

Inhalt

5.1	Hilfe	e zur Selbstl	nilfe															70
5.2	Der help-Befehl und diehelp-Option .														70			
5.3	Die l	Handbuchs	eitei	١.														71
	5.3.1	Überblick																71
	5.3.2	Struktur																71
	5.3.3	Kapitel .																72
		Handbuch																
5.4	Die l	Info-Seiten																73
5.5	Die l	HOWTOs .																74
56	6 Weitere Informationsquellen										74							

Lernziele

- Mit Handbuch- und Infoseiten umgehen können
- HOWTOs kennen und finden können
- Die wichtigsten anderen Informationsquellen kennen

Vorkenntnisse

- Linux-Überblick
- Kenntnisse über Linux auf der Kommandozeile (etwa aus den vorangegangenen Kapiteln)

Hilfe zur Selbsthilfe 5.1

Linux ist ein leistungsfähiges und vielschichtiges System, und leistungsfähige und vielschichtige Systeme sind in der Regel komplex. Ein wichtiges Hilfsmittel zur Beherrschung dieser Komplexität ist Dokumentation, und viele (leider nicht alle) Aspekte von Linux sind sehr ausführlich dokumentiert. Dieses Kapitel beschreibt einige Methoden zum Zugriff auf die Dokumentation.



. »Hilfe« unter Linux bedeutet in vielen Fällen »Selbsthilfe«. Die Kultur der freien Software beinhaltet auch, dass man die Zeit und das Wohlwollen anderer Leute, die als Freiwillige in der Szene unterwegs sind, nicht unnötig mit Dingen strapaziert, die offensichtlich in den ersten paar Absätzen der Dokumentation erklärt sind. Als Linux-Anwender tun Sie gut daran, zumindest einen Überblick über die vorhandene Dokumentation und die empfohlenen Wege dafür zu haben, wo Sie notfalls Hilfe herbekommen können. Wenn Sie Ihre Hausaufgaben machen, werden Sie normalerweise erfahren, dass Ihnen aus der Klemme geholfen wird, aber die Toleranz gegenüber Leuten, die sich selber auf die faule Haut legen und erwarten, dass andere sich in ihrer Freizeit für sie in Knoten binden, ist nicht notwendigerweise besonders ausgeprägt.



Wenn Sie gerne möchten, dass Ihnen auch für die nicht so gründlich selber recherchierten Fragen und Probleme rund um die Uhr, sieben Tage die Woche, ein offenes Ohr zur Verfügung steht, müssen Sie auf eines der zahlreichen »kommerziellen« Support-Angebote zurückgreifen. Diese stehen für alle namhaften Distributionen zur Verfügung, teils vom Anbieter der Distribution selbst und teils von Drittfirmen. Vergleichen Sie die verschiedenen Dienstleister und suchen Sie sich einen davon aus, dessen Dienstgüteversprechen und Preis Ihnen zusagen.

5.2 Der help-Befehl und die --help-Option

Interne bash-Kommandos Die in der Shell integrierten Kommandos werden durch den Befehl help mit dem entsprechenden Befehlsnamen als Argument genauer beschrieben:

```
$ help exit
exit: exit [n]
    Exit the shell with a status of N.
    If N is omitted, the exit status
    is that of the last command executed.
$_
```



Ausführliche Erklärungen finden Sie in den Handbuchseiten und der Info-Dokumentation der Shell. Auf diese Informationsquellen gehen wir später in diesem Kapitel ein.

Option --help bei externen Kommandos

Viele externe Kommandos (Programme) unterstützen statt dessen die Option --help. Daraufhin erscheint bei den meisten Befehlen eine kurze Angabe, die Parameter und Syntax des Kommandos angibt.



ሩ Nicht jedes Kommando reagiert auf --help; oft heißt die Option -h oder -?, oder die Hilfe wird ausgegeben, wenn Sie irgendeine ungültige Option oder ansonsten illegale Kommandozeile angeben. Leider gibt es da keine einheitliche Konvention.

5.3 Die Handbuchseiten 71

Tabelle 5.1: Gliederung der Handbuchseiten

Abschnitt	Inhalt								
NAME	Kommandoname mit knapper Funktionsbeschrei-								
	bung								
SYNOPSIS	Beschreibung der Befehlssyntax								
DESCRIPTION	Ausführliche Beschreibung der Kommandowir-								
	kung								
OPTIONS	Die möglichen Optionen								
ARGUMENTS	Die möglichen Argumente								
FILES	Benötigte bzw. bearbeitete Dateien								
EXAMPLES	Beispiele zur Anwendung								
SEE ALSO	Querverweise auf verwandte Themen								
DIAGNOSTICS	Fehlermeldungen des Kommandos								
COPYRIGHT	Autor(en) des Kommandos								
BUGS	Bekannte Fehler des Kommandos								

Die Handbuchseiten 5.3

Überblick 5.3.1

Zu fast jedem kommandozeilenorientierten Programm gibt es eine »Handbuchseite« (engl. manual page oder kurz manpage), genau wie für viele Konfigurationsdateien, Systemaufrufe und so weiter. Diese Texte werden in der Regel bei der Installation einer Software mit installiert und können mit dem Kommando »man Kommando man (Name)« eingesehen werden. (Name) ist dabei der Kommando- oder Dateiname, den Sie erklärt haben möchten. »man bash« zum Beispiel liefert unter anderem eine Auflistung der oben erwähnten internen Kommandos der Shell.

Die Handbuchseiten haben für den Anwender allerdings einige Nachteile: Zum einen liegen viele davon nur in englischer Sprache vor. Lediglich einige Distributionen enthalten deutsche Übersetzungen, die allerdings oftmals recht knapp gehalten sind. Zum anderen sind die Texte oft sehr komplex. Jedes einzelne Wort kann bedeutsam sein, was dem Einsteiger den Zugang natürlich erschwert. Ferner ist gerade bei langen Texten die Aufteilung recht unübersichtlich. Dennoch ist der Wert dieser Dokumentation nicht zu unterschätzen. Statt den Anwender mit einer Unmenge Papier zu überhäufen, ist die Hilfe immer vor Ort verfügbar.



¿ Viele Linux-Distributionen verfolgen die Philosophie, dass es zu jedem auf der Kommandozeile aufrufbaren Programm auch eine Handbuchseite geben muss. Dies gilt leider nicht im selben Umfang für Programme, die zu den grafischen Arbeitsumgebungen KDE und GNOME gehören, von denen viele nicht nur keine Handbuchseite haben, sondern die auch innerhalb der grafischen Umgebung überaus schlecht dokumentiert sind. Der Umstand, dass viele dieser Programme von Freiwilligen erstellt wurden, bietet hierfür nur eine schwache Entschuldigung.

5.3.2 Struktur

Der Aufbau der Handbuchseiten folgt lose der in Tabelle 5.1 angegebenen Glie- Gliederung von Handbuchseiten derung. Allerdings enthält nicht jede Handbuchseite alle Punkte; vor allem die EXAMPLES kommen oft zu kurz.



Die Überschrift BUGS wird gerne missverstanden: Echte Fehler in der Implementierung gehören natürlich repariert; was hier dokumentiert wird, sind in der Regel Einschränkungen, die aus dem Ansatz des Kommandos folgen, nicht mit vertretbarem Aufwand zu beheben sind und über die Sie als Anwender Bescheid wissen sollten. Beispielsweise wird in der Dokumentation

Tabelle 5.2: Themenbereiche der Handbuchseiten

Nr.	Themenbereich
1	Benutzerkommandos
2	Systemaufrufe
3	Funktionen der Programmiersprache C
4	Gerätedateien und Treiber
5	Konfigurationsdateien und Dateiformate
6	Spiele
7	Diverses (z. B. groff-Makros, ASCII-Tabelle,)
8	Kommandos zur Systemadministration
9	Kernel-Funktionen
n	»Neue« Kommandos

zum Kommando grep darauf hingewiesen, dass bestimmte Konstrukte im zu suchenden regulären Ausdruck dazu führen können, dass ein grep-Prozess sehr viel Speicher braucht. Dies ist eine Konsequenz daraus, wie grep das Suchen implementiert, und kein trivialer, leicht zu behebender Fehler.

Handbuchseiten werden in einem speziellen Format geschrieben, das mit dem Programm groff für die Anzeige in einem Textterminal oder den Ausdruck aufbereitet werden kann. Die Quelltexte für die Handbuchseiten liegen im Verzeichnis /usr/share/man in Unterverzeichnissen der Form mann, wobei n eine der Kapitelnummern aus Tabelle 5.2 ist.



ሩ Handbuchseiten in anderen Verzeichnissen können Sie integrieren, indem Sie die Umgebungsvariable MANPATH setzen, die die von man durchsuchten Verzeichnisse und deren Reihenfolge benennt. Das Kommando manpath gibt Tipps für die MANPATH-Einstellung.

Kapitel 5.3.3

Kapitel Jede Handbuchseite gehört zu einem »Kapitel« im konzeptuellen Gesamthandbuch (Tabelle 5.2). Wichtig sind vor allem die Kapitel 1, 5 und 8. Sie könnnen im man-Kommando eine Kapitelnummer angeben, um die Suche einzuschränken. So zeigt zum Beispiel »man 1 crontab« die Handbuchseite zum crontab-Kommando und »man 5 crontab« die Handbuchseite, die das Format von crontab-Dateien erklärt. Wenn man auf Handbuchseiten verweist, wird gerne das Kapitel in Klammern angehängt; wir unterscheiden also zwischen crontab(1), der Anleitung für das crontab-Kommando, und crontab(5), der Beschreibung des Dateiformats.

Mit dem Parameter -a zeigt man die zum Suchbegriff gehörenden Handbuchman -a seiten aller Kapitel nacheinander an, ohne diesen Schalter wird nur der erste gefundene Text, also meist der im Kapitel 1, dargestellt.

Handbuchseiten anzeigen

Anzeigeprogramm Als Anzeigeprogramm für das Kommando man ist in der Regel less voreingestellt, das noch ausführlich besprochen wird. Wichtig ist zu diesem Zeitpunkt nur, dass Sie sich mit den Cursortasten \uparrow und \downarrow durch den Handbuchtext bewegen können. Innerhalb des Textes lässt sich nach Drücken der Taste [/] ein Stichwort suchen. Nachdem das Wort eingetippt und abschließend die Eingabetaste betätigt wurde, springt der Cursor zum gesuchten Wort – sofern es denn im aktuellen Text vorkommt. Wenn Ihr Wissensdurst gestillt ist, können Sie die Anzeige durch Drücken der Taste [q] beenden und zur Shell zurückkehren.



ሉ Mit dem KDE-Webbrowser Konqueror ist es bequem möglich, ansprechend formatierte Handbuchseiten angezeigt zu bekommen. Geben Sie in 5.4 Die Info-Seiten 73

der Adresszeile des Browsers den URL »man:/(Name)« oder einfach nur »#(Name)« an. Dasselbe funktioniert auch in der KDE-Befehlszeile.

Bevor Sie sich planlos durch die unzähligen Dokumentationen arbeiten, ist es oft sinnvoll, allgemeine Informationen zu einem Stichwort mittels apropos abzurufen. Dieses Kommando funktioniert genauso wie »man -k«. Beide suchen in den »NAME«-Abschnitten aller Handbuchseiten nach dem entsprechenden Stichwort. Als Ausgabe erhalten Sie eine Liste mit allen Handbuchseiten, die einen Eintrag zu dem eingegebenen Thema enthalten.

Stichwortsuche

Verwandt ist das Kommando whatis (engl. »was ist«). Auch dieses sucht in allen whatis Handbuchseiten, allerdings nicht nach einem Stichwort, sondern nach den einge- Namenssuche gebenen Namen. Auf diese Weise erscheint eine kurze Beschreibung des mit dem Namen verbundenen Kommandos, Systemaufrufs o. ä. – eben der zweite Teil des »NAME«-Abschnitts der gefundenen Handbuchseite(n). whatis ist äquivalent zu »man -f«.

Übungen



5.1 [!1] Schauen Sie sich die Handbuchseite zum Programm 1s an. Benutzen Sie dafür das textbasierte Programm man und – falls vorhanden – den Konqueror-Browser.



5.2 [2] Welche Handbuchseiten auf Ihrem System beschäftigen sich (jedenfalls ihrem NAME-Abschnitt nach) mit Prozessen?



5.3 [5] (Für Fortgeschrittene.) Verwenden Sie einen Editor, um eine Handbuchseite für ein hypothetisches Kommando zu schreiben. Lesen Sie dazu vorher die Handbuchseite man(7). Prüfen Sie das Aussehen der Handbuchseite auf dem Bildschirm (mit »groff -Tascii -man (Datei) | less«) und in der Druckansicht (mit etwas wie »groff -Tps -man (*Datei*) | gv -«).

Die Info-Seiten 5.4

Für einige oft komplexere Kommandos existieren ausschließlich oder zusätzlich zur Handbuchseite so genannte Info-Seiten. Sie sind meist ausführlicher und basieren auf den Prinzipien von Hypertext, ähnlich zum World-Wide Web.

Hypertext



Die Idee der Info-Seiten stammt aus dem GNU-Projekt, man findet sie daher vor allem bei Software, die von der FSF veröffentlicht wird oder anderweitig

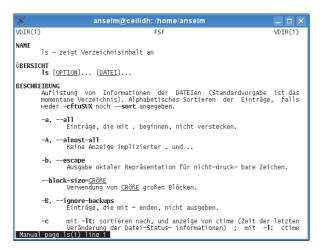




Bild 5.1: Eine Handbuchseite im Textterminal (links) und im Konqueror (rechts)

zum GNU-Projekt gehört. Ursprünglich sollte es im »GNU-System« nur Info-Dokumentation geben; da GNU aber auch zahlreiche Software integriert, die nicht unter der Ägide der FSF erstellt wurde, und die GNU-Werkzeuge auch auf Systemen eingesetzt werden, die einen konservativeren Ansatz pflegen, ist die FSF in vielen Fällen weich geworden.

Info-Seiten werden analog zu Handbuchseiten mit dem Befehl »info «Kommando»« aufgerufen (das Paket mit dem info-Programm muss möglicherweise zusätzlich installiert werden). Daneben kann man die Infoseiten auch mit dem Editor emacs betrachten oder im KDE-Browser Konqueror über URLs der Form »info:/⟨Kommando⟩« aufrufen.



Ein Vorteil von Info-Seiten ist, dass man sie (ähnlich wie bei den Handbuchseiten) in einem Ouelle werden ist, dass man sie (ähnlich wie bei den Handbuchseiten) in einem Quellformat schreibt, das bequem automatisch für die Bildschirmanzeige und das Ausdrucken von Handbüchern im PostScript- oder PDF-Format aufbereitet werden kann. Statt groff wird hier zur Aufbereitung das Programm T_FX verwendet.

Übungen



5.4 [!1] Schauen Sie sich die Info-Seite zum Programm 1s an. Probieren Sie das textbasierte info und, falls vorhanden, den Konqueror-Browser aus.



5.5 [2] Info-Dateien realisieren eine primitive (?) Form von Hypertext, ähnlich den HTML-Seiten im World-Wide Web. Warum werden die Info-Dateien nicht gleich in HTML geschrieben?

5.5 Die HOWTOs

Die Handbuch- und Info-Seiten haben das Problem, dass man im Grunde schon wissen muss, wie das Kommando heißt, das man benutzen möchte. Auch die Suche mit apropos ist oft nicht mehr als ein Glücksspiel. Außerdem läßt sich nicht jedes Problem auf ein spezielles Kommando reduzieren. Es besteht also Bedarf für »problemorientierte« statt »kommandoorientierte« Dokumentation. Dafür gibt es die **HOWTOs**.

Problemorientierte Dokumentation **HOWTOs**

Die HOWTOs sind umfassendere Dokumente, die nicht nur einzelne Kommandos behandeln, sondern komplette Problemlösungen. So gibt es beispielsweise ein »DSL HOWTO«, das detailliert beschreibt, wie man einen Linuxrechner per DSL ans Internet anbindet, oder ein »Astronomy HOWTO«, das Astronomiesoftware für Linux diskutiert. Viele HOWTOs gibt es auch auf Deutsch; bei Übersetzungen kann es aber sein, dass die deutsche Version hinter dem Original herhinkt. (Einige HOWTOs sind von Anfang an auf Deutsch geschrieben.)

Die meisten Linux-Distributionen ermöglichen es, die HOWTOs (oder eine si-HOWTOs als Paket gnifikante Teilmenge davon) als Paket zu installieren. Sie befinden sich dann in einem distributionsabhängigen Verzeichnis – bei den SUSE-Distributionen /usr/ share/doc/howto, bei Debian GNU/Linux /usr/share/doc/HOWTO -, typischerweise entweder als einfache Textdokumente oder im HTML-Format. Aktuelle Versionen HOWTOs im Netz der HOWTOs und Fassungen in anderen Formaten wie PostScript oder PDF sind im WWW von den Seiten des Linux Documentation Project (http://www.tldp.org) zu beziehen, wo auch andere Linux-Dokumentation zu finden ist.

Linux Documentation Project

5.6 **Weitere Informationsquellen**

Zu (fast) jedem installierten Softwarepaket finden Sie auf Ihrem Rechner unter weitere Dokumentation (typischerweise) /usr/share/doc oder /usr/share/doc/packages weitere Dokumentation und Beispieldateien. Außerdem gibt es für Programme unter der grafischen

Oberfläche (z. B. KDE oder GNOME) entsprechende Hilfemenüs. Viele Distributionen bieten auch spezielle Hilfe-Center an, die bequemen Zugang auf die Dokumentation der verschiedenen Pakete gestatten.

Unabhängig vom lokalen Rechner gibt es im Internet Unmengen an Dokumentation, unter anderem im WWW und in USENET-Archiven.

Einige interessante Seiten für Linux sind die folgenden:

WWW USENET

http://www.tldp.org/ Die Webseiten des »Linux Documentation Project«, das u.a. Handbuchseiten und HOWTOs betreut.

http://www.linux.org/ Ein allgemeines »Portal« für Linux-Interessenten. (Englisch)

http://www.linuxwiki.de/ Eine »Freiform-Text-Informationsdatenbank für alles, was mit GNU/Linux zusammenhängt.«

http://lwn.net/ Linux Weekly News - die vermutlich beste Web-Präsenz für Linux-Neuigkeiten aller Art. Neben einer täglichen Übersicht über die neuesten Entwicklungen, Produkte, Sicherheitslücken, Äußerungen pro und contra Linux in der Presse u. ä. erscheint jeden Donnerstag eine umfassende Online-Zeitschrift mit gründlich recherchierten Hintergrundberichten rund um die Vorkommnisse der Woche davor. Die täglichen Neuigkeiten sind frei zugänglich, während die wöchentliche Ausgabe kostenpflichtig abonniert werden muss (verschiedene Preisstufen ab US-\$5 pro Monat). Eine Woche nach Erscheinen kann man auch auf die wöchentlichen Ausgaben kostenfrei zugreifen. (Englisch)

http://freecode.com/ Hier erscheinen Ankündigungen neuer (vornehmlich freier) Softwarepakete, die meist auch unter Linux zur Verfügung stehen. Daneben gibt es eine Datenbank, in der man nach interessanten Projekten oder Softwarepaketen recherchieren kann. (Englisch)

http://www.linux-knowledge-portal.de/ Eine Seite, die »Schlagzeilen« anderer interessanter Linux-Seiten zusammenträgt (darunter auch Linux Weekly News oder Freshmeat). (Deutsch/Englisch)

Wenn im WWW oder in USENET-Archiven nichts zu finden ist, gibt es die Möglichkeit, in Mailinglisten oder USENET-Newsgruppen Fragen zu stellen. Dabei sollten Sie jedoch beachten, dass viele Benutzer solcher Foren verärgert reagieren, wenn Sie Fragen posten, deren Antworten auch offensichtlich im Handbuch oder in FAQ-Sammlungen (engl. frequently answered questions) zu finden sind. FAQ Versuchen Sie, eine Problembeschreibung gründlich vorzubereiten und zum Beispiel mit relevanten Auszügen aus Protokolldateien zu untermauern, ohne die eine »Ferndiagnose« eines komplexen Problems nicht möglich ist (und die nicht komplexen Probleme können Sie ja sicher selber lösen ...).



¿ Zugriff auf ein Newsarchiv finden Sie u. a. bei http://groups.google.de/ (ehemals Deja-News)



. Interessante Newsgroups für Linux finden Sie in englischer Sprache in der comp.os.linux.*- und auf Deutsch in der de.comp.os.unix.linux.*-Hierarchie. Für viele Linux-Themen sind auch die entsprechenden Unix-Gruppen passend; eine Frage über die Shell steht besser in de.comp.os.unix.shell als in de.comp.os.unix.linux.misc, weil Shells zumeist keine Linux-spezifischen Programme sind.



Linux-orientierte Mailinglisten gibt es unter anderem bei majordomo@vger. Mailinglisten kernel.org. Dabei handelt es sich um eine E-Mail-Adresse, an die Sie eine Nachricht mit dem Text »subscribe LISTE« schicken müssen, um eine Liste namens LISTE zu abonnieren. Eine kommentierte Aufstellung aller angebotenen Listen finden Sie unter http://vger.kernel.org/vger-lists.html.

Suchmaschinen

¿ Eine probate Strategie zum Umgang mit scheinbar unerklärlichen Problemen besteht darin, die betreffende Fehlermeldung bei Google (oder einer anderen Suchmaschine Ihres Vertrauens) einzugeben. Wenn Sie nicht gleich ein hilfreiches Ergebnis erzielen, dann lassen Sie bei der Anfrage Teile weg, die von Ihrer speziellen Situation abhängen (etwa Dateinamen, die es nur auf Ihrem System gibt). Der Vorteil ist, dass Google nicht nur die gängigen Webseiten indiziert, sondern auch viele Archive von Mailinglisten, und die Chancen gut stehen, dass Sie auf einen Dialog stoßen, wo jemand anderes ein sehr ähnliches Problem hatte wie Sie.

Der große Vorteil an Open-Source-Software ist übrigens nicht nur die riesige Freie Dokumentation Menge an Dokumentation, sondern auch, dass die meisten Dokumente ähnlich wenig Restriktionen unterliegen wie die Software selbst. Dadurch ist eine umfassendere Zusammenarbeit von Softwareentwicklern und Dokumentationsautoren möglich, und auch die Übersetzung von Dokumentation in andere Sprachen ist einfacher. In der Tat gibt es genug Gelegenheit für Nichtprogrammierer, freien Entwicklungsprojekten zuzuarbeiten, indem sie zum Beispiel dabei helfen, gute Dokumentation zu erstellen. Die Freie-Software-Szene sollte versuchen, Dokumentationsautoren dieselbe Achtung entgegenzubringen wie Programmierern – ein Umdenkprozess, der zwar eingesetzt hat, aber noch bei weitem nicht abgeschlossen ist.

Kommandos in diesem Kapitel

apropos	Zeigt alle Handbuchseiten mit dem angegebenen Stichwort im "NAME"-								
	Abschnitt	apropos(1)	73						
groff	Programm zur druckreifen Aufbereitung von Texten	groff(1)	72						
help	Zeigt Hilfe für bash-Kommandos	bash(1)	70						
info	Zeigt GNU-Info-Seiten auf einem Textterminal an	info(1)	74						
less	Zeigt Texte (etwa Handbuchseiten) seitenweise an	less(1)	72						
man	Zeigt Handbuchseiten des Systems an	man(1)	70						
manpath	Bestimmt den Suchpfad für Handbuchseiten	manpath(1)	72						
whatis	Sucht Handbuchseiten mit dem gegebenen Stichwort	in der Besch	rei-						
	bung	whatis(1)	73						

Zusammenfassung

- Interne Kommandos der Bash erklärt »help (Kommando)«. Externe Kommandos unterstützen oft eine Option --help.
- Für die meisten Programme gibt es mit man abrufbare Handbuchseiten. apropos sucht in allen Handbuchseiten nach Stichwörtern, whatis nach den Namen von Kommandos.
- Info-Seiten sind für manche Programme eine Alternative zu Handbuchsei-
- HOWTOs stellen eine problemorientierte Form der Dokumentation dar.
- Es gibt eine Vielzahl interessanter Linux-Ressourcen im World-Wide Web und USENET.