



linuxUSER

Das Magazin für die Praxis



Knoppix 6.4
ZUM 10. GEBURTSTAG

Knoppix 6.4
LU-Edition s. 6

Exklusive Ausgabe zum 10. Geburtstag von Knoppix: Mit 3000 Updates, optimierten Skripten und flottem Installer



Fedora 14

Rundum erneuerter Desktop mit vielen topaktuellen Tools für das Programmieren: Installations-DVD und Live-CD (32+64 Bit) s. 8

Plus: Die komplette Software zum Heft

Infotainment

Datenträger enthält nur Lehr- oder Infoprogramme

BITMAP-BILDER, VEKTORGRAFIK, 3D-MODELLING

2D/3D-GRAFIK

▶ **Blender ganz einfach** s. 28, DVD
Komplexe 3D-Modelle mit wenigen Mausclicks unkompliziert erstellen

▶ **Hardware aktivieren** s. 36
Gewusst, wie: So reizen Sie alle Funktionen moderner Grafiktablets auch unter Linux voll aus

▶ **Arbeitstiere für den Alltag** s. 24, 42, 46, 50, DVD
Intuitive Flowcharts mit Dia, attraktive Vektorgrafiken mit Sketsa und Xara Xtreme, knackige Illustrationen mit Krita



Guruplug Server Plus im Detail s. 94
So klein und schon so laut – flotter Steckdosen-PC mit zweimal GbE, USB 2.0, eSATA und flottem RAM



Mit Hotot bequem microbloggen s. 66, DVD
Superschnell posten, Threads verfolgen, Konten verwalten

Passwort-Manager für jeden Fall s. 60, DVD
Die 11 besten Lösungen zum Verwalten von Zugangsdaten

Ubuntu 10.10 für Genießer s.10, DVD
„Maverick“ als Rundum-Wohlfühl-System mit vollem Multimedia-Support, intelligenter Paketverwaltung und umfassenden Suchfunktionen



In eigener Sache

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

zu den grundlegendsten Entscheidungen, die ein Linux-Anwender zu treffen hat, gehört die nach der Distribution, die er einsetzt. Meist hat man aus mehr oder minder historischen Gründen einen „Liebling“, mit dem man seit Jahren vertraut ist. Hie und da treiben einen die Umstände aber zur Trennung vom Liebgewonnenen – sei es, dass die Vorzugsdistribution eingestellt wird, sie den Ansprüchen nicht mehr genügt oder der Distributor eine Linie an den Tag legt, der man nicht mehr folgen möchte.

Um sich über Distributionsalternativen zu informieren, gibt es die verschiedensten Wege: Man

kann im Internet stöbern und sich dort die neuesten Versionen zum Testen besorgen, die Medien und Beschreibungen von Zeitschriften durchforsten oder auch einfach mal in der heimischen LUG herumfragen. Doch um richtigen Zugang zu den Vorzügen und Nachteilen einer Distribution zu finden, lässt man sich wohl am besten von einem gewieften Anwender derselben gründlich einweisen. Eine gute Möglichkeit dazu bieten die Projektstände auf Community-Veranstaltungen – etwa den Chemnitzer Linux-Tagen (CLT), die das nächste Mal am 19. und 20. März stattfinden.

Dort müssen Sie dann nicht einmal von Stand zu Stand ziehen, um sich über das Pro und Kontra verschiedener Distributionen zu informieren: Basierend auf den Erfahrungen aus einer ähnlichen Veranstaltung, die ich im Sommer auf dem Linux-Tag moderierte, habe ich den Organisatoren der CLT vorgeschlagen, einen „Wettstreit der Distributionen“ zu veranstalten, bei dem etwa ein halbes Dutzend Linuxe im direkten Vergleich auf dem Podium vorgegebene Aufgaben lösen und dabei die Vorzüge ihrer Distribution herausstellen sollen. Das CLT-Team fand den Vorschlag charmant und hat ihn angenommen.

Allerdings habe ich festgestellt, dass ich als Rund-um-die-Uhr-Linuxer in mancher Hinsicht etwas betriebsblind bin. Deswegen bitte ich hier um Ihre Hilfe bei der Vorbereitung des Wettkampfs der Distributionen: Was ist für Sie das wichtigste Kriterium bei der Distributionswahl? Was schätzen Sie besonders an einer Linux-Variante, und was wäre für Sie ein No-go-Kriterium? Welche Funktionen einer Distribution würden Sie sich am liebsten einmal genau vorführen lassen? Schreiben Sie mir doch eine kurze Mail dazu an j.luther@linux-user.de. Und natürlich möchte ich Sie hier schon ganz herzlich einladen, sich den Vergleich der Distributionen im März in Chemnitz live anzusehen!

Herzliche Grüße,




Jörg Luther
Chefredakteur





84 Statt schnödem Graus ermöglichen die neuen **LV2-Plugins** schicke Oberflächen für Audio-Plugins.



90 Bis zum ersten Login vergehen bei Linux mitunter Minuten. Das muss nicht sein, wie die kommerzielle Konkurrenz beweist. Wir stellen alternative **Boot-Konzepte** vor, mit denen die freien Entwickler dem Pinguin in Zukunft einen richtigen Turbo für den Systemstart verpassen wollen.



60 Mit einem **Passwort-Speicher** verwalten Sie an zentraler Stelle die Zugangsdaten von Websites, Kreditkarten, GPG-Keys oder Rechnern. Ein Vergleichstest nimmt die Features gängiger Tools unter die Lupe und hilft so bei der Auswahl.

HEFT-DVD

Knoppix 6.4	6
Fedora 14	8
Neu auf den DVDs	10

AKTUELLES

Neue Distributionen 12

Fedora-Gremien neu besetzt, OpenSuse Medical als erste Stable, Spielespaß mit Ultimate Edition 2.8 Gamers, Mediaplayer-Distro VortexBox 1.6, siebte Aktualisierung für Debian „Lenny“

Aktuelles 14

Novell an Attachmate verkauft, schwedisches Edel-NAS Excito B3, Acer Aspire One mit Android-Dualboot, LibreOffice ohne Zukunftsangst, Open Source Forum auf der CeBIT 2011

Angetestet 16

Alsaplayer 0.99.81, Lshw B.02.15, Moneyguru 2.3.2, Upm 1.6

REPORT

OSS-Networking 18

Wenn Linux Geeks Hunger bekommen, dann wechseln sie zum Open-Source-Kochen und Netzwerken an den Herd.

SCHWERPUNKT

Flowcharts 24

Das Erstellen von Diagrammen und Flowcharts gestaltet sich mit Gimp oder Inkscape außerordentlich mühsam. Einfacher geht es mit dem schlanken Dia.

Blender 2.5 28

Die runderneuerte Oberfläche der Version 2.5 vereinfacht den Einstieg in die 3D-Gestaltung.

Grafiktablets 36

Wir zeigen, welche Fallstricke beim Setup eines Tablets lauern.

Sketsa 42

Der kommerzielle SVG-Editor punktet mit Plugin-System und übersichtlicher Oberfläche, weist aber im Detail kleine Macken auf.

Krita 46

Das innovative aus dem KOffice-Paket stammende Tool bietet eine intelligente Mischung aus Pixel- und Vektorgrafik.

Xara Xtreme for Linux ... 50

Mit Xara Xtreme erstellen Sie einfach effektive Vektorgrafiken. Doch kann der Überläufer aus der Windows-Welt mit Konkurrenten wie Inkscape mithalten?

PRAXIS

Ailurus 56

Wie ein Auto bietet auch ein Linux-System viele Schraubchen zum Drehen für das letzte Quentchen Leistung. Ailurus liefert das Werkzeug fürs Tuning.

Passwort-Speicher 60

Ein Passwort für diese Webseite, ein Kennwort für jenes Mail-Konto – da geht schnell die Übersicht verloren. Ein digitaler Schlüsselbund bietet sich als Erinnerungshilfe an.

Hotot 66

Hotot verspricht noch schnelleres Microblogging. Ein erster Test offenbart aber noch einige Schwächen der Software.

Peazip 3.3 68

Wer häufig mit Dateiarchiven aus verschiedenen Quellen zu tun hat, der weiß ein Archivierungsprogramm zu schätzen, das mehr als nur ein Format versteht.

TeXWorks 72

Bei der etwas gewöhnungsbedürftigen Bedienung von LaTeX hilft die leistungsfähige Arbeitsumgebung TeXWorks.



24 Zu den ureigensten Funktionen eines Computers gehört das Erstellen und Bearbeiten von digitalen Bildern. Im Schwerpunkt **Grafik** loten wir die Bandbreite aktueller Programme von Bitmap- bis zur Vektorgrafik aus, zeigen, wie Sie aktuelle Grafiktablets einrichten, und helfen beim Einstieg ins 3D-Modelling.

IM TEST

Moneyplex 11 78

Die gerade in Version 11 erschienene Finanzverwaltung Moneyplex hilft Ihnen, neben Ihren Konten auch Wertpapierdepots und Devisen im Blick zu behalten.

NETZ&SYSTEM

LV2-Plugins 84

Dank des neuen Standards LV2 lassen sich Audio-Erweiterungen so programmieren, dass sie nicht nur funktional, sondern auch in Sachen Design kommerziellen Pendant Konkurrenz machen.



94 Der PC für die Steckdose – klein, sparsam und multifunktional: So wirbt der Hersteller für den **Guruplug** – und verschweigt dabei wichtige Details.

HARDWARE

Guruplug Server Plus. 94

Neue Hardware mit mehr Schnittstellen lässt den Steckdosencomputer auf den ersten Blick sehr attraktiv erscheinen. In der Praxis zeigt das Embedded-System aber auch deutliche Schwächen.

KNOW-HOW

Upstart/Systemd. 90

Mit Upstart und Systemd konkurrieren derzeit gleich zwei neue Ansätze um die Pole-Position beim Linux-Start. Wer hat die Nase vorn?

SERVICE

Editorial 3

IT-Profimarkt 98

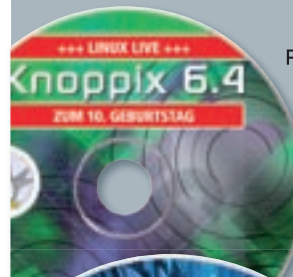
Impressum. 105

Vorschau 02/2011 106

Heft-DVDs

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

Auf der Heft-DVD: Wer Gnome richtig tunen will, kommt an Ailurus nicht vorbei: Das Tool greift auf versteckte Einstellungen zu. Lesen Sie mehr ab Seite 56.



Pünktlich zum zehnjährigen Bestehen des Projektes hat Klaus Knopper mit Knoppix 6.4 die aktuelle Version des Live-Systems freigegeben. Das auf Debian basierende Testing enthält mehr als 3000 Updates und handoptimierte Anpassungen. Mehr auf Seite 6.



Fedora 14 hat es wieder einmal in sich: Neben einem aktuellen KDE SC 4.5 und einem System für den nahtlosen virtuellen Desktop stecken viele Neuerungen unter der Haube. Lesen Sie mehr ab Seite 8.



Linux Mint 10 „Julia“ basiert auf Ubuntu 10.10, enthält aber viele Modifikationen, die sich im Original nicht finden, darunter ein eigenes Artwork, das verbesserte Einbinden von Online-Ressourcen sowie einen optimierten Paketmanager. Mehr auf Seite 10.

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.

SONDERAKTION!

Testen Sie jetzt
3 Ausgaben für

NUR 3€

MINIABO ohne Risiko!

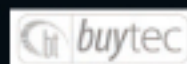


Jetzt schnell bestellen:

- 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)



GEWINNEN SIE... DAS NAVIGATIONSGERÄT
MIO MOOV SPIRIT V735 TV IM WERT VON 373,- EURO (UVP)



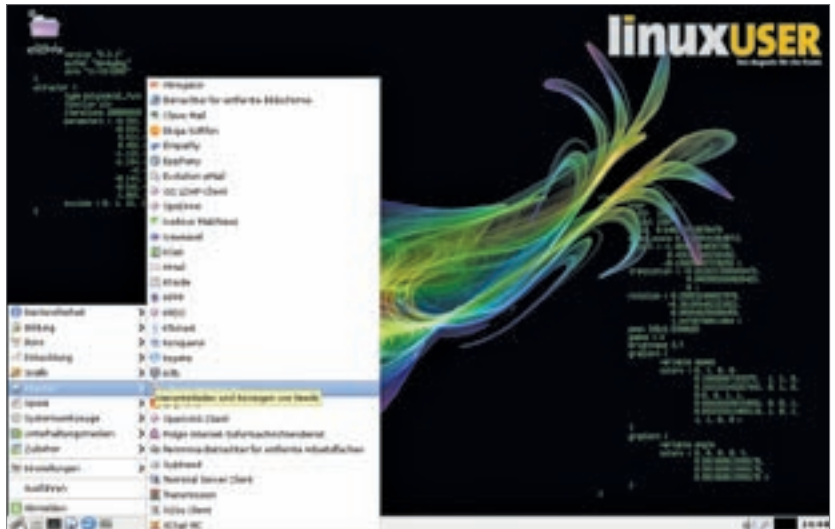
Nur bis
15.03.2011

Knoppix 6.4 Jubiläumsausgabe

Happy Birthday

Zum zehnjährigen Jubiläum seiner legendären Live-Distribution stellt Klaus Knopper die neue

Version 6.4 vor. Jan Kleinert, Thomas Leichtenstern



Knoppix 6.4
Heft-DVD 1,
Seite B

Seit Klaus Knoppers Projekt stabile Ergebnisse liefert, haben ganze Generationen von Sysadmins, Linux-Beratern und PC-Technikern die Live-Medien in eigene und fremde Computer geschoben. Ende 2010 feierte Knoppix [1] seinen zehnten Geburtstag – ein schöner Erfolg im Angesicht des unüberschaubaren Zoos an Linux-Distributionen.

Was gibt's Neues?

Anlässlich des Jubiläums veröffentlichte Klaus Knopper nun die Version 6.4 auf seiner Webseite. Als Tribut an den Gedanken und die Community der freien Software verzichtete der Knoppix-Vater in seiner Distribution mit Ausnahme der Firmware für einige Chipsätze auf proprietäre Software. Es gibt weder Flash-Player noch Adobe Reader oder Nvidia-Treiber; Oracles Java hat Knopper durch Open JDK ersetzt, inklusive des Plugins für Firefox.

TECHNISCHE DATEN

Name	Knoppix
Version	6.4 LU-Edition
Basis	Debian Squeeze
Release	10.11.2010
Kernel	2.6.36
Desktop	KDE 4.4.5, Gnome 2.30.1, LXDE u.a.
X-Server	1.7.7
Architektur	i686
Orientierung	Office und Multimedia

Die Liste der Neuerungen unter den 3000 Softwarepaketen fällt sehr umfangreich aus, denn die Debian-Community bringt in „Testing“ laufend Aktualisierungen und neue Features heraus, die in jede Knoppix-Version einfließen. Knoppix 6.4 steht also quasi jetzt schon auf dem Stand des künftigen Debian „Squeeze“. Zu den wichtigsten Neuerungen gegenüber dem Vorgänger zählen:

- der Kernel 2.6.36 im 32-Bit-Kompatibilitätsmodus, der mit den allermeisten Intel- und AMD-CPU's läuft,
- das freie Nouveau-Modul für X.org, mit dem bei diversen Nvidia-Karten beschleunigtes 2D, 3D und Compiz läuft,
- die Module für Intel i915, Radeon und Nouveau verwenden jetzt alle Kernel Mode Setting,
- eine Cloop 2.636 Realtime Block Decompression entpackt aus dem 4 GByte großen Datenarchiv auf der DVD transparent und während der Laufzeit rund 9 GByte an Software, und
- dank handoptimierter Udev-Skripte erkennt Knoppix Partitionen und Dateisysteme beim Booten schneller als bisher.

Anlässlich der jährlichen Tamesweger Knoppixstage in Österreich nahm Klaus Knopper einige Mathematik-Pakete für Lehrer in die Distribution auf, so zum Beispiel Maxima mit Anbindung an TeX-

macs, Geogebra und Scilab. Durch die Mathematik inspiriert, hat er sich daher in Version 6.4 für einen fraktalen Fisch als Desktop-Hintergrund entschieden.

Installation

Vom USB-Stick bootet Knoppix flüssiger als von DVD. Wie bei Version 6.3 richten Sie einen solchen Datenträger einfach mit dem Tool *flash?knoppix* aus dem Menü *Einstellungen* ein. Der Stick mit einer primären FAT-Partition sollte 8 GByte groß sein beziehungsweise 5 GByte freien Speicherplatz aufweisen, damit per Overlay eigene Dateien und Einstellungen Platz finden.

Auf einer Festplatte lässt sich Knoppix 6.4 wie die Vorgänger per mitgeliefertem Tool installieren. Überraschenderweise zeigt sich das Installationsverfahren als eine der schnellsten Methoden, Debian gebrauchsfertig auf die Platte zu bekommen. Bei Kernel-Updates ist aber Vorsicht geboten, denn der Knoppix-Kern bringt die Module für Festplatten und andere Laufwerke einkompliziert mit. Der originale Debian-Kernel dagegen hantiert mit einer Initial-Ramdisk. Normalerweise aktualisiert sich der Kernel jedoch nicht automatisch. (tle) ■

README

Die auf Debian basierende Live-Distribution Knoppix 6.4 enthält bereits vorinstalliert eine Vielzahl an Programmen aus den unterschiedlichsten Anwendungsbereichen. Klaus Knopper verzichtete in der vorliegenden Version komplett auf proprietäre Software (abgesehen von wenigen Treibern).

INFO

[1] Knoppix: <http://www.knopper.net>

linuxUSER

▶ JAHRES-DVD

Den kompletten LinuxUser-Jahrgang 2010 gibt es jetzt auf einer DVD!



- Sämtliche Artikel der Ausgaben 01/2010 bis 12/2010 als HTML-Seiten
- Unkomplizierte, schnelle Volltextsuche für alle gängigen Browser
- Bootfähiger Datenträger – auch für die Daten- und Systemrettung einsetzbar

**JETZT
BESTELLEN:**

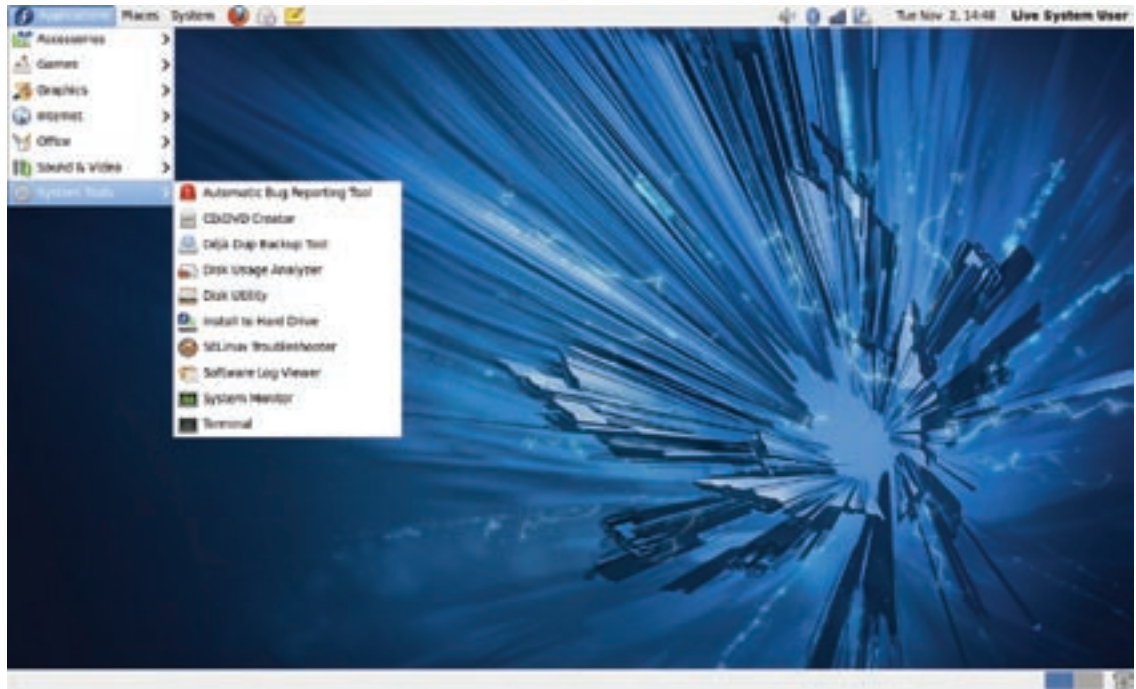
- Telefon 089 / 99 34 11-0 • Fax 089 / 99 34 11-99
- E-Mail: info@linux-user.de
- Internet: <http://www.linux-user.de/DVD2010>

NUR 14,95€

Ihr Widerrufsrecht: Sie können Ihre Bestellung innerhalb von 14 Tagen beim Linux-User-Leserservice, Putzbrunner Straße 71, D-81739 München, widerrufen. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs.



Fedora 14
(Live+Install,
32+64 Bit)



Die wichtigsten Neuerungen von Fedora 14

Unter der Haube

Fedora 14 alias „Laughlin“ steht zum Download bereit. Die als technischer Vorreiter geltende Distribution hat sich wieder einmal bemüht, dem Ruf gerecht zu werden. Michael Kappes

README

Mit Fedora 14 betreibt das Projekt mehr als nur Schönheitspflege und hat unter der Haube einige interessante neue oder gründlich aufgefrischte Komponenten mit an Bord.

Mit einer Punktlandung zum angekündigten Datum stellte das Fedora-Projekt Anfang November sein jüngstes Kind vor: Fedora 14 alias „Laughlin“ gibt es wieder sowohl in Form einer installierbaren Live-CD als auch auf reinen Installationsmedien im DVD-Format [1]. Rein äußerlich hat sich mit dem aktuellen Release kaum etwas verändert. Die Distribution erscheint wieder in Varianten mit

Gnome, KDE, LXDE, Openbox und XFCE als Fenstermanager. Das aktuelle KDE 4.5.2 glänzt mit einer neuen Plasma-Implementierung sowie aufgefrischten Icons, Hintergrundbildern und einer attraktiven Mouseover-Funktion im Startmenü.

Die Entwickler empfehlen für ein Update den Download der CD oder DVD; auch für eine Installation lohnt es sich, ein Medium vorzuhalten. Wer trotzdem Pakete direkt aus dem Netz ziehen will, der bedient sich bei den Netzwerk-Installationsmedien, die nur die zum Starten einer minimalen Installationsoberfläche nötigen Dateien enthalten (Net-install-ISO). Die Installation setzt dann eine bestehende Internet-Verbindung zwingend voraus. In jedem Fall lohnt es sich, vorher alle wichtigen Daten zu sichern.

Mit Fedora 14 kommen Sie in den Genuss einer aktualisierten KDE Software Compilation (Abbildung 1): In Version 4.5.2 arbeitet das KDE-Soundsystem Phonon nun direkt mit der Pulseaudio-Infrastruktur zusammen. Im Konqueror steht mit Webkit eine ausgereifte Rendering-Engine bereit, die auch in Chrome oder Safari zum Einsatz kommt.

Die neu implementierte Bibliothek Libjpeg-turbo ermöglicht es Applikationen, die darauf aufsetzen, Bilder schneller zu laden und anzuzeigen. Bei lokalen Bilderalben von 500 MByte Größe oder mehr schlägt der Performancegewinn gerade auf schwächeren Prozessoren deutlich zu Buche.

Eine Red-Hat-Eigenentwicklung namens ABRT [2] – das Kürzel steht für Automatic Bug Reporting Tool – ermöglicht allen

FEDORA 14 LAUGHLIN

Kernel	2.6.35.6
Glibc	2.12.90
X.org	1.9.0
Grub	0.97
Desktop	Gnome 2.32, KDE 4.5.2
Anwendungen	Firefox 3.6.10, Gimp 2.6.11, OpenOffice 3.3.0, Thunderbird 3.1.4
Entwicklung	GCC 4.5.1, Perl 5.12/6, Python 2.7, Eclipse 3.6
Systemvoraussetzungen	CPU ab Pentium Pro 400 MHz, 512 MByte RAM

Benutzern vom Einsteiger über den erfahrenen Benutzer bis hin zum Entwickler das selbstständige Bearbeiten von Fehlern (Abbildung 2). Es speichert Fehlerberichte lokal oder stellt sie direkt online. Dazu benötigen Sie aber einen Account bei der entsprechenden Plattform. Dort bekommen Sie dann Anregungen oder Hilfe beim Lösen der Probleme, meist direkt vom Entwickler oder Maintainer des fraglichen Pakets.

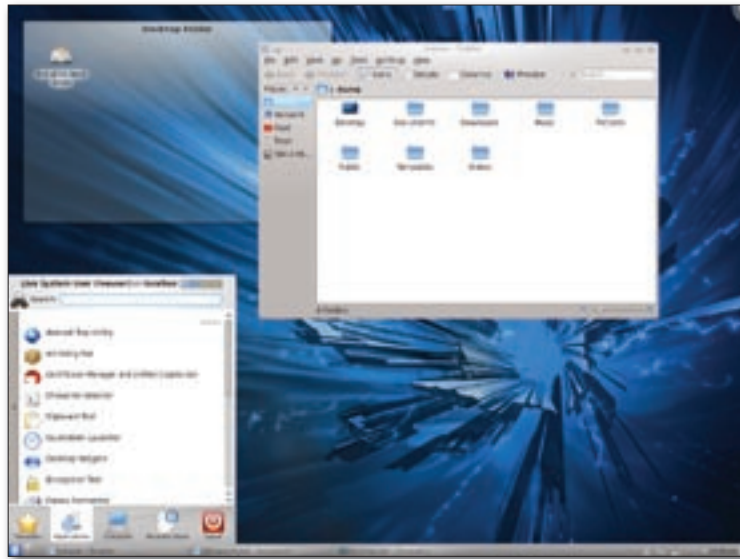
Neue Werkzeuge

Fedora 14 bringt die Programmiersprachen D und Python in den aktuellen Versionen mit. Für GCC-Entwickler gibt es das grafische Interface GNUstep. Rakudo Star (eine Implementation von Perl 6) und ein neues Memory-Debugging-Tool zum Finden lästiger Speicherfresser runden hier die Wunschliste ab.

Fedora vereinfacht die Zusammenarbeit für Embedded-Entwickler im MilkyMist-Projekt [3]. Wer für die entsprechende Hardware programmieren möchte, bekommt im Fedora Electronic alle notwendigen Informationen. Dort findet sich ein entsprechend angepasster Fedora-Spin [4], den beispielsweise auch John maddog Hall seit Neuestem nutzt.

INFO

- [1] Fedora 14 herunterladen: <http://fedoraproject.org/get-fedora>
- [2] Fedora ABRT Projekt: <http://fedoraproject.org/wiki/Features/ABRT>
- [3] MilkyMist: http://milkymist.org/wiki/index.php?title=Main_Page
- [4] Fedora Electronic Lab: <http://spins.fedoraproject.org/fel/>
- [5] Fedora Virt-v2v: http://fedoraproject.org/wiki/Features/Xen_to_KVM_migration
- [6] Dokumentation zur Virtualisierung: http://docs.fedoraproject.org/en-US/Fedora/13/html/Release_Notes/sect-Release_Notes-Virtualization.html
- [7] SPICE-Projekt: <http://spice-space.org>
- [8] Video zu SPICE: <http://www.redhat.com/vswf/rhev/spice.html>
- [9] Fedora Project Board: <http://fedoraproject.org/wiki/Board>



1 Neue Icons und das Aktivieren beim Mouseover machen den integrierten KDE4-Desktop zu einem Hingucker.

Die Entwickler haben auch an Systemadministratoren gedacht: Diese können sich nun über den eingebauten Support für Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) freuen. Das erleichtert es, eigene virtuelle Hardware hinzuzufügen oder von Amazon virtuelle Hardware dazubuchen. Die Applikation Virt-v2v [5] unterstützt die einfache Migration von virtuellen Maschinen aus Xen nach KVM. Und für die ganz eiligen Sysadmins wurde ein Virtualization Technology Preview Repo eingeführt [6].

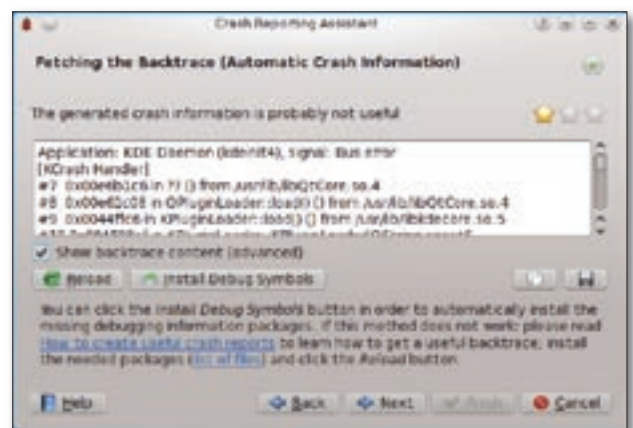
Hier testen Sie vor einer Installation gefahrlos Neuerungen in Paketen, die Sie für die virtuellen Maschinen benötigen. Weiterhin bekamen das Webcache-Verwaltungsprogramm Vanish sowie der Apache-Webserver jeweils eine Frischzellenkur auf den aktuellen Versionsstand.

Mit einem weiteren Produkt des Unternehmens namens SPICE (Simple Protocol for Independent Computing Environments, [7]) bekommt Fedora 14 ein komplettes Framework für eine virtuelle Desktop-Infrastruktur mitgeliefert, das es ermöglicht dem einzelnen Benutzer quasi überall und Hardware unabhängig vom Arbeitsplatz bereitzustellen (Abbildung 3). Dabei stellt sich der Hypervisor nach Möglichkeit auf die Gegebenheiten vor Ort ein. So

aktiviert er, sofern möglich, 2D-Beschleunigung und Verschlüsselung und bindet ein vor Ort vorhandenes Eingabegerät wie die Maus ein [8].

Fazit

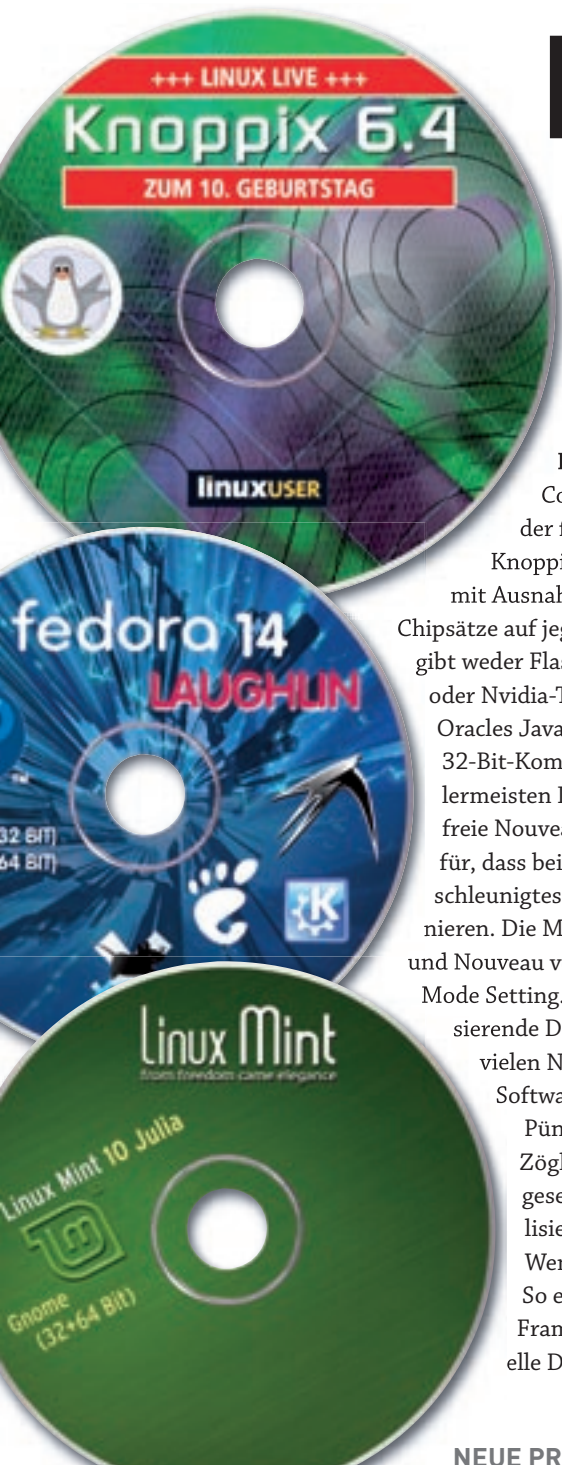
Obwohl die Neuerungen optisch nicht stark ins Gewicht fallen, empfiehlt sich eine Aktualisierung auf Fedora 14. Ganz unspektakulär ist der Fedora-Community und ihren Entwicklern hier ein Update gelungen. (mhi) ■



2 Das neue Bug-Reporting-Tool von Fedora 14 unter KDE.



3 Schematischer Aufbau des neuen Simple Protocol for Independent Computing Environments aus Fedora 14.



Neues auf den Heft-DVDs

Anlässlich des zehnjährigen Jubiläums der beliebten Live-Distribution veröffentlichte Klaus Knopper nun **Knoppix 6.4**. Als Tribut an die Community und den Gedanken der freien Software verzichtete der Knoppix-Vater im aktuellen Release mit Ausnahme der Firmware für einige Chipsätze auf jegliche proprietäre Software. Es gibt weder Flash-Player noch Adobe Reader oder Nvidia-Treiber, das OpenJDK ersetzt Oracles Java. Der Kernel 2.6.36 läuft im 32-Bit-Kompatibilitätsmodus mit den allermeisten Intel- und AMD-CPU, das freie Nouveau-Modul für X.org sorgt dafür, dass bei diversen Nvidia-Karten beschleunigtes 2D, 3D und Compiz funktionieren. Die Module für Intel i915, Radeon und Nouveau verwenden jetzt alle Kernel Mode Setting. Die auf Debian „Testing“ basierende Distribution wartet zudem mit vielen Neuerungen unter den 3000 Softwarepaketen auf.

Pünktlich erschien der Red-Hat-Zögling **Fedora 14**, bringt aber abgesehen von den üblichen Aktualisierungen nicht viel Neues. Das Wenige hat es dafür aber in sich: So enthält die Distribution das Framework SPICE, das eine virtuelle Desktop-Infrastruktur bereit-

stellt. Diese Technik ermöglicht es dem Nutzer, unabhängig von der Hardware quasi überall seine Arbeitsumgebung bereitzustellen. Für GCC-Entwickler bringt die Distribution das grafische Interface GNUstep mit. Rakudo Star, eine Implementation von Perl 6, und ein neues Memory-Debugging-Tool zum Dingfestmachen von speicherintensiven Anwendungen runden die Neuerungen ab. Zur Qualitätssicherung integrierte Red Hat die Eigenentwicklung ABRT – das Kürzel steht für „Automatic Bug Reporting Tool“. ABRT ermöglicht es dem Anwender, selbstständig Fehler zu bearbeiten. Fehlerberichte speichern Sie entweder lokal oder stellen Sie direkt online ein. Auf Seite A von DVD 1 finden Sie die Live-CD-Version der Distribution mit dem Gnome-Desktop, die zweite DVD enthält auf Seite A die 32-Bit-DVD-Variante, auf der anderen die 64-Bit-Version.

Die auf Ubuntu 10.10 basierende Distribution **Linux Mint 10** bringt neben zahlreichen Systemverbesserungen auch einige neue Features mit. So erlaubt sie das Installieren von Multimedia-Codern im Startfenster, im Startmenü erscheinen neu installierte Programme hervorgehoben. Darüber hinaus spendierten die Entwickler der Distribution eine Suchfunktion. Sie hilft Ihnen nicht nur bei der lokalen Suche, sondern bindet auch Google und Wikipedia ein. Der Softwaremanager verfügt darüber hinaus über eine bessere Kategorisierung der Programme und nutzt jetzt Icons für die Applikationen. Der Update-Manager erlaubt es in der neuen Version, Programme vom Update auszuschließen und zeigt die Downloadgröße der Dateien an. (tle) ■

NEUE PROGRAMME AUF DEM HEFT-DATENTRÄGER

Wer Wert auf Transparenz seiner Einnahmen und Ausgaben legt, findet in **Moneyguru 2.3.2** das passende Programm. Es hilft Ihnen beim Erfassen und Verwalten aller Finanzdaten, beherrscht die doppelte Buchführung und kennt alle wichtigen Währungen. Das Programm steht auf der Webseite (<http://www.hardcoded.net/moneyguru/>) für alle gängigen Plattformen zum Download bereit.

Die freie 3D-Software **Blender 2.55** präsentiert sich in der aktuellsten Version mit einer runderneuerten Bedienoberfläche, die den Einstieg in die 3D-Gestaltung deutlich vereinfacht. Obwohl es sich bei dieser Release noch um eine Beta

handelt, lässt sich schon sehr gut damit arbeiten, wie der Workshop ab Seite 28 zeigt.

Das vektorbasierte Grafik- und Zeichenprogramm **Xara Xtreme 0.7** stammt vom gleichnamigen kommerziellen Windows-Programm ab, dessen Quellcode die Entwickler aber vor einigen Jahren unter eine freie Lizenz stellten. Nach Herstellerangaben handelt es sich – nicht zuletzt durch den konsequenten Einsatz von Assembler als Programmiersprache – um das schnellste Programm dieser Art. Darüber hinaus enthält das Programm viele mächtige, dabei aber einfach zu bedienende Funktionen. Mehr lesen Sie in einem Artikel ab Seite 50.

Die kommandozeilenorientierte Musikverwaltung **Beets 1.05b** ermöglicht das Indizieren Ihrer Audiodateien und bietet zahlreiche Möglichkeiten, die Datenbank zu durchsuchen und die Metadaten Ihrer Stücke zu aktualisieren.

Der LaTeX-Editor **TeXWorks 0.3** bringt ganz spezielle Eigenschaften mit: Er beherrscht Unicode, verfügt über mehrstufiges Undo/Redo, eine Rechtschreibprüfung, Funktionen zum Suchen und Ersetzen (auch über reguläre Ausdrücke), kann beliebige Zeilen auskommentieren, hebt die TeX- und LaTeX-Syntax hervor und unterstützt Komplettierungen. Mehr zum Einsatz des Werkzeuges verrät der Artikel ab Seite 72.

Spielspaß mit Ultimate Edition 2.8 Gamers



Ultimate Edition 2.8 Gamers versammelt die Crème de la Crème der Linux-Spiele und kommt sogar mit Windows-Games zurecht.

Zum US-Thanksgiving-Fest hat das Ultimate-Projekt (<http://ultimateedition.info>) eine auf Spiele aller Art spezialisierte Version seiner Distribution veröffentlicht. Für die Ultimate Edition 2.8 Gamers nutzten die Entwickler Ubuntu 10.10 „Ma-verick“ als Basis und entschlackten das System von al-

len fürs Spielen überflüssigen Komponenten wie etwa Open-Office. Dafür kam die neueste Ausgabe des Wine-Derivats PlayOnLinux (<http://www.playonlinux.com>) hinzu, um im Falle eines Falles auch Windows-Spiele zocken zu können. Zu den vorinstallierten Games zählen neben 36 Karten- und Brettspielen noch 25 weitere Vertreter des interaktiven Unterhaltungsgenres. Dabei reicht die Bandbreite von klassischer Arcade (Armagetron-

ad, Defendguin, Gunroar, Pin-gus) und Geschicklichkeit (Frets on Fire, Performous) über Strategie (Boswars, Glest, Hedgewars, Scorched 3D, Warzone 2100) bis hin zu Ego-Shootern (Assault Cube, BZ-Flag, Wolfenstein ET, Urban Terror, Warsaw). Die Ultimate Edition 2.8 Gamers steht in Varianten für 32- und 64-Bit-PCs zum Download (<http://tinyurl.com/lu0111-ue28g>), die DVD-ISOs fallen mit je 4 GByte nicht eben schlank aus.

KURZ NOTIERT

Während alle Welt auf Debian 6 „Squeeze“ wartet, bringen die Entwickler ein neues Update für „Lenny“ heraus: **Debian 5.0.7** behebt schwerwiegende Fehler in über 20 Softwarepaketen wie dem Kernel und den Virtualisierungspaketen KVM und Xen (<http://tinyurl.com/lu0111-lenny>). Bei einer noch größeren Zahl an Paketen haben die Debian-Entwickler Security-Bugfixes eingespielt. Trotz des bereits gültigen Feature Freeze entschlossen sich die Entwickler, der im März erscheinenden **OpenSuse 10.4** noch den dann aktuellsten Kernel 2.6.37 sowie das bis dahin erscheinende KDE 4.6 zu spendieren.

Als Codename für das Anfang Mai 2011 erscheinende **Fedora 15** haben die Entwickler „Lovelock“ gewählt. Wie Laughlin ist auch Lovelock eine Stadt in Nevada.

Die Gendarmerie Nationale stellt komplett auf die Linux-Distribution **Ubuntu** um, womit man Lizenzgebühren sparen will. Bereits 2015 sollen 90 Prozent aller Computer der französischen Staatspolizei Linux nutzen. Bis dahin stellen die Gendarmen jährlich 10 000 Rechner um.

RIP 11.2, die neueste Version der Datenrettungsdistribution (<http://tinyurl.com/lu0111-rip>), bringt als aktualisierte Software unter anderem Htop 0.9, Tar 1.25, Ddrescue 1.14-pre1 sowie Xfsprogs 3.1.4 mit. RIP lässt sich von CD sowie von USB-Medien starten.

Fedora-Gremien mit neuen Mitgliedern

Das Fedora-Projekt hat einige neue Mitglieder in seinen Vorstand sowie in weitere Gremien gewählt (<http://tinyurl.com/lu0111-fedora>). Neu im Vorstand ist Jörg Simon, der bisher als Vorsitzender des Fedora Ambassadors Steering Committee (FAMSCo) tätig war und unter anderem den Fedora Security Spin betreut. Beim zweiten Neuzugang an der Fe-

dora-Spitze handelt es sich um den Red-Hat-Entwickler Jaroslav Reznik. Im Fedora Engineering Steering Committee (FESCO) wurden vier Plätze frei und mit Christoph Wickert, Adam Jackson, Matthew Garrett sowie Marcela Maslanova neu besetzt. Das Gremium trifft technische Entscheidungen, etwa welche neuen Features in die Distribution

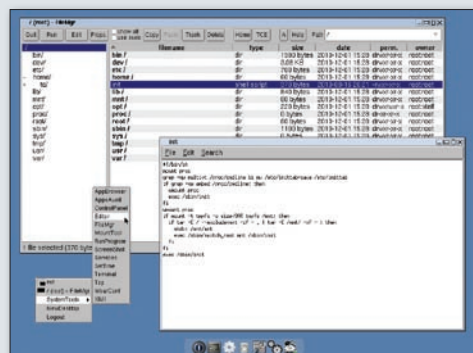
einziehen. Im bereits oben erwähnten FAMSCo zogen Neville A. Cross, Larry Cafiero, Rahul Sundaram, Gerard Braad, Igor Soares, Pierros Papadeas und Caius Chance als neue Mitglieder ein. Das Komitee koordiniert die Aktivitäten der so genannten Ambassadors, die in der Öffentlichkeit und auf Open-Source-Veranstaltungen für Fedora werben.

Tiny Core Linux 3.3 mit Dateimanager und Editor

Minimalistischer als mit Tiny Core Linux (<http://www.tinycorelinux.com>) lässt sich ein grafisches Linux-System wohl

kaum aufsetzen. Das extrem leichtgewichtige System basiert auf Kernel 2.6 mit TinyX, Busybox als Shell und Fltk als

Toolkit. Die Basisinstallation bringt nur die absolut lebensnotwendigen Komponenten mit, alle Anwendungen rüsten Sie über den App-Browser des Systems erst bei konkretem Bedarf aus den Online-Repositories nach. Die aktuelle Version 3.3 der Zwerg-Distribution bringt neben einem Kernel der Version 2.6.33.3 zahlreiche weitere aktualisierte Komponenten mit, darunter nicht zuletzt einen generalüberholten App-Browser. Völlig neu mit an Bord sind ein (allerdings recht minimalistischer) Texteditor sowie der sehr ordentliche Dateimanager „Fluff“, der den Typ von Dateien automatisch erkennt und sie auf Doppelklick in der passenden Anwendung öffnet. Trotz der neuen Komponenten bringt auch das Tiny-Core-3.3-ISO nicht mehr als 10,6 MByte auf die Waage.

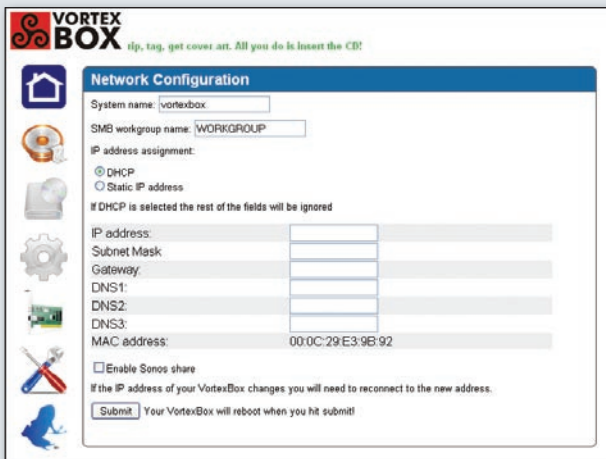


Mit aufgefrischem Gesamtdesign, einem Dateimanager und einem rudimentären Texteditor präsentiert sich Tiny Core Linux 3.3.

Musikalische Datenzentrale Vortexbox 1.6

Mit Vortexbox (<http://vortexbox.org>) verwandeln Sie einen ausgedienten Rechner im Nu in eine einfach zu bedienende Musikbox. Einmal installiert, rippt Vortexbox CD-Inhalte in FLAC- und MP3-Dateien, versieht diese mit passenden ID3-Tags und lädt gleich noch das Cover dazu aus dem Netz. Die Musikstücke lassen sich dann an den PC streamen oder an Netzwerk-Mediaplayer wie eine Logi-

tech Squeezebox oder eine Roku Soundbridge durchreichen. Die frisch erschienene Vortexbox 1.6 basiert auf Fedora 14, wovon sich die Entwickler kürzere Bootzeiten, bessere Hardware-Kompatibilität (unter anderem für 4K-Sektor-Platten) und schnellere Dateitransfers versprechen. Insbesondere klappt jetzt die Unterstützung von USB-DACs und USB-S/PDIF-Konvertern via USB 2.



Die Konfiguration der Vortexbox erfordert dank der intuitiv zu bedienenden Oberfläche keine größeren Kopfstände.

OpenSuse Medical veröffentlicht Stable

Die Distribution OpenSuse Medical (<http://tinyurl.com/lu0111-susemed>) ist an die Bedürfnissen von Ärzten und Kliniken angepasst. Mitte November erschien mit Version 0.0.6 die erste stabile Version der Ärzte-Suse als Suse-Studio-Appliance auf Basis von OpenSuse 11.3. Neben der üblichen Software für einen Desktop enthält OpenSuse Medical zahlreiche spezifisch für die medizinische Klientel geeignete Anwendungen. Dazu zählen etwa FreeMed-

Forms und GNUmed zur elektronischen Verwaltung von Patientendaten und FreeDiams zum Ausstellen von Rezepten und zur Überprüfung der Interaktionen bei der Verordnung neuer Medikamentes. Die freie Software Tempo dient zur 3D-Visualisierung der elektrischen Hirnaktivität. Sie liest EEG-Dateien im EDF-Format ein und erstellt daraus eine animierte Sequenz topographischer Karten, durch die der Arzt navigiert. (jlu) ■



OpenSUSE 11.3 - gariz easy!

Print oder
PDF-Download
NUR € 14,90

Aus dem Inhalt:

- Installation von der Buch-DVD
- Die grafische Oberfläche von Linux
- Sicher ins Internet mit Linux
- Tipps zur Hardware-Einrichtung
- Arbeiten mit der Kommandozeile
- Hilfe bei der Linux-Community finden



Jetzt bestellen:

Shop: <http://shop.linuxnewmedia.de/Buch>
(versandkostenfrei als Print-Version)

Telefon: +49 (89) 993 41 - 0 • Fax: +49 (89) 993 41 - 199

E-mail: order@linuxnewmedia.de

Inhalt, Probekapitel, Kauf der PDF-Version:

www.easylinux.de/opensuse-buch

Excito B3: Schwedisches Edel-NAS auf Debian-Basis

Der Excito B3 (hier in der WLAN-Spielart) vereint alle seine Anschlüsse auf der Rückseite des stabilen Alu-Gehäuses.



Mit dem B3 offeriert der schwedische Hersteller Excito (<http://www.excito.com>) jetzt die dritte Generation seines multi-Servers.

Das Betriebssystem des B3 basiert auf Debian „Squeeze“ und bringt einen kompletten LAMP-Stack (Linux, Apache,

MySQL, PHP) mit. Da es auf wahlweise 500 MByte, 1 oder 2 TByte großen, Ext3-formatierten Festplatte des Systems lagert, lässt es sich problemlos um Debian-Pakete erweitern. Schon im Lieferzustand fungiert der Excito B3 unter anderem als File- und Print-Server (Samba, AFP), Webserver (Apache), (WLAN-) Router, Firewall, Download-

Manager (HTTP, FTP) sowie Audio/Video-Streaming-Server (Squeezebox). Die Verwaltung des Gerätes erfolgt dabei über ein intuitiv bedienbares, voll mehrbenutzerfähiges Web-Interface mit kontextsensitiven Hilfsfunktionen.

Der B3 basiert auf einem Kirkwood-ARM-SoC mit 1,2 GHz Taktrate und bringt 512 MByte DDR2-800-Arbeitsspeicher mit. Externe Massenspeicher finden über zwei USB-2.0-Ports sowie ein eSATA-Interface Anschluss, Verbindung nach außen nimmt das Gerät über zwei Gigabit-Ethernet-Ports auf. Wahlweise gibt es den B3 auch mit integriertem WLAN-Access-Point nach 801.11b/g/n-Standard. Über ein optionales eSATA-Storage-Modul lässt sich die Speicherkapazität des B3 auf bis zu 4 TByte ausbauen, alternativ fungiert die externe Erweiterung als RAID-1. Als typische Leistungsaufnahme für den B3

gibt der Hersteller 8 bis 13 Watt je nach Konfiguration und Last an.

Das dickwandige Alu-Gehäuse des Excito B3 führt über Wärmeleitpads die von der Festplatte erzeugte Wärme ab, wodurch das Gerät ohne Lüfter auskommt. Als Massenspeicher verbaut der Hersteller ausschließlich Western-Digital-Festplatten der Strom sparenden Caviar-Green-Serie. Solche Qualitätsmerkmale und die Fertigung des kompletten Systems in Schweden verlangen allerdings buchstäblich ihren Preis: Für die 500-GByte-Version des Excito B3 wandern 348 Euro über den Ladentisch, die Version mit 1 TByte Plattenkapazität kostet 399 Euro. Stolze 448 Euro müssen Sie für die 2-TByte-Variante ausgeben. Mit Wireless-Option fällt noch einmal ein Aufpreis von jeweils rund 150 Euro an. Einen ausführlichen Test des Excito B3 lesen Sie im nächsten Heft.

KURZ NOTIERT

Der brasilianische Ableger des internationalen Elektrogeräte-Giganten Electrolux bringt mit **i-kitchen** jetzt einen Linux-Touchscreen-PC in den Külschrank (<http://tinyurl.com/lu0111-ikitchen>). Die Benutzeroberfläche des ARM-basierten Geräts basiert auf den Enlightenment Foundation Libraries.

Die Neofonie GmbH und die 4tiitoo AG haben ihr Joint-Venture aufgelöst, unter dem das Linux-Tablet **WeTab** (<http://wetab.mobi>) seinen Marktstart erlebte. Die 4tiitoo AG entwickelt das Internet-Tablet jetzt mit geänderter Strategie alleine weiter. Als Grund für den Rückzug nannte Neofonie Schwierigkeiten mit der für das WeTab geplanten E-Publishing-Software für Verlage.

Die Mono-Entwickler um Miguel de Icaza wollen jetzt auch die von Microsoft unter einer Open-Source-Lizenz veröffentlichte Programmiersprache **F#** unter Linux verfügbar machen. Ein entsprechendes Plugin für die Entwicklungsumgebung Mono-Develop existiert bereits (<http://tinyurl.com/lu0111-fsharp>).

Attachmate kauft Novell samt Suse, Microsoft kauft die Patente

Das schon geraume Weile als Übernahmekandidat gehandelte Novell hat jetzt einen potenziellen Käufer gefunden: Am 22. November gab die Attachmate Corporation bekannt, den Netzwerkriesen zum Preis von rund 2,2 Milliarden US-Dollar übernehmen zu wollen (<http://tinyurl.com/lu0111-attachmate>). Bei Attachmate, das sich im Besitz einer Finanzinvestorengruppe befindet, handelt es sich um eine Softwarefirma, die sich vor allem mit Terminalemulationen im Großrechner-Umfeld sowie mit System- und Security-Management beschäftigt. Die Übernahme von Novell soll noch im ersten

Quartal 2011 abgeschlossen werden, wozu jedoch die Novell-Anteilseigner sowie die US-Finanzaufsicht noch ihre Zustimmung erteilen müssen. Nach der Übernahme sollen, soweit derzeit bekannt, Novell und Suse eigene Geschäftszweige von Attachmate werden. Das Verhältnis zwischen Suse und dem OpenSuse-Projekt werde der Merger jedoch nicht berühren, beeilte sich Attachmate zu versichern (<http://tinyurl.com/lu0111-suse>).

Für Verunsicherung im Linux-Umfeld sorgte jedoch weniger das künftige Schicksal von OpenSuse als vielmehr die Tatsache, dass als integraler Teil des Deals ein erhebliches

Portfolio an Novell-Patenten – es soll sich um knapp 900 handeln – für etwa 450 Milliarden US-Dollar an die Investorengesellschaft CPTN Holdings LLC geht. Hinter der erst kurz vor dem Handel gegründeten CPTN Holdings steht wiederum niemand anderes als Microsoft, möglicherweise zusammen mit anderen (jedoch nicht bekannten) Investoren. Wie Novells Chief Marketing Officer zwei Tage nach Bekanntwerden des Handels versicherte, wird aber zumindest das Copyright für Unix nicht veräußert und verbleibt weiterhin bei Novell beziehungsweise Attachmate (<http://tinyurl.com/lu0111-cpunix>).

Open Source Forum

Auf der CeBIT 2011 vom 1. bis 5. März in Hannover gibt es wieder eine Vortragsbühne unter der Leitung der Linux New Media AG. Das „Open Source Forum“ sucht ab sofort Beiträge. Besonders gute Chancen haben Vorträge zu den Themen Cloud und Virtualisierung, Security, Desktop und Mobile Solutions. Interessierte schicken ihre Vorschläge mit Vortragstitel, Informationen zum Sprecher und einer Kurzbeschreibung des Inhalts bis zum 9. Januar an events@linuxnewmedia.de. Im Ausstellungsschwerpunkt Open Source in Halle 2 gibt es daneben auch eine Open Source Project Lounge, in der freie Software-Projekte ihre Arbeit der CeBIT-Öffentlichkeit vorstellen.

Acer macht Aspire One mit Android happy

Seinen neuen 10,1-Zoll-Netbooks der Serie Aspire One Happy (<http://www.acer.com/aspireonehappy>) spendiert Acer eine Dualboot-Installation mit Android und Windows 7. Die 2,4 Zentimeter flachen und 1250 Gramm leichten Rechner basieren auf Intel-Atom-CPUs in Single- und Dual-Core-Varianten (N450/N550).

Die Grafik mit 1024 x 600 Pixeln Auflösung zaubert ein GMA-3150-Chipsatz desselben Herstellers auf den per LED hintergrundbeleuchteten Bildschirm. Mit 1 GByte Arbeitsspeicher (maximal auf 2 GByte auszubauen) und wahlweise 160 oder 250 GByte Plattenkapazität orientiert sich Acer bei der Ausstattung am Klassenüblichen. Das gilt ebenso für

die Netzwerkanschlüsse (Fast Ethernet, 802.11b/g/n, Bluetooth 3.0), die Schnittstellen (3 x USB 2.0, VGA) und die Audio-Ports (Line-out, Mic-in). Mit an Bord sind außerdem ein Cardreader und eine Webcam. Mit einem 6-Zellen-Akku (4,4 Ah) erreichen die Happy-Notebooks laut Hersteller bis zu acht Stunden Laufzeit, bevor sie wieder ans extrakleine Netzteil müssen, das man ohne separates Ladekabel direkt in die Dose steckt. Acer offeriert den Aspire One Happy in vier quietschbunten Farben (Rosa, Grün, Blau, Violett) je nach Ausstattung zu Preisen ab 329 Euro.



Bunt und in Farbe (hier „Lime Green“): Das Acer Aspire One Happy bootet ab Werk wahlweise Android oder Windows 7.

KDEs neuer Bluetooth-Stack ist fertig

Der neue KDE-Bluetooth-Stack BlueDevil hat Version 1.0 erreicht (<http://blog.ereslibre.es/?p=281>). Damit

greifen KDE-Benutzer nun deutlich einfacher und intuitiver auf Bluetooth-Devices aller Art zu, auch via KIO.

LibreOffice hat keine Zukunftsangst

Auf absehbare Zeit wird es keine großen Unterschiede zu Oracles OpenOffice geben, aber erste neue Features in der aktuellen Beta-Version von LibreOffice deuten es bereits an: Die beiden Büropakete gehen unwiderruflich getrennte Wege. Wie die LibreOffice-Stiftung TDF (<http://www.documentfoundation.org>) Mitte November auf der OpenOffice-Konferenz OOKfWV wissen ließ, hat LibreOffice mittlerweile rund 70 neue Kontributoren gewonnen und bringt damit nicht weniger Entwickler auf die Beine als Oracle für OpenOffice. Viele namhafte Fir-

men, darunter auch Canonical, Google, Novell und Red Hat haben ohnehin schon ihre Unterstützung für LibreOffice bekundet. Eine Libre Office Foundation soll künftig als Dachorganisation nationaler Unterorganisationen (wie des OpenOffice.org Deutschland e.V.) fungieren und die Besitzstände des freien Office verwalten, wie etwa Namens- und Markenrechte, Code und Copyright. Von Libre Office, das derzeit als Beta 3 vorliegt, soll es künftig einen stabilen Zweig mit jährlichen Release-Wechseln und einen Developer-Zweig mit halbjährlichem Zyklus geben. (jlu) ■

Dies ist vermutlich neu, bitte lesen:

Guided Coworking!

Wir stellen Gruppen zusammen, in denen Sie neben hilfsbereiten Kollegen mit ähnlichen Kenntnissen an IHREM Projekt arbeiten. Und ständig ist ein fachlicher Berater anwesend. Keine Schulung, sondern eine Methode, wie Sie mit Ihrer eigenen Arbeit schneller vorankommen.

Hintergrund: Wer den riesigen OpenSource-Baukasten schnell beherrschen muß, geht zu einer unserer über 100 Schulungen. Wer das bereits kann, aber schneller mit seinen Projekten vorankommen will, der kommt mit seiner Arbeit zum Guided Coworking.

Mehr siehe www.linuxhotel.de


linuxhotel
 Training & Coworking bei den OpenSource'ern



Von Spaghetti-Code, Forks und Slices

Aufgekocht!

Was passiert, wenn es einer Horde Geeks vor ihren Maschinen zu langweilig wird? Dann bekommen sie Hunger, kommen auf dumme Gedanken – und tun das, was jeder in dieser Situation tun würde: Sie kochen! Florian Effenberger

München, Freitagabend, unweit des Hauptbahnhofs in einem Keller in der Luisenstraße. Im Café Netzwerk [1], wo sich normalerweise Open-Source-Enthusiasten zum monatlichen Gedankenaustausch beim Open-Source-Treffen [2] versammeln, dampft es aus der Küche. Nein, es hat nicht

etwa jemand beim Versuch, seine WLAN-Reichweite zu erhöhen, die Mikrowelle in Flammen aufgehen lassen: Vielmehr duftet es lecker nach selbst gemachter ungarischer Tomatensuppe, Sahnegeschneitzeltem sowie Bayrisch Creme, und knapp 30 Leute

schwingen lässig den Kochlöffel, anstatt in die Tasten zu hauen.

Was ist das denn? Geeks in der Küche? Sind sämtliche Pizzadienste in der Stadt etwa im Streik oder verkauft die Tankstelle nur noch Diät-Cola? Hat der

Kühlschrank vielleicht Internetzugang mit eigenem IPv6-Subnetz? Mitnichten – der Hunger und die Lust auf Neues eint sie alle und hat sie schon zweimal zum Open-Source-Kochen [3] zusammengebracht (Abbildung 1).

Die Idee dahinter ist einfach: Anstatt immer nur auf Kongressen, Messen und „vor der Kiste“ zusammenzukommen, wollen die Beteiligten – allesamt Anhänger freier Software und offener Standards – gemeinsam ein leckeres Drei-Gänge-Menü zubereiten und dieses dann in gemütlicher Runde genießen. Dass das Hauptgericht dabei manchmal zeitlich eher zum Mitternachtsvesper wird, schreckt einen echten Hacker natürlich nicht ab.

Call for Recipes

Die Rezepte stimmt die Gourmet-Runde dabei demokratisch im Rahmen des sogenannten „Call

README

Schon zum zweiten Mal fand im Münchner Café Netzwerk das sogenannte Open-Source-Kochen statt, bei dem rund 30 Anhänger freier und offener Software ihre Fähigkeiten am Herd unter Beweis stellen. Florian Effenberger, einer der Erfinder dieser etwas anderen kulinarischen Veranstaltung, berichtet, wie es zur Idee kam und was so alles gebrutzelt wird.



1 Hoppla, was ist denn hier passiert – Geeks in der Küche? Ja, streikt jetzt etwa auch der Pizza-Dienst?

for Recipes“ per Mailingliste abgekocht wird gemeinsam. Die Teilnehmer sind dabei alle keine Meisterköche, Viele von ihnen haben noch nie für mehr als fünf Leute gekocht. Für manche war es gar die erste Küchenerfahrung jenseits von Tütensuppe und Tiefkühlpizza. Dabei berücksichtigt die Open-Source-Kochrunde auch die Essgewohnheiten von Vegetariern, Veganern und denjenigen, die koscheres Essen möchten. Jeder kann mitkochen, für jeden ist etwas dabei.

Den Preis für den Einkauf teilen sich alle Teilnehmer, weshalb das Drei-Gänge-Menü selten mit mehr als 10 bis 15 Euro pro Person zu Buche schlägt. Auf der Speisekarte standen beispielsweise schon Bruschetta (Abbildung 2), Kässpatzn, gefüllte Paprika mit Reis und Feta, Bratkartoffeln mit Speck sowie Zabaione. Künftig hat unter anderem der Hack(er)-braten große Chancen, auf den Tellern zu landen.

Kochen und freie Software

Doch wie kommt man auf die Idee, mal eben mit 30 Leuten gemeinsam zu kochen? Ganz einfach: Die Parallelen zwischen der Küche und freier Software fallen vielschichtiger aus als man denkt.

Freie Software entsteht dadurch, dass viele Interessierte – jeder mit anderen Talenten ausgestattet – gemeinsam an einer Sache arbeiten, die ihnen Spaß macht. Sie lebt dadurch, dass viele sich in die Gemeinschaft einbringen, Neugier zeigen, Experimente wagen und auch vor Fehlschlägen nicht zurückschrecken. Viele für Open Source Engagierte machen kein Geld damit – die sie antreibende Motivation ist vielmehr eine andere: der Spaß an der Sache, die Begeisterung an dem, was sie tun.

Viele Projekte und Veranstaltungen haben vor allem deshalb so großen Erfolg, weil die Aktiven mit dem Spaß, den sie an ihrer Arbeit haben, andere motivieren,



2 Die Vorspeise darf ruhig auch mal ein bisschen opulenter ausfallen – wie man gut an diesen Bruschetta de Luxe erkennt.

begeistern und dabei gleichzeitig auch noch den eigenen Horizont erweitern.

Auch bei freier Software gibt es viele Köche. Zunächst mag jeder für sich kochen – doch um wirklich erfolgreich zu sein, muss man zusammenarbeiten und sich abstimmen. Warum also sollte das nicht auch beim echten Kochen funktionieren? Software ist für einen Computer genauso wie die Tiefkühlpizza für den Programmierer: Ohne geht es einfach nicht. Kochen kostet zwar viel Zeit (Abbildung 3), aber gemeinsam in einer großen Gruppe macht es unglaublich viel Spaß, und jeder trägt seinen Teil zum Gelingen bei. Wenn man nachher das Ergebnis in den Händen hält, und sieht, dass man nicht nur selbst davon profitiert, sondern

auch andere sich am Ergebnis der Arbeit erfreuen – mal ehrlich, was gibt es Schöneres?

Für einen guten Zweck

Mit dem Open-Source-Kochen wollen die Teilnehmer aber nicht nur einen schönen Abend verbringen, nach dem sie satt, glücklich und zufrieden nach Hause gehen. Gleichzeitig wollen sie etwas Gutes für diejenigen tun, die diese Hilfe gebrauchen können.

Geht man aus der Münchner Luisenstraße, wo das Café Netzwerk beheimatet ist, zurück Richtung Hauptbahnhof, dann trifft man auf viele, mit denen es das Leben nicht so gut gemeint hat – Menschen, die fast jeden Abend alles andere als satt ins Bett gehen. Zur zweiten Veranstaltung kam daher die Idee auf, eine

DER AUTOR

Florian Effenberger (floe@documentfoundation.org) engagiert sich seit vielen Jahren ehrenamtlich für freie Software. Er ist Gründungsmitglied und Mitglied des Steering Committee der Document Foundation. Zuvor war er fast sieben Jahre im Projekt OpenOffice.org aktiv, zuletzt als Marketing Project Lead. Zudem schreibt er regelmäßig für zahlreiche deutsch- und englischsprachige Fachpublikationen.

3 Hier sehen Sie das „Sourcecode-Repository“ für ein typisches Open-Source-Kochen.





4 Wer gleich etwas großzügiger plant, kann damit bei minimalem Zusatzaufwand auch anderen noch etwas Gutes tun.

Essensspende für diejenigen zu machen, die solcher Unterstützung bedürfen. Der passende Abnehmer war schnell gefunden: das Wohnheim der Heilsarmee, dem die Open-Source-Kochrunde das letzte Mal fast 20 Kilo Essen für die Bewohner spenden konnte und das auch die nächsten Male tun möchte (Abbildung 4).

Zum einen bleibt ohnehin immer etwas übrig. Zum anderen tut es niemandem weh, ein oder zwei Euro mehr zu bezahlen, mit denen dann anderen etwas Gutes getan wird. An dieser Stelle daher ein herzlicher Dank an alle diejenigen, die die gute Sache unterstützen! Vielleicht gelingt es ja, künftig einen Großmarkt zu überreden, für jeden Euro, den die Geek-Köche dort fürs Open-

Source-Kochen ausgeben, einen Anteil an eine karitative Einrichtung vor Ort zu spenden.

Richtig geplant

Ähnlich spannend wie die Idee ist auch die Vorbereitung der kulinarischen Hackerabende. Die eigentlich größte Herausforderung ließ sich dank der unermüdlichen Hilfe der Betreiber des Café Netzwerk relativ schnell lösen – die Frage, wo man mal eben 30 Leute unterbringt und eine entsprechend ausgestattete Küche samt Konvektomat findet. Da das Café Netzwerk tagsüber ohnehin Speisen und Getränke serviert und sogar über eine eigene Getränke-Zapfanlage verfügt (Abbildung 5), haben sich alle Infrastrukturprobleme sofort in Luft aufgelöst.

5 Das Café Netzwerk, eigentlich ein Internet-Café, bietet neben viel Platz und der Kücheninfrastruktur auch eine schöne Zapfstation.



Doch wie bekommt man auch nur annähernd ein Gefühl dafür, welche Mengen an Lebensmitteln man für rund 30 Leute benötigt, wenn man vorher bestenfalls mal im Familienkreis gekocht hat? Hier hilft eine Symbiose zwischen Kreativität und Technik weiter – die benötigte Menge an Brot lässt sich einfach mit ein wenig Tabellenkalkulation und einem Metermaß bestimmen, der Rest wird Pi mal Daumen plus Suchmaschine geschätzt. Das klappt auch ganz gut: Hungern musste bislang zumindest noch niemand. Damit die Portionierung auch wirklich funktioniert, wird jedes Gericht eine Woche vorher zu Hause mit fünf Leuten Probe gekocht, wobei im gleichen Großmarkt dieselben Zutaten eingekauft werden wie für die eigentliche Veranstaltung.

Der Besuch im Großmarkt hat es dann auch wirklich in sich. Nicht nur, dass man auf einmal viele neue Produkte entdeckt, die normale Supermärkte gar nicht führen (die Suche nach dem speziellen Konvektomat-Backfett war nur eines der Highlights) – auch die Menge fällt beeindruckend aus. Wer kann schon von sich behaupten, für einen Abend 100 Eier und 18 Kilo Tomaten (Abbildung 6) samt 20-Liter-Salatschüssel eingekauft zu haben, oder den Wein nur noch im Six-pack zu suchen?

Der sehr verwegene Plan, einen auf Euro-Palette angebotenen 700-Euro-Kürbis zu erwerben und daraus eine leckere Suppe zu kochen, ließ sich zwar bis jetzt noch nicht verwirklichen – aber was nicht ist, kann ja vielleicht noch werden ...

INFO

- [1] Café Netzwerk: <http://www.cafe-netzwerk.org>
- [2] Open-Source-Treffen: <http://www.opensourcetreffen.de>
- [3] Open-Source-Kochen: <http://groups.google.com/group/opensourcekochen/>
- [4] Unperfekthaus: <http://www.unperfekthaus.de>



6 Bitte blanchieren und schälen: So sehen 18 Kilogramm Tomaten aus.



7 In Essen kann auch durchaus was zu trinken drin sein ...

Mitgemacht!

Insgesamt zwei Mal gab es die Veranstaltung schon – im April und September 2010. Sie soll 2011 natürlich fortgesetzt werden. Zusätzlich zu München ist für Januar 2011 ein kulinarischer Abend in – nomen est omen – Essen (Abbildung 7) geplant, und zwar im dor-

tigen Unperfekthaus [4]. Den Termin erfahren Sie etwa zwei Wochen vorher auf der Mailingliste des Open-Source-Kochens.

Eine Webseite hat die Veranstaltung derzeit noch nicht, diese ist jedoch angedacht – genauso wie ein Wiki, in dem dann alle Rezepte unter einer freien Lizenz be-

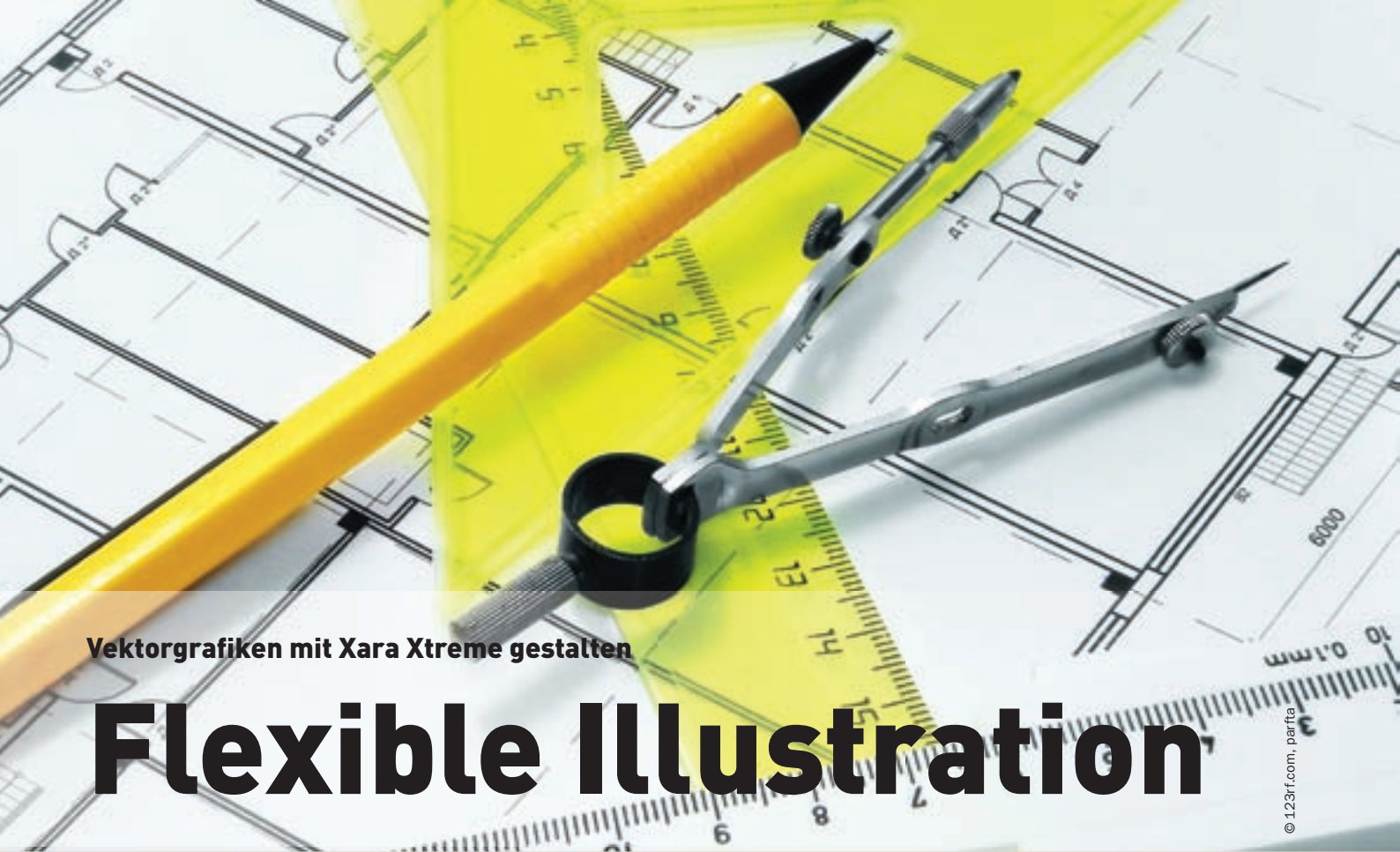
reitstehen. Das ehrgeizige Ziel: das nächste Mal für fünfzig Leute zu kochen. Wäre mal ein Gag für den nächsten Messestand...

Und vielleicht bleibt es künftig ja nicht beim Kochen – wer weiß, was für Ideen beim nächsten Treffen aufkommen. In diesem Sinne: guten Appetit! (jlu) ■

LINUX **ONLINE**
MAGAZIN

LINUX-MAGAZIN NEWSLETTER

Nachrichten rund um die Themen Linux und Open Source lesen Sie täglich im Newsletter des Linux-Magazins.



Vektorgrafiken mit Xara Xtreme gestalten

Flexible Illustration

© 123rf.com, parfta

Mit Xara Xtreme erstellen Sie einfach effektive Vektorgrafiken. Doch kann der Überläufer aus der Windows-Welt mit Konkurrenten wie Inkscape mithalten? Vincze-Aron Szabo



Xara Xtreme 0.7
LU/xara/

README

Xara Xtreme ist eine leistungsfähige Applikation zum Erstellen von Vektorgrafiken, die sich besonders durch ihr schnelles Arbeitstempo auszeichnet. LinuxUser nimmt die kostenlose Inkscape-Alternative mit kommerzieller Basis genauer unter die Lupe.

Ende 2005 beschlossen die Entwickler des kommerziellen Windows-Programms Xara Xtreme, eine freie und quelloffene Version bereitzustellen. In der Ausgabe 08/2006 befasste sich der Linux-User bereits mit der damaligen Version Xara LX [1]. Das Fazit lautete, der sich damals abzeichnende Entwicklungsprozess deute auf eine vielversprechende Zukunft für Xara unter Linux hin. Im selben Jahr erschien noch die Version 0.7, mit der sich der Name zu Xara Xtreme änderte.

Zum Veröffentlichungszeitpunkt der kostenlosen Linux-Variante war die britische Xara Group noch eigenständig, wurde jedoch im Januar 2007 eine vollständige Tochter der deutschen Magix AG [2]. Das Unternehmen startete in den 90ern mit dem Music Maker durch und bietet derzeit eine Produktpalette rund um das Verwalten von Fotos, Videos und Musik. Magix hat unter anderem schon auf anderer

Ebene Kontakt mit freier Software: Seit 2006 läuft die freie Musikdatenbank Freedb [3] auf den Servern des Unternehmens.

Der harte Kern

Bei Xara handelt es sich wie bei Inkscape um ein vektorbasiertes Grafikwerkzeug. Nach dem ersten Start fällt Inkscape-erfahrenen Anwendern die Ähnlichkeit des Aufbaus beider Anwendungen auf. Allerdings bietet Inkscape wesentlich mehr Einträge in der

Menüzeile an, und Xara Xtreme erscheint nur in englischer Lokalisierung (Abbildung 1).

Der wesentliche Unterschied zwischen beiden Anwendungen schlummert aber im Kern: Während Inkscape direkt im SVG-Format arbeitet und die Grafiken auch so speichert, setzt Xara Xtreme auf das hausinterne Format *.xar*. Dieses Dateiformat wurde nicht als proprietäre SVG-Alternative entwickelt, sondern existiert laut Hersteller schon län-

XARA XTREME INSTALLIEREN

Ubuntu-Anwender richten Xara über die Paketverwaltung ein und installieren dabei neben der Kernanwendung aus *xaralx* auch die Pakete *xaralx-examples* und *xara-gtk*.

Falls sich Xara Xtreme noch nicht in den Repositories der von Ihnen verwendeten Distribution findet, dann laden Sie es unter [4] herunter. Dort steht neben einer stabilen getesteten Version (*Recommended version*, auch auf der Heft-DVD) eine weitere ungetestete Variante zur Verfügung. Im

nächsten Schritt machen Sie das heruntergeladene Autopackage mithilfe des Kommandozeilenbefehls `chmod +x RecXaraLX0.7_rev1692.package` ausführbar und starten es.

Folgen Sie dann den Anweisungen des Setup-Assistenten. Zunächst lädt der Installer aus dem Internet einige erforderliche Dateien nach. Im weiteren Verlauf öffnen sich die üblichen Setup-Dialoge. Xara Xtreme steht nach der Installation über das Startmenü zum Einsatz bereit.

ger als SVG [5]. Wie dieses liege es offen, sei aber im Vergleich zu SVG viel einfacher zu verstehen.

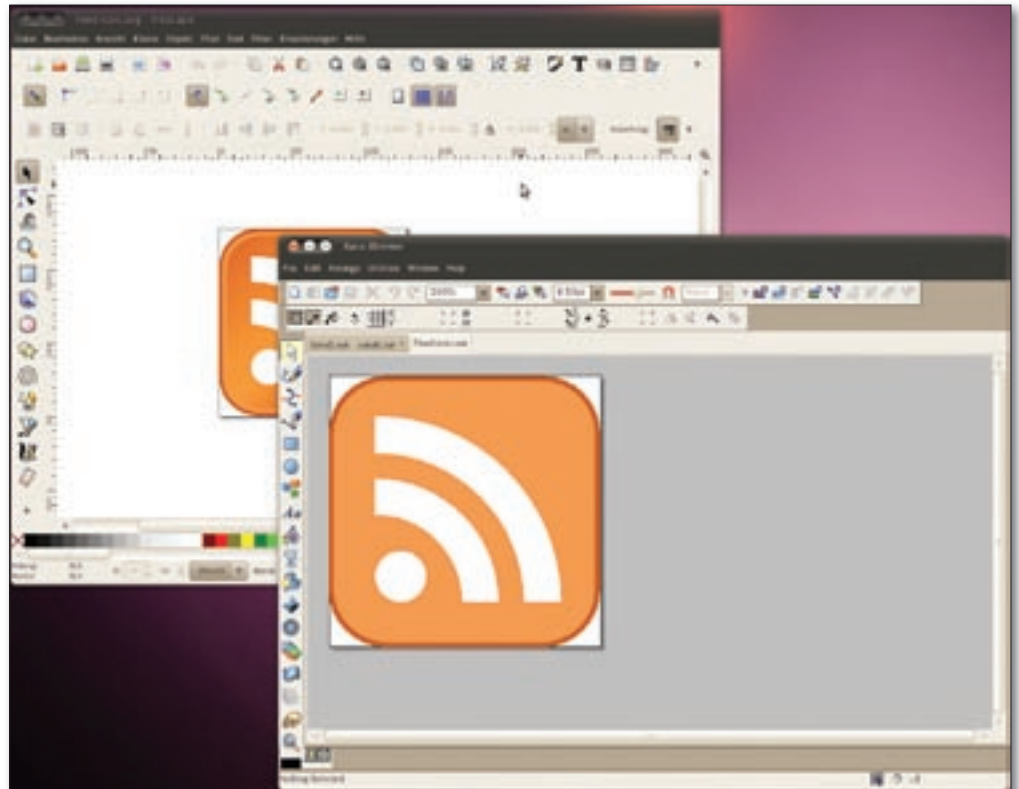
Ein weiterer Unterschied zeigt sich tief im Kern der Software: Während Inkscape in C++ geschrieben wurde, setzten die Xara-Entwickler auf Assembler. Damit arbeitet das Programm wesentlich enger mit der Rechnerhardware zusammen und ermöglicht es damit, schneller auf die vorhandenen Ressourcen zuzugreifen, ohne auf Komplexität beim Interface zu verzichten.

Der Werkzeugkasten

In der Werkzeuggestreife auf der linken Seite des Xara-Fensters finden Sie die wichtigsten Werkzeuge zum Zeichnen von Linien und Formen. In der Handhabung einiger Werkzeuge unterscheidet sich Xara deutlich von Inkscape. Während man Freihandlinien und Formen auf gleiche Weise zeichnet wie bei der freien Konkurrenz, verfolgen die Entwickler beispielsweise bei Farbverläufen und Transparenzen eine Bedienungsphilosophie.

Um einen Farbverlauf zu erstellen, müssen Sie zunächst ein Objekt zeichnen und im Anschluss das Farbfüllwerkzeug (Eimer oder [F5]) aus der Werkzeuggestreife auswählen. Die Werkzeugeigenschaften zeigt Xara danach immer unterhalb der Menüleiste an. Ohne Auswahl eines Farbverlaufstyps zeigt das erste Menü *Fill type* den Eintrag *Flat fill* an (Abbildung 2). An dieser Stelle bestimmen Sie den gewünschten Farbverlauf, beispielsweise *Fractal Clouds* für eine schicke Wolkenoptik. Wundern Sie sich nicht, wenn sich anschließend in der Zeichnung noch nichts getan hat.

Im zweiten Schritt setzen Sie den Mauszeiger in der Mitte des Objektes an und ziehen mit gedrückter linker Maustaste den Farbverlauf in Richtung einer Objektgrenze auf. Im Anschluss skalieren Sie den Farbverlauf an den Anfassern (blaue Quadrate) je



nach Bedarf (Abbildung 3, folgende Seite). Um einen anderen Farbverlaufstyp anzuwenden, wählen Sie einen anderen Eintrag aus der Auswahlliste *Fill type* aus. Rechts daneben finden Sie weitere Optionen wie zum Beispiel das *Fill tiling*. Dort legen Sie fest, ob sich der Farbverlauf mehrfach wiederholen soll (*Repeating*) oder nicht (*Simple*). Die gewünschten Farben wählen Sie über die Farbpalette am unteren Fensterrand oder über den Dialog *Colour editor*, den Sie über *Utilities | Colour editor* starten.

Mit dem Schattenwerkzeug *Shadow tool* erstellen Sie Objektschatten, indem Sie ein Objekt markieren und mit gedrückter linker Maustaste die Position des Schattens bestimmen. Die Eigenschaften des Schattens zeigt eine entsprechende Symbolleiste mit

den Werkzeugeinstellungen unter dem Menü. Hier stellen Sie die Transparenz des Schattens ein. Die Transparenz von beliebigen Objekten definieren Sie mit dem *Transparency Tool*. Dabei ziehen Sie optional, wie bei den Farbverläufen, die Transparenz auf.

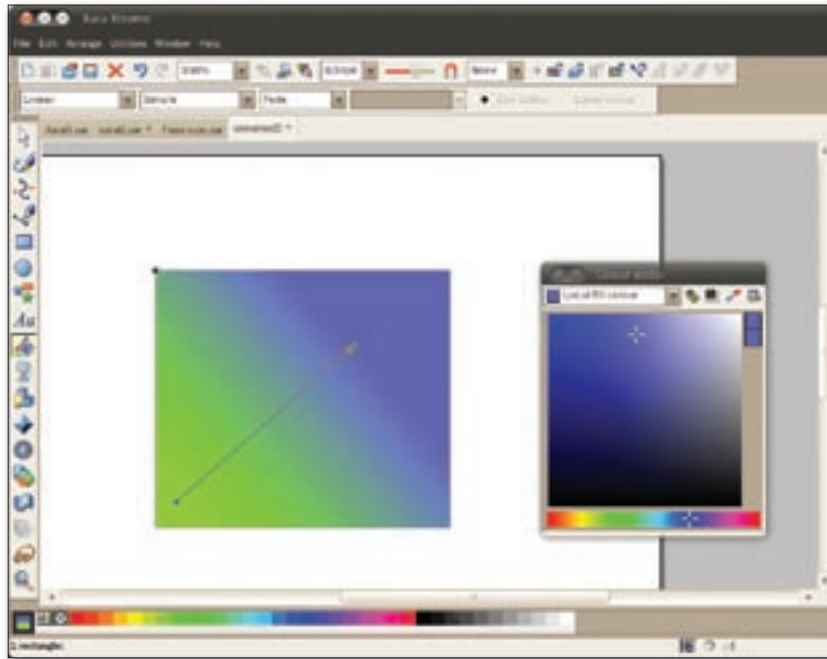
Interessante Effekte erzielen Sie, indem Sie zum Beispiel Transparenz mit Farbverläufen kombinieren. Nach dem Anlegen eines Farbverlaufs sorgen Sie mit dem Transparenzwerkzeug dafür, dass bestimmte Bereiche des Objektes unsichtbar erscheinen. So lassen sich weitere, hinter der transparenten Fläche angeordnete Objekte sichtbar machen. In Abbildung 4, folgende Seite, besitzt der linke Kreis einen Farbverlauf vom Typ *Fractal Clouds*. Zusätzlich wurde noch eine Transparenz vom Typ *Elliptical*

1 Inkscape vs. Xara Xtreme: Zwar ähneln sich beide im Aufbau, Inkscape bringt jedoch einen wesentlich größeren Funktionsumfang mit.

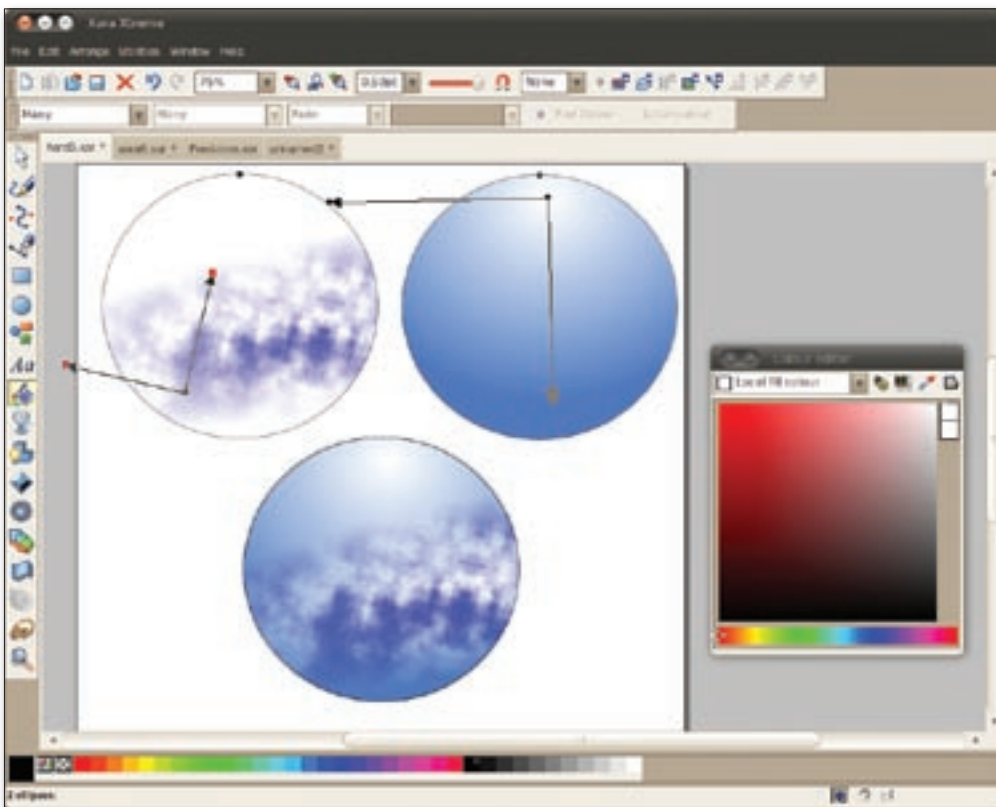


2 Xara Xtreme bietet eine Vielzahl an Farbverläufen, die Sie entweder über [F5] oder das Eimersymbol aus der Werkzeuggestreife aktivieren.

3 Die Richtung der Farbverläufe ziehen Sie mit der Maus auf. Die Pfeilspitze markiert den Punkt, an dem der zweite Farbton erreicht ist.



4 Mit Farbverläufen und Transparenz erzielen Sie in Xara Xtreme schöne Effekte. Die Pfeile geben die Richtung der jeweiligen Farbverläufe an.



darübergelegt. Der zweite Kreis enthält nur einen elliptischen Farbverlauf. Legen Sie beide Kreise übereinander und setzen den zweiten Kreis mit dem linearen Farbverlauf in den Hintergrund, erzeugt das einen neuen Effekt.

Um beide Kreise genau übereinanderzulegen, markieren Sie beide und wählen aus der Menüleiste den Eintrag *Arrange | Align-*

ment aus. Es öffnet sich ein kleines Dialogfenster, mit dem Sie die Objekte ausrichten.

Stellen Sie sicher, dass Sie die Option *Selection bound* markiert haben, und wählen Sie für die horizontale und die vertikale Position jeweils den Eintrag *Align centrally*. Ein Klick auf *Appl* legt danach beide Kreise passgenau übereinander.

Neben den Symbolleisten und der Werkzeugleiste helfen die Galerien dabei, die Arbeit mit Xara Xtreme effizienter zu gestalten. Sie erreichen sie über den Menüpunkt *Utilities | Galleries*. Bei *Layer gallery* (Abbildung 5) handelt es sich um ein Werkzeug zum Anordnen und Erstellen von Bildebenen, wie man sie auch aus anderen Bildbearbeitungsprogrammen kennt.

Benötigen Sie für Ihre Arbeit oft einen bestimmten Farbton, hinterlegen Sie ihn in der Farbserie, um ihn bei Bedarf schnell über den Farbdialog auf-

zurufen. Klicken Sie dazu in der Farbserie (*Colour gallery*) auf den Button *New...* und vergeben in dem neuen Dialog einen treffenden Namen. Nach Öffnen des Farbdialogs über *Utilities | Colour editor* wählen Sie eine Farbe aus.

Falls Sie mehr Informationen zu den Farben benötigen oder eine andere Sortierung bevorzugen, klicken Sie auf *Options*. Wählen Sie darin *Properties...* und im Anschluss den Eintrag *Display full information* aus. Nun zeigt das Auswahlfenster auch die Mischverhältnisse in der Farbserie an.

Datenaustausch

Um die Grafik in einem anderen Format zu speichern, stehen über die Exportfunktion verschiedene

INFO

- [1] Xara Xtreme: <http://www.xaraxtreme.org/>
- [2] Magix: <http://www.magix.com>
- [3] Freedb: <http://www.freedb.org>
- [4] Xara Xtreme herunterladen: <http://www.xaraxtreme.org/download.html>
- [5] Xara-Format-Spezifikation: <http://site.xara.com/support/docs/webformat/spec/>
- [6] „Tasks remaining prior to 1.0“: <http://www.xaraxtreme.org/Developers/tasks-remaining-prior-to-10.html>
- [7] Xara-Xtreme-Beispielscreenshots: <http://www.xaraxtreme.org/about-screenshots.html>

Dateiformate zur Verfügung. Dazu zählen zum Beispiel JPEG, PNG oder auch SVG. Eine noch größere Formatpalette bietet die Importfunktion. Nach einem Import einer Pixelgrafik erlaubt es Xara, diese mit dem *Bitmap Tracer* zu vektorisieren. Es empfiehlt sich dabei jedoch, sich auf nicht zu komplexe Pixelgrafiken zu beschränken. Danach bearbeiten Sie die Grafik mit dem vollen Funktionsumfang von Xara Xtreme.

Für das Weiterverarbeiten in anderen Anwendungen speichern Sie die Bilder über *File | Export* als SVG ab. So stellen Sie sicher, dass Sie auch für die Zukunft eine bearbeitbare Kopie Ihrer Grafik besitzen – nicht zuletzt, weil Inkscape das Xara-Standardformat derzeit nicht unterstützt.

Im Test schlug dieser Exportvorgang aber regelmäßig fehl. Der Import von einfachen Icons mit Farbverläufen war nicht reibungs-

los möglich. Eine importierte SVG-Datei wieder in dasselbe Format zu exportieren funktionierte zwar, jedoch ließ sich die Datei nicht öffnen. Laut Xaras Projektseite müssen die Entwickler die SVG-Funktionen noch überarbeiten [6].

Konkurrenzfähig?

Xara Xtreme bringt zwar nicht den Funktionsumfang von Inkscape mit, braucht sich aber in seiner Eigenschaft als Vektorgrafik-Tool nicht vor diesem zu verstecken. Auf der Bedienungsseite liegen die Unterschiede eher im Detail. Durch die Import- und Exportfunktion stellt die Software zwar die Basis für die Arbeit mit SVG-Dateien bereit, die aber im Test nicht ohne Verluste klappte.

Doch kein Licht ohne Schatten: Das Echo auf das kostenlose Bereitstellen einer kommerziellen Windows-Anwendung dieses Ka-



5 Xara Xtreme unterstützt die Arbeit mit Bildebenen. Einzelne Layer blenden Sie bei Bedarf ein oder aus.

libers fiel seinerzeit in der Linux-Welt beinahe euphorisch aus, gab und gibt es doch immer noch wenig kommerzielle Software für Linux. Ob sich Xara Xtreme auf der Linux allerdings durchsetzt, steht derzeit in den Sternen. Die Entwicklung der kostenlosen Linux-Version stagniert seit 2007, Aktualisierungen sind nicht in Sicht.

Dennoch stellt Xara Xtreme für Vektorgrafik-Einsteiger und semi-professionelle Anwender eine Alternative zum Linux-Platzhirschen Inkscape dar und ist einen ausgiebigen Test wert, was die mit dem Programm erstellten Grafiken [7] belegen. (tle) ■

UBUNTU user JAHRES-DVD 2010



- Alle Ubuntu-User-Artikel der Ausgaben 01 bis 04/2010

- Als Bonus: Zwei Ausgaben Ubuntu Spezial von 2009

Komplettes Ubuntu 10.10 auf der DVD-Rückseite

ALLE 6 AUSGABEN
+ UBUNTU 10.10
AUF EINER DVD

NUR
14,95 €

Shop: www.ubuntu-user.de/jahresdvd

Telefon 089 / 2095 9127 • Fax 089 / 2002 8115

E-Mail: abo@ubuntu-user.de

Der komplette Jahrgang 2010 auf einer DVD
+ 2 Ausgaben Ubuntu Spezial von 2009

Komfortable IDE für LaTeX

Satzschmiede

Sie haben schon immer mit dem professionellen Satzsystem TeX geliebäugelt, sich aber bisher nicht so recht an die ziemlich komplexe Materie herangetraut? Probieren Sie den Einstieg in die Technik doch einfach mal mit der ausgefeilten TeX-IDE TeXWorks. Karsten Günther



TeXWorks 0.3
LU/texworks/

Eigentlich fällt die Arbeit mit Satzprogrammen wie TeX und dem darauf basierenden LaTeX nicht allzu schwer: Sie geben Ihren Text nicht in einer Textverarbeitung ein (obwohl das möglich wäre), sondern in einem Editor. Anschließend speichern Sie den Text und übersetzen ihn mit PDF-LaTeX, XeLaTeX oder einem anderen TeX-Compiler. Als Ergebnis erhalten Sie im Idealfall (also, sofern keine Fehler auftreten) eine druckfertige Ausgabedatei, heute in der Regel ein PDF-Dokument.

Schwierigkeiten treten erst auf, wenn es zu Fehlern kommt oder der Text komplexe Strukturen annimmt. Hier verlieren ungeübte

Anwender oft den Überblick und damit schnell auch die Lust auf das eigentlich geniale Satzsystem TeX. WYSIWYG-Editoren wie Gummi [1] zeigen bei kürzeren Texten direkt den aktuellen Satz-zustand an, bei längeren Texten funktioniert das allerdings nicht mehr. Doch auch hier ersparen spezielle Editoren eine Menge Arbeit und damit Zeit, die Sie besser in den Text stecken.

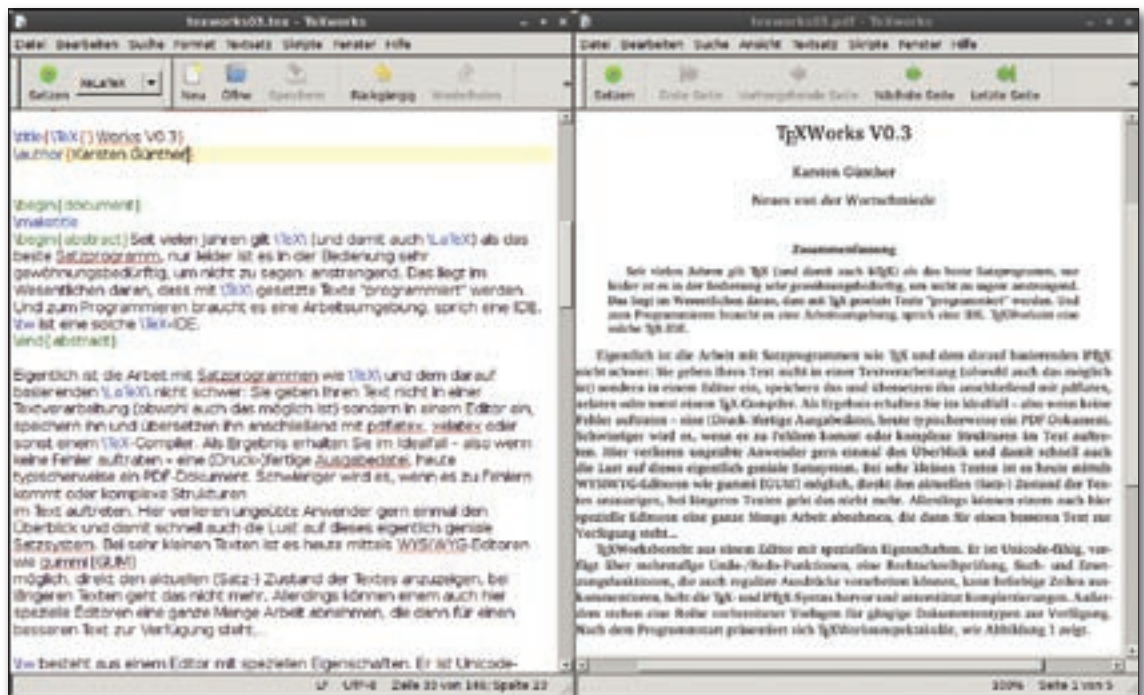
Bei TeXWorks ([2],[3]) handelt es sich um einen solchen Editor – mit speziellen Eigenschaften: Er beherrscht Unicode, verfügt über mehrstufiges Undo/Redo, eine Rechtschreibprüfung, Funktionen zum Suchen und Ersetzen

(auch über reguläre Ausdrücke), kann beliebige Zeilen auskommentieren, hebt die TeX- und LaTeX-Syntax hervor und unterstützt Komplettierungen. TeXWorks unterstützt daneben **SyncTeX** und verfügt über einen eigenen PDF-Viewer. Zudem bietet er eine Reihe vorbereiteter Vorlagen für gängige Dokumententypen (einschließlich XeLaTeX).

Nach dem Programmstart präsentiert sich TeXWorks recht unspektakulär, wie Abbildung 1 zeigt. Dort sehen Sie links den Editor, rechts den Viewer. Beide lassen sich unabhängig voneinander positionieren und können auch verschiedene Seiten anzei-

README

Seit vielen Jahren gilt TeX (und damit auch LaTeX) als das beste Satzprogramm. Es zu bedienen erfordert allerdings einige Gewöhnung, denn mit TeX gesetzte Texte werden „programmiert“. Dabei hilft eine Arbeitsumgebung wie TeXWorks.



1 TeXWorks kommt auf den ersten Blick schlicht daher, die Besonderheiten stecken unter der Haube. Sofern der Bildschirm genügend Platz bietet, erweist sich die für diese Abbildung gewählte Platzierung der Fenster – links der Editor, rechts der Viewer – als effektivste Anzeigevariante für einen Text.

gen, was beim manuellen Verbes-
sern von Seitenumbrüchen hilft:
Dazu müssen Sie eine weiter vorn
im Quelltext stehende Stelle edi-
tieren, die Ausgabe erfolgt aber
an einer späteren Position.

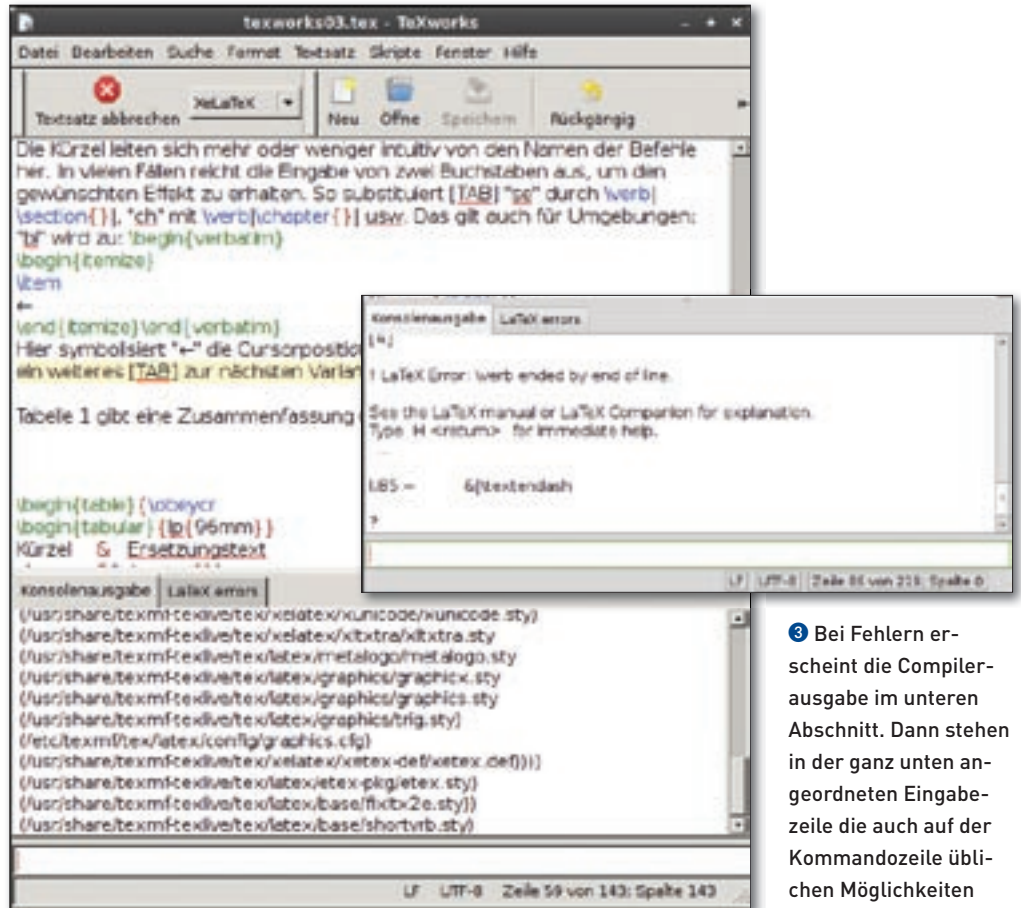
Über [Strg]+[Eingabe] – oder
den kleinen Rechtspfeil im Kreis
aus der Werkzeugleiste (*Setzen*) –
ruft den Compiler mit dem aktu-
ellen Quelltext auf. TeXWorks
öffnet dazu ein neues Fenster am
unteren Rand des Editorfensters
(Abbildung 2). Bei Fehlern er-
scheint dort zusätzlich eine Ein-
gabezeile (Abbildung 3). Die Be-
handlung der Fehler erfolgt dort
genauso, wie es auch auf der
Kommandozeile möglich wäre.

Komplettierungen

In LaTeX-Dokumenten gibt es
zwei wesentliche Fehlerquellen:
zum einen falsch geschriebene
oder verwendete Befehle, zum
anderen – besonders häufig –
falsche Klammern.

Der ersten Fehlerquelle begeg-
net TeXWorks konsequent mit
Komplettierungen. Sie schreiben
im Editor also nur ein Befehlskür-
zel und ergänzen dieses via Tabu-
lator zum kompletten Befehl oder
sogar einer Gruppe von Komman-
dos. Das garantiert in den meis-
ten Fällen eine korrekte Syntax.
Die Kürzel leiten sich mehr oder
weniger mnemonisch von den
Namen der Befehle her. In vielen
Fällen genügt die Eingabe von
zwei Buchstaben für den entspre-
chenden Effekt. Erfreulicher Ne-
beneffekt: Den in TeX häufigen,
im deutschen Tastaturlayout är-
gerlicherweise schlecht integrier-
ten Rückstrich („Backslash“, \)
müssen Sie so gut wie nie eintip-
pen. So ersetzt [Tab] beispielswei-
se se durch \section{ }, ch durch
\chapter{ } und so weiter. Das gilt
auch für ganze Umgebungen: So
expandiert das Kürzel bi zu:

```
\begin{itemize}
\item
←
\end{itemize}
```



2 Beim Kompilieren teilt TeXWorks den Editor-Bereich und zeigt die Aus-
gabe in einem neuen Abschnitt unterhalb des Quelltexts an.

3 Bei Fehlern er-
scheint die Compiler-
ausgabe im unteren
Abschnitt. Dann stehen
in der ganz unten an-
geordneten Eingabe-
zeile die auch auf der
Kommandozeile übli-
chen Möglichkeiten
([Eingabe], [S], [X], [Q])
zur Verfügung.

Hier symbolisiert ← die Cursor-
position nach dem Einfügen des
Codes. Bei mehrdeutigen Kürzeln
springt ein weiteres [Tab] zur
nächsten Variante, bei Bedarf
auch mehrfach. So expandiert bf
erst zu \begin{frame}\end{frame},
dann zu \textbf{ }, \bfseries,
\begin{figure}\end{figure},
\begin{figure}[]\end{figure} (je-
weils eingerückt) und noch vielen
weiteren Codes. Die Tabelle **Wich-
tige Komplettierungen** fasst die
wichtigsten Befehle zusammen.

Editorbefehle

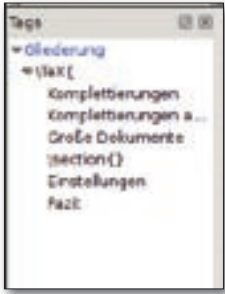
TeXWorks unterstützt die übli-
chen Editorbefehle, wie die Tabel-
le **Voreingestellte Tastenbindun-
gen** zeigt. Zum Bewegen im Edi-
torfenster benutzen Sie die Pfeil-
tasten, die zusammen mit [Strg]
auch wortweises Springen im
Text ermöglichen. Mittels der
Umschalttaste wählen Sie den
überstrichenen Text gleich aus.

TeXWorks erlaubt, bestehende
Komplettierungen anzupassen
und auch eigene Ergänzungen zu
definieren. Dazu gibt es im Ver-
zeichnis ~/.TeXworks/completion/
eine Reihe von .txt-Dateien, de-
ren Namen mit tw- beginnen. Die-
se liest TeXWorks beim Start au-
tomatisch ein. Jede Komplettie-
rung besteht aus einer Zeile der
Form *alias:=Code*.

Der erste Teil, *alias:=*, ist option-
al und kann gegebenenfalls ent-
fallen. Der gesamte *Code* muss in
einer Zeile stehen. In den Code-
Teilen kennzeichnet ein Bullet (•,
U+2022) diejenigen Stellen, an
denen der Anwender Text einfügen
soll. Mit [Strg]+[Tab] und
[Strg]+[Umschalt]+[Tab] springt
der Cursor zwischen diesen Posi-
tionen hin und her. Die Zeichen-
kette #RET# fügt einen Zeilenum-
bruch ein, #INS# die Cursorposi-
tion nach dem Expandieren des je-
weiligen Kürzels.

GLOSSAR

SyncTeX: Moderne
TeX-Compiler und -Viewer
lassen sich über diese
Schnittstelle miteinan-
der so synchronisieren,
dass ein Mausklick in
der Ausgabedatei den
Cursor an der entspre-
chenden Stelle im
Quelltext positioniert.
Bei TeXWorks müssen
Sie dazu gleichzeitig
[Strg] drücken.



4 „Tags“ verwaltet TeXWorks als eine Baumstruktur in der Seitenleiste.

Fehlt der Alias-Teil einer Definition, erzeugt TeXWorks automatisch das Alias – für das Makro `\rule{#INS#{•}}` etwa `\ru`. Auch `\r` würde entsprechend expandiert, allerdings erst nach vielen anderen Versuchen. In diesem Beispiel platziert TeXWorks den Cursor gemäß der Anweisung `#INS#` zwischen Klammern und wechselt mit `[Strg]+[Tab]` zum zweiten, per Bullet markierten Argument.

Auch eigene Kürzel legen Sie in einer der Dateien im Completion-Verzeichnis von TeXWorks an. Das Programm berücksichtigt Änderungen allerdings erst nach dem nächsten Programmstart.

Kommentare einsetzen

Bei sehr umfangreichen Dokumenten lohnt es sich, diese aufzuteilen und in Form mehrerer Da-

teien im Filesystem abzulegen. Oft geschieht dies kapitelweise. In einem Master-Dokument fügen Sie diese Fragmente mittels `\include` wieder zu einem Gesamtbild zusammen. TeXWorks unterstützt diese Arbeitsweise durch das Einfügen eines speziellen Kommentars der Form:

```
% !TEX root = Pfad/Hauptdatei.tex
```

Die Angaben für den *Pfad* und den Namen der *Hauptdatei* ersetzen Sie dabei durch die konkreten Werte für das entsprechende Dokument. Anhand dieses Kom-

mentars weiß TeXWorks, wie das Gesamtdokument heißt, und kann es bei Änderungen des jeweiligen Teildokumentes neu übersetzen. Diesen Kommentar müssen Sie allerdings manuell am Anfang der entsprechenden Dateien einbauen.

Bei großen Dokumenten erweist es sich außerdem als hilfreich, die einzelnen Abschnitte schnell erreichen zu können. Dabei hilft der Menüpunkt *Fenster | Tags*, der im Editorfenster eine kleine Seitenleiste mit den entsprechenden Einträgen in einer Baumstruktur öffnet (Abbildung 4).

WICHTIGE KOMPLETTIERUNGEN

Kürzel	Ersetzungstext
ch	<code>\chapter{}</code>
se	<code>\section{}</code>
ss	<code>\subsection{}</code>
toc	<code>\tableofcontents</code>
babs	<code>\begin{abstract}\end{abstract}</code>
bi	<code>\begin{itemize}\item\end{itemize}</code>
it	<code>\item</code>
be	<code>\begin{enumerate}\item\end{enumerate}</code>
bcent	<code>\begin{center}RII\end{center}</code>
bq	<code>\begin{quote}\end{quote}</code>
bmi	<code>\begin{minipage}{ }\end{minipage}</code>
btabs	<code>\begin{tabular}{I}\end{tabular}</code>
bverb	<code>\begin{verbatim}\end{verbatim}</code>
ti	<code>\textasciitilde</code>
foot	<code>\footnote{}</code>
--	<code>\textendash</code>
---	<code>\textemdash</code>
lbl	<code>\label{}</code>
ref	<code>\ref{}</code>
bf	<code>\textbf{}</code>
em	<code>\emph{}</code>
dd	<code>\(\)</code>
xa, xb	<code>\alpha, \beta</code> (für alle griechischen Zeichen)
bequ	<code>\begin{equation}\end{equation}</code>
beqn	<code>\begin{eqnarray}\end{eqnarray}</code>
bpict	<code>\begin{picture}\end{picture}</code>
incg	<code>\includegraphics{}</code>

Eine vollständige Liste aller Komplettierungen finden Sie in den Tw-Dateien unter `~/TeXworks/completion/`.

VOREINGESTELLTE TASTENBINDUNGEN

Tasten	Wirkung
<code>[Strg]+[Return]</code>	übersetzen
<code>[Strg]+[A]</code>	alles auswählen
<code>[Strg]+[Z]</code>	rückgängig machen
<code>[Strg]+[Leer]+[Z]</code>	Redo
<code>[F3]</code>	lange Zeilen (Zeilenumbruch im Editor) umschalten
<code>[F4]</code>	Zeilennummer ein- oder ausblenden
<code>[F9]</code>	Klammern ausgleichen
<code>[Strg]+[N]</code>	neues Dokument
<code>[Strg]+[Umschalt]+[N]</code>	neu aus Vorlage
<code>[Strg]+[O]</code>	Dokument öffnen
<code>[Strg]+[S]</code>	speichern
<code>[Strg]+[Umschalt]+[S]</code>	speichern unter
<code>[Strg]+[W]</code>	Dokument schließen
<code>[Strg]+[Q]</code>	TeXworks beenden
<code>[Strg]+[Z]</code>	Undo
<code>[Strg]+[Umschalt]+[Z]</code>	Redo
<code>[Strg]+[X]</code>	ausschneiden
<code>[Strg]+[C]</code>	kopieren
<code>[Strg]+[V]</code>	einfügen
<code>[Strg]+[F]</code>	suchen
<code>[Strg]+[G]</code>	erneut suchen
<code>[Strg]+[R]</code>	ersetzen
<code>[Strg]+[L]</code>	zu Zeile springen
<code>[Strg]+[H]</code>	finde hervorgehobenen Text
<code>[Strg]+[A]</code>	alles auswählen
<code>[Strg]+[K]</code>	löschen bis zum Zeilenende
<code>[Strg]+[B]</code>	Klammern ausbalancieren
<code>[Strg]+[>]</code>	einrücken
<code>[Strg]+[Umschalt]+[>]</code>	ausrücken
<code>[Strg]+[Umschalt]+[AltGr]+[9]</code>	auskommentieren
<code>[Strg]+[Umschalt]+[AltGr]+[8]</code>	Kommentarzeichen entfernen
<code>[Strg]+[Leer]</code>	zum Vorschauenfenster wechseln
<code>[Tab]</code>	Komplettierung
<code>[Strg]+[Tab]</code>	zum nächsten Platzhalter springen

Neben % !TEX root gibt es noch weitere Kommentare dieser Art, deren Verwendungsmöglichkeiten die Tabelle **TeXWorks-Kommentare** zusammenfasst.

Einstellungen

Über den Menüpunkt *Bearbeiten* | *Einstellungen* gelangen Sie in ein Fenster, in dem Sie auf mehreren Reitern eine Reihe von Vorgaben des Programms ändern können (Abbildung 5). Die meisten der dort vorhandenen Punkte fallen selbsterklärend aus.

Besonders interessante Möglichkeiten bietet der Reiter *Skripte*: Dort gibt es beispielsweise die Option, Skripten die Ausführung externer (System-)Befehle zu erlauben, was mit Skripting vertrauten Anwendern weitreichende Möglichkeiten eröffnet. Bisher unterstützt TeXWorks dabei die Skriptsprachen QtScript, Lua und Python. Mehr Informationen dazu finden Sie bei Interesse auf der TeXWorks-Website [4].

Zur Rechtschreibprüfung verwendet TeXWorks die gleiche Software, wie sie auch bei OpenOffice zum Einsatz kommt, und erwartet ihre Wörterbücher unter /usr/share/myspell/dicts. In den

Einstellungen wählen Sie im Reiter *Editor* unter dem Punkt *Sprache für die Rechtschreibprüfung* das verwendete Wörterbuch aus.

Viele der Einstellungen von TeXWorks lassen sich allerdings nur über dessen Konfigurationsdateien beeinflussen, die im Verzeichnis `~/TeXworks/configuration/` lagern. So ändern Sie die Tastenbindungen beispielsweise in der Datei `shortcuts.ini`. Sie sieht voreingestellt so aus:

```
actionHard_Wrap = Shift+F3
...
actionTypeset = Ctrl+Return
```

Links steht jeweils eine Aktion [5], rechts die aufrufende Tastenbindung. Hier können Sie sich nach Herzenslust austoben.

Fazit

TeXWorks erweist sich als eine leistungsfähige IDE, die viele Konkurrenten weit hinter sich lässt. Man merkt dem Programm an, dass es aus der Praxis stammt.

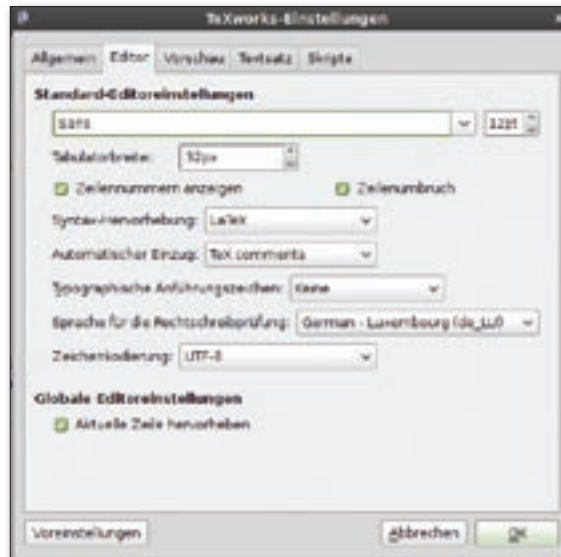
Natürlich bedarf es einer gewissen Einarbeitung, doch anschließend steht einer effektiven Formatierung nichts mehr in Weg. Auch die Zukunftspläne der TeXWorks-Entwickler lassen aufhören. Zu den von ihnen ange-

dachten Möglichkeiten zählen unter anderem:

- das Einbinden von externen Editoren,
- das Wegfallen nicht benötigter Dokumententeile,
- konfigurierbare Werkzeugleisten für Symbole und Befehle,
- das Einbinden von Bildern in unterschiedlichen Formaten (eventuell mit automatischer Konvertierung),
- der direkte Zugriff auf die Dokumentationen (das entspricht texdoc) der (La)TeX-Pakete,
- ein erweitertes Skripting,
- sowie deutlich ausgebaut PDF-Fähigkeiten bis hin zum Einbetten von Multimedia-Daten.

Den Autor, ein LaTeX-Profi und Emacs-Anhänger, halten nur drei fehlende Features vom Umstieg ab: Es fehlt ein dynamisches Komplettieren von Wörtern aus den aktuellen Dokumenten, Tastenbindungen lassen sich nicht beliebig frei zuordnen, und Markierungen im Text unterstützt TeXWorks bisher nicht ausreichend. (jlu) ■

5 TeXWorks verfügt nur über einige wenige Einstellungen.



INFO

- [1] LaTeX-Editor Gummi: Karsten Günther, „Strapazierfähig“, LU 07/2010, S. 58, <http://www.linux-community.de/21113>
- [2] TeXWorks: <http://tug.org/texworks/>
- [3] TeXWorks herunterladen: <http://code.google.com/p/texworks/> <http://www.linux-community.de/21113>
- [4] Skripte verwenden: <http://code.google.com/p/texworks/wiki/ScriptingTeXworks>
- [5] TeXWorks-Aktionen: http://www.leliseron.org/texworks/actions_alpha.txt

TEXWORKS-KOMMENTARE

Kommentar	Bedeutung	Werte (Beispiel)
% !TEX root = Pfad/Hauptdatei.tex	Name der Hauptdatei, zu der das Dokument gehört	-
% !TEX TS-program = Compiler	Compiler zum Übersetzen des Quelltexts	xelatex, pdflatex, luatex, vtex, ...
% !TEX encoding = Encoding	Codierung, mit der TeXWorks das Dokument speichert	UTF-8, LATIN1, ...
% !TEX spellcheck = Sprache	Sprache für die Rechtschreibprüfung (RFC4647)	de_DE, en_US, fr_FR, ...

Fliegender Start

© Volodymyr Vasylyuk, 123rf.com

**Upstart und Systemd –
gleich zwei neue Ansätze
konkurrieren derzeit mit SysV-Init um
die Pole-Position beim Linux-Start. Wir unterziehen
die Kandidaten einem konzeptionellen Vergleich.** Tim Schürmann

README

Lange Zeit kontrollierte SysV-Init den Bootvorgang in den Distributionen. Seine Arbeitsweise macht den Systemstart jedoch zunehmend zu einer äußerst zähen Angelegenheit. Mit Upstart und Systemd schicken sich zwei moderne Alternativen an, den antiquierten Vorgänger zu ersetzen.

Der **Linux-Kernel** übergibt nach seinem Start die Kontrolle an das kleine Programm Init. Ihm kommt wiederum die Aufgabe zu, alle für den Betrieb notwendigen Dienste zu starten und die Hardware einzurichten. In der Vergangenheit werkelte in den meisten Distributionen ein sogenanntes SysV-Init, das alle Systemdienste strikt nacheinander anschiebt. Da die Distributionen jedoch immer mehr Programme und Dienste mitbringen, dauert es immer länger, bis der Anwender endlich vor seinem Desktop sitzt.

Damit aber nicht genug: Während SysV-Init etwa eine angestöpselte Festplatte initialisiert und einbindet, wartet der gesamte Rest des System auf diese eine Hardwarekomponente. Tritt hierbei ein Problem auf, stoppt dies den kompletten Bootvorgang.

Apropos Absturz: Um festzustellen, ob ein essenzieller Dienst noch läuft oder als Zombie durch den Hauptspeicher geistert, stellt SysV-Init einige Verrenkungen an – in der Regel überwacht es die vom Daemon unter `/var/run` in einer Datei hinterlegte Prozess-

Nummer (PID). Abschließend unterscheidet SysV-Init noch mehrere recht starre Systemkonfigurationen, die sogenannten Runlevel [1].

Emporkömmling

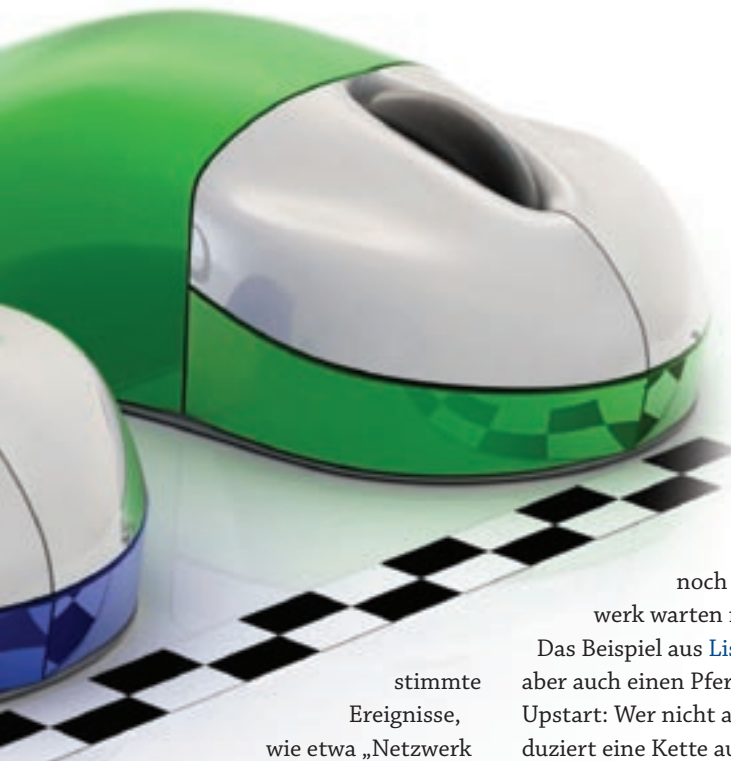
Mit diesen Problemen sahen sich zunehmend auch die Macher der Distribution Ubuntu konfrontiert. Unter ihnen war auch Scott James Remnant, der das Heft schließlich selbst in die Hand nahm und Upstart [2] entwickelte. Wie SysV-Init kommt auch Upstart in Form des Programms `/sbin/init`, das der Kernel automatisch als ersten Prozess mit der PID 1 startet. Damit sind die Gemeinsamkeiten allerdings schon beendet.

Anstelle stupide alle einem Runlevel zugewiesenen Dienste zu starten, wartet Upstart auf be-

LISTING 1

```
start on filesystem
exec /usr/bin/Programm

pre-start script
# Erstelle notwendiges
Verzeichnis:
mkdir -p /var/log/Programm
end script
```



folglich parallel aus und beschäftigt so alle Rechenkern moderner Prozessoren. Beim alten SysV-Init hätte die TV-Karte

noch auf das Netzwerk warten müssen.

Das Beispiel aus Listing 1 zeigt aber auch einen Pferdefuß von Upstart: Wer nicht aufpasst, produziert eine Kette aus Abhängigkeiten, sodass die Dienste doch wieder nacheinander starten. Beispielsweise startet der Networkmanager erst, wenn D-Bus läuft, für das wiederum vorab Syslog seine Arbeit aufnehmen muss. Dem Autor eines Jobs beziehungsweise dem Distributor obliegt folglich die Aufgabe, ein Auge auf die Abhängigkeiten zu werfen und diese wohlüberlegt zu setzen.

Altlasten

Um nicht die über Jahrzehnte gewachsenen SysV-Init-Skripte über Nacht nutzlos zu machen, wertet Upstart sie weiterhin aus und startet entsprechend die Programme – allerdings wieder strikt nacheinander. Dank dieser weitreichenden Abwärtskompatibilität haben Distributionen die Möglichkeit, langsam und gefahrlos auf Upstart umzusteigen.

Das beste Beispiel hierfür liefert Ubuntu: Upstart kam erstmals 2006 mit Version 6.10 „Edgy Eft“ zum Einsatz, damals noch schlicht als 1:1-Ersatz für SysV-Init. Es dauerte im

Anschluss noch drei Jahre, bis der Umstieg mit Ubuntu 9.10 abgeschlossen war und Upstart die Vorteile seines Konzepts erstmals unter Beweis stellen durfte. Doch selbst heute warten unter Ubuntu 10.10 im Verzeichnis `/etc/init.d` immer noch viele SysV-Init-Skripte auf die Migration. Nach Canonicals Plänen übernimmt Upstart zukünftig noch weitere Aufgaben und löst im Idealfall andere ereignisbasierte Dienste wie Cron, Anacron und Ard ab.

Upstart erlangte in den letzten Jahren so viel Beliebtheit, dass bereits andere namhafte Distributionen den Umstieg wagten. So kommt es beispielsweise in Fedora seit Version 9, in Googles Chromium OS und einigen Notebook-Betriebssystemen zum Einsatz. OpenSuse 11.3 ist noch nicht ganz so weit; dort tauschen die Entwickler das alte Init-System per Hand gegen Upstart aus, und selbst dann darf es nur stupide die alten SysV-Init-Skripte abarbeiten.

Noch ein Neuer

Obwohl sich Upstart gerade erst in den Distributionen etabliert, steht schon wieder ein Wechsel durch den vermutlich ärgsten

stimmte Ereignisse, wie etwa „Netzwerk aktiviert“ oder „Fernsehempfänger angeschlossen“. Sobald ein solches eintritt, führt Upstart eine oder mehrere passende Aktionen aus. Diese sogenannten Jobs wecken wiederum alle notwendigen Dienste oder richten die Hardware ein. Sämtliche Jobs sammelt Upstart im Verzeichnis `/etc/init`, einen Beispieljob zeigt Listing 1. Eine Liste mit allen Jobs wirft das Kommando `initctl list` aus (Abbildung 1).

In einer Upstart-Job-Description steht hinter den Schlüsselwort `start on` das Ereignis, bei dem das hinter `exec` eingetragene Programm startet. Die Prozesse laufen allesamt im Vordergrund und nicht wie bei SysV-Init im Hintergrund. Das macht es für Upstart einfacher, zu prüfen, ob ein Prozess noch läuft. Bevor Upstart das Programm anwirft, führt es zunächst das zwischen `pre-start script` und `end script` hinterlegte Shellskript aus.

Das Drucksystem Cups fährt beispielsweise erst nach dem Ereignis „Dateisystem eingebunden“ hoch, da es erst dann möglich ist, Dateien in die Spool-Verzeichnisse abzulegen. Voneinander unabhängige Ereignisse bearbeitet Upstart asynchron: So kümmert es etwa einen Fernsehempfänger in der Regel nicht, ob das Netzwerk bereits läuft. Die zugehörigen Jobs führt Upstart

```

f1m@buster:~$ initctl list
flask-mixer-save stop/waiting
lvhli-damon start/running, process 583
mountall-net stop/waiting
rc stop/waiting
rsyslog start/running, process 536
screen-cleanup stop/waiting
ttyk start/running, process 764
udev start/running, process 242
upstart-udev-bridge start/running, process 238
broadcast-ether stop/waiting
appopt stop/waiting
console-setup stop/waiting
hwclock-save stop/waiting
irpbalance stop/waiting
plymouth-log stop/waiting
ttyd start/running, process 788
uid start/running, process 817
dbus start/running, process 545
failsafe-x stop/waiting
plymouth stop/waiting
control-alt-delete stop/waiting
hwclock stop/waiting
network-manager start/running, process 578
module-init-tools stop/waiting
cron start/running, process 816
gdm start/running, process 567
mountall stop/waiting
acpid start/running, process 812
plymouth-stop stop/waiting
rsd stop/waiting
lilo start/running
mounted-usrsrc stop/waiting
rc-sysinit stop/waiting
cups start/running, process 594
anacron start/running, process 811
tty2 start/running, process 799
devtrigger stop/waiting

```

1 Der Befehl `initctl list` liefert alle Jobs, deren aktuellen Zustand und – sofern bekannt – die jeweils zugehörige Prozess-ID.

Konkurrenten Systemd [3] ins Haus. Entwickelt hat das System Lennart Poettering, der unter anderem auch für das PulseAudio-System verantwortlich zeichnet. Als er Systemd im Frühjahr 2010 erstmals der Öffentlichkeit präsentierte, brach er mit seinem Prototypen und dem dahinterstehenden Konzept eine Welle los: Sein Konzept versprach unglaublich kurze Startzeiten und mehr freien Hauptspeicher.

Fedora bekundete bereits kurze Zeit später Interesse am Umstieg auf Systemd, der nach derzeitigem Planungsstand mit Fedora 15 erfolgen soll. Das frisch erschienene Fedora 14 hat zwar Systemd in Paketform als Option an Bord, bleibt aber vorerst noch beim bewährten Upstart als Default. Auch die OpenSuse-Maintainer planen für die nächste Version eine Integration des Newcomers Systemd, und in Debian findet sich seit Mitte November 2010 ebenfalls, wenn auch experimenteller, Systemd-Support.

Systemd startet die Systemdienste erst dann, wenn man sie wirklich benötigt. So fährt der

Daemon das Drucksystem Cups erst hoch, sobald Sie den Drucker aktivieren. Analog lauscht er auf den Netzwerkverkehr und startet den SSH-Dienst, wenn eine entsprechende Anfrage eingeht. Die Vorgehensweise hat sich Poettering übrigens vom altherwürdigen `inetd` und von `launchd` aus Mac OS X abgeschaut.

Rabiater Trickser

Systemd arbeitet aber noch mit weiteren Tricks. Im Gegensatz zu Upstart ignoriert es die Abhängigkeiten der benötigten Dienste und startet sie einfach parallel. Möchte dabei ein Dienst auf Funktionen eines noch nicht gestarteten Kollegen zugreifen, landen diese Anfragen in einer Warteschlange. Systemd startet dann den benötigten Dienst und leitet die Daten in der Warteschlange an ihn weiter. Dank dieser Vorgehensweise können beispielsweise Programme ihre Fehlermeldungen abschicken, bevor der dafür zuständige Datensammler Syslog seine Arbeit aufgenommen hat.

Ein weiterer Dorn im Auge waren Lennart Poettering die vielen Init-Skripte: Für jedes Skript startet Init einen neuen Prozess. Zusätzlich erfordert es viel Zeit, sie zu analysieren und zu interpretieren. Aus diesem Grund sollen sie langfristig verschwinden. Ein Teil der Funktionen wandert direkt in Systemd, einen weiteren Part implementieren Poettering und seine Mitstreiter in C, und den Rest sollen die ausgeführten Dienste selbst übernehmen.

Die Liste der dazu von Lennart Poettering aufgestellten Forderungen fällt zwar lang aus, gut programmierte Dienste sollten die entsprechenden Konditionen jedoch ohnehin bereits jetzt erfüllen. Für bekannte Dienste haben die Systemd-Entwickler zudem passende Patches geschrieben und zur Integration an die Autoren der jeweiligen Daemons weitergereicht. Um die Abwärtskompatibilität sicherzustellen,

führt Systemd im Falle eines Falles zusätzlich weiterhin die alten SysV-Init-Skripte aus.

Kontrolleur

Um Dienste überwachen und nach einem Absturz automatisch neu starten zu können, greift Systemd auf die Hilfe des Linux-Kernels zurück: Er erlaubt es seit Kurzem, Prozesse in Gruppen zusammenzufassen. Diese Control Groups (kurz Cgroups) waren ursprünglich dazu gedacht, die Rechte und Ressourcen von laufenden Programmen und Prozessen einzuschränken.

Systemd packt jeden von ihm gestarteten Dienst in eine eigene Cgroup. Sollte in dieser Gruppe kein Prozess mehr laufen, ließe sich daraus folgern, dass der Dienst folglich abgestürzt oder beendet wäre. Auf diese Weise erfasst Systemd ganz ohne Verrenkungen Dienste, selbst wenn diese weitere Prozesse starten und sich direkt wieder beenden. Die Control Groups kommen allerdings erst ab Kernel 2.6.24 zum Einsatz; Systemd setzt sogar mindestens Version 2.6.30 voraus. Die spezielle Technik verhindert erst einmal das Portieren des Upstart-Konkurrenten auf andere Betriebssysteme.

Baustelle

Jeder von Systemd zu überwachende Dienst erhält eine eigene Konfigurationsdatei, die im Fall von Fedora 14 etwas ungewöhnlich im Unterverzeichnis `/lib/systemd/system` liegt. Der Aufbau folgt den `.desktop`-Dateien, die mehrere Abschnitte aufweisen.

Ein Beispiel für eine solche Konfigurationsdatei zeigt Listing 2, in der es um den Display-Manager geht. Hinter `After=` folgen alle von diesem benötigten Dienste, `Conflicts=` beschreibt analog alle Dienste, mit denen sich der Display-Manager ins Gehege kommt und die somit nicht laufen dürfen. `ExecStart=` nennt das eigentliche, auszuführende Programm.

LISTING 2

```
# This file is part of systemd.
#
# systemd is free software; you can redistribute it and/or
# modify it
# under the terms of the GNU General Public License as
# published by
# the Free Software Foundation; either version 2 of the
# License, or
# (at your option) any later version.

[Unit]
Description=Display Manager
After=syslog.target livesys-late.service rc-local.service

# On Fedora gdm/X11 is on tty1. We explicitly cancel the
# getty here to
# avoid any races around that.
Conflicts=getty@tty1.service plymouth-quit.service

[Service]
ExecStart=/etc/X11/prefdm -nodaemon
Restart=restart-always
RestartSec=0

[Install]
Alias=display-manager.service
```

Mit `Restart=restart-always` erhält Systemd die Anweisung, den Display-Manager nach einem Absturz immer wieder neu zu starten – und zwar umgehend (`RestartSec=0`). Abschließend definiert eine Anweisung, unter welchem Namen sich der Dienst noch meldet (`Alias`). Im Vergleich zwischen Listing 1 und Listing 2 fällt schnell auf, dass die Konfigurationsdateien unter Systemd zwar kleiner, aber mitunter etwas kryptischer ausfallen. Eine Liste mit allen Diensten und ihrem aktuellen Status liefert das Kommando `systemctl` (siehe Abbildung 2 und Abbildung 3).

Systemd befindet sich derzeit noch mitten in der Entwicklung. Ähnlich wie Upstart soll auch Systemd künftig zusätzliche Aufgaben übernehmen und Dienste wie Cron ablösen. Ursprünglich war geplant, bereits in Fedora 14 Upstart gegen Systemd auszutauschen. Zahlreiche Fehler verhinderten dies jedoch, sodass es wie erwähnt nur als optionales Paket in den Repositories liegt.

Neben Lennart Poettering arbeiten derzeit viele weitere Entwickler daran, die letzten Fehler zu beseitigen und Systemd in Fedora 15 zu integrieren. Für andere Distributionen stehen zwar schon fertige Pakete bereit, die aber nicht immer oder nur unter ganz bestimmten Bedingungen funktionieren. Den Status des OpenSuse-Umstiegs verrät eine eigene Seite [4], das Pendant für Fedora 15 liegt unter [5].

Upstart besitzt ein einfaches und klares Konzept, bleibt dabei

```

[ti@localhost ~]$ systemctl
UNIT                                LOAD    ACTIVE SUB    JOB
dev-hugepages.automount             loaded active running
dev-nqueue.automount                loaded active running
proc-sys...misc.automount           loaded active waiting
sys-kern...ebuf.automount            loaded active waiting
sys-kern...rity.automount            loaded active waiting
sys-devi...da-sda1.device            loaded active plugged
sys-devi...da-sda2.device            loaded active plugged
sys-devi...ock-sda.device            loaded active plugged
sys-devi...ock-sr0.device            loaded active plugged
sys-devi...et-eth0.device            loaded active plugged
sys-devi...y-tty50.device            loaded active plugged
sys-devi...y-tty51.device            loaded active plugged
sys-devi...y-tty52.device            loaded active plugged
sys-devi...y-tty53.device            loaded active plugged
sys-devi...dmx100.device             loaded active plugged
sys-devi...dmx101.device             loaded active plugged
sys-devi...ty-ty0.device             loaded active plugged
sys-devi...ty-ty1.device             loaded active plugged
sys-devi...y-tty10.device            loaded active plugged
sys-devi...y-tty11.device            loaded active plugged
sys-devi...y-tty12.device            loaded active plugged
sys-devi...ty-ty2.device             loaded active plugged
  
```

jedoch vollständig abwärtskompatibel. Seine Fähigkeiten durfte es bislang jedoch erst ansatzweise in Ubuntu unter Beweis stellen. Die Gastspiele in Fedora und OpenSuse hingegen zeigten nicht das volle Potenzial. Konkurrent Systemd lockt Entwickler mit einem radikaleren Konzept, das noch schnellere Startzeiten verspricht, dafür aber unter der Haube komplexer ausfällt und spezielle Kernel-Funktionen verlangt.

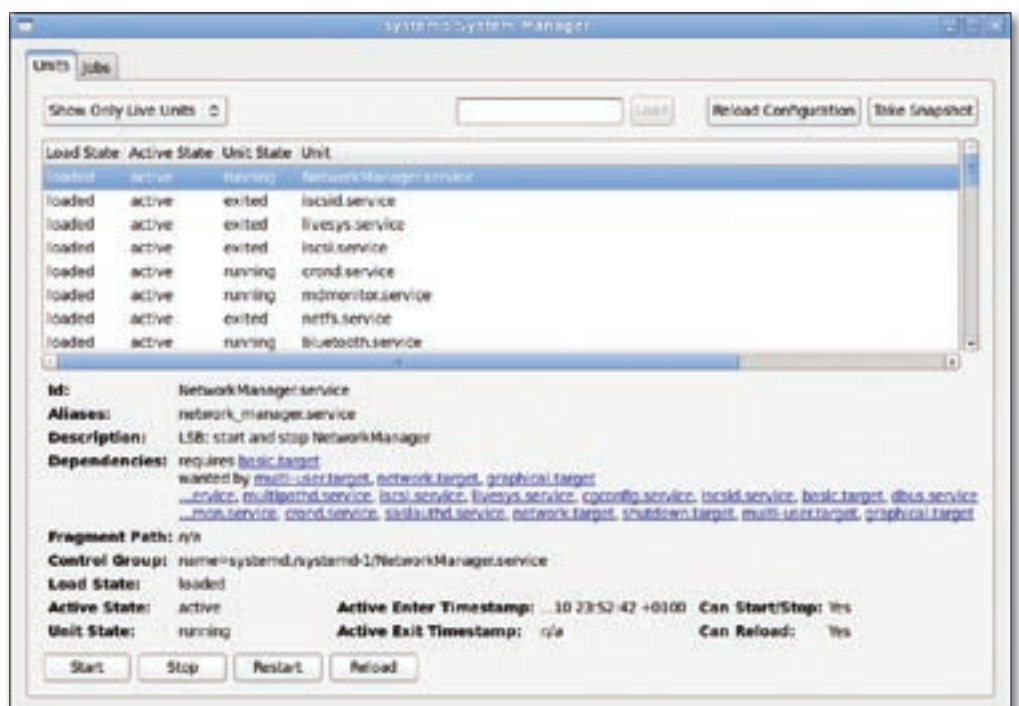
Es sieht nicht so aus, als ob Canonical seine Eigenentwicklung Upstart so schnell wieder fallen ließe. Daher dürften zumindest im Jahr 2011 beide Systeme parallel

existieren – und Programmentwicklern Mehrarbeit beschreiben. Diese müssen ihren Diensten ein SysV-Init-Skript, einen Upstart-Job und eine Systemd-Konfigurationsdatei beilegen.

Als Benutzer bemerken Sie die Vorteile beider Systeme derzeit so gut wie nicht: Ubuntu startet zwar mit jeder neuen Version etwas flotter, bleibt vom Optimum aber noch weit entfernt. Ähnliches gilt für Systemd in Fedora 14, bei dem sich im Test subjektiv kaum ein Unterschied zum alten SysV-Init feststellen ließ. Beiden Lagern steht folglich noch einige Arbeit bevor. (agr) ■

2 Das Kommando `systemctl` liefert auf einem von Systemd betreuten Rechner eine Liste aller Dienste und deren jeweiligen Status. Dabei weist es sogar auf Abstürze hin.

3 Das Systemd-Paket enthält zusätzlich eine – wenn auch rudimentäre – grafische Benutzeroberfläche, über die Sie bei Bedarf einzelne Dienste starten und stoppen.

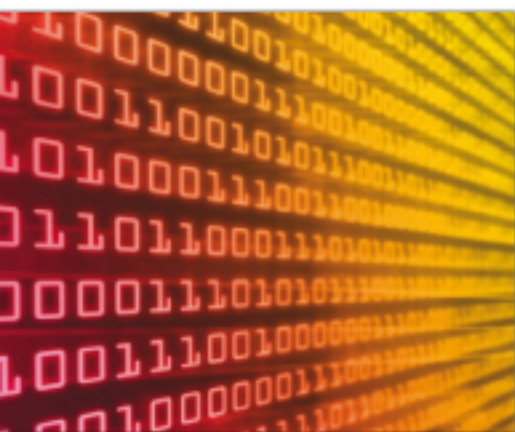


INFO

- [1] SysV-Init und die Runlevel: Tim Schürmann, „Der Nächste, bitte!“, LinuxUser 12/2010, <http://www.linux-community.de/22208>
- [2] Upstart: <http://upstart.ubuntu.com/>
- [3] Systemd: <http://0pointer.de/blog/projects/systemd.html>
- [4] Systemd unter OpenSuse: http://en.opensuse.org/openSUSE:Systemd_status
- [5] Systemd unter Fedora: <http://fedoraproject.org/wiki/Features/systemd>

Das nächste Heft: 02/2011

Ausgabe 02/2011 erscheint am 20. Januar 2011



© FISHMEDIA, S&P/10

Programmieren

Schon ein kleines Skript erleichtert oftmals lastige Alltagsarbeiten. Linux erweist sich in vielen Fällen als die richtige Plattform für das Programmieren von ausgewachsenen Projekten. Viele Werkzeuge, wie Compiler, Debugger, IDEs und Versionskontrollsysteme, bringt es bereits von vorneherein mit. So sparen Sie Lizenzkosten und arbeiten zudem mit Mitteln, die gut getestet sind. Unser Schwerpunkt in der kommenden Ausgabe beleuchtet anhand von einigen prominenten Beispielen, wie Sie die Vorzüge der vorhandenen Tools für Ihre Zwecke am besten einsetzen.

Fernbedienung

Mit einer kleinen App verwandeln Sie ein Android-Smartphone in eine praktische Fernbedienung, mit der Sie kinderleicht auf einem stationären Player Videos abspielen, die Musikwiedergabe aus der Ferne steuern und alle anderen erdenklichen Aufgaben mit einem einfachen Klick in der mobilen Anwendung erledigen. So verschmelzen die beiden Welten auf ideale Weise miteinander.

Hardware-Check

Mit einem kleinen Tool enthüllen Sie die Geheimnisse der Hardware, die sich in Ihrem System befindet. Ob USB-Controller, Mainboard oder RAM – zu allen Komponenten erhalten Sie detaillierte Informationen, die manchmal mehr enthüllen, als die Datenblätter des Herstellers.

Schicker Access Point

Der Huawei E5 erweist sich als eine praktische Alternative zum USB-Stick für den mobilen Zugang zum Netz. Der kombinierte WLAN-UMTS-Router verfügt über eine Fülle von Funktionen und erlaubt zudem noch den schnellen Aufbau eines drahtlosen, lokalen Netzwerks. Dank Profilmanagement gehen Sie so komfortabel auf der ganzen Welt in Funknetzwerken schnell online.



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 über 30 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 herunterladen 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 <abo@linux-user.de> (agr)
Redaktion Marcel Hilzinger <mhilzinger@linux-user.de> (mhi)
 Daniel Kottmair <dkottmair@linux-user.de> (dko)
 Thomas Leichtenstern <tlichtenstern@linux-user.de> (tle)
Linux-Community Marcel Hilzinger <mhilzinger@linux-community.de> (mhi)
Datenträger Thomas Leichtenstern <tlichtenstern@linux-user.de> (tle)
Ständige Mitarbeiter Mirko Albrecht, Erik Bärwaldt, Falko Benthin, Karsten Günther, Frank Hofmann, Jan Rähm, Tim Schürmann, Martin Steigerwald, Vince-Aron Szabo, Uwe Vollbracht

Grafik Elgin Grabe (Grafik u. Layout)
 Bildnachweis: Stock.xchng, 123rf.com, Fotolia.de und andere

Sprachlektorat Astrid Hillmer-Bruer, Elke Knitter
Produktion Christian Ulrich <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 National Sales Director
 Ann Jesse <ajesse@linuxnewmedia.com>
 Tel.: +1 785 841 88 34
 National Account Manager
 Joanna Earl <jearl@linuxnewmedia.com>
 Tel.: +1 785 727 52 75

Es gilt die Anzeigenpreisliste vom 01.01.2010.

Pressevertrieb MZV Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH & Co. KG
 Ohmstraße 1, 85716 Unterschleißheim
 Tel.: (089) 3 19 06-0, Fax: (089) 3 19 06-113

Abonnentenservice Lea-Maria Schmitt <abo@linuxnewmedia.de>
 D/A/CH Postfach 1165, 74001 Heilbronn
 Telefon: +49 (0)7131 27 07-274
 Telefax: +49 (0)7131 27 07 -78-601

Abo-Preise	Deutschland	Ausland EU	Österreich	Schweiz
Einzelpreis (No-Media)	5,50 Euro	(siehe Titel)	6,30 Euro	11,00 Sfr
Einzelpreis (DVD-Edition)	8,50 Euro	(siehe Titel)	9,35 Euro	17,00 Sfr
Jahresabo (No-Media)	56,10 Euro	71,60 Euro	64,60 Euro	112,20 Sfr
Jahresabo (DVD-Edition)	86,70 Euro	99,00 Euro	95,00 Euro	175,00 Sfr
Abo No-Media + LC-Klub ⁽¹⁾	68,10 Euro	83,60 Euro	76,60 Euro	130,20 Sfr
Abo DVD-Edition + LC-Klub ⁽¹⁾	98,70 Euro	111,00 Euro	107,00 Euro	193,00 Sfr
Abo No-Media + Jahres-CD ⁽²⁾	63,10 Euro	78,60 Euro	71,60 Euro	123,20 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. unter <https://shop.linuxnewmedia.de>.

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 - 2010 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

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



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 _____

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



Beliefern 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.