle kopierten Dateien an</li> <li>-j [--bunzip2] Das Archiv wird mit bzip2 dekomprimiert, wenn es vorab mit bzip2 komprimiert wurde</li> <li>-z [--ungzip] Das Archiv wird mit gunzip dekomprimiert</li> </ul> Weitere Optionen siehe tar -c
Beispiel: <code>tar -xvmzf /tmp/Si.tar.gz \</code> <code>./text1</code>	Kopiert und dekomprimiert aus der Archivdatei die Datei ./text1 zurück und ins aktuelle Directory.

Kommandoeingabe	Funktion
<b>tssh</b>	Ruft die <i>tssh-Shell</i> auf. Die Datei <i>.tsshrc</i> bzw. <i>.cshrc</i> im Home-Directory des Benutzers wird dabei gelesen. → Seite 460
<b>tee</b>  Beispiel: <b>ls -l   tee inhalt   wc -l</b>	( <i>T-Stück einer Pipeline</i> ) Leitet bei Pipe-Mechanismus die Ausgabe zusätzlich in eine Datei um. Die Liste der Dateien mit <i>ls</i> wird in die Datei <i>inhalt</i> geschrieben. Am Bildschirm wird nur die Anzahl der Dateien angezeigt.
<b>telnet</b> [ -l <i>Benutzer</i> ] <i>Rechner</i>	( <i>terminal emulation over net</i> ) Anmelden an einem entfernten Rechner. Wird die Verbindung hergestellt, muss ein gültiger Benutzername und ein Passwort eingegeben werden. Etwa gleich wie → <b>rlogin</b> .
<b>test</b> [-fdrwx] <i>Datei</i>  [ -f <i>Datei</i> ]	( <i>testen, prüfen</i> ) Prüft Dateien auf Typ, Inhalt oder Zugriffsrechte. <b>test</b> wird meist in Verbindung mit <i>if ...</i> verwendet. Modernere Schreibweise statt <b>test</b> nur die eckige Klammer [ ], hierbei muss auf Leerzeichen vor und nach den Klammern geachtet werden! Bei den Optionen wird geprüft, ob die angegebene Datei: -f ( <i>file</i> ) eine normale Datei ist -d ( <i>directory</i> ) ein Directory ist -r ( <i>read</i> ) Leseerlaubnis hat -w ( <i>write</i> ) Schreiberlaubnis hat -x ( <i>execute</i> ) ausführbar ist -s ( <i>size</i> ) nicht leer ist
<b>Negation:</b> [ ! <i>Option Datei</i> ] Beispiel: <b>test ! -f name</b>	! gefolgt von einem Leerzeichen und einer Option negiert die Abfrage test ist erfolgreich, wenn ›name‹ keine Datei ist, sondern z.B. ein Verzeichnis.
<b>test</b> [-zn] <i>Zeichenkette</i>	Prüft Zeichenketten auf leer/nicht leer. -z ( <i>zero</i> ) ist leer -n ( <i>not zero</i> ) ist nicht leer
<b>test</b> <i>String-a</i> = <i>String-b</i>  <b>Negation:</b> test <i>String-a</i> != <i>String-b</i>	Prüft Zeichenketten auf Gleichheit. Zwischen den Argumenten und ›=‹ müssen Leerzeichen stehen. Negation, d.h. test ist erfolgreich, wenn die Zeichenketten nicht gleich sind. != hier ohne Leerzeichen!



Kommandoeingabe	Funktion								
<p><b>trap</b> "<i>Kommandos</i>" <i>Signale</i></p> <p>Beispiele:</p> <pre><b>trap</b> <b>rm</b> <b>hilfs.dat;exit</b> 2</pre> <pre><b>trap</b> "" 1 2 3</pre>	<p>(<i>Fallen stellen – Abfangen von Signalen</i>) Bestimmte Signale mit "<i>Kommandos</i>" behandeln. → <b>kill</b> (Signale)</p> <p>Wird z. B. das Signal 2 &lt;Strg+c&gt; geschickt, wird, bevor der Prozess abgebrochen wird, die Datei hilfs.dat gelöscht.</p> <p>Ohne Angabe, d. h. nur mit Anführungszeichen " ", werden die Signale ignoriert. In diesem Fall kann z. B. nicht mit &lt;Strg+c&gt; (Signal 2) abgebrochen werden. → <b>kill</b></p>								
<p><b>true</b></p> <p>Beispiel:</p> <pre><b>while true</b> <b>do</b> ... <b>done</b></pre>	<p>(<i>wahr</i>) Gibt immer den Exit-Status 0 aus, ist also immer wahr.</p> <p>Hiermit können z. B. für Tests Endlos-Schleifen gestartet werden.</p>								
<p><b>tty</b></p>	<p>(<i>terminal type</i>) Zeigt den aktuellen Terminalnamen.</p>								
<p><b>typeset</b> [-iulx] <i>Name</i></p>	<p>Setzt Variable (bash).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-i (<i>integer</i>) unter ksh alias: <b>integer</b> für ganze Zahlen</li> <li>-u (<i>upper case</i>) nur für Großbuchstaben (<i>nur ksh</i>)</li> <li>-l (<i>lower case</i>) nur für Kleinbuchstaben (<i>nur ksh</i>)</li> <li>-x (<i>export</i>) Die Variable wird gleich exportiert → Variable</li> </ul>								
<p><b>typeset</b> -i \ <i>Name</i>[=<i>Rechenoperation</i>]</p> <p>Beispiel:</p> <pre><b>typeset</b> -i <b>zahl</b>=10 <b>zahl</b>=<b>zahl</b>+3*2 <b>echo</b> <b>\$zahl</b> 16</pre>	<p>(<i>integer</i>) Bildet eine Integer-Variable (alias zu typeset -i). → <b>typeset</b> (entspricht unter ksh integer)</p> <p>Bei der Zuweisung und innerhalb der Rechenoperation dürfen keine Leerzeichen enthalten sein.</p> <p>Mögliche Operatoren → <b>expr</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Addition</li> <li>- Subtraktion</li> <li>* Multiplikation</li> <li>/ Division</li> <li>% Modulo</li> </ul>								
<p><b>umask</b> <i>Wert</i></p> <p>Beispiel:</p> <pre><b>umask</b> 022</pre>	<p>Maske zur Voreinstellung der Zugriffsrechte bei neu anzulegenden Dateien und Verzeichnissen. Der mitgegebene Wert wird von den Defaultwerten der Bash für Neuanlagen (Verzeichnis 777, Datei 666) abgezogen</p> <p>Ändert die Zugriffsrechte:</p> <table border="0"> <tr> <td>Verzeichnis</td> <td>777</td> <td>Datei</td> <td>666</td> </tr> <tr> <td>auf</td> <td>755</td> <td></td> <td>644</td> </tr> </table>	Verzeichnis	777	Datei	666	auf	755		644
Verzeichnis	777	Datei	666						
auf	755		644						



Kommandoeingabe	Funktion
<b>umount<sup>5</sup></b> /dev/Gerätenamen	(wieder abmontieren) Hängt montierte Dateisysteme wieder ab.
<b>unalias</b> Kürzel bzw. nur nachfolgender Alias wird aufgehoben: \ <i>Kürzel</i>	Löst die Bedeutung eines Alias wieder auf.  Alias wird nur temporär aufgelöst.
<b>uname -a</b>	( <i>unix name</i> ) Gibt rechner spezifische Informationen aus, z. B.:  Linux Jogyli 2.6.5-7.75-default #1 Mon Jun 14 10:44:37 UTC 2004 i686 athlon i386 GNU/Linux
<b>uncompress</b> Datei[.Z]	( <i>dekomprimieren</i> ) Eine zuvor mit compress verdichtete Datei wird wieder in den Normalzustand gebracht. → <b>gzip</b> → <b>gunzip</b> → <b>bzip2</b> → <b>bunzip2</b>
<b>unison</b> [Optionen] oder <b>unison</b> Verzeichnis_1 \ <i>Verzeichnis_2</i> [Optionen] oder <b>unison</b> Profil [Optionen]	Wie bei <b>rsync</b> werden Verzeichnisbäume und nicht Dateisysteme synchronisiert (unter Verwendung des <b>rsync</b> -Protokolls).
<b>unset</b> Variable	Hebt den zugewiesenen Wert einer Variable wieder auf.
<b>until ...</b> <b>do</b> <b>done</b>	( <i>solange nicht ...</i> ) Leitet eine Schleife ein → Shell-Ablaufsteuerung
<b>unzip</b> Datei(en).zip	Extrahiert und dekomprimiert mit zip erstellte Dateien. → <b>zip</b>
<b>useradd</b> [-m] [-u <i>UID</i> ] [-g <i>GID</i> ] \ <i>Verzeichnis</i> \ <i>Shell/Startprogramm</i> \ <i>Benutzername</i>  weitere Option: [-k <i>Verzeichnis</i> ]	Legt einen neuen Benutzer an. Mit <b>-m</b> werden das Home-Verzeichnis eingerichtet und sämtliche Dateien und Unterverzeichnisse aus /etc/skel dorthin kopiert. → <b>userdel</b> <b>-m</b> ( <i>mkdir</i> ) bewirkt, dass ein Home-Verzeichnis mit dem Benutzernamen unter /home angelegt wird <b>-u</b> <i>UID</i> Es wird nicht die nächstfolgende Benutzer Nummer vergeben sondern die angegebene <i>UID</i> <b>-g</b> <i>GID</i> Es wird nicht die nächstfolgende Gruppennummer vergeben sondern die angegebene <i>GID</i> <b>-s</b> <i>Shell</i> Nur dann notwendig, wenn <b>nicht</b> die Bash verwendet werden soll sondern das angegebene Programm ( <i>Shell</i> )
Fortsetzung nächste Seite	

Kommandoeingabe	Funktion
Fortsetzung von useradd	<p><b>-d</b> <i>Home-Verzeichnis</i> Erlaubt die Vorgabe eines anderen Verzeichnisnamen als /home/Benutzername</p> <p><b>-g</b> <i>Gruppennummer</i> Erlaubt die Vorgabe einer vom Standard (100) abweichenden Gruppennummer</p> <p><b>-k</b> <i>Verzeichnis</i> gibt vor, dass statt /etc/skel das angegebene Verzeichnis als Vorlage verwendet werden soll</p>
<b>userdel</b> <sup>5</sup> [-r] <i>Benutzername(n)</i>	<p>Löscht Benutzer und (optional) deren Dateien aus dem System. → <b>useradd</b></p> <p><b>-r</b> löscht – ohne Rückfrage – das Home-Verzeichnis des Benutzers mit sämtlichen Dateien und Unterverzeichnissen</p>
<b>usermod</b> <sup>5</sup> <i>Benutzername(n)</i>	<p>Ändert Benutzereinträge. Optionen siehe → <b>useradd</b></p>
<b>users</b>	Zeigt die Benutzer aller Shells auf einem Host an.
<b>vcron</b>	( <i>visual cron</i> ) Grafisches Tool für crontab und at Es muss nachinstalliert werden und befindet sich dann im Verzeichnis /usr/X11R6/bin/vcron.
<b>vi</b> [-rR] <i>Datei(en)</i>	( <i>visual editor</i> ) Bildschirmorientierter Editor <p><b>-r</b> (<i>recovery</i>) Es wird ein Protokoll mitgeschrieben, so dass bei einem Absturz alle Eingaben nachzuvollziehen sind</p> <p><b>-R</b> (<i>Read only</i>) Die angegebene Datei darf mit dem vi nur gelesen, nicht verändert werden → Metazeichen Seite 465 → Häufig benutzte Kommandos im vi Seite 462</p>
<b>vipw</b>	Editiert die Passwortdatei mit exklusivem Schreibrecht.
<b>visudo</b> <sup>5</sup>	Editorbefehl für root, um die Datei sudoers zu bearbeiten. Hierbei wird die Datei vor mehrfachem gleichzeitigem Editieren geschützt.
<b>wc</b> [-wcl]	( <i>word count – Wörter zählen</i> ) Zählt Zeilen, Wörter und Buchstaben. <p><b>-w</b> (<i>word</i>) Anzahl der Wörter</p> <p><b>-l</b> (<i>line</i>) Anzahl der Zeilen</p> <p><b>-c</b> (<i>character</i>) Anzahl der Zeichen</p>
<b>whatis</b> <i>Kommando</i>	( <i>was ist das Kommando</i> ) Gibt eine Kurzinformation des angegebenen Kommandos aus.

Kommandoeingabe	Funktion
<b>whereis</b> <i>Kommando</i>	( <i>wo ist das Kommando</i> ) Zeigt alle Vorkommen eines Kommandos mit absoluten Pfadnamen an.
<b>which</b> <i>Kommando</i>	( <i>welches Kommando</i> ) Gibt den absoluten Pfadnamen eines Kommandos aus. Zeigt damit auch, welches bei mehreren gleichnamigen Kommandos entsprechend der Suchreihenfolge in \$PATH genommen wird.
<b>while .. do done</b>	( <i>solange ...</i> ) Leitet eine Schleife ein. → Shell-Ablaufsteuerung
<b>who whoami</b>	( <i>Wer arbeitet am System?</i> ) Zeigt die angemeldeten Benutzer und Terminals. Es wird der Benutzername, die Terminalbezeichnung und die Anmeldezeit angezeigt. → <b>finger</b>
<b>whodo</b>	Zeigt an, welche Benutzer am System aktiv sind und was sie tun.
<b>write</b> <i>Benutzername@Rechner</i>	( <i>schreiben</i> ) Einem anderen Benutzer Mitteilungen auf den Bildschirm schicken.
<b>xhost +[localhost oder Rechnername] xhost -[localhost oder Rechnername]</b>	Setzt die Berechtigung, um grafische Tools unter anderem Namen oder entfernte Rechner im Netz aufrufen zu können. <b>xhost +</b> beim Server genehmigt <b>xhost -</b> damit wird die Erlaubnis aufgehoben Auf dem Client bzw. unter anderem Namen muss zusätzlich die DISPLAY-Variable gesetzt werden: <b>export DISPLAY="[Rechner]:0.0"</b>
<b>xnmap</b>	Grafisch aufbereitetes Tool, um den Netztransfer zu kontrollieren.
<b>xxd</b> [ <i>Eingabedatei</i> ] \ [ <i>Ausgabedatei</i> ]	Hexadezimale Ausgabe eines Dateiinhalts mit zusätzlicher Darstellung in ASCII. Wird nur eine Eingabedatei angegeben, erfolgt die Ausgabe auf Standardoutput.
<b>yast (yast2)</b>	Zentrales Administrationswerkzeug unter SUSE Linux.
<b>yppasswd</b>	Kommando, um bei NIS Passwörter zu vergeben und zu ändern.
<b>zcat</b> <i>Dateiname(n).Z</i>	( <i>cat von .Z-Dateien</i> ) Zeigt den Dateiinhalt von mit compress komprimierten Dateien an.

Kommandoeingabe	Funktion
<p><b>zip</b> [<i>Optionen</i>] <i>Zip-Archiv</i> <i>Datei1</i> \ [<i>Dateien</i>]</p> <p>Beispiel:  <b>zip -R archiv.zip '*.c'</b></p>	<p>Erstellt eine komprimierte Archivdatei mit den nachfolgend angegebenen Dateien. Hierbei sind Dateinamenexpansionen mit Metazeichen (*, ? und [ ]) erlaubt. → <b>unzip</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-d (<i>delete</i>) löscht Einträge aus einem Zip-Archiv</li> <li>-e (<i>encrypt</i>) Die Eingabe verlangt die Eingabe eines Passworts. Nur mit diesem Passwort kann die Datei später wieder bearbeitet werden</li> <li>-f (<i>freshen</i>) überprüft die Dateien im Zip-Archiv, ob sie seit der Archivierung verändert wurden und übernimmt neuere Dateien. Es werden keine Dateien übernommen, die bisher nicht im Archiv enthalten waren, entgegen → <b>u</b> (<i>update</i>)</li> <li>-h (<i>help</i>) gibt Hilfeinformation aus</li> <li>-R (<i>recursive</i>) erstellt eine Archivdatei von den Dateien des aktuellen Verzeichnisses sowie von allen Unterverzeichnissen</li> <li>-u (<i>update</i>) überschreibt Dateien, die in der Archivdatei mit älterem Datum bereits enthalten waren und ergänzt neu hinzugekommene Dateien → <b>f</b> (<i>freshen</i>)</li> <li>-y Speichert symbolische Links als Link anstatt der referenzierten Datei</li> </ul>
<p>Alle Dateien vom aktuellem Verzeichnis und allen Unterzeichnissen die mit ›.c‹ enden, werden in das Archiv ›archiv.zip‹ übertragen und komprimiert.</p>	

## C.3 Bash (bash) – die Standard-Shell unter Linux

Die nachstehende Syntax trifft in den meisten Fällen auch für die **Bourne- (sh)** und **Korn-Shell (ksh)** zu. Ist dies nicht der Fall, finden Sie einen entsprechenden Hinweis (*nicht sh* bzw. *nur ksh*). Die Unterschiede zur **C-Shell (csh** bzw. **tcsh)** haben wir getrennt auf Seite 460 aufgeführt.

### Sonderzeichen

Zeichen	Bedeutung
<b>Anzeige am Bildschirm: Bereitzeichen/Prompt</b>	
<i>Teil des Prompts</i> >	Abhängig vom Inhalt der Variablen PS1/PS2
#	für den ›normalen‹ Benutzer ( <i>csh</i> : %)
>	für den Systemverwalter (root)
name@host:~>	Folgezeichen in der nächsten Zeile, wenn das Kommando noch nicht abgeschlossen war (Variable PS2)
	Defaulteinstellung für den normalen Benutzer bei der Bash mit Anzeige des aktuellen Verzeichnisses (~ bedeutet das Home-Verzeichnis des Benutzers) → Variable PS1 (Prompting) Seite 459
<b>Umleitungen</b>	
>	Umleitung der Ausgabe (Neuerstellung bzw. Überschreiben)
>>	Anhängen der Standardausgabe an eine bestehende Datei
2>	Umleitung der Fehlerausgabe
<	Umleitung der (Standard-)Eingabe
<b>Verkettung von Kommandos</b>	
;	Mehrere Kommandos in einer Zeile werden getrennt hintereinander ausgeführt
Beispiel: <i>date; who</i>	
<b>Verknüpfung von Kommandos</b>	
	<b>Pipe-Zeichen</b>
<i>kom1   kom2</i>	Die Ausgabe von kom1 wird Standardeingabe von kom2
&&	<b>Und-Verknüpfung</b> von Kommandos
<i>kom1 &amp;&amp; kom2</i>	kom2 wird nur dann ausgeführt, wenn kom1 erfolgreich war
	<b>Oder-Verknüpfung</b> von Kommandos
<i>kom1    kom2</i>	kom2 wird nur dann ausgeführt, wenn kom1 nicht erfolgreich war

Zeichen	Bedeutung
<b>Metazeichen – Dateinamenexpansion</b>	
*	beliebige Zeichenfolge
?	ein beliebiges Zeichen
[ <i>abc</i> ]	eines der in Klammer angegebenen Zeichen
[ <i>a-z</i> ]	eines der in Klammer angegebenen Zeichen »von–bis«
[! <i>a-z</i> ]	ein beliebiges Zeichen außer den in Klammer angegebenen Zeichen (Negation durch !)
<b>Ersetzung von Variablen, Kommandosubstitution und Verzeichnissen</b>	
<i>\$Name</i>	Ersetzung durch den Inhalt der Variablen
<i>\$( )` `</i>	<b>Ersetzung durch das Ergebnis eines Befehls – Kommandosubstitution</b>
<i>\$( Befehl )</i> oder <i>`Befehl`</i>	neuere Schreibweise für die ältere Form ( <i>`Befehl`</i> )
<b>Directories/Verzeichnisse</b>	
.	aktuelles Directory
..	darüberliegendes Directory
~	Home-/Login-Directory ( <i>nicht sh</i> )
<i>~Benutzer</i>	Home-/Login-Directory des betreffenden Benutzers ( <i>nicht sh</i> )
<b>Aufhebung der Bedeutung eines nachfolgenden Sonderzeichens (Fluchtsymbol)</b>	
<i>\</i>	Kann zur Aufhebung eines nachfolgenden Aliases verwendet werden ( <i>nicht sh</i> )
<b>Bedeutung von Anführungszeichen (Quoting)</b>	
<i>"text ... text"</i>	Keine Ersetzung der Metazeichen (Dateinamenexpansion): * ? [ ] Aber Ersetzung von – Shell-Variablen (\$) – Ergebnisse von Kommandos ( <i>` `</i> bzw. <i>\$( )</i> ) – Alias
<i>'text ... text'</i>	Keinerlei Substitution
<b>Jobcontrol</b>	
<i>%Job-Nummer</i>	Kennzeichen für Jobcontrol-Nummer ( <i>nicht sh</i> )

## Positionsparameter

Shell-Variable	Bedeutung
<b>\$0</b>	Name der Shell-Prozedur
<b>\$1</b>	Wert des 1. Parameters
<b>\$2 ...</b>	Wert des 2. Parameters ...
<b>\$9</b>	Wert des 9. Parameters
<b>\$*</b>	Werte aller angegebenen Parameter
<b>\$#</b>	Anzahl der Parameter
<b>\$?</b>	Exit-Status des letzten Kommandos
<b>\$\$</b>	Prozessnummer der Shell-Prozedur

## Vordefinierte Shell-Variable

Shell-Variable	Bedeutung
<b>\$DISPLAY</b>	Diese Variable muss gesetzt sein, wenn eine grafische Oberfläche benutzt wird. Als Wert wird der Rechnername (bzw. Name des X-Terminals) eingetragen, gefolgt von :0.0 z.B.: <code>export DISPLAY=jogyli:0.0</code>
<b>\$ENV</b>	Hier wird als Wert der Dateiname angegeben, der (nur ksh) Voreinstellungen für die Korn-Shell enthält. In der Regel: <code>\$HOME/.kshrc</code> . Unter SUSE Linux wird das Lesen von <code>\$HOME/.kshrc</code> beim Anmelden und Starten einer Korn-Shell über die Datei <code>/etc/profile</code> gesteuert.
<b>\$EXINIT</b>	Als Wert werden Voreinstellungen für den ex- bzw. vi-Editor eingetragen. → <code>vi</code>
<b>\$HISTSIZE</b>	Als Wert wird die Anzahl der Kommandos eingetragen, auf die über den History-Mechanismus und den Befehlszeileneditor zurückgegriffen werden darf ( <i>nicht sh</i> ).
<b>\$HOME</b>	Beim Login wird der absolute Pfadname des Login-Directories aus der <code>/etc/passwd</code> der Variablen zugeordnet. Diese Variable wird u.a. von <code>cd</code> (ohne weitere Angaben) als Default verwendet.
<b>\$IFS</b>	Hier sind die Separatorzeichen zugewiesen (z. B. Trennzeichen zwischen Kommando und Parametern). Standardinhalt: Leerzeichen, Tabulator und neue Zeile
<b>\$LANG</b>	Als Wert wird die jeweilige Sprache zugewiesen, in der die Systemmeldungen erfolgen sollen – soweit im System enthalten.
<b>\$LOGNAME</b>	Hier wird als Wert der Login-Name des Benutzers zugewiesen.

Shell-Variable	Bedeutung
<b>\$OLDPWD</b>	Enthält als Wert das vor einem cd benutzte Directory.
<b>\$PATH</b>	Als Wert sind all jene Directories mit absolutem Pfadnamen aufgeführt, unter denen die Shell nach Kommandos sucht. Getrennt werden die einzelnen Directories durch einen Doppelpunkt (:). <i>Beispiel einer Neubesetzung: PATH=/usr/bin:/bin/</i> <i>Beispiel einer Ergänzung: PATH=\$PATH:\$HOME/bin</i>
<b>\$PS1</b>	Enthält das Zeichen oder die Anweisung für den Prompt. Unter der Bash können eigene Prompting-Kürzel verwendet werden: <i>Beispiel einer Neubesetzung: PS1="\u@lh:lw&gt; "</i> Hiermit wird der Benutzername@Hostname und das aktuelle Verzeichnis angezeigt z. B.: <i>chr@Jogyli:~/Texte&gt;</i> → Prompting-Kürzel Seite 459 Bei anderen Shells (z. B. ksh) könnte auch eine Variable zugewiesen werden, wie <i>PS1='\$PWD &gt;'</i> z. B.: <i>/home/hans/Texte &gt;</i>
<b>\$PS2</b>	Enthält das Zeichen > (Fortsetzungszeile eines Kommandos).
<b>\$PWD</b>	Enthält das aktuelle Directory ( <i>nicht sh</i> ).
<b>\$SHELL</b>	Manche Programme fragen den Wert dieser Variablen ab, um die entsprechende Shell zu starten (z. B. csh, ksh).
<b>\$TERM</b>	Enthält den Terminaltyp der Dialogstation. Die richtige Zuordnung ist wichtig bei vielen bildschirmorientierten Programmen ( grafische Oberfläche, vi, more, ls etc. Beispiel: <i>xterm-color</i> )
<b>\$TZ</b>	Enthält Angaben zur Zeitzone (z. B. für automatische Berechnung der Ortszeiten bei mail).
<b>\$VISUAL</b>	Ist diese Variable belegt, kann die Befehlszeile editiert werden ( <i>nicht sh</i> ). → <b>Setzen von Optionen</b>

## Arbeiten mit Variablen

Befehlseingabe	Bedeutung/Hinweise
<i>Name=Wert</i>	Der Variablen <i>Name</i> wird ein Wert zugewiesen. Enthält der Wert Leer- oder Sonderzeichen, muss der Wert in Anführungszeichen gesetzt werden.
Beispiele: <b>Name="Hans Meier"</b> <b>Datum=\$( date )</b>	Bei der Zuweisung eines Wertes kann auch das Ergebnis eines Kommandos eingesetzt werden: <i>\$( cmd )</i>



Befehlseingabe	Bedeutung/Hinweise
<b>export</b> <i>Name</i>  Alternativen <b>export</b> <i>Name=Wert</i> <b>typeset -x</b> <i>Name=Wert</i>	Um Variable auch für Unterprogramme (Subshells) zur Verfügung zu stellen, werden sie exportiert. In der Korn-Shell (nicht aber der sh) kann dies gleich bei der Zuweisung erfolgen oder über eine generelle Voreinstellung mit: <b>set -o allexport</b> → <b>Setzen von Optionen</b>
<b>\$Name</b> <b>\${Name}</b>  Beispiele: <b>Name=Protokoll</b> <b>echo \$Name</b> Protokoll <b>touch \${Name}_10.2004</b> <b>ls Protokoll*</b> Protokoll_10.2004	Der Inhalt einer Variablen kann mit <b>\$Name</b> genutzt werden. Wird der Variablenname zur Bildung von neuen Namen verwendet, kann er über geschweifte Klammern { } abgegrenzt werden.  Im Beispiel wird der Inhalt über echo ausgegeben. Mit { } kann der Wert der Variablen abgegrenzt werden, um z.B. mit dem Inhalt der Variablen einen neuen Dateinamen zu bilden.
<b>typeset -i</b> <i>Name[=Wert]</i>  Beispiele:  <b>typeset -i Zahl=5</b> <b>Zahl=\$Zahl+3</b> <b>Zahl=\$Zahl-3</b> <b>Zahl=\$Zahl*3</b> <b>Zahl=\$Zahl/3</b> <b>Zahl=\$Zahl%3</b>	Zuweisung einer Integer-Variablen. Mit dieser Variablen können Rechenoperationen durchgeführt werden: Zuweisung mit Wert (bei den Beispielen ist der Ausgangswert von <b>\$Zahl</b> jeweils mit 5 angenommen):  + Addition (echo <b>\$Zahl</b> liefert 8) - Subtraktion (echo <b>\$Zahl</b> liefert 2) * Multiplikation (echo <b>\$Zahl</b> liefert 15) / Division (echo <b>\$Zahl</b> liefert 1) % Modulo, Restwert (echo <b>\$Zahl</b> liefert 2)
<b>unset</b> <i>Variable</i>	Aufheben einer Variablendefinition (nicht sh/csh).

## Setzen von Optionen

Mit dem Kommando **set -o** (*gilt nicht für sh*) können u. a. folgende Optionen gesetzt werden (mit **set + o** werden gesetzte Optionen wieder ausgeschaltet):

Option	Bedeutung
<b>allexport</b>	Alle gebildeten Variablen werden grundsätzlich exportiert.
<b>bgnice</b>	Hintergrundprozesse laufen mit einer niedrigeren Priorität.
<b>emacs</b> oder <b>vi</b>	Wird diese Option gesetzt, kann die Befehlszeile mit dem angegebenen Programm editiert werden. Hierfür muss, um zu korrigieren, die ESC-Taste gedrückt werden. Der Befehlszeileneditor kann auch durch Setzen der Variable <b>VISUAL=vi</b> eingeschaltet werden. (Unter SUSE Linux ist per Default emacs gesetzt.)
<b>ignoreeof</b>	Mit der Tastenkombination <Strg+d> kann die Shell nicht mehr beendet werden (wird ignoriert).

Option	Bedeutung
noclobber	Bereits bestehende Dateien können über Umleitungszeichen > nicht mehr überschrieben werden.

Als Voreinstellung können Variable, set-Kommandos und alias-Funktionen für die Bash in die Datei **\$HOME/.bashrc**, für die Korn-Shell in **\$HOME/.kshrc** und für die C-Shell und tcsh in die Datei **\$HOME/.cshrc** eingetragen werden. → Wichtige Verzeichnisse und Dateien Seite 467.

### Konstrukte/Ablaufsteuerung der Shell (für sh, ksh und bash)

Eingabe	Funktion
<b>If-Verzweigung</b>	
<pre>if Befehl1   then Befehlsfolge2   [ else Befehlsfolge3 ]   oder   elif Befehl4   then Befehlsfolge5 fi</pre>	<p>Wenn <i>Befehl1</i> den Wert 0 zurückliefert, dann tue ... [ sonst tue ... ]</p> <p>sonst wenn dann tue ...</p> <p>fertig (Ende der if-Verzweigung)</p>
Beispiel:	
<pre>if test -f \$Antwort   then pr -n \$Antwort   less   else echo "\$Antwort         ist keine Datei" fi</pre>	<p>Wenn die Datei (<i>\$Antwort</i>) existiert und es eine normale Datei ist, dann soll sie angezeigt werden, sonst soll eine entsprechende Nachricht ausgegeben werden.</p>

### Schleifenverarbeitung

<pre>for Name do   Befehlsfolge done</pre>	<p>Für verschiedene Werte der Variable <i>Name</i> (sie erhält nacheinander die Werte von \$1 bis \$n, also die beim Aufruf des Kommandos angegebenen Parameter) tue ... fertig – gehe zu Beginn der Schleife</p>
<pre>for Name in Wert1 ... Wertn do   Befehlsfolge done</pre>	<p>Für verschiedene Werte der Variable <i>Name</i> (hier wird nacheinander <i>Wert1 .. Wertn</i> zugewiesen) tue ... fertig – gehe zu Beginn der Schleife.</p>
<pre>while Kommando do   Befehlsfolge done</pre>	<p><b>Solange</b> das <i>Kommando</i> erfolgreich ist (Exit-Status 0) tue ... fertig – gehe zu Beginn der Schleife</p>

Fortsetzung Schleifenverarbeitung nächste Seite

Eingabe	Funktion
<b>Fortsetzung Schleifenverarbeitung</b>	
<pre>until <i>Kommando</i> do <i>Befehlsfolge</i> done</pre>	<p><b>Solange</b> das <i>Kommando</i> nicht erfolgreich ist (Exit-Status <math>\neq 0</math>)</p> <p>tue ... fertig – gehe zu Beginn der Schleife</p>
<b>Case-Verarbeitung (Auswahl)</b>	
<pre>case <i>Muster</i> in <i>M1</i>) <i>Befehlsfolge1</i>;; <i>M2</i> <i>M3</i>) <i>Befehlsfolge2</i>;; ... esac</pre>	<p><b>Falls</b> die Zeichenkette <i>Muster</i> übereinstimmt mit <i>M1</i>, dann führe die <i>Befehlsfolge1</i> aus, stimmt das <i>Muster</i> mit <i>M2</i> <b>oder</b> <i>M3</i> überein, führe <i>Befehlsfolge2</i> aus</p> <p>Ende der case-Bedingung</p>
<b>Sonstige Steuerungen in Prozeduren</b>	
<pre>function <i>name</i> ( ) { <i>Kommandofolge</i> }</pre>	<p><b>Funktionen</b></p> <p>Definiert eine Funktion, die ähnlich eines Shell-internen Kommandos genutzt werden kann. s. a. <b>Alphabetische Kommandos</b></p>

### Besonderheiten der Bash (zum Teil auch csh und tcsh)

Kommando	Auswirkung
<pre>basename</pre> <p>Beispiel: <code>basename /bin/date</code> date</p>	Gibt den Namen einer Datei ohne Pfadangabe zurück
<pre>declare</pre> <p>Beispiel: <code>declare Log=Log10.2004</code></p>	Zuweisung von Variablen <i>declare</i> entspricht <i>typeset</i> (gleiche Optionen) – beide Kommandos werden akzeptiert
<pre>dirname</pre> <p>Beispiel: <code>dirname /usr/bin/zip</code> /usr/bin</p>	Liefert nur den Pfad einer Datei.
<pre>dirs</pre>	Listet mit <i>pushd</i> gespeicherte Verzeichnisse/Directories. → <code>popd</code> → <code>pushd</code>
<pre>local <i>Var</i>[=<i>Wert</i>]</pre>	Wird innerhalb von function-Zuweisung für das Setzen von Variablen verwendet.

Kommando	Auswirkung
<b>popd</b>	Wechselt in das letzte mit <i>pushd</i> gespeicherte Verzeichnis und löscht es aus dem Stack heraus. Mit <i>popd</i> kann somit in mehrere Verzeichnisse zurückgekehrt werden, die zuvor gespeichert wurden.
<b>pushd</b> <i>Directory</i> Beispiel: <b>pushd .</b>	Speichert das angegebene Verzeichnis/Directory in einer eigenen Liste (Stack), die mit <i>popd</i> zurückverfolgt werden kann. Speichert das aktuelle Verzeichnis/Directory.
<b>printf</b> <i>Format [Argumente]</i> Beispiel: <b>printf "%6,2f Euro\n"\ 300 150</b>	Aufbereitung der Druckausgabe; Druckformatangaben wie in der Programmiersprache C. Druckausgabe: 300,00 Euro 150,00 Euro
<b>printenv</b>	Gibt die Liste der globalen Variablen aus (entspricht <b>env</b> in ksh).
<b>setterm</b> [ <i>Option</i> ] Optionen: <b>-bold off   on</b> <b>-clear</b> <b>-default -</b> <b>-half-bright on   off</b> <b>-underline on   off</b> <b>-reverse on   off</b>	Terminal-Voreinstellung (siehe dazu: <b>man setterm</b> ) Fettschrift an/aus Löscht Bildschirm Setzt auf Defaulteinstellung zurück Text hervorgehoben Text unterstrichen Inverse Textdarstellung
<b>source</b> <i>Datei</i>	Entspricht <b>. Datei</b>
<b>trap -l</b>	Zeigt alle Signale an.
<b>ulimit</b> <i>Option Grenzwert</i> Optionen: <b>-f Dateigröße</b>	Grenzwerte setzen (Größenangabe in kByte) Verhindert Erzeugung von Dateien, die größer sind als der angegebene Grenzwert.

## Weitere Besonderheiten der Bash

Begriff	Auswirkung
<code>~/.bashrc</code>	Die Datei wird bei jedem Start einer Bash gelesen, so z. B. beim Öffnen eines Terminalfensters, das automatisch eine neue Shell (in der Regel die Bash) startet.
<code>&gt;&amp;</code>	Umleitung von Standardausgabe und Standardfehler
<code>{ }</code> Beispiel: <code>ls {a,b}{1,2,3,4}</code>	Erweiterungsmechanismus ( <i>brace expansion</i> ) Ergibt: <code>a1 a2 a3 a4 b1 b2 b3 b4</code>
<code>\$[ ]</code> Beispiel: <code>echo \${4+7*2}</code> <code>18</code>	Berechnung arithmetischer Ausdrücke
<code>PS1='\h:\w \u\$'</code>	Zuweisen des Prompts mit Prompting-Kürzel (Auswahl der oft genutzten Kürzel): <ul style="list-style-type: none"> <li><code>\h</code> Hostname vor dem Punkt</li> <li><code>\H</code> Vollständiger Hostname</li> <li><code>\A</code> die aktuelle Zeit im Format: HH:MM (24 Std.)</li> <li><code>\u</code> der Benutzername</li> <li><code>\w</code> das aktuelle Verzeichnis</li> <li><code>\W</code> der Basisname des aktuellen Verzeichnisses</li> </ul>

## C-Shell (csh und tcsh)

Während bash oder ksh ohne weiteres Shell-Skripte richtig interpretiert und ausführt, führen sh-Skripte, die mit csh gestartet werden, oft zu fehlerhaftem Abbruch. Werden verschiedene Shells genutzt, sollte in der ersten Zeile einer Shell-Prozedur der run-Befehl für die entsprechende Shell eingegeben werden, zum Beispiel:

```
#!/bin/sh      oder  #!/usr/bin/bash  oder  #!/usr/bin/ksh
oder  #!/usr/bin/csh  und  #!/usr/bin/tcsh
```

Der Prompt der C-Shell ist in der Regel das ›%‹, falls der Variablen PS1 kein anderer Wert zugewiesen wurde. Dateinamenexpansion, Ein-/Ausgabeumleitung außer Fehlerausgabe-Umleitung, Aufruf eines Hintergrundprozesses und die Positionsparameter werden genauso wie in der Bourne-, Korn-Shell oder Bash behandelt. Die Kommandos basename, dirname, dirs, popd, pushd, source, printf, printenv und ulimit (siehe Seite 457) stehen auch in der C-Shell zur Verfügung.

Eine Erweiterung der C-Shell ist die tcsh. Die tcsh bietet u. a. einen Befehlszeileneditor, programmierbare Kommando- und Dateinamensergänzung, einen History-Mechanismus und Jobkontrolle (siehe man tcsh). Auch wer die csh benutzen möchte, kommt um die tcsh nicht herum: Unter Linux gibt es keine eigenständige C-Shell, die csh ist ein Link auf die komfortablere tcsh.

## Unterschiede der C-Shell zur Bash und Korn-Shell

Eingabe unter bash und ksh	Eingabe unter csh/tcsh
<b>Ablaufsteuerung:</b>	
<b>If-Bedingung</b>	<i>if ( Ausdruck ) Befehl</i>
<i>if Befehl</i>	oder
<i>then Befehlsfolge</i>	<i>if ( Ausdruck ) then</i>
[ <i>else Befehlsfolge</i> ]	<i>Befehlsfolge</i>
<i>fi</i>	[ <i>else</i>
	<i>Befehlsfolge</i> ]
	<i>endif</i>
oder	oder
<i>if Befehl</i>	<i>if ( Ausdruck ) then</i>
<i>then Befehlsfolge</i>	<i>Befehlsfolge</i>
<i>elif Befehl</i>	<i>else if ( Ausdruck ) then</i>
<i>then Befehlsfolge</i>	<i>Befehlsfolge</i>
[ <i>else Befehlsfolge</i> ]	[ <i>else</i>
<i>fi</i>	<i>Befehlsfolge</i> ]
	<i>endif</i>
<hr/>	
<b>Schleifenverarbeitung</b>	
<i>for Name in Argumente</i>	<i>foreach Name ( Argumente )</i>
<i>do Befehlsfolge</i>	<i>Befehlsfolge</i>
<i>done</i>	<i>end</i>
<i>while Befehl</i>	<i>while ( Ausdruck )</i>
<i>do Befehlsfolge</i>	<i>Befehlsfolge</i>
<i>done</i>	<i>end</i>

Eingabe unter bash und ksh	Eingabe unter csh/tcsh
<b>Case-Verarbeitung:</b> <b>case</b> <i>Textmuster</i> in <i>Muster_1</i> ) Befehlsfolge ;; <i>Muster_2</i> ) Befehlsfolge ;; ... <b>esac</b>	<b>switch</b> ( <i>Textmuster</i> ) <b>case</b> <i>Muster1</i> ; Befehlsfolge; <b>breaksw</b> ... <b>case</b> <i>Mustern</i> ; Befehlsfolge; <b>breaksw</b> <b>default</b> : Befehlsfolge (optional) <b>endsw</b>
<b>Goto-Anweisung</b>  nicht möglich	<b>goto</b> Marke ... <b>Marke</b> : Befehlsfolge
<b>Repeat-Anweisung</b> nicht möglich	<b>repeat</b> <i>n</i> Befehlsfolge
<b>Variablen:</b>  <b>Positionsparameter:</b> <b>\$0, \$1, ...</b>	<b>\$argv[0], \$argv[1], ...</b> und <b>\$0, \$1, ...</b>
<b>Vordefinierte Variable:</b> (in Großbuchstaben) <b>\$HOME</b> Korn-Shell und Bash: zusätzlich ~[ <i>benutzer</i> ]	Viele auch in Kleinbuchstaben <b>\$home</b>  oder ~[ <i>benutzer</i> ]
<b>Setzen von Variablen:</b> <i>Name=Wert</i> <b>export</b> <i>Name=Wert</i> <b>export</b> <b>PATH=\$PATH:/usr/kurs/bin</b>	<b>set</b> <i>Name = Wert</i> <b>setenv</b> <i>Name Wert</i> <b>setenv</b> <b>path</b> ( <i>\$path /usr/kurs/bin</i> )
<b>Bereitzeichen mit aktuellem Pfadnamen zuweisen:</b> ksh: <b>export PS1="`\$PWD` &gt;"</b> bash <b>export PS1="\@h:\W &gt;'</b>	<b>setenv</b> <b>prompt</b> "%B%m%b %C2%#" (nicht Original-BSD-C-Shell) hierbei steht: <b>%B</b> (%b ) für Fettschrift einstellen (aufheben) <b>%m</b> für den Hostnamen bis zum ersten >. < <b>%C2</b> für die letzten beiden Teile des Pfadnamens
<b>Rechnen mit Variablen:</b> Zuweisung als Integer: <b>typeset -i</b> <b>typeset -i zahl=10</b> <b>zahl=\$zahl+1</b> oder <b>zahl=\$(( expr + 1 )</b>	<b>set</b> <i>Name = Wert</i> <b>set</b> <i>Name = `Expression`</i> <b>set</b> <b>zahl = 10</b> <b>set</b> <b>zahl = `expr \$zahl + 1`</b>
<b>Fehlerumleitung:</b> <b>2&gt;</b> oder <b>&gt;&amp;</b>	<b>&gt;&amp;</b>
<b>Aliasbildung/-aufhebung:</b> <b>alias</b> <i>Kürzel</i> =" <i>Befehl</i> " <b>alias</b> <b>rm</b> =" <b>rm -i</b> " <b>unalias</b> <i>Kürzel</i>	<b>alias</b> <i>Kürzel</i> <i>Befehl</i>  <b>unalias</b> <i>Kürzel</i>

## C.4 Editoren vi (vim) und batchorientierte Tools

### Häufig benutzte Kommandos im vi (vim)

Verwendung	Befehl	Bedeutung
Aufruf	vi (vim) <i>Datei</i>	Lädt die angegebene Datei in den Arbeitsspeicher.
Sichern und Beenden	:w [ <i>Datei</i> ]	Schreibt in die beim Aufruf oder bei :w angegebene Datei zurück.
	:q	Beendet vi (falls noch nicht gesichert wurde (:w), wird eine Warnung ausgegeben).
	:q!	Beendet den vi <b>ohne Warnung</b> , falls vorher noch nicht gesichert wurde.
	ZZ	Sichert (schreibt den Arbeitspuffer zurück) und beendet den vi.
Cursor positionieren	→ oder l ← oder h ↓ oder j ↑ oder k	Bewegung des Cursors durch die Cursortasten oder durch die angegebenen Buchstaben
	W oder w B oder b	(word) Vorwärts springen um ein Wort (Anfang) (backwards) Wortweise rückwärts springen
	\$ ^ ( ) nG 4G \$G	Sprung zum: Zeilenende Zeilenanfang Satzanfang Satzende (go) zur n-ten Zeile Setzt Cursor auf <b>4. Zeile der Datei</b> . Setzt Cursor auf <b>Ende</b> der Datei.
Blättern	<Strg+f>	Blättert eine Bildschirmseite vor
	<Strg+b>	Blättert eine Bildschirmseite zurück
Wechsel in den Eingabemodus	A	(Append) Text am Zeilenende anhängen
	a	(append) Text nach dem Cursor einfügen
	I	(Insert) Text am Zeilenanfang einfügen
	i	(insert) Text vor dem Cursor einfügen
	O	(Open) Text vor der aktuellen Zeile einfügen
	o	(open) Text nach der aktuellen Zeile einfügen
	R	(Replace) Text ersetzen/überschreiben
	S	(Substitute) Ersetzen des Zeichens durch den eingegebenen Text
s	(substitute) Ersetzen der ganzen Zeile durch den eingegebenen Text	



## Häufig benutzte Kommandos im vi (vim)

Verwendung	Befehl	Bedeutung
Wechsel in den Eingabemodus	<b>C</b> <i>c Objekt</i> <b>cw</b> <b>cG</b> <b>c\$</b>	( <i>Change</i> ) Den Rest der Zeile ersetzen ( <i>change</i> ) Das Textobjekt durch Eingabe ersetzen: Wort ersetzen durch Texteingabe Ersetzen des Textes vom Cursor bis zum Dateiende Ersetzen von der Cursorposition bis Zeilenende
Eingabemodus beenden	<b>&lt;Esc&gt;</b>	Schließt die Eingabe ab und wechselt in den Kommandomodus.
Löschen	<b>x</b>  <b>d Objekt</b> <b>dw</b> <b>dG</b> <b>d^</b> <b>d\$ oder D</b> <b>d(</b> <b>d)</b> <b>dd</b> <b>ndd</b>	<i>durch-x-en</i> – Löscht das aktuelle Zeichen, auf dem der Cursor steht. ( <i>delete</i> ) Löscht das nachfolgende Objekt: das nachfolgende Wort nachfolgenden Text bis zum Ende der Datei vom Anfang der Zeile bis zur Cursorposition ab Cursorposition bis zum Zeilenende vom Anfang des Satzes bis zur Cursorposition von der Cursorposition bis zum Ende des Satzes Löscht die aktuelle Zeile. Löscht <i>n</i> Zeilen (3dd löscht z. B. 3 Zeilen).
Übernahme aus dem Puffer	<b>p</b>  "n <b>p</b>  x <b>p</b>	( <i>paste</i> ) Fügt das zuletzt Gelöschte (oder Gespeicherte) nach der Cursorposition ein, wenn es sich um Zeichenfolgen handelt. War das zuvor Gelöschte/Gespeicherte eine vollständige Zeile, wird sie nach der aktuellen Zeile eingefügt. Fügt die <i>n</i> -te Speicherung/Löschung nach der Cursorposition ein – mit <b>P</b> oberhalb der aktuellen Zeile. z. B. 4-letzte Löschung: "4p Vertauscht 2 Buchstaben an der Cursorposition (z. B. hc in ch).
Rückgängig machen	<b>u</b>  <b>U</b>	( <i>undo</i> ) Das zuletzt durchgeführte Kommando wird ungeschehen gemacht. Die aktuelle Zeile wird aus der Originaldatei wiederhergestellt.
Speichern und Einfügen	<b>yy oder Y</b> "[a-z] <b>yObjekt</b> "a <b>yw</b>  "[a-z] <b>p</b>  "a <b>p</b>	( <i>yank</i> ) Kopiert die aktuelle Zeile in den Speicherpuffer. Speichert das angegebene Objekt in den Puffer (a-z). Speichert das Wort, auf dem der Cursor steht, in den Pufferspeicher ›a‹. ( <i>paste</i> ) Fügt den Inhalt des Pufferspeichers (a-z) nach der Cursorposition ein. Fügt den Inhalt des Pufferspeichers a nach der Cursorposition ein. Vorsicht: Ohne Anführungszeichen würde a für <i>append</i> ausgeführt!

## Häufig benutzte Kommandos im vi (vim)

Verwendung	Befehl	Bedeutung
Suchen in der gesamten Datei	<i>/Suchmuster</i>	Sucht nach dem angegebenen Muster vorwärts.
	<i>/</i>	Wiederholt den letzten Suchvorgang (vorwärts).
	<i>?Suchmuster</i>	Sucht nach dem angegebenen Muster rückwärts.
	<i>?</i>	Wiederholt den letzten Suchvorgang (rückwärts).
Suchen in der aktuellen Zeile	<i>%</i>	Wenn der Cursor auf einer Klammer steht, sucht dieses Kommando die dazugehörige schließende oder öffnende Klammer.
	<i>fx</i>	( <i>find</i> ) Sucht in der aktuellen Zeile nach dem Zeichen <i>x</i> vorwärts ( <i>f</i> ) bzw. rückwärts ( <i>F</i> ).
	<i>Fx</i>	Wiederholt den letzten Suchvorgang nach rechts bzw. nach links.
	<i>;</i> <i>,</i>	
Korrekturmöglichkeiten im Eingabemodus	<i>&lt;bs&gt;</i> oder <i>&lt;del&gt;</i>	Backspace oder Delete löscht Zeichen unter dem Cursor.
	<i>&lt;Strg+h&gt;</i>	Löscht das zuletzt eingegebene Zeichen.
	<i>&lt;Strg+w&gt;</i>	Löscht das zuletzt eingegebene Wort.
	<i>&lt;Strg+x&gt;</i>	Löscht die zuletzt eingegebene Zeile.
Linux-Kommando ausführen	<i>:!Kommando</i>	Führt das angegebene Kommando aus.
	<i>!:date</i>	Gibt Datum und Uhrzeit auf der untersten Bildschirmzeile aus. Die editierte Datei wird dadurch nicht verändert. Mit der Return-Taste kehren Sie zu vi/vim zurück.
Sonstiges	<i>&lt;Strg+l&gt;</i>	( <i>Buchstabe klein L</i> ) Bereitet den Bildschirm neu auf.
	<i>:rDatei</i>	( <i>read</i> ) Liest die angegebene Datei in den Arbeitspuffer und fügt sie nach der Cursorzeile ein.
	<i>:r!Kommando</i>	Führt das angegebene Kommando aus und fügt das Ergebnis hinter der aktuellen Zeile ein.
	<i>:s/alt/neu/</i>	Ersetzt unter dem ex-Modus zeilenorientiert die Zeichenfolge <i>alt</i> in <i>neu</i>
	<i>1,\$s/alt/neu/g</i>	Ersetzt im gesamten Dokument (Zeile 1 bis Ende) die Zeichenfolge, auch wenn sie mehrmals pro Zeile vorkommt ( <i>g</i> global). → Seite 466
	<i>J</i>	( <i>join</i> ) Fügt die aktuelle Zeile mit der nachfolgenden Zeile zusammen.
	<i>~</i> <i>.</i>	Vertauscht Groß-/Kleinbuchstaben. (Punkt) Führt das letzte Änderungskommando nochmals aus.

## Einige praktische Optionen für den vi

Kommando	Bedeutung
<code>:set wm=n</code>	<i>wrap margin – Zeilenumbruch.</i> Mit Angabe von <i>n</i> (Anzahl Zeichen) wird automatisch ein Zeilenumbruch vorgenommen, sobald die maximale Zeilenlänge der Anzahl Zeichen erreicht wurde.
<code>:set wm=0</code>	Hiermit erfolgt kein automatischer Zeilenumbruch.
<code>:set number</code>	( <i>number</i> ) Die Datei wird mit laufender Zeilennummer angezeigt.
<code>:set nonu</code>	Setzt die obige Funktion zurück.
<code>:set showmode</code>	Hiermit wird in der letzten Bildschirmzeile beim Eingabemodus der Hinweis <code>›Input Mode‹</code> angezeigt.
<code>:set nomagic</code>	Die Sonderzeichen <code>.</code> , <code>[ ]</code> und <code>*</code> haben dann keine Sonderbedeutung mehr, d. h., bei dem Such- und Ersetzungsmechanismus des <code>ex</code> -Modus werden sie nicht als Metazeichen behandelt. Z. B. gilt der Stern nicht mehr als Wiederholungsfaktor, sondern wird als Stern erkannt.
<code>:set magic</code>	Setzt die obige Funktion zurück.
<code>:set all</code>	Zeigt alle eingestellten Parameter an.

In der Datei `$HOME/.exrc` können diese Voreinstellungen generell gesetzt werden. Die Kommandos werden dort **ohne `:`** eingegeben. Mehrere Angaben können in einer Zeile stehen; z. B.: **`set number showmode`**. Als weitere Möglichkeit können die Optionen der Variablen `EXINIT` mitgegeben werden, z. B.: **`EXINIT="set number showmode"; export EXINIT`**

## Metazeichen – reguläre Ausdrücke (`grep`, `sed`, `vi ex-Modus`)

Zeichen	Suchbeispiel	Steht für
<code>.</code>	<code>/d/</code>	(Punkt) Beliebiges einzelnes Zeichen. Sucht nach allen Wörtern, die ein beliebiges Zeichen, gefolgt von einem <code>d</code> , enthalten.
<code>*</code>	<code>/m*/</code>	Mögliche Wiederholung des vorangestellten Zeichens. Sucht nach einem <code>›m‹</code> oder hintereinander mehrfach auftretenden <code>›m‹</code> .
<code>.*</code>	<code>/.*/</code>	Steht für mehrere beliebige Zeichen. Sucht nach Zeichenfolgen, in denen ein <code>›m‹</code> vorkommt.
<code>^</code>	<code>/^ */</code>	Nachfolgender Suchbegriff steht am Anfang einer Zeile. Sucht ein oder mehrere Leerzeichen am Anfang einer Zeile.
<code>\$</code>	<code>/Euro\$/</code>	Nachfolgender Suchbegriff steht am Ende einer Zeile. Sucht nach einer Zeile, die mit Euro endet.
<code>[ ]</code>	<code>/[a-z]/</code> <code>/[137]/</code>	Suchen eines in der Klammer angegebenen Zeichens. Sucht nach einem beliebigen Kleinbuchstaben. Sucht nach Ziffern 1, 3 oder 7.

## Metazeichen – reguläre Ausdrücke (grep, sed, vi ex-Modus)

\		Fluchtsymbol – hebt die evtl. Sonderfunktion des nachfolgenden Zeichens auf.
	/\*/	Sucht nach einem ›*‹.
&	s/Muster/&./	Einsetzen des gefundenen Musters als neuen Begriff.
	s/Herr/&n/	Ersetzt ›Herr‹ durch ›Herrn‹.

## Häufig benutzte Kommandos im ed (ex, sed)

Verwendung	Befehl/Beispiel	Bedeutung
Aufruf	ed <i>Datei</i>	Von der angegebenen Datei wird eine Kopie in den Arbeitsspeicher geladen. Es wird nur die Anzahl der Bytes angezeigt.
Positionieren bzw. Angabe des Bereichs	<i>n</i> <b>3</b> <i>n1,n2 Kommando</i> <b>2,5p</b> <i>n,\$d</i>  <b>4,\$n</b>  <i>.n</i>	Positioniert den Arbeitszeiger auf die Zeile <i>n</i> (mit 3 z. B. auf Zeile 3). Das Kommando betrifft den Bereich <i>n1– n2</i> . Zeigt ( <i>print</i> ) die Zeilen 2 bis 5 an. Löscht ( <i>delete</i> ) die Zeilen <i>n</i> bis zum Ende der Datei. Zeigt die Zeile 4 bis zum Ende der Datei mit der Zeilennummer an. Die aktuelle Zeile wird mit der Zeilennummer angezeigt.
Umschalten in den Eingabemodus	<b>a</b>  <i>na</i> <b>3a</b>  <b>i</b> <i>ni</i> <b>15i</b>  <b>c</b>  <i>nc</i>	( <i>append</i> ) Text wird nach der aktuellen Zeile als neue Zeilen angehängt. Nach Zeile <i>n</i> neue Zeile(n) anhängen. Fügt nach Zeile 3 neuen Text ein. ( <i>insert</i> ) Fügt Text als neue Zeilen vor der aktuellen Zeile ein. Fügt Text vor der Zeile 15 ein. ( <i>change</i> ) Die aktuelle Zeile wird ersetzt. Wird mehr als eine Zeile Text eingegeben, werden die weiteren Zeilen eingefügt. Ersetzt die Zeile <i>n</i> durch die nachfolgende Eingabe.
Beenden des Eingabemodus	<b>.</b>	Der Punkt muss am Anfang der Zeile stehen. Er beendet den Eingabemodus.

## C.5 Wichtige Verzeichnisse und Dateien

Ist unter der Rubrik Verzeichnis/Datei  $\>\sim/\<$  angegeben, so bedeutet dies, dass die Datei im jeweiligen Home-Verzeichnis des Benutzers zu finden ist. Die systemspezifischen Benutzerdateien beginnen meist mit einem Punkt (.) und werden nur bei `ls -a` dem normalen Benutzer angezeigt.

Verzeichnis/Datei	Bedeutung
<code>~/</code>	Home-Verzeichnis des jeweiligen Benutzers
<code>~/.</code> <code>bashrc</code>	Die Datei wird von der Bash bei jedem Aufruf einer neuen Bash-Subshell gelesen. Inhalt der Datei sind z. B. Alias-Zuweisungen, Shell-spezifische Variablen, Funktionen und Optionen. → <code>.kshrc</code>
<code>~/.</code> <code>cshrc</code>	Die Datei wird von der C-Shell jedes Mal ausgewertet, wenn eine C-Shell gestartet wird. → <code>.login</code>
<code>~/.</code> <code>tcshrc</code>	Die Datei wird von der tcsh jedes Mal ausgewertet, wenn eine tcsh gestartet wird. → <code>.login</code>
<code>~/.</code> <code>kshrc*</code>	Wird von der Korn-Shell bei jedem Aufruf einer neuen Korn-Shell (Subshell) gelesen. Unter SUSE Linux erfolgt über <code>/etc/profile</code> die Zuordnung der jeweils Shell-spezifischen Startdatei. In <code>.kshrc</code> werden u. a. Alias-Zuweisungen und Korn-Shell-spezifische Variablen, Funktionen und Optionen gesetzt. → <code>.profile</code>
<code>~/.</code> <code>login</code>	Wird von der C-Shell beim Login statt der <code>.profile</code> gelesen. → <code>.profile</code> → <code>.kshrc</code>
<code>~/.</code> <code>profile</code>	Wird nach dem Anmelden/Login von der Bourne- oder Korn-Shell gelesen, aber nicht von der C-Shell. In <code>.profile</code> werden u. a. Variablen gesetzt wie <code>\$PATH</code> , <code>\$ENV</code> und/oder spezielle Anfangsroutinen für den Benutzer gestartet. → <code>Variable</code> → <code>.cshrc</code> → <code>.kshrc</code>
<code>~/.</code> <code>xinitrc</code> <code>~/.</code> <code>xsession</code>	Enthalten Anweisungen für die X-Window-Oberfläche.
<code>/bin</code>	Binaries – ausführbare Kommandos/Linux-Programme
<code>/boot</code>	Verzeichnis mit Kernel und speziellen Dateien (zum Booten)
<code>/dev</code>	Verzeichnis für Geräteeinträge (u. a. Platten, Terminals, z. T. mit Unterverzeichnissen)
<code>/dev/fd0</code>	Zuordnung für das Diskettenlaufwerk
<code>/dev/lp</code>	Zuordnung für den Drucker

Verzeichnis/Datei	Bedeutung
<code>/dev/nst0</code>	Zuordnung für Streamer, wobei nicht automatisch zurückgespult wird ( <i>no rewind</i> )
<code>/dev/st0</code>	Zuordnung für Streamer, wobei automatisch jeweils an den Anfang zurückgespult wird
<code>/dev/null</code>	Ist der umweltfreundliche Papierkorb unter Linux. Alle Ausgaben, die in diese Datei umgeleitet werden, sind null und nichtig. Eingabe-Umleitungen bewirken ein EOF (End of File).
<code>/dev/tty<sub>n</sub></code> oder <code>/dev/pt<sub>n</sub></code>	Gerätebezeichnung für Terminals bzw. Pseudo-Terminals (für Remote-Login)
<code>/etc</code>	Verzeichnis für Systemverwalterdateien
<code>/etc/fstab</code>	( <i>files-tab</i> ) Eintrag der beim Hochfahren zu montierenden Platten/Partitionen
<code>/etc/group</code>	Verwaltung der Gruppen. Hier werden Benutzer bestimmten Gruppen zugeordnet (zusätzlich zur Gruppennummer, die in <code>/etc/passwd</code> dem Benutzer zugewiesen wird (4. Spalte)).
<code>/etc/host.conf</code>	Eintrag für resolv-Konfiguration
<code>/etc/HOSTNAME</code>	Name des lokalen Rechners (host)
<code>/etc/hosts</code>	In dieser Datei sind alle Rechner eingetragen, die im Netz angesprochen werden können. Eintrag der IP-Adressen: <i>IP FQN Short-Hostname</i> localhost darf nicht verändert werden (127.0.0.1).
<code>/etc/hosts.equiv</code> Beispiel eines Eintrages: <code>hostname [username]</code> <code>-hostname [username]</code> <code>+ username</code>	Datei, um den Zugriffsschutz im Netz zu steuern für die Netzkommandos wie rcp, rsh, rlogin oder telnet Für alle (ohne <i>username</i> ) oder nur den angegebenen Benutzer des Rechners ( <i>hostname</i> ) erlaubt oder nicht (-) erlaubt. Für den angegebenen Benutzer von allen Rechnern aus erlaubt.
<code>/etc/inetd.conf</code>	Netzwerk-Konfigurationsdatei (z. B. swat, atalk, ftp)
<code>/etc/init.d</code>	Initialisierungsverzeichnis für Dateien/Skripte (Links) beim Systemstart
<code>/etc/inittab</code>	Initialisierungstabelle beim Starten eines Rechners (u. a. Eintrag des Default-Runlevels)
<code>/etc/issue</code>	Systemnachricht (beim Hochfahren)
<code>/etc/lilo.conf</code>	Konfigurationsdatei für den Bootmanager LILO
<code>/etc/motd</code>	( <i>message of the day</i> ) Der Inhalt wird beim Anmelden eines Benutzers angezeigt.
<code>/etc/mtab</code>	Tabelle der aktuell gemounteten Dateisysteme
<code>/etc/networks</code>	Datei der Netzwerkadressen, die während des Bootvorgangs benötigt werden

Verzeichnis/Datei	Bedeutung
<code>/etc/passwd</code>	Datei, die bestimmt, welche Benutzer sich an einem Rechner anmelden dürfen. Der Benutzer kann nur über das Kommando <code>passwd</code> in dieser Datei sein Passwort ändern.
<code>/etc/printcap</code>	Druckereinstellungsdatei, Eintrag aller angelegten Drucker. Die Datei wird automatisch über CUPS erstellt.
<code>/etc/profile</code>	Voreinstellungsdatei für alle Benutzer (wird bei login gelesen)
<code>/etc/rc.config</code>	Konfigurationsdatei unter SUSE für Einstellungen beim Systemstart. Nach Änderungen dieser Datei muss das Kommando <code>SUSEconfig</code> aufgerufen werden.
<code>/etc/resolv.conf</code>	Enthält Informationen zur Namensauflösung der IP-Adressen (DNS-Server).
<code>/etc/route.conf</code>	Konfigurationsdatei für die Routing-Tabelle
<code>/etc/services</code>	Zuordnungsdatei der Ports zu Diensten
<code>/etc/shadow</code>	Verschlüsselte Passwörter zu <code>/etc/passwd</code> und Hinweise wie Gültigkeitsdauer etc.
<code>/etc/smb.conf</code>	Konfigurationsdatei für Samba
<code>/etc/vimrc</code>	Voreinstellungsdatei für den <code>vi/vim</code> (entspricht <code>~/.exrc</code> )
<code>/floppy</code>	Verweis (symbolischer Link) auf <code>/media/floppy</code>
<code>/media</code>	Verzeichnis zum Einhängen von Floppies und CDs/DVDs
<code>/mnt</code>	Freies Mount-Verzeichnis
<code>/opt</code>	Verzeichnis für optionale Softwarepakete
<code>/root</code>	Anmeldeverzeichnis des Benutzers <code>root</code> unter SUSE Linux
<code>/sbin</code>	Viele Systemverwalterprogramme (s. a. <code>/usr/sbin</code> )
<code>/tmp</code>	Temporäres Verzeichnis, für das alle Benutzer Schreib-, Lese- und Ausführrechte besitzen; auch werden dort Hilfsdateien für verschiedene Programme abgelegt.
<code>/usr</code>	Statische Daten und Programme, die oft in einem lokalen Netz gemeinsam genutzt werden
<code>/usr/share/man/man1 .../man9</code>	Verzeichnis für die Manuale der Benutzerkommandos
<code>/usr/bin</code>	Weitere Benutzerkommandos
<code>/usr/sbin</code>	Weitere Systemverwalterkommandos
<code>/usr/share</code>	Softwarepakete ( <code>vim</code> , <code>samba</code> u. a.)

Verzeichnis/Datei	Bedeutung
<b>/var</b>	Variable Daten, Protokolldateien wie /var/log/messages
<b>/var/log/messages</b>	Wichtige Systemprotokolldatei
<b>/var/log/boot.msg</b>	Systemprotokolldatei vom Hochfahren des Systems
<b>/var/log/isdn.log</b>	Protokolldatei des Netzverkehrs über isdn
<b>/var/log/warn</b>	Protokolldatei über ausgegebene Warnungen des Systems
<b>/var/spool</b>	Dateien für bestimmte Programme (at, cron, samba)
<b>/var/spool/lpd</b>	Queues der installierten Drucker
<b>/var/log/cups/error</b>	Fehlerprotokolldatei von CUPS
<b>/var/spool/cron</b>	Dateien für die zeitgesteuerten Aufgaben unter cron wie z. B. spool/cron/deny, spool/cron/tabs/root, spool/cron/lastrun
<b>/var/spool/cups</b>	Temporäre Dateien von CUPS
<b>/windows</b> <b>(/windosws/D)</b>	Falls parallel Windows installiert ist, werden hier in der Regel die Partitionen des Windows-Betriebssystems eingehängt.



## D Stichwortverzeichnis

### Symbole

`$HOME/.bashrc` 97  
`$HOME/.cshrc` 97  
`$HOME/.profile` 98  
`$HOME/.ssh/id_rsa` 282  
`$INFOPATH` 371  
`.bashrc` 83  
`.lptions` 167  
`.profile` 83  
`.ssh/known_hosts` 279  
`.xinitrc` 84  
`.xsession` 84  
`/ (root)` 120  
`/bin` 120  
`/dev` 121, 148  
`/dev/fd0` 148  
`/dev/null` 150  
`/dev/pts` 149  
`/etc` 121  
`/etc/at.allow` 242, 248  
`/etc/at.deny` 242  
`/etc/cron.daily` 245, 248  
`/etc/cron.hourly` 248  
`/etc/cron.monthly` 248  
`/etc/cron.weekly` 248  
`/etc/crontab` 244, 248  
`/etc/crontab/tabs` 248  
`/etc/cups` 182  
`/etc/CUPS/lptions` 167  
`/etc/dhcpd.conf` 266  
`/etc/exports` 286  
`/etc/fstab` 108, 110, 113, 286, 290  
`/etc/group` 88, 98  
`/etc/gshadow` 88  
`/etc/hosts` 268, 276  
`/etc/hosts.allow` 330  
`/etc/hosts.deny` 330  
`/etc/init.d/xdm` 74  
`/etc/inittab` 68  
`/etc/mtab` 114  
`/etc/passwd` 84, 98  
`/etc/profile` 82, 98  
`/etc/profile.dos` 84  
`/etc/resolv.conf` 268  
`/etc/shadow` 80, 87, 98  
`/etc/skel` 83, 98, 121  
`/etc/smbpasswd` 293  
`/etc/sudoers` 235, 248  
`/etc/sysconfig` 121  
`/home` 121  
`/lib/modules` 122  
`/media/CD` 122  
`/media/floppy` 122  
`/mnt/floppy` 122  
`/opt` 122  
`/proc` 103, 122  
`/proc/filesystems` 110  
`/root` 122  
`/sbin` 122  
`/sbin/kernelversion` 222  
`/sbin/mount.smbfs` 114  
`/tmp` 122  
`/usr` 123  
`/var` 123  
`/var/cron/allow` 249  
`/var/cron/deny` 249  
`/var/log/boot.msg` 75  
`/var/log/samba` 293  
`/var/spool/cron/allow` 242  
`/var/spool/cron/deny` 242  
`/var/spool/cups` 182

**A**

Ablaufsteuerung der Shell 2, 456  
 Abmelden 81  
 accept 178, 415  
 Account 84  
   -Name 87  
 Accounting  
   Drucker 165  
 ACLs 135  
 ACPI 58, 61  
 ADDR 224  
 Address Resolution Protocol 257  
 adduser 418  
 Administratorrechte 4  
 Adobe Photoshop 14  
 ADSL 256, 392  
 afio 415  
 afpd 313  
 AFS 105  
 AIT 190  
 allow 242  
 Anmelden 81  
   Anmeldebildschirm 80  
   Anmeldungsmanager 80  
   eines Benutzers 80  
 APM 58  
 AppleTalk 276  
   -Protokoll 105  
 apropos 368  
 Arbeitsgruppe 294  
 ARP 257  
 async 114  
 at 242, 415  
   at.allow 242  
   at.deny 242  
   atd 243  
   atq 242, 415  
   atrm 242, 416  
   atrun 243, 416  
 Atalk 312  
 ATAPI-CD-ROM 49, 392  
 Aufgaben des Systemverwalters 8  
 ausführbar 222  
 Aushängen des Dateisystems 109  
 Ausschalten 81  
 Authentifizierung 280  
 auto 112  
 automatische Anmeldung 57  
 AutoYaST 22

**B**

badblocks 208  
 Bandsicherungsmedien 189

Banner 155  
 basename 457  
 Bash 451  
 bash (Kommando) 416  
 Basis-Installation 50  
 batch 243, 416  
 benötigter Plattenplatz 16  
 Benutzer  
   \$HOME/.profile 81  
   Authentifikation 57  
   bearbeiten und anlegen 89  
   -daten 12  
   -name 12, 85  
   -nummer 85  
   Voreinstellungen 81  
 Bereitzeichen 451  
 bg 416  
 Big Endian 203  
 Bildschirmauflösung 50  
 Bildschirmfotos XI  
 Bildverarbeitung 14  
 bin 120  
 Binärzahlen 262  
 BIND 268  
 BIOS 66  
   Setup 49  
 block oriented 149  
 Blockdevice 35  
 Bluetooth 59  
 Boot  
   -diskette 25, 49  
   -loader 51, 61, 66  
   -manager 25, 61  
   -menü 40  
   -parameter 41  
   -reihenfolge 49  
   -sektor 61  
   -sektor-Backup 62  
   -sektor-Restaurierung 61  
   -Vorgang 65  
 boot 69, 121  
   bootwait 69  
   -fähig 49  
 Bourne-Shell 451  
 break 416  
 Bridge 255  
 Broadcast 262, 264  
 Browser 256  
 BRU 206  
 BSD  
   -LPD 159  
   -Unix 100, 405  
 BSI 329  
 bzip2 416

**C**

Captive (Kernel-Modul) 34  
 case 457  
 Case-Anweisung 2, 73  
 CD-Brenner 111  
 cd-burner 195  
 cdfss 112  
 CD-ROM 111  
 CERT 329  
 cfdisk 108  
 Chainloader 42, 47  
 character oriented 149  
 ChargeHup 318  
 chgrp 139  
 child 222  
 chkrootkit 378  
 chmod 132  
 chown 138  
 chroot 5  
 CIFS 105, 258  
 clear 418  
 cmp 418  
 Coda 209  
 Common Internet File System 258  
 Common UNIX Printing System (CUPS) 160, 394  
 continue 418  
 convmv 139  
 cp 418  
 cpio 202, 203, 419  
 cron 241
 

- cron.daily 245, 248
- cron.hourly 248
- cron.monthly 248
- cron.weekly 248
- crond 244
- crontab 246, 420

 crontab 244  
 Crossover Office 14  
 cryptotab 110  
 csh 86, 420  
 C-Shell 460  
 csplit 420  
 CSV-Liste 327  
 Ctrl-Taste XI  
 CUPS 160, 161
 

- CUPS\_SERVER 179
- cupsd 168, 182
- cupsd.conf 182
- Daemon (cupsd) 168
- GUI-Oberfläche 167
- Konfigurationsdateien 182
- Print-Spooling-System 166

cupsomatic 164  
 cut 421

**D**

Daemon 158, 243  
 DAT-Bänder 189  
 date 421  
 Datei
 

- baum sichern 195
- endungen 141
- informationen 101
- sichern 192
- zuordnungen 140

 Dateinamen 13, 139
 

- expansion 452
- expansion, Ersetzungen 2

 Dateisystem 33
 

- duplizieren 206
- Journaling 33, 101, 399
- synchronisieren 209
- verschlüsseln 34, 399

 Daten
 

- austausch 277
- blöcke 101
- sicherung 186, 218
- träger 190

 Datenbank 14  
 Dave 277  
 dcopyserver 243  
 dd 62, 206, 421  
 dd-rescue 378  
 debugfs 109  
 debugreiserfs 377  
 declare 421, 457  
 Defragmentierung 26  
 Deinstallation 61  
 DENIC 267  
 deny 242  
 Desktop 394  
 dev 114, 121  
 device.map 39  
 Device-Namen 27  
 df 421  
 DHCP 266, 271  
 diff 422  
 digitaler Schlüssel 281  
 dirname 457  
 dirs 457  
 disable 178, 422  
 Disketten-Image 49  
 DISPLAY=localhost:0 239  
 Distribution 20  
 DLT 190

DNS 267  
 -Server 267  
 domain 269  
 Domainname 267, 269  
 DOS 12  
 Dotted Decimal 262  
 Drucken 166  
   Kommandos 168  
 Drucker  
   Einrichten 153  
   -filter 154  
   -instanzen 167  
   -klasse 164  
   -modell 154  
   -profil 167  
   Standarddrucker 179  
 du 422  
 dump 109, 219, 422  
 dumpreiserfs 422  
 DVD 111  
 dynamische IP-Adresse 267

**E**

e2label 206  
 echo 422  
 ed 422, 466  
 Edit-Modus (GRUB) 43  
 Editoren 14  
 Ein-/Ausgabeumleitung 2  
 Einhängen des Dateisystems 108  
 Einsatzmöglichkeiten von Linux 14  
 emacs 422  
 enable 178, 422  
 entferntes Anmelden 277  
 env 422  
 Epiphany 253  
 EPROM 66  
 erweiterte Partition 26, 28  
 etc 121  
 etc/passwd 80  
 ethereal 422  
 Ethernet-Controller 254  
 Evolution 14  
 ex 466  
 Excel 14  
 exec 114  
 executable 222  
 exit 422, 431  
 expand 422  
 Expertenmodus 53  
 Explorer 14  
 export 423  
 expr 423

ext2 33, 100  
 ext3 34, 100, 102  
 Extends 105

**F**

Failsafe (Bootabschnitt) 42  
 false 423  
 Farbwiedergabe 24  
 FAT 100  
 fc 423  
 fdisk 29, 108, 117, 423  
 Festplatten 17, 27  
 fg 423  
 FHS (Filesystem Hierarchy Standard) 120  
 file 423  
 file transfer protocol 258  
 file-roller 423  
 Filesysteme 33  
 find 138, 424  
 findsmb 425  
 finger 425  
 Firefox 15, 253, 256  
 Firewall 255  
   -Prüfung 335  
   -Rechner 16  
 Floppy 111  
 Fluchtsymbol 452  
 for 3, 425, 456  
 foreach 460  
 Formatieren 55  
 Fotofix 15  
 FQDN 269  
 Fragmentierung 26  
 free 425  
 FreeBSD 100, 405  
 frei verfügbare IP-Bereiche 263  
 Freiblocklisten 101  
 fsck 101, 109, 110, 425  
   fsck.ext2 425  
   fsck.ext3 425  
   fsck.ntfs 377  
   fsck.vfat 377, 425  
   reiserfsck 425  
 fstab 108, 110, 113, 286, 290  
   Optionen 56  
 fstype 114  
 FTP 257  
 ftp 258, 426  
   -Client 260  
   -Server 260  
 Fully-Qualified-Hostname 269  
 function 426, 457  
 fuser 226, 427

**G**

Galeon 253  
 Gateway 255, 265  
 GDI-Drucker 18, 24  
 Generic TLD 267  
 Gerätedateien 148  
 getfacl 136, 427  
 GID 57  
 GIMP 14, 160  
 Gimp-Print 160  
 GNOME 80  
   Hilfe-Browser 374  
 goto 461  
 gpasswd 427  
 Grafikkarte 58  
 grafische Oberfläche 238  
 grafisches Systemprogramm 5  
 grep 427, 465  
 groupadd 96, 427  
 groupdel 427  
 groupmod 96, 427  
 groups 427  
 grpck 427  
 GRUB 37  
   grub (Kommando) 42, 44  
   grub.conf 42  
   Menüdatei 40  
   -Shell 44  
 Grundlagen der Shell (Bash oder Korn-Shell) 2  
 Gruppen  
   anlegen, ändern, löschen 95  
   -nummer 86  
 gtkam 15  
 gtoaster 195  
 gzip 428

**H**

halt 428  
 Hardware  
   -erkennung 23, 151  
   -information 150  
   -unterstützung 23  
 head 428  
 Herunterfahren 81  
 hexadezimale Inhalte 140  
 HFS 100  
 Hilfe 363, 373  
   -Browser (GNOME) 374  
   -system 373  
 Hintergrundprozess 222  
 history 428  
 Hochfahren 81  
 host 428

hostid 428  
 hostname 428  
 hosts.allow 330  
 hosts.deny 330  
 HOWTO 374  
 HPFS 100  
 HTML 256  
 HTTP  
   http 257, 398  
   https 398  
   HyperText Transfer Protocol 256, 257  
   HyperText Transfer Protocol, Secure 257  
 Hub 255  
 hwinfo 151, 428

**I**

ICMP 257  
 id 428  
 IDE-Controllern 148  
 if 2, 428, 456  
 ifconfig 274, 429  
 ifhp 160  
 IMAP 257, 330  
 inetd 330  
 info 370, 429  
 INFOPATH 371  
 init 74, 429  
 init-Befehl 74  
 Initial-RAM-Disk 67  
 initrd 148  
 inittab 68  
 inkrementelle Sicherung 191  
 Inodes 101  
 insmod 148, 429  
 inserv 278, 429  
 Installation 19  
   automatische 22  
   Nachinstallation 347  
 Installationsquelle 348  
   wechseln 348  
 Instanz 167  
 InterMezzo 209, 217  
 interne Adressierung IP-Bereiche 263  
 Internet  
   Control Message Protocol 257  
   Explorer 15  
   Message Access Protocol 257  
   Printing Protocol (IPP) 160, 168, 398  
   Protocol (IP) 256  
 InterSync 217  
 IP 257  
   -Adressen 260  
   -Bereiche 263

IPP (Internet Printing Protocol) 160, 168,  
394  
IPv4 260  
IPv6 260, 269  
ip 429  
IrDA 59  
ISDN 256  
-Modem Konfiguration 317  
ISO 9660 100  
iso9660 (Filesystem) 114

## J

JFS 100, 103  
jfs 114  
jobs 429  
Journaling 100, 101, 396  
-Dateisysteme 33, 101, 102, 399

## K

k3b 15, 195  
Kabel-Modem 256  
karchiver 430  
kate 14  
kcmshell 167, 175  
KDE 80  
-Hilfezentrum 374  
-Print-Manager 168, 175  
kdesu 232, 239, 430  
KDiskFree 118  
Kernel-Parameter 41  
kernelversion 222, 430  
khelpcenter 374, 430  
kill 225, 430  
killall 226, 430  
kjobviewer 175  
KMail 15  
einrichten 322  
Empfang POP3 325  
KDE-Adressbuch 327  
Nachrichten aus Outlook 326  
Signatur 324  
Versandart 324  
Knoppix 23, 61, 376  
-CD 377  
Kommandomodus (GRUB) 44  
Kommandosubstitution 3, 452  
Kommentar 86  
kommerzielle Linux-Software 14  
Konfiguration 17, 20, 50, 57  
Konfigurationsdatei  
cron 244  
CUPS 165, 182

GRUB 42  
LILO 45  
sudo 235  
Konqueror 14, 15, 202, 252  
Konsistenzprüfung 109  
Kontrollzentrum 5  
Konventionen zu diesem Buch X  
KOrganizer 14  
Korn-Shell 451  
Krypto  
-Dateisystem 34, 55, 110, 116  
-Partition 54  
ksh 86, 431  
ksysguard 430  
kups 167, 175  
KWrite 14

## L

LAN 255  
last 431  
Laufwerksbuchstaben 27  
less 431  
LILO 37, 44  
lilo (Kommando) 45  
lilo.conf 45  
Map-Datei 45  
Map-Installer 45  
links (Browser) 253  
Linmodem 59  
Little Endian 203  
ln 431  
local 457  
Local Master Browser 291  
localhost 263, 268, 400  
Logical Volume 106  
Manager 105, 400  
Login-Verzeichnis 86  
logische Partition 28  
logname 431  
logout 431  
Loopback  
-Device 35, 217, 399  
localhost 263, 400  
LP 159  
lp 170, 172, 431  
lpadmin 179, 181  
LPD 159  
lphelp 178  
lpinfo 178  
lpmove 179  
lpoptions 179, 180  
lppasswd 431  
lpq 431

LPR 159  
 lpr 170, 431  
 lprm 431  
 LPRng 160  
 lprngtool 160  
 lpstat 173, 174, 431  
 ls 432  
 lsdel 377  
 lsmod 148, 432  
 LTO 190  
 LV 106  
 LVM 105, 400  
 Lynx 253

## M

Mac OS X-Netzwerkkonfiguration 274  
 mail 432  
 Mail-Client 322  
 mailsync 210  
 Major-Device-Nummer 148  
 Mammoth Tape 190  
 man 433  
 Map-Datei (LILO) 45  
 Map-Installer (LILO) 45  
 Master Boot Record 24  
 MBR 24  
   erzeugen 63  
   sichern 62  
   wiederherstellen 62  
 media  
   /CD 122  
   /floppy 122  
 menu.lst (Datei) 40  
 Menüdatei (GRUB) 40  
 mesg 149, 433  
 Metazeichen 452, 465  
 mformat 433  
 Midnight Commander 14  
 Minor-Device-Nummer 149  
 Mirroring 105  
 mkdir 433  
 mkfifo 433  
 mkfs 108, 433  
   mkfs.ext2 108, 433  
   mkfs.jfs 433  
   mkfs.msdos 433  
   mkfs.reiserfs 108, 433  
 mkisofs 195  
 mknod 148, 433  
 mkpasswd 434  
 Modem 256  
 modprobe 434  
 Module 148

more 434  
 Mount  
   -point 53, 56, 117  
   -Verzeichnis 56  
 mount 110, 113, 434  
   -Optionen 114  
 Mozilla 15, 253  
   Mozilla Mail 15  
 MSWord 14  
 mt 434  
 mtab 114  
 Multi-User 12  
 mv 434

## N

Nachinstallation 347  
 Nachrichten aus Outlook 326  
 Nameserver 256, 267  
 NAT 265  
 nautilus-cd-burner 195  
 nedit 14  
 Nero 14, 15  
 nessus 335  
 netatalk 312  
 NetBIOS 273, 291  
 netBSD 100, 405  
 netstat 434  
 Network  
   Adress Translation 265  
   File System 105, 258  
   Information Service 258, 290  
 Netzadresse 262  
 Netzwerk 57  
   -basisadresse 262  
   -drucker 155  
   -maske 260  
 neue Benutzer anlegen 89  
 newgrp 88, 95, 139, 434  
 Newsgroups 376  
 NFS 105, 258  
   -Client 286  
   -Server 286  
 nfs 114  
 nice 435  
 NIS 258, 290  
   -Client 290  
 nmap 335, 435  
 nmbd 293, 306  
 nmblookup 293  
 no rewind 149  
 nodev 112  
 noexec 114  
 nohup 240, 435

nosuid 112, 114  
 Notebooks  
     Laptops 18, 58  
 Notfall-CD 376  
 nouser 114  
 ntfix 377  
 NTFS 34, 100  
     ntfs 114

## O

Oder-Verknüpfung 451  
 Oktalzahl 133, 135  
 OnBoot 318  
 OnCD 14  
 Online  
     -Hilfe 367  
     -Manuals 367  
 Online-Update 57  
 OpenBSD 100, 405  
 OpenOffice  
     Calc 14  
     Impress 14  
     Writer 14  
 Opera 253  
 Optionen 13  
 OS/2 100, 398  
 OS-Level 292  
 Outlook 14, 15, 328

## P

Paketmanager 348  
 Parent-Process-Identification 222  
 parted 108, 377  
 PartGUI 208  
 partimage 206, 208, 377  
 Partition 28, 118  
     aktive 38, 63  
     anlegen 54  
     erweiterte 26, 28  
     formatieren 55  
     logische 28  
     primäre 28, 402  
 Partitionieren 108, 118  
 Partitionierung 53  
 Partitionstabelle 62  
 Passphrase 282  
 passwd 84, 94, 98, 435  
 Passwort 85  
     ändern 93  
     -Einstellungen 89  
 PC 12  
 PCL 164

PCMCIA 59  
 PDC, Primary Domain Controller 292, 402  
 PDL 163  
 PDQ 160  
 Physical Volume 105  
 PID 222  
 ping 275, 435  
 Pipe 2  
     Pipe-Zeichen 451  
 Platten 27  
     -aufteilung 29  
     -platz 16  
 POP3 257, 330  
 popd 458  
 Port 331  
     -nummern 257, 331, 344  
 Positionsparameter 453  
 Post Office Protocol 257  
 Power-Management 59  
 PowerPoint 14  
 PPD 154  
 PPID 222  
 PPR 160  
 pr 435  
 Präsentation 14  
 primäre Partition 28, 402  
 Print  
     -Client 162  
     -Description-Language 163  
     -Job 162  
     -Job-ID 162  
     -Manager (KDE) 175  
     -Server 162  
     -Spooler 158  
     -Spooler-Administration 174  
     -Spooling 162  
 printenv 435, 458  
 Printer-Command-Language 164, 402  
 printf 458  
 printmgr 167, 175  
 Print-Spooling 158  
 Priorität 224  
 proc 249  
 process status 222  
 Process-Identification 222  
 procid 112  
 Profil 167  
 Programmabstürze 109  
 Prompt 451  
 Prompting-Kürzel 459  
 Protokoll 256  
 Prozessor 17  
 Prozesszustand 223  
 ps 435



- Pseudo-Terminal 149
- pstree 224, 436
- Public-Key 282
  - Verfahren 282
- pushd 458
- putty 277
- PV 105
- pwck 436
- pwconv 436
- pwd 436
  
- Q**
- qprint 162
- Queue 153
- quota 436
- Quoting 452
  
- R**
- RAID 107, 186
  - Controller 107, 187
  - Level 0 107
  - Level 1 107, 186
  - Level 5 186
  - Software- 186
- RAM-Speicher 17
- RARP 258
- rcp 210, 436
- rdump 219, 436
- read 436, 445
- reboot 436
- Rechte des Systemverwalters 8
- Redundant Array of Inexpensive (Independent) Disks 107
- reguläre Ausdrücke 2, 465
- ReiserFS 34, 100, 103, 388
- reiserfs 114
- reiserfsck 425
- reject 178, 436
- remount 114
- removable media 111
- renice 436
- repeat 461
- Repeater 255
- rescue 5
- resize\_reiserfs 109
- respawn 69
- restore 109, 219, 436
- Reverse Address Resolution Protocol 258, 403
- RFC-1179 159
- RFC-2568 166
- RIPE (Reseaux IP Europeens) 263
- RJ-45 254
- RJ-45-Buchse 254
- rlogin 277, 278, 437
- RLPR 159
- rm 437
- rmdir 437
- ro (read only) 111, 115
- Root
  - Kits 329, 378
  - Passwort 57, 378
  - Terminals 4
- root 3
  - only 122
- route 437
- Router 255, 265
- RPM 348
- rpm 437
- rrestore 219, 436
- rsback 219
- rsh 438
- rsnapshot 219
- rsync 210, 278, 438
- Runlevel-Editor 77, 278
- Runlevel-Skripten
  - restart 73
  - start 73
  - stop 73
- rw (read write) 115
  
- S**
- Samba 291
  - ADS 297
  - Client 309
  - DOMAIN 297
  - Homes 298
  - nmbd 293, 306
  - nmblookup 293
  - smb.conf 293
  - smbclient 293, 440
  - smbd 293, 306
  - smbstatus 293
  - smbtar 293
  - SWAT 294
  - testparm 293
  - valid users 301
- SAN 190
- Scannen 14
- Scanner 335
- Schleifen 3
- Schnellinstallation 21
- scp 210, 278, 280, 439
- SCSI-CD-ROM 49
- S-DLT 190
- secure file transfer protocol 258

- secure shell 258
- sed 439, 465, 466
- SERVER 297
- Server Message Block 258
- set 439
- setenv 461
- setfac 439
- setterm 458
- sftp 258, 260, 278, 285, 439
- SGID 135
- sh 440
- shadow 80, 87, 98
- SharePoints 314, 315
- Shell
  - Ablaufsteuerung 456
  - Optionen 455
  - Variable 453
- shutdown 440
- Sicherheit 13, 329
- Sicherheitsaspekte Datensicherung 218
- Sicherung 22
  - Dateibaum 195, 197
  - inkrementelle 191
  - Medien 188
  - Vollsicherung 191
  - Werkzeuge 192, 219
- Sicherungsmedien
  - Bänder 189
- Signale 224
  - SIGHUP 225
  - SIGINT 225
  - SIGKILL 225
  - SIGQUIT 225
  - SIGSTOP 225
  - SIGTERM 225
- Simple Mail Transfer Protocol 258
- sitar 440
- sleep 440
- SLES 21
- slogin 278
- SmartCard 282
- SMB 105, 258, 291
- smb.conf 293
- smbclient 293, 440
- smbd 293, 306
- smbfs 114
- smbpasswd 440
- smbstatus 293, 441
- smbtar 293
- smbtree 441
- smpppd 321
- SMTP 257, 258
- Snapshot 106
  - Volume 107
- Software für Linux 14
- Sohnprozess 222
- Sonderzeichen 451
- sort 441
- source 458
- Speicherauslastung 151
- split 441
- Spooling 158
  - Verwaltung 168, 172
- ssh 258, 260, 278, 279, 442
  - Server 278
  - ssh-add 283
  - ssh-agent 283
  - sshd 280
  - ssh-keygen 281, 282
- SSL 325
- Stacker 190
- Standard
  - drucker 179
  - Runlevel 53
- StarCalc 14
- Start
  - partition 63
  - programm 86
  - protokoll 76
- StarWriter 14
- statische IP-Adressen 272
- Status 223
- STIME 223
- Streamer-Laufwerk 149
- Strg-Taste XI
- Striping 106
- Stromausfall 101
- Stromsparfunktionen 58
- su 4, 232, 234, 442
- subfs 111
- Submount 111, 112
- Subnetz 262, 263, 264
- sudo 232, 234, 442
  - sudoers 235, 248
- Suffix 141
- SUID 135
- suid 115
- Sun-Solaris 100, 405
- Superblock 101
- SUSE XI
  - Distribution 20
  - Linux Enterprise Server 21
- suse.de-cron-local 245
- Suspend to memory 59
- Swap-Dateisystem 33, 100
- SWAT 294
  - Interface 297
  - NetBIOS-Name 297

- Security 297
- Server String 297
- Workgroups 297
- Switch 254, 255
- switch (Kommando) 461
- sync 111, 112, 115, 442
- System
  - absturz 101
  - aufrufe 148
  - ausfall 118
  - Calls 148
  - daten 12
  - start 51
  - verwaltermodus 4
  - verwaltertag 9
  - voraussetzungen 23
- SYSV 100

**T**

- Tabellenkalkulation 14
- tail 442
- talk 149, 442
- Tape-Library 190
- taper 206, 219, 442
- tar 197, 443
- Tastatur 66
  - belegung 53
  - kürzel 379
  - layout 53, 380
- Taste (Steuerung) XI
- TCP 257
- TCP/IP 256
- TCP/IP-Schichtenmodell 260
- tcsh 86, 460
- tee 444
- telnet 258, 278, 405, 444
- temporäres Root-Dateisystem 67
- Terminal 149
- test 444
- Testanweisungen 2
- testdisk 377
- testparm 293, 302, 445
- tethereal 422
- Textdateien 14
- Textverarbeitung 14
- time 227
- TLS 325
- top 224, 445
- touch 445
- traceroute 445
- Transmission Controll Protocoll (TCP) 256
- trap 446, 458
- Treiber 148

- true 446
- tty 446
- tune2fs 109
- tunneln 278
- TurboPrint 160
- typeset 446

**U**

- UDF 100, 189
  - udf 114
- UDP 258
- UFS 100
- UID 57
- ulimit 458
- umask 133, 446
- Umlaute 139
- Umleitungen 451
- umount 109, 110, 447
- unalias 447
- uname 447
- uncompress 447
- Und-Verknüpfung 451
- unison 209, 214, 278, 447
- unset 447
- Unterschiede Linux und Windows 13
- until 3, 447, 457
- unzip 447
- USB 59
  - Memory-Sticks 113, 116
- Usenet-Groups 60, 376
- user 115
- User Datagram Protocol 258
- useradd 91, 447, 448
- userdel 94, 448
- Usergroups 376
- usermod 94, 448
- users 115, 448
- UTF8 139

**V**

- Variablen 3, 452, 454
- vcron 247, 448
- Verkettung von Kommandos 2, 451
- Verschlüsselung
  - Dateisystem 34
  - Grub-Passwort 44
- version 368
- Verzeichnis synchronisieren 209
- Verzeichnisfreigabe unter Mac OS 315
- vfat 114
- VG 105
- vi 448, 462, 465

vim 462  
 vipw 448  
 Viren 12, 329, 406  
 Virtuelle Dateisysteme 103  
 visudo 235, 448  
 vmlinuz 68  
 VNC 277  
 Vollsicherung 191  
 Volume 105  
     Groups 105  
     Manager 105  
 Voraussetzungen für den Systemverwalter 2  
 Vordergrundprozess 222  
 VPN 277, 278

## W

wait 69  
 Warteschlange 153  
 wc 448  
 WCHAN 224  
 WebDAV 105, 218  
 whatis 368, 448  
 whereis 449  
 which 449  
 while 3, 449, 456  
 who 449  
 whoami 449  
 whodo 449  
 WinAmp 15  
 Windows Media Player 15  
 Windows vor Linux 24  
 Windows-Netzwerk-Konfiguration 273  
 Winmodem 18, 58, 59  
 WinOnCD 15  
 WINS 291  
 WINS-Server 292  
 WLAN 59  
 WordPad 14  
 World Wide Web 256  
 write 149, 449  
 Würmer 329  
 Wurzelverzeichnis 120  
 WWW 256

## X

xauth 239  
 xcdroast 195  
 XFS 100, 103, 406  
 xfs 114  
 xhost 239, 449  
     xhost + 243  
 xinetd 330  
 xman 371  
 XMMS 15  
 X-Netzwerkkonfiguration Mac OS 274  
 xnmap 335, 449  
 xpp 162  
 XScanImage 14  
 xxd 140, 449

## Y

y2pmsh (Kommando) 348  
 YaST V, 6, 20, 276, 348  
     Netzwerkdienste 294  
     Netzwerkgeräte, ISDN 317  
     NFS-Server 287  
     -Online-Update 349  
     -Paketmanager 348  
     Samba 293  
     Xinetd 294  
 yast 449  
 yelp 374  
 YOU 349  
 yppasswd 290, 449

## Z

zcat 449  
 Zeichnung 14  
 zeitgesteuerte Prozesse 241  
 Zieldruckangabe 170  
 zip 450  
 Zombie 224  
 Zugriffsrechte 12  
 Zylinder 55