

12.2009

linuxUSER

Das Magazin für die Praxis



"Karmic Koala"

Ubuntu 9.10
32-Bit-Version als
installierbare Live-DVD
+ Netbook-Remix-CD



Fedoras großer Bruder:
CentOS 5.4
Optimale Distributionen
für den Server daheim:
Eisfair 1.6.3
FreeNAS 0.7rc1
SME Server 8.0b4

Infotainment
Datenträger
enthält nur Lehr-
oder Infoprogramme

DATEN UND DIENSTE ZUHAUSE UNKOMPLIZIERT TEILEN **HEIMSERVER**

► **Die Fünf-Minuten-Cloud** S. 44

So machen Sie im Handumdrehen einen Ubuntu-PC zum
Groupware-Server mit Filesharing-Funktionen

► **Excito Bubba Two** S. 48

File, Print, Mail, Web, FTP und
Multimedia in einer Box vereint

► **Netzwerk-Distributionen mit Pfiff** S. 32, 38, 40, DVD

Alt-PC als Mail- und Webserver mit Eisfair, komfortable Dienst- und
Datenzentrale SME-Server, LAN-Speicher im Eigenbau mit FreeNAS



Schnäppchen Acer Aspire 7540G S. 86

Läuft mit Linux wie geschmiert: 17-Zoll-Notebook mit
AMD Turion II X2 und guter Ausstattung schon ab 600 Euro



**Desktopsuche mit
Überraschungen** S. 72

Beagle, Strigi und Tracker
im Test: Problemfall KDE 4

**PDF-Retusche auf
die Schnelle** S. 65, DVD

Dokumente bequem ändern,
ergänzen und kommentieren

NEU: MIT 2. HEFT-DVD

Bleeding-Edge-Debian S. 6, 12

Jederzeit topaktuell dank Rolling Release:
Sidux & Seminarix 2009-03 LinuxUser-Edition



4 196067 008502 1 2

\$ sudo Canonical

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

in den letzten fünf Jahren hat sich Ubuntu zu *der* Linux-Desktop-Distribution schlechthin entwickelt. Bei Google wird nach „Ubuntu“ um ein Vielfaches häufiger gesucht als nach jeder anderen Linux-Variante [1]. Insofern besetzt Canonicals Distribution die Position des Aushängeschildes für den Linux-Desktop, und jedes neue Release wird mit Spannung von einem breiten Publikum erwartet. Ganz besonders gilt dies für Ubuntu 9.10 „Karmic Koala“: Nur wenige Tage nach dem lang im voraus gehypten Windows 7 erschienen, wurde es schon vorab kräftig als potenzieller „Windows-Killer“ gefeiert.

Diese Jubelarien scheinen bei Mark Shuttleworth und seinen Mannen denn auch einen gehörigen Leidensdruck hervorgerufen und zu ungebremster Featuritis geführt zu haben. Anders lässt sich kaum erklären, was Canonical da am 29. November in die freie Wildlaufbahn entließ: die am wenigsten rückwärtskompatible und am schlechtesten funktionierende Ubuntu-Version bisher. Wie eine Umfrage bei ubuntuforums.org zeigt [2], waren bis 5. November nur ein Drittel all derer uneingeschränkt erfolgreich, die versuchten „Karmic“ neu zu installieren oder von einer Vorversion zu aktualisieren. Ein weiteres Drittel berichtete von Problemen, die sich aber schließlich lösen ließen. Ein letztes Drittel all jener, die „Karmic“ zu installieren oder auf dem Upgrade-Weg einzurichten versuchten, scheiterte völlig.

Daran trägt nicht zuletzt Schuld, dass die Entwickler „Karmic“ mit den neuesten Features vollgestopft haben, und das oft ohne Sinn und Not. Ein Paradebeispiel dafür stellt der Bootmanager Grub2 dar, der nicht nur eine völlig neue (aber in sich inkonsequente) Device-Nummerierung einführt, sondern auch die schlichte `menu.lst` durch ein unglaublich kompliziertes, SysV-ähnliches Konfigurationssystem ersetzt [3]. Selbst wenn die Installation des Systems gelingt, überrascht „Karmic“ mit Fehlern (allein die Release Notes [4] nennen Dutzende „Known Bugs“) und bislang nicht gekannten Unarten. So nervt es mit ständigen Passwortabfragen und merkt sich das Passwort nicht mehr, gemountete Platten ohne Disk-Label erscheinen unter Media statt mit einem symbolischen Namen wie `disk-1` mit der ellenlangen UUID – ein großer Spaß bei der Eingabe von Pfaden auf der Kommandozeile.

Fast könnte man den Verdacht haben, Canonical hätte Ubuntu 9.10 noch schnell mit allen erreichbaren neuen Gimmicks vollgestopft, um es die nächsten sechs Monate in Bananen-Manier beim Anwender reifen zu lassen, sodass dann bei dem im April als Long-Term-Support-Variante fälligen Ubuntu 10.04 „Lucid Lynx“ auch alles funktioniert. Böse Zungen vergleichen denn „Karmic“ sogar schon mit Windows Vista: So wie Windows 7 quasi nur das „Service Pack 2“ des Flop-Windows sei, wäre „Lucid“ dann wohl die funktionierende Variante von „Karmic“. Tatsächlich fällt bei den ersten Tests des neuen Ubuntu-Release in unserem Hardware-Labor auf, dass „Karmic“ insbesondere

auf allerneuester Notebook-Hardware tadellos läuft und dort auch einige Vorteile bringt, wie deutlich längere Akkulaufzeiten oder problemlos funktionierende Soundausgabe. Auf älteren Systemen halten sich die Vorzüge in engen Grenzen, oder es gibt sogar Probleme.

Das alles wäre kaum ein Thema, handelte es sich bei Ubuntu nicht um die inzwischen am weitesten verbreitete und gerade von Linux-Einsteigern bevorzugte Desktop-Distribution. In diesem Szenario ist es einfach unverantwortlich, ein Release derart mit Neuigkeiten zuzupflastern, dass selbst erfahrene Anwender in Schwierigkeiten geraten und Einsteiger nicht die geringste Chance haben, mit den auftretenden Problemen fertigzuwerden. *With great power comes great responsibility*, möchte man wie `sudo` den Canonical-Entwicklern zurufen. Pikanterweise gehört gerade Ubuntu zu den Distributionen, bei denen das Super-User-Do diesen Hinweis beim Aufruf unterschlägt ...

Mit herzlichen Grüßen,




Jörg Luther
Chefredakteur

INFO

- [1] Google Insights – Distributionen: <http://tinycloud.com/lu0912-insights>
- [2] Umfrage bei ubuntuforums.org:
<http://ubuntuforums.org/showthread.php?t=1305924>
- [3] Grub2: <https://wiki.ubuntu.com/Grub2>
- [4] Release Notes zu „Karmic“:
<http://www.ubuntu.com/getubuntu/releasesnotes/910>



78 Mit **Webgen** bauen Sie aus einfachen Template-Dateien eine kleine, aber attraktive Website mit allen Extras.



72 Die Vielzahl der Dateien auf dem PC macht eine manuelle Suche nach einem bestimmten Inhalt zum Geduldsspiel. Einen Ausweg aus dieser Misere verspricht die **Desktopsuche**. Anhand von Strigi, Tracker und Beagle testen wir, wie gut die Ergebnisse der verschiedenen Ansätze ausfallen.



88 PDF- und Postscript-Dateien enthalten viele nützliche Informationen. Mit den **PS/PDF-Tools** erfahren Sie beispielsweise, ob Sie Schriften richtig eingebunden haben und welche Kopierschutzmaßnahmen eine Datei mitbringt.

AKTUELLES

- Buchtipps** 14
„Grep – kurz & gut“,
„The Book of Inkscape“
- News** 18
E-Book-Reader Iriver Story,
KDE kostet 175 Millionen Dollar,
Skype bald teilweise Open Source
- Distribits** 22
Ubuntu 9.10 „Karmic Koala“, Tiny
Core Linux 2.4.1, Grml 2009.10
„Hello-Wien“, OpenSuse-Medical
für Ärzte und Kliniken geplant
- Angetestet** 24
Krypto-Manager Cryptkeeper
0.9.5, Rsync-GUI Grsync 0.9.2,
Kompakt-Wiki Lionwiki 3.1.0
- Die neuen Netbooks** 28
Georg Schweighofer von Qual-
comm über ARM-Netbooks,
Linux und Qualcomms Atom-
Konkurrenten „Snapdragon“.

SCHWERPUNKT

- FreeNAS** 32
Mit FreeNAS rüsten Sie einen
ausgedienten Rechner ruck, zuck
zum zentralen Netzspeicher um.
- Eisfair** 38
Die modular aufgebaute Server-
Distribution Eisfair verwandelt
selbst museumsreife PCs in voll-
wertige Inter/Intranet-Server.
- SME-Server** 40
Mit SME-Server setzen Sie in kür-
zester Zeit per Mausklick ein sta-
biles Server-System auf, das alle
wichtigen Module mitbringt.
- Teamwork** 44
Mit dem Cloud-Server Tonido be-
halten Sie sensible Daten immer
in der eigenen Hand. Nebenbei
organisieren Sie damit auch die
Arbeit im Team.
- Excito Bubba Two** 48
Der Excito Bubba Two arbeitet als
NAS, bietet obendrein zahlreiche
Serverdienste an und schon da-
bei Ohren und Stromrechnung.

PRAXIS

- Webbugs** 54
Im Internet geht still und leise
der Datenklau um. Freie Software
hilft Ihnen, sich vor allzu neugier-
rigen Firmen und lästigen Spam-
mern zu schützen.
- Musescore** 56
In der aktuellen Version sticht die
freie, grafische Notationssoftware
Musescore funktional so manch
teueren Konkurrenten aus dem
proprietären Lager aus.
- Dosbox** 60
Der schlanke 486-PC-Emulator
Dosbox verhilft nostalgischen
Programmen und Retro-Spielen
zu einem Revival unter Linux.
- PDFs bearbeiten** 65
PDF-Dokumente gelten allgemein
als starr, was das Bearbeiten
betrifft. Mit PDFedit ändern Sie
trotzdem unkompliziert Texte
und Grafiken in solchen Dateien.
- Aria2** 68
Der Downloadmanager Aria2 be-
herrscht parallele Downloads und
unterstützt ein umfangreiches
Spektrum an Protokollen.

82 Das unscheinbare Mediacenter aus Frankreich hält einige Überraschungen parat: Der **Wyplayer** unterstützt zahlreiche Kommunikationsprotokolle und glänzt durch einige gut durchdachte Funktionen. In anderen Disziplinen schwächelt er aber.





32 Bei mehreren Computern im lokalen Netz lohnt sich ein dedizierter Rechner für Dateien und Dienste. Wir zeigen, wie Sie einen solchen **Heimserv** mit Spezialdistributionen aufsetzen und damit nebenbei alte Hardware recyceln. Alternativ stellen wir eine Lösung vor, die kaum mehr erfordert, als Netzwerk und Strom einzustecken.

PRAXIS

Desktop-Suche 72

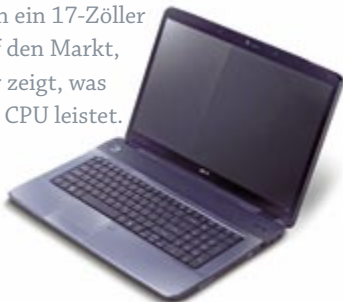
Komfortabel und schnell sollen Desktop-Suchmaschinen Daten auf dem PC finden. Wir testen die aktuellen Versionen von Beagle, Strigi und Tracker.

NETZ&SYSTEM

Webgen 78

Mit Webgen erzeugen Sie aus einfachen Template-Dateien komplette Websites mit Menüs und dynamisch generierten Bereichen.

86 Mit dem günstigen Dualcore-Prozessor Turion II X2 bläst AMD zum Angriff auf Intel. Mit dem **Acer Aspire 7540G** kommt nun ein 17-Zöller auf den Markt, der zeigt, was die CPU leistet.



HARDWARE

Wyplayer 82

Linux-basierte Mediacenter sind nicht nur bei Linux-Anwendern populär. Aus Frankreich kommt ein Vertreter dieser Gattung mit vielen neuartigen Funktionen.

Acer Aspire 7540G 86

Als Schnäppchen mit nahezu perfekter Linux-Kompatibilität erweist sich Acers gut ausgestattetes 17-Zoll-Notebook mit AMDs Dualcore-CPU Turion II X2.

KNOW-HOW

PS/PDF-Tools (5) 88

Dieser Teil der Reihe zu Postscript und PDF stellt Tipps und Tricks vor, die den Umgang mit Dokumenten im Alltag erleichtern.

SERVICE

Heft-DVD-Inhalt 10

IT-Profimarkt 94

Autoren/Inserenten 104

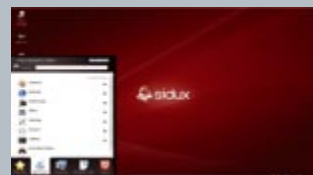
Impressum..... 105

Vorschau 01/2010 106

Heft-DVDs

Auf den Heft-DVDs dieser Ausgabe befindet sich ausschließlich Anwendungs-Software. Die Datenträger enthalten keine jugendgefährdenden Inhalte.

Auf der Heft-DVD 2: Hohe Performance und einfache Bedienung stehen bei **Sidex 2009-03** im Vordergrund. Die **exklusive LU-Edition**



bietet ein spezielles Artwork und erlaubt, das auf Debian basierende System live zu testen und auch zu installieren.

LinuxUser Heft-DVD 1

Hinweis: Die Seitenzahlen hinter den Stichworten verweisen auf die Artikel im Heft. Dahinter steht, welche zugehörige Software die Heft-DVD 1 enthält. Zusätzlich vermerkt ist das Verzeichnis auf der DVD, in dem die Dateien liegen. In den genannten Artikeln sowie auf dem Datenträger finden Sie ausführliche Hinweise zu den Programmen.

Angetestet (S. 24):
Cryptkeeper 0.9.5,
Dxirc 0.30.1, Grsync 0.9.2,
Lionwiki 3.1.0, Tgif-QPL 4.2.1,
Tk-cdconverter 0.7.2
LinuxUser/news/

FreeNAS (S. 32):
FreeNAS 0.7RC1 (ISO-Image)
LinuxUser/freenas/

Eisfair (S. 38):
Eisfair 1.6.2 (ISO-Image)
LinuxUser/eisfair/

SME-Server (S. 40):
Smeserver 7.4 (ISO-Image)
LinuxUser/sme-server/

Muscore (S. 56):
Muscore 0.9.5
LinuxUser/muscore/

Dosbox (S. 60):
Dosbox 0.73
LinuxUser/dosbox/

PDFedit (S. 65):
Pdfedit 0.4.3
LinuxUser/pdfedit/

Aria2 (S. 68):
Aria2 1.6.2
LinuxUser/aria2c/

Beagle (S. 72):
Beagle 0.3.9, Beagle-xesam 0.2
LinuxUser/beagle/

Strigi (S. 72):
Strigi 0.7.0, Strigiapplet 0.5.7
LinuxUser/strigi/

Tracker (S. 72):
Tracker 0.6.95
LinuxUser/tracker/

Ubuntu 9.10:
Netbook-Remix (ISO-Image)
LinuxUser/ubuntu/

CentOS 5.4:
CentOS 5.4 (ISO-Image)
LinuxUser/centos/

LinuxUser DVD-Edition

Hinweis: Haben Sie die DVD-Edition dieser Ausgabe erworben, finden Sie auf Seite 10 weitere Informationen zu den Programmen auf den beiden Datenträgern. Haben Sie dagegen die günstigere No-Media-Ausgabe erstanden, enthält dieses Heft keine Datenträger.

Aktuelles auf den Heft-DVDs



"Karmic Koala"

Die erste Seite der Heft-DVD steht dieses Mal ganz im Zeichen des Schwerpunkts „Homeserver“.

Mit FreeNAS 7.0 RC1 finden Sie die passende Distribution, um einen ausgedienten Rechner in eine Netzwerkfestplatte zu verwandeln. Das auf FreeBSD basierende System stellt eine webbasierte Verwaltungsoberfläche bereit und ermöglicht das komfortable Einrichten von RAID-Verbänden sowie das Verschlüsseln von Festplatten. Als Dienste bietet

FreeNAS unter anderem SMB, FTP, Rsync, Unison, Bittorrent und UPnP an.

Der SME Server, den Sie in den Versionen 7.4 und 8.0 Beta 4 auf dem Datenträger finden, legt einen etwas anderen Schwerpunkt: Er besitzt ebenfalls eine SMB-Storage-Funktion, umfasst aber einen E-Mail-Server inklusive Spam- und Virenschutz sowie einen integrierten Print- und Fax-Server. Diese Distribution verfügt ebenfalls über ein komfortabel zu bedienendes Konfigurationsfrontend.

Deutlich spartanischer, aber dafür nicht weniger funktionsreich gibt sich die minimalistische Serverdistribution Eisfair 1.6.3. Das modular aufgebaute System bringt in der Grundausstattung nur die notwendigsten Funktionen mit. Der Paketmanager erlaubt es aber, das System nach den eigenen Wünschen quasi maßgeschneidert anzupassen. Abhängigkeiten zwischen den Paketen löst das System dabei selbstständig auf. Da die Distribution für den Betrieb auf alten Rechnern ausgelegt wurde, genügt als Basis bereits ein PC mit Pentium-CPU und 64 MByte Hauptspeicher.



Auf die Spitze treibt es Tiny Core Linux 2.4.1. Trotz einer ISO-Größe von gerade einmal 11 MByte enthält die Distribution einen vollwertigen Windowmanager sowie eine Paketverwaltung, die es Ihnen ermöglicht, zusätzliche Programme vom Online-Repository nachzuladen und einzurichten.

Suchen Sie eine solide Basis für Ihr System, bedient Sie CentOS 5.4 bestens: Die auf den freien Quellen von Red Hat Linux Enterprise (RHEL) basierende Distribution erfreut sich nicht zuletzt wegen ihrer Stabilität großer Beliebtheit. Die Heft-DVD enthält die Live-Version des Systems.

Ein Netbook passt in jede Handtasche und bietet trotzdem die Funktionsvielfalt moderner Laptops. Dem trägt Ubuntu 9.10 Netbook Remix Rechnung, das zwar auf den Gnome-Desktop setzt, aber ein eigenes Theme verwendet, das die Entwickler für den Einsatz auf kleinen Displays optimiert haben.

Auf Seite B des gleichen Datenträgers finden Sie Ubuntu 9.10 „Karmic Koala“ in der DVD-Ausgabe. Sie enthält gegenüber der CD-Version diverse zusätzliche Programme und hat bereits alle Lokalisierungen mit an Bord. Als Erstes fällt neben dem beschleunigten Systemstart die neue Fensterdekoration auf. Optisch überarbeitet haben die Entwickler den Netzwerkmanager, Rechner mit Bluetooth-Adapter profitieren vom stark verbesserten Bluetooth-Framework. Dem Standard-Paketmanager Synaptic stellt Canonical das sogenannte *Software Center* zur Seite.

Exklusiv auf der zweiten Heft-DVD: Sie enthält als Dual-Boot-System sowohl eine LinuxUser-Edition von Sidux 2009-03 als auch das darauf basierende Seminarix. Letzteres richtet sich vor allem an Lehrer und Schüler und bietet eine Vielzahl an Programmen, die beinahe die gesamte Palette der Schulfächer abdecken. (tle) ■

PROGRAMME AUF DER DVD

Die aktuelle Version der Browsersuite **Seamonkey 2.0** enthält neben dem obligatorischen Webbrowser auch einen E-Mail- und Newsgroup-Client, einen HTML-Editor und einem Downloadmanager. Wie seine Standalone-Kollegen, der Webbrowser Firefox und der Mailclient Thunderbird, bringt auch dieser Mozilla-Zögling eine Schnittstelle zum nachträglichen Installieren von wichtigen Addons und nützlichen Plugins mit.

Wer seine Daten auf unkomplizierte Weise vor dem unbefugten Zugriff schützen möchte, verwendet dafür am besten **Truecrypt 6.3**. Das Programm erlaubt sowohl das Verschlüsseln von Festplatten und Partitionen. Auch in dieser Ausgabe finden Sie wieder drei E-Books von Galileo auf dem Datenträger. So informiert das Werk „Java ist auch eine Insel“ praxisnah über die Möglichkeiten von Suns Programmiersprache. „Joomla! 1.5“ zeigt, wie Sie das beliebte CMS am besten einsetzen, und „PC Netzwerke“ hilft Ihnen beim Einrichten des heimischen LANs.

SONDERAKTION!

Testen Sie jetzt
3 Ausgaben für

NUR 3€

MINIABO ohne Risiko!



JETZT MIT 2 DVDs!

Nach Erhalt des 3. Heftes haben Sie 14 Tage Zeit zu entscheiden, ob Sie LinuxUser weiterlesen wollen. Nur wenn wir nichts von Ihnen hören, erhalten Sie LinuxUser jeden Monat zum Vorzugspreis von 7,23* Euro (86,70* Euro jährlich) anstatt 8,50* Euro. Sie sparen 15%.

Sie gehen keine langfristige Bindung ein, denn Sie können Ihre LinuxUser-Bestellung jederzeit kündigen.

Jetzt bestellen:

- Telefon: 089 / 2095 9127
- Fax: 089 / 2002 8115
- E-Mail: abo@linux-user.de
- Web: www.linux-user.de/probeabo

Mit großem Gewinnspiel (Infos unter: www.linux-user.de/probeabo)



Alternative Software für Bildung und Ausbildung

Linux auf der Schulbank

© podfoto, 123rf

Monopole kommerzieller Software in der Bildung schaden der freien Entwicklung der Kinder. Seminar liefert eine Alternative, die unabhängiges Lernen möglich macht.

Wolf-Dieter Zimmermann

README

Ein freies Bildungsprojekt schafft mit einer eigens konzipierten Distribution den schrankenlosen Zugang zu Software für Bildung und Ausbildung.

In einer Schule eines demokratischen Landes gehört die Frage nach dem Warum zu den grundlegenden Tugenden. Der Grad an Transparenz bei Entscheidungen gerät zum Gradmesser für ein demokratisches Vorbild. Das schließt sehr wohl die Frage nach einer medienkritischen Bildung ein – und vorab die Ausbildung der Lehrerinnen und Lehrer. Im Kontext einer (medien-)kritischen Diskussion existieren keine Tabus. Blinde Flecken darf es nicht geben – auch und gerade in Bezug auf den Schaden von Monopolen und den Nutzen von Dateiformaten, Datenschutz und dem gesellschaftlichen Hintergrund von quelloffener Software.

Keine Diskussion

Dass genau diese Diskussion zurzeit nicht stattfindet, sollte kein Hindernis sein: Deren Fehlen hat nämlich Gründe. Seit einigen Jahren hat sich der Computer bei vielen Lehrern als Arbeitsgerät durchgesetzt. Die Pädagogen schätzen den Komfort der schnellen Verfügbarkeit von Informationen zum Planen und Unterrichten

auf zeitgemäßem Niveau. Nichtsdestotrotz behält der Unterricht ohne PC und ohne Laptop seinen Reiz und auch seinen festen Platz im Lehrplan.

Jedes Bundesland fordert inzwischen, dass die Schulen einen kritischen Umgang mit den digitalen Medien lehren; die Voraussetzungen seien in der Universität und im Vorbereitungsdienst zu schaffen. Und längst gibt es eine breite Diskussion um den Einsatz und die obligatorische Nutzung digitaler Medien in den Schulen. Nur findet diese Diskussion vor dem Hintergrund einer weitgehend alternativlosen Systemlandschaft und unter Berücksichtigung der Interessen einzelner Schulbuchverlage statt.

In beiden Fällen verweisen die Akteure auf legitime Interessen. Ein wesentlicher Kernpunkt der Kritik besteht daher darin, dass die äußerst erfolgreiche Strategie von Microsoft, Rechner immer nur mit dem entsprechenden Konzern-Betriebssystem und darauf basierender Anwendersoftware zu vertreiben, zu einer Dominanz von Betriebssystemen

und Anwendungen aus Redmond auf den allermeisten Rechnern geführt hat – und damit ebenfalls auf den Privatrechnern von Lehrern hierzulande.

Monokultur im Lehrplan

Entsprechend fallen Schulungsmaßnahmen (wie die vom gleichnamigen Chiphersteller bundesweit gesponsorten „Intel I“ und „Intel II“) wie reine Produktschulungen für Microsoft-Anwendungen aus. Das führt bis heute dazu, dass eine Präsentations-Software unter Lehrern wie selbstverständlich „Powerpoint“ heißt. Für die Ausbilder mit einem Anliegen in Sachen kritischer Medienbildung erweist sich die Allgegenwart der Microsoft-Produkte insofern eine große Hürde, als dass im Alltag erprobte Alternativen entweder nur marginal vorhanden oder komplett unbekannt sind.

Regierungsvertreter in den verschiedenen Bundesländern nennen diese freiwillig eingegangene Abhängigkeit gerne „Partnerschaft mit Microsoft“ und übersehen dabei die – und das gilt es deutlich zu unterstreichen – enormen

finanzielle Folgen sowie die mittlerweile unter einigen Nutzern steigende Bereitschaft, Urheberrechte durch illegal kopierte Software zu verletzen. Das Risiko, soziale Barrieren zu errichten oder zu zementieren, sticht dabei zusätzlich ins Auge.

Dieser Tendenz ließe sich äußerst wirksam begegnen, indem grundsätzlich lizenzkostenfreie Betriebssysteme und Anwendungen in Schule und Ausbildung flächendeckend zum Einsatz kämen. Tatsächlich gibt es im Bereich Anwendersoftware für den Einsatz in den Schulen inzwischen zahllose solche Angebote, und auch in Sachen Betriebssystem stehen leistungsstarke und zuverlässige Alternativen bereit.

Ein großer Teil lizenzkostenfreier Anwendungen eignet sich natürlich auch für Ausbildungszwecke. Umfassende und kommentierte Sammlungen solcher Programme und Anwendungen für die Ausbildung stehen unter dem Schlagwort Seminar-CD [1] für Lehrer oder aber in Form einer Schüler-CD für Kinder und Jugendliche [2] bereit.

Lizenzkosten gewünscht?

Das wäre ein wichtiger Schritt in ein Lernumfeld, in dem ohne soziale Barrieren allen Schülern wie auch dem Lehr- und Ausbildungspersonal auf breiter Basis gut anwendbare Programme zur Verfügung gestellt werden. Angesichts der Ausgabefreudigkeit mancher Länder für proprietäre Software und den Interessen einiger Verlage, ihre proprietären Produkte abzusetzen – wohl wissend, dass mit jeder gekauften Lizenz immer eine Anzahl an Raubkopien einhergehen – erweist sich jedoch der Mangel an Lizenzkosten beim Beschaffen von Software mitunter als echtes Hindernis.

Bei einer aktiven und eigenverantwortlichen Mediengestaltung muss es darum gehen, Produktionsbedingungen von Medien erkennen und einsehen zu können.

So wäre es wünschenswert, wenn Schüler selbst einen Beitrag zu einem Lokalradio entwickeln und gestalten könnten. Und selbstverständlich werden sich Mediengestalter dann der Frage stellen müssen, weshalb eigentlich jeder Hersteller einer Videokamera sein eigenes Format schreiben muss und wie dieses Format in ein anderes umgewandelt und lizenzrechtlich korrekt abzuwickeln ist.

Urheberrecht

Natürlich stellt sich im Rahmen einer medienpädagogischen Qualifikation die Frage nach den Urheberrechten an Bild- und Textmaterial. Es kann nicht angehen, dass eine Lehrperson beispielsweise ein präsentationsgestütztes Referat aufgibt, ohne sich um die dazu notwendigen Voraussetzungen (insbesondere das zu verwendende Programm) ebenfalls zu kümmern.

Konsequent zu Ende gedacht drängt sich die Erkenntnis auf, dass das Lernen an und mit Alternativen zwingend für den Aufbau eines medienkritischen Bewusstseins ist. Im Bereich der Software geben quelloffene Anwendungen viele und nicht selten professionelle Antworten. Auch im Bereich des Betriebssystems bedarf es der Alternativen. Seminarix [3] bietet sich als eine davon an.

Aus den oben skizzierten Überlegungen heraus ergibt sich für die Frage nach dem Betriebssystem sowie für den Bereich der Anwendungen und der bereitgestellten Materialien, dass Lehrer und Ausbilder konsequent auf Quelloffenheit und eine passende Lizenz (Creative Commons) achten sollten, die jedem Interessenten die umfangliche und (im Rahmen der CC) uneingeschränkte Nut-

zung erlaubt. Geht es um ganze Schulnetze, bietet sich dagegen Skolelinux [4] an (Abbildung 1).

Der gegenwärtige Mangel an Alternativen zwingt eben dazu, sich selbst welche zu schaffen. Unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit kommt dabei ausschließlich Software infrage, die jedem Auszubildenden, jedem Lehrer und in festgelegten Fällen jedem Schüler in der Schule wie zu Hause ohne Probleme bereitsteht. Alle anderen Vorgaben führen entweder zu vermehrten Ausgaben oder zu sozial bedingten Barrieren. Dann schafft sich nur derjenige die Software an, der sie sich leisten kann.

Fazit

Das allgemeine Nachdenken von Entscheidungsträgern über Produktionsbedingungen von Software, über Monopole, Dateiformate und Quelloffenheit sollte innerhalb und außerhalb von Schulen unbedingt unterstützt werden. Diesen Beitrag kann Seminarix leisten. (agr) ■

1 Die Herzog-Tassilo-Realschule in Erding bei München betreibt mit Skolelinux seit 2005 zwei Rechnerräume mit je 25 Arbeitsplätzen.



INFO

- [1] Semimat: <http://www.studienseminare.nrw.de/semimat>
- [2] Schüler-CD: <http://www.schueler-cd.de>
- [3] Seminarix: <http://www.seminarix.org>
- [4] Skolelinux: <http://www.skolelinux.de>

Ubuntu 9.10 „Karmic Koala“ hat zahlreiche Änderungen unter der Haube und bringt eine topaktuelle Softwareausstattung mit.



Ubuntu 9.10: Buddhistischer Baumbettler betriebsbereit

Pünktlich am 29. Oktober hat Canonical das neue Ubuntu 9.10 „Karmic Koala“ zum Download freigegeben, kurz danach erschienen auch die Derivate Kubuntu (KDE), Xubuntu (XFCE), Ubuntu Studio (Audio/Video), Mythbuntu (Media-Center), Edubuntu (Bildung) und Ubuntu Rescue Remix (Rettungssystem) sowie Ubuntu Netbook Remix in der neuesten Version. „Karmic Koala“ basiert auf Kernel 2.6.31 und X.org 1.6.4, als Desktop versieht Gnome 2.28 seinen Dienst. Die Software-Ausstattung ist wie üblich

auf dem allerneuesten Stand: So sind etwa OpenOffice 3.1.1, Firefox 3.5.3 und Thunderbird 2.0.0.23 mit an Bord. Den Display-Manager GDM haben die Entwickler komplett überarbeitet, für Neuinstallationen löst Grub2 den nicht mehr weiterentwickelten Vorgänger als Bootmanager ab. Die Einführung des Telepathy-Frameworks bringt den Instant-Messenger Empathy mit sich, der Pidgin als Standard-IM-Programm ablöst. Einen weiteren Neuzugang stellt das „Ubuntu Software Center“ dar: Die GUI-Anwendung zum Installieren und Entfernen von Software soll langfristig sowohl Synaptic als auch den Update-Manager ersetzen. Die dokumentenorientierte Datenbank CouchDB speichert Adressen, Notizen und Bookmarks. Über das Ubuntu-One-Filesharing –

erstmalig in allen Standardinstallationen vorhanden – lassen sich diese Daten aus dem Cloud-Speicher synchronisieren. Etwas düster wirkt das neue Standard-Theme mit erdigen Schokoladentönen, das das bisherige orange-braune Desktopmotiv ablöst. Bei ersten Tests in der Redaktion bereiteten weder das Update von der „Karmic“-Beta-Version noch vom Vorgänger 9.04 „Jaunty Jackalope“ auf das neue Release irgendwelche Probleme und funktionierten sowohl auf Desktoprechnern wie auch auf Mini-Notebooks mit dem Ubuntu Netbook Remix ohne Macken. Auf dem Datenträger zu diesem Heft finden Sie sowohl die DVD-Ausgabe von Ubuntu 9.10 „Karmic Koala“ als auch die Netbook-Remix-Variante in installierbaren Live-Versionen. →DVD

KURZ NOTIERT

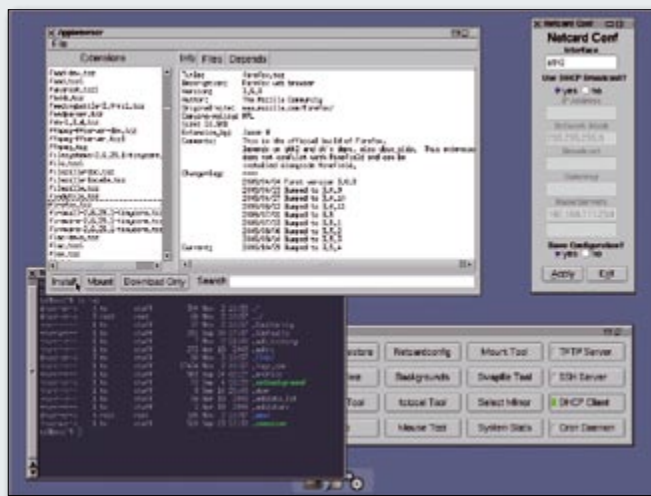
Das neue OpenSuse-Projekt **OpenSuse-Medical** (<http://en.opensuse.org/OpenSUSE-Medical>) macht sich für den Einsatz freier Software in Kliniken und Arztpraxen stark. Mittels Suse Studio will man ein Image erstellen, das interessierte Mediziner dann herunterladen und auf ihren Rechner installieren können. Dank eines auf 1 GByte komprimierten Dateisystems lässt sich **Elive 1.9.51** (<http://www.elivecd.org>) jetzt besser auf Kleinstrechnern einsetzen, wie etwa EeePCs mit SSD-Festplatte. Neu angelegte Dateien komprimiert das Dateisystem in Echtzeit. Die Entwickler der bislang auf Ubuntu basierenden Netbook-Distribution **Eeebuntu** (<http://www.reebuntu.org>) haben beschlossen, künftig auf Debian Unstable als Unterbau zu setzen. Davon versprechen sie sich mehr Stabilität und Flexibilität sowie einen flexibleren Release-Zyklus. Als Bugfix-Release beseitigt **Puppy Linux 4.3.1** (<http://puppylinux.com>) einige Schwachstellen der Mitte September erschienenen Version 4.3, insbesondere beim Dial-up-Networking, beim Rippen und Remastern von (Audio-)CDs sowie beim Shutdown des Systems.

Tiny Core Linux 2.4.1: Mini-Distribution auf neuestem Stand

Die Version 2.4.1 der Mini-Distribution Tiny Core Linux (<http://www.tinycorelinux.com>) bringt zahlreiche Verbesserungen an der grafischen Oberfläche. Wie der Name bereits

andeutet, handelt es sich bei Tiny Core nicht um eine komplett ausgestattete Distribution, sondern um ein gerade einmal 11 MByte großes Basissystem mit grafischer Ober-

fläche, das nach dem Booten komplett im RAM arbeitet. Weitere Anwendungen lassen sich bequem über den *Appbrowser* nachinstallieren. Daneben bietet sich Tiny Core auch als Ausgangspunkt für eigene, spezialisierte Distributionsvarianten an. Tiny Core 2.4.1 basiert auf dem Kernel 2.6.29 und Busybox, als grafisches Toolkit kommt FLTK zum Einsatz. Die neue Version enthält neben vielen Updates vor allem Änderungen an der grafischen Oberfläche. Wem die 11 MByte Download für Tiny Core zu viel sind oder wer auf eine grafische Oberfläche verzichten kann, lädt einfach die knapp 7 MByte kleine, textbasierte Tiny-Core-Variante *Micro Core* herunter. →DVD



Tiny Core 2.4.1 bootet sehr schnell, arbeitet komplett im RAM und lässt sich via *Appbrowser* leicht um viele Anwendungen erweitern.

Grml 2009.10 „Hello-Wien“ mit aktualisierter Ausstattung

Rechtzeitig zu Halloween hat das Grazer Distributionsteam die neueste Release des auf Debian basierenden Sysadmin-Werkzeugkastens Grml (<http://www.grml.org>) herausgegeben. Grml 2009.10 mit dem zum Releasedatum passenden Codenamen „Hello-Wien“ gibt es wie üblich in den Varianten Standard (grml, ca. 700 MByte), Medium (grml-medium, ca. 200 MByte) und Small (grml-small, ca. 100 MByte), die jeweils in 32- und 64-Bit-Ausführungen zum Download bereitstehen. Die kleinste Ausgabe eignet sich primär für den Einsatz als textbasierte Rettungskonsole, die Medium-Version bringt bereits einen X-Server, eine auf Fluxbox basierende grafische

Oberfläche sowie die wichtigsten Werkzeuge für den Sysadmin mit. Das ISO in CD-Größe schließlich hat in gepackter Form mehr als 2 GByte Software mit an Bord und erlaubt das Aufsetzen einer vollwertigen Arbeitsumgebung.

Grml 2009.10 basiert auf Kernel 2.6.31.5 mit verschiedenen Patches und Zusatzmodulen (darunter aufs, ndiswrapper, squashfs und openafs) sowie X.org 1.6.5. Als Fenstermanager versieht Fluxbox seinen Dienst, als Browser Firefox 3.5.3. Aufgrund der Ausrichtung auf administrative Zwecke bringt Grml keine Büroanwendungen mit, und auch das bisher enthaltene LaTeX entfällt in der aktuellen Version. Zu den

Neuheiten zählen die Integration eines Vesamenu-Bootsplashes, von Etherboot/gPXE sowie von Grub2. Außerdem verbessern diverse Boot-Optionen die Netzwerkfähigkeiten der Distribution. Zu guter Letzt lässt sich Grml nicht mehr nur per Installationskript bootfähig auf USB-Sticks übertragen, sondern auch ohne Umwege per dd. Eine Liste aller Änderungen halten die Release-Notes (<http://grml.org/changes/README-grml-2009.10/>) bereit.

Kürbis grüßt Steffl: In einer schlanken, aber funktionalen Fluxbox-Oberfläche packt Grml 2009.10 die wichtigsten Systemverwaltungswerkzeuge für Linux-Rechner zusammen.



Toorox 10.2009 mit vielen Verbesserungen

Jörn Lindau hat Toorox 10.2009 (<http://toorox.de>) freigegeben, eine auf Gentoo basierende Live-DVD mit KDE-4-Desktop. Zum Einsatz kommen Kernel 2.6.31, X.Org 1.6.5, KDE 4.3.2, OpenOffice.org 3.1.1, Amarok 2.2 und VLC 1.0.2. Das

Paketmanagement übernimmt die Portage-GUI Portato. Zu den Verbesserungen der aktuellen Version zählen unter anderem die Integration des Direct Rendering Manager (DRM) sowie des lange vermissten Synaptic-Touchpad-Treibers.

CentOS-Projekt stellt Release 5.4 fertig

Das CentOS-Projekt (<http://www.centos.org>) hat sein Community-Enterprise-Linux in Version 5.4 veröffentlicht. Die Distribution verarbeitet die freilizenzierten Bestandteile von Red Hat Enterprise Linux (RHEL), weswegen das neue CentOS-Release technisch weitgehend der Upstream-Release RHEL 5.4 entspricht. Es verbessert die KVM-Virtualisierung und aktualisiert die GCC-Version auf 4.4. Eine detaillierte Übersicht über neue und geänderte Pakete geben die Release Notes (<http://wiki.centos.org/Manuals/ReleaseNotes/CentOS5.4>). Das neue CentOS steht derzeit für die Intel-Architektur in 32- und 64-Bit-Varianten zur Verfügung. Erstmals haben die Entwickler zum gleichen Termin auch eine 32-Bit-Live-CD freigegeben, die Sie bei Interesse von der Heft-DVD dieser Ausgabe booten. Eine 64-Bit-Live-CD soll später folgen. Images der Installationsmedien gibt es per Bittorrent und auf Download-Mirrors. Wer CentOS bereits nutzt, kann es auch über Yum aktualisieren. →DVD (jlu) ■

org/Manuals/ReleaseNotes/CentOS5.4). Das neue CentOS steht derzeit für die Intel-Architektur in 32- und 64-Bit-Varianten zur Verfügung. Erstmals haben die Entwickler zum gleichen Termin auch eine 32-Bit-Live-CD freigegeben, die Sie bei Interesse von der Heft-DVD dieser Ausgabe booten. Eine 64-Bit-Live-CD soll später folgen. Images der Installationsmedien gibt es per Bittorrent und auf Download-Mirrors. Wer CentOS bereits nutzt, kann es auch über Yum aktualisieren. →DVD (jlu) ■

Anzeige

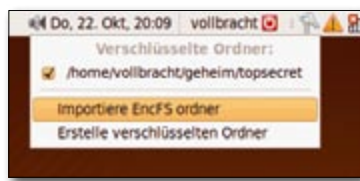




Cryptkeeper vereinfacht den täglichen Umgang mit EncFS-verschlüsselten Verzeichnissen.

Cryptkeeper verwaltet verschlüsselte Verzeichnisse

Mit Tools wie Truecrypt oder Cryptsetup lassen sich ganze Partitionen mit wenig Aufwand chifrieren, zur Verschlüsselung einzelner Verzeichnisse ist hingegen das auf FUSE basierende EncFS das Mittel der Wahl. Mit Cryptkeeper steht nun ein kompaktes Tool zum Verwalten verschlüsselter Verzeichnisse zur Verfügung. Das Programm integriert sich nach dem Start als Symbol in die Systemleiste der jeweiligen gra-



fischen Oberfläche. Über ein Kontextmenü legen Sie neue verschlüsselte Verzeichnisse an oder nehmen bereits bestehende in die Verwaltung durch Cryptkeeper auf. Das Menü zeigt außerdem eine Liste aller von Cryptkeeper verwalteten Verzeichnisse, aus der Sie den gewünschten Ordner per Mausklick ins Verzeichnissystem einhängen und nach Angabe des Passworts im Dateimanager (standardmäßig Nautilus) öffnen.

Um das Verzeichnis später wieder zu verschließen, entfernen Sie lediglich im Cryptkeeper-Kontextmenü das Häkchen vor dem Verzeichnisnamen. Optional definieren Sie in der Cryptkeeper-Konfi-

guration einen Zeitraum, nach dessen Verstreichen das Tool die Verzeichnisse bei Nichtnutzung automatisch wieder aushängt und verschließt. Die Programmkonfiguration bietet außerdem die Möglichkeit, einen anderen Dateimanager festzulegen oder anderen Benutzern Zugriff auf die verschlüsselten Verzeichnisse einzuräumen. Hierfür muss allerdings die entsprechende Option in der fuse.conf gesetzt sein.

CRYPTKEEPER 0.9.5

Lizenz: GPLv3

Quelle: <http://tom.noflag.org.uk/cryptkeeper.html>



Tk_cdconverter ist ein wahrer Alleskönner für das Verarbeiten von Audioformaten und glänzt obendrein mit einer übersichtlichen Oberfläche.

Mit Tk_cdconverter rippen sich CDs fast von selbst

Wer Musik-CDs auf die Festplatte bannen möchte, greift dazu meist auf die Kommandozeilentools zurück. Bequemer geht es mit einer GUI wie Tk_cdconverter. Das Tcl/Tk-Tool greift auf bewährte Werkzeuge wie Lame, Cdda2wav, Oggvorbis oder Id3tag zurück. Damit liest es nicht nur CDs aus und konvertiert deren Inhalt in Audio-Dateien, sondern reichert diese auch mit Informationen aus Online-CD-Datenbanken an.

Die Funktionen von Tk_cdconverter gruppieren sich in die vier Bereiche CDs einlesen, Informationen hinzufügen, Formate umwandeln und Dateinamen ändern. Der Bereich *Lesen einer CD* vereint alle Optionen, um eine CD in einzelne Audiodateien einzulesen und diese auf Wunsch in einem komprimierten Format abzulegen. Je nach verfügbaren CLITools haben Sie hier die Wahl zwischen Flac, MP3 oder Ogg-Vorbis. Bei den beiden letzten lässt sich die Bitrate zwischen 64 und 256 Bit variieren. Den Inhalt einer CD stellt das Tool als Trackliste dar, aus der Sie die zu konvertierenden Stücke auswählt.

Im Gegensatz zu anderen grafischen Tools führt Tk_cdconverter beim Auslesen keine Abfrage einer Online-CD-Datenbank durch. Auf Wunsch speichert es die ausgewählten Stücke nicht in einzelnen Dateien, sondern fügt alles zu einem großen File zusammen – eine Funktion, die sich besonders für Live- oder Konzeptalben eignet. Die so digitalisierten Inhalte legt das Programm unter dem Präfix song, gefolgt von der

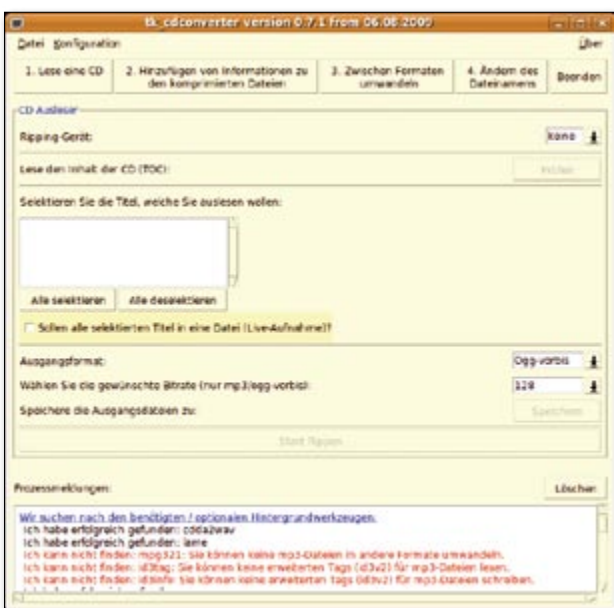
Tracknummer, in einem vorher angegebenen Verzeichnis ab. Tk_cdconverter erkennt dabei Kollisionen mit vorhandenen Dateien gleichen Namens und schlägt alternative Benennungen vor.

Die erstellten Dateien reichern Sie nun im Abschnitt *Hinzufügen von Informationen* mit Daten aus einer Online-CD-Datenbank wie Freeccdb an. Diese dienen dann für das *Ändern des Dateinamens* als Grundlage, um die erstellten Audiodateien sinnvoll zu benennen. Bis zu sechs Informationen aus den Meta-Tags des jeweiligen Stücks dürfen in den neuen Dateinamen einfließen, die Reihenfolge lässt sich dabei beliebig variieren. Tk_cdconverter führt die Umbenennung automatisiert für ein ganzes Verzeichnis durch. Last but not least ist Tk_cdconverter auch noch in der Lage, Audiodateien von einem Format in ein anderes zu konvertieren.

TK_CDCONVERTER 0.7.2

Lizenz: GPLv2

Quelle: http://web.utahnet.at/frichter/tk_cdconverter.html



Grsync: Rsync-Power mit grafischer Oberfläche

Rsync gilt unter Linux als Standardwerkzeug für den Abgleich von Verzeichnissen – nicht jeder mag aber die kryptische Kommandozeile des Tools. Hier schafft Grsync Abhilfe. Es bildet alle wichtigen Funktionen von Rsync in einer GTK-basierten Oberfläche ab. Durch einfaches Anklicken von Checkboxes lassen sich in wenigen Augenblicken Parameteranweisungen festlegen, die etwa den Zeitstempel erhalten oder Dateien nach Größe vergleichen.

Um die Fülle an Optionen übersichtlich darzustellen, gliedert Grsync die Rsync-Funktionen in

drei Kategorien. Zu den *Standardoptionen* zählen beispielsweise Funktionen wie das Erhalten von Rechten und Gruppen oder der Windows-Kompatibilitätsmodus. Hinter den *Erweiterten Optionen* verbergen sich unter anderem Parameter zum Erstellen von Prüfsummen oder zum Anlegen von Sicherheitskopien. Hier erlaubt das Tool auch, Rsync-Parameter direkt anzugeben, für die es keine Checkbox gibt – etwa zur Verwendung von SSH als Remote-Shell.

Der Bereich *Zusatzoptionen* ermöglicht es schließlich, vor und nach der Synchronisation eigene Programme zu starten. Dabei reagiert Grsync auf Fehler bei der Ausführung dieser Werkzeuge und stoppt beispielsweise vor der Synchronisation. Steht die Konfi-

guration, starten Sie vor der eigentlichen Synchronisation optional einen simulierten Durchlauf, um böse Überraschungen zu vermeiden. Verläuft alles zur Zufriedenheit, erfolgt der eigentliche Abgleich. Für wiederkehrende Synchronisationsszenarien bietet

Grsync zudem die Möglichkeit, alle Einstellungen unter einem Sitzungsnamen abzulegen. Auf diese Weise starten Sie jederzeit einen neuen Durchlauf mit identischen Parametern.



Grsync erschließt Linux-Einsteigern im Handumdrehen den Funktionsumfang von Rsync und bietet Profis die Möglichkeit, alle Parameter als Sitzung abzulegen.



GRSYNC 0.9.2

Lizenz: GPLv2

Quelle: <http://www.opbyte.it/grsync>

Lionwiki – minimalistisches Wiki-System mit vielen Extras

Dass sich ein gutes Wiki auch mit wenig Aufwand einrichten lässt, zeigt das für den privaten und semiprofessionellen Einsatz konzipierte Lionwiki. Die PHP-Software verzichtet auf eine Datenbank und speichert alle Einträge als Textdatei in ihrem Unterverzeichnis `pages/`. Zur Installation entpacken Sie lediglich den Inhalt des Lionwiki-Tarballs in einen Ordner im Dokumentenverzeichnis des Webservers. Die Grundkonfiguration erfolgt dann über die Datei `config.php`. Alternativ

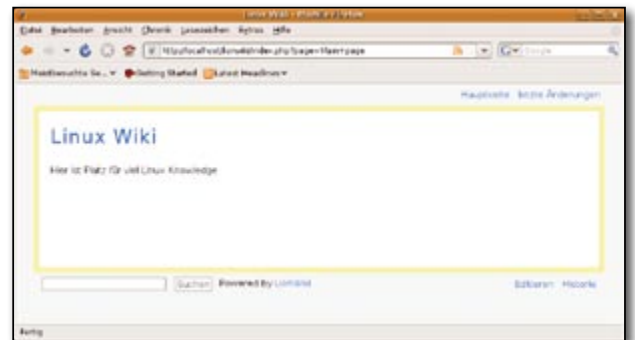
nehmen Sie die Einstellungen auch in der `index.php` vor, was aber die Gefahr des Überschreibens beim nächsten Update birgt.

Die `config.php` erlaubt, das Wiki mit einem eigenen Namen zu versehen, ein Admin-Passwort festzulegen und das Erscheinungsbild des Wiki durch Auswahl einer Vorlage anzupassen. Sechs davon bringt Lionwiki bereits mit, weitere definieren Sie bei Bedarf selbst. In der Datei `index.php` lassen sich darüber hinaus das Datumsformat anpassen, die History-Funktion deaktivieren und die Standardsprache festlegen. Im Normalfall erkennt Lionwiki die im Browser eingestellte Sprache jedoch selbstständig.

Nach der Konfiguration steht den ersten eigenen Artikeln im Wiki nichts mehr im Weg. Die Formatierungssyntax entspricht dem gängigen Standard. Darüber hinaus erweitern Plugins zum Anlegen von Menüs, Tabellen oder Kommentaren bei Bedarf den Funktionsumfang. (jlu) ■



Das auf PHP5 basierende Lionwiki bietet auch Datenbank-Muffeln eine leistungsfähige Wiki-Lösung.



LIONWIKI 3.1.0

Lizenz: GPLv2

Quelle: <http://lionwiki.Oo.cz/>

Werden Sie geprüfter Linux-Administrator LPI



Aus- und Weiterbildung zum Linux-Administrator. Ein Beruf mit sehr guten Zukunftsaussichten. Kostengünstiges und praxisgerechtes Studium ohne Vorkenntnisse zur Vorbereitung auf die LPI-Prüfungen. Beginn jederzeit.

FERNSCHULE WEBER - Techn. Lehrinstitut seit 1959
Postfach 21 61 - 26192 Großenkneten - Abt. X23
Tel. 0 44 87 / 2 63 - Fax 0 44 87 / 2 64



Weitere Studiengänge:
► Computer-Techniker
► Internet-Spezialist
► Fachkraft Online-Marketing
► Netzwerk-Technik

Teststudium
ohne Risiko!

GRATIS-Infomappe gleich anfordern!

www.fernschule-weber.de

Cloud-Computing für zu Hause mit Tonido

Lokal bewölkt

Cloud-Computing bedeutet nicht unbedingt, dass Sie dabei Ihre Daten in die Hände eines Webanbieters geben müssen. Mit der Software Tonido setzen Sie im Handumdrehen im lokalen Netz einen eigenen Cloud-Server auf. **Dmitri Popov**

© ilco, sxc.hu

README

Tonido verwandelt binnen weniger Minuten jeden Ubuntu-PC in einen Cloud-Server für Daten, Musik, Fotos sowie Blogs und bringt obendrein eine einfache Groupware mit.

TIPP

Im Support-Bereich der Tonido-Website finden sich in den FAQ Anleitungen, um Tonido auf 64-Bit-Ubuntu sowie unter OpenSuse 11 zu installieren [5]. Außerdem arbeiten die Entwickler derzeit an einer eigenen Version für 64-Bit-Distributionen.

Cloud-Computing gilt aktuell als der wichtige Trend in der IT. Die Idee, alle Anwendungen und Daten künftig in der großen WWW-Wolke zu halten, förderte unter anderem den Verkauf der mittlerweile so weit verbreiteten Netbooks. Üblicherweise verbindet sich mit dem Begriff Cloud-Computing der Einsatz internetbasierter Anwendungen und Dienste von Drittherstellern. Es spricht jedoch nichts dagegen, zu Hause eine eigene kleine Wolke zu betreiben. Das ist einfacher, als es sich zunächst anhört: Mit dem Tool Tonido [1] – einer zwar unfreien, aber zumindest für den Privateinsatz kostenlosen Software – rüsten Sie einen Ubuntu-Rechner binnen weniger Minuten zum Cloud-Rechner auf.

Einen eigenen Server zu betreiben, bedeutet für Sie zusätzlichen Aufwand beim Warten und Verwalten der Maschine. Es bringt aber einige wesentliche Vorteile: Vor allem behalten Sie auf diese Weise die Kontrolle über Ihre Daten, statt diese einem Drittanbieter zu überlassen. Während viele Webapplikationen (beispielsweise Google Groups oder Calendar)

eine ständige Internetverbindung voraussetzen, benötigen Sie diese beim Betrieb eines Tonido-Servers nicht unbedingt. Sie greifen auf alle Anwendungen und Daten über das lokale Netz zu. Daher eignet sich Tonido als Plattform für die Zusammenarbeit in einem Team, ohne dass Sie dabei der Außenwelt alle Daten und Verfahren offenbaren.

Einstieg in Tonido

Das multiplattformfähige Tonido gibt es für Linux bislang ausschließlich in Form eines DEB-Paketes für 32-Bit-Ubuntu und des-

sen Ableger. Es setzt also eine funktionsfähige Installation des Canonical-Betriebssystems oder eines entsprechenden Derivats voraus. Sie installieren das Tonido-Paket wahlweise grafisch über Gdebi oder mittels des Kommandozeilenbefehls

```
$ sudo dpkg -i TonidoSetup_i686.2 deb
```

Nach der Installation rufen Sie Tonido über das Menü *Anwendungen | Internet* auf. Nach dem Start öffnet es ein Fenster im voreingestellten Webbrowser und fordert



1 Die Startseite des Profils zeigt einen Überblick über alle Module.

Sie auf, ein Tonido-Profil auf dem lokalen Server anzulegen. Das erledigen Sie im Handumdrehen durch Angabe eines eindeutigen Profilnamens, eines Passworts und einiger weiterer Informationen. Dazu gehört auch die gewünschte Sprache für das Interface. Zwar gibt es eine „deutsche“ Lokalisierung, die jedoch später die Bedienung aufgrund weitestgehend unbrauchbarer Übersetzungen („Liste der fordert, dass Sie willkommen.“) sehr erschwert und sich obendrein nicht mehr umstellen lässt. Wir empfehlen daher, es von vornherein bei der englischsprachigen Bedienoberfläche zu belassen, die wir im Folgenden auch in den Screenshots ausschließlich verwenden.

Aus diesem Benutzer-Account übermittelt die Software den Profilnamen, ein zugehöriges Token sowie die IP-Adresse des Rechners an den Tonido-Hersteller CodeLathe [2], der diese Angaben auf dem Tonido Domain Server speichert. Zum einen ermöglichen es die Angaben später Kommunikationspartnern, Ihren Tonido-Server zu finden und darauf zuzugreifen. Zum anderen nutzt der Hersteller die Daten, um Informationen über anstehende Updates an die einzelnen Tonido-Instanzen zu versenden. Weitergehende Informationen speichert CodeLathe nach eigenen Angaben nicht; Näheres finden Sie in der Privacy Policy der Firma [3].

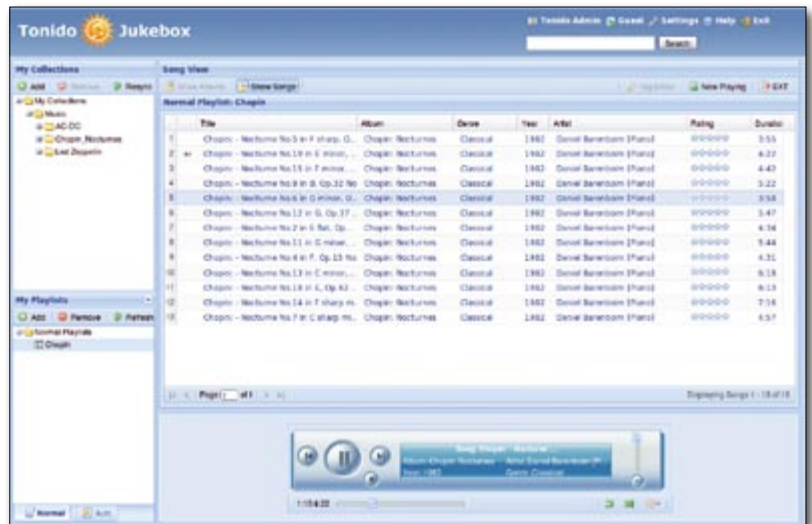
Erste Schritte

Nach dem Anmelden am Server landen Sie auf der Startseite (Abbildung 1), über die Sie schnellen Zugriff auf alle Module und Features haben. In der Voreinstellung akzeptiert Tonido lediglich Logins aus dem lokalen Netz – möchten Sie aus dem Internet auf die Maschine zugreifen, müssen Sie diese Funktion erst freischalten. Dazu klicken Sie im Bereich *Summary* auf den Link *Setup* rechts neben der Server-URL. Daraufhin startet der Assistent für den Internetzu-

griff, über den Sie die entsprechenden Parameter festlegen. Falls Sie bislang noch kein Port Forwarding eingerichtet haben, hilft der Assistent Ihnen dabei, dies einzurichten – zumindest, sofern der Router in Ihrem LAN UPnP unterstützt.

Haben Sie vor, den Server für die Teamarbeit und den gemeinsamen Datenzugriff mehrerer Benutzer einzusetzen, dann gilt es jetzt Gruppen einzurichten und die anderen Benutzer zur Anmeldung einzuladen. Dazu wechseln Sie in den Bereich *Groups*, klicken dort auf den Reiter *Create*, geben die notwendigen Informationen für die neue Arbeitsgruppe ein und klicken abschließend auf den Schalter *Create Group*. Nachdem Sie auf diese Weise die Gruppe angelegt haben, sprechen Sie Einladungen an andere Benutzer aus.

Bei Anwendern, die Sie bereits in Ihrer Tonido-Kontaktliste haben, genügt dazu eine Einladung mit der Tonido-eigenen ID. Allen anderen schreiben Sie eine Einladungs-Mail mit einer entsprechenden Nachricht sowie einem speziellen Token. Der Eingelade-



ne muss nun ebenfalls Tonido auf seiner Maschine installieren und darin die Einladung unter Angabe des Tokens bestätigen. Auf diese Weise kommt eine sichere Peer-to-peer-Verbindung zwischen den beiden Instanzen zustande, und der jeweils andere Benutzer landet in der Kontaktliste.

Anwendungen

Der Server dient nur als Plattform für Web-Anwendungen, von denen die aktuelle Version der Software bereits einige mitbringt: Jukebox, Photos, Thots, Webshare und Workspace.

Über *Jukebox* nutzen und verwalten Sie Ihre Musikdateien und bieten anderen Benutzern Zugriff auf Ihre Musiksammlung (Abbildung 2). Die Anwendung erstellt für den Zugriff automatisch einige dynamische Playlists, etwa mit

2 Mit dem Modul *Jukebox* verwalten Sie Ihre Musiksammlung und hören einzelne Stücke oder ganze Playlists an.

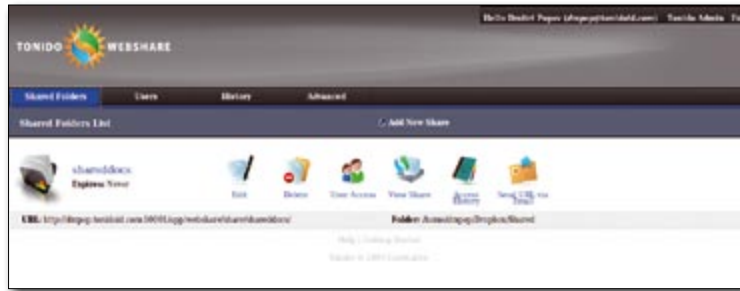
GLOSSAR

UPnP: Universal Plug and Play. Protokollsuite zur herstellerübergreifenden Ansteuerung von Geräten über ein IP-basierendes Netzwerk mit oder ohne zentrale Kontrollinstanz.

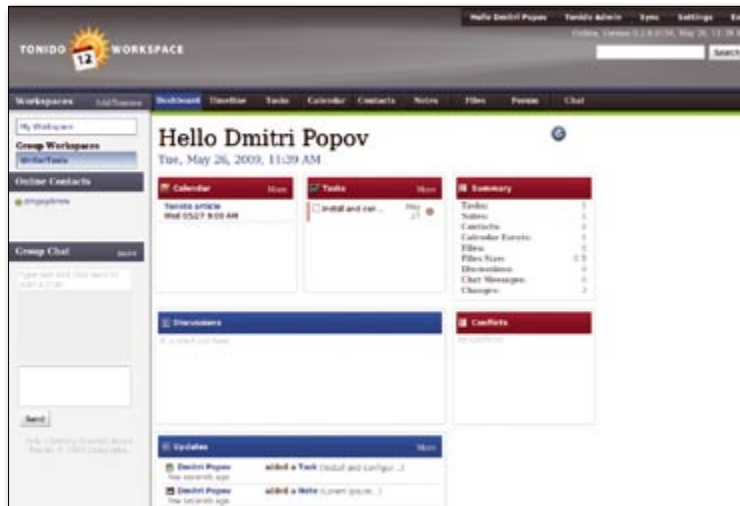


3 Im Modul *Photos* verslagworten, kommentieren und bewerten Sie Bilder und erlauben zudem anderen Usern den Zugriff auf das Fotoalbum.

4 Mit Webshare geben Sie Ihre Dateien sehr einfach für den Zugriff von außen frei.



5 Für das Verwalten von Terminen und Aufgaben hält die Server-Software das Modul Workspaces bereit.



den am häufigsten gehörten oder den neuesten Stücken. Daneben erstellen Sie mit Jukebox eigene Abspiellisten. Mit dem eingebauten Tag-Editor bearbeiten Sie die Meta-Informationen zu den Stücken, über den Schalter *EXT* öffnen Sie die aktuelle Playlist in einem externen Player.

Zwar gestattet Jukebox nicht das gemeinsame Nutzen der Musikbibliothek mit anderen Anwendern; Sie können jedoch für diese Gast-Konten anlegen. Jedem davon ordnen Sie eine oder mehrere Playlists zu und gewäh-

ren auf diese Weise zumindest einen eingeschränkten Zugriff auf die Musikdateien. Anstatt einer vollständigen Jukebox-Benutzeroberfläche erhalten die Gäste lediglich Zugriff auf eine Art Mini-Jukebox, die nur die wichtigsten Bedienelemente enthält. Über die Settings wählt jeder Gast den auf die von ihm benutzte Internetverbindung optimierten Modus.

Wie schon der Name unschwer erraten lässt, dient das Modul Photos dazu, Bilder mit anderen Benutzern zu teilen und auszutauschen (Abbildung 3, vorherige

Seite). Um einen Ordner mit Bildern freizugeben, wechseln Sie zu *Photos* und klicken links in der Sektion *Shared Folders* auf den Link *Manage*. Dort wählen Sie *Add New Share* an, geben die gewünschte Benutzergruppe an (oder richten schnell eine neue ein) und klicken abschließend auf *OK*. Danach verteilt Tonido Ihre Fotos an alle Benutzer der von Ihnen gewählten Gruppe, und die von den anderen Benutzern freigegebenen Bilder tauchen auf Ihrem Rechner auf.

Dabei kopiert die Software die Fotos jeweils auf die andere Maschine, sodass diese selbst dann bereitstehen, wenn der Rechner des Gegenübers gerade offline ist. Ähnlich wie bei Flickr oder anderen Webanwendungen zum gemeinsamen Nutzen von Bildern können Sie die Fotos verschlagworten, bewerten, kommentieren und als Favoriten markieren.

Über die Befehle in der links angeordneten Kontrollleiste wählen Sie Bilder nach Schlagworten, Bewertung und Herkunft aus. Alternativ sehen Sie sich über dynamische Listen nur die neuesten Zugänge oder nur Fotos einer bestimmten Gruppe an.

Mithilfe des Moduls Thots verwalten Sie einfache Weblogs. Freilich konkurriert die Software dabei weder mit Wordpress noch mit anderen fortgeschrittenen Blogging-Engines. Dafür bietet das pflegeleichte Blog einige andere pfiffige Eigenschaften: So integriert es sich nahtlos in Ihren Twitter-Account, in den Sie direkt Postings einstellen. Mithilfe des Firefox-Addons Cliphots [4] nutzen Sie ein Thots-Blog als Speicherplatz für interessante Textauszüge und Links, die Sie mit anderen teilen möchten.

Den gemeinsamen Zugriff auf Dateien und Verzeichnisse auf Ihrem Rechner wickeln Sie über Webshare (Abbildung 4) ab. Um darüber Inhalte nach außen freizugeben, genügen einige wenige einfache Schritte. Zunächst wäh-

6 Das Modul Notes bringt einen schlanken grafischen Editor mit.



len Sie über *Add New Share* ein entsprechendes Verzeichnis aus und geben eine zugehörige Beschreibung ein. Optional legen Sie hier ein Ablaufdatum für die Freigabe fest. So regeln Sie einen zeitlich begrenzten Zugriff. Schließlich räumen Sie noch einzelnen Usern den Zugang ein. Über *Send URL via Email* informieren Sie abschließend die Benutzer über die neue Freigabe. Diese greifen über einen Browser auf die Dateien zu.

Als einfache Groupware für die Zusammenarbeit mit anderen Anwendern dient Workspace (Abbildung 5). Hier verwalten Sie Termine, Aufgaben, Kontakte, Notizen und Dateien. Dazu legen Sie beliebig viele einzelne Workspaces an, sodass sich für jede Gruppe oder jedes Projekt ein separater Bereich schaffen lässt. Das Anlegen solcher Workspaces fällt nicht schwerer als das Definieren von Gruppen, und tatsächlich gibt es die Möglichkeit, einer Gruppe einen solchen Workspace zuzuweisen.

Die einzelnen Workspace-Komponenten bringen eine Reihe von nützlichen Fähigkeiten mit: So liest der Kalender beispielsweise Termine aus iCal-Dateien ein, und sofern Sie bei Anlegen des Workspaces die Option *Enable Public Display* aktiviert haben, erscheinen die Kalendereinträge automatisch bei anderen Mitgliedern. Über den Button *Print* drucken Sie den Kalender als übersichtlich formatierte Liste. Aufgaben priorisieren Sie nach Ablaufdatum sowie Wichtigkeit und ordnen Sie einzelnen Benutzern zu. Über den *Filter*-Schalter zeigen Sie sie anders herum nach Priorität, Datum oder Benutzer gesiebt an. Das Modul für Notizen (Abbildung 6) erlaubt ein Formatieren der Aufzeichnungen.

Über das Feature *Timeline* erhalten Sie einen schnellen Überblick, wer wann was im Workspace vorgenommen hat. So bleiben Sie jederzeit über die Aktivitäten der anderen Benutzer auf dem Laufenden. Gibt es kurzfristig Besprechungsbedarf, nutzen Sie dazu den integrierten Gruppen-Chat, für längerfristige Diskussionen oder zum Pflegen einer gemeinsamen Wissenssammlung umfasst Workspaces auch eine Forumssektion.

Fazit

Tonido gehört sicher nicht zu den technologisch fortschrittlichsten Server-Lösungen für gemeinsames Arbeiten. Ganz sicher gehört sie aber zu den eleganteren und benutzerfreundlicheren Varianten. Sie verwandeln damit in nur wenigen Minuten einen beliebigen Ubuntu-Rechner in eine vielseitige Plattform für die netzwerkgestützte Kollaboration. Obendrein lässt sich Tonido praktisch um weitere Anwendungen erweitern. (jlu/agr) ■

INFO

- [1] Tonido: <http://www.tonido.com>
- [2] CodeLathe: <http://www.codelathe.com>
- [3] Privacy Policy: <http://www.codelathe.com/privacy/>
- [4] Cliphots-Extension für Firefox:
http://www.tonido.com/site_thots_home.html#cliphots
- [5] Tonido auf 64-Bit-Rechnern und unter OpenSuse 11:
http://www.tonido.com/support/Tonido_Linux_Installation_FAQ

easyLINUX!

COMMUNITY-EDITION

32 SEITEN DER AKTUELLEN AUSGABE GRATIS IM PDF-FORMAT



KOSTENLOS ALS NEWSLETTER ODER ZUM DOWNLOADEN

EasyLinux erscheint 4x im Jahr – neben der gedruckten Ausgabe für € 9,80 erhalten Sie gratis eine 32-seitige Auswahl der Artikel im PDF-Format.



JETZT informieren!

Archiv und Bestellseite: www.easylinux.de/CE/

Das Firefox-Plugin Ghostery beugt Datenklau im Internet vor

Lästiges Insekt

Online-Werbedienste, Marktforscher und Spammer haben das Internet längst als lohnende Einnahmequelle für sich entdeckt. Freie Software schiebt dem Datenklau einen wirkungsvollen Riegel vor. Erik Bärwaldt



In dem steten Bemühen, das Anwenderverhalten auszuspienieren, hat die werbetreibende Industrie Mittel und Wege ersonnen, mithilfe von sogenannten Web-Bugs (zu deutsch: Web-Wanzen) verdeckt Informationen vom Rechner jedes Surfers zu erlangen, um diese anschließend möglichst in klingende Münze zu verwandeln.

Bei den Web-Wanzen handelt es sich um meist nur ein Pixel große Grafiken im GIF-Format, die der jeweilige Anbieter transparent oder in der jeweiligen Hintergrundfarbe in die aufgerufene Webseite einbettet. Beim Aufruf der präparierten Seite lädt diese die kleine Grafik von einem speziellen Server. Das setzt freilich eine eigene Verbindung voraus – und so gelangen sämtliche Daten, die über das TCP/IP- und HTTP-Protokoll anfallen, automatisch auf diesen Server.

Der Betreiber erhält dadurch in aller Regel detaillierte Informationen über die IP-Adresse des Anwenders, dessen letzte aufgerufene Seite, das verwendete Betriebssystem sowie den genutzten Browser. Im Zusammenspiel mit einem gleichzeitig auf dem Rechner des Surfers gesetzten Cookie ermittelt er unter Umständen noch Daten über die

Anzahl der Besuche auf einer Seite. Sofern ein Web-Bug-Server die Wanzen auf vielen verschiedenen Seiten platziert hat, versetzt ihn das in die Lage, anhand der gewonnenen Daten das Surfverhalten der Nutzer auszuspienieren.

Spam und Spionage

Den Agenturen und Anbietern solcher Dienste sind beim Verbreiten und Nutzen von Web-Wanzen kaum Grenzen gesetzt: So jubelte etwa der Online-Dienst AOL ahnungslosen Mitgliedern seines kostenlosen Homepage-Dienstes massenhaft heimlich Web-Wanzen unter, die in Werbebannern versteckt waren. Das Unternehmen animierte die Anwender, die Banner zur Werbung neuer Kunden auf ihrer Seite zu platzieren, indem es für jedes dadurch gewonnene Neumitglied 50 US-Dollar Prämie versprach. Gleichzeitig sammelte der mit AOL kooperierende Marktforscher Be Free mit jedem Aufruf der betreffenden Seiten im Verborgenen fleißig Daten [1].

Auch Versender von Spam-Mails machen sich die Fähigkeiten des virtuellen Ungeziefers zunutze: So zeigt eine Web-Wanze in einer HTML-Mail sofort an, ob eine E-Mail-Adresse im Einsatz ist. Außerdem erlaubt es die Technik, nachzuvollziehen, wann ein An-

wender ein Mail geöffnet hat. Kommen dazu noch Dienste wie das sogenannte IP-Targeting zum Einsatz, so erfährt der Spammer anhand der IP-Adresse in vielen Fällen den ungefähren Standort des Empfängers. So entsteht durch die Kombination verschiedener Dienste ein weitgehend konsistentes Nutzerprofil.

Abwehrfeuer im Firefox

Das Addon-Konzept versetzt Firefox in die Lage, Web-Wanzen zuverlässig aufzuspüren und diese meist zu blockieren. Das setzt lediglich die Installation zweier Module sowie etwas Feinarbeit an der Konfiguration voraus – eine Arbeit, die Sie innerhalb weniger Minuten bewerkstelligen.

Um die Web-Wanzen ausfindig zu machen, installieren Sie zunächst das Addon Ghostery [2]. Nach einem erneuten Start von Firefox tritt Ghostery automatisch in Aktion und durchforstet jede aufgerufene Website nach den digitalen Kerbtieren. Findet es welche, so signalisiert es deren Existenz durch eine blau hinterlegte Anzeige oben rechts im Browser-Fenster sowie zusätzlich über ein rotes Symbol unten rechts in der Statusleiste.

Da Ghostery über keine Funktion zum Blockieren der Web-Wanzen verfügt, brauchen Sie eine weitere Extension für Firefox, um die Bugs vom heimischen Rechner fernzuhalten: Noscript. Dahinter verbirgt sich eine umfassende Erweiterung für Firefox, die Java- und Javascript-Anwendungen sowie weitere Plugins im Browser-Fenster weitgehend blockiert. Anhand einer Positivliste legen Sie vertrauenswürdige Seiten fest, die entsprechenden Code ausführen dürfen.

Noscript laden Sie ebenso wie Ghostery von der Mozilla-Addon-Seite herunter und installieren es bequem per Mausklick. Nach einem erneuten Start des Browsers arbeitet das Plugin, was Sie sehr schnell beim Surfen bemerken:

README

Im Internet geht heimlich, still und leise der große Datenklau um. Freie Software hilft Ihnen, sich vor allzu neugierigen Firmen und Spammern zu schützen.



Alsbald entdecken Sie auf vielen Seiten blockierten Inhalt, den das Addon durch ein Verbotsschild kennzeichnet. Ein Rechtsklick auf das Symbol unten rechts in der Statusleiste von Firefox fördert jene Seiten von Drittanbietern zutage, die NoScript blockiert hat (Abbildung 1).

Möchten Sie Skripte selektiv zulassen, um die volle Funktionalität einer Webseite zu gewährleisten, so klicken Sie auf den entsprechenden Menüeintrag. NoScript bietet jedoch auch explizit die Option, Wanzen auszusperren. Dazu klicken Sie im Firefox-Menü *Extras* auf den Eintrag *Add-ons* und anschließend auf den Listeneintrag *NoScript*. Links finden Sie einen Schalter *Einstellungen*, der nach Anklicken ein großes Einstellungsfenster öffnet. Dort klicken Sie auf den letzten der oben horizontal angeordneten Reiter mit der Bezeichnung *Erweitert* und tragen vor dem Eintrag „Web Bugs“ *verbieten* ein Häkchen ein (Abbildung 2).

Um bereits zuvor auf dem System eingeschmuggelte Cookies von Web-Wanzen unschädlich zu machen, sollten Sie zusätzlich die entsprechenden Sicherheitseinstellungen in Firefox modifizieren. Klicken Sie dazu in der Menüleiste des Webbrowsers auf den Eintrag *Bearbeiten* und anschließend auf *Einstellungen*. Im folgenden Dialog wählen Sie aus der am oberen Rand befindlichen Schalterleiste die Option *Datenschutz*. An dieser Stelle entfernen Sie vor dem Eintrag *Cookies von Drittanbietern akzeptieren* das Häkchen.

Beim darunter angeordneten Feld *Behalten bis:* stellen Sie in der Auswahlzeile die Option *Bis Firefox geschlossen wird* ein, um mit herkömmlichen Cookies arbeiten-

den Marktforschern und Onlinediensten die Möglichkeit zum Ausspionieren Ihres Surf-Verhaltens zu verwehren (Abbildung 3). Nach diesen Modifikationen der Webbrowserkonfiguration dürften sich die Hinweise von Ghostery zum Vorhandensein von Web-Wanzen auf einer geöffneten Webseite zukünftig deutlich seltener zeigen.

Fazit

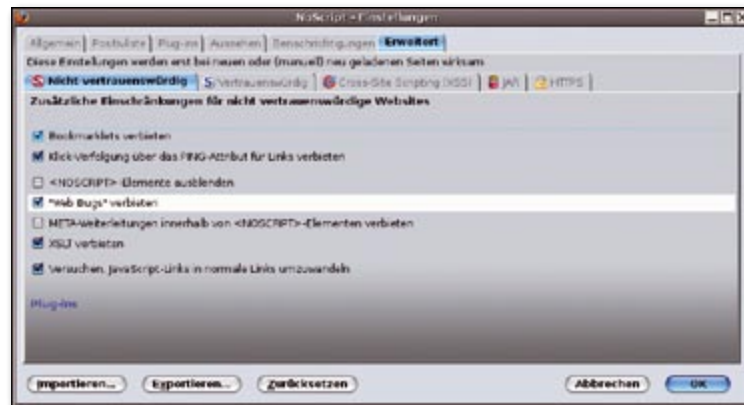
Vor allem Werbedienstleister und Marktforscher versuchen, den Internet-Nutzer möglichst raffiniert auszuspionieren. Web-Wanzen zählen zu den besonders perfiden Mitteln, da viele Surfer deren Existenz gar nicht mitbekommen. Zudem verschleiern vielseitige technische Maßnahmen, welche Daten anfallen.

Es empfiehlt sich daher für jeden auf die Privatsphäre bedachten Surfer, den Browser gegen solche Spitzeleien abzusichern. Firefox bietet hier dank schlag-

kräftiger Addons die besten Möglichkeiten, unerwünschte Spitzelaußen vor zu halten. Die Blockade potenziell unsicherer Technologien wie Java und Javascript erschwert das Einschmuggeln von Online-Wanzen. In Kombination mit verschiedenen anderen, ebenfalls auf freier Software basierenden Schutzmechanismen – etwa dem Einsatz von Privoxy als Webproxy – kann so jedermann sein Recht auf informationelle Selbstbestimmung wahren. (agr/jlu) ■



1 Real Networks gewährt besonders vielen Interessierten Einblick, wie NoScript deutlich macht.



2 NoScript schiebt dem Bspitzeln einen Riegel vor.



3 Firefox macht engültig Schluss mit der Datensammelei über Cookies.

INFO

- [1] AOL hilft beim Datensammeln: <http://www.spiegel.de/netzwelt/tech/0,1518,150123,00.html>
- [2] Firefox-Addons: <https://addons.mozilla.org/de/firefox/>

Harte Nuss?



thoro.com, Fotolia

Einfach knacken!

- Hilfe für Einsteiger
- Topaktuelle News
- Riesiges Artikelarchiv



Shutterstock, Fotolia

Beagle, Strigi und Tracker

Such!

Desktop-Suchmaschinen sollen
Dateien und Inhalte auf dem PC
komfortabel und schneller finden.

Wir testen die Kontrahenten

Beagle, Strigi und Tracker.

Christian Meyer

README

Die Desktop-Suchmaschinen Beagle, Strigi und Tracker versprechen schnellen Zugriff auf Dateien und Inhalte. Dieser Artikel zeigt, wie gut das klappt und welchen Ressourcen hunger die Programme dabei entwickeln.

DIE RDF-ANFRAGESPRACHE SPARQL

SPARQL steht als rekursives Akronym für „SPARQL Protocol and RDF Query Language“. Die RDF-Anfragesprache ähnelt der Structured Query Language (SQL) für relationale Datenbanken. Um etwa aus der Ressource `<http://linux-user.de/test>` "SPARQL" den Begriff „SPARQL“ abzufragen, ist folgende Query notwendig:

```
SELECT ?title
WHERE
{
  <http://linux-user.de/test> nie:title ?title .
}
```

Die Syntax ist etwas gewöhnungsbedürftig, doch die Analogien zu SQL liegen klar auf der Hand.

Um das Thema Desktopsuche ist es in den letzten Monaten recht ruhig geworden – außer von Nepomuk [1] gab es nicht viel zu hören. Mit dem Framework Nepomuk versuchen die Entwickler, die Grundlagen für einen semantischen Desktop zu legen, der Beziehungen zwischen einzelnen Objekten – etwa einem E-Mail-Thread, einem Foto und einem Text – herstellt. In Anbetracht immer größerer Datenträger und damit Informationsmengen versprechen derartige Verbindungen von Objekten eine Erleichterung bei der Suche nach Informationen. Intern werden Anfragen mit-

tels SPARQL [2] (siehe Kasten **Die RDF-Anfragesprache SPARQL**) realisiert, einer Anfragesprache für RDF-Dateien [3]. Eine solche Anfrage ähnelt einer SQL-Query, also einer relationalen Datenbankanfrage. In Gegensatz zu diesen dienen bei SPARQL jedoch RDF-Statements dazu, die Sachverhalte und Beziehungen zwischen Objekten zu modellieren.

Die Nepomuk-Ontologie [4] (siehe Kasten **Die Nepomuk-Ontologie**) bildet dabei die Grundlage, genauer das Gerüst (Klassen und Eigenschaften zur Verwaltung von Metadaten) für ein RDF-Statement. Andere Ontologien, wie etwa Xesam [5], stampften die Entwickler zugunsten eines gemeinsamen Formats Ende April 2009 ein [6]. Damit steht ein Standard für alle Suchmaschinen bereit, wobei Strigi [7] und Tracker [8] diesen bereits ausgiebig nutzen. KDE setzt auf das Zugpferd Strigi. Das Unternehmen Nokia und das Gnome-Projekt verwenden hingegen Tracker, welches derzeit in einer stabilen Version (ohne Nepomuk) und einer Entwicklerversion bereit-

steht. Der in Mono entwickelten Suchmaschine Beagle [9] sind buchstäblich die Entwickler davongelaufen: Dem früher hauptsächlich von Novell vorangetriebenen Projekt fehlt es seit Mitte August an Programmierern. Die letzte Version 0.3.9 ist auf Anfang 2009 datiert, seitdem gab es kaum Veränderungen am Code. Auch wenn Beagle weitaus mehr Funktionen bietet, als es Tracker oder Strigi tun, erscheint es fraglich, ob sich Entwickler finden, die das Programm fortführen.

Extraktoren

Was Beagle der Konkurrenz voraus hat, sind die sogenannten Extraktoren: Diese Programmteile analysieren die verschiedenen Formate, etwa die Browser-Chronik oder E-Mails, und ziehen die relevanten Informationen heraus. Beagle bietet mehr als zwei Dutzend Extraktoren, unter anderem für Firefox, Thunderbird, Pidgin oder auch Opera. Frontends stehen sowohl für Gnome als auch für KDE zur Verfügung: Beagle-Suche und Kerry [10], sodass sich die Suchmaschine also für beide

© Mariana Figueroa, sxc.hu

große Desktops gleichermaßen eignet. Im Vergleich zu den Konkurrenten bringt Beagle einen besseren Suchdialog für Anfragen mit, und es stellt die Informationen einzelner Dateien übersichtlicher dar. Die Möglichkeit, durch die Ergebnisse zu blättern, sorgt für einen besseren Überblick.

Für Strigi gibt es derzeit nur ein Qt-Frontend, das noch immer so spartanisch daherkommt wie bei unserem letzten Test Anfang 2008 [11]. Zwar gibt es eine Strigi-Erweiterung für Gnomes Desktop-Applet, doch funktionierte das Plugin im Test nicht, und so war das Qt-Frontend die einzige Möglichkeit, Strigi grafisch Informationen zu entlocken. Es sieht danach aus, als wollten die Entwickler Strigi nicht als Endbenutzersoftware anbieten, sondern sich eher auf die Integration in KDEs Nepomuk konzentrieren. Im Test erwies es sich immer wieder als schwierig, aus Strigi Informationen herauszukitzeln. Die Aufbereitung der Suchergebnisse kann man nicht gerade als gelungen bezeichnen.

Nicht ganz so dramatisch ist es um den Tracker-Suchdialog bestellt: Zwar reicht er in der Qualität nicht an den Dialog von Beagle heran (der alle Suchergebnisse, entweder nach Kategorien getrennt oder komplett darstellt), er eignet sich aber ganz gut, um Informationen der gefundenen Dateien zu entnehmen.

NEPOMUK-ONTOLOGIE

Eine Ontologie dient im Allgemeinen dazu, um Informationen formal zwischen verschiedenen Anwendungen auszutauschen. Auf diese Weise lassen sich unter anderem Beziehungen zwischen den Anwendungen herstellen. Dabei stellen die unterschiedlichen Dateiformate der Anwendungen ein Problem dar. Durch ein einheitliches Format – bei Nepomuk das RDF-Format – fällt diese Hürde weg, sodass Verknüpfungen erkennbar werden und der reibungslose Informationsaustausch sowie die Informationsextraktion damit in der Praxis möglich wird.

Im Vergleichstest zogen wir Beagle 0.3.9+git, Strigi 0.7.0 sowie Tracker 0.7.4 heran und verglichen die Indizierungszeit, den Speicherverbrauch, die CPU-Auslastung und die Zeit für eine Suchanfrage. Als Hardware diente ein Thinkpad X61s mit 3 GByte RAM und einer langsam getakteten 1.6 GHz Intel Core Duo CPU. Als Betriebssystem kam die Final von Ubuntu 9.10 „Karmic Koala“ zum Einsatz. Die Testkandidaten mussten sowohl das persönliche Verzeichnis als auch eine externe Festplatte mit insgesamt 620 GByte an Daten indizieren.

Unterschiedliche Ziele

Aufgrund der unterschiedlichen Zielsetzung für die drei Suchmaschinen fallen die Suchergebnisse für die jeweiligen Anfragen recht unterschiedlich aus. Auch die Anzahl der indizierten Dateien unterscheidet sich bei Beagle, Strigi und Tracker deutlich. Unter Berücksichtigung dieser Eigenheiten fällt es dennoch nicht schwer, Rückschlüsse auf die Qualität der jeweiligen Engine zu ziehen.

Der Schwerpunkt von Beagle liegt darauf, die Inhalte der Dateien zu erfassen, die mit unterschiedlichen Anwendungen erstellt wurden. Kein Wunder also, dass Beagle über weitaus mehr Extraktoren verfügt als die Konkurrenz. Übrigens fördert Beagle bei der Suche nach einem Begriff nicht nur relevante Inhalte zutage, sondern auch Dateien mit einem passenden Namen. Strigi dagegen scheint mehr Wert auf Inhalte als auf Datei(nam)en zu legen, denn die Suche nach *Begriff* bringt nicht zwangsläufig einen Treffer, selbst wenn eine Datei *Begriff.txt* existiert. Tracker wiederum verhält sich ähnlich wie Beagle, findet aber nicht so zuverlässig Ergebnisse in den Inhalten von Dateien. Möglicherweise spielt hier der Entwicklungsstand der jeweiligen Extraktoren eine entscheidende Rolle. Bei Tracker fehlen darüber hinaus Extraktoren

für Instant-Messaging-Programme wie Pidgin oder das Gnome-Programm Empathy.

Beagle

Das in **Mono** programmierte Beagle ist der Testkandidat mit der längsten Entwicklungshistorie: Bereits seit Mitte 2003 [12] gibt es eine Mailingliste für die Anwendung. Ursprünglich trug sie noch den Namen Dashboard und war nicht mehr als eine Software, die Informationen aus diversen Quellen zusammentrug – etwa aus Chats, Lesezeichen oder auch Blogs. Schnell stellte sich jedoch heraus, dass Dashboard mehr Potenzial in sich trug, und so entschlossen sich die Entwickler, daraus eine Desktop-Suchmaschine zu entwickeln. Nicht ganz ein Jahr später war Beagle in der Version 0.0.0 geboren [13].

In den vergangenen Jahren flossen eine Vielzahl von Features in Beagle ein. Anfangs lag der Speicherverbrauch der Suchmaschine – nicht zuletzt wegen Mono – recht hoch. Die aktuell getestete Version geht sehr sorgsam mit den Betriebsmitteln wie CPU und Arbeitsspeicher um: Im Leerlauf benötigt der Beagle-Hintergrunddienst gerade einmal zwischen 20 und 30 MByte Arbeitsspeicher. Im Vergleich zur Version, die wir vor knapp zwei Jahren im Test hatten, haben die Entwickler den Speicherverbrauch also um Einiges gesenkt, wozu sicherlich auch die wesentlich neuere Mono-Version beiträgt: Auf dem System nistete sich Mono 2.4.2.3 ein. Ein zweiter Dienst mit dem Namen *beagle-helper* verputzt weitere 20 MByte, sodass das Beagle in etwa 50 MByte verbraucht.

Schwachpunkt Index

Beim Erzeugen des Index arbeitet Beagle um ein Mehrfaches langsamer als die Konkurrenten Strigi und Tracker. Andererseits geht die Spürnase dafür recht verantwortungsvoll mit den Ressourcen um, der Lüfter des Test-Laptops



Beagle 0.3.9,
Beagle-Xesam 0.2
LinuxUser/beagle/

Strigi 0.5.10 / 0.6.4 /
0.7, Strigiapplet 0.5.7
LinuxUser/strigi/

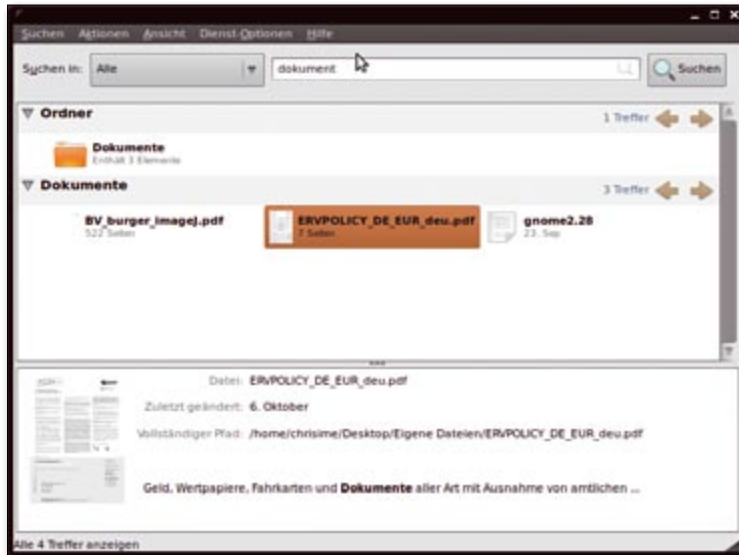
Tracker 0.6.95
LinuxUser/tracker/

GLOSSAR

RDF: Resource Description Framework. Es umfasst eine Reihe von Standards, die vom W3C herausgegeben werden. RDF dient zur formalen Beschreibung von Informationen über Objekte („Ressourcen“), die dabei durch eindeutige Bezeichner identifiziert werden.

Mono: Zu Microsoft .NET kompatible, freie Entwicklungs- und Laufzeitumgebung für plattformunabhängige Software. Zunehmend umstritten, da einige Teile der Mono-Klassenbibliothek möglicherweise Patente der Firma Microsoft berühren.

1 Der Suchdialog von Beagle präsentiert die Ergebnisse übersichtlich. Beim Klick auf eine Datei oder einen Ordner zeigt der Dialog darunter weitere Informationen an.



GLOSSAR

Xesam: Extensible Search and Metadata. Ursprünglich als Projekt Wasabi von Freedesktop.org gegründet, um eine Spezifikation für ein Framework zur Desktop-Suche zu spezifizieren.

Moonlight: Vom Mono-Projekt vorangetriebene Portierung des Web-Frameworks Microsoft Silverlight, eines Konkurrenzprodukts zu Adobe Flash beziehungsweise Java FX.

heulte zu keinem Zeitpunkt laut auf. Am Ende indizierte Beagle knapp 20 000 Dateien. Bei Anfragen reagierte der Suchdialog angenehm schnell: Das Ergebnis lieferte Beagle stets in weniger als fünf Sekunden, egal, wie komplex die Anfragen auch waren. Das erscheint zunächst vorteilhaft, hat jedoch eine unschöne Ursache.

Bei der Anzeige der Ergebnisse beschränkt sich die Engine nämlich stets auf 100 Datei-Treffer. So beschäftigt sich das System nicht allzu lang mit der Suche und liefert schnell eine Antwort. Das mag ja durchaus sinnvoll sein – Tracker limitiert die Anzeige gleichermaßen. Es fördert jedoch nicht immer die gewünschte Antwort zutage.

Was den Suchdialog betrifft, erweist sich Beagle als der Konkurrenz um Längen voraus (Abbildung 1). Die Einteilung des Suchergebnisses in Kategorien fördert die Übersichtlichkeit. Im unteren Teil zeigt der Dialog die Eigenschaften der gewählten Datei beziehungsweise des gewählten Ordners an.

Beagle setzt derzeit nicht auf die Nepomuk-Ontologie, als Alternative steht ein Xesam-Modul bereit. Damit ist Beagle auf diesem Gebiet nicht ganz auf der Höhe der Zeit, da ja Xesam mittlerweile in Nepomuk aufging. Dieser Rückstand hängt sicherlich mit dem Entwicklerschwund der vergangenen Monate zusammen. Schade wäre, falls Beagle



2 Der Strigi-Suchdialog lässt sich bestenfalls als spartanisch bezeichnen: Die Suchergebnisse werden nicht besonders übersichtlich dargestellt.

Bei Strigi handelt es sich um die derzeit vom KDE-Projekt präferierte und in KDE 4 eingebundene Suchmaschine. In unserem letzten Test schnitt Strigi nicht eben gut ab, und so waren wir sehr gespannt, welche Verbesserungen die Entwickler in der Zwischenzeit implementiert haben.

Das Indizieren der Daten zumindest geht mittlerweile recht schnell vonstatten. Allerdings führt jeder Suchvorgang nach wie vor zu einer extrem hohen CPU-Last. Regelmäßig verursachte der Strigi-Hintergrunddienst auf unserem Testrechner eine Auslastung von 180 Prozent, verbraucht also jeweils neun Zehntel der Rechenleistung beider CPU-Kerne. Das erscheint in heutiger Zeit als schlichtweg zu viel und obendrein für den Anwender unzumutbar: Die hohe Last macht das Gesamtsystem träge, andere Anwendungen reagieren nur noch verzögert, und ein vernünftiges Arbeiten ist nicht mehr ohne Weiteres möglich. Den Speicherverbrauch hingegen optimierten die Entwickler: Nur 15 MByte Arbeitsspeicher vereinnahmt der Hintergrunddienst für sich, solange keine Suchanfrage ansteht – noch genügsamer arbeitet nur noch Tracker.

Schwache Performance

Die Ergebnisse einer Anfrage präsentiert Strigi nicht ganz so zügig wie Beagle und lässt sich beim Suchvorgang deutlich mehr Zeit. Das kann (muss aber nicht) am Suchdialog liegen, der sich derzeit weniger für den Endanwender eignet. Auch die Aufbereitung der Ergebnisse gelingt nur bedingt. Im Vergleich der vor fast zwei Jahren getesteten Version haben die Entwickler in diesem Bereich nichts verbessert (Abbildung 2).

Strigi verwendet wie Tracker die Nepomuk-Ontologie und ist somit für die Zukunft bestens gerüstet. Das Einsatzgebiet der Engine erstreckt sich ausschließlich auf das Durchsuchen von Dateien

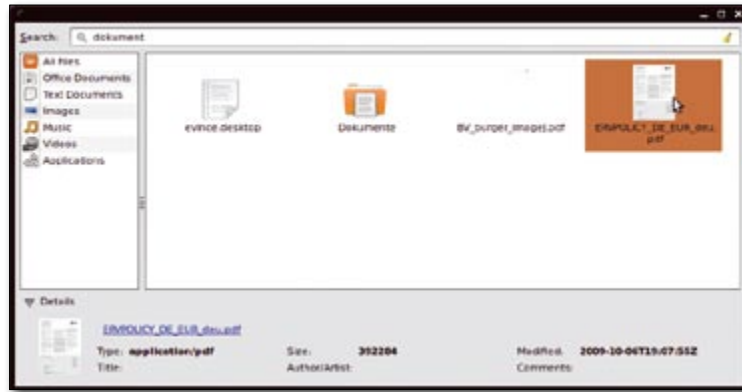
nach Zeichenketten und lässt das Auffinden von Dateien außen vor. Unklar bleibt, ob sich dieser Umstand in Zukunft noch ändert oder ob schlichtweg der Suchdialog die Schuld daran trägt.

Unter dem Strich steht Strigi in der derzeitigen Version vom Speicherverbrauch her zwar nun besser da, geht aber nach wie vor verschwenderisch mit der CPU-Performance um. Verglichen mit Beagle oder Tracker nimmt Strigi immer noch den letzten Platz ein. Die Tracker-Entwickler testen zurzeit Teile von Strigi, um sie gegebenenfalls später in Tracker zu integrieren. Eventuell hilft diese Kooperation zwischen Strigi und Tracker, die KDE-Suchmaschine in den schwachen Disziplinen voranzubringen.

Datenbank-Backend

Tracker verwendet als Backend die schlanke, aber dennoch leistungsfähige Datenbank SQLite. Durch den recht modularen Aufbau der Suchmaschine lassen sich verschiedene Konfigurationen realisieren, so auch eine, die den Analyseteil von Strigi verwendet. Im Test verzichteten wir jedoch auf diese Möglichkeit, vor allem, da diese Variante noch als experimentell deklariert ist.

Tracker geht im Vergleich zu Strigi äußerst schonend mit der CPU um. Auch der Speicherverbrauch kann sich sehen lassen: Der zentrale „Store“-Prozess benötigt gerade einmal gut 11 MByte Arbeitsspeicher, der eigentliche Datei-Schnüffler etwa 5 MByte. Im Ruhezustand geht der Verbrauch beider Prozesse noch weiter zurück, zusammen auf 13 MByte. Einzig der Extraktionsprozess verlangt der CPU etwas mehr ab: Kurzzeitig lassen sich Spitzen bis knapp zur Hälfte der verfügbaren Prozessorleistung erkennen. Das System blieb aber gut zu bedienen – Einschränkungen wie bei Strigi gab es nicht. Nach etwa sechs Minuten waren alle Daten indiziert.



Im Test deaktivierten wir die Stopwords-Liste: In ihr befinden sich Wörter, die – sofern sie in Dateinamen vorkommen – nicht indiziert werden. Grund für die Existenz der Stopwords: Der Indizierungsvorgang soll nicht zu lange dauern und nicht unnötig Dateien analysieren. Die Stopword-Dateien für die verschiedenen Sprachen finden sich unter `/usr/share/tracker/languages/`.

Tracker liefert ähnlich gute Suchergebnisse wie Beagle, der Dialog beantwortet Anfragen recht zügig. In der Regel vergeht auch etwa die gleiche Zeit wie bei Beagle, bis die Ergebnisse erscheinen. Das Frontend (Abbildung 3) erscheint nicht ganz so ausgefeilt wie das von Beagle, stellt jedoch die Suchergebnisse übersichtlich dar. Es bleibt abzuwarten, in welche Richtung die Entwickler den Dialog weiter ausbauen.

Fazit

Im Vergleich zum letzten Test Anfang 2008 rücken die Testkandidaten enger zusammen: Tracker liegt bei der Genauigkeit der Suchergebnisse nicht mehr weit von Beagle entfernt. Dabei geht er sorgsamer mit dem Arbeitsspeicher um. Zwar beansprucht Tracker die CPU etwas mehr, dafür verläuft der Indizierungsprozess wesentlich schneller. Die Zeit, die bis zur Beantwortung einer Anfrage vergeht, fällt bei beiden praktisch identisch aus.

Nicht so gut sieht es bei Strigi aus: Das Problem der hohen CPU-Last aus früheren Zeiten haben

die Entwickler immer noch nicht behoben. Zudem scheint Strigi mehr Wert auf die Inhalte von Dateien zu legen, sodass das Programm bei einer Anfrage auf Dateinamen kein brauchbares Resultat liefert. Ein weiteres Manko liegt im Frontend: Bislang gibt es keinen desktopneutralen, ordentlich bedienbaren Suchdialog. Immerhin reduzierten die Entwickler den Speicherverbrauch.

Wer die Wahl hat, der sollte im Moment auf Beagle oder Tracker setzen. Es steht allerdings in den Sternen, ob Beagle noch neue Entwickler findet [14]. Um Tracker scheint es besser bestellt zu sein: Nokia hat ein großes Interesse daran und integrierte es bereits in die neueste Maemo-Version [15]. (jlu) ■

3 Der Suchdialog von Tracker ist zwar nicht ganz so weit entwickelt wie der von Beagle, zeigt aber die Ergebnisse einer Suchanfrage bereits recht ansprechend an.

DER AUTOR

Christian Meyer beschäftigt sich seit Mitte der 90er-Jahre mit Linux und seit über neun Jahren intensiv mit GNOME. Er war von 2004 bis 2006 Vorsitzender des im Oktober 2004 gegründeten GNOME Deutschland e.V. Sie erreichen Christian per E-Mail unter chrisime@gnome.org oder christian.meyer@gmail.com.

INFO

- [1] Nepomuk: <http://www.semanticdesktop.org/>
- [2] SPARQL: <http://www.w3.org/TR/rdf-sparql-query/>
- [3] RDF: <http://www.w3.org/RDF/>
- [4] Nepomuk-Ontologie: <http://www.semanticdesktop.org/ontologies/>
- [5] Xesam-Ontologie: <http://xesam.org/main/XesamOntology>
- [6] Nepomuk und Xesam fusionieren: http://trueg.wordpress.com/2009/04/29/xesam_vs_nepomuk/
- [7] Strigi: <http://strigi.sourceforge.net/>
- [8] Tracker: <http://projects.gnome.org/tracker/>
- [9] Beagle: <http://www.beagle-project.org/>
- [10] KDE-Frontend für Beagle: <http://de.opensuse.org/Kerry>
- [11] Test Desktop-Suchmaschinen: Christian Meyer, „Recherche-Künstler“, LinuxUser 03/2008, S. 70, <http://www.linux-community.de/artikel/14446/>
- [12] Ankündigung für Dashboard: <http://mail.gnome.org/archives/dashboard-hackers/2003-July/msg00000.html>
- [13] Ankündigung für Beagle 0.0.0: <http://mail.gnome.org/archives/dashboard-hackers/2004-June/msg00000.html>
- [14] Entwicklerschwund bei Beagle: <http://mail.gnome.org/archives/dashboard-hackers/2009-September/msg00005.html>
- [15] Maemo: <http://www.maemo.org/>

Wyplayer: TV, A/V, Web und mehr



Auf Linux und FOSS basierende Mediocenter sind nicht nur unter Linux-Anwendern populär. Aus Frankreich kommt ein neuer Vertreter dieser Gattung, der viele neuartige Funktionen integriert. Daniel Kottmair

README

Das Linux-Mediocenter Wyplayer weist einige Schwächen auf, überzeugt aber durch großen Funktionsumfang und hohe Kompatibilität.

Die französische Firma Wyplay schickt uns zum Test den Wyplayer [1], ein Linux-basiertes Mediocenter für das heimische Wohnzimmer. Es kommt mit einem externen Netzteil, Fernbedienung, Composite-SCART-Adapter sowie HDMI-, USB- und Composite-Kabeln. Ohne Festplatte kostet der Wyplayer 264 Euro, vorkonfiguriert mit Harddisk wandern je nach Festplattengröße bis zu 135 Euro (1 TByte) mehr über den Ladentisch. Käufer, die beim bloßen Anblick eines Schraubenziehers nicht schon schreiend die Flucht ergreifen, sollten also die Festplatte besser selbst kaufen und in zwei Minuten einbauen: 1,5-TByte-Disks sind schon für unter hundert Euro zu haben.

Das Gerät selbst sieht unspektakulär aus: ein 27 x 24 x 4,6 Zentimeter großer, 1,8 Kilogramm schwerer schwarzer Plastikkasten (Abbildung 1) mit den Anschlüssen hinten. Vorne sitzen neben dem Infrarotempfänger und einem Büroklammer-Reset-Loch drei LEDs (grün für Installation oder Betrieb als Festplatte, blau für Betrieb und Fernbedienungssignal, rot für Aufnahme) sowie ein USB-Port. Alles ist solide verarbeitet; beim Öffnen des Geräts stellen wir fest, dass der Hersteller alles ordentlich geschirmt und sauber entstört hat.

An Anschlüssen (Abbildung 2, nächste Seite) bietet der Wyplayer insgesamt drei USB-Ports, einen quadratischen USB-B-Port

zum Anschluss an einen Computer als externe Festplatte, HDMI (Version 1.2, maximal 1080i mit 50/60 Hz oder 1080p mit 24 Hz), Antennen-Ein- und Ausgang, 100-Mbit/s-Ethernet, einen optischen Digital-Audioausgang und Composite-Cinch-Anschlüsse. Als Basis des Geräts dient ein SH4-Instructionset-kompatibler ST7109-Chip von ST Microelectronics mit 256 MByte RAM. Als Massenspeicher kann man in Wyplays Webshop optional 3,5-Zoll-Festplatten von 500 bis 1000 GByte ordern. Ein DVB-T-Dual-Tuner, der HD-fähig ist und das neue, in Frankreich bereits genutzte H.264-basierte Digital-TV-Format sowie mehrere Audiospuren und Untertitel unterstützt, ermöglicht das

Aufzeichnen einer Fernsehsendung bei gleichzeitigem Ansehen einer anderen. Zusätzlich verfügt das Gerät über 802.11b/g/n-fähiges WLAN. Der Wyplayer hat einen sehr kleinen internen Lüfter, der allerdings nur selten anläuft – so erweist sich der Player im Betrieb als äußerst leise Hardware.

Bedienung

Die Fernbedienung hält Wyplay erfreulich simpel: Sie kommt mit nur elf Knöpfen und einem iPod-ähnlichen Scrollrad aus, das zusätzlich in vier Richtungen als Wippschalter funktioniert.

Die Bedienergonomie des Players fällt erfreulich gut aus, allerdings gibt es auch kleine Probleme. Zum Kaltstart braucht das Gerät rund eine Minute, ein Aufwachen aus dem Standby-Modus erfolgt jedoch sofort. Die Funktion der elf Knöpfe und des Scrollrads der Fernbedienung erklärt eine Grafik beim ersten Einrichten: eine sinnvolle Idee, an der sich andere Hersteller ein Beispiel nehmen dürfen. Allerdings steht nach jedem Firmware-Update die Einrichtungsprozedur erneut an.

Das Bedienkonzept per Scrollrad zieht sich nicht immer ganz logisch durch: Manchmal müssen Sie das Rad drehen, manchmal drücken, um in ein Untermenü zu wechseln. Die Navigation in den schick gestalteten Menüs gestaltet sich stellenweise etwas zäh. Ein schnelleres Drehen des Scrollrads resultiert wider Erwarten nicht in schnellerem Scrolling – das ist unverständlich. Gewöhnungsbedürftig fanden wir, dass das Scrollrad beim Abspielen lediglich die Spulgeschwindigkeit regelt und nicht etwa – wie bei den im Videobereich populären „Jog-Shuttles“ üblich – durch den Film spult, solange Sie daran drehen. Die veränderte Geschwindigkeit behält der Wyplayer solange bei, bis Sie das Scrollrad wieder in die andere Richtung drehen oder darauf drücken (entspricht Play). Wer munter am Rad dreht, findet

sich also ruck, zuck ganz am Ende des Films wieder. Ein kritikwürdiger Aspekt ist des Weiteren, dass der Wyplayer drei bis zehn Sekunden braucht, bis er eine Videodatei abspielt – für schnelles Durchzappen durch eine Medienbibliothek eignet sich der Player also nicht unbedingt.

Das mit einer eigenen Taste jederzeit aufrufbare Haupt-Navigationsmenü untergliedert sich in die vom Hersteller „Universen“ genannten Bereiche Video/Bild-Player (was auch YouTube beinhaltet), Audioplayer, Web-Player, TV-Anwendung und Einstellungen. Die TV-Anwendung zeigte sich im Test kooperativ: Sie beherrscht Time-Shifting (Pause und Zurück- oder Vorspulen im laufenden Programm) und unterstützt EPG (Electronic Program Guide). Damit sehen Sie nicht nur, was gerade auf welchem Sender läuft, sondern markieren direkt aus der Liste TV-Sendungen für eine spätere Aufnahme.

Der Wyplayer speichert bei Aufnahme den DVB-T-Stream nativ als MPEG-Transport-Stream mit der Endung .ts auf die interne Platte. Das YouTube-Feature setzt Wyplay nicht zufriedenstellend um: Sobald der Wyplayer bei der Wiedergabe der Videos unter Last läuft – etwa durch Vorspulen oder Aufrufen der Stream-Auswahlliste – beschwert sich die Hardware, dass sie mit dem Container nichts anzufangen weiß.

Auch der Fotobetrachter überzeugt nicht: Der Funktionsumfang erschöpft sich im (sehr langsamem) Weiterschalten von Bild zu Bild, einer magere Slideshow-Funktion und Bildrotation um 90 Grad. Vergeblich suchen wir eine Vorschauansicht oder eine Möglichkeit, ins Bild zu zoomen. Wenig intuitiv arbeitet auch der Audioplayer, denn er verheiratet Playlistenerstellung und

Dateinavigation munter miteinander – ein recht gewöhnungsbedürftiges Bedienkonzept.

Von diesen Kritikpunkten abgesehen, punktet der Videoplayer dagegen in einigen anderen Bereichen. Praktisch: Der Medien-Tausendsassa merkt sich beim Wiedergabe-Abbruch die Position im Video, sodass Sie zu einem späteren Zeitpunkt ohne lange Suche an die Stelle zurückkehren.

Schwachpunkte

Etwas durchwachsen fällt der Internetbereich in der Hauptnavigation aus: Er setzt voraus, dass Sie sich zuerst auf der Wyplayer-Homepage ein Konto anlegen, dann pflegen Sie über ein Webinterface am PC Bild-, Audio- und Video-Dateien (maximal 50 MByte je Datei) sowie RSS-Feeds und Podcasts ein. Anschließend haben Sie die Möglichkeit, diese über den Wyplayer zu betrachten. Abgesehen von der mangelhaften Lokalisierung – das Webinterface gibt es nur in Französisch, das Schlagzeilenmenü für Deutschland bleibt leer) erschließt sich der Sinn dieses Features nicht. Warum sollte man seine Medien-dateien erst mühsam per Computer auf die Wyplayer-Homepage hochladen, wenn man sie – ohne Einschränkungen der Dateigröße – doch auch direkt auf die lokale Hardware kopieren kann? Darüber hinaus ließ sich ein mit einer Samsung-Kamera aufgenommener 720p-MP4-Videoclip in

1 Wyplayer plus Fernbedienung: optisch schlicht und völlig unspektakulär.



2 Das französische Gerät gibt sich sehr anschlussfreudig.



H.264, den wir testweise hochladen, nicht abspielen – dieselbe Datei funktionierte im normalen Videoplayer jedoch völlig problemlos. Die einzig wirklich nützlichen Internet-Feature des Wyplayers sind der Podcast-Player und – mit gewissen Einschränkungen – der RSS-Reader.

Kompatibilität

Stellenweise finden sich schlecht übersetzte (beispielsweise *Volumen* statt *Lautstärke*) oder für die Dialogboxen zu lange deutsche Texte in den Menüs. Dateioperationen lassen sich über die entsprechenden Tasten auf der Fernbedienung problemlos abwickeln: Umbenennen, Ordner erstellen, Kopieren (auch auf und von externe(n) Datenträger), Löschen und sogar das Erstellen und Speichern von Playlisten aus mehreren markierten Dateien an beliebigen Stellen in der Hierarchie funktionieren komfortabel. Nur eine Funktion zum Verschieben fehlt – hier hilft nur Kopieren und danach Löschen weiter.

Stromverbrauch

Egal, was wir mit dem Wyplayer machen: Er schluckt stets zwischen 16 und 18 Watt – eigentlich also löblich wenig. Der Pferdefuß: Er zieht diese Leistung auch im Standby-Modus, selbst wenn er gerade nicht aufzeichnet. Obendrein fehlt dem Gerät eine Möglichkeit, es ganz auszuschalten: Einen Power-Knopf oder wenigstens eine entsprechende Option im Hauptmenü fehlen. Es bleibt also nichts anderes übrig, als das Gerät im Bedarfsfall vom Stromnetz zu trennen.

Der Wyplayer spielt so gut wie alles ab, was Sie ihm vorsetzen. Als Container unterstützt er AVI, ASF, MKV, VOB, MPG, MOV, QT, MPEG, TS, M2TS, WMV, MP4 und sogar ISO-Images (DVD). In Sachen Video- und Audio-Codecs unterstützt er ebenfalls nahezu alle gängigen Formate – mit gelegentlichen Ausnahmen, wie zum Beispiel bei Audio das im Handy-Format 3GP genutzte AMR-Narrowband, Apple Lossless, den verlustlosen freien Audiocodec FLAC oder das QDM2-Format älterer Quicktime-Versionen.

Das freie Videoformat Ogg Theora spielt die Hardware nicht ab, obwohl der Videobrowser Dateien mit der Endung `.ogv` oder `.ogg` zur Auswahl anbietet. Zu den unterstützten Video-Codecs zählen DivX (Versionen 3 bis 6), Xvid, MPEG4 (ISO-MPEG4 und H.264/AVC), WM9/VC-1 und MPEG1/2. Im Audiobereich beherrscht der Wyplayer MP2, MP3, AC3, AAC/M4A, OGG, WMA und WAV. Lediglich `.bin/.cue`-Video-CD-Diskimages und den FLV-Container der im Internet populären Flash Videos mag er nicht. Verpackt man das FLV-Video allerdings in einen MOV- oder AVI-Container, spielt der Wyplayer es wiederum problemlos ab.

DTS-Audio gibt das Gerät nur als Bitstream über den Digitalausgang aus („Pass-through“). Das Decodieren muss also ein externer Hardwaredecoder erledigen, beispielsweise ein Surround-Audiosystem. Auch mit DivX/Xvid-AVIs in Übergrößen kommt der Player nicht zurecht, 960 x 576 ist hier die maximal mögliche Auflösung. Dolby-Digital-AC3-

Ton in AVIs bringt das Gerät gelegentlich aus dem Tritt – da AC3-Ton im AVI-Container jedoch nie von Microsoft standardisiert wurde, verwundert das nur wenig. An Bildformaten beherrscht das Gerät die Formate JPG, PNG, BMP, GIF und TIFF.

Gelegentlich zeigen sich in Videos unten oder rechts Ränder, in denen die letzte Pixelzeile oder -spalte vervielfacht wird. Dieses durch geteilte Macroblocks verursachte Verhalten zeigt sich allerdings auf vielen Playern, die Video über einen dedizierten Chip decodieren. Bei Videos, die kleiner als die gewählte Ausgabe-Auflösung ausfallen, erledigt der Wyplayer das Upscaling.

Problemfall Upscaling

Das Ergebnis ist akzeptabel, kann sich aber mit den guten Upscalern in einigen Flachbildfernsehern nicht messen. Allerdings lässt sich das Upscaling nicht deaktivieren, die eingestellte Ausgabeauflösung ist fix. Bei SD-Video material können Besitzer eines HD-Fernsehers mit gutem Upscaler diesen also nur nutzen, indem sie händisch die Ausgabe-Auflösung auf 480p reduzieren.

Der französische Tausendsassa unterstützt Untertitel in DVD-ISOs und MKVs, jedoch nicht als externe begleitende Datei oder bei direktem Abspielen einer VOB-Datei. Auch mit mehreren Audiospuren kommt das Gerät klar. Schade, dass der Player generell die Wiedergabe einer Datei

TIPP

Können Sie auf UPnP-Netzwerkfunktionen und HDTV-Fernsehen verzichten, bietet sich als Alternative zum Wyplayer ein simpleres Gerät an, wie beispielsweise der „WD TV HD Media Player“ von Western Digital (WDAVN00, [5]) für rund 90 Euro. Er beherrscht die Wiedergabe von Videos bis zu 1080p H.264.

INFO

- [1] Wyplayer: <http://www.wyplayer.com>
- [2] Quellcode: <http://www.wyplayer.com/downloads/sources-1.3.17.tar.gz>
- [3] Firmware-Updates: <http://www.wyplayer.com/downloads/Wyplayer/> oder <http://www.wyplayer.com/?wyplayer=downloads>
- [4] Wyplayer-Wikibook: http://en.wikibooks.org/wiki/Media_Centers_Based_on_Wyplayer
- [5] WD TV HD Media Player (WDAVN00): <http://www.wdc.com/de/products/products.asp?driveid=572>

verweigert, wenn er den Audio- oder Video-Codec nicht unterstützt: Manchmal genügt ja das Bild oder der Ton.

Der Wyplayer zeigt sich äußerst austauschfreudig mit der Außenwelt, denn er liest von Datenträgern, die mit FAT, NTFS, EXT2/3, JFS oder sogar Apples HFS+ formatiert wurden. Alle Dateisysteme außer HFS+ lassen sich auch beschreiben, etwa um die Fernsehaufnahmen über eine USB-Festplatte auf den heimischen Rechner zu bringen. Als etwas widerspenstig erwies sich das drahtlose Netzwerkgerät, mit dem wir zu den zwei im Testlabor zugänglichen Access-Points keine Verbindung aufbauen konnten. Die Netze wurden nicht einmal angezeigt. Per Ethernet klappte die Kontaktaufnahme allerdings problemlos. Der Wyplayer unterstützt den Standard UPnP (beziehungsweise DLNA) in Version 1.5

und greift auf Medien von entsprechenden Servern im Heimnetz problemlos zu.

Produktpflege

Der französische Hersteller bietet auf seiner Homepage den Quellcode der Wyplayer-Software direkt zum Herunterladen an [2]. Das Produkt wird ständig aktualisiert und verbessert; erklärtes Ziel ist ein Firmware-Update [3] pro Monat. Geräte mit derselben Hardwarebasis gibt es übrigens auch von anderen Herstellern, beispielsweise von Conceptoronic (CMT2DW Mediatitan), O2Media (ZoltarTV) und Mediatec, obwohl sich die Firmware nicht beliebig zwischen den Geräten austauschen lässt. Ein Wikibook mit Informationen zum Gerät und der Firmware-Struktur finden Sie unter [4]. Dort erfahren Sie zudem, wie Sie den Telnet-Zugang zum Wyplayer aktivieren.

Der Wyplayer überzeugt als äußerst vielseitiger Mediaplayer. Besonders gut gefallen die Wiedergabe von 1080p H.264 sowie der zukunftssichere H.264-HDTV-fähige DVB-T-Tuner. Der passende TV-Standard wird in Deutschland zwar erst in den kommenden Jahren umgesetzt, mit dem Wyplayer sind Sie heute schon dafür gerüstet.

Verbesserungspotenzial

Die Bedienung sollten die Entwickler noch verbessern und die Internet-Funktionen gründlich überarbeiten – beispielsweise durch Reduzieren auf RSS-Feeds und Podcasts sowie eine fehlerfreie funktionierende YouTube-Wiedergabe. Zwar handelt es sich beim Wyplayer nicht um ein ausgesprochenes Schnäppchen, aber für den gebotenen Funktionsumfang erscheint der Preis von 264 Euro gerechtfertigt. (dko) ■

LINUX

MAGAZIN

SONDERAKTION

Testen Sie jetzt
3 Ausgaben
für 3 Euro!



Coupon senden an: Linux-Magazin Leser-Service A.B.O.
Postfach 14 02 20, D-80452 München

JA, ich möchte die nächsten 3 Linux-Magazin-Ausgaben für nur € 3*, statt € 17,40*, testen. Wenn mich das Linux-Magazin überzeugt und ich 14 Tage nach Erhalt der dritten Ausgabe nicht schriftlich abbestelle, erhalte ich das Linux-Magazin jeden Monat zum Vorzugspreis von nur € 5,13* statt € 5,80* im Einzelverkauf, bei jährlicher Verrechnung. Ich gehe keine langfristige Verpflichtung ein. Möchte ich das Linux-Magazin nicht mehr beziehen, kann ich jederzeit schriftlich kündigen. Mit der Geld-zurück-Garantie für bereits bezahlte, aber nicht gelieferte Ausgaben.

Name, Vorname	
Straße, Nr.	
PLZ	Ort
Datum	Unterschrift
Mein Zahlungswunsch: <input type="checkbox"/> Bequem per Bankeinzug <input type="checkbox"/> Gegen Rechnung	
BLZ	Konto-Nr.
Bank	

Gleich bestellen, am besten mit dem Coupon

oder per

- Telefon: 089 / 2095 9127
- Fax 089 / 2002 8115
- E-Mail: abo@linux-magazin.de

Mit großem Gewinnspiel (Infos unter: www.linux-magazin.de/probeabo)

*Preis gilt für Deutschland

Beliefen Sie mich bitte ab der Ausgabe Nr.

LM1118 M

Scheibchenweise

Der fünfte Teil der Reihe zu Postscript und PDF legt den Fokus auf Tipps und Tricks, die den Umgang mit den beiden Dateiformaten im Alltag erleichtern. Frank Hofmann

© Pedro Simão, sxc.hu

README

Bei der Bearbeitung von Postscript- und PDF-Dokumenten treten auch knifflige Situationen auf. Diese lassen sich nur mit einer geschickten Kombination von Werkzeugen und deren Optionen lösen.

Das Prüfen eines Files auf dessen Korrektheit gehört zu den ersten Aufgaben einer Druckerei oder eines Archivierungssystems. Nichts ist schlimmer als der Fall, dass die übergebene Datei Fehler aufweist oder notwendige Informationen nicht vorliegen. Nur den Dateinamen zu kontrollieren, reicht nicht aus, da dieser keinen eindeutigen Rückschluss auf den tatsächlichen Inhalt der Datei gestattet.

Informationen sammeln

Eine grundlegende Prüfung auf das vorliegende Datenformat bietet das `file`-Kommando. Es ver-

gleichet die ersten Bytes – die sogenannten Magic Numbers – mit Einträgen in einer Datenbank, die im File `/usr/share/file/magic` lagert. Findet `file` eine Übereinstimmung, so gibt es den dazu hinterlegten Dateityp zurück [1]. Abbildung 1 zeigt, dass sich hinter dem File `irgendwas.ps` mit hoher Wahrscheinlichkeit ein OpenOffice-Dokument verbirgt, die zweite Datei Postscript Level 2 beinhaltet und es sich beim dritten File um ein PDF-Dokument handelt, das der PDF-Version 1.6 entspricht. Die Versionsangaben sind hier wichtig, da viele Postscript-Tools nur Level 1 und 2 unterstützen. Für PDF gilt hier die Version 1.5 als magische Grenze. Nachfolgende Erweiterungen lassen sich unter Linux bisher nur unvollständig nutzen.

Wer detailliertere Informationen braucht, benötigt ein Tool, das den Datei-Inhalt genauer analysiert. Bereits ein kurzer Blick in die Linux-Werkzeugkiste fördert `pdfinfo` aus dem `Xpdf`-Paket [2] zutage. Damit entlocken Sie einem PDF eine ganze Menge Interna, wie Abbildung 2 demonstriert. In der Datei hinterlegt finden sich nicht nur Autor und Titel (Author, Title), sondern unter an-

derem auch die genutzten Schlagworte (Keywords), die Erzeugungs- und Änderungsdaten (CreationDate, ModDate), die Seitenzahl (Pages), die PDF-Version (PDF version) und die verwendeten Werkzeuge (Creator, Producer).

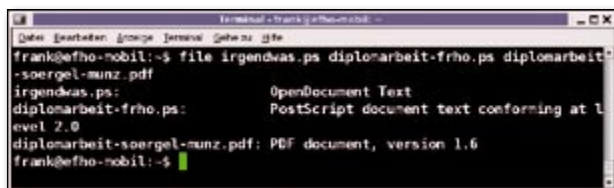
Die in Abbildung 2 untersuchte Datei lässt sich nur eingeschränkt nutzen, da vom Autor das Feld `Encrypted` entsprechend gesetzt wurde. Zwar darf man das File uneingeschränkt drucken und kopieren (`print:yes copy:yes`), aber nicht verändern (`change:no`). Weiterhin gestattet der Autor keine Notizen im Dokument (`addNotes:no`).

Details in der Präambel

Für Postscript hilft ein Blick in die Postscript-Spezifikation [3] oder das Postscript-Referenzhandbuch von Adobe [4]. Beiden lässt sich entnehmen, dass sich am Anfang eines jeden Postscript-Files eine Präambel befindet, die die gesuchten Informationen enthält. In Abbildung 3 umfassen die Zeilen 1 bis 7 die Präambel, bei den Zeilen 8 bis 11 handelt es sich um Kommentare. Zeile 1 nennt das genutzte Postscript-Level (Level 2), Zeile 2 das Programm, mit dem das Postscript-File erzeugt wurde (Creator). In diesem Fall ist es

SERIE POSTSCRIPT/PDF-TOOLS

Teil 1	Anzeigen und konvertieren	LU 08/2009, S. 78
Teil 2	Zerlegen und zusammensetzen	LU 09/2009, S. 82
Teil 3	Mehrfachdruck und Poster	LU 10/2009, S. 88
Teil 4	Flyer, Booklets und Bücher	LU 11/2009, S. 88
Teil 5	Analysieren und extrahieren	LU 12/2009, S. 88



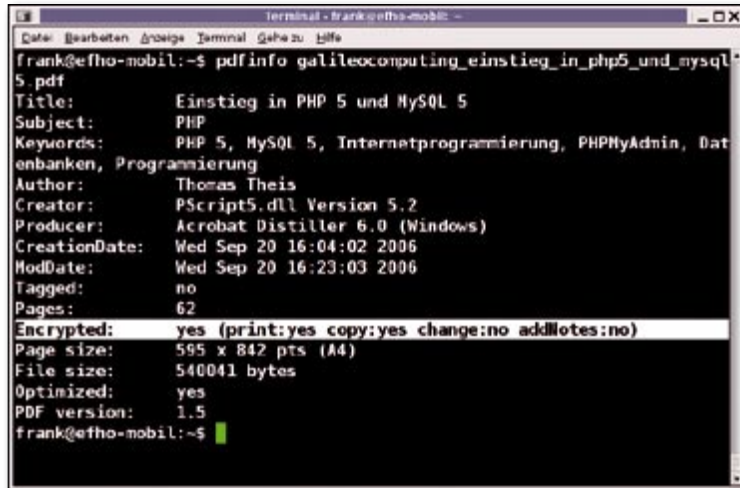
1 Anhand der sogenannten Magic Numbers am Dateianfang erkennt das Werkzeug `file` den Typ der übergebenen Datei.

dvips, ein Werkzeug zum Umwandeln geräteunabhängiger Files (DVI: „device independent“) in das Postscript-Format. In Zeile 3 findet sich der Titel des Dokuments (Title), in Zeile 4 die Seitenanzahl (Pages) und in Zeile 5 die Seitenabfolge (PageOrder) – im vorliegenden Fall aufsteigend (ascend). Die sogenannte BoundingBox in Zeile 6 spezifiziert die Seitengröße in pt, hier DIN A4. Die vier Zahlenwerte entsprechen den x- und y-Werten der linken unteren Ecke und der rechten oberen Ecke eines Rechtecks in einem zweidimensionalen Koordinatensystem. Zeile 7 beendet die Präambel mit dem Schlüsselwort EndComments.

In den nachfolgenden Kommentaren verweist Zeile 8 auf die Webseite von dvips (DVIPSWebPage), Zeile 9 zeigt den vollständigen Kommandozeilenaufwurf von dvips, mit dem das Postscript-File erzeugt wurde (DVIPSCommandLine). Zeile 10 verrät uns, dass das Postscript-File mit einer Auflösung von 600 dpi erzeugt und dabei zusätzlich komprimiert wurde (DVIPSParameters). Zeile 11 verweist auf die Daten, die dvips ursprünglich verwendete (DVIPSSource). Im vorliegenden Fall handelte es sich um LaTeX-Quellen, die Übersetzung nach DVI fand am 6. März 2004 um 11:21 Uhr statt. Diese Informationen gestatten Rückschlüsse auf den Ersteller und denstellungszeitraum der Datei sowie die dabei eingesetzten Werkzeuge und Optionen. Relevant ist das insbesondere bei wissenschaftlichen Arbeiten, speziell im Zusammenhang mit der Diskussion um Plagiate und die Herkunft von Dokumenten.

Eingebettete Fonts

Viele Anwender vergessen, die verwendeten Fonts in ihr PDF-Dokument einzubetten. Öffnet man ein solches PDF-File auf einem anderen Computersystem, auf dem die verwendeten Fonts nicht vorliegen, so ersetzt der Viewer sie in der Darstellung

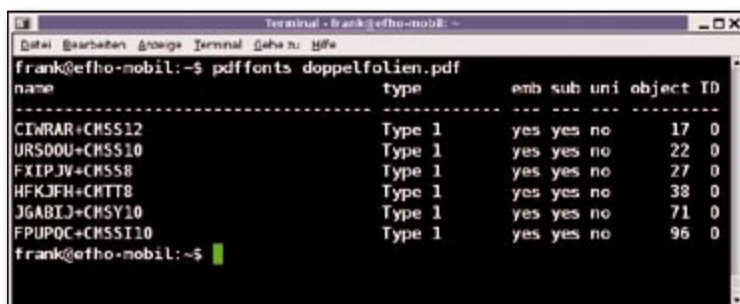
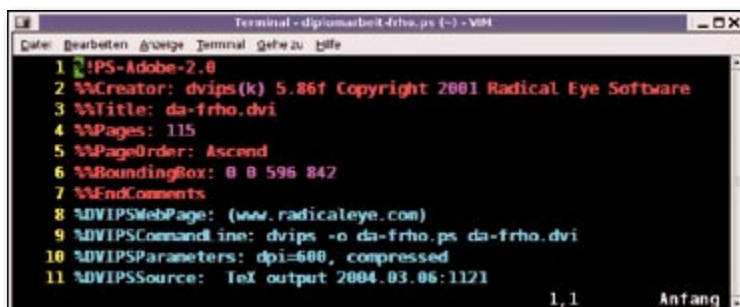


durch eine mehr oder weniger passende Alternative. Dasselbe gilt für die Ausgabe auf Druckern, die die verwendeten Fonts nicht kennen. Um zu prüfen, ob das PDF-File die Fonts enthält, liefert das Xpdf-Paket das Werkzeug pdf-fonts mit. Es ermittelt die verwendeten Schriftartdateien, deren Typ (Type 1, TrueType, CID) und deren Nutzung im Dokument. Abbildung 4 zeigt, dass im vorliegenden PDF-File sechs verschiedene Type-1-Fonts zum Einsatz kommen, darunter Computer Modern Sans Serif 12pt (CMSS12) und Computer Modern Tele Type 8pt (CMTT8). Alle Fonts sind korrekt in das PDF eingebettet, wie das yes aus der Spalte emb bestätigt. Das „emb“ steht als Abkür-

zung für „embedded“ (Deutsch: eingebunden, eingebettet).

Text und Bilder extrahieren

Obwohl Postscript- und PDF-Dokumente primär für den Druck konzipiert wurden, finden sie zunehmend Eingang in Datenbanken und Archive. Automatische Verschlagwortung und Kategorisierung sind dabei aufgrund der Materialfülle unabdingbar geworden. Dateien, die vorwiegend aus eingebetteten Bilddaten und kaum Text bestehen, lassen sich meist nur manuell und mit erheblichem Aufwand klassifizieren. Auch in Sachen Barrierefreiheit erweisen sie sich als problematisch: Sie grenzen Sehbehinderte aus, da man den Inhalt nicht über



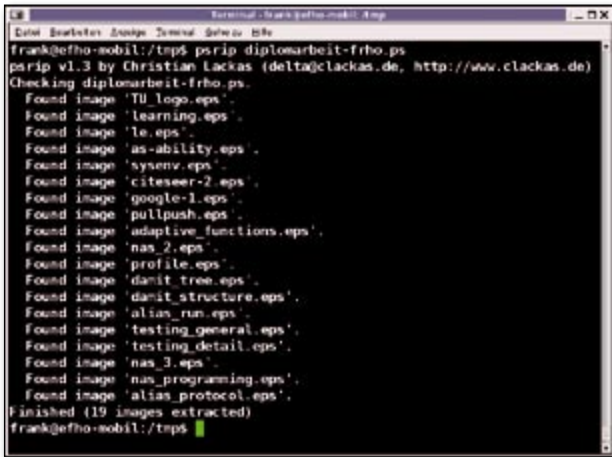
2 Bei diesem PDF hat der Autor die Nutzung beschränkt.

GLOSSAR

pt: Die Abkürzung für „Points“, ein drucktechnisch begründetes Längenmaß. 1 pt entspricht 0,375 mm.

3 In der Präambel einer Postscript-Datei finden sich zahlreiche nützliche Informationen über das enthaltene Dokument.

4 Auflistung eingesetzter Fonts in einem PDF, das mit pdflatex erzeugt wurde.



5 Psrip präsentiert die gefundenen und extrahierten Bilddaten.

Die Kombination Screenreader [5] und Braille-Zeile auslesen kann. Es gibt keine Möglichkeit, in vertretbarer Zeit die Bilddaten angemessen zu interpretieren und in brauchbaren Text zu überführen.

Die Extraktion von Textbestandteilen gelingt für Postscript-Dokumente hingegen mit den Werkzeugen ps2ascii und pstotext aus dem Ghostscript-Paket ([6],[7]):

```
$ ps2ascii in.ps out.txt
```

Der erste Parameter bezeichnet hier die Postscript-Quelldatei. Aus ihr extrahiert Ps2ascii den gesamten Text und schreibt ihn in das Ausgabefile, welches der zweite Parameter benennt. Auch für PDF-Dokumente nutzen Sie Ps2ascii sowie zusätzlich noch das Werkzeug pdftotext aus dem Xpdf-Paket. Aufrufreihenfolge und Ergebnisse entsprechen jenen bei Ps2ascii:

```
$ ps2ascii in.pdf out.txt
$ pdftotext in.pdf out.txt
```

Die Qualität des extrahierten Textes variiert erheblich und hängt unter anderem von der Beschaffenheit der Ursprungsdatei ab. Fließtext bereitet kaum Probleme, Schwierigkeiten machen dagegen Worttrennungen, mehrspaltige Dokumente, von Text umflossene Bilder sowie Tabellen. Deren ursprüngliche Anordnung geht nahezu komplett verloren. Umlaute, Sonderzeichen und verwendete Encodings bereiten ebenso Kopfzerbrechen. Als Workaround akzeptiert Pdftotext eine Option -enc Encoding für die gewünschte Kodierung der Ausgabedatei. Sie wirkt allerdings nur sehr begrenzt.

Zum Extrahieren von Grafiken und Bilddaten gibt es die Werkzeuge psrip [8] sowie pdfindimages und pdftoppm (beide aus dem Xpdf-Paket). Das in Perl geschriebene Psrip benötigt als Parameter lediglich das Postscript-File:

```
$ psrip eingabe.ps
$ psrip -d bilder eingabe.ps
```

Die gefundenen Abbildungen speichert Psrip mit ihrem ursprünglichen Namen im aktuellen Verzeichnis. Über die Option -d Verzeichnis lässt sich auch ein Ordner zum Speichern angeben, im Listing oben ist es das Verzeichnis bilder. Das Ergebnis präsentiert Psrip wie in Abbildung 5.

Bilder aus PDFs ziehen

Im Gegensatz zu Psrip benötigt Pdfindimages neben der Angabe des zu verarbeitenden PDF-Dokuments auch noch eine Bezeich-

nung beziehungsweise einen Präfix, um damit die extrahierten Abbildungen zu benennen. Ohne Angabe weiterer Optionen erzeugt das Programm entweder die Formate Portable Pixmap (PPM) oder – für monochrome Bilder – Portable Bitmap (PBM). Möchten Sie stattdessen Bilder im JPEG-Format erhalten, dann signalisieren Sie das Pdfindimages über die Option -j:

```
$ pdfindimages -j vortrag.pdf bild
```

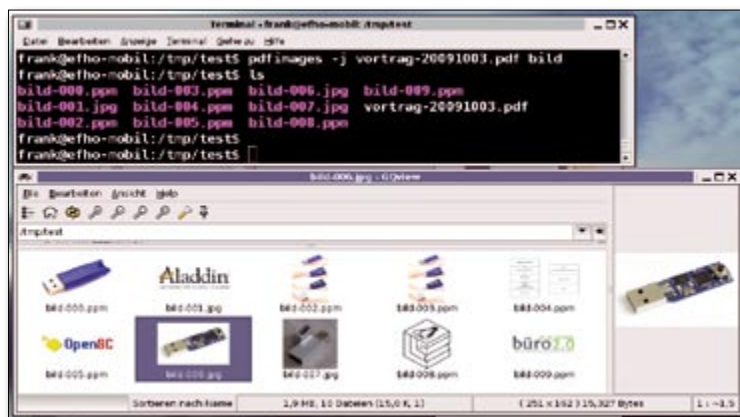
Abbildung 6 zeigt den Aufruf von Pdfindimages und die Vorschau der aus dem PDF-Dokument extrahierten Bilder. Die Files erhielten das Präfix bild, die Nummerierung erfolgt automatisch in aufsteigender Reihenfolge. Dass bild-002.ppm und bild-003.ppm identisch sind, ist kein Fehler, sondern liegt daran, dass die gleiche Abbildung zweimal hintereinander im PDF vorkommt.

Die Qualität der extrahierten Bilder kann Pdfindimages nicht beeinflussen: Es entnimmt die Bilddaten exakt so, wie sie im PDF vorliegen. Nachträgliche Änderungen und das Konvertieren in andere Formate erledigen Sie jedoch leicht über convert aus dem ImageMagick-Fundus. (jlu) ■

INFO

- [1] Magic Numbers (Wikipedia): http://en.wikipedia.org/wiki/File_format
- [2] Xpdf und Foolabs: <http://www.foolabs.com/xpdf/>
- [3] Adobe Postscript Language Specification: http://partners.adobe.com/public/developer/ps/index_specs.html
- [4] Postscript Language Reference Manual, Adobe Systems Inc., Addison-Wesley, 1985, ISBN 0-201-10174-2
- [5] Screenreader (Wikipedia): <http://de.wikipedia.org/wiki/Screenreader>
- [6] Ghostscript, Ghostview und Gsview: <http://pages.cs.wisc.edu/~ghost/>
- [7] Postscript and Ghostscript Information & Resource Directory: <http://www.inkguides.com/postscript.asp>
- [8] Psrip für Debian: <http://packages.debian.org/de/sid/psrip>

6 Mittels Pdfindimages werden aus einem PDF extrahierte Bilder.



Community-Abo

Schließen Sie jetzt ein Community-Abo ab und lesen Sie alle Artikel online!



Nur 1 €
im Monat*!

* zusätzlich zum Print-Abo

Die ideale Ergänzung zu Ihrem LinuxUser- und EasyLinux-Abo!

- ▶ Online-Zugriff auf alle Artikel für 1 €*!
- ▶ Online-Workshops und Live-Support
- ▶ Aktuelle Artikel, bevor das Heft in Druck geht!

* zusätzlich zum Printabo

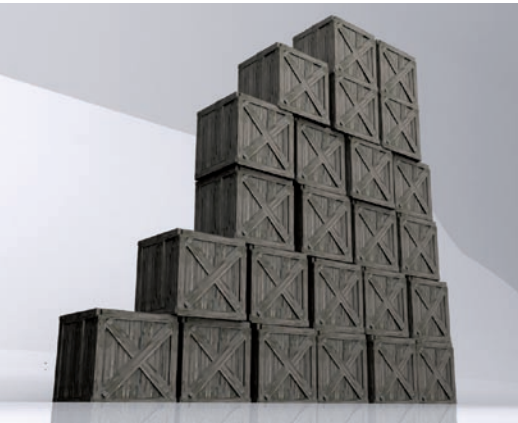
JETZT ABONNIEREN:



- ▶ Telefon: 089 / 2095 9127
- ▶ Fax: 089 / 2002 8115
- ▶ E-Mail: abo@linux-community.de
- ▶ Web: www.linux-community.de/abo

Das nächste Heft: 01/2010

Ausgabe 01/2010 erscheint am 17. Dezember 2009



© Rayudu238, sxc.hu

Optimales Paketmanagement

Paketmanagementsysteme und die passenden Repositories vereinfachen heute den Zugriff auf Software unter Linux in einer Weise, von der die Windows-Welt nur träumen kann. Automatisches Auflösen von Abhängigkeiten gehört hier nur zu den einfacheren Übungen. In der kommenden Ausgabe geben wir Ihnen einen Überblick über aktuelle Techniken und deren jeweilige Feinheiten. Darüber hinaus zeigen wir, wie Sie bei Bedarf Pakete zwischen den Systemwelten austauschen. Der Schwerpunkt hilft auch beim Kehraus, damit die Funktion des Gesamtsystems nicht leidet.

Digitales Fotolabor

Wer sich ernsthaft mit Digitalfotografie beschäftigt, der kommt um Raw-Formate nicht herum. Damit holen Sie auch aus einem auf den ersten Blick misslungenen Schnappschuss noch ein akzeptables Ergebnis heraus. Rawstudio schickt sich an, Ihnen bei dieser Aufgabe zu helfen, denn die Software verfügt über ein eingängiges Interface mit wenigen essenziellen Funktionen.

Durchstarten mit Grub2

Mit Ubuntu 9.10 „Karmic Koala“ haben die Entwickler auf Grub2 gewechselt. Der Nachfolger des weitverbreiteten Bootloaders Grub ist modular aufgebaut und verwendet für die Konfiguration ein vollkommen neues System, das sich erheblich von jenem des Vorgängers unterscheidet.

Superschnell: USB 3.0 unter Linux

Mit dem neuen Standard USB 3.0 sausen maximal 5 Gbit/s an Daten über den Draht – und Linux unterstützt mit Kernel 2.6.31 als erstes Betriebssystem den neuen Standard. Zeit also, um die wirklich großen Dateien aus dem Keller zu holen und zu testen, ob die Transferraten mit USB 3.0 wirklich in den Himmel schießen oder doch der Teufel wieder mal im Detail steckt.



Heft als DVD-Edition

- 100 Seiten Tests und Workshops zu Soft- und Hardware
- Multiboot-DVD-10 mit Top-Distributionen sowie der Software zu den Artikeln, DVD-5 mit exklusiver LinuxUser-Edition einer aktuellen Distribution

Für nur 8,50 Euro am Kiosk oder: <http://www.linux-user.de/bestellen>



Heft als No-Media-Edition

- Preisgünstige Heftvariante ohne Datenträger für Leser mit Breitband-Internet-Anschluss
- Artikelumfang identisch mit der DVD-Edition: 100 Seiten Tests und Workshops zu aktueller Soft- und Hardware

Für nur 5 Euro am Kiosk oder: <http://www.linux-user.de/bestellen>



Community-Edition-PDF

- Inhaltsverzeichnis und 32 Seiten ausgewählte Artikel aus dem Heft als PDF-Datei
 - Unter CC-Lizenz: Frei kopieren und beliebig weiter verteilen
 - Jeden Monat kostenlos per E-Mail oder zum Download
- Jederzeit gratis heruntergeladen unter <http://www.linux-user.de/cc>

LinuxUser ist eine Monatspublikation der Linux New Media AG.

Anschrift Putzbrunner Str. 71, 81739 München
Telefon: (089) 99 34 11-0, Fax: (089) 99 34 11-99

Homepage <http://www.linux-user.de>
Artikel und Foren <http://www.linux-community.de>
Abo/Nachbestellung <http://www.linux-user.de/bestellen/>
E-Mail (Leserbriefe) <redaktion@linux-user.de>
Abo-Service <abo@linux-user.de>
Pressemitteilungen <presse-info@linuxnewmedia.de>

Chefredakteur Jörg Luther (v.i.S.d.P.) <jluther@linux-user.de> (jlu)
Stellv. Chefredakteur Andreas Bohle <abohle@linux-user.de> (agr)

Redaktion
Hardware Marcel Hilzinger <mhilzinger@linux-user.de> (mhi)
Daniel Kottmair <dkottmair@linux-user.de> (dko)
Software Kristian Kiffling <kkiffling@linux-user.de> (kki)
Thomas Leichtenstern <tlichtenstern@linux-user.de> (tle)
Linux-Community Kristian Kiffling <kkiffling@linux-user.de> (kki)
Datenträger Thomas Leichtenstern <tlichtenstern@linux-user.de> (tle)

Ständige Mitarbeiter Mirko Albrecht, Erik Bärwaldt, Florian Effenberger, Markus Kempf, Tim Schürmann, Dr.-Ing. Stefan Schwarzer, Martin Steigerwald, Uwe Vollbracht, Frank Wieduwilt

Grafik Elgin Grabe (Layout und Titelgrafik)
Bildnachweis: Stock.xchng, Fotolia.de, Photocase.com und andere

Sprachlektorat Astrid Hillmer-Bruer, Elke Knitter
Produktion Christian Ullrich <cullrich@linuxnewmedia.de>
Druck Vogel Druck und Medienservice GmbH & Co. KG, 97204 Höchberg

Geschäftsleitung Brian Osborn (Vorstand) <bosborn@linuxnewmedia.de>
Hermann Plank (Vorstand) <hplank@linuxnewmedia.de>

Anzeigenleitung, Marketing und Vertrieb Hubert Wiest <hwiest@linuxnewmedia.de>
Tel.: +49 (0)89 / 99 34 11 23
Fax: +49 (0)89 / 99 34 11 99

Mediaberatung
D/A/CH Petra Jaser <pjaser@linuxnewmedia.de>
Tel.: +49 (0)89 / 99 34 11 24
Fax: +49 (0)89 / 99 34 11 99
UK/Ireland Penny Wilby <pwilby@linux-magazine.com>
Tel.: +44 (0)1787 211 100
USA Amy Phalen <aphalen@linuxnewmedia.com>
Tel.: +1 785 856 34 34

Es gilt die Anzeigenpreisliste vom 01.01.2009.

Pressevertrieb MZV Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH
Breslauer Straße 5, 85386 Eching
Tel.: (089) 3 19 06-0, Fax: (089) 3 19 06-113

Abonnentenservice Verena Langhammer <abo@linux-user.de>
D/A/CH Telefon D/A: +49 (0)89 209 59-127
Telefon CH: +41 (0)43 816 16 27
Telefax D/A/CH: +49 (0)89 20 02 81-15

Abo-Preise	Deutschland	Ausland EU	Österreich	Schweiz
Einzelpreis (No-Media)	5,00 Euro	(siehe Titel)	5,75 Euro	10,00 Sfr
Einzelpreis (DVD-Edition)	8,50 Euro	(siehe Titel)	9,35 Euro	17,00 Sfr
Jahresabo (No-Media)	51,00 Euro	65,00 Euro	59,00 Euro	102,00 Sfr
Jahresabo (DVD-Edition)	86,70 Euro	99,00 Euro	95,00 Euro	175,00 Sfr
Abo No-Media + LC-Klub ⁽¹⁾	63,00 Euro	77,00 Euro	71,00 Euro	120,00 Sfr
Abo DVD-Edition + LC-Klub ⁽¹⁾	98,70 Euro	111,00 Euro	107,00 Euro	138,00 Sfr
Abo No-Media + Jahres-CD ⁽²⁾	58,00 Euro	72,00 Euro	66,00 Euro	113,00 Sfr
Abo DVD + Jahres-CD ⁽³⁾	93,40 Euro	105,70 Euro	101,70 Euro	185,50 Sfr
Abo DVD + Jahres-CD + DELUG ⁽⁴⁾	109,90 Euro	129,80 Euro	119,80 Euro	219,80 Sfr
Kombi-Abo Easy ⁽⁵⁾	109,00 Euro	135,40 Euro	124,90 Euro	227,70 Sfr
Mega-Kombi-Abo ⁽⁶⁾	143,40 Euro	173,90 Euro	163,90 Euro	289,40 Sfr

- (1) Jahresabo plus sofortiger Online-Zugang zu allen Artikeln des Hefts auf Linux-Community.de
- (2) Jahresabo No-Media-Edition plus LinuxUser-Jahres-CD
- (3) Jahresabo DVD-Edition plus LinuxUser-Jahres-CD
- (4) Jahresabo DVD-Edition plus LinuxUser-Jahres-CD plus monatliche DELUG-DVD
- (5) Jahresabo DVD-Edition plus Jahresabo EasyLinux
- (6) Jahresabo DVD-Edition, Jahresabo Linux-Magazin, 2 Jahres-CDs, monatliche DELUG-DVD

Schüler- und Studentenermäßigung: 20 Prozent gegen Vorlage eines Schülersausweises oder einer aktuellen Immatrikulationsbescheinigung (nicht beim Kombi-Abo EasyLinux). Der aktuelle Nachweis ist bei Verlängerung neu zu erbringen. Informationen zu anderen Abo-Formen, Ermäßigungen im Ausland etc. auf Anfrage.

Linux ist ein eingetragenes Warenzeichen von Linus Torvalds und wird von uns mit seiner freundlichen Genehmigung verwendet. »Unix« wird als Sammelbegriff für die Gruppe der Unix-ähnlichen Betriebssysteme (wie beispielsweise HP/UX, FreeBSD, Solaris) verwendet, nicht als Bezeichnung für das Trademark (»UNIX«) der Open Group. Der Linux-Pinguin wurde von Larry Ewing mit dem Grafikprogramm »The GIMP« erstellt.

Eine Haftung für die Richtigkeit von Veröffentlichungen kann – trotz sorgfältiger Prüfung durch die Redaktion – vom Verlag nicht übernommen werden. Mit der Einsendung von Manuskripten oder Leserbriefen gibt der Verfasser seine Einwilligung zur Veröffentlichung in einer Publikation der Linux New Media AG. Für unverlangt eingesandte Manuskripte oder Beiträge übernehmen Redaktion und Verlag keinerlei Haftung.

Autoreninfos: <http://www.linux-user.de/Autorenhinweise>. Die Redaktion behält sich vor, Einsendungen zu kürzen und zu überarbeiten. Das exklusive Urheber- und Verwertungsrecht für angenommene Manuskripte liegt beim Verlag. Es darf kein Teil des Inhalts ohne schriftliche Genehmigung des Verlags in irgendeiner Form vervielfältigt oder verbreitet werden.

Copyright © 1999 - 2009 Linux New Media AG ISSN: 1615-4444

linuxUSER

Das Magazin für die Praxis

MINIABO ohne Risiko!

Coupon senden an: LinuxUser Leser-Service A.B.O.
Postfach 14 02 20. 4, D-80452 München

JA, ich möchte die nächsten drei Ausgaben der LinuxUser DVD-Edition testen. Ich zahle für alle drei Ausgaben zusammen nur 3 Euro*.

Wenn mich LinuxUser überzeugt und ich 14 Tage nach Erhalt der dritten Ausgabe nicht schriftlich abbestelle, erhalte ich LinuxUser jeden Monat zum Vorzugspreis von nur 7,23 Euro* statt 8,50 Euro* (Ersparnis 15%) im Einzelverkauf, bei jährlicher Verrechnung. Ich gehe keine langfristige Verpflichtung ein. Möchte ich die LinuxUser DVD-Edition nicht mehr haben, kann ich jederzeit schriftlich kündigen. Mit der Geld-zurück-Garantie für bereits bezahlte, aber nicht gelieferte Ausgaben.

Name, Vorname _____

Straße, Nr. _____

PLZ _____ Ort _____

Datum _____ Unterschrift **X** _____

Mein Zahlungswunsch: Bequem per Bankeinzug Gegen Rechnung

BLZ _____ Konto-Nr. _____

Bank _____

SONDERAKTION!
Testen Sie jetzt
3 Ausgaben für
NUR 3€*



Gleich bestellen, am besten mit dem Coupon oder per:

- Telefon: 089 / 2095 9127
- Fax: 089 / 2002 8115
- E-Mail: abo@linux-user.de
- Web: www.linux-user.de/probeabo

Mit großem Gewinnspiel (Infos unter: www.linux-user.de/probeabo)
Linux New Media AG • Putzbrunner Str. 71 • 81739 München



Beliefen Sie mich bitte ab der Ausgabe Nr.

Sie können diese Bestellung innerhalb von zwei Wochen ohne Angabe von Gründen per Brief, Fax oder E-Mail widerrufen. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs.