

Linux-Kompendium

From *wikibooks.org*, the free textbook project.

Dieses Dokument ist eine Vorabversion des Wikibooks
Linux-Kompendium.

Stand des Inhalts laut revision history: 13:02, 17 Jul 2004.

Copyright ©2004 Wikibooks.org

Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.2 or any later version published by the Free Software Foundation.

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1

Einleitung

1.1 Linux / Begriffsklärung

Linux ist ein monolithischer Betriebssystemkern, der von dem finnischen Studenten Linus Torvalds geschrieben und unter der freien GPL-Lizenz veröffentlicht wurde. Dieser Kernel bildet mit den Systemprogrammen des GNU-Projektes das so genannte **GNU/Linux**-Betriebssystem.

Die Bezeichnung Linux wird überwiegend für GNU/Linux-Installationen oder Linux-Distributionen verwendet. Eine solche Distribution kombiniert viel, meist freie Software. Sie enthält das GNU/Linux-Betriebssystem und viele darüber hinausgehende Programme wie X11-Grafikserver, Arbeitsoberflächen (z.B. GNOME oder KDE), Anwendungen (z.B. OpenOffice.org) oder Webserver (z.B. Apache), die überwiegend nichts mit dem GNU-Projekt zu tun haben, außer dass sie größtenteils die GPL und GNU-Entwicklungswerkzeuge verwenden. Linux-Distributionen sind z.B. SuSE Linux, Debian, Red Hat Linux, Mandrake und Knoppix.

Linux ist eine notorisch bekannte Marke (Trademark) von Linus Torvalds. Das Linux-Maskottchen ist ein Pinguin namens Tux.

1.2 Linux Geschichte

1.3 Linux vs. Windows

Kapitel 2

Einführung und Installation

2.1 Knoppix zum Ausprobieren

Knoppix ist eine freie Linux-Distribution, die sich direkt von einer CD/DVD starten lässt (Live-CD) und KDE, OpenOffice.org, Gimp und viele andere Programme beinhaltet. Sie wurde von Klaus Knopper entwickelt, von dessen Namen sich auch die Benennung Knoppix ableitet, und kann direkt aus dem Internet heruntergeladen werden.

Eine herausragende Fähigkeit von Knoppix ist es, nahezu jede von Linux unterstützte Hardware beim Start automatisch zu erkennen und zu konfigurieren. Deswegen eignet sich Knoppix auch gut zum Testen ob und wie gut Linux auf dem eigenen Computer läuft bevor man eventuell Geld für eine der großen Linux-Distributionen ausgibt. Zudem gibt es die Möglichkeit, das Betriebssystem anschließend dann auch noch als „ganz normales“ Debian auf einer Festplatte zu installieren, damit zählt Knoppix zu den am schnellsten einzurichtenden Distributionen überhaupt.

Auf [knopper.net](http://www.knopper.net) (<http://www.knopper.net/knoppix/>) finden Sie unter der Rubrik „Downloads“ (<http://www.knopper.net/knoppix-mirrors/>) eine Auflistung von Mirrors von denen iso-CD-Images (etwa 700 MB) bezogen werden können. Alternativ können Knoppix-CDs auch günstig (zu empfehlen wenn man keinen Zugriff auf eine sehr günstige Breitbandverbindung zum Netz hat) von verschiedenen Versandanbietern bezogen werden (Rubrik „Knoppix bestellen“ (<http://www.knopper.net/knoppix-vendors/>)).

2.1.1 Knoppix-Tutorial

Knoppix-Tutorial (ftp://ftp.gwdg.de/pub/linux/knoppix/docs/knoppix_tutorial/index.html) unter GNU Free Documentation License.

2.2 Systeminstallation

2.2.1 Auswahl der Distribution

Um einen ersten Eindruck von Linux zu bekommen sollte man Knoppix (s.o.) oder ein anderes von CD bootbares Linux-System ausprobieren bevor man Geld für den Kauf einer kommerziellen Distribution ausgibt. Wer sich nach gründlichem Ausprobieren einer Live-CD dazu entschieden hat ein Linux auf die eigene Festplatte zu installieren, findet im folgenden eine erste Entscheidungshilfe zur Distributionswahl.

Einsteiger sollten sich eine Distribution besorgen, die relativ einfach zu installieren/benutzen und gleichzeitig im deutschsprachigen Raum möglichst weit verbreitet ist. Die Diskussion welche Distribution nun für wen am besten geeignet ist kann leicht in einen Glaubenskrieg ausarten. Laut Linux.de (http://www.linux.de/linux/where_to_get.php3) sind folgende Distributionen die wichtigsten auf dem deutschen Markt (sortiert nach Anzahl der Suchergebnisse auf google.de (<http://www.google.de>) (Seiten aus Deutschland), in Klammern Stand Anfang Juli 2004; Links verweisen auf die Distributionsbeschreibungen von linuxwiki.org (<http://www.linuxwiki.org/LinuxDistribution>)):

- SuSE (<http://www.linuxwiki.org/SuSE>) (2,080,000): Im deutschen Raum meistgenutzte Distribution, für Anfänger geeignet.
- Debian (<http://www.linuxwiki.org/Debian>) (512,000): Nichtkommerzielle Distribution, die auf Basis der GPL entwickelt wird.
- Red Hat (<http://www.linuxwiki.org/RedHat>) (351,000) bzw. Fedora Projekt (<http://www.linuxwiki.org/Fedora>) (111,000): Im amerikanischen Raum meistgenutzte Distribution, für Anfänger geeignet.
- Mandrake (<http://www.linuxwiki.org/Mandrake>) (199,000): Auf Red Hat aufbauende Distribution, für Anfänger geeignet.
- Easy Linux (7,020 ohne gleichnamiges Magazin)

Zusammenfassend kann man sagen, dass die großen kommerziellen Distributionen mit ihren grafischen Installationsroutinen und gut durchdachten Konfigurationstools durchweg für Einsteiger geeignet sind. Für Fortgeschrittene Benutzer ist Debian sehr empfehlenswert.

2.2.2 Datensicherung

Bevor man mit der Partitionierung der Festplatte oder der Verkleinerung von Windowspartitionen anfängt sollte man unbedingt **ALLE WICHTIGEN DATEN SICHERN!**

2.2.3 Verkleinerung von Windowspartitionen

Um Linux auf einer Festplatte zu installieren braucht man mindestens eine freie Partition. Bei PCs mit vorinstalliertem Windows 2000/XP nehmen dessen Partitionen meist den ganzen Festplattenplatz ein. Also muss man entweder eine Partition löschen, was mit Datenverlust verbunden ist, oder eine existierende Partition verkleinern. Vor noch nicht allzulanger Zeit konnte keine der gängigen Linuxdistribution bei der Installation NTFS-Partitionen verkleinern. Hierdurch war man gezwungen kommerzielle Partitionierungstools wie Partition Magic einzusetzen wenn man NTFS-Partitionen ohne Datenverlust verkleinern wollte. Das hat sich mittlerweile geändert. SuSE und Mandrake unterstützen NTFS-Verkleinerung während der Installation. Intern verwenden diese Distributionen das Programm `ntfsresize` welches im folgenden Abschnitt beschrieben wird, da es noch immer Distributionen wie Debian gibt, die diese Möglichkeit (noch)nicht bieten.

ntfsresize

`ntfsresize` ist ein Kommandozeilentool welches es ermöglicht NTFS-Dateisysteme zu verkleinern, ohne die darin gespeicherten Daten zu verlieren. Da `ntfsresize` erst seit der Version 1.9 nicht defragmentierte Dateien problemlos verschieben kann (noch nicht in Knoppix enthalten), sollte generell zuerst unter Windows die NTFS-Partition defragmentiert werden. Hierfür verwendet man den Windows eigenen Defragmentierer `DEFRAG` (zu finden unter Windows NT/2000/XP in Start/Programme/Zubehör/Systemtools/).

Hier nochmal der Hinweis: Fehler bei den in diesem Abschnitt beschriebenen Aktionen können zu Datenverlust auf ihrer Festplatte führen. Bitte sichern Sie alle wichtigen Daten (siehe auch Abschnitt über Datensicherung) und lesen Sie diesen Abschnitt gründlich durch bevor Sie etwas an ihrer Festplatte ändern.

Welche Partition? Falls sie wissen welchen Device-Namen die Windowspartition hat können Sie beim nächsten Abschnitt weiterlesen. Sollten Sie noch nichts über Device-Namen wissen, finden Sie in diesem Abschnitt genug Informationen um den Namen ihrer Windows-Partition zu ermitteln. Alternativ können Sie im Internet alles über Linux Device-Namen nachlesen.

Linux verwendet Device-Namen zum Bezeichnen der Geräte und Partitionen. Sie haben die gleiche Funktion wie die Laufwerksbuchstaben unter Windows, jedoch eine andere Ordnung. Die Partition „C:“ unter Windows könnte unter Linux zum Beispiel „/dev/hda1“ oder „/dev/hdc1“ sein. Das hängt von der inneren Verkabelung ihres Computers ab. Wir kürzen hier das ganze etwas ab. Sie sollten sich bereits entschieden haben welche Windowspartition („Laufwerk“) Sie verkleinern wollen. Dementsprechend wissen Sie auch wie groß die Partition ist und welche Daten sich auf ihr befinden. Wir gehen hier davon aus dass sie bereits unter Linux (genauer Knoppix (s.o.)) arbeiten.

Wenn auf ihrem Computer nur wenige Partitionen auf einer einzigen Festplatte existieren können Sie die Partition am schnellsten durch Try-and-Error ermitteln. Klicken sie einfach die Laufwerksicons (Hard Disk Partition [hdxy]) der Reihe nach an und überprüfen Sie deren Inhalt. Haben sie die richtige Partition gefunden notieren Sie sich den Partitionsnamen in der Form /dev/hdxy (auch kurz hdxy genannt).

Sollte Ihr Computer mehrere Platten oder viele Partitionen besitzen wechseln Sie mit Strg-Alt-F2 in eine Textkonsole (mit Alt-F5 wechseln Sie zur grafischen Oberfläche zurück). Geben Sie nun dmesg ein und bestätigen Sie mit Return. Eine Unmenge Kernel-Meldungen erscheint auf ihrem Bildschirm. Um hieraus nur das wichtigste herauszufiltern benutzen wir grep. Geben Sie dmesg | grep hd ein (| ist [Alt Gr]+[<>|-Taste]).

```
root# dmesg | grep hd
Kernel command line: auto BOOT_IMAGE=Linux-2.6.7 ro root=308 pmdisk=/dev/hda7
    ide0: BM-DMA at 0x1c20-0x1c27, BIOS settings: hda:DMA, hdb:pio
    ide1: BM-DMA at 0x1c28-0x1c2f, BIOS settings: hdc:DMA, hdd:pio
hda: HTS548060M9AT00, ATA DISK drive
hdc: _NEC DVD_RW ND-5500A, ATAPI CD/DVD-ROM drive
hda: max request size: 1024KiB
hda: 117210240 sectors (60011 MB) w/7877KiB Cache, CHS=16383/255/63
    hda: hda1 hda2 < hda5 hda6 hda7 hda8 hda9 hda10 >
hdc: ATAPI 24X DVD-ROM DVD-R CD-R/RW drive, 2048kB Cache
hdc: CHECK for good STATUS
Adding 530100k swap on /dev/hda7.  Priority:-1 extents:1
EXT3 FS on hda8, internal journal
```

Dieser Befehl zeigt nur die Zeilen von dmesg an die etwas mit ihren Festplatten und CD/DVD-Roms zu tun haben. Im Beispiel oben erkennt man eine Festplatte (Disk Drive) hda und ein CD/DVD-Laufwerk (CD/DVD-ROM Drive) hdc. Sollten Sie mehrere Festplatten haben erkennen Sie an der Typenangabe oder Größenangabe im MB (weiter unten) welche Festplatte Sie suchen. „hda“ ist also im Beispiel die gesuchte Festplatte. Der Befehl cfdisk /dev/Platte zeigt die Partitionstabelle an (im Beispiel cfdisk /dev/hda). Vorsicht! mit diesem Befehl können Sie auch Partitionen ändern. Suchen Sie die gewünschte Partition, notieren sich den Namen (zum Beispiel hda5) und beenden Sie das Programm ohne speichern mit „q“. Falls Sie sich noch nicht sicher sind wechseln Sie zurück zur grafischen Oberfläche (Alt-F5), klicken das entsprechende Laufwerkssymbol auf dem Desktop an und überprüfen dessen Inhalt.

Lösen Sie alle Laufwerkseinbindungen (Rechtsklick auf Icons mit grüner Ecke / Laufwerk-Einbindung lösen) bevor Sie die Partitionsgröße ändern oder starten Sie Knoppix einfach neu!

Verkleinern des Dateisystems Wechseln sie nun in eine Textkonsole (Strg-Alt-F2). Um sicherzustellen dass die Partition deren Größe verändert werden soll nicht gerade benutzt wird sollte man zur Sicherheit hier folgenden Befehl ausführen

```
root# umount /dev/hdxy
```

Wobei `hdxy` für den Devianamen der NTFS-Partition steht. Sollte die Partition gerade nicht gebraucht werden gibt der Befehl eine Meldung aus, die getrost ignoriert werden kann. Als erstes wird nun `ntfsresize` mit dem Parameter `-i` aufgerufen um die theoretisch kleinstmögliche Größe des Dateisystems herauszufinden.

```
root# ntfsresize -i /dev/hda9
ntfsresize v1.9.0
NTFS volume version: 3.1
Cluster size      : 4096 bytes
Current volume size: 15726703104 bytes (15727 MB)
Current device size: 15726703104 bytes (15727 MB)
Checking filesystem consistency ...
100.00 percent completed
Accounting clusters ...
Space in use      : 183 MB (1,2%)
Estimating smallest shrunken size supported ...
File feature      Last used at    By inode
$MFT              :          1 MB      0
You might resize at 182026240 bytes or 183 MB (freeing 15544 MB).
Please make a test run using both the -n and -s options before real resizing!
```

In unserem Beispiel kann man die Partition `/dev/hda9` also bis auf 183 MB verkleinern. Dies ist jedoch nur ein theoretischer Wert. Ein realistischer Wert liegt laut man-Seite etwa bei „benutztem Platz“ + (20 bis 200) MB (und für bootbare Partitionen nochmal + (50 bis 100) MB). Unsere Beispielpartition soll auf 3000 MB verkleinert werden. `ntfsresize` empfiehlt einen Testlauf der mit `-n` und `-s` Parametern ausgeführt werden soll, bei dem nur lesend auf die Platte zugegriffen wird. `-s` steht für size (Größe) und `ntfsresize` erwartet dahinter die Angabe der gewünschten Größe in k, M oder G (für kilo-, Mega- oder Gigabyte).

```
root# ntfsresize -n -s 3000M /dev/hda9
ntfsresize v1.9.0
NTFS volume version: 3.1
Cluster size      : 4096 bytes
Current volume size: 15726703104 bytes (15727 MB)
Current device size: 15726703104 bytes (15727 MB)
New volume size    : 2999992832 bytes (3000 MB)
Checking filesystem consistency ...
100.00 percent completed
Accounting clusters ...
Space in use      : 183 MB (1,2%)
Needed relocations : 1025 (5 MB)
Schedule chkdsk for NTFS consistency check at Windows boot time ...
Resetting $LogFile ... (this might take a while)
Relocating needed data ...
100.00 percent completed
Updating $BadClust file ...
Updating $Bitmap file ...
Updating Boot record ...
The read-only test run ended successfully.
```

Der Testlauf war also erfolgreich und wir können das Dateisystem jetzt verkleinern. Wichtig ist hierbei, dass Sie sich die exakte MB-Angabe (hinter dem Parameter -s) notieren da diese Zahl später noch gebraucht wird.

```

root# ntfsresize -s 3000M /dev/hda9
ntfsresize v1.9.0
NTFS volume version: 3.1
Cluster size      : 4096 bytes
Current volume size: 15726703104 bytes (15727 MB)
Current device size: 15726703104 bytes (15727 MB)
New volume size    : 2999992832 bytes (3000 MB)
Checking filesystem consistency ...
100.00 percent completed
Accounting clusters ...
Space in use       : 183 MB (1,2%)
Needed relocations : 1025 (5 MB)
WARNING: Every sanity check passed and only the DANGEROUS operations left.
Please make sure all your important data had been backed up in case of an
unexpected failure!
Are you sure you want to proceed (y/[n])? y
Schedule chkdsk for NTFS consistency check at Windows boot time ...
Resetting $LogFile ... (this might take a while)
Relocating needed data ...
100.00 percent completed
Updating $BadClust file ...
Updating $Bitmap file ...
Updating Boot record ...
Syncing device ...
Successfully resized NTFS on device '/dev/hda9'.
You can go on to shrink the device e.g. with 'fdisk'.
IMPORTANT: When recreating the partition, make sure you
  1) create it with the same starting disk cylinder
  2) create it with the same partition type (usually 7, HPFS/NTFS)
  3) do not make it smaller than the new NTFS filesystem size
  4) set the bootable flag for the partition if it existed before
Otherwise you may lose your data or can't boot your computer from the disk!

```

Nach der Bestätigung verkleinert ntfsresize das Dateisystem auf die gewünschte Größe. ntfsresize markiert die Partition übrigens so, dass Windows beim nächsten Start automatisch die Partition auf Fehler untersucht. Nun muss nur noch die Partition der neuen Dateisystemgröße angepasst werden.

Anpassen der Partitionsgröße mit cfdisk ntfsresize verändert lediglich die Größe des Dateisystems, nicht jedoch die Größe der NTFS-Partition. Hierzu kann man das Programm cfdisk benutzen. Es besitzt im wesentlichen die gleichen Funktionen wie das traditionelle fdisk ist jedoch dank seiner übersichtlichen Textoberfläche viel intuitiver zu bedienen. cfdisk wird mit dem Device-Namen der Festplatte (ohne Partitionsnummer) als Argument aufgerufen.

```
root# cfdisk /dev/hda
```

Im Hauptmenü zeigt cfdisk eine Liste mit allen auf der Festplatte vorhandenen Partitionen und deren Größe (hier die Fortsetzung des ntfsresize Beispiels):

cfdisk 2.12

Festplatte: /dev/hda
 Size: 60011642880 bytes, 60.0 GB
 Heads: 255 Sectors per Track: 63 Cylinders: 7296

Name	Flags	Part. Typ	Dateisystemtyp	[Bezeichner]	Size (MB)
hda1		Primäre	NTFS		3150,29
hda5		Logische	NTFS		4194,90
hda6		Logische	W95 FAT32		4778,89
hda7		Logische	Linux swap		542,87
hda8		Logische	Linux ext3		7336,95
hda9		Logische	NTFS		15726,74
hda10		Logische	W95 FAT32		24272,81
		Logische	Freier Bereich		8,23

[Bootbar] [Löschen] [Hilfe] [Maxim.] [Ausgabe]
 [Ende] [Typ] [Einheit.] [Schreib.]

(De)Aktivieren des bootfähig-flags der aktuellen Partition

cfdisk wird mit den Pfeiltasten oder den Tasten der Befehlskürzeln gesteuert.

Pfeil-hoch	Den Cursor zur vorherigen Partition bewegen
Pfeil-runter	Den Cursor zur nächsten Partition bewegen
Pfeil-links	Den Cursor zum vorigen Befehl bewegen
Pfeil-rechts	Den Cursor zum vorigen Befehl bewegen
h oder ?	Hilfe
d	Partition löschen
n	neue Partition anlegen
t	Partitionstyp ändern
W	alle Änderungen auf die Festplatte schreiben
q	cfdisk beenden

Wichtig ist hierbei die Hinweise von ntfsresize genau zu beachten:

- Erstellen Sie die neue Partition am Anfang des Freien Bereichs.
- Setzen Sie den gleichen Partitionstyp (7 = NTFS).
- Die neue Partitionsgröße darf auf keinen Fall kleiner als die bei ntfsresize angegebene MB-Zahl sein.
- Falls vor ihrer NTFS-Partition unter Flags „Boot“ aufgeführt ist, muss dies später unbedingt erneut gesetzt werden.

Wählen sie die NTFS-Partition mit den Pfeiltasten (hoch/runter) aus. Löschen Sie die Partition. Es befindet sich nun dort ein gleich großer Freier Bereich. Erstellen Sie hier eine neue Partition. Geben Sie mindestens die bei ntfsresize angegebene Größe ein. Erzeugen Sie die neue Partition am Anfang. Die neue Partition erhält automatisch den Typ „Linux“. Das müssen sie nun ändern („Typ“ oder „t-Taste“). Geben Sie auf der nun folgenden Seite „7“ für NTFS ein. Jetzt müssen Sie nur noch die neue Partitionstabelle auf die Platte speichern. Jetzt sollten Sie den nötigen Platz für ihre neue Linux-Installation haben.

Anlegen von Swap und Linux Partitionen An dieser Stelle können sie auch noch weitermachen und ihrem Installationsprogramm die Arbeit etwas erleichtern indem sie mit cfdisk schonmal eine Swap- und eine Linux-Partition erstellen (empfehlenswert zum Beispiel vor einer Debian Installation). Dies ist ganz einfach. Erstellen Sie eine neue Partition. Die Größe sollte sich nach dem in ihrem System installiertem Arbeitsspeicher (RAM) richten. Mindestens genau soviel wie RAM installiert ist, maximal das doppelte. Als Typ setzen sie „82“. Erstellen Sie nun noch eine Partition die den restlichen Platz erhält. Der Typ sollte Linux (=83) sein. Schreiben Sie die Änderungen auf ihre Platte und beenden sie das Programm.

qtparted

2.2.4 Installationstart

2.2.5 Partitionierung

Bitte unbedingt zuerst Abschnitt über Datensicherung durchlesen und alle wichtige Daten sichern.

2.2.6 Auswahl der Pakete bzw. Installationstypen

2.2.7 Dateisysteme einrichten, Software installieren

2.2.8 Konfiguration, Benutzer einrichten, kompliziertere Fragen

2.2.9 Reboot, fertig, los!

2.3 Debian Installation

Schritt für Schritt weil zur Zeit noch schwierig.

Kapitel 3

Linux für Anwender

3.1 Grafische Benutzeroberflächen (Desktops)

Im Unterschied zu Betriebssystemen wie Windows, MacOS X und OS/2 verfügt Linux nicht über eine integrierte grafische Oberfläche, sondern unterstützt eine Vielzahl von sogenannten Desktop-Environments. Unter einem Desktop-Environment (Schreibtischumgebung) versteht man die technische Umsetzung des Desktop-Modells, also eine integrierte grafische Oberfläche für den Computer, die allen dafür geschriebenen Programmen ein einheitliches Look&Feel gibt, eine Infrastruktur zur Zusammenarbeit zwischen Programmen (z. B. Drag&Drop zwischen unterschiedlichen Anwendungen) liefert und dem „Bildschirmhintergrund“ eigene Funktionalität (z. B. globale Menüs, Icons auf dem Bildschirmhintergrund, Programmleiste) verleiht. Die unter Linux meist benutzten sind KDE und Gnome.

3.1.1 KDE

KDE (**K** Desktop **E**nvironment, ursprünglich Kool Desktop Environment)

KDE versucht, eine vollwertige, konsistente und leicht bedienbare Oberfläche für Unix-Systeme zu sein, analog zu Windows oder MacOS. Das KDE Projekt ist somit vergleichbar zum GNOME Projekt, das eine ähnliche Zielsetzung verfolgt. Zusammen mit einem frei verfügbaren Unix-Derivat wie Linux hat man damit eine komplett freie und offene Rechner-Plattform, die jedem kostenlos zugänglich ist, inklusive dem Quellcode, der von jedem verändert werden kann.

KDE offeriert eine Menge von Anwendungen, z.B. KOffice (ein Büropaket) oder KDevelop (eine Entwicklungsumgebung) die (fast) alle ein „K“ vor dem Namen haben. Daher sind KDE-Programme i.d.R. leicht zu erkennen.

KDE ist aktuell in der Version 3.2.3.

3.1.2 Gnome

GNOME ist eine leicht zu bedienende Desktop-Umgebung für Linux und andere UNIX-Systeme. Es kombiniert eine flexible, graphisch anspruchsvolle Arbeitsumgebung mit den technischen Vorteilen eines UNIX-Systems. GNOME ist freie Software (unter der GPL).

Es ist, wie KDE, kein Produkt einer einzigen Firma sondern wird von vielen freien Mitarbeitern die von einigen Unternehmen unterstützt werden weltweit entwickelt. Die Entwicklung wird dabei hauptsächlich über das Internet koordiniert. Aktuell ist Gnome in der Version 2.6.1 verfügbar. Die Anwender dieser Desktop-Umgebung schätzen die ausgereiften Applikationen, bei denen oft auf überflüssigen Ballast verzichtet wird.

3.2 OpenOffice

3.3 Web-Browser

Infos auf selflinux.org (http://www.selflinux.org/selflinux/html/grundlagen_www03.html)

3.3.1 Mozilla

Infos in Wikipedia (<http://de.wikipedia.org/wiki/Mozilla>)

3.3.2 Konqueror

3.3.3 lynx, links und w3m - Die Textbrowser

3.4 Linux multimedial

3.4.1 Xmms

Xmms ist ein freier grafischer Audioplayer für Linux und wird mit den meisten Distributionen mit ausgeliefert. Das „look and feel“ des Audioplayers wird seinem Vorbild Winamp nachempfunden. Der Audioplayer spielt MP3-, MP2-, Ogg-, WAV-Formate und Internetstreams ab und kann durch Input Plugins um weitere Unterstützung von Audioformaten erweitert werden.

Der Player

Mit den Knöpfen im unteren Teil kann der Player gesteuert werden (von links nach rechts: Zurück, Abspielen, Pause, Stop, Weiter, Song öffnen). Mit einem Klick auf die Zeitanzeige kann man zwischen Restzeit und bereits verstrichener Zeit wechseln. Rechts neben der Zeitanzeige wird der Titel des aktuellen Songs und dessen Länge angezeigt. Außerdem wird die Kilobitrate pro Sekunde (Kbps), die Samplingfrequenz (KHz) und ob die Tonspur in Mono- oder Stereoton aufgenommen wurde angezeigt. Im Visualisierungsfenster wird der Ton grafisch aufbreitet dargestellt. Xmms verfügt hierzu über die Anzeigearten

Spectrum Analyzer und Scope.

Die Große Leiste mit dem Schieber ist der Fortschrittsbalken. Hier kann der Fortschritt des Songs abgelesen werden und beim Festhalten und Ziehen auf eine neue Stelle kann der Song an diese Stelle springen. Dies ist sehr praktisch wenn am Anfang des Songs ein langes Intro ist das übersprungen werden soll. Während der Schieber festgehalten wird, wird in dem Fenster wo sonst der Titel und Interpret des Songs angezeigt wird die Position des Schiebers angezeigt.

Mit dem mittleren Schieber kann die Lautstärke des Xmms eingestellt werden.

Der kleine Schieber kann die Balance zwischen Rechts und Links ändern.

Mit den kleinen Buttons EQ und PL kann der Equalizer und die Playliste angezeigt bzw. versteckt werden.

Die etwas größeren Buttons RAND. und REP stehen für Random (Zufällig) und Repeat (Wiederholen) und ändern das Abspielverhalten der Player entsprechend.

Der Equalizer

Mit dem Equalizer (<http://de.wikipedia.org/wiki/Equalizer>) wird ermöglicht dass der Klang seinen Bedürfnissen oder auch an die örtlichen Gegebenheiten angepasst werden kann. Mit dem „ON“ Schalter kann der Equalizer eingeschaltet werden. Der Equalizer hat bei allen Änderungen immer eine Verzögerung von ein paar Sekunden bis das Resultat hörbar ist. Mit dem linken alleinstehenden Schieber kann die gesamte Empfindlichkeit des Equalizer beeinflusst werden. Nach oben hin wird die Empfindlichkeit erhöht und nach unten hin verringert. Mit den Schiebern rechts davon kann das Klangbild entsprechend verändert werden. Wenn jetzt ein Schieber nach oben geschoben wird, dann wird diese Frequenz entsprechend der Schiebereinstellung verstärkt. Dabei stehen die Zahlen unter den Schiebern für die jeweilige Frequenz die mit dem Schieber verändert wird. Hiermit kann erzielt werden dass z.B. der Bass in einem Song verstärkt wird. Über den PRESENTS Knopf gelangen sie in ein Menü in dem die Equalizer Einstellungen geladen und abgespeichert werden können. So können sie sich für jede Musikrichtung ein eigenes Equalizer Profile erstellen oder sie können bereits fertige importieren.

Die Playlist

In der Playlist kann eine bestimmte Liste an Songs angelegt werden die Xmms dann alle nacheinander oder auch in zufälliger Reihenfolge abspielt. Es können außerdem Songs direkt wiedergegeben werden indem einfach auf den entsprechenden Song doppelgeklickt wird. Die Playliste wird dann ab diesem Song weiterverarbeitet. Die Knöpfe auf der Playlist sind mehrfach belegt, das heißt wenn sie den Knopf kurz festhalten dann wird die Standard-Ausgabe-Funktion

aktiviert. Halten sie hingegen den Knopf länger fest dann öffnet sich ein kleines Menü vorüber die restlichen Funktionen aufgerufen werden.

- Über den Knopf + File können sie neue Songs, ganze Alben oder Internetstreams zu ihrer Playlist hinzufügen.
- Der - File Knopf bewirkt hingegen das Gegenteil, mit ihm können einzelne Songs oder alle Songs von der Playlist gelöscht werden.
- Mit dem SEL ALL Knopf können alle Songs ausgewählt werden. Desweiteren ist es damit möglich die ausgewählten Songs auf der Liste umzukehren, das heißt das die Markierten unmarkiert werden und die Unmarkierten markiert werden.
- Mit den Misc opt. Knopf kann die Playlist nach bestimmten Vorgaben sortiert werden oder es kann die Informationen zu dem markierten Song angezeigt werden. Im Falle von MP3 oder Ogg wird der Tag ID3 des Songs angezeigt.
- Mit dem LIST Knopf kann die Playlist abgespeichert, geladen oder eine neue erstellt werden.

Das mittel grosse Fenster zwischen den MISC OPT. und den LIST Button zeigt die bis zu den aktuellen Song abgespielte Listenzeit an und daneben wird die gesamte Länge der Playlist angezeigt.

Es kann mit der Maus ein Song markiert werden indem er angeklickt wird. Wird jetzt die Strg Taste auf der Tastatur dabei festgehalten so können weitere Songs zusätzlich markiert werden. Mit festhalten der Shift Taste können Bereiche von der Markierung bis zum Klick markiert werden.

Skins

Das Aussehen des Xmms kann mit sogenannten Skins verändert werden. Sehr praktisch ist, dass Xmms auch Skins von dem Player Winamp unterstützt und so die hunderte Skins die auf der Winamp Homepage bereits vorhanden sind verwendet werden können. Es ist aber darauf zu achten das nur Classic Skins verwendet werden können. Classic heisst hier das es sich um Winamp 2x Skins handelt.

Installieren der Skins

1. Herunterladen eines Xmms kompatibelen Skins 2. Der Skin wird dann in das /usr/share/xmms/Skins/ Verzeichnis kopiert wenn der Skin für alle Benutzer verfügbar sein soll. Wenn der Skin nur für einen bestimmten Benutzer verfügbar sein soll oder das Globale Skins Verzeichnis nicht gefunden werden kann, dann kann der Skin auch in folgendes Verzeichnis /.xmms/ kopiert werden. „.“ steht für ihr Homeverzeichnis. Im Konqueror dem standard Dateimanager von KDE Linux werden Verzeichnisse die mit einem Punkt (/.verzeichnis/) beginnen

nicht angezeigt. Hier muss dann im Homeverzeichnis einfach in die Adressleiste `.xmms/` eingegeben werden. FERTIG

Skins ändern

Die Skins können über das Menü (rechtemaustaste auf eine freie Fläche des Xmms dann Optionen- > Skinbrowser) verändert werden. Hierfür klicken sie einfach auf den Skin der angezeigt werden soll. Der neue Skin wird jetzt angezeigt.

Plugins / Erweiterungen

Die erweiterungen des Xmms kann über die schon erwähnten Plugins geschehen. Es können hier auch Winamp 2x plugins verwendet werden. Von diesen Plugins gibt es verschiedene Arten:

Audio Input Plugins Diese Plugins sind z.B. zur erweiterung der Dateiu-
terstützung

Audio Output Plugins Dies sind Plugins die zur Ausgabe der Audiodateien
verwendet werden, es kann z.B. mit einem Plugin namens Disc Writer
die Ausgabe in eine Wav dateu umgelenkt werden.

Effekte Plugins Dies sind Plugins für z.B. Halle Effekte und alg. Audiomani-
pulation

Allgemeinen Plugins Hierbei handelt es sich um Plugins die z.B. denn Player
um eine IR (Infrarot) Steuerung erweitern

Visualisierungs Plugins Hier kann der Xmms um neue Visualisierungs Ef-
fekte erweitert werden

Xmms Weblinks

- <http://www.xmms.org> - Die Offizelle Xmms Homepage
- <http://www.winamp.com> - Webseite des Players Winamp, Skins und
Plugins für den Xmms
- <http://xmms-kde.sourceforge.net/> - Xmms-KDE integriert den Xmms in
die KDE-Leiste

3.4.2 mp3- und ogg-Dateien erstellen

Der Vorgang aus einer Audio-CD mp3- oder ogg-Dateien zu erstellen besteht eigentlich aus 2 Vorgängen. Dem Ripping, dh das Auslesen der Daten von der CD im WAV-Format, und dem Encoding, dem Umwandeln in das verlustbehaftete Format mp3 oder ogg. Oft passiert dies „on-the-fly“, dh die Daten werden ohne Erstellung einer WAV-Datei direkt kodiert.

An grafischen Programmen stehen Grip für Gnome und KAudioCreator für KDE zu Verfügung. Auch K3B, das DVD&CD Brennprogramm von KDE, und sogar der Konqueror (mittles kioslave audiocd), bieten die Möglichkeit des Rippen und Encoden.

Natürlich lassen sich Audio-Dateien auch mittels Kommandozeile erstellen, wobei die grafischen Tools meist auf diese zurückgreifen. cdda2wav ist das üblicherweise verwendete Tool der Wahl zum Auslesen der CD-Daten. Wer jedoch auf eine 1:1-Kopie besteht und jedes Bit überprüft haben will, kann auch cdparanoia verwenden.

Zum Thema „offener Standard“: Mp3 ist keine freies Format, sondern ist vom Fraunhofer Institut patentiert und die Hersteller von Bearbeitungssoftware müssen Lizenzen zahlen. Ogg Vorbis ist eine freie Alternative und laut groß angelegtem Hörtest im Computermagazin c't sogar qualitativ besser als Mp3.

3.4.3 mplayer und xine

3.5 Bildbearbeitung

3.5.1 Gimp

Kapitel 4

Linux Grundlagen

4.1 bash (Grundlagen)

Bash steht für **B**ourne **a**gain **s**hell. Diese Unix-Shell ist Teil des GNU-Projekts. Ihr Name ist ein absichtlich zweideutiges Wortspiel und kann sowohl als „Wiedergeborene (born again) Shell“ als auch als „Wieder einmal (eine) Bourne Shell“ verstanden werden. Die Bash ist die Standard-Shell unter Linux und wurde auf fast alle Unix-Systeme portiert.

4.1.1 grundlegende Unix-Befehle

ls	listet die Dateien im aktuellen Verzeichnis auf
cd <Verzeichnis>	wechselt das Verzeichnis nach <Verzeichnis>
cp <Quelle> <Ziel>	kopiert eine oder mehrere Dateien (<Quelle>) nach <Ziel>
passwd	ändert das Passwort des aktuellen Benutzers
cat <Textdatei>	schreibt den Inhalt der <Textdatei> auf die Standartausgabe (Bildschirm)
pwd	gibt aktuelles Arbeitsverzeichnis aus
exit logout	abmelden / Sitzung Beenden
man <Befehl>	zum lesen der "Man-Seite" eines Befehls oder Programms
info <Befehl>	zum Lesen der "Info-Seite" eines Befehls oder Programms

4.1.2 Die Nutzung der Tabulator-Taste

Die Tabulator-Taste stellt Ihnen einen Mechanismus zur Verfügung, den Sie gar nicht hoch genug einschätzen können: die Vervollständigung von Namen. Es handelt sich hier lediglich um einen Hilfsmechanismus für die Eingabe von Kommandozeilen und nicht etwa um einen mit der sogenannten Dateinamens-expansion verwandten Mechanismus. Sollte der Teufel es wollen, dass Sie von Berufs wegen mit der Kommandozeile arbeiten werden, können wir hier getrost festhalten, dass diese eine Taste ihnen viele Kilometer an Tastatureingaben ersparen wird.

Wozu die bash den begonnenen Namen zu vervollständigen sucht, hängt von Ihrer Eingabe ab. Beginnt die Eingabe mit einem \$, versucht sie, einen Variablenamen daraus zu machen. Beginnt die Eingabe mit , versucht sie einen Benutzernamen zu bilden. Beginnt sie mit @, versucht sie die Eingabe zu einem Hostnamen zu vervollständigen. Wenn keine dieser Bedingungen zutrifft,

sucht die bash nach einem Alias- oder Funktionsnamen. Und last but not least (dies ist tatsächlich der häufigste Fall), bildet die bash einen Pfadnamen aus.

Selbstverständlich muß der Name, zu dem die bash vervollständigt, sei es nun eine Variable, ein Benutzername, ein Hostname, ein Alias, eine Funktion oder ein Pfad, auch wirklich existieren. Wenn Sie mit einigen der genannten Begriffe im Augenblick noch nichts anfangen können, machen Sie sich nichts draus. Alle diese Themen werden wir später noch ausführlich behandeln.

Schlagen alle Versuche, eine passende Vervollständigung zu erreichen, fehl, ertönt ein kurzer Piepston. Wenn Sie die Tabulator-Taste nun noch einmal betätigen, zeigt die bash Ihnen alle möglichen Vervollständigungen an. Sie können dann die Eingabe so weit ergänzen, bis sie eindeutig ist, um den Namen schließlich wieder mit der Tabulator-Taste vervollständigen zu lassen. Wenn es überhaupt keine mögliche Vervollständigung Ihrer Eingabe gibt, quittiert die bash das wiederholte Drücken der Tabulator-Taste mit einem weiteren Piepston.

Die häufigste Anwendung dieses Mechanismus ist sicher das Navigieren im Dateibaum. Erstens kann man auf diese Weise auch lange Pfade in beachtlich kurzer Zeit eingeben (wenn Sie den Mechanismus erst einmal beherrschen, vergleichen Sie dies einmal mit der Klickerei in einem der grafischen Dateimanager). Und zweitens hilft es auch Ihrem Gedächtnis auf die Sprünge, wenn Sie einen Datei- oder Verzeichnisnamen nur noch ungefähr im Kopf haben. Tippen Sie dann einfach die ersten 2 oder 3 Buchstaben, die Sie noch im Kopf haben, und lassen Sie sich dann die möglichen Vervollständigungen anzeigen. Eine hübsche Sache.

Ein Beispiel: `mce[tab] /e[tab]/modu[tab]` ergibt zB. `mcedit /etc/modules.conf`.

4.2 Dateiverwaltung

4.3 Prozesse

Kapitel 5

Linux-Konfiguration

5.1 Boot-Prozess

5.2 X-Server

Kapitel 6

Linux-Gruru Training

Kapitel 7

Sicherheit und Linux-Server Konfiguration

7.1 Firewall

7.2 Proxy

7.3 Samba

7.4 Fileserver

Kapitel 8

Linux-Programmierung

8.1 bash

8.2 Python

8.3 perl

8.4 C/C++ und gtk/qt