



COMMUNITY-EDITION
Frei kopieren und beliebig weiter verteilen!

Anbox: Android-Apps auf dem Linux-PC nutzen S. 84

09.2019

linuxUSER

CMS für kleine Blogs, Wiki zum Mitnehmen, aktuelle Webbrowser im Überblick

MODERNES WEB

Firework: Optimaler Zugriff auf wichtige Online-Dienste S.18

TiddlyWiki: Informationen zentral strukturieren S. 28

Flatpress: Flexibles CMS ohne Datenbank-Backend S. 22

Chrome-Ableger: Die besten Browser im Leistungsvergleich S. 36, 40



Blu-ray-Videos abspielen und konvertieren S. 46
Hochauflöstes Material mit dem Mediaplayer VLC wiedergeben und mit Handbrake über vordefinierte Profile einfach in andere Formate umwandeln

DAW Waveform 10
Neue Funktionen und Plugins mit bewährten Konzepten vereint S. 74

Markdown-Editor Zettlr
Texte schreiben, Notizen verwalten und Präsentationen erstellen S. 58

Infotainment
Datenträger enthält nur Lehr- oder Infoprogramme
www.linux-user.de



EUR 8,50 Deutschland EUR 9,35 Österreich sfr 17,00 Schweiz EUR 10,85 Benelux EUR 11,05 Spanien EUR 11,05 Italien



Saure Gurken

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

Sommerzeit, das ist stets Saure-Gurken-Zeit – so bezeichnet man bekanntlich die nachrichtenarmen Wochen der Ferienzeit, in denen auf den Seiten der Zeitungen häufiger als sonst nebensächliche und kuriose Meldungen erscheinen. Auch ich habe mich beim Tippen dieses Editorials Anfang August schwer getan, aus den diversen Neuigkeiten in den elektronischen Medien ein Thema zu fischen, aus dem sich ein schönes Meinungsstück zusammenstellen lässt. Es war kaum etwas dabei, was man nicht schon gewusst, zumindest geahnt oder auch schon konkret befürchtet hätte.

Das Entwicklerportal Github, letztes Jahr von Microsoft aufgekauft, dreht ausländischen Entwicklern auf Anweisung der US-Behörden den Zugang zu ihrem eigenen Code ab; das kommt davon, wenn man dummerweise im Iran, auf Kuba, in Syrien oder auf der Krim arbeitet [🔗](#). Das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik gibt regelmäßig fragwürdige Meldungen heraus, die Sicherheitslücken insbesondere in freier Software übertrieben darstellen, wie dieser Tage einmal wieder anhand eines Wir-werden-alle-sterben-Advisories zum freien Mediaplayer VLC auffiel [🔗](#).

Apple, Amazon und Google hören über ihre „Sprachassistenten“ deren Benutzer ab und lassen ihre Mitarbeiter die Mitschnitte zur Erheiterung – pardon, natürlich zur „Verbesserung der Dienste“ – anhören [🔗](#). Statt diesen skandalösen

Praktiken sofort und entschieden einen Riegel vorzuschieben, möchte Vater Staat lieber gleich mitlauschen und wähnt sich auch schon im Besitz der Berechtigung, via Alexa, Echo und Siri jedes Wohn- und Schlafzimmer abzuhören [🔗](#).

Zu solchen Neuigkeiten erübrigt sich eigentlich jeder Kommentar. Stattdessen nutze ich die Gelegenheit lieber, um mich bei Ihnen für Ihr äußerst positives Feedback zu der in meinem letzten Editorial vorgestellten Änderung an der Heftausstattung zu bedanken. Mit einer statt mit zwei Heft-DVDs kann offensichtlich die überwiegende Mehrzahl unter Ihnen bestens leben und kommt mit dem neuen Download-Angebot gut zurecht.

Hinsichtlich meiner Anmerkung, dass nur diese Maßnahme es uns weiter erlaubt, den in meinen Augen sehr hohen Heftpreis stabil zu halten, machte mich ein Leser sogar auf eine Tatsache aufmerksam, die ich so auch nicht mehr auf dem Radar hatte: Tatsächlich ist die No-Media-Edition [🔗](#) von LinuxUser mit einem Copy-Preis von 5,95 Euro die günstigste Linux-Zeitschrift auf dem deutschen Markt. Mangels Nachfrage liegt sie allerdings seit geraumer Zeit nicht mehr am Kiosk, sondern lässt sich nur noch als Einzelbestellung oder im Abonnement erwerben.

Dass die meisten von Ihnen allerdings zumindest einen beiliegenden Datenträger goutieren, kann ich auch persönlich gut nachempfinden: Zumindest eine der beiden Heft-DVDs schleppe ich jeden Monat für eigene Zwecke nach Hause. Aus dieser Ausgabe hat es mir Refracta Linux (siehe Artikel ab Seite 12) besonders angetan. Kompakt, perfekt personalisierbar und selbst auf älteren Rechnern flott – das ist genau das, was ich mir schon lange für ein Überall-dabei-Linux auf einem USB-Stick wünsche. Probieren Sie es doch auch einmal aus!

Herzliche Grüße,




Jörg Luther
Chefredakteur





18 Der clevere App-Starter **Firework** ermöglicht den schnellen Zugriff auf unterschiedliche Online-Dienste aus einem kleinen Menü im Panel heraus.



36 In einer Charme-Offensive versucht der russische Suchmaschinen-gigant **Yandex** mit einem selbstentwickelten Webbrowser Anwender zu locken, die beim Surfen besonderen Wert auf **Schnelligkeit und Sicherheit** legen.



46 Neue Funktionen beim **Duo Handbrake** und **VLC** sorgen dafür, dass diese nun Filme von einer **Blu-ray** problemlos auslesen, konvertieren und abspielen.

Heft-DVD

AV Linux 8

Professionelle multimediale Anforderungen befriedigt die Distribution AV Linux mit einer exzellenten Auswahl an Werkzeugen.

Refracta Linux 12

Zahlreiche Distributionen schicken ihre 32-Bit-Ausgaben in Rente. Refracta Linux schwimmt gegen den Trend.

Aktuelles

News: Software 16

Skripte umfassend testen mit **Bats 1.0.1**, Backups komfortabel erstellen mit **Duply 2.2**, Geldflüsse im Block mit **Homebank 5.2.7**, User-Daten aktualisieren mit **Mugshot 0.4.2**

106 Dank einer ganzen Reihe von Updates macht das aktuelle **Tails 3.15** den Streifzug durch das Netz noch sicherer. Mit gut integrierten Tools nutzen Sie dabei Dienste wie Web, Mail und Messaging, ohne dass Sie ihre Identität preisgeben.

Schwerpunkt

Firework 18

Wer viel im Internet unterwegs ist und oft die gleichen Seiten aufruft, nutzt häufig umständlich das Lesezeichenmenü des Browsers. Mit **Firework** gelangen Sie deutlich schneller ans Ziel.

Flatpress 22

Bei kleinen Blogs mit wenigen Hundert Einträgen verschlechtert eine Datenbank die Performance eher, als sie zu verbessern. Das schlanke Content Management System **Flatpress** kommt ohne komplexe Software für das Backend aus.

Schwerpunkt

TiddlyWiki 28

Das portable und ausbaufähige Wiki speichert alle ihm anvertrauten Inhalte in einer einzigen HTML-Datei.

Yandex Browser 36

Der russische Suchmaschinenriese **Yandex** schickt einen eigenen Webbrowser ins Rennen, der viel Wert auf **Sicherheit und Privatsphäre** legt.

Chromium-Shootout 40

Wir stellen Ihnen **Vivaldi**, **Opera** und **Brave** in einem ausführlichen Vergleichstest vor und lassen sie im Test gegen **Googles Chrome** und **Chromium** antreten.





74 Die DAW **Waveform 10** hat ein turnusgemäßes Update erhalten, und unser Test zeigt, dass die Entwickler ein paar wichtige Punkte angegangen sind.

80 Paketformate wie Flatpak, AppImage oder die Snaps von Ubuntu erleichtern das Testen. Mit **Chob** stöbern Sie verfügbare Versionen einer Software über einen einzigen Befehl auf.

88 Um versteckte Videokameras in Hotels und Ferienwohnungen aufzuspüren, genügt ein Linux-Laptop mit einem überschaubaren Satz an Programmen.

Praxis

BD mit Handbrake und VLC 46
Technische Einschränkungen erschwerten es bislang, unter Linux HD-Filme von Blu-rays abzuspielen oder zu transcodieren. Dank freier Entwickler gibt es jetzt Abhilfe.

Editor Dte 52
Der schlanke Konsolen-Texteditor Dte überrascht mit interessanten Funktionen sowie einer Reihe von pfiffigen Konzepten.

Zettlr 58
Der Editor Zettlr hilft dabei, Markdown-Dokumente für Webseiten zu erstellen, und unterstützt Sie darüber hinaus beim Sammeln und Strukturieren von Informationen sowie bei Präsentationen.

Service

Editorial 3
Impressum 6
Events/Autoren/Inserenten 7
IT-Profimarkt 98
Vorschau 104
README 105
Heft-DVD-Inhalt 106

easyLINUX

Gimp-Tipps 64
Wir zeigen, wie Sie die Ebenenfunktionen von Gimp optimal einsetzen und so komplexe Bilder effektiver bearbeiten.

OpenSuse-Tipps 68
KDE und Gnome gehen bekanntlich bezüglich der Konfiguration und Optik ganz unterschiedliche Wege. Wir helfen, die Gegensätze ein wenig anzunähern.

Im Test

Waveform 10 74
Die kommerzielle DAW Waveform 10 bringt viel Neues und bleibt dabei trotzdem schnell und zuverlässig. Unser Test zeigt, warum sich das Update für die Software lohnt.



Netz&System

Chob 80
Das Tool Chob sucht per Stichwort Anwendungen in den modernen alternativen Paketformaten Flatpak, AppImage und Snap.

Anbox 84
Mithilfe der pfiffigen Anbox holen Sie Ihre Lieblings-Apps vom Android-Smartphone auf den Linux-Desktop.

Know-how

WLAN-Kameras aufspüren 88
Wir zeigen, wie Sie versteckten Überwachungskameras mit Linux-Bordmitteln schnell auf die Schliche kommen.

Cron-Alternativen 94
Es gibt Alternativen zum angestaubten Scheduler Cron. Zur neueren Generation gehören Fcron und Hcron, deren Vorzüge und Nachteile wir vergleichen.

64 Bearbeiten Sie komplexe Bilder? Mit **Ebenen in Gimp** bringen Sie im Handumdrehen Ordnung in die Bestandteile und bearbeiten sie gezielt.

COMPUTEC

MARQUARD MEDIA GROUP

Ein Unternehmen der MARQUARD MEDIA GROUP AG
Verleger Jürg Marquard

Redaktion/Verlag	Redaktionsanschrift: Redaktion LinuxUser Putzbrunner Straße 71 81739 München Telefon: (0911) 2872-110 E-Mail: redaktion@linux-user.de Web: www.linux-user.de	Verlagsanschrift: Computec Media GmbH Dr. -Mack-Straße 83 90762 Fürth Telefon: (0911) 2872-100
Geschäftsführer	Christian Müller, Rainer Rosenbusch	
Chefredakteur, Brand/Editorial Director	Jörg Luther (jlu, v.i.S.d.P.), jluther@linux-user.de	
Stellv. Chefredakteur	Andreas Bohle (agr), abohle@linux-user.de	
Redaktion	Christoph Langner (cla), clangner@linux-user.de Thomas Leichtenstern (tle), tleichtenstern@linux-user.de	
Linux-Community	Andreas Bohle (agr), abohle@linux-community.de	
Datenträger	Thomas Leichtenstern (tle), cdredaktion@linux-user.de	
Ständige Mitarbeiter	Erik Bärwaldt, Karsten Günther, Frank Hofmann, Mandy Neumeyer, Tim Schürmann, Ferdinand Thommes, Uwe Vollbracht, Harald Zisler	
Titel & Layout	Elgin Grabe; Titelmotiv: vska, 123RF Bildnachweis: 123RF, Freemages und andere	
Sprachlektorat	Astrid Hillmer-Bruer	
Produktion	Martin Clossmann (Ltg.), martin.clossmann@computec.de	
Vertrieb, Abonnement	Werner Spachmüller (Ltg.), werner.spachmueller@computec.de	
Anzeigen	Verantwortlich für den Anzeigenteil: Judith Gratias-Klamt Es gilt die Anzeigenpreisliste vom 01.01.2019.	
Mediaberatung D/A/CH	Judith Gratias-Klamt, judith.gratias-klamt@computec.de Tel.: (0911) 2872-252, Fax: (0911) 2872-241	
Mediaberatung UK/USA	Brian Osborn, bosborn@linuxnewmedia.com	
Abo	Die Abwicklung (Rechnungsstellung, Zahlungsabwicklung und Versand) erfolgt über unser Partnerunternehmen: DPV Deutscher Pressevertrieb GmbH Leserservice Computec 20080 Hamburg Deutschland	
Einzelhefte und Abo- Bestellung	http://shop.computec.de	
Leserservice Deutschland	Ihre Ansprechpartner für Reklamationen und Ersatzbestellungen E-Mail: computec@dpv.de Tel.: (0911) 99 39 90 98 Fax: (01805) 861 80 02* (*0,14 €/min aus dem Festnetz, max. 0,42 €/min aus dem Mobilnetz)	
Österreich, Schweiz und weitere Länder	E-Mail: computec@dpv.de Tel.: +49 911 99399098 Fax: +49 1805 8618002	
Supportzeiten	Montag 07:00 – 20:00 Uhr, Dienstag – Freitag: 07:30 – 20:00 Uhr, Samstag 09:00 – 14:00 Uhr	
Pressevertrieb	DPV Deutscher Pressevertrieb GmbH Am Sandtorkai 74, 20457 Hamburg http://www.dpv.de	
Druck	LSC Communications Europe, ul. Obr. Modlina 11, 30-733 Kraków, Polen	
ISSN	1615-4444	



MARQUARD MEDIA
GROUP

Deutschland:

4PLAYERS, AREAMOBILE, BUFFED, GAMESWORLD, GAMESZONE, GOLEM, LINUX-COMMUNITY,
LINUX-MAGAZIN, LINUXUSER, MAKING GAMES, N-ZONE, GAMES AKTUELL, PC GAMES, PC GAMES HARDWARE,
PC GAMES MMORE, PLAY 4, RASPBERRY PI GEEK, SFT, VIDEOGAMESZONE, WIDESCREEN

Marquard Media Polska:

CKM, COSMOPOLITAN, ESQUIRE, HARPER'S BAZAAR, JOY, KOZACZEK, PAPILOT, PLAYBOY, ZEBERKA

Marquard Media Hungary:

APA, ÉVA, GYEREKLÉLEK, INSTYLE, JOY, MEN'S HEALTH, PLAYBOY, RUNNER'S WORLD, SHAPE

ABONNEMENT

Mini-Abo (3 Ausgaben)	Deutschland	Österreich	Ausland
No-Media-Ausgabe ¹	11,90 €	11,90 €	11,90 €
DVD-Ausgabe	16,90 €	16,90 €	16,90 €
Jahres-Abo (12 Ausgaben)	Deutschland	Österreich	Ausland
No-Media-Ausgabe ¹	60,60 €	68,30 €	81,00 €
DVD-Ausgabe	86,70 €	95,00 €	99,30 €
Jahres-DVD zum Abo ²	6,70 €	6,70 €	6,70 €
Preise Digital	Deutschland	Österreich	Ausland
Heft-PDF Einzelausgaben Digital	5,99 €	5,99 €	5,99 €
Digital-Abo (12 Ausgaben)	48,60 €	48,60 €	48,60 €
Kombi Digital + Print (No-Media-Ausgabe, 12 Ausgaben)	72,60 €	80,30 €	93,00 €
Kombi Digital + Print (DVD-Ausgabe, 12 Ausgaben)	98,70 €	107,00 €	111,30 €

- Die **No-Media-Ausgabe** erhalten Sie ausschließlich in unserem Webshop unter <http://shop.computec.de>, die Auslieferung erfolgt versandkostenfrei.
- Nur erhältlich in Verbindung mit einem Jahresabonnement der Printausgabe von LinuxUser.

Internet <http://www.linux-user.de>
News und Archiv <http://www.linux-community.de>
Facebook <http://www.facebook.com/linuxuser.de>

Schüler- und Studentenermäßigung: 20 Prozent gegen Vorlage eines Schülerausweises oder einer aktuellen Immatrikulationsbescheinigung. Der aktuelle Nachweis ist bei Verlängerung neu zu erbringen. Andere Abo-Formen, Ermäßigungen im Ausland etc. auf Anfrage. Adressänderungen bitte umgehend beim Kundenservice mitteilen, da Nachsendeaufträge bei der Post nicht für Zeitschriften gelten.

Rechtliche Informationen

COMPUTEC MEDIA ist nicht verantwortlich für die inhaltliche Richtigkeit der Anzeigen und übernimmt keinerlei Verantwortung für in Anzeigen dargestellte Produkte und Dienstleistungen. Die Veröffentlichung von Anzeigen setzt nicht die Billigung der angebotenen Produkte und Service-Leistungen durch COMPUTEC MEDIA voraus. Haben Sie Beschwerden zu einem unserer Anzeigenkunden, seinen Produkten oder Dienstleistungen, dann bitten wir Sie, uns das schriftlich mitzuteilen. Schreiben Sie unter Angabe des Magazins, in dem die Anzeige erschienen ist, inklusive der Ausgabe und der Seitennummer an:

CMS Media Services, Annett Heinze, Verlagsanschrift (siehe oben links).

Linux ist ein eingetragenes Warenzeichen von Linus Torvalds und wird von uns mit seiner freundlichen Genehmigung genutzt. »Unix« verwenden wir als Sammelbegriff für die Gruppe der Unix-ähnlichen Betriebssysteme (wie beispielsweise HP/UX, FreeBSD, Solaris, u.a.), nicht als Bezeichnung für das Trademark »UNIX« der Open Group. Der Linux-Pinguin wurde von Larry Ewing mit dem Pixelgrafikprogramm »The GIMP« erstellt. Eine Haftung für die Richtigkeit von Veröffentlichungen kann – trotz sorgfältiger Prüfung durch die Redaktion – vom Verlag nicht übernommen werden.

Mit der Einreichung von Manuskripten oder Leserbriefen gibt der Verfasser seine Einwilligung zur Veröffentlichung in einer Publikation der COMPUTEC MEDIA. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen.

Autoreninformationen finden Sie unter <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.

LinuxUser Community Edition

LinuxUser gibt es auch als Community Edition: Das ist eine rund 32-seitige PDF-Datei mit Artikeln aus der aktuellen Ausgabe, die kurz vor Veröffentlichung des gedruckten Heftes erscheint.

Die kostenlose Community-Edition steht unter einer Creative-Commons-Lizenz, die es erlaubt, „das Werk zu vervielfältigen, zu verbreiten und öffentlich zugänglich machen“. Sie dürfen die LinuxUser Community-Edition also beliebig kopieren, gedruckt oder als Datei an Freunde und Bekannte weitergeben, auf Ihre Website stellen – oder was immer ihnen sonst dazu einfällt. Lediglich bearbeiten, verändern oder kommerziell nutzen dürfen Sie sie nicht. Darum bitten wir Sie im Sinn des „fair use“. Weitere Informationen finden Sie unter: <http://linux-user.de/CE>

Probleme mit den Datenträgern

Falls es bei der Nutzung der Heft-DVDs zu Problemen kommt, die auf einen defekten Datenträger schließen lassen, dann schicken Sie bitte eine E-Mail mit einer genauen Fehlerbeschreibung an die Adresse computec@dpv.de. Wir senden Ihnen dann umgehend kostenfrei einen Ersatzdatenträger zu.

Vorschau auf 10/2019

Die nächste Ausgabe erscheint am 19.09.2019

Arch Linux im Griff

Arch Linux gehört zu den Distributionen, die dem Anwender einerseits viel Einsatz abverlangen, auf der anderen Seite aber das Wissen um die Zusammenhänge hinter den Kulissen zu jedem Zeitpunkt fördern und belohnen. Mit unserem Schwerpunkt helfen wir beim Einstieg in die Distribution, die vieles anders macht. Wir stellen Live-Systeme vor, mit denen Sie Arch Linux gefahrlos testen, und zeigen, wie Sie von dort am einfachsten zu einem installierten System wechseln.



© Alphaspirit, 123RF

Pencil2D

Mit seiner einfach strukturierten Oberfläche macht Pencil2D es Ihnen leicht, ein paar Skizzen auf das digitale Papier zu werfen, aus denen Sie kleine Animationen erstellen. Dank der gradlinigen Konzepte verwandeln sich so selbst Einsteiger schnell in Videokünstler.

Helios 4 NAS

Ein NAS selbst zusammenzustellen – das bedeutet immer die knifflige Auswahl passender Komponenten. Mit dem Bau-satz Helios 4 NAS lässt sich dieser Punkt einfach bewältigen. Unser Autor berichtet von seinen Erfahrungen mit dem vergleichsweise preiswerten Einbau-NAS.

Die Redaktion behält sich vor, Themen zu ändern oder zu streichen.



Heft als DVD-Edition

- 108 Seiten Tests und Workshops zu Soft- und Hardware
- 2 DVDs mit Top-Distributionen sowie der Software zu den Artikeln. Mit bis zu 18 GByte Software das Komplettpaket, das Unmengen an Downloads spart



Heft als No-Media-Edition

- Preisgünstige Heftvariante ohne Datenträger für Leser mit Breitband-Internet-Anschluss
- Artikelumfang identisch mit der DVD-Edition: 108 Seiten Tests und Workshops zu aktueller Soft- und Hardware



Community-Edition-PDF

- Über 30 Seiten ausgewählte Artikel und Inhaltsverzeichnis als PDF-Datei
- Unter CC-Lizenz: Frei kopieren und beliebig weiter verteilen
- Jeden Monat kostenlos per E-Mail oder zum Download



DVD-Edition (8,50 Euro) oder No-Media-Edition (5,95 Euro)
Einfach und bequem versandkostenfrei bestellen unter:

<http://www.linux-user.de/bestellen>



Jederzeit gratis heruntergeladen unter:

<http://www.linux-user.de/CE>

Individuelle Distribution mit Refracta Linux

Gut gemischt

Viele Distributionen schicken die 32-Bit-Zweige in Rente.

Nicht so Refracta Linux: Es ist sogar für ältere Hardware optimiert. Erik Bärwaldt



Refracta Linux 9.1 XFCE (32 und 64 Bit) bootfähig auf Heft-DVD

Viele Distributionen fokussieren beim Konzept und in Sachen Umfang auf bestimmte Anwendungsbereiche. Das aus den USA stammende Refracta Linux [☞](#) dagegen möchte es vielen Zielgruppen recht machen: Anwender mit älterer Hardware sollen ebenso auf ihre Kosten kommen wie Nutzer, die einen soliden Allrounder suchen. Selbst Administratoren, die eine spezielle Distribution zum Wiederherstellen beschädigter Datenbestände benötigen oder schnell und einfach Sicherungen anlegen möchten, finden hier unter Umständen das Passende.

Das System basiert auf Devuan, einem Debian-Abkömmling, der auf das traditionelle SysVinit als Init-System setzt.

Das komplexe System bleibt außen vor. Als Desktop dient XFCE, das sich ebenfalls an konventionellen Techniken orientiert und daher für Umsteiger von anderen Betriebssystemen keine unangenehmen Überraschungen bereithält. Neben älteren Rechnern mit 32-Bit-Architektur bedient die Distribution auch solche mit aktueller 64-Bit-Hardware [☞](#).

Refracta Linux bietet dem Anwender umfangreiche Möglichkeiten zur Konfiguration, die es durch grafische Werkzeuge aus eigener Entwicklung unterstützt. Auf diese Weise stellen Sie ohne langes Einarbeiten ein ganz persönliches System zusammen. Dank der umfangreichen Devuan-Repositories lässt sich das System problemlos um zusätzliche Software erweitern.

Die Distribution liegt als Live-System vor, das nicht zwingend eine Installation auf einem Massenspeicher erfordert. Sie brennen das angepasste System auf ein optisches Medium oder erstellen einen

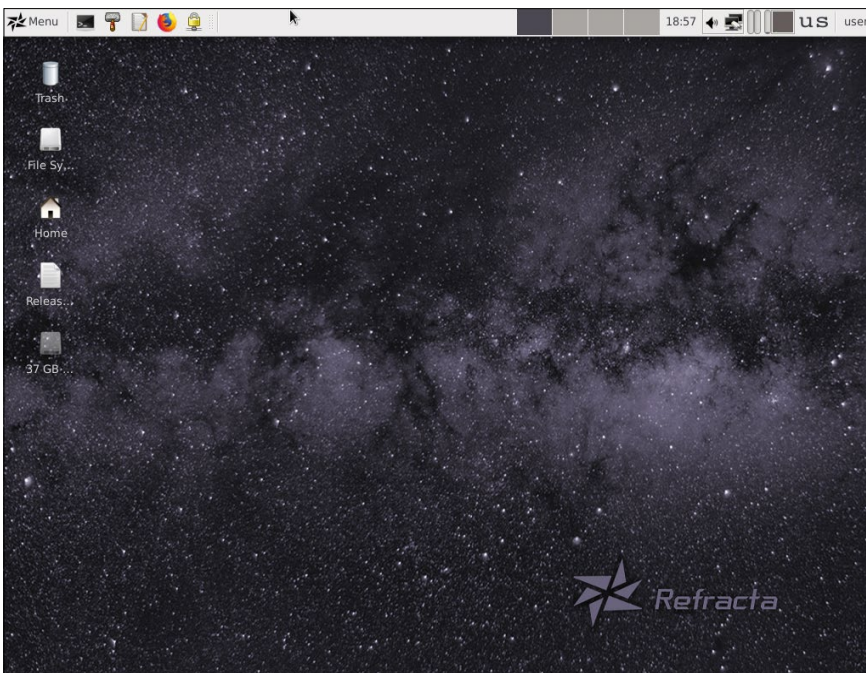
USB-Stick für den mobilen Einsatz.

README

Distributionen enthalten meist einen universell einsetzbaren Software-Bestand. Das Devuan-Derivat Refracta Linux zielt dagegen auf bestimmte Szenarien und erlaubt eine sehr individuelle Auswahl an Paketen.



© Anton Yanchevskiy, 123RF



1 Der XFCE-Desktop von Refracta Linux präsentiert sich völlig unspektakulär.

Dabei fällt das Grundsystem erfreulich schlank aus: Die ISO-Abbilder der aktuellen Version beschränken sich auf einen Umfang von rund 750 MByte Umfang, inklusive XFCE-Desktop.

Erster Eindruck

Beim ersten Hochfahren des Systems bietet Refracta Linux im Grub-Bootmanager ungewöhnlich viele Optionen, meist genügen aber die Voreinstellungen. Treten jedoch Probleme auf, aktivieren Sie das System mit der Option *High Contrast*. Bei älteren Rechnern erweist es sich manchmal als vorteilhaft, sie mit der Option *load to RAM* zu starten, sodass Refracta unabhängig von langsamen Massenspeichern komplett im Arbeitsspeicher läuft.

Nach dem Start präsentiert sich das System mit einem unspektakulären Desktop **1** samt oben angeordnetem Panel. Die Arbeitsumgebung verzichtet bewusst auf 3D-Effekte und anderen optischen Schnickschnack – entsprechend agil arbeitet sie auch. Rechts im Panel signalisieren Statusanzeigen die jeweilige CPU-Last sowie den Netzwerkdurchsatz.

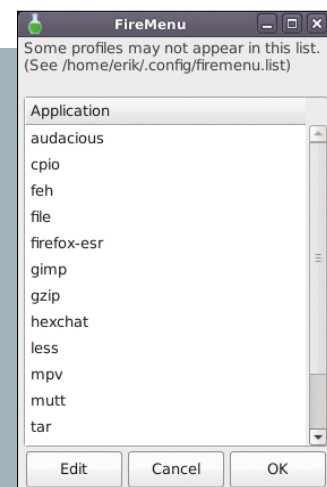
Schon auf den ersten Blick fällt im Startsegment des Panels ein Icon mit einem symbolischen Vorhängeschloss auf. Ein Klick darauf öffnet das Fire-Menü,

eine Liste von Applikationen, die bereits mehrere Programme enthält **2**. Die starten nach einem Klick auf den entsprechenden Eintrag in einer Sandbox abgeschottet vom restlichen System. Dabei fällt auf, dass die im Fire-Menü integrierten Programme nicht langsamer starten als beim herkömmlichen Einsatz ohne Sandbox. Bei Bedarf ergänzen Sie das Menü um weitere Anwendungen.

Installation

Die Installation erledigen Sie mit dem *Refracta Installer* aus dem Menü *System*, einem Installationsskript, das mehrere grafische Dialoge abrufen. Im ersten Dialog nach dem Willkommensbildschirm legen Sie in einer Liste zahlreiche Optionen fest, indem Sie davor jeweils ein Häkchen setzen oder entfernen.

Auf diese einfache Weise legen Sie etwa eine gesonderte Home-Partition an oder aktivieren das Verschlüsseln von Datenträgern. Bei Bedarf sorgen Sie außerdem dafür, dass die Software Daten einer früheren Installation durch komplettes Überschreiben der Partition unleserlich macht. Danach legen Sie das Schema für die neuen Partitionen fest, wozu Sie wahlweise das grafische Gparted oder Cfdisk auf der Kommandozeile nutzen.



2 Das Fire-Menü enthält Anwendungen, die in einer Sandbox laufen.

Nach der Konfiguration des Bootloaders Grub ändern Sie die landesspezifischen Einstellungen des Systems. Dazu passen Sie zunächst den Wert für die Zeitzone an und danach die komplette Lokalisierung des Desktops und der Tastatur. Dann geben Sie noch die Authentifizierungsdaten für den Administrator ein und legen einen neuen Benutzer an.

Anschließend beginnt der Installer mit dem Einspielen des Betriebssystems, nach dessen Abschluss Sie über einen – nun stark vereinfachten – Bootloader in den Desktop XFCE 4.10 starten [3](#).

Problematisch

Da Refracta Linux vom etwas puristischen Devuan abstammt, bringt es wie das Basissystem keine proprietären Firmware-Dateien für Hardware-Komponenten mit. Solche proprietäre Software brauchen aber manche WLAN- und WWAN-Komponenten zum Funktionieren. Herkömmliche LAN-Chipsätze stellen Devuan-basierte Systeme dagegen in der Regel vor keine Probleme, sodass ein kabelgebundener Zugang klappt.

Gelingt es Ihnen nach der Installation nicht, per WLAN ins Internet zu kommen, ermitteln Sie am besten erst einmal mithilfe des Befehls `fw-detect` die

genaue Typenbezeichnung der betroffenen Komponente. Anschließend installieren Sie aus dem Non-free-Repository passende unfreie Firmware-Dateien nach ([Listing 1](#)). Nach einem anschließenden Warmstart sollten die Komponenten funktionieren.

Individuell

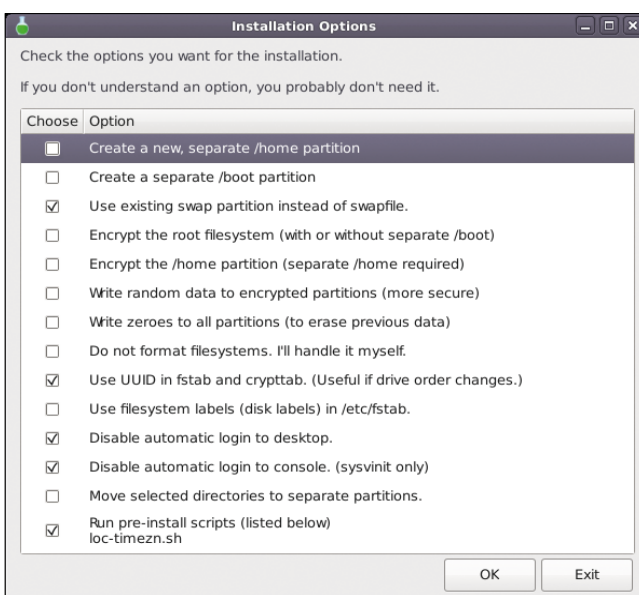
Refracta Linux selbst erscheint nach der grundlegenden Konfiguration vollständig in deutscher Sprache. Allerdings müssen Sie Drittprogramme wie Firefox oder Gimp erst durch manuelles Nachinstallieren der jeweiligen Sprachpakete eindeutschen.

Hat alles geklappt, erweitern Sie nun das Betriebssystem für Ihre individuellen Zwecke. Dazu steht Ihnen der gesamte Software-Bestand von Devuan zur Verfügung, den Sie über das grafische Frontend Synaptic im Menü *System* einfach erreichen. Zunächst aktualisieren Sie die Paketquellen und nehmen anschließend eine Aktualisierung der installierten Software vor. Danach wählen Sie in Synaptic die gewünschten Applikationen, die Sie dem System hinzufügen möchten.

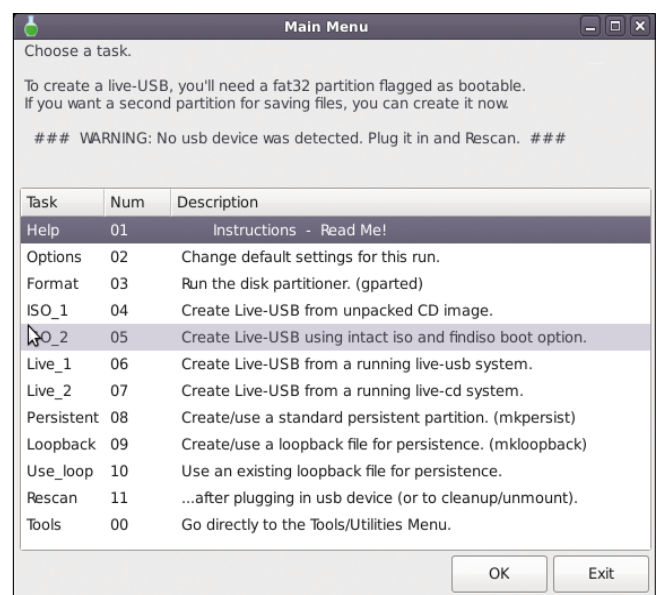
In den zahlreichen Menüs finden sich bereits von Haus aus primär schlankere Programme. Vor allem der Bereich Sys-

Dateien zum Artikel
herunterladen unter

www.linux-user.de/dl/43339



3 Die Installationsroutine packt das System in wenigen Schritten auf den stationären Massenspeicher.



4 Auf einem USB-Stick legen Sie ein individuelles Refracta-Live-System an, das über einen Bereich für persistente Daten verfügt.

tem glänzt durch viele Werkzeuge, die beim Warten des Systems helfen. So warten hier unter anderem bereits Gparted, Bleachbit, Htop, der Midnight Commander und mehrere Terminal-Anwendungen auf den Aufruf.

Mit Grsync steht zudem ein einfach zu bedienendes Tool zur Datensicherung und zum Abgleich von Datenbeständen bereit. Für die Rekonstruktion von beschädigten Datenträgern hat Refracta Linux das Duo Testdisk/Photorec mit an Bord, mit dem Sie auf der Kommandozeile arbeiten. Die Menüs *Büro* und *Grafik* dagegen verfügen nur über einen Grundbestand an Anwendungen. In den Untermenüs *Multimedia* und *Internet* gibt es lediglich einige populäre Anwendungen für grundlegende Aufgaben.

Haben Sie die Distribution Ihren Wünschen gemäß angepasst, erzeugen Sie mit dem Skript *Refracta Snapshot* aus dem Menü *System* ein bootfähiges Abbild des Systems. Die Snapshot-Applikation legt es voreingestellt im Unterordner `~/snapshot/` ab. Von dort sichern Sie es dann entweder auf einem optischen Datenträger oder einem externen Massenspeicher und nutzen es im Bedarfsfall zum Wiederherstellen des komplett konfigurierten Grundsystems. So ersparen Sie sich aufwendige Nacharbeiten.

Vor dem Anlegen eines Snapshots muss etwa der doppelte Speicherplatz, den das komplette Betriebssystem aktuell auf dem Massenspeicher belegt, auf der Partition frei sein – einen entsprechenden Hinweis blendet die Software vorab ein.

Mobil

Für den mobilen Einsatz des Devuan-Derivats auf einem USB-Stick bietet Refracta Linux im Menü *System* den Starter *Refracta2usb*. Allerdings blendet die Software nach dessen Aufruf nur einen Hinweis ein, dass der Einsatz des Werkzeugs ein Root-Terminal erfordert. Ein solches finden Sie im gleichen Menü nur wenige Einträge darunter.

Im Root-Terminal rufen Sie die Software mittels des Befehls `refracta2usb` auf. Es öffnet sich ein grafisches Front-

end, in dem Sie komfortabel zahlreiche Optionen einstellen. So lässt sich aus einem Live-System heraus sowohl ein bootfähiges USB-Image als auch ein Abbild für einen optischen Datenträger anlegen. Dasselbe gelingt auch aus einem vorhandenen ISO-Abbild heraus.

Zudem vermag Refracta2usb auf dem USB-Stick Bereiche für persistente Daten anzulegen [4](#). Anschließend nutzen Sie das Medium wie einen herkömmlichen Massenspeicher an unterschiedlichen Computersystemen, ohne deren eingebaute Festplatten zu verändern. Der persistente Bereich nimmt außerdem manuell installierte Pakete auf. Damit eignet sich Refracta Linux auch für forensische Zwecke und zum Reparieren von Datenträgern.

Ressourcen

Refracta Linux zeigt sich vor allem auf leistungsschwachen Rechnern agil. Nach dem Start belegt es nur rund 350 MByte Arbeitsspeicher und arbeitet selbst auf Zweikern-Prozessoren zügig. Dennoch brauchen Sie auf dem Desktop keine Abstriche bezüglich der Bedienbarkeit zu machen. Wer auf optische Gimmicks hofft, wie 3D-Effekte oder beim Bewegen teils durchscheinende Fenster, kommt mit dem einfachen XFCE-Desktop allerdings nicht auf seine Kosten. Entsprechende Effekte lassen sich jedoch bei Bedarf nachträglich einstellen.

Fazit

Refracta Linux macht es zum Kinderspiel, eine individuelle Distributionsvariante zusammenzustellen. Für Administratoren, die einen Werkzeugkasten zum Rekonstruieren oder Sichern von Daten benötigen, präsentiert sich das Devuan-Derivat bereits gut ausgestattet. Dank der Devuan-Repos legen Sie aber bei Bedarf via Synaptic schnell andere Schwerpunkte und zaubern daraus im Handumdrehen ein startbereites Medium. Dank der Kompatibilität zu 32-Bit-Systemen kann man das Resultat universell einsetzen, ohne dass ältere Computer außen vor bleiben. (agr) ■

Listing 1

```
$ sudo apt-get install
firmware-linux-nonfree
```



Weitere Infos und
interessante Links

www.linux-user.de/qt/43339

Skript-TÜV

Das Framework **Bats 1.0.1** ermöglicht das automatisierte Testen von Shell-Skripts.

```
Terminal
vollbracht@vmhost:~/extract/LU092019/bats-0.4.1$ test/suite.bats
✓ running a suite with no test files
✓ running a suite with one test file
✓ counting tests in a suite
✓ aggregated output of multiple tests in a suite
✓ a failing test in a suite results in an error exit code
✓ running an ad-hoc suite by specifying multiple test files
✓ extended syntax in suite

7 tests, 0 failures
vollbracht@vmhost:~/extract/LU092019/bats-0.4.1$ test/vcs.bats
x -v and --version print version number
  (in test file test/vcs.bats, line 10)
  '[ $(expr "$output" : "Bats [0-9][0-9.]**") -ne 0 ]' failed

✓ -h and --help print help

2 tests, 1 failure
vollbracht@vmhost:~/extract/LU092019/bats-0.4.1$
```

Beim Schreiben von Shell-Skripts stellt sich immer die Frage, ob sich das Tool wie geplant verhält und den gewünschten Rückgabewert liefert. Mit dem Bash Automated Testing System oder kurz Bats automatisieren Sie die entsprechende Prüfung und können so nach jeder Änderung den Code standardisiert testen. Dazu stellt Bats eine Art Rahmenwerk bereit, mit dem Sie Testfälle konstruieren. Dabei geben Sie für jeden die Aufrufparameter des zu testenden Programms und die erwarteten Rückgabewerte an.

Bats ruft das Skript mit den festgelegten Parametern auf und ermittelt, ob der Test erfolgreich war. Der Aufbau eines Testskripts ähnelt stark dem eines Shell-Skripts. Allerdings weicht die Bats-Syntax etwas von jener der Bash ab. Als Shebang-Wert in der ersten Zeile setzen Sie bei

Testskripts den Bats-Interpreter. Die Testskripte dürfen mehrere Testszenarien enthalten und können auch mehrere Skripts in einem Durchlauf testen. Bats führt jeden Test isoliert aus und arbeitet die Aufrufe sequenziell ab. Das Ergebnis gibt es auf der Konsole aus, wobei erfolgreiche Tests in grüner und fehlgeschlagene in roter Schrift und mit einem X gekennzeichnet erscheinen.

Daneben liefert Bats beim Aufruf mit dem Schalter `-t` auch eine Ausgabe im sogenannten TAP-Format, die sich in eine Datei umlenken lässt. Mit dem Parameter `-n` legen Sie fest, wie oft Bats ein Szenario abarbeitet; in der Vorgabe beschränkt es sich auf einen Durchlauf. Dank Installationskript klappt das Einrichten der aktuellen Version im Handumdrehen, wobei je eine Manpage für Aufruf und für Konfiguration entsteht. Weitere Informationen finden Sie auf der Github-Seite.

Lizenz: MIT

Quelle:

<https://github.com/bats-core/bats-core/>

Restaurator

Der Wrapper **Duply 2.2** vereinfacht Datensicherungen mit Duplicity.

Dateien zum Artikel
herunterladen unter
www.linux-user.de/dl/42406



Wiewohl sehr leistungsfähig, glänzt das Datensicherungswerkzeug Duplicity nicht eben mit intuitiver Bedienung. Hier springt Duply in die Bresche, mit dem Sie Profile verwalten und die Backups vornehmen. Dazu müssen Duply und Duplicity gemeinsam über den Systempfad zu erreichen sein. Die Backup-Konfigurationen verwaltet Duply mit jeweils eindeutigen Namen, den Sie dem Tool bei jedem Aufruf mitgeben müssen. Ein Standardprofil unterstützt das Tool nicht.

```
Terminal
COMMANDS:
usage      get usage help text

and/or/groupIn/groupOut
pseudo commands used in batches (see SEPARATORS above)

create     creates a configuration profile
backup     backup with pre/post script execution (batch: [pre_bkp_post]),
          full (if full_if_older matches or no earlier backup is found)
          incremental (in all other cases)
pre/post   execute '<profile>/pre', '<profile>/post' scripts
bkp        as above but without executing pre/post scripts
full       force full backup
incr       force incremental backup
list [<age>]
list       list all files in backup (as it was at <age>, default: now)
status     prints backup sets and chains currently in repository
verify [<age>] [--compare-data]
list files changed, since age if given
verifyPath <rel_path_in_bkp> <local_path> [<age>] [--compare-data]
list changes of a file or folder path in backup compared to a
local path, since age if given
restore <target_path> [<age>]
```

Mittels des Aufrufs `duply Profil create` erzeugen Sie ein neues Profil, wobei im Ordner `~/duply/` ein Unterverzeichnis mit dem Profilenames entsteht. Dort liegen eine Konfigurations- und eine Ausschlussdatei, die Sie an Ihre Wünsche anpassen. In der Konfiguration geben Sie das

Quell- und Zielverzeichnis für das Backup an. Für verschlüsselte Backups tragen Sie außerdem die Schlüssel-ID und das verwendete Passwort ein, ansonsten definieren Sie die Schlüssel-ID als `disabled`. Weitere Parameter geben unter anderem die Größe der Backup-Archive, die Anzahl der Vollsicherungen und das maximale Alter für Backups vor. Haben Sie die Konfiguration erledigt, starten Sie mit dem Aufruf `duply Profil` den Sicherungslauf.

Mit `duply Profil status` listet das Tool alle verfügbaren Backups eines Profils auf. Abgelaufene Sicherungen entfernen Sie mit `purge`. Zum Wiederherstellen verwenden Sie `restore` gefolgt vom Zielverzeichnis. Einzelne Dateien spielen Sie mit `fetch` zurück. Standardmäßig stellt Duply das letzte Backup wieder her. Die einfache Online-Hilfe zu Duply fördert der Schalter `usage` zutage; weitere Informationen finden Sie auf der Projektseite.

Lizenz: GPLv2

Quelle: <http://duply.net/>

Trotz des Namens handelt es sich bei Homebank lediglich um ein Finanzplanungswerkzeug, das keine Online-Funktionen besitzt, um mit dem Zahlungsinstitut Ihrer Wahl zu interagieren. Es ermöglicht aber das Verwalten mehrerer Konten samt Ein- und Ausgängen sowie das Einordnen aller Zahlungen in Kategorien. Der Datenaustausch mit Homebanking-Lösungen erfolgt durch den Import von Daten in den Formaten CSV, QIF, QFX oder OFX. Speichern lassen sich die Daten jedoch nur im nativen Format XHB sowie als CSV und QIF.

Sie können jedem verwalteten Konto einen individuellen Typ zuordnen. Über eine Liste aller Zahlungsempfänger lassen sich Überweisungen schnell erstellen. Dabei legen Sie über *Geplant | Vorlage* Blaupausen für anstehende Überweisun-

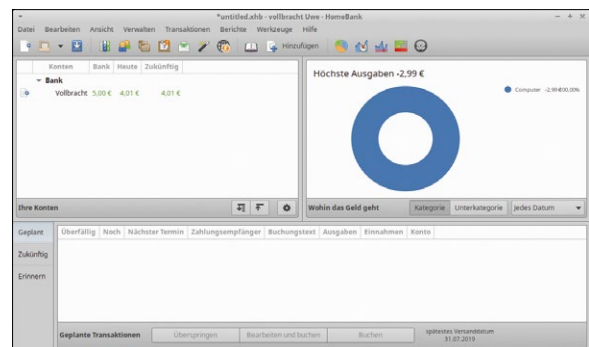
Lizenz: GPLv2



Quelle:

<http://homebank.free.fr/en/index.php>

gen an und definieren wiederkehrende Zahlungen. Zum thematischen Sortieren der Transaktionen stellt Homebank gut zwei Dutzend Kategorien bereit. Zudem lässt sich die Liste erweitern. Eine saubere Zuordnung der Transaktionen erleichtert das Erstellen von Statistiken oder Auswertungen, etwa nach Zeitraum, Kontotyp oder Zahlungsempfänger. Für Fahrtkosten stellt Homebank eine eigene Berichtsgruppe bereit. Beim Ausgeben von Auswertungen haben Sie die Wahl zwischen einer tabellarischen Übersicht und der Anzeige als Grafik oder Diagramm. Das erleichtert insbesondere das Aufspüren versteckter Ausgaben. Alles in allem wirkt Homebank gut strukturiert. Mangels einer Authentifizierungsfunktion eignet sich die Software aber eher für den rein privaten Einsatz.



Wichtige Benutzerdaten liegen in der Datei `/etc/passwd`. Das intuitiv bedienbare Tool Mugshot sorgt dafür, dass Sie bei einer Änderung Ihrer E-Mail-Adresse oder Telefonnummer nicht Dutzende von Programmen korrigieren müssen. Das Python-Skript öffnet ein rudimentäres Fenster, das basierend auf der `/etc/passwd` alle bereits bekannten Daten des Anwenders enthält. Es verwaltet neben dem Benutzernamen die Initialen, Telefon- und Faxnummer, die Mail-Adresse sowie ein Profilbild. Die Informationen entnimmt Mugshot dem Kommentarfeld des ent-

Lizenz: MIT



Quelle:

<https://github.com/TabViewer/gtabview>

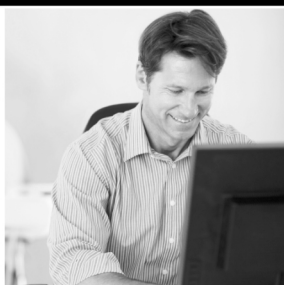
sprechenden `/etc/passwd`-Eintrags, wo es sie auch wieder ablegt. Das Profilbild landet in der Datei `~/ .face`; aufnehmen lässt es sich bei Bedarf über eine von den Gstreamer-Bibliotheken unterstützte Webcam. Bevor Mugshot Daten speichert, muss der Anwender sich noch mit seinem Benutzerpasswort authentifizieren. Da alle Informationen in der `/etc/passwd` landen, stehen sie Programmen wie Finger, Abiword, Gnumeric, LibreOffice und, im Fall des Profilbilds, in Pidgin bereit. Das Wiki im Github-Repository des Tools hält eine rudimentäre Installationsanleitung bereit. (jlu) ■

Steckbrief

Das pffiffige **Mugshot 0.4.2** bohrt die dröge Linux-Benutzerverwaltung auf.

Werden Sie geprüfter Linux-Administrator LPI

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



Weitere Studiengänge:

- ▶ Computer-Techniker
- ▶ Netzwerk-Technik
- ▶ Fachkraft Online-Marketing
- ▶ IT-Security SSCP/CISSP

Teststudium ohne Risiko!

GRATIS-Infomappe gleich anfordern!

www.fernschule-weber.de



FERNSCHULE WEBER - Techn. Lehrinstitut seit 1959
Neerstedter Str. 8 - 26197 Großenkneten - Abt. X23
Tel. 0 44 87 / 2 63 - Fax 0 44 87 / 2 64



© epicstockmedia, 123RF

Webbrowser von Yandex im Test

Surfen de luxe

Mit einem eigenen Browser, der viel Wert auf Sicherheit und Privatsphäre legt, versucht der russische Suchmaschinenriese Yandex neue Nutzer zu gewinnen.

Erik Bärwaldt

README

Mit Yandex Browser möchte der gleichnamige Suchmaschinenkonzern den Platzhirschen Chrome und Firefox Konkurrenz machen. Dabei geizt er nicht mit Features, die alle beide in einigen Belangen alt aussehen lassen. Ganz vorne dabei sind erweiterte Sicherheitsmechanismen.

Für kein anderes Betriebssystem gibt es so viele Browser wie für Linux. Allerdings trüben bei vielen davon Unzulänglichkeiten und Mängel das Bild: Teils missachten sie die Privatsphäre der Anwender, teils stellen sie Seiten falsch dar oder geraten durch installierte Erweiterungen immer schwerfälliger. Manchen der Navigatoren fehlen sogar essenzielle Funktionen für den Alltag.

Der hierzulande eher unbekanntere Webbrowser, den der russische Suchmaschinenriese Yandex [seit 2012 entwickelt](#), möchte mit ausgereifter Technologie und interessanten Innovationen zu den Platzhirschen Chromium und Firefox aufschließen. Yandex Browser steht zwar selbst unter einer proprietären Lizenz [basiert](#), basiert aber unter der Haube auf freier Software und nutzt viele bereits eingeführte Technologien.

So übernimmt die auch in Chromium genutzte Web-Engine Blink das Darstellen der Inhalte. Die Turbo-Technologie aus Operas Browser erlaubt einen flotten

Seitenaufbau selbst bei schmalbandigen Internet-Verbindungen. Die von Opera bekannten Mausgesten unterstützt der russische Browser ebenfalls. Dank des modularen Konzepts harmonisiert die Software mit zahlreichen Erweiterungen für Googles Browser Chrome und Opera.

Sie erhalten Yandex Browser für 64-Bit-Hardware auf der Yandex-Webseite [☞](#). Der Hersteller bietet die Software in Form von RPM- und DEB-Paketen an, die bereits alle Abhängigkeiten selbst auflösen. Es fällt auf, dass der Anbieter beide Linux-Pakete nach wie vor als Beta-Version bezeichnet [☞](#). Seit 2014, als erstmals die Linux-Variante auf den Markt kam, änderte sich an dieser Bezeichnung nichts, obwohl diese Pakete dieselbe Versionsnummer tragen wie die für andere Betriebssysteme.

Die DEB- und RPM-Pakete richten Sie nach dem Herunterladen entweder über die grafischen Werkzeuge der verwendeten Distribution oder die entsprechenden Kommandozeilenbefehle ein.

Dabei legt das Setup auch einen Starter in der jeweiligen Menühierarchie an. Sofern Sie Chrome oder Chromium auf Ihrem Rechner verwenden, importiert Yandex Browser beim ersten Start dessen Lesezeichen, einige installierte Erweiterungen und den Verlauf. Gespeicherte Passwörter lässt er dabei außen vor.

Erster Start

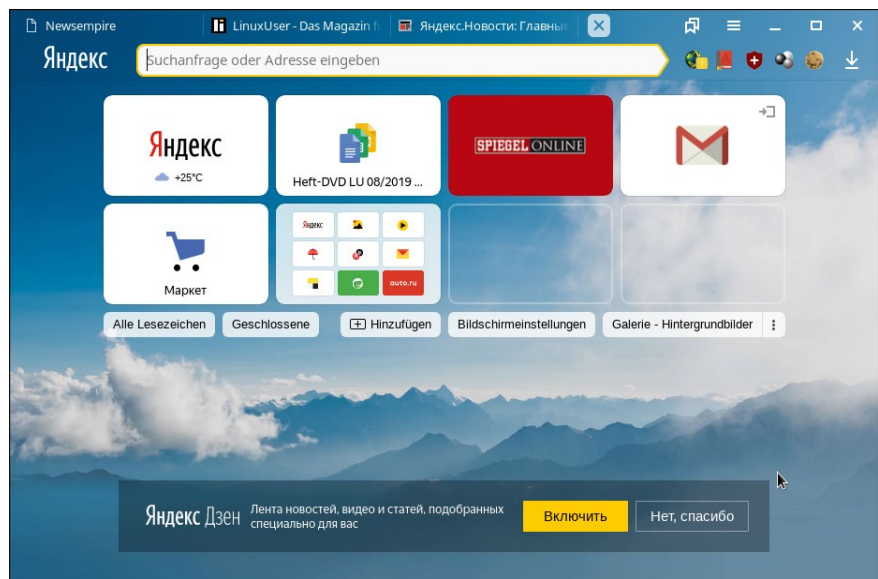
Nach dem Start sticht als Erstes die ungewöhnliche Oberfläche ins Auge: Die Entwickler programmierten eine minimalistische Bedienungsumgebung namens Tableau, die ohne Menüleiste auskommt. Über mehrere voreingestellte Kacheln lassen sich häufig besuchte Webseiten mit einem Mausklick aufrufen. Die Grundeinstellung orientiert sich dabei an den Gegebenheiten des russischen Markts, die Kacheln lassen sich jedoch nach Belieben anpassen oder auch komplett löschen **1**.

Aufgerufene Webseiten fügen Sie per Mausklick der Oberfläche hinzu, ohne dass Sie dazu die komplette URL erneut eingeben müssen. Der Browser passt sich automatisch der Systemsprache an und lokalisiert sich entsprechend ohne zusätzliche Sprachpakete selbst in die deutsche Sprache.

Als zentrales Element des Webbrowsers dient die als Smartbox bezeichnete Adresszeile, die zugleich auch als Eingabezeile für Suchbegriffe dient. Treffer zeigt Yandex in der eingestellten Standardsuchmaschine an, in der Grundeinstellung jener von Yandex. Sie lässt sich aber in den Einstellungen unter *Suchmaschinen-Einstellungen* durch eine beliebige andere ersetzen.

Konfiguration

Im Vergleich zu Chromium oder Opera bietet Yandex Browser deutlich mehr Konfigurationsmöglichkeiten, die Sie über das Hamburger-Menü oben rechts erreichen. Im Dialog *Yandex anpassen und einstellen* wählen Sie die Option *Einstellungen*. Der Browser blendet nun horizontal Konfigurationsdialoge im Hauptfenster ein, wobei die Spalte links Kate-

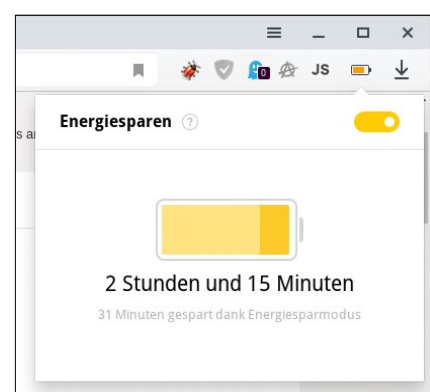


1 Die Oberfläche von Yandex Browsers wirkt mit ihren Kacheln auf den ersten Blick etwas ungewöhnlich. In der Praxis erwies sich das Konzept aber als praktisch.

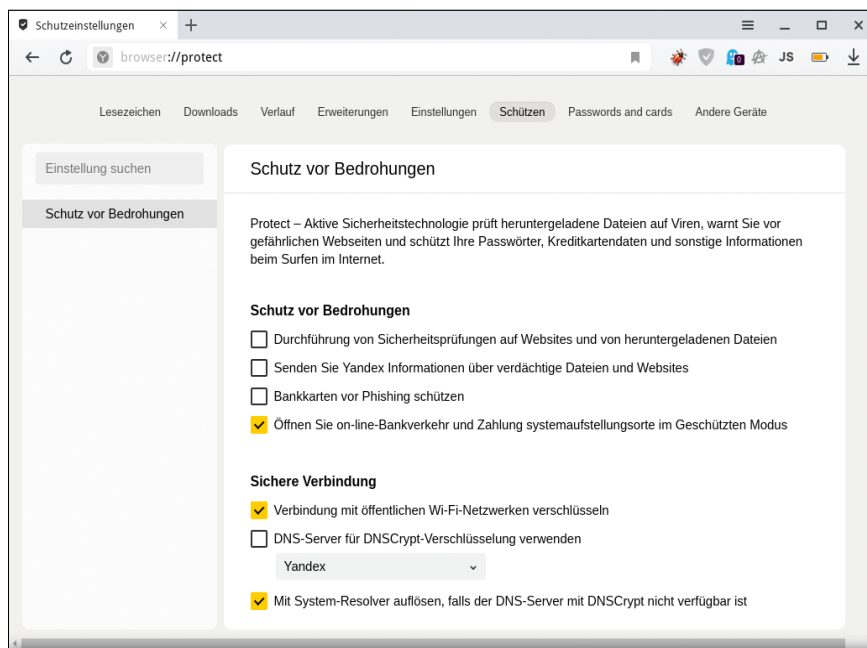
gorien für verschiedene Hauptgruppen anzeigt. Einige Dialoge weisen teils etwas holperige, meist aber dennoch verständliche deutsche Übersetzungen auf.

Der Browser enthält sowohl einen eingebauten Werbeblocker als auch ein Werkzeug zum automatischen Übersetzen von Inhalten. Der bereits in der Grundeinstellung aktive Werbeblocker liefert ohne zusätzliche Konfiguration auch auf deutschsprachigen Seiten sehr gute Ergebnisse. Der Übersetzer blendet voreingestellt bei fremdsprachigen Inhalten eine Anzeige ein, wobei er auf einen Yandex-Dienst zugreift. Er gestattet außerdem das Übersetzen einzelner Begriffe mithilfe einer Mausgeste und eines Tastendrucks. Allerdings bietet der Translator in der getesteten Version lediglich das Übersetzen einer kompletten Webseite in eine andere Sprache als Russisch an. Beim Übersetzen einzelner Wörter durch Markieren der gewünschten Passage steht nur Russisch als Zielsprache zur Verfügung.

Zu den weiteren Besonderheiten, die Sie in der Gruppe *Allgemeine Einstellungen* finden, zählen der sogenannte Turbo-Modus und der Energiesparmodus. Der von Opera lizenzierte Turbo-Modus ermöglicht durch Datenkompression auch einem schmalbandigen Internetzu-



2 Der Energiesparmodus von Yandex Browser macht sich auf Notebooks positiv bemerkbar.



3 Yandex Browser bietet außergewöhnlich viele Sicherheits- und Krypto-Einstellungen.

gang ein zügiges Surfen. Allerdings leitet er dafür die Daten über einen Proxy-Server von Yandex – das Unternehmen sieht also, welche Inhalte Sie aufrufen. Zudem funktioniert das Ganze nur bei unverschlüsselten Webseiten ohne HTTPS.

Der Energiesparmodus erkennt den Akkubetrieb auf Mobilsystemen und stellt dann den Browser so ein, dass er den Akku schont. Dabei lässt sich unter anderem auch die automatische Wiedergabe von Videos, die viel Energie benötigt, bei niedrigem Akkustand deaktivieren. Bei eingeschaltetem Energiesparmodus zeigt der Browser einen entsprechenden Hinweis im Hauptfenster an **2**.

In einer im Einstellungsdialog oben horizontal angeordneten Gruppenleiste finden Sie weitere Kategorien, die alle Konfigurationsoptionen zusammenfassen. Hier nehmen Sie in den entsprechenden Gruppen Einstellungen zu Ihren *Lesezeichen* und den *Downloads* vor. Heruntergeladene Dateien lassen sich dort bei Bedarf auch ohne den Umweg über den Dateimanager löschen.

Unter *Verlauf* finden Sie die Historie der aufgerufenen Seiten mit Datum und Zeit, wobei Yandex Browser den Verlauf über mehrere Tage sichert. Da er hierzu auch Inhaltsdaten sichert, lässt sich bei

Bedarf daraus eine nochmals aufzufindende Seite ausfindig machen, die sich an der URL nicht erkennen lässt. Daneben bietet der Browser mit *Mehr von dieser Webseite* die Option, Seiten aus dem Verlauf anzuzeigen, die nur von einer bestimmten Domain stammen.

Bei sehr umfangreichen Verlaufsdaten hilft die Suche nach einer Webseite über ein integriertes Suchfeld. Um die Historie zu löschen, klicken Sie auf *Browserdaten löschen*. Das startet, ähnlich wie bei Firefox, einen eigenen Dialog, in dem Sie die zu entfernenden Daten spezifizieren.

Sicherheit

Besonderen Wert legt Yandex Browser auf Sicherheitseinstellungen, die Sie in der Konfiguration in den beiden Gruppen *Schützen* sowie *Passwörter und Karten* finden. Dazu nutzt Yandex die Schutzprogramme des Antivirusanbieters Kaspersky, die bei Bedarf Webseiten und heruntergeladene Dateien auf Schadsoftware überprüfen.

Auch die Informationen von Kredit- und Bankdaten lassen sich auf Wunsch durch Verschlüsseln schützen. Im selben Dialog finden Sie außerdem einige Optionen zum Absichern des Netzzugangs **3**. In der Gruppe *Passwörter und Karten* finden Sie Funktionen zum Verwalten von Passwörtern und Bankkarten. Diese Daten verschlüsselt die Software per AES-256, den Schlüssel schützt wiederum ein Masterpasswort.

Beim Verwenden der Anbindung an die Yandex-Cloud und des damit verbundenen Synchronisierungsdiensts über mehrere Geräte hinweg speichert der Browser die verschlüsselten Daten ohne das Masterpasswort in der Cloud. Das erlaubt es, die Daten auch mit Mobilgeräten abzugleichen, etwa mit Smartphones mit Yandex Browser. Um die Passwortdatei zu öffnen, benötigen Sie aber in jedem Fall das Masterpasswort.

Bereits in der Grundeinstellung aktiviert Yandex Browser verschiedene Werkzeuge, die das Surfen sicherer und angenehmer gestalten sollen. So besteht über die Gruppe *Erweiterungen* die Möglichkeit, diverse Werbeblocker ein-



zuschalten. Der Browser ermöglicht in dieser Gruppe generell das Aktivieren verschiedenster Erweiterungen per Schieberegler.

Zu den bereits vorinstallierten Erweiterungen gehören der Adguard-Werbeblocker sowie ein Antishock-Blocker, der unangenehme oder schockierende Bilder ausfiltert. Diesen Dienst passen Sie, ebenso wie den Werbeblocker, über den Button *Mehr* an, indem Sie etwa für freizuschaltende Inhalte eine Whitelist anlegen. Auch für Adobe-Flash-Inhalte bietet Yandex Browser den passenden Filter.

Außerdem besitzt er einen Inkognito-Modus, der die Surfhistorie nicht sichert, keine Passwörter speichert und beim Aufrufen von URLs auf die Autofill-Funktion verzichtet. Den Inkognito-Modus schalten Sie mit einem Mausklick auf die gleichnamige Option im Hamburger-Menü ein. Alternativ rechtsklicken Sie auf einen Link, etwa auf einer Webseite oder den Bookmarks, und wählen aus dem Kontextmenü *Link in Inkognito-Fenster öffnen*.

In beiden Fällen öffnet der Yandex-Browser eine neue Instanz mit dunklem Hintergrund, die einen Hinweis auf den speziellen Modus anzeigt. Die vorhandene Instanz bleibt dabei geöffnet.

Zusätzliches

In Sachen Erweiterungen zeigt sich Yandex Browser sehr flexibel: Neben Addons aus dem Chrome-Web-Store unterstützt er auch solche für den Opera-Browser. Damit ergibt sich eine nahezu unerschöpfliche Anzahl an Erweiterungen, mit denen Sie den Webbrowser nach Belieben anpassen. Die Erweiterungen installieren Sie wie bei anderen Browsern auch per Mausklick. Yandex listet sie aber anders als beispielsweise bei Firefox nicht in einem gesonderten Dialog: Sie erscheinen im Hauptfenster in der Gruppe *Erweiterungen* ganz unten in der Rubrik *Von Dritten*.

Darüber listet die Gruppe die bereits im Browser eingebauten Tools auf. Dazu gehören auch diverse Yandex-Dienste, die allerdings in Westeuropa nur wenig Sinn ergeben, da sie primär den russi-

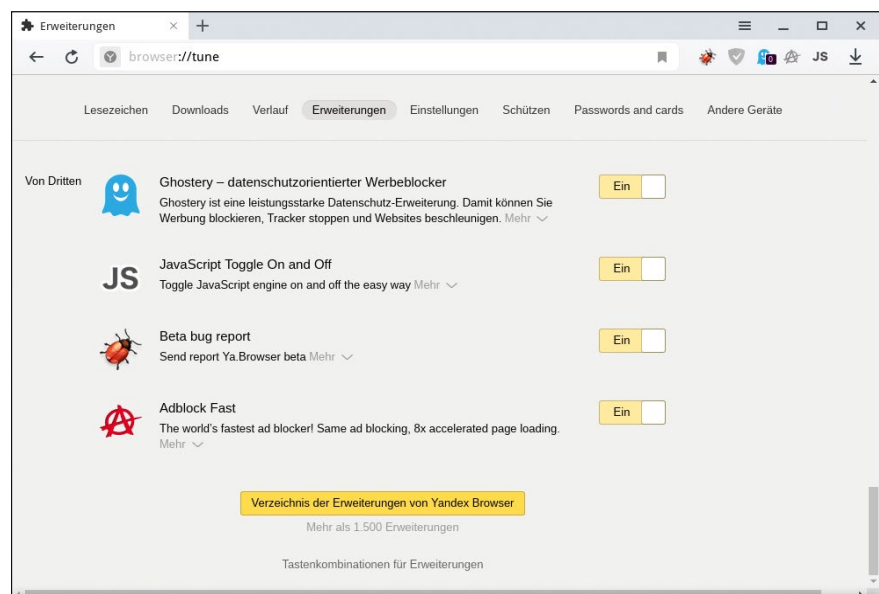
schen Markt adressieren. Alle vorhandenen Erweiterungen und Tools lassen sich per Regler ab- und einschalten. Über die Schaltfläche *Mehr* unter den meisten Addons treffen Sie spezifische Einstellungen zur jeweiligen Erweiterung, indem Sie etwa Whitelists anpassen ⁴.

Fazit

Der Yandex Browser bietet sich als eine sehr interessante Alternative zu den etablierten Platzhirschen an. Zwar erfordert das Bedienkonzept mit einer menülosen Arbeitsfläche, der Smartbox und dem Tableau zunächst etwas Eingewöhnung, lässt sich aber nach kurzem Einarbeiten intuitiv nutzen. Obwohl der Browser auf dem Chrome-Abkömmling Chromium basiert, bietet er im direkten Vergleich deutlich mehr Konfigurationsoptionen, wobei die Entwickler insbesondere Wert auf die Sicherheit beim Surfen legen.

Dank des Zugriffs auf den Chrome-Web-Store und die Addons von Opera ist es zudem möglich, den Yandex Browser sehr gut um zusätzliche Funktionen zu erweitern. Lediglich die stellenweise unvollständige deutsche Lokalisierung trübt das Gesamtbild ein wenig. Das tut dem guten Gesamteindruck, den der russische Webbrowser hinterlässt, aber keinen Abbruch. (tle/jlu) ■

Dateien zum Artikel
herunterladen unter
www.linux-user.de/dl/43047



⁴ Der Yandex-Browser erlaubt das einfache Konfigurieren der installierten Addons.



Leistungsfähiger Texteditor Dte

Textstark

Der schlanke Konsolen-
Texteditor Dte überrascht
mit interessanten Funktionen
und neuen Konzepten.

Karsten Günther

README

Der schlanke, ressourcenschonende Texteditor Dte überzeugt durch seine außergewöhnliche Leistungsfähigkeit, die ihn unter anderem zum Einsatz bei größeren Projekten und beim Programmieren prädestiniert. Er lässt sich zudem weitgehend an die eigenen Präferenzen anpassen.

Kleine Texteditoren, die auf der Konsole oder im Terminal laufen, sind schnell, effektiv und manchmal auch erstaunlich leistungsfähig. Besonders unter widrigen Umständen, etwa wenn der Rechner gerade über kein laufendes X-Window-System verfügt oder wichtige Bibliotheken fehlen, erweisen sie sich als nützlich, um Konfigurationsdateien zu reparieren und damit das System wiederzubeleben.

Zu den wichtigsten Vertretern zählt heute der auf dem legendären Pico basierende Nano, den wir schon verschiedentlich vorgestellt haben [↗](#). Alternativen wie etwa Tilde [↗](#) überraschen oft mit interessanten Eigenschaf-

ten, wie in diesem Fall mit Menüs, ausgefeiltem Syntax-Highlighting und mehr. Viele der Programme können in mehreren Puffern verschiedene Dateien geöffnet halten, um beispielsweise eine Zeile aus der `/etc/mtab` in die Datei `/etc/fstab` zu übertragen.

Ganz besonders komfortabel geht das mit Dte [↗](#). Als einer der jüngsten Vertretern der Gattung findet es sich bisher nur in den Repositories weniger Distributionen, etwa in dem von Arch Linux. Sie müssen das Programm daher in der Regel selbst konfigurieren und kompilieren. Der Kasten **Installation** zeigt, wie einfach das klappt.

Installation

Die Installation von Dte wirft selten Probleme auf. Unter Arch Linux genügt dazu der Aufruf `yay -S dte` oder das Pendant in einem anderen AUR-Helper. Auf vielen anderen Systemen funktioniert das Kompilieren und Installieren mit den vier Zeilen

aus **Listing 1**. Trotz minimaler Abhängigkeiten kommt es vor, dass für das Linken die Header der Curses-Library fehlen. Die installieren Sie unter Debian und dessen Ablegern inklusive Ubuntu und Derivaten mit `apt install libncurses-dev`.

Dte orientiert sich an mehreren, in der Unix-Welt seit Langem bewährten Konzepten. So erinnert die Syntax für die Konfiguration an die der Sh und Bash. Der eingebaute Command Mode ähnelt jenem von Emacs, einige Git-spezifische Funktionen stammen aus demselben Umfeld. Ebenfalls Unix-typisch zeigt sich die Dokumentation, die in Form dreier Manpages sowie von Kommentaren in den Quelltexten beziehungsweise Konfigurationsdateien erfolgt.

Das alles macht die Arbeit mit dem Editor für Linux-erfahrene Anwender einfach und effektiv. Es gibt im Grunde wenig Neues zu lernen, die Konzepte sind im Wesentlichen einfach und klar.

Praxis

Nach dem Start sehen Sie ein leeres Editorfenster, wenn Sie das Programm ohne Argumente gestartet haben. Puffer entstehen als Kopien der in den Argumenten angegebenen Dateien [1](#). In der obersten Zeile sehen Sie die aktuell geöffneten Puffer als nummerierte Reiter. Beim Speichern überschreiben die Puffer die entsprechenden Dateien wieder.

Jeder Puffer ist durch einen nummerierten Reiter im Terminal gekennzeichnet. Ein Pluszeichen vor dem Namen kennzeichnet veränderte Puffer. Sie wechseln mit der Tastenkombination aus [Alt] und der Puffernummer zwischen den Reitern. Den Inhalt der Zwischenablage nimmt das Programm dabei mit.

Bei der Texteingabe unterstützt Dte Unicode in der Version 12.1 und verwendet Iconv, um zwischen verschiedenen Textcodierungen zu übersetzen. In Unicode lassen sich viele spezielle Sonderzeichen direkt bei der Eingabe verwenden und bearbeiten [2](#).

Listing 1

```
$ curl -LO https://craigbarnes.gitlab.io/dist/dte/dte-1.8.2.tar.gz
$ tar xzf dte-1.8.2.tar.gz
$ cd dte-1.8.2
$ make && sudo make install
```

Eine der Besonderheiten von Dte ist der Command-Mode, also der Befehlszeilenmodus. Er ähnelt dem von Emacs und erlaubt den direkten Zugriff auf alle internen Funktionen. Viele dieser Funktionen sind bereits via bind an Tasten gebunden, allerdings bei Weitem nicht alle. Wollen Sie diese Funktionen nutzen, dann aktivieren Sie zunächst mit [Alt]+[X] den Command Mode. Am unteren Fensterrand öffnet sich nun ein Mini-Puffer zur Eingabe.

Einfache Eingabe

Dort komplettiert Dte Ihre Eingaben automatisch beim Betätigen der Tabulatortaste. Gibt es mehrere Funktionen, deren Name mit den bisher eingegebenen Buchstaben kompatibel sind, erscheint bei jedem [Tab] eine weitere Variante. Bereits aufgerufene Funktionen speichert Dte, sodass Sie sie mit den Pfeiltasten erneut auswählen und aufrufen können.

Die erste, invertiert dargestellte Zeile am unteren Bildschirmrand ([Listing 2](#)) enthält die Informationen zum aktuellen Puffer. Sie umfassen aus Dateinamen, die Position des Cursors im Puffer, den Code des Zeichens unter der Schreib-

Features von Dte

Funktion	Details
Multiple Puffers/Reiter	Dte kann viele Puffer als Reiter gleichzeitig öffnen. Nur die Größe des Terminalfensters beziehungsweise des zur Verfügung stehenden Speichers begrenzen die Anzahl.
Unbegrenztes Undo/Redo	Das Rückgängigmachen von Änderungen (Undo) ist ebenso wie das Aufheben des Rückgängigmachens (Redo) nicht eingeschränkt.
Regex-Support	Dte unterstützt beim Suchen und Ersetzen reguläre Ausdrücke.
Syntax-Highlighting	Für viele Programmiersprachen gibt es eingebaute Regeln zum Hervorheben. Für bisher nicht unterstützte Programmiersprachen erlaubt Dte, entsprechende Regeln manuell zu ergänzen.
Konfigurierbare Optik	Farbschemata und Tastenkombinationen lassen sich anpassen.
Konfigurierbare Shortcuts	Alle vom Terminal unterstützten Sondertasten lassen sich in Tastenkombinationen einbauen.
Skripting	Eine eingebaute Programmiersprache mit automatischer Komplettierung erlaubt das Ausführen aller intern vorhandener Funktionen.
Encoding	Dte unterstützt diverse Codierungen für die Textdarstellung, inklusive Unicode 12.1.
Ctags	Zum Auffinden von Definitionen in Programmiersprachen greift Dte auf sogenannte Ctags zurück (siehe Kasten „Ctags“).
Fehlersuche	Dte wertet Compiler-Fehler aus und erlaubt, die fehlerhaften Codestellen direkt anzuspriegen.

marke, die im Puffer verwendete Codierung, die Art der Zeilenumbrüche, das für das Syntax-Highlighting verwendete Schema und eine der beiden Angaben Top und Bot. Letzteres erscheint nur, wenn sich der Cursor unmittelbar am Pufferende („bottom“) befindet.

Bedeutsam ist die Zeile darunter: Dort symbolisiert ein Doppelpunkt die Eingabeaufforderung und zeigt an, dass Sie nun interne Funktionen aufrufen können. Eine ganze Reihe intern vorhandener Funktionen ist gar nicht an Tasten gebunden, sodass Sie diese nur über diese Schnittstelle verwenden können.

So erscheint beim Beenden des Editors die Meldung *Save modified files or run 'quit -f' to quit without saving.*, wenn noch ungesicherte Änderungen an einem oder mehreren Puffern vorliegen. [Alt]+[X] gefolgt von [Q],[Tab] führt zu einem quit in der Eingabezeile. Das ergänzen Sie noch um [-],[F] und beenden das Programm durch Druck auf die Eingabetaste, ohne den Puffer zu speichern.

Die Komplettierung der Funktionen implementiert Dte auf eine interessante Weise. Mit mindestens einem eingegebenen Buchstaben ergänzt der Editor

alles, was er eindeutig aufgrund der Funktionsnamen erkennen kann. Ohne einen Buchstaben einzutippen, erhalten Sie dagegen nach jedem [Tab] eine weitere Funktion, wobei Dte die Liste alphabetisch durchgeht.

Die vom Dte bereitgestellten internen Funktionen decken einen weiten Bereich ab. Neben dem einfachen Öffnen (open) und Schließen (close) von Dateien – unter Berücksichtigung der verwendeten Codierung – gibt es Möglichkeiten, Funktionen an Tasten zu binden (bind), alternative Namen durch Alias-Konstruktionen zu erzeugen (alias), externe Befehle auszurufen (filter) und vieles mehr. Alle Dte-Funktionen samt deren Optionen und Argumenten finden Sie im Syntax-Manual [🔗](#).

Man merkt Dte anhand der internen Funktionen an, dass das Programm primär für die Softwareentwicklung konzipiert wurde. An vielen Stellen finden sich interne Funktionen, die das unterstützen oder überhaupt erst ermöglichen. So bindet etwa `include` zusätzliche Dateien ein, und über `compile` übersetzen Sie den Pufferinhalt, wobei Dte auch die Ausgaben des Compilers analysiert. Die

Dateien zum Artikel
herunterladen unter
www.linux-user.de/dl/43036



Listing 2

```
tst.tex 17,3 U+0025 UTF-8
LF tex Top
:
```

```
1+.bash_history 2:~.bashrc 3:~.bashstyle.lock
mv ebenenmodi.png 27-ebenenmodi.png
cd ../workshop-gimp210-2/
++ /Dropbox/
mv /Dropbox/Bildschirmfoto_2018-06-05_1* . -v
++
cd ../workshop-gimp210-1
++
zip /Dropbox/public/workshop1 artikel.txt 1*g 2*g *pdf
zip /Dropbox/public/workshop1 artikel.txt 1*g 0*g 2*g *pdf
cd -
++
mv Ansichtsfilter\ (Konflikt) durch\ Groß- und\ Kleinschreibung\).png ansichtsfilter.png
L metadaten-xmp.png
mv /home/work/LU/gimp2.10/metadaten-xmp.png .
++
cd -
mv /tmp/artikel1.txt .
++
cd -
L bookmark
++
++ ~
mv ~/ansichtsfilter* ../
++
++ /tmp/
++
++ /tmp/
mv /tmp/tst /tmp/Bildschirmfoto_2018-06-* . -v
scp 16g:/tmp/spiel* .
++
geeque .&
++ /Dropbox/
mv /Dropbox/kleinerPlanet.png /Dropbox/panoabb.png .
++
g -ri .. rekursiv
g -ri rekursiv ..
.bash_history *
```

37,2 U+0076 UTF-8 LF none 0%

1 Geladene Dateien hält der Dte in Puffern vor, die er als Reiter darstellt. Mit [Alt]+[Nummer] wechseln Sie zwischen den Puffern.

Funktion `pass-through` führt externe Befehle aus und fügt die Eingaben in den aktuellen Puffer ein; `repeat` führt Befehle mehrmals aus, und mit `run` setzen Sie direkt externe Befehle ab.

Viele von Dtes internen Funktionen führen eine eigene History. So behält Dte einmal eingegebene Suchmuster, ausgeführte Befehle und manuell aufgerufene Funktionen. Dasselbe gilt auch für die geladenen Dateien.

Das Programmieren unterstützt Dte noch auf andere Weise. Für viele Programmiersprachen gibt es ein vorkonfiguriertes Syntax-Highlighting. Daneben beherrscht der Editor das automatische Komplettieren angefangener Schlüsselwörter (Auto-Completion) für eingebaute Funktionen. Beim Suchen und Ersetzen lassen sich reguläre Ausdrücke verwenden. Definitionen, wie sie `ctags` findet, lassen sich im Dte verwenden. Treten beim Kompilieren Fehler auf, lässt sich der Cursor direkt zu der korrespondierenden Stelle im Quelltext versetzen.

Das alles bringt Dte bereits vorkonfiguriert mit. Zusätzlich lassen sich schnell eigene Funktionen entwickeln. Dazu stehen zwei interne Variablen zur Verfügung: `$FILE` repräsentiert die im aktuellen Puffer geladene Datei, `$WORD` steht für die durch Trennzeichen begrenzte Zeichenkette unter dem Cursor.

Auch bei normalen Textarbeiten erweist sich Dte als große Hilfe. Meist genügen die voreingestellten Tastenkürzel, um alle wesentlichen Arbeiten schnell zu erledigen. Die Tabelle [Voreingestellte Tastenkombinationen](#) fasst die wichtigsten Tastenkürzel zusammen.

Befehlszeilenoptionen

Als terminalbasiertes Programm lässt sich Dte über Befehlszeilenoptionen steuern. Der Parameter `-r Konfiguration` bewirkt, dass Dte die im Argument angegebene Konfigurationsdatei statt der Vorgabe `~/dte/rc` auswertet. `-R` verhindert das Ausführen einer Konfigurationsdatei, `-B` listet alle Dte bekannten Konfigurationen auf ([Listing 3](#)).

Der Parameter `-b Konfiguration` schreibt eine der bekannten Konfigura-

tionen in die Standardausgabe, wo sie sich dann editieren oder als Template für eigene Konfigurationsdateien verwenden lässt. Die in den Ausgaben verwendeten Konfigurationsdateien nutzen



2 Dank Unicode-Unterstützung lassen sich Sonderzeichen in Dte direkt eingeben.

Voreingestellte Tastenkombinationen

Kürzel	Funktion
[Alt]+[X]	Befehlszeilenmodus
[Strg]+[Q]	Dte beenden
[Alt]+[Z]	Dte suspendieren (fg aktiviert ihn wieder)
[Strg]+[N]	neuen Puffer erzeugen
[Strg]+[S]	aktuellen Puffer speichern
[Strg]+[W]	aktuellen Puffer löschen
[Alt]+[Nummer]	zum entsprechenden Puffer wechseln
[Alt]+[O]	zum letzten Puffer wechseln
[Alt]+[B]	zum Pufferanfang springen
[Alt]+[E]	zum Pufferende springen
[Alt]+[F]	Wort unter dem Cursor finden
[Strg]+[F]	Suche
[Strg]+[G]	Suche fortsetzen
[F4]	Rückwärtssuche
[Umschalt]+[Pfeil-links]	nach links auswählen
[Umschalt]+[Pfeil-rechts]	nach rechts auswählen
[Umschalt]+[Strg]+[Pfeil-links]	Wort links auswählen
[Umschalt]+[Strg]+[Pfeil-rechts]	Wort rechts auswählen
[Umschalt]+[Pfeil-oben]	vorige Zeile auswählen
[Umschalt]+[Pfeil-unten]	nächste Zeile auswählen
[Strg]+[C]	Auswahl kopieren
[Strg]+[X]	Auswahl ausschneiden
[Strg]+[V]	Zwischenablage einfügen
[Strg]+[Z]	Undo
[Strg]+[Y]	Redo
[Alt]+[J]	Absatz formatieren
[Alt]+[T]	Tabulator einfügen
[Alt]+[Umschalt]+[O]	Einrücktiefe erhöhen
[Alt]+[-]	Einrücktiefe verringern



Weitere Infos und interessante Links

www.linux-user.de/qr/43036

Listing 3

```
$ dte -B
rc
compiler/gcc
compiler/go
binding/default
binding/shift-select
[...]
color/default
color/light
[...]
syntax/vala
syntax/xml
```

Listing 4

```
$ dte -K
Press any key combination, or use
Ctrl+D to exit
ä          0xE4
d          0x64
µ          0xB5
C-[       0x100005B
[Strg] [d]
```

interne Dte-Befehle und gehören in verschiedene Kategorien (siehe Tabelle [Kategorien für Konfigurationsdateien](#)).

Mit dem Schalter `-c Kommando` führen Sie nach dem Einlesen der Konfigurationsdatei zusätzlich den angegebenen Dte-Befehl aus und zeigen das Ergebnis an. `-t Ctag Quellcode.c` springt direkt zu einer über Ctag definierten Stelle im Code. Dafür braucht es allerdings die zuvor mittels ctags erzeugte Datei tags (siehe Kasten [Ctags](#)).

Bei Bedarf starten Sie mit `-K` den Editor in einen speziellen Debug-Modus, in dem er betätigte Tasten zusammen mit deren Tastaturcodes ausgibt. So binden Sie dann Funktionen an spezielle Tasten oder erzeugen trotz fehlender Konfiguration des Terminalemulators eigene Tastenbindungen. `[Strg]+[D]` beendet diesen Modus wieder ([Listing 4](#)).

EditorConfig

Bei EditorConfig [🔗](#) handelt es sich um ein abstraktes System aus Konfigurationsdateien, die es für verschiedene

IDEs und Editoren gibt [🔗](#). Es versucht, identische Codierungsstile bereitzustellen, um die Arbeiten verschiedener Entwickler auf unterschiedlichen Plattformen so konsistent zu vereinen, dass sie nahtlos zusammenpassen.

Als Basis dient dabei die Konfigurationsdatei `~/.editorconfig`. Findet Dte diese, bindet es sie ein und passt sein Verhalten entsprechend an. Verbreitete Editoren wie Emacs und Vi gehen in Sachen Konfiguration eigene Wege – dort müssen Sie das entsprechende Feature via Plugin nachrüsten.

Fazit

Klein, fein, sehr leistungsfähig – diese Liste beschreibt Dte ziemlich gut. Der Editor stellt in vielen Details sowohl Nano als auch Tilde in den Schatten. Sowohl in der Oberfläche als auch intern kennzeichnet eine klare Struktur das Programm. Mit seinen eingebauten Schnittstellen für Unicode und Git zeigt Dte, dass sich auch ein moderner Editor klein und effektiv bauen lässt. (cla/jlu) ■

Kategorien für Konfigurationsdateien

Kategorie	Konfiguration
rc	Definiert die Standard-Konfigurationsdatei und zeigt, welche weiteren Konfigurationen das Programm einliest. Hier lässt sich beispielsweise die Syntax für reguläre Ausdrücke erkennen, so wie sie Dte versteht.
compiler/*	Steuert Compiler und definiert zumeist nur das Format von Fehlermeldungen sowie deren Auswertung.
binding/*	Definiert die Tastenbindungen, analog zur Shell.
color/*	Legt die beim Highlighting verwendeten Farben und Muster fest.
syntax/*	Definiert von der Syntax abhängige Muster. Diese Konfigurationen machen ausgiebigen Gebrauch von den eingebauten Dte-Befehlen <code>eat</code> und <code>noeat</code> , deren Funktion das Syntax-Manual (<code>man dte-syntax</code>) beschreibt.

Ctags

Das schon sehr lange existierende, ursprünglich unter BSD Unix entwickelte Programm Ctags analysiert (C-)Quelltexte und speichert die Positionen von Funktionsdefinitionen in einer einfachen Textdatenbank. Diese Information nutzen dann Editoren, um im Quelltext schnell zu einer bestimmten Definition zu springen. Heute gibt es das klassische Ctags-Programm unter Linux in erweiterter Form. Es unterstützt sehr viele Programmiersprachen und zahlreiche Arten der Definition. Um es zu verwenden, müssen Sie zunächst die Definiti-

onsdatenbank erzeugen. Im `src`-Baum von Dte geschieht das beispielsweise mit dem Kommando `ctags src/**/*`, das die Textdatei tags erzeugt. Um diese nun mit Dte zu verwenden, hängen Sie beim Start ein Ctag als Argument der Option `-t` an den Aufruf des Editors an, etwa `dte -t xmalloc src/main.c`. Alternativ öffnen Sie `src/main.c` ohne den Schalter `-t`, fahren mit dem Cursor auf `xmalloc.h` in der Zeile `#include "util/xmalloc.h"` und geben dann im Befehlsmodus von Dte das Kommando `tag` ein.

PROBELESEN OHNE RISIKO

TESTEN SIE JETZT 3 AUSGABEN FÜR 16,90 €

OHNE DVD 11,90 €



Nur für kurze Zeit!

SICHERN SIE SICH
JETZT IHR GESCHENK!

Abo-Vorteile

33%
Rabatt

- Günstiger als am Kiosk
- Versandkostenfrei
- bequem per Post
- Pünktlich und aktuell
- Keine Ausgabe verpassen




ODER



Ubuntu Spezial oder LinuxUser Spezial im Wert von 12,80 €

Telefon: 0911 / 993 990 98 Fax: 01805 / 86 180 02 E-Mail: computec@dpv.de
Einfach bequem online bestellen: shop.linuxuser.de



Moderne Task-Scheduler:
Fcron und Hcron

Taskplaner

Der Standard-Scheduler Cron ist inzwischen leicht angestaubt. Mit Fcron und Hcron gibt es modernere Alternativen, jeweils mit spezifischen Vorteilen. Anzela Minosi

Die meisten Rechner laufen nicht rund um die Uhr, schon um Strom zu sparen. Trotzdem will man manche Aufgaben automatisiert in Zeiten abarbeiten, zu denen man nicht vor dem Computer sitzt: Es ist auf die Dauer mühsam, ständig das Backup manuell zu starten. Mit dem klassischen Scheduler Cron lassen sich derartige Tasks automatisiert abwickeln. Läuft allerdings zum vorgegebenen Zeitpunkt der PC nicht, fällt die automatische Ausführung unter den Tisch.

Regelmäßige Aufgaben sollten Sie daher lieber einem Scheduler überlassen,

der nach dem Einschalten des Computers offene Routineaufgaben nachholt. Dazu haben wir unter Fedora 29 die Scheduler Fcron und Hcron anhand des Programms Backup-Manager auf Herz und Nieren getestet.

Die Konfiguration von Hcron behandelte bereits unsere Schwesterzeitschrift Raspberry Pi Geek ausführlich. Daher widmet sich dieser Artikel vorwiegend Fcron, um zum Schluss die Vor- und Nachteile beider Scheduler abzuwägen.

README

Sowohl Hcron als auch Fcron eignen sich für Computer, die nicht nonstop laufen.

Beide können Aufgaben planen und regelmäßig ausführen, für Fcron gibt es dazu sogar ein komfortables grafisches Frontend.

Listing 1


```
# dnf install gcc sendmail
[...]
$ wget http://fcron.free.fr/
archives/fcron-3.2.1.src.tar.gz
$ tar xvf fcron-3.2.1.src.tar.gz
$ cd fcron-3.2.1
$ ./configure
$ make
[...]
# make install
```

Listing 2

```
# dnf install python3
python3-PyQt5 python3-PyQt4
[...]
$ wget https://downloads.
sourceforge.net/project/fcronq/
FcronQ/0.5.0/FcronQ-0.5.0.tar.bz2
$ tar xvf FcronQ-0.5.0.tar.bz2
$ cd FcronQ/Build/
$ make all
$ make install-user
[...] für Root einrichten ...]
# make install
```

Installation

Für Hcron erhalten Sie auf der Projektwebseite RPM- und DEB-Pakete, die Sie nach dem Herunterladen bequem über die jeweilige Paketverwaltung ins System einbinden.

Fcron dagegen lässt sich nur manuell installieren (Listing 1) und benötigt zum Funktionieren den Compiler GCC sowie Sendmail. Es gibt auch ein grafisches Frontend namens FcronQ , das auf das GUI-Framework Qt zurückgreift. Demzufolge müssen Sie dafür die Qt-Bibliothek für Python 3 sowie Python 3 selbst einrichten (Listing 2, erste Zeile). Zu FcronQ gibt es ausschließlich Quellen, die Sie herunterladen, entpacken und installieren (Listing 2, folgende Zeilen).

Haben Sie einen der beiden Scheduler eingerichtet, aktivieren Sie den Dienst mit administrativen Rechten und starten das Programm im Hintergrund. Im Fall von Hcron ändern Sie dabei in den Kommandos aus Listing 3 den Dienstenamen von fcron zu hcron.

Fakten zu Fcron

In der Konfigurationsdatei `/etc/fcron.conf`, stellen Sie die Pfade der Fcron-Dateien sowie einige Programmpfade ein. Um die Tasks später mit Ihrem Lieblingseditor zu bearbeiten, passen Sie

dort die Variable editor an. Zusätzlich lässt sich bestimmen, wer Fcron benutzen darf (`/etc/fcron.allow` und `/etc/fcron.deny`). In der Standardeinstellung dürfen alle Benutzer auf Fcron zugreifen.

Auf der Konsole legen Sie dann mit dem Befehls `fcrontab -e` einen Task an. Fcron öffnet nun im konfigurierten Editor eine Datei, in der Sie die Tasks bearbeiten, auskommentieren, erstellen oder löschen. Die Aufgaben folgen dabei der Struktur *Optionen Häufigkeit Befehl*.

Die Tabelle [Fcrontab-Optionen](#) fasst wichtige Optionen zusammen. Beginnt eine Option mit einem Ausrufezeichen `!`, gilt sie für alle folgenden Zeilen oder bis zum nächsten `!` reset. Ein führendes `%`, `@` oder `&` dagegen signalisiert, dass sie nur innerhalb der Zeile greift.

Wie oft ein Befehl verarbeitet wird, definieren Sie durch die Angabe eines Zeitpunkts in der Notation *Minute Stunde Tag Monat Wochentag*. Die möglichen Wertebereiche finden Sie in der Tabelle [Zeit unter Fcron](#); eine beliebige Angabe signalisieren Sie durch ein Sternchen. Als Befehl tragen Sie einen Aufruf so ein, wie Sie ihn auch auf der Befehlszeile eingeben würden. Listing 4 zeigt dazu einige Beispiele.

Nach dem Speichern der Fcrontab-Datei schlagen Sie mittels des Befehls `fcrontab -l` nach, welche Tasks der aktuelle Benutzer angelegt hat.

Dateien zum Artikel
herunterladen unter
www.linux-user.de/dl/42630



Listing 3

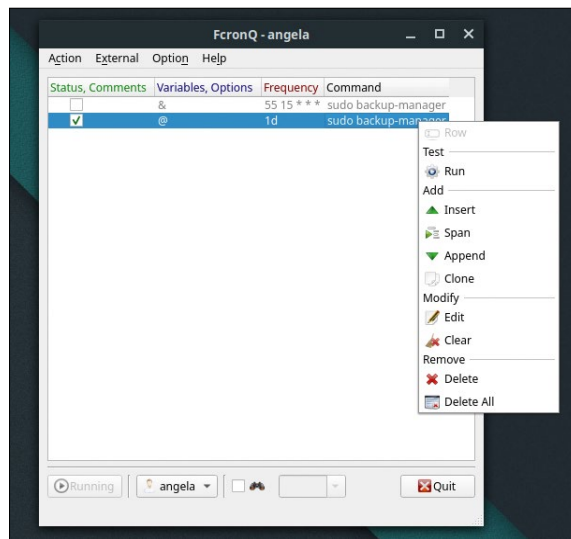
```
# systemctl enable fcron
# systemctl start fcron
```

Zeit unter Fcron1

Feld	Werte
Minute	0 bis 59
Stunde	0 bis 23
Tag	1 bis 31
Monat	1 bis 12
Wochentag	0 bis 7; 0 = 7 = Sonntag

Fcrontab-Optionen		
Option	Beispiel	Funktion
<code>bootrun(Bool)</code>	<code>bootrun(yes)</code>	Führt einen Job nach dem Start von Fcron oder dem Hochfahren des Systems aus.
<code>jitter(Sekunden)</code>	<code>jitter(10)</code>	Job um bis zu 255 Sekunden verzögern, falls mehrere Jobs zur selben Zeit starten.
<code>mail(Bool)</code>	<code>mail(yes)</code>	User per E-Mail über das Job-Ergebnis informieren.
<code>mailfrom(E-Mail-Adresse)</code>	<code>mailfrom(root)</code>	Fügt Adresse oder Benutzername samt Domäne ins Von-Feld ein.
<code>mailto(E-Mail-Adresse)</code>	<code>mailto(root)</code>	Fügt Adresse oder Benutzername samt Domäne ins Von-Feld ein.
<code>nice(Zahl)</code>	<code>nice(5)</code>	Job-Priorität von <code>-20</code> (maximal) bis <code>19</code> (minimal) variieren.
<code>nolog(Bool)</code>	<code>nolog(yes)</code>	Im Protokoll nur Fehlermeldungen vermerken.
<code>noticenotrun(Bool)</code>	<code>noticenotrun(yes)</code>	Informiert den User per E-Mail, falls ein Job nicht verarbeitet wurde.
<code>random(Bool)</code>	<code>random(yes)</code>	Wie Jitter, aber mit einer Zufallszahl.
<code>reset(Bool)</code>	<code>reset</code>	Optionseinstellungen zurücksetzen.
<code>runas(User)</code>	<code>runas(root)</code>	Job mit den Rechten des angegebenen Users verarbeiten.
<code>runatreboot(Bool)</code>	<code>runatreboot</code>	Job unmittelbar nach dem Hochfahren des Systems starten.
<code>runonce(Bool)</code>	<code>runonce(true)</code>	Job nicht erneut einplanen, nach dem er einmal ausgeführt wurde.
<code>stdout(Bool)</code>	<code>stdout(true)</code>	Konsolenausgabe, falls Fcron im Vordergrund läuft.
<code>timezone(Zeitzone)</code>	<code>timezone(Europe/Berlin)</code>	Job-Angaben gelten für die angegebene Zeitzone.

1 Im Prinzip ähnelt FcronQ mehr einem Texteditor, gibt es doch für die Parameter keine speziellen Eingabemasken.



GUI-Frontend FcronQ

Statt auf der Kommandozeile konfigurieren Sie Fcron alternativ über das grafische Frontend FcronQ, das Sie mit dem Aufruf `FcronQ.pyw` starten. Um die Fehlermeldung beim Öffnen des Programms zu vermeiden, fügen Sie Ihren Benutzer noch mit administrativen Rechten der Gruppe Fcron hinzu:

```
# usermod -a -G fcron User
```

Links unten im Interface sehen Sie, ob der Fcron-Dämon läuft **1**. Rechts daneben wählen Sie den Benutzer aus, für den Sie neue Tasks anlegen möchten.

Nach einem Rechtsklick in den Eingabebereich legen Sie über *Append* einen neuen Task an. In der Spalte *Status* (de-)aktivieren Sie einzelne Tasks durch Setzen oder Entfernen des entsprechenden Häkchens. Zudem können Sie den Task mit einem Kommentar versehen.

Unter *Variables, Options* lässt sich durch einen Doppelklick eine Option eintragen. Die Spalte *Frequency* beherbergt die Zeitangaben, *Command* den zu verarbeitenden Befehl. Um einen Befehl zu testen, rufen Sie das Kontextmenü des jeweiligen Tasks über die rechte Maustaste auf und klicken auf *Run*. Klappt alles, speichern Sie den oder die neuen Tasks über *Action | Save*.

Listing 4

```
## Sonntags und am 31. um 10:05 Uhr den Echo-Befehl ausführen.
5 10 31 * 7 echo ''
## Jeden Tag um 5:05, 5:35, 6:05, 6:35, 7:05 und 7:35 Mycommand
ausführen.
& 05,35 5-7 * * * mycommand -u me -o file
## Täglich 20, 21, 22 und 24 Minuten nach der vollen Stunde E-Mails
abholen.
20-24~23 * * * * getmail
## Alle 30 Minuten E-Mails abholen.
@ 30 getmails -all
## Täglich außer sonntags um 03:45 den Save-Befehl mit niedriger
Priorität
## ausführen und den User 'jim' darüber informieren. Job nach dem
## Hochfahren verarbeiten, falls der PC zur geplanten Zeit nicht lief.
&nice(10),mailto(jim),bootrun 45 03 * * *~0 "save --our work"
```

Fakten zu Hcron

Hcron setzt bei der Konfiguration auf Schlüssel-Wert-Paare, sodass Sie hier nicht wissen müssen, an welcher Stelle der Aufrufsyntax Sie die Minuten, Stunden, Tage und so weiter eintragen müssen (siehe Tabelle [Hcron-Schlüssel](#)). Wie bei Fcron dürfen Sie auch hier Sternchen für beliebige Angaben verwenden. Die einzelnen Aufgaben heißen bei Hcron Events und lassen sich übersichtlich in gesonderten Dateien abspeichern.

Die Konfigurationsdateien des Schedulers finden Sie im Ordner `/etc/hcron/`. Dort tragen Sie in der Datei `hcron.allow` den Benutzernamen des Benutzers ein, der Befehle aus einer Event-Datei ausführen darf. Des Weiteren brauchen Sie ein Verzeichnis für die Events dieses Users. Es muss in einem untergeordneten Ordner liegen, der die Domain als Namen hat. Diese ermitteln Sie mit dem Befehl aus der ersten Zeile von [Listing 5](#).

Dann legen Sie das korrespondierende Events-Verzeichnis an (Zeile 3). Dort erzeugen Sie mithilfe des Kommandos `hcron-event` eine leere Event-Datei (in unserem Beispiel heißt sie `event-backup.txt`), die bereits die wichtigsten Schlüssel enthält (Zeile 4).

Um einen Hcron-Event für das Backup zu erstellen, der täglich um 21:10 Uhr einen Sicherungslauf vornimmt, tragen Sie in `event-backup.txt` die in [Listing 6](#) gezeigten Schlüssel und Werte ein. Nach dem Speichern der Datei fragt Hcron Sie, ob es den Scheduler neu starten soll, was Sie durch einen Druck auf [Y] bestätigen.

Listing 5

```
01 $ hcron-info --fqdn
02 FQDN
03 $ mkdir -p ~/.hcron/FQDN/
   events
04 $ hcron-event ~/.hcron/FQDN/
   events/event-backup.txt
05 [... Event-Datei befüllen ...]
06 $ hcron-info allowed
07 yes
08 $ hcron-info es
09 accepted::/event-backup.txt
```

Wenn Sie später eine existierende Event-Datei nachbearbeiten, müssen Sie lediglich den Hcron-Scheduler mit `hcron-reload` erneut starten, um Hcron die Änderungen mitzuteilen. Zu guter Letzt überprüfen Sie mit den Aufrufen aus den Zeilen 6 und 8 von [Listing 5](#) noch einmal, ob der aktuelle Nutzer auch wirklich Hcron-Events ausführen darf und um welche es sich dabei handelt.

Konkurrenzbetrachtung

Der etablierte Scheduler Vixie-Cron sowie dessen Fork Cronie kommen auf etlichen Distributionen standardmäßig zum Einsatz. Im Gegensatz zu Fcron nehmen weder Cron noch Vixie-Cron den Betrieb wieder auf, wenn der Rechner einmal nicht lief. Das kann eine weitere Scheduler-Alternative namens Anacron.

Auch für Cron existieren grafische Frontends, wie etwa Kcron [↗](#). Es gibt sogar Webseiten, auf denen Sie online einen Cron-Job erstellen können [↗](#). Die Syntax eines Standard-Jobs lautet bei Cron und Fcron gleich, sodass Sie Cron-Jobs einfach in die entsprechende Fcrontab-Datei umkopieren können. Sie liegt normalerweise im Verzeichnis `/usr/var/spool/fcron/`. Zusätzlich beinhaltet die Fcron-Syntax Shortcuts von Vixie-Cron, sodass auch der Umstieg von Vixie-Cron zu Fcron leichtfällt.

Neben einem umfassenden Online-Tutorial [↗](#) mit etlichen Beispielen bietet Fcron erweiterte Funktionen, die unter anderem für Lasttests nützlich sind. So lässt sich ein Skript mehrere Male die Minute ausführen [↗](#), was bei der Kon-

kurrenz nur durch den Befehl `sleep` gelingt. Weitere Unterschiede hebt die Tabelle [Fcron vs. Cron/Anacron](#) hervor.

Fazit

Fcron gibt sich wie Cron relativ sperrig in der Bedienung, während Hcron sich durch die Verwendung von Schlüssel-Wert-Paaren einfacher handhaben lässt. Zudem erzeugt Hcron auf Anforderung ein Template mit allen obligatorischen Schlüsseln, sodass man nur noch die entsprechenden Werte eintragen muss.

Darüber hinaus lässt sich Hcron einfacher installieren und bietet eine umfangreichere Protokollierung. Letztendlich sollten Sie anhand der konkreten Einsatzanforderungen entscheiden, welcher Scheduler sich für Ihre Anforderungen am besten eignet. (cla/jlu) [■](#)



Hcron-Schlüssel

Schlüssel	Funktion
<i>Pflichtangaben</i>	
host	Hostname
command	auszuführender Befehl
notify_email	E-Mail-Adresse für Benachrichtigung
notify_message	Benachrichtigungstext
when_month	Ausführung: Monat (1 bis 12)
when_day	Ausführung: Tag des Monats (1 bis 31)
when_hour	Ausführung: Stunde (0 bis 23)
when_minute	Ausführung: Minute (0 bis 59)
when_dow	Ausführung: Wochentag (0 bis 6, 0 = Sonntag)
<i>Optionale Angaben</i>	
as_user	Benutzerkonto zum Ausführen des Befehls
failover_event	alternativer Event bei Scheitern
next_event	nächsten Event nach dem erfolgreichen Start eines Events ausführen
notify_subject	Betreff der E-Mail-Benachrichtigung
when_year	Ausführung: Jahr (2000 bis 2050)

Listing 6

```
# event-backup.txt
as_user=User
host=FQDN
command=sudo backup-manager
notify_email=User@FQDN
notify_message=done
when_month=*
when_day=*
when_hour=21
when_minute=10
when_dow=*
```

Fcron vs. Cron/Anacron

Fcron	Cron
kein 24/7-Betrieb erforderlich	unterbrochener Betrieb erfordert zusätzlich Anacron
Dämon	Cron: Dämon, Anacron: kein Dämon
Tasks mehrmals täglich ausführbar	Cron: mehrmals täglich, Anacron: nur täglich
umfangreiches Tutorial	mehrere Tutorials online
manuelle Installation	Installation via Paketmanager
nur eine GUI verfügbar	mehrere GUIs zur Auswahl
erweiterte Syntax	weniger Funktionen

README

In jedem LinuxUser-Artikel liefern eine Reihe spezieller Auszeichnungen und grafischer Elemente wichtige Zusatzinformationen zum Text.

Der Mensch lebt nicht vom Text allein: Zu jedem Artikel in LinuxUser gehört eine Reihe von Zusatzinformationen, die das bloße Narrativ um weiterführende Inhalte ergänzen. Manche davon integrieren sich direkt in den Textfluss, andere stehen als gesonderte grafische Elemente in der sogenannten Marginalspalte, also dem teilweise freien Bereich an der rechten beziehungsweise linken Seitenkante.

Typografische Konventionen

Eine blaue Einfärbung hebt Verweise auf Tabellen und Kästen hervor: siehe Kasten *Kastentitel*. Die Kursivierung signalisiert hier wie in vielen anderen Fällen eine symbolische Bezeichnung; in einem Codebrocken könnte das etwa so aussehen:

```
$ cat "EinLangerTextbrocken" >> Ausgabe.txt
```

Der „Umbruchhaken“ am Ende der ersten Zeile des Codes verweist darauf, dass es sich eigentlich um eine einzelne Eingabezeile handelt, die nur aus Platzgründen im Druck umgebrochen werden musste.

Die Kursivierung kann neben Platzhaltern auch andere Elemente bezeichnen, wie Paketnamen und Benutzerkonten, etwa *build-essential* und *root*. Aber auch Menüpunkte drucken wir kursiv ab, wo-

bei in Menüfolgen eine Pipe die einzelnen Elemente trennt: *Sonstiges* | *Textcodierung* | *Unicode*.


Gelegentlich begegnen Ihnen in den Artikeln auch orangefarbig hinterlegte Textstellen. Sie verweisen auf ein **Glossar**, das den markierten Begriff kurz erläutert.

Tasten und Tastenfolgen

Ein Buchstabe oder eine Buchstabenfolge in eckigen Klammern, wie [Esc], steht symbolisch für einen Tastendruck. Dabei dient als Schreibweise grundsätzlich die Beschriftung der Tasten einer deutschen Tastatur. Ein Druck auf [T] erzeugt also ein kleines „t“, die Kombination [Umschalt]+[T] ein großes „T“.

Das Pluszeichen zwischen Tasten signalisiert dabei, dass man sie gleichzeitig drücken muss, ein Komma dagegen, dass sie nacheinander zu betätigen sind. Das allseits beliebte Copy & Paste gelingt also beispielsweise mit [Strg]+[C],[Strg]+[V].

Infos und Downloads

An einzelnen Stellen im Text finden Sie das Zeichen , das auf eine weiterführende Information verweist. Um an die Links zum Artikel zu gelangen, blättern Sie ans Ende des Artikels, wo Sie einen Kasten **Weitere Infos und interessante Links** finden. Entweder tippen Sie die dort angegebene URL `www.linux-user.de/qr/Nummer` in einen Webbrowser ein – das führt Sie auf eine Webseite mit allen Links zum Artikel –, oder Sie scannen mit dem Smartphone oder Tablet den im Kas-



Beispiel für Heft-DVD-Inhalt [LU/Ordner/](#)

Glossar: Nähere Definition zum Verständnis eines Begriffs oder einer Abkürzung.

ten abgedruckten QR-Code ein und surfen so direkt zur Seite mit den Links.

Analog funktioniert der Kasten **Dateien zum Artikel herunterladen unter** mit der URL `www.linux-user.de/dl/Nummer`. Er bringt Sie auf eine Webseite, die auf interessante Downloads zum Artikel verweist. (Das Exemplar links unten dient allerdings nur als Beispiel und führt ins Nirgendwo.)

Heft-DVD

Bei Artikeln, zu denen Inhalte auf der Heft-DVD gehören, finden Sie auf der ersten Doppelseite des Artikels einen grauen „Halbkreis mit Loch“, der eine optische Disk symbolisiert (siehe oben). Der Text darunter bezeichnet den zugehörigen DVD-Inhalt und nennt gegebenenfalls auch das Verzeichnis, in dem sich dieser auf dem Datenträger befindet. (jlu) ■

Dateien zum Artikel
herunterladen unter
www.linux-user.de/dl/43109



Weitere Infos und
interessante Links

www.linux-user.de/qr/43109

Neues auf der Heft-DVD

AV Linux 2019.4.10 – Multimedia-Komplettpaket

Das auf Debian basierende AV Linux empfiehlt sich für Video-, Audio- und Disk-Produktionen. Neben Programmen wie Audacity, Handbrake oder K3b enthält die Distribution spezielle Tools zum Erstellen von Screencasts oder Videoeditoren. Beim Login melden Sie

sich als *isotester* mit dem Passwort `av164` an, für administrative Aufgaben verwenden Sie das Passwort `av164admin`. Sie starten die Distribution von Seite A der ersten DVD. Das ISO-Image finden Sie unter `isos/`. → S. 8

Refracta Linux 9.1 XFCE – optimal für Oldtimer-PCs

Das aus den USA stammende Refracta Linux 9.1 adressiert Anwender mit älterer Hardware sowie Nutzer, die einen soliden Allrounder suchen. Nach dem Start belegt es lediglich rund 350 MByte RAM und arbeitet selbst auf betagten Dualcore-CPUs zügig.

Das System basiert auf dem Debian-Derivat Devuan; als Desktop dient XFCE. Sie starten die Distribution in der 32- und 64-Bit-Variante von Seite B der Heft-DVD, die jeweiligen ISO-Images finden Sie im Verzeichnis `isos/`. → S. 12

Clonezilla 2.6.2 – Partitionen einfach sichern

Die auf Debian „Sid“ basierende Distribution Clonezilla Live dient zum Klonen von Partitionen und Festplatten. Die Abbilder legen Sie bei Bedarf auf lokale Datenträger ab oder verteilen sie über NFS-, SSH-, Samba- sowie WebDAV-Server im Netzwerk. Daneben ver-

fügt Clonezilla Live über ein Werkzeug, um die Images zu verschlüsseln. Sie booten die 32- und 64-Bit-Version der Distribution von Seite B des Datenträgers. Die ISO-Images finden Sie jeweils im Verzeichnis `isos/`.

Tails 3.15 – mit wichtigen Sicherheitsupdates

Sind Ihnen Anonymität und Sicherheit im Internet wichtig, kommen Sie an Tails kaum vorbei. Die vorliegende Version behebt einige kritische Sicherheitslücken. Diese betreffen Komponenten wie Thunderbird, den Tor-Browser und OpenSSL. Zudem bereinigten

die Entwickler weitere Lücken. Im Rahmen der Updates aktualisierten die Macher den Tor-Browser auf Version 8.5.4. Sie booten die Distribution von Seite A der Heft-DVD, das zugehörige ISO-Image finden Sie in `isos/`.

Q4OS 3.8 – Debian für Umsteiger

Q4OS 3.8 richtet sich an Ein- und Umsteiger und setzt auf Debian 10 alias „Buster“ auf. Das Release erhält dadurch mindestens fünf Jahre Aktualisierungen. Da Stabilität im Vordergrund steht, fügen die Entwickler neue Funktionalität nur im Ausnahmefall hinzu.

Als Desktop-Umgebung steht Trinity 14.0.6 bereit, ein Fork von KDE 3. Alternativ lässt sich KDE Plasma 5.14 installieren. Sie booten die Distribution von Seite A der DVD, das ISO-Image finden Sie im Verzeichnis `isos/`. (tle) ■

