



COMMUNITY-EDITION
Frei kopieren und beliebig weiter verteilen!

Tangram: Zentrale Anlaufstelle für Twitter, Facebook & Co. S. 56

02.2020

linuxUSER

Drucker und Jobs verwalten, Diffs auswerten, interaktive Cheatsheets

SHELL-TOOLS

Diff: Unterschiede in Texten, Bildern und PDFs aufspüren S. 30

Lsdeluxe: Bringt Farbe und Formen auf den Prompt S. 14

Navi: Pfiffige Cheatsheets für wichtige Werkzeuge S. 26

Drucken: Job-Kontrolle und Administration mit wenigen Befehlen S. 18



Calibre 4: Runderneuerter E-Book-Manager

Neuer Reader mit ablenkungsfreiem Modus, integriertes Medienmanagement, bewährtes Plugin-System und nahtlose Einbindung von externen Geräten S. 48

Textsatzsystem Sile
LaTeX-Variante mit einfacher Syntax und XML-Support S. 90

System-Monitoring mit Glances
Wichtige Ressourcen lokal und auf entfernten Rechnern übersichtlich im Blick behalten S. 86

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



[Strg]+[Alt]+[CO₂]

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

geht es um Klimaschutz und Treibhausgase, denkt man zuerst an Straßen- und Luftverkehr, Industrie oder Kohlekraftwerke. Nur selten kommen dabei IT und Telekommunikation aufs Tapet – doch die haben in der Angelegenheit keineswegs eine weiße Weste. Und dabei muss sich jeder von uns an die eigene Nase fassen.

Schon das Verschicken einer kurzen E-Mail produziert 4 Gramm CO₂, fünf Dutzend Mails entsprechen demnach der Emission bei einer Fahrt von 1 Kilometer in einem Mittelklassewagen [🔗](#). Umfangreiche TOFU-Mails oder solche mit großen Anhängen blasen bis zu 50 Gramm Kohlenstoffdioxid in die Umwelt, sodass fünfzig davon ebensoviel Treibhausgase erzeugen wie das Verbrennen von 1,2 Kilogramm Kohle. Jede empfangene Spam-Mail schlägt mit 0,3 Gramm CO₂ zu Buche, selbst wenn man sie nicht öffnet. Experten schätzen, dass der jährliche globale Ausstoß von Treibhausgasen allein durch Spam demjenigen entspricht, den im selben Zeitraum 3,1 Millionen Pkw durch Verbrennen von 7,6 Milliarden Liter Benzin verursachen.

Eine Google-Suchanfrage hat auf einem energieeffizienten, modernen Notebook einen CO₂-Footprint von 0,2 Gramm, auf einem alten Desktop-Rechner dagegen von 4,5 Gramm. Das hört sich erst einmal relativ harmlos an, doch bei geschätzten 40 000 Suchanfragen weltweit pro Sekunde läppert sich das: Rufen Sie doch mal kurz <http://www.janavirgin.com/CO2/> auf – die Seite zählt die CO₂-Emissionen von Google ab dem

Aufruf hoch. Während des Tippens dieses Leitartikels etwa kamen da satte 3079 Tonnen zusammen.

Der Haupttreiber für den Strombedarf und damit den Schadstoffausstoß aber sind Streaming-Dienste wie Youtube, Netflix und Amazon Prime Video. Schon heute macht Video-Streaming mehr als die Hälfte des Datenvolumens im Internet aus, bei einem geschätzten globalen Energiebedarf von 200 Milliarden Kilowattstunden. Eine ähnliche Strommenge erzeugen heute alle deutschen Ökostromanlagen aus Wind, Solar, Wasserkraft und Biomasse zusammen [🔗](#). Experten schätzen, dass Internet-Surfen längst ebenso viele Treibhausgase verursacht wie der gesamte weltweite Flugverkehr – und die digitale Sparte wächst wesentlich schneller. Sie ist mittlerweile für 4 Prozent der globalen CO₂-Emissionen verantwortlich, ihr Energieverbrauch steigt um 9 Prozent jährlich.

Schuld ist die Cloud. Firmen wie Privat-anwender verlagern immer mehr ihrer IT-Aktivitäten auf Online-Dienste – und damit in Rechenzentren (RZ). Dort liegt die durchschnittliche Leistungsdichte seit Jahren bei etwa 5 kW pro Rack, was sich bis 2025 jedoch verzehnfachen könnte [🔗](#). Eine CPU produziert heute bereits mehr Wärme pro Fläche als eine handelsübliche Herdplatte, und so fallen rund 40 Prozent des Energieverbrauchs in RZs allein für Kühlung an, sprich: werden in die Luft geblasen. Bislang nutzen nur 19 Prozent der deutschen Rechenzentren wenigstens einen Teil ihrer Abwärme, vor allem für Heizung und Warmwasser in den eigenen Gebäuden.

Falls Ihnen am Klimaschutz liegt, können Sie also durchaus sofort etwas dafür tun, indem Sie Ihren Footprint in der Cloud reduzieren. Speichern Sie Ihre



Jörg Luther
Chefredakteur

Fotos und Videos lieber lokal, das ist wesentlich umweltschonender. Reduzieren Sie Ihren Streaming-Konsum und schauen Sie lieber mal einen Film von DVD. Googeln Sie nicht jede banale Kleinigkeit. Reduzieren Sie die Mail-Flut, indem Sie sich kurz fassen, nicht alles gleich an CC: Team senden, Spam direkt löschen und ältere Mails und Newsletter nach einer Ablauffrist automatisch entsorgen. Täten das alle vier Milliarden Internet-Nutzer weltweit, hätte das weitaus mehr Einfluss auf den Klimaschutz als die hilflosen Versuche seitens der Politik auf den letzten Klimaschutzkonferenzen.

Herzliche Grüße,

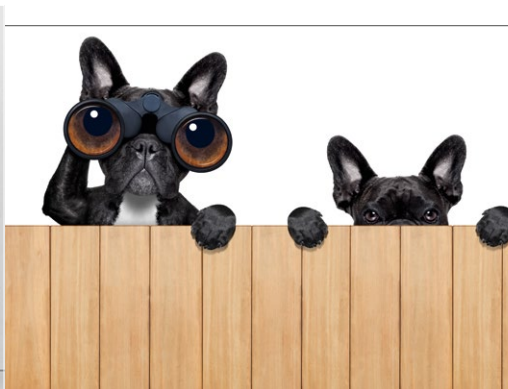


Weitere Infos und
interessante Links

www.linux-user.de/qt/42450



18 Jobs verwalten? Geräte einbinden? Mit den passenden Shell-Kommandos zur **Drucker-Administration** ist das im Handumdrehen erledigt.



30 Bei der Suche nach Unterschieden in Dateien helfen praktische CLI-Tools. Wir zeigen, wie Sie **Diffs auswerten** und das Ergebnis etwa in Skripten nutzen, um Dubletten zu finden oder sogar Manipulationen an Bildern aufzudecken.



48 Mit **Calibre 4.0** hat der Entwickler des umfangreichen E-Book-Managers viel Neues eingeführt. Ein grundlegendes Problem aber hat er nicht behoben.

Report

Hamara Linux 10

Auf dem indischen Subkontinent arbeiten viele Benutzer mit alter Hardware. Das von lokalen Entwicklern aus der Taufe gehobene Hamara Linux versucht, trotzdem den Zugang zu modernen Linux-Technologien zu ermöglichen.

Aktuelles

News: Software 8

Rsync-Jobs verwalten mit Jotasync 0.4.1, SQL-Abfragen in der Konsole mit Q 2.0.6, Retry 1.0.0 gibt nicht auf, Netzwerkschnittstellen auslesen mit Trawl 0.5.0

82 Bevor der alte PC einfach auf den Schrott wandert, gilt es zu überlegen, ob eine Frischzellenkur mit einer leichtgewichtigen Distribution wie **Bunsenlabs** sein Leben noch einmal verlängern könnte. Wir prüfen, welche Features die Entwickler ins System eingebaut haben – und das sind mehr, als Sie vielleicht erwarten.



Schwerpunkt

Lsdeluxe 14

Wer bei LSD an bunte Farben und Formen denkt, liegt richtig: Lsd wertet den List-Befehl Ls mit kräftigen Farben und eingängigen Glyphen auf. Das sorgt aber keineswegs für Halluzinationen, sondern stattdessen für mehr Übersicht in der Shell.

Drucken auf der Shell 18

Mit einfachen Kommandozeilenbefehlen erstellen Sie ausgefeilte Druckausgaben oder verwalten Ihre Drucker per Skript. Wir zeigen, wie Sie die Kommandos mit der passenden Logik verbinden.

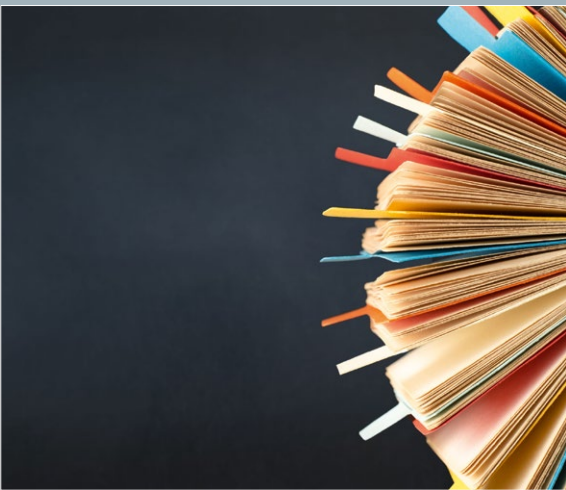
Schwerpunkt

Navi 26

Wenn die History versagt und die Manpage zu lang ist, hilft Navi Ihnen mit einem interaktiven Cheatsheet in der Shell auf die Sprünge. Das erstellen Sie wahlweise selbst oder laden eines von Hunderten bereits existierenden Exemplaren aus dem Netz.

Diff-Varianten 30

Welche Version einer Datei liegt vor? Die richtigen Tools beantworten diese Frage mit nur einem Kommando. Das Ergebnis der Prüfung hilft dann zu entscheiden, was mit dem File passieren soll. In einem Workshop zeigen wir, wie das in der Praxis funktioniert.



60 Thunderbird, Evolution, Kontakt – an PIM-Software mangelt es unter Linux nicht. Wir untersuchen die aktuellen Platzhirsche auf Vor- und Nachteile.

86 Mit dem schlanken Systemmonitor **Glances** behalten Sie wichtige Ressourcen auf einem Rechner übersichtlich im Blick – bei Bedarf dank eingebautem Webserver auch über das Netzwerk.

90 Mit einfacher Syntax, XML-Formaten und ähnlichen Funktionen versucht das **Textsatzsystem Sile** sich als Alternative zu LaTeX zu positionieren.

Praxis

Ultrascreen **40**

Die quelloffene Lösung erlaubt den Blick auf entfernte Rechner – ganz ohne zentralen Server und kostenpflichtigen Account.

Ksnip **44**

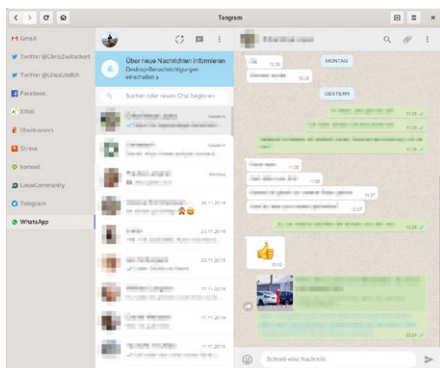
Mit Ksnip gestalten Sie Screenshots durch Editierfunktionen aussagekräftiger und teilen sie direkt über den Bilderdienst Imgur.

Calibre 4.0 **48**

Ordnen, erstellen, bearbeiten, konvertieren und verwalten: All das erledigt Calibre mit Ihren E-Books, und noch viel mehr.

Tangram **56**

Der pfiffige Browser bündelt Ihre Social-Media-Aktivitäten unter einer Oberfläche.



easyLINUX

OpenSuse-Tipps: PIM **60**

Unter OpenSuse stehen mit Thunderbird, Evolution und Kontakt drei leistungsfähige Programme zum Umgang mit E-Mails, Terminen und Aufgaben bereit. Alle wirken durchdacht, und so fällt die Wahl nicht leicht.

Strawberry **68**

Vor allem unter Gnome-Anwendern galt Clementine als beliebter Audioplayer für Musiksammlungen. Nachdem das Projekt seit mehreren Jahren brachliegt, tritt Strawberry jetzt in dessen Fußstapfen.

Im Test

Pcloud Data Storage **74**

Das schweizerische Unternehmen Pcloud lockt seine Kunden nicht nur mit vergleichsweise moderaten Preisen, sondern auch mit vielen sinnvollen Funktionen.

56 Der schlanke Social-Media-Browser **Tangram** kapselt Ihre Online-Aktivitäten gegen andere Vorgänge im Netz und schützt so Ihre Privatsphäre.

Netz&System

Bunsenlabs **82**

Bunsenlabs kommt als schlanke Alternative zu den gängigen Distributionen daher. Was das System auf schon leicht angestaubter Hardware leistet, klärt unser Test.

Glances **86**

Mit Glances haben Sie das komplette System aus dem Terminal heraus stets gut im Blick.

Know-how

Textsatz mit Sile **90**

Das Satzsystem Sile hat es sich zur Aufgabe gemacht, vor allem Geisteswissenschaftlern den präzisen Textsatz zu erleichtern.

Service

Editorial **3**

Impressum **6**

Events/Autoren/Inserenten **7**

IT-Profimarkt **96**

README **104**

Vorschau **105**

Heft-DVD-Inhalt **106**

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, Peter Kreußel, Claudia Meindl, Tim Schürmann, Daniel Tibi, Ferdinand Thommes, Uwe Vollbracht Elgin Grabe; Titelmotiv: Maksym Yemelyanov, 123RF Bildnachweis: 123RF, Freeimages und andere	
Titel & Layout	Astrid Hillmer-Bruer	
Sprachlektorat	Astrid Hillmer-Bruer	
Produktion	Martin Clossmann (Ltg.), martin.clossmann@computec.de	
Vertrieb, Abonnement	Werner Spachmüller (Ltg.), wernerspachmueller@computec.de	
Anzeigen	Verantwortlich für den Anzeigenteil: Judith Grätias-Klamt Es gilt die Anzeigenpreisliste vom 01.01.2020.	
Mediaberatung D/A/CH	Judith Grätias-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	Ipress Center Central Europe Zrt., Nádás utca 8, 2600 Vác, Ungarn	
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.PL, KOZACZEK.PL, PAPILOT.PL, ZEBERKA.PL

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 Einsendung 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 03/2020

Die nächste Ausgabe
erscheint am 20.02.2020

Distributionen

Im Prinzip machen alle das Gleiche, nur eben anders. So ließe sich die Arbeit der Distributoren wohl beschreiben. Denn das Zusammenstellen von Software und System zu einem runden Ganzen geschieht in der Open-Source-Welt auf ähnliche, aber zugleich vielfältige Weise. In der kommenden Ausgabe nehmen wir Projekte unter die Lupe, die dabei ungewöhnliche Schwerpunkte setzen oder sogar ganz eigene Wege gehen.



© Byrdyak, 123RF

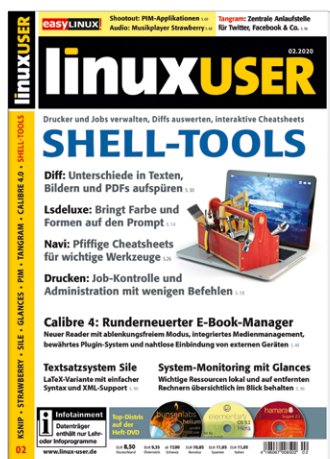
PIM-Daten

Wer Google oder Microsoft seine Kalender und Kontakte anvertraut, läuft Gefahr, die Datenhoheit über diese zu verlieren. Ein Baikal-Server hilft Ihnen, in dieser Hinsicht souverän zu bleiben. Wir zeigen, wie Sie den Server aufsetzen.

Geodaten visualisieren

Geografische Koordinaten sagen wenig über Exotik oder Tristesse eines Ortes aus. Erwecken Sie diese Werte in einer Software wie Marble zum Leben, zeigt sich selbst dem ungeübten Auge, was sich hinter den Zahlen verbirgt.

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>



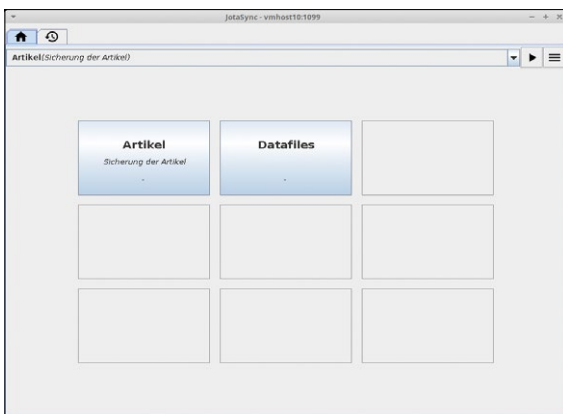
Jederzeit gratis
herunterladen unter:

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

Gleichmacher

Mit **Jotasync 0.4.1** verwalten Sie Rsync-Jobs per Mausklick.

Dateien zum Artikel
herunterladen unter
www.linux-user.de/dl/42451



Zwar bietet sich Rsync unter Linux zum Synchronisieren von Dateien und Verzeichnissen an, besonders intuitiv lässt sich das Konsolen-Tool aber nicht bedienen. Das ändert die in Java geschriebene grafische Oberfläche Jotasync, mit der Sie Rsync-Jobs per Mausklick verwalten. Die Software stellt einen eigenen Scheduler bereit und gliedert sich in die zwei Komponenten Client und Server. Ohne Parameter aufgerufen, öffnet es eine gekachelte Oberfläche für den Client. Gleichzeitig startet der Server im Hintergrund und lauscht auf Port 1099.

In den Kacheln der Oberfläche hinterlegen Sie die Konfiguration einzelner Jobs. Wie Sie die Elemente belegen, bleibt Ihnen überlassen. Neben Quell- und Zielverzeichnis dürfen Sie hier bestimmte Dateien ausschließen. Über das Menü *Options* stehen alle Parameter von Rsync bereit. Im Menü *Run* legen Sie fest, ob

die Software bestimmte Befehle vor oder nach dem Sichern oder im Fall eines Fehlers ausführt. Im nächsten Schritt ordnen Sie der Aufgabe einen Job zu. Er enthält alle Scheduler-Daten und legt fest, in welchen Intervallen das Programm die Tasks des jeweiligen Jobs ausführt.

Während die Server-Komponente beim Client-Aufruf automatisch startet, müssen Sie den integrierten Scheduler manuell aktivieren. Standardmäßig speichert und verwaltet das Tool alle Konfigurationen in der Server-Komponente. Bei Bedarf verbinden Sie den Client mit einer anderen Jotasync-Server-Instanz im Netzwerk und führen die dortige Konfiguration aus. Eine Zugriffskontrolle existiert jedoch nicht. Alles in allem bietet Jotasync eine angenehme Oberfläche, um Rsync-Jobs zu verwalten. Der Zugriff auf die Rsync-Parameter dürfte aber gern noch komfortabler ausfallen.

Lizenz: Apache 2.0



Quelle:

<https://trixon.se/projects/jotasync/>

Abfragehilfe

Das clevere **Q 2.0.6** erlaubt SQL-Abfragen auf CSV- und TSV-Dateien.

Die Analyse von CSV-Dateien oder tabellarischen Textdaten in der Konsole gestaltet sich in der Regel eher umständlich. Möchten Sie das Ergebnis automatisiert weiterverarbeiten, bleibt oft nur der Griff in die Shell-Trickkiste. Unter dem schlichten Namen Q kommt ein Python-Tool daher, das dabei hilft, solche Daten mit SQL-artigen Statements zu analysieren. Möchten Sie die Software nicht aus den Quellen installieren, finden Sie im Github-Repository ein Installationspaket. Eine Manpage gibt es nicht; auf der Projektseite

finden Sie aber einige Erläuterungen sowie Links zu Beispielen.

Neben CSV-Files verarbeitet das Tool auch TSV-Dateien, wobei es jede Datei als eigenständige Tabelle interpretiert. Q unterstützt alle wichtigen Funktionen einer SQL-basierten Select-Abfrage, etwa das Eingrenzen

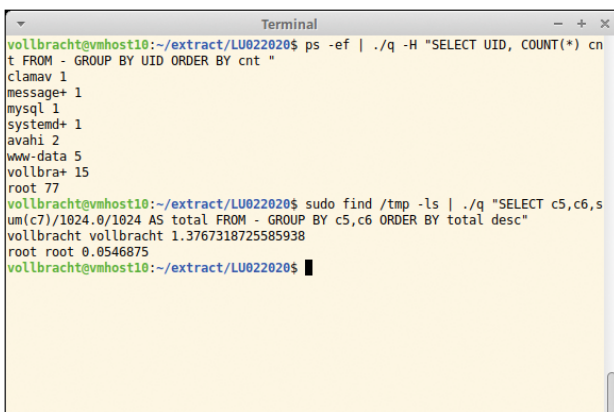
mit einer Where-Bedingung oder das Sortieren mit einer Order-by-Klausel. Spaltenname und Datentyp der jeweiligen Spalte erkennt es automatisch. Standardmäßig interpretiert es Leerzeichen als Trenner. Mit dem Parameter *-d* geben Sie alternative Zeichen an. Handelt es sich bei der Datenquelle um ein Gzip-Archiv, entpacken Sie es vor dem Verarbeiten über *-z*. Als Eingabekodierung setzt das Tool UTF-8 voraus, was Sie mit dem Parameter *-e* anpassen; mit *-E* setzen Sie die Kodierung der Ausgabe.

Rufen Sie Q mit dem Parameter *-A* auf, nimmt es eine Analyse der Datenstruktur vor und gibt die Namen der Spalten samt Datentypen aus. Der Inhalt von CSV-Dateien ist nicht immer exakt, Q arbeitet beim Auswerten aber fehlertolerant und füllt etwa fehlenden mit Nullwerten auf. Mit dem Parameter *-m* forcieren Sie das strikte Auswerten. Dann steigt das Tool aber bei einer fehlerhaften Zeile aus.

Lizenz: GPLv3



Quelle: <https://github.com/harelba/q>



Mit dem Go-basierten Retry steht ein nützlicher Helfer für den Fall bereit, dass Sie mit einem Befehl mehrere Anläufe nehmen wollen. Das Paket aus dem Projekt-Repository ist direkt einsatzbereit, die Konfiguration erfolgt über Parameter beim Aufruf. Im simpelsten Fall geben Sie der Software das Programm samt dessen Parametern mit. Es versucht dann drei Mal, das übergebene Kommando auszuführen, und beendet sich dann ungeachtet des Erfolgs der Aktion.

Zwischen den Versuchen wartet Retry fünf Sekunden, was Sie gegebenenfalls über den Parameter `-s leep` anpassen. Mit `-attempts` legen Sie die Anzahl der Versuche fest. Bei einem Wert von null versucht das Tool sein Glück so lange, bis das Ausführen gelingt. Über `-task-time`

Lizenz: MIT

Quelle: <https://github.com/joshdk/retry>

Um in Skripten IP- oder MAC-Adressen der Schnittstellen zu verarbeiten, greift man meist auf Bordmittel wie `Ip` oder `Ifconfig` zurück. Deren Ausgabe erfordert allerdings Nacharbeit. Hier springt das Go-Programm `Trawl` mit einer strukturierten Ausgabe ein, die das Weiterverarbeiten erleichtert. Im Projekt-Repository finden Sie Binärpakete für gängige Plattformen, die Sie direkt einsetzen. Die Konfiguration erfolgt über Kommandozeilenparameter. Rufen Sie `Trawl` ohne auf, gibt es Eckdaten für alle vorhandenen Schnittstellen aus, je in einer Zeile. Dazu gehören unter anderem der Name der Schnittstelle, deren IPv4-Adresse sowie die Netzmaske. Eine solche Zeile lässt sich sehr

Lizenz: Apache 2.0



Quelle:

<https://github.com/robphoenix/trawl>

legen Sie fest, wie lange die Ausführung eines Befehls maximal dauern darf. Das verhindert, dass ein Befehl während der Ausführung steckenbleibt und Retry an dieser Stelle ewig wartet.

Um die Pausen zwischen den Ausführungsversuchen dynamisch zu halten, kombinieren Sie die Parameter `-s leep` und `-backoff`. Letzterer verdoppelt die Dauer jeder folgenden Pause – ideal, wenn Sie ein System nicht mit erneuten Versuchen unter Last setzen möchten. Mit `-consecutive` geben Sie vor, wie oft Retry ein Programm in Folge erfolgreich ausführen soll. Eine Übersicht aller Parameter liefert `-h`; im Repository beschreibt der Entwickler alle Funktionen anhand von Beispielen.

```
Terminal
vollbracht@vmhost10:~/extract/LU022020/retry-1.0$ ./retry -h
Usage: retry [flags] command|url
-attempts int
    maximum number of attempts (default 3)
-backoff
    use exponential backoff when sleeping
-consecutive int
    required number of back to back successes
-max-time duration
    maximum total time (default 1m0s)
-quiet
    silence all output
-sleep duration
    time to sleep between attempts (default 5s)
-task-time duration
    maximum time for a single attempt
-version
    print the version "1.0.0" and exit
vollbracht@vmhost10:~/extract/LU022020/retry-1.0$
```

einfach mit regulären Ausdrücken oder mit `Awk` verarbeiten. Für mehr Übersicht nutzen Sie den Parameter `-n`, der eine tabellarische Ausgabe erzeugt.

Um nur die Daten einer einzelnen Schnittstelle zu sehen, übergeben Sie deren Namen beim Aufruf als Parameter. Eine Aufstellung aller Schnittstellen liefert der Parameter `-i`. Über `-f` filtern Sie die Liste wieder. Mit `-a`, `-m`, `-hw`, `-u` oder `-6a` rufen Sie explizite Informationen ab. Die Parameter lassen sich jedoch nicht kombinieren. Mit `-p` ermitteln Sie die öffentliche IP-Adresse eines Systems. `Trawl` greift hierfür auf die Bibliothek `Goipify` zurück, die die Adresse über die URL <http://api.ipify.org> ermittelt. (agr) ■

```
Terminal
vollbracht@vmhost10:~/extract/LU022020$ ./trawl_linux_amd64 -f enp0s
enp0s3 10.0.2.15 255.255.255.0 10.0.2.0/24 1500 08:00:27:98:20:e4
fe80::a00:27ff:fe98:20e4/64
enp0s8 192.168.56.82 255.255.255.0 192.168.56.0/24 1500 08:00:27:70:12:76
fe80::a00:27ff:fe70:1276/64
vollbracht@vmhost10:~/extract/LU022020$ ./trawl_linux_amd64
enp0s3 10.0.2.15 255.255.255.0 10.0.2.0/24 1500 08:00:27:98:20:e4
fe80::a00:27ff:fe98:20e4/64
enp0s8 192.168.56.82 255.255.255.0 192.168.56.0/24 1500 08:00:27:70:12:76
fe80::a00:27ff:fe70:1276/64
docker0 172.17.0.1 255.255.0.0 172.17.0.0/16 1500 02:42:c8:04:db:e0
-
vollbracht@vmhost10:~/extract/LU022020$ ./trawl_linux_amd64 docker0
docker0 172.17.0.1 255.255.0.0 172.17.0.0/16 1500 02:42:c8:04:db:e0
vollbracht@vmhost10:~/extract/LU022020$ ./trawl_linux_amd64 -i
lo, enp0s3, enp0s8, docker0
vollbracht@vmhost10:~/extract/LU022020$ ./trawl_linux_amd64 -p
79.229.216.54
vollbracht@vmhost10:~/extract/LU022020$
```

Nicht-Aufgeber

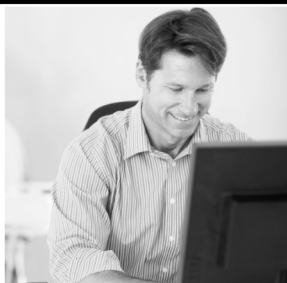
Möchten Sie einen Job unbedingt erledigt haben, dann setzen Sie **Retry 1.0.0** darauf an.

Adressermittler

Über **Trawl 0.5.0** ermitteln Sie alle Daten rund um Netzwerkschnittstellen.

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



Komfortabler Ls-Ersatz Lsdeluxe

Kunterbunt

Wer bei LSD an bunte Farben und Formen denkt, liegt richtig: `lsd` wertet den `Ls`-Befehl mit Farben und Glyphen auf. Ferdinand Thommes

README

Lsdeluxe verbessert die Übersicht des `Ls`-Befehls durch Farben und Icons und verschafft so einen schnelleren Überblick über die Eigenschaften der gelisteten Dateien.

Für Kommandozeilenjockeys gehören die Befehle `ls` und `cd` zu den am häufigsten verwendeten Kommandos. `ls` steht für „list“ und führt die Inhalte von Verzeichnissen mitsamt ihrer Eigenschaften auf, `cd` steht für „change directory“ und wechselt zwischen Verzeichnissen. Bereits in LU 10/2017 beschrieb der Artikel „Jump!“ diverse `Cd`-Alternativen wie `Autojump`, `Bd` und `Fasd`. Heute

geht es um das Pimpen des `List`-Befehls mit `Lsd` alias `Lsdeluxe`. Das auf Github gehostete `Lsd` wurde von `Colorls` inspiriert. Die Entwickler setzten es aber im Gegensatz zum Original nicht in Ruby um, sondern in Rust, sodass es viel schneller agiert. Das Ansinnen beider Werkzeuge besteht darin, die Verzeichnislsten von `Ls` durch Farben und Glyphen übersichtlicher zu gestalten.

Nerd Fonts

Als Grundvoraussetzung gilt es, einen gepatchten Schriftsatz auf dem System zu installieren, der die benötigten Icons zur Verfügung stellt. Dazu verwenden Sie am besten die Nerd Fonts [🔗](#). Der Autor des Artikels entschied sich im Speziellen für den Hack Nerd Font, da er Hack bereits als Schriftsatz im Terminal verwendet. Es lässt sich aber auch jeder andere Schriftsatz aus dieser Quelle verwenden. Arch Linux bietet als einzige Distribution im Benutzerarchiv AUR-Pakete der Nerd Fonts zur Installation an.

Verwenden Sie ein anderes System, laden Sie den Schriftsatz oder Schriftsatzordner Ihrer Wahl herunter, entpacken ihn, und kopieren ihn in Ihr Font-Verzeichnis. Auf Benutzerseite ist das `~/.local/share/fonts/` oder `~/.fonts/`, systemweit nutzen Sie stattdessen `/usr/local/share/fonts/`. Den Fonts geben Sie die Dateirechte 644, entsprechend `-rw-r--r--`. Den Font-Cache frischen Sie mit dem Befehl `fc-cache -f -v` auf, das Ergebnis kontrollieren Sie mit `fc-list | grep Hack` [1](#).

Nach Abschluss der Vorarbeiten geht es an die Installation von Lsd. Auf der

Download-Seite [🔗](#) stehen Pakete für verschiedene Plattformen wie ARM, Apple, Linux im Allgemein sowie Debian und dessen Derivate im Besonderen bereit. Die Pakete gibt es für 32- und 64-Bit-Systeme, sie wurden jeweils gegen die C-Bibliotheken Libc und Musl kompiliert. Ein ebenfalls verfügbares Snap-Paket installieren Sie mittels `sudo snap install lsd` überall dort, wo als Grundlage Snapd läuft.

Nerd Font auswählen

Nach der Installation müssen Sie im Profil der von Ihnen verwendeten Terminal-emulation noch den neuen Schriftsatz auswählen. Je nachdem, welchen Sie verwenden, müssen Sie dazu in der Ansicht, in der Sie den Schriftsatz festlegen, den Eintrag *Alle Schriftarten anzeigen* mit einem Haken versehen. Erst dann taucht, wie in unserem Beispiel, der Schriftsatz *Hack Nerd Font Mono* zur Auswahl auf [2](#).

Vergleich

Nach einem Neustart des Terminals vergleichen Sie die Ausgabe von Ls mit der von Lsd. Am besten suchen Sie ein Ver-

```

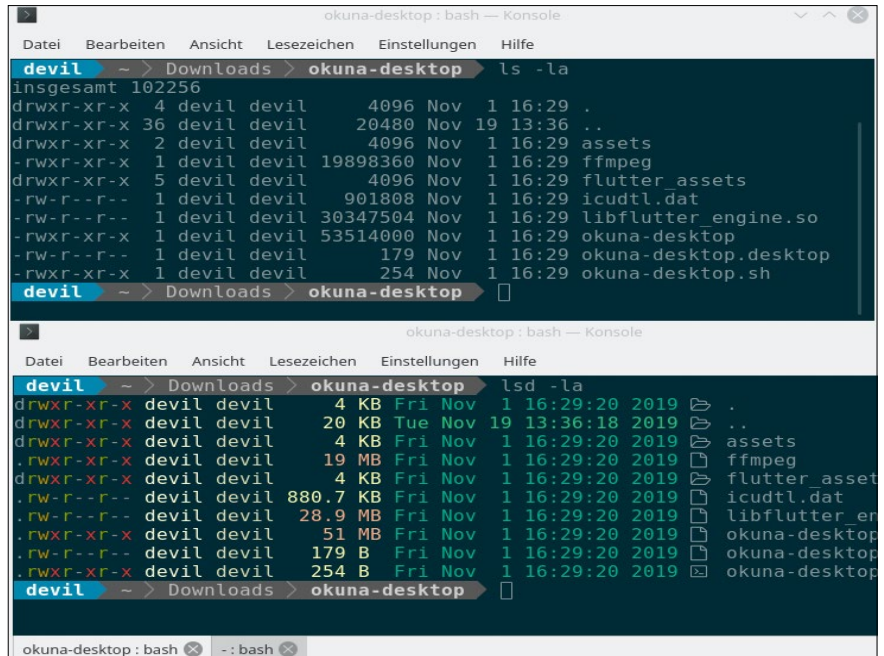
thomas@kork:~> fc-list | grep Hack
/home/thomas/.fonts/Hack Italic Nerd Font Complete.ttf: Hack Nerd Font:style=Italic
/home/thomas/.fonts/Hack Bold Nerd Font Complete Mono Windows Compatible.ttf: Hack NF:style=Bold
/home/thomas/.fonts/Hack Regular Nerd Font Complete.ttf: Hack Nerd Font:style=Regular
/home/thomas/.fonts/Hack Italic Nerd Font Complete Mono.ttf: Hack Nerd Font Mono:style=Italic
/home/thomas/.fonts/Hack Bold Italic Nerd Font Complete.ttf: Hack Nerd Font:style=Bold Italic
/home/thomas/.fonts/Hack Bold Nerd Font Complete Windows Compatible.ttf: Hack NF:style=Bold
/home/thomas/.fonts/Hack Regular Nerd Font Complete Windows Compatible.ttf: Hack NF:style=Regular
/home/thomas/.fonts/Hack Bold Nerd Font Complete Mono.ttf: Hack Nerd Font Mono:style=Bold
/usr/share/fonts/truetype/Hack-Italic.ttf: Hack:style=Italic
/usr/share/fonts/truetype/Hack-Regular.ttf: Hack:style=Regular
/home/thomas/.fonts/Hack Italic Nerd Font Complete Windows Compatible.ttf: Hack NF:style=Italic
/usr/share/fonts/truetype/Hack-BoldItalic.ttf: Hack:style=Bold Italic
/home/thomas/.fonts/Hack Bold Nerd Font Complete.ttf: Hack Nerd Font:style=Bold
/home/thomas/.fonts/Hack Regular Nerd Font Complete Mono.ttf: Hack Nerd Font Mono:style=Regular
/home/thomas/.fonts/Hack Bold Italic Nerd Font Complete Windows Compatible.ttf: Hack NF:style=Bold

```

[1](#) Mit `fc-list` kontrollieren Sie, ob die Schriftsatzverwaltung den gewünschten Font korrekt einbindet.

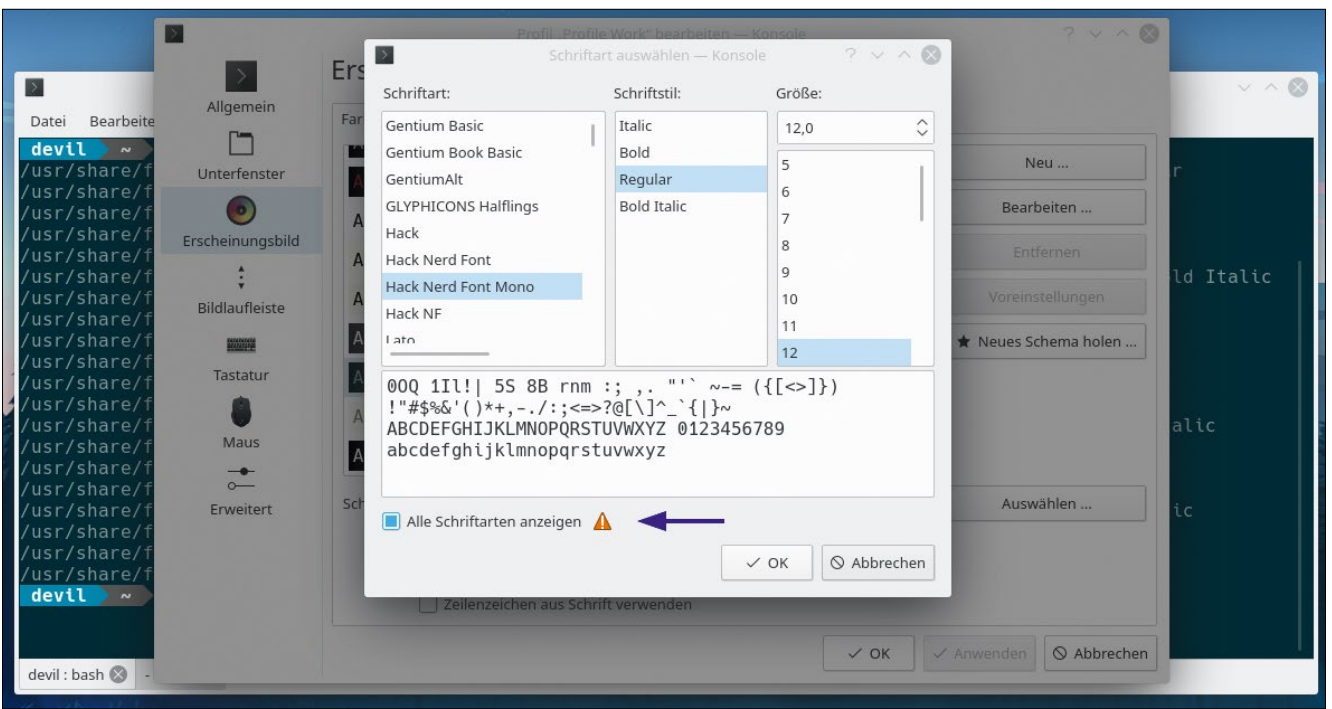
zeichnis mit nicht allzu vielen Dateien, sodass Sie die Änderungen auf den ersten Blick erkennen. Der List-Befehl bietet zahlreiche Parameter; die meistverwen-

dete Kombination ist vermutlich `ls -la`, wobei das `l` für „long“ steht und das `a` für „all“, was auch die versteckten Dateien einschließt.



Dateien zum Artikel heruntergeladen unter www.linux-user.de/dl/43416

3 Die gewohnte schwarz-weiße Standarddarstellung durch den Befehl `ls -la` sehen Sie oben. Der Befehl `lsd -la` gestaltet die Anzeige übersichtlicher (unten).



2 In Plasmas Konsole und einigen anderen Terminalemulatoren müssen Sie zunächst alle Schriftarten anzeigen lassen, damit der Hack Nerd Font zur Anwahl erscheint.

Möchten Sie die Größenangaben statt in Byte in besser lesbaren Einheiten ausgeben, nutzen Sie bei Ls den zusätzlichen Parameter h („human readable“). Lsd setzt ihn bereits als Standard. Optisch wirkt die Lsd-Ausgabe besonders gut auf dunklen Terminalhintergründen [3](#).

Alias

Um auch weiterhin mit Ls anstatt mit Lsd zu arbeiten, öffnen Sie die Datei `~/ .bashrc` in einem Texteditor und fügen bei den bereits vorhandenen Alias-Ersetzungen die Zeile `alias ls='Lsd -la'` ein, wobei Sie die Parameter selbst festlegen.

Alternativ setzen Sie den Alias auch systemweit in der Datei `/etc/bash.bashrc`. Nach der Erstellung des Alias aktivieren Sie ihn über den Befehl `source ~/ .bashrc`. Ab sofort genügt die Eingabe von `ls`, um den im Alias definierten Befehl auszuführen. Falls Sie einmal auf den Standard-List-Befehl zurückgreifen möchten, steht dazu der Befehl `lsd --classic` bereit, dem Sie die gewünschten Parameter anhängen.



Weitere Infos und interessante Links

www.linux-user.de/qr/43416

Farbtabelle

Lsd bietet allerdings nicht alle Parameter, die der Originalbefehl kennt. Welche davon das Tool im Einzelnen unterstützt, zeigt die Ausgabe von `lsd --help`.

Auf der Github-Seite des Lsdeluxe-Projekts erläutert ein eigener Abschnitt die von dem Werkzeug verwendeten Farben und deren genaue Bedeutung in der Ausgabe von Lsd [4](#). Derzeit sind die verwendeten Farben im Programmcode fest zugeordnet, sie könnten sich aber in Zukunft durchaus noch individuell einstellen lassen [↗](#).

Fazit

Lsd pimpt den List-Befehl mit aussagekräftigen Farben und Icons auf. Manch einer mag das als Spielerei abtun, ein anderer empfindet es als übersichtlichere Formatierung des List-Befehls. Aber selbst als rein optische Aufhellung hat Lsd seine Berechtigung, denn es schadet ja nicht. Als ungeeignet erweist sich Lsd lediglich in Skripten, die Größenangaben von Dateien parsen. Das klappt besser in der maschinenlesbaren Schreibweise als Bytes, also ohne den bei Lsd standardmäßig gesetzten Schalter `-h`. (tle) ■

User/Group	Permissions	File Types	Last time Modified	File Size
User	Read	Directory	within the last hour	Small File
Group	Write	Executable File	within the last day	Medium File
	Execute	Non-Executable File	older	Large File
	Execute with Stickybit	Broken Symlink		Non File
	No Access	Pipe/Symlink/Blockdevice/Socket/Special		
		CharDevice		

[4](#) Lsd bringt Farbe ins Spiel. Die Tabelle erläutert die Bedeutung der Farben in den einzelnen Rubriken der Ausgabe von Lsd.

LINUX

ONLINE
MAGAZIN

NEWSLETTER FÜR IT-PROFIS

Newsletter

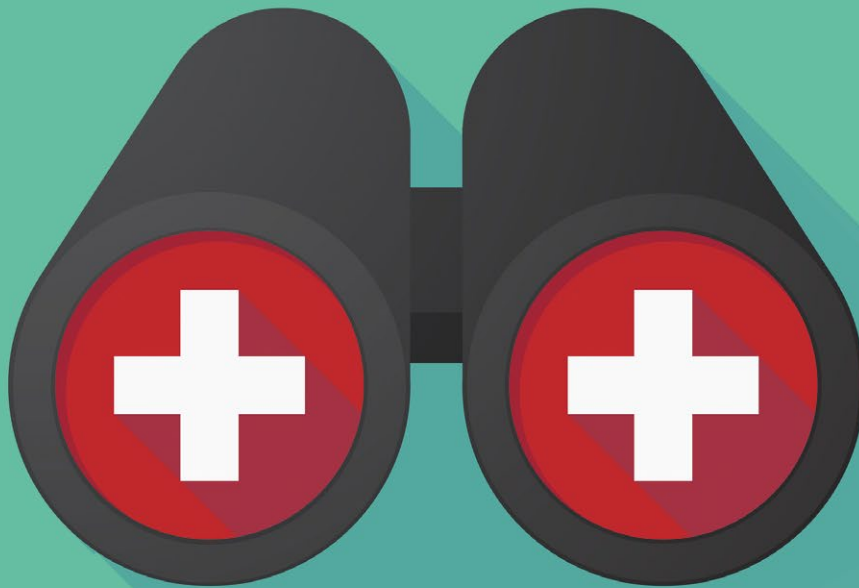
LINUX
MAGAZIN
ONLINE

News

Stadt Dortmund prüft Einsatz freier Software und offener Standards
Die Stadt Dortmund hat das Projekt freie Software und offene Standards als Bestandteil ihres Masterplans für die digitale Stadtverwaltung aufgenommen. In den...

- Tagesaktuelle IT-News
- Security-Infos des DFN-CERT
- Online-Stellenmarkt

Jetzt kostenfrei abonnieren! www.linux-magazin.de/subscribe



Ultrascreen wirft in Notlagen einen Blick auf den Desktop

Hilfe per Fernblick

Als quelloffene Remote-Desktop-Lösung erlaubt Ultrascreen den Blick auf entfernte Rechner – ohne zentralen Server und kostenpflichtigen Account.

Christoph Langner

Will der Drucker einfach nicht drucken, klemmt es in der Paketverwaltung oder braucht man Unterstützung beim Einrichten des Systems, hilft es, einen guten Freund mit fundiertem Linux-Wissen zu haben, der einfach mal schnell vorbeikommen kann. Nicht jeder Ein- und Umsteiger hat allerdings das Glück, eine entsprechende Bekanntschaft in seiner Nähe zu wissen. Sich per Telefon helfen zu lassen, klappt zwar im Notfall auch, erfordert an beiden Enden der Leitung allerdings viel Geduld beim Beschreiben der Probleme.

Alternativen

Professionelle Administratoren und auch viele computeraffine Töchter und Söhne greifen daher auf Remote-Desktop-Lösungen wie Teamviewer [🔗](#) oder Anydesk [🔗](#) zurück. Mithilfe der Programme bauen Sie über das Internet eine Verbindung zwischen zwei Rechnern auf und bedienen den entfernten Rechner, als ob Sie davorsäßen. Das klappt auch ohne schnelle Internet-Verbindung, moderne Kompressionsverfahren reduzierten die benötigte Datenrate auf ein Minimum.


Beide Optionen sind bei Teamviewer und Anydesk für Privatanwender kostenlos und stehen für alle gängigen Betriebssysteme zur Verfügung. Allerdings achten die Hersteller der Programme peinlich genau darauf, dass der Anwender ihre Freigiebigkeit nicht allzu sehr strapaziert. Befindet sich ein Exchange-Server im Netz oder wird das Programm auffällig oft und lange genutzt, verweigern sie ihren Dienst und fordern den Nutzer auf, eine kostenpflichtige Lizenz zu erwerben. Eine Single-User-Lizenz kostet bei Teamviewer inzwischen 27,90 Euro pro Monat.

README

Genügen die eigenen Linux-Kenntnisse nicht, um ein Problem zu lösen, hilft es oft, einen Freund oder Bekannten mit fundiertem Know-how einen Blick auf den eigenen Rechner werfen zu lassen. Mithilfe von Ultrascreen muss er gar nicht in der Nähe wohnen.

Listing 1

```
### Installation via AUR
$ yay -S ultrascreen-git
### ZIP-Archiv entpacken und aufrufen
$ unzip ultrascreen-v1.0-linux.zip
$ linux-unpacked/ultrascreen
### AppImage ausführen
$ chmod +x
ultrascreen-v1.0.AppImage
$ ./ultrascreen-v1.0.AppImage
```

Freie Alternativen wie der Klassiker VNC haben den Nachteil, dass es gar nicht so leichtfällt, eine Verbindung sicher durch das Internet zu leiten. In der Regel muss zumindest einer der Teilnehmer, also entweder der Helfer oder der Hilfesuchende, Ports vom Internet-Router auf den entsprechenden Computer weiterleiten. Hier springt Ultrascreen  als schnelle Hilfe in der Not ein. Das Open-Source-Programm braucht keine Lizenzen und erfordert auch keine Konfiguration des Routers.

Installation

Wie viele junge Anwendungen sucht man auch Ultrascreen noch vergeblich in den Paketquellen der gängigen Distributionen. Lediglich bei Arch Linux gibt es mit *ultrascreen-git* einen Eintrag im Arch User Repository (kurz AUR). Mithilfe des AUR-Helpers Yay lässt sich das Programm schnell bauen und ins System einspielen (Listing 1, Zeile 2). Alternativ greifen Sie auf das von Manjaro entwickelte grafische Paketverwaltungsfrontend Pamac zurück, das sich auch unter Arch Linux nutzen lässt.

Die Entwickler bieten Ultrascreen allerdings auch als statisch gebaute Variante in Form eines ZIP-Archivs und eines Appimages an. Das ZIP müssen Sie lediglich entpacken und dann das im Unterverzeichnis `linux-unpacked/` enthaltene Binary `ultrascreen` ausführen (Listing 1, Zeile 4 und 5). Die App-Image-Datei machen Sie mittels `Chmod` oder über einen Dateimanager ausführbar und rufen sie dann direkt auf (Listing 1, Zeile 7 und 8). Der Vorteil des Appimages liegt darin, dass sich die Anwendung auf diesem Weg auch im System installieren und über das Anwendungsmenü aufrufen lässt.

Direkt nach dem Start zeigt Ultrascreen lediglich ein weißes Fenster mit einem *Login*-Schalter sowie der Aufforderung an, einen Nickname einzugeben. Die Wahl des Namens liegt komplett in Ihren Händen, es wird dabei kein Account auf einem Server angelegt. Der Namen darf allerdings lediglich Buchstaben und Zahlen enthalten, selbst Leer-

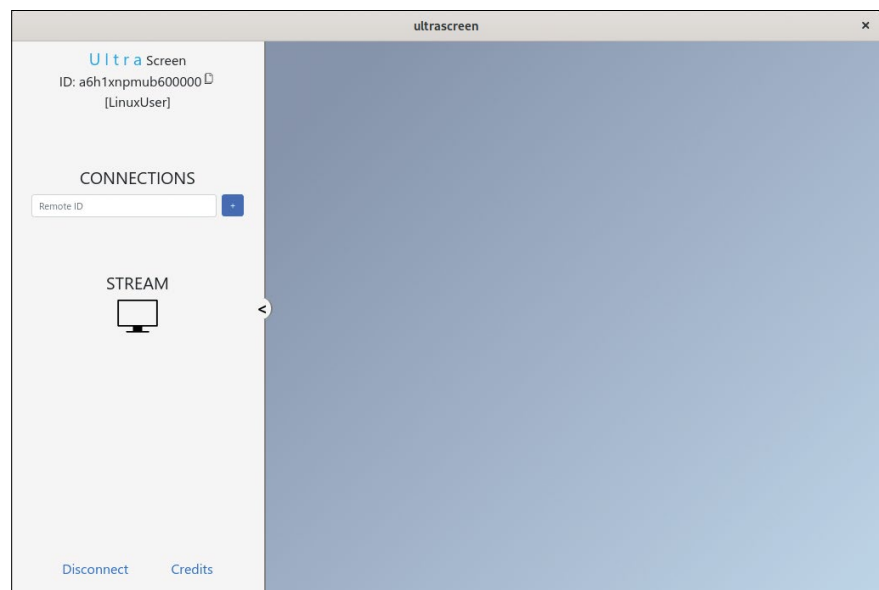
zeichen sind nicht erlaubt. Nach dem Login lädt Ultrascreen dann das eigentliche Anwendungsfenster **1**.

Unterhalb des Programmnamens in der linken Seitenleiste finden Sie die ID-Nummer Ihrer Ultrascreen-Instanz im Stil von `719[...]00000`. Die ID erstellt Ultrascreen bei jedem Login neu; es gibt keine Möglichkeit, sich eine feste ID zu sichern. Unter der ID steht der von Ihnen zuvor gewählte Nickname.

Um sich nun als Helfer mit dem Rechner eines Hilfesuchenden zu verbinden, benötigen Sie dessen Ultrascreen-ID. Die lässt sich entweder per E-Mail oder Chat kommunizieren, zur Not auch per Telefon übermitteln. Mithilfe des Icons hinter der ID kopieren Sie sie in die Zwischenablage und übertragen sie mit `[Strg]+[V]` in ein Chat- oder Mail-Programm.

Dateien zum Artikel
herunterladen unter

www.linux-user.de/dl/43419

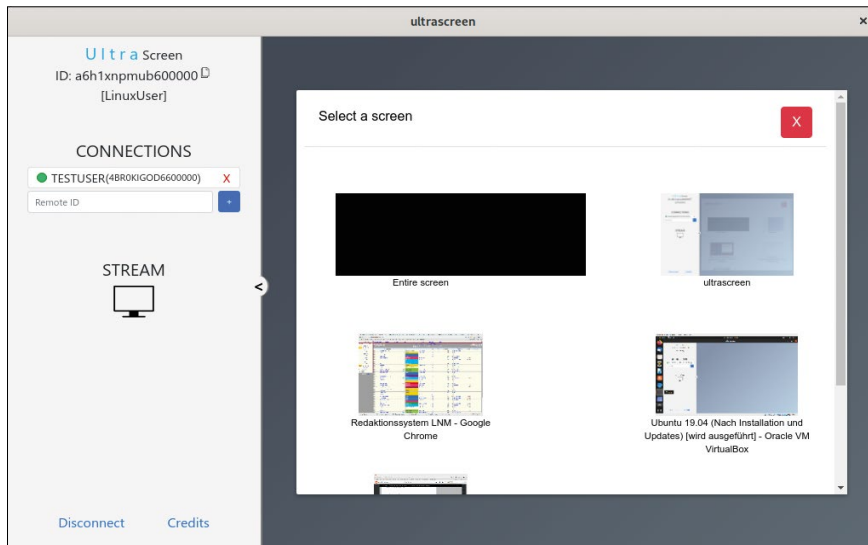


1 Das Fenster von Ultrascreen bietet nicht viele Funktionen. Um eine Verbindung zu starten, benötigen Sie die oben links angezeigte Ultrascreen-ID des Hilfesuchenden.

Wayland

Wie jedes andere Screencast- und Screen-Recorder-Programm scheitert auch Ultrascreen derzeit noch am Display-Server Wayland, dem Nachfolger des klassischen X-Servers. Unter Gnome überträgt Ultrascreen daher zum Beispiel nur einen schwarzen Kasten. Um das Programm trotzdem nutzen zu können, muss sich der Hilfe-

suchende in diesem Fall vom Gnome-Desktop abmelden und dann über das Zahnrad-Menü im Anmeldedialog die Option *GNOME unter Xorg* wählen. Sie startet eine Gnome-Sitzung mit klassischem X-Server. Ob der Desktop unter Wayland läuft, lässt sich schnell mithilfe des Kommandos `echo $XDG_SESSION_TYPE` ermitteln.



2 Ultrascreen erlaubt den kompletten Desktop des Rechners zu streamen oder bei Bedarf auch nur den Inhalt einzelner Fenster an den Helfer zu übertragen.

Anschließend muss der Hilfesuchende auf das große, mit *STREAM* überschriebene Bildschirm-Icon tippen. Daraufhin präsentiert Ultrascreen eine Auswahl: Es lässt sich entweder der komplette Desktop (*Entire screen*) übertragen oder nur einzelne Anwendungen **2**. Etwas unglücklich für Nutzer von zwei oder mehr Monitoren: Bislang gibt es keine Möglichkeit, nur den Inhalt eines Bildschirms zu streamen, was die zu übertragende Datenmenge bei solchen Setups unnötig aufbläht. Nach Auswahl des Inhalts

zeigt Ultrascreen eine Vorschau des Internet-Screencasts im Anwendungsfenster an.

Als Helfer müssen Sie unterhalb von *CONNECTIONS* die Remote-ID des Hilfesuchenden eingeben. Mit dem Plus-Icon speichert Ultrascreen die Verbindung und fügt sie unterhalb des Eingabefelds ein. Allerdings geht der Eintrag beim nächsten Start verloren, da sich die ID ja bei jeder Session ändert. Steht die Verbindung, sehen Sie den Desktop oder das ausgewählte Fenster. Dabei über-

trägt Ultrascreen lediglich das Bild. Einen Rückkanal, um den entfernten Rechner fernzusteuern, gibt es nicht **3**. Der Screencast bleibt aktiv, bis einer der Teilnehmer auf *Disconnect* am unteren Bildschirmrand tippt.

Fazit

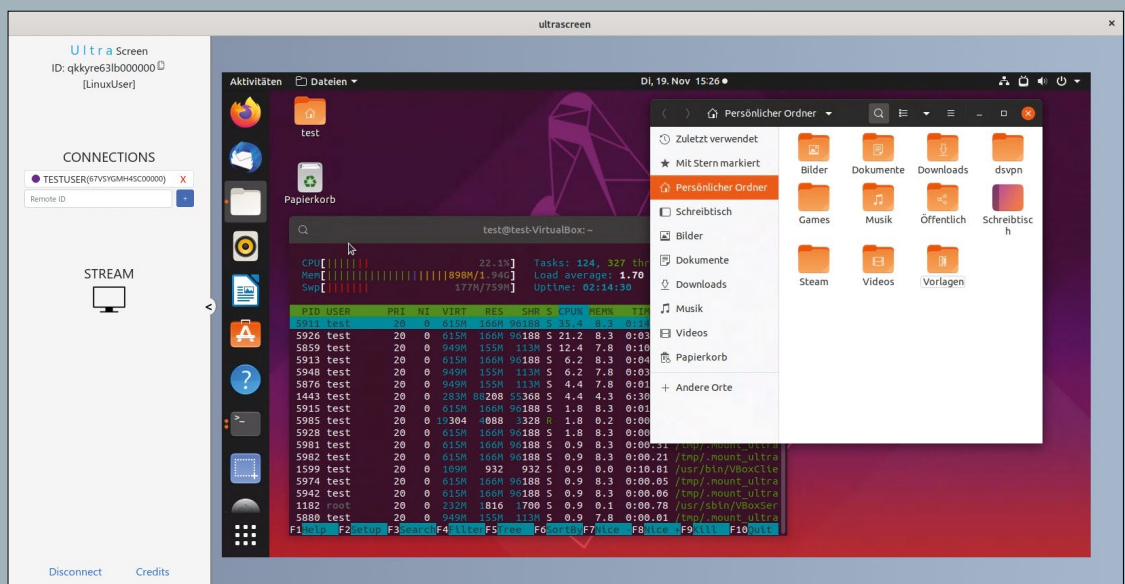
In der Praxis erweist sich Ultrascreen als hilfreiches Werkzeug. Es erfordert nicht zwingend eine Installation auf dem Rechner des Hilfesuchenden, und es gibt Varianten für Linux und Windows. Der Verbindungsaufbau funktionierte im Test sowohl mit Teilnehmern in Heimnetzen als auch mit Nutzern in restriktiveren Firmennetzwerken zuverlässig. Dazu waren weder Änderungen am Router nötig, noch musste ein Administrator zu Hilfe gezogen werden.

An den Funktionsumfang kommerzieller Remote-Desktop-Lösungen reicht es allerdings noch nicht heran. Dennoch genügt der Funktionsumfang in vielen Situationen. Das Problem vor Augen zu haben, dürfte viele Schwierigkeiten aus dem Weg räumen. (cla) ■

Weitere Infos und interessante Links

www.linux-user.de/qr/43892

3 Im Gegensatz zu kommerziellen Remote-Desktop-Anwendungen bietet Ultrascreen nur die Möglichkeit, den Desktop des Gegenübers zu sehen. Eine Fernsteuerung gibt es nicht.



LINUX MAGAZIN



ODER

SICHERN SIE SICH JETZT IHR GESCHENK!

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

LINUX MAGAZIN

DELUG-DVD
Doppelseitiger Datenträger s. 39

Ubuntu 19.10
Eoan Ermine mit ZFS-Option für Root-Filesystem, besserem X-Wayland-Support und WPA3

Dovecot-Training
Der letzte Teil der Videoschulung zum freien IMAP-Mailserver von Mailbox.org-Betreiber Peer Heinlein

KDE Neon 5.17.0
Grafana Loki Ressourcenchronik

Rook bringt Ceph und Kubernetes unter einen Hut

Support, Betrieb & Managed Service für Open-Source-Umgebungen
Linux · OpenStack · Ceph · Docker · Kubernetes

LINUX MAGAZIN

DELUG-DVD
Doppelseitiger Datenträger s. 49

Kali 2019.4
Debian-Ableger für Penetration-Tester und Sicherheitsexperten mit zahlreichen vorinstallierten Tools

DebConf19
48 Videos mit über 27 Stunden Vorträgen von der diesjährigen Debian-Entwicklerkonferenz

Make-Handbuch
176 Seiten Tipps und Tricks rund um GNU Make von Richard M. Stallman, Roland McGrath und Paul D. Smith

Ubuntu 18.04.3
Server-Edition mit Kernel 5.0, OpenStack Train, Unterstützung für Micro8s und LTS-Support

C++-Ressourcen auf effiziente Art verwalten s. 80

Datafari
Volltext-Suchergebnisse über Data Import Handler klar strukturieren S. 68

Tanzu: VMwares neue Toolbox für Kubernetes s. 60

Energie sparen
Kernel-Mechanismen für Suspend und Hibernate im Detail vorgestellt S. 72

Dienste schützen
Effiziente Sicherheitskonzepte für die IT-Infrastruktur

- CNAB: Schlaues Paketformat für Apps in Microservice-Architekturen s. 62
- Die sechs besten Terminalemulatoren für Linux im direkten Vergleich s. 50

Ordnung schaffen mit Konzept s. 84
String-, Merge-, Bubble- und Quicksort: Sortieralgorithmen sauber in Go umsetzen

Deutschland € 8,90 Österreich € 9,90 Schweiz sfr 14,50 Benelux € 10,20 Spanien € 11,50 Italien € 11,50

4 196852 708905 02

Infotainment
Datenträger enthält nur Lehr- oder Infoprogramme

**33%
Rabatt**

**TESTEN SIE
3 AUSGABEN
FÜR 17,90 €**

OHNE DVD 13,90 €

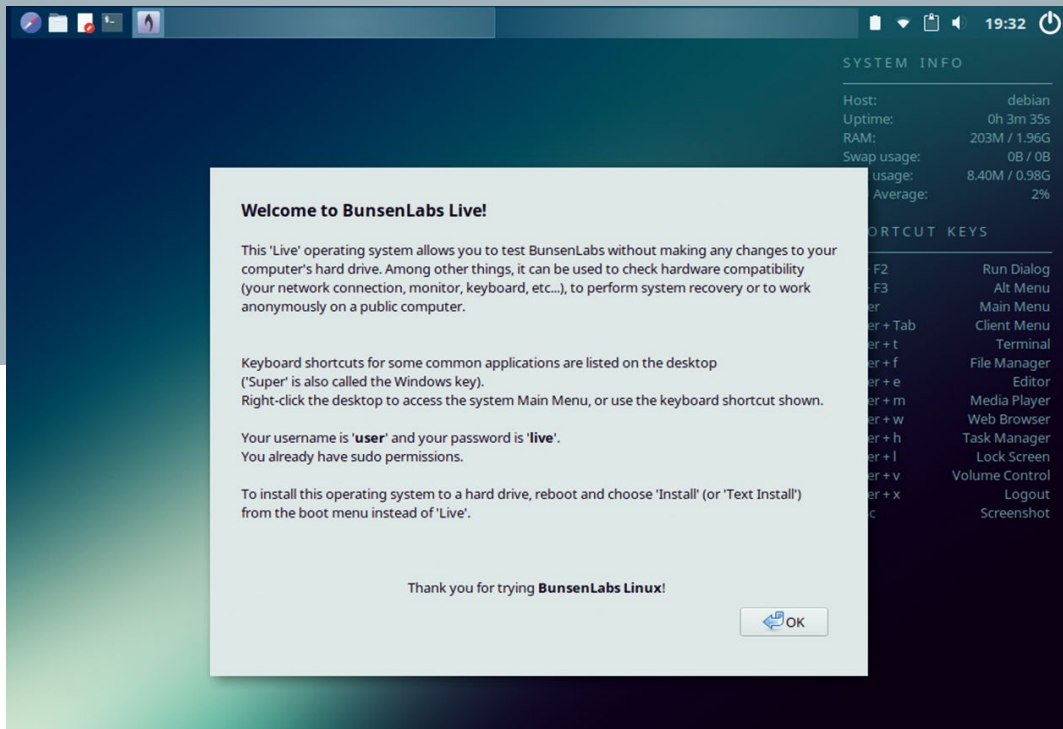
- ABO-VORTEILE**
- Günstiger als am Kiosk
 - Versandkostenfrei bequem per Post
 - Pünktlich und aktuell
 - Keine Ausgabe verpassen

Telefon: 0911 / 9939 90 98
Fax: 01805 / 861 80 02
E-Mail: computec@dpv.de

Einfach bequem online bestellen: shop.linux-magazin.de

Minimalistische Distribution Bunsenlabs vorgestellt

Schlankheitskur



Bunsenlabs kommt als schlanke Alternative zu den gängigen Distributionen daher. Was das System auf antiquierter Hardware leistet, klärt unser Test. Erik Bärwaldt

README

Für betagtere Hardware mit 32-Bit-Prozessoren gibt es immer weniger Betriebssysteme. Das Debian-Derivat Bunsenlabs gibt auf solch betagten Systemen aber immer noch eine gute Figur ab.

Immer mehr Linux-Varianten erscheinen nur noch in Versionen für 64-Bit-Hardware. Für Anwender, die mit 32-Bit-Systemen arbeiten, gerät die Auswahl einer neuen Distribution zunehmend schwieriger. Doch es geht auch anders: Das Debian-Derivat Bunsenlabs hat es sich zur Aufgabe gemacht, möglichst ressourcenschonend selbst auf betagterer Hardware zu arbeiten.

Daher liegen folgerichtig von der aktuellen Variante mit dem Codenamen „Helium“ zwei Abbilder für 32-Bit-Systeme vor, wobei eines davon mit knapp 680 MByte Umfang für Rechner mit Prozessoren ohne PAE-Erweiterung gedacht ist. Die Entwickler empfehlen als Voraussetzungen einen Rechner mit 1 GByte Arbeitsspeicher und 10 GByte freiem Platz auf der Festplatte.

Das Hybrid-Abbild für 32-Bit-Hardware mit PAE-Unterstützung sowie ein Image für 64-Bit-Computer erhalten Sie

auf der Webseite des Projekts. Die jeweils rund 1,1 GByte umfassenden Images booten in einen wenig spektakulären Grub-Bootmanager, der neben dem Live-Betrieb auch die direkte Installation erlaubt. Dabei gibt es eine Variante, bei der Sie grafische Tools bei der Installation unterstützen.

Kontaktaufnahme

Die Version für den Live-Einsatz startet recht zügig in einen Openbox-Fenstermanager. Dem haben die Entwickler eine moderne Optik und weitere Modifikationen spendiert, um ihn fit für den Alltag zu machen. Außerdem erscheint beim Start ein Willkommensfenster.

Am oberen Rand des Desktops ist Tint2 als Panel integriert. Es beherbergt zwei virtuelle Arbeitsoberflächen, rechts einen System-Tray und links einige Applikationsstarter. Rechts in der oberen

Hälfte findet sich zudem der Systemmonitor Conky, der die Parameter für verschiedene Komponenten im PC anzeigt. Darunter haben die Entwickler eine Liste wichtiger Tastenkombinationen zum Bedienen des Desktops eingebaut.

Ein Start-Button mit einem entsprechenden Menü fehlt ebenso wie jegliche Icons auf dem Desktop. Stattdessen öffnen Sie das Hauptmenü durch einen Rechtsklick an eine beliebige Stelle auf dem Desktop.

Software

Schon die Live-Variante gibt einen guten Überblick, wie wenig Ressourcen das System beansprucht und wie schnell es trotzdem arbeitet. Im Leerlauf belegt Bunsenlabs lediglich 200 MByte Arbeitsspeicher. In den Menüs finden Sie einige wichtige Standardanwendungen vorinstalliert. Neben LibreOffice Writer kommt hier der nicht gerade schlanke Browser Firefox zum Einsatz.

Weitere LibreOffice-Komponenten installieren Sie durch entsprechende Einträge direkt aus dem Netz nach, dasselbe gilt für den alternativen Browser Chromium. Der universelle Mediaplayer VLC ist dagegen bereits in das Live-System integriert. Zusätzliche Büroanwendungen stammen aus dem Gnome-Fundus, darunter Gnumeric und der PDF-Betrachter Evince. Mit Filezilla übertragen Sie bei Bedarf Daten via FTP, mit Transmission über unterschiedliche Peer-to-Peer-Dienste.

Etwas aus dem Rahmen fällt die Möglichkeit, eine VNC-Verbindung zu einem entfernten Rechner herzustellen, um andere Rechner vom Bunsenlabs-System aus zu bedienen. Da Debian als Unterbau eine der größten Software-Sammlungen der Linux-Welt bietet, ziehen Sie darüber hinaus mithilfe des ebenfalls vorinstallierten Frontends Synaptic weitere Applikationen aus dem Fundus nach.

Im Gegensatz zum klaren Umfang der Software erscheint die Konfiguration der Distribution etwas weniger eingängig: Hier greift Bunsenlabs teils auf die etwas kargen Dialoge von Openbox sowie Applikationen wie Conky und Tint2 zurück,

um Funktionen und Menüs anzupassen. Das erfordert Kenntnisse des Systems.

Für die Konfiguration von Openbox stehen zwar überaus detaillierte Optionen bereit, doch deren Verwendung setzt voraus, dass Sie Dateien im Editor bearbeiten. Grafische Einstellungsmenüs, wie man sie von Gnome, KDE, Mate, XFCE oder LXDE kennt, fehlen hier stellenweise. Im Menü *Settings* finden Sie immerhin einige grafische Werkzeuge zum Anpassen des Desktops, für die Modifikation der Optik gibt es einen detaillierteren Dialog **1**.

Installation

Im Live-System gibt es keinen Starter für das Setup, die Installation auf einer Festplatte beginnen Sie nach einem Warmstart über den Grub-Bootmanager. Dabei stehen die von Debian bekannten Optionen bereit. Bei Auswahl der konventionellen Routine packen Sie das System mithilfe eines Ncurses-Assistenten in wenigen Schritten auf den PC. Bei Auswahl der grafischen Routine geht Ihnen hingegen der entsprechende Debian-Assistent zur Hand.

Bunsenlabs integriert dabei bereits zahlreiche proprietäre Firmware-Blobs, die im Original fehlen. Dadurch binden Sie auch solche Hardware-Komponen-

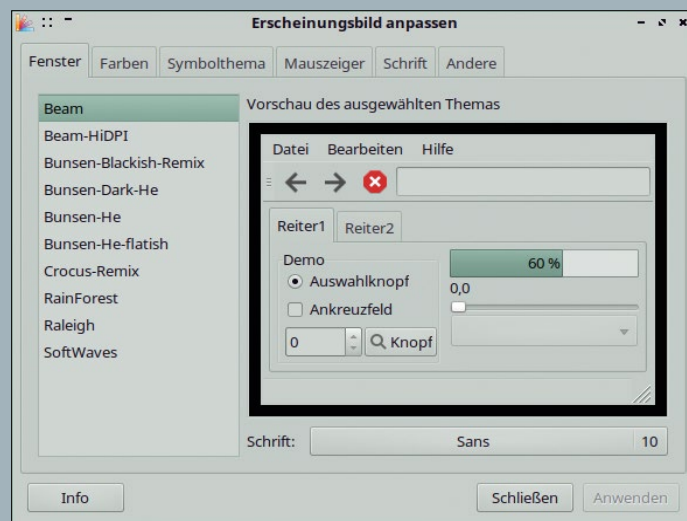


Bunsenlabs „Helium“ (32+64 Bit)
bootfähig auf Heft-DVD

PAE-Erweiterung: Ermöglicht auf 32-Bit-Systemen den Einsatz von mehr als 4 GByte Arbeitsspeicher.

Dateien zum Artikel
herunterladen unter

www.linux-user.de/dl/43930



1 Für das Anpassen der Optik liefert Bunsenlabs ein grafisches Tool. Für viele andere Modifikationen müssen Sie zu einem Texteditor greifen.

ten zuverlässig ein, die nur mithilfe dieser binären Blobs mit dem Betriebssystem ordnungsgemäß kooperieren.

Im Test kam es jedoch zu einer ärgerlichen Panne: Auf dem System wurde im grafischen Assistenten die WLAN-Karte trotz Abnickens der proprietären Lizenz und korrekter Eingabe des WPA2-Schlüssels nicht initialisiert. Dadurch hing das Setup beim Aufbau der Verbindung in einer Endlosschleife fest, letztendlich half nur ein Neustart. Dabei stellte sich aber heraus, dass der vom Wechseldatenträger gestartete Grub-Bootmanager zerstört war, sodass wir das Betriebssystem komplett neu auf einen USB-Stick transferieren mussten.

Willkommen!

Beim neuerlichen Versuch mit dem deutlich schneller agierenden Ncurses-Assistenten wurde die WLAN-Karte vom Typ Intel 2200b/g zwar wiedererkannt, aber ebenfalls nicht initialisiert. Hier war es aber möglich, im Fallback-Menü die folgenden Schritte zur Installation vorzunehmen und das System einzurichten.

Bunsenlabs startet nach Abschluss der Installation in den gewohnten Openbox-

Bildschirm, wobei sich an der Software-Ausstattung im Vergleich zur Live-Variante nichts geändert hat. Ein im Terminal eingblendeter Willkommensbildschirm auf dem Desktop arbeitet nach dem ersten Start auf Wunsch ein Skript zur grundlegenden Konfiguration des Systems ab. Es erfolgreich auszuführen, erfordert jedoch einen Zugang zum Internet.

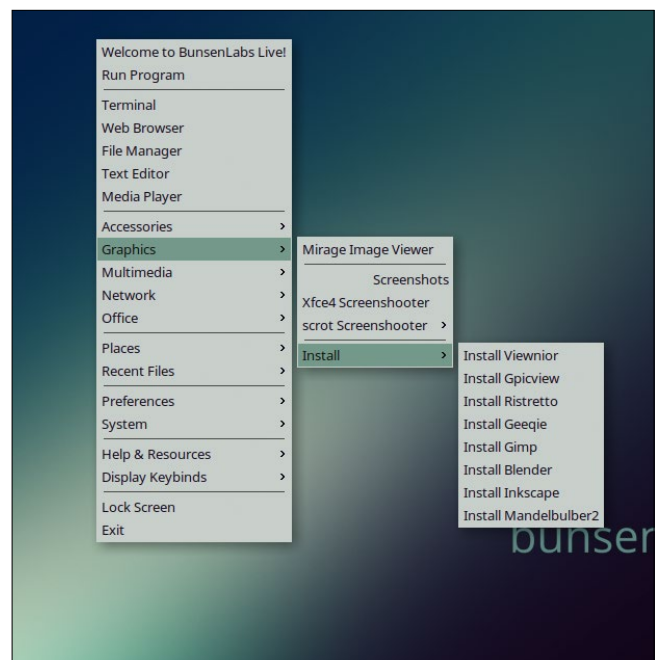
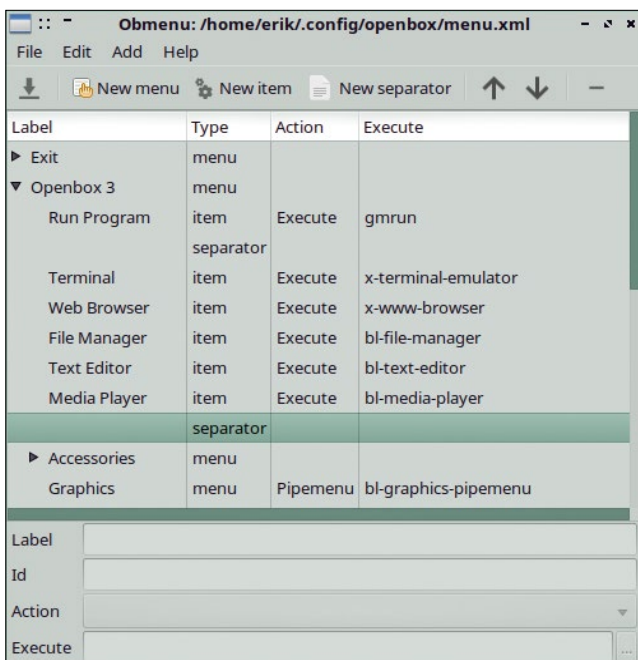
Auf dem Testsystem ließ sich die bei der Installation des Betriebssystems noch störrische WLAN-Karte allerdings im laufenden Betrieb problemlos einrichten, sodass das Skript umgehend das System aktualisierte.

Neben dem Aktualisieren hilft das Skript beim Einrichten weiterer Repositories. Außerdem ziehen Sie hier zusätzliche Komponenten nach, wie etwa eine Java-Laufzeitumgebung, Hintergrundbilder oder den Adobe Flash Player.

Manuell

Openbox verfügt über sehr detaillierte Optionen, die Ihnen beim Gestalten des Desktops einigen Freiraum eröffnen. Dazu finden Sie im Menü *Preferences* die entsprechenden Einträge für Openbox,

 Weitere Infos und interessante Links
www.linux-user.de/qr/43930



2 Das Menü von Bunsenlabs bearbeiten Sie mittels eines grafischen Tools und passen es so optimal an Ihre Bedürfnisse an.

3 Bei Bunsenlabs installieren Sie zahlreiche Anwendungen über Starter direkt aus dem Anwendungsmenü heraus.

Conky, Tint2 und den Compositor. Im Untermenü *Openbox* hilft etwa der *Menu Editor* dabei, das Menü zu modifizieren. Er gestattet es dabei, neue Starter anzulegen und Einträge in Untermenüs zu gruppieren [2](#).

Aufrüstung

Um Standardapplikationen wie zusätzliche LibreOffice-Programme aus dem Internet zu beziehen und ins System zu integrieren, finden Sie in den einzelnen Menüs bereits verschiedene Einträge [3](#). Damit packen Sie die gewünschten Anwendungen per Mausklick auf die Festplatte. In einigen Fällen starten dabei Skripte, die zusätzliche Parameter abfragen. Fehlt dann noch etwas, bleibt nur noch der Griff zu Synaptic.

Fehler!

Manche Anwendungen integrieren sich wegen veralteter Abhängigkeiten nach der Installation nicht direkt ins System. Die in die Menüstruktur integrierten Skripte und auch die klassische Installation via Synaptic brechen dann mit Fehlermeldungen ab. Wollen Sie auf Nummer sicher gehen, öffnen Sie vorab ein Terminal und geben darin die Befehle aus [Listing 1](#) ein, um einen aktuellen Stand des Systems herzustellen.

Falls Sie anschließend weiterhin bei manueller Installation von Anwendungen Fehlermeldungen wegen nicht erfüllter Abhängigkeiten erhalten oder im grafischen Frontend Synaptic nicht alle Programme finden, sind in aller Regel die Repositories nicht vollständig geladen.

Listing 1

```
$ sudo apt update
$ sudo apt upgrade
```

Listing 2

```
deb http://httpredir.debian.org/
debian stretch main non-free
contrib
```

In diesem Fall öffnen Sie die Datei `/etc/apt/sources.list` und tragen an deren Ende die Zeile aus [Listing 2](#) ein. Nach dem Speichern der Datei führen Sie erneut die Befehle aus [Listing 1](#) aus, um die Paketquellen zu aktualisieren und das System auf den neuesten Stand zu bringen. Im Anschluss funktionierten im Test die interaktiven Skripte und auch Synaptic problemlos.

Sie haben dabei Zugriff auf mehrere Tausend Pakete aus den einzelnen Repositories. Sofern Sie einzelne Programme mithilfe der Skripte in das System integrieren, verschwinden die entsprechenden Einträge anschließend aus der Menüstruktur. An ihrer Stelle finden Sie dann das neue Programm.

Ressourcen

Inwiefern Bunsenlabs seinem Anspruch gerecht wird, ein vollwertiges Betriebssystem für betagtere Computersysteme zu sein, testeten wir auf einem Notebook des Herstellers HP Compaq aus dem Jahr 2005. Das System ist mit einem Single-Core-Prozessor des Typs Intel Pentium-M ausgestattet, taktet mit 1,86 GHz und verfügt über 2 GByte Arbeitsspeicher. Als Massenspeicher kommt eine PATA-SSD zum Einsatz.

Auf dem betagten System belegte Bunsenlabs eindrucksvoll, dass sich selbst mit solch technisch überholten Rechnern durchaus produktiv arbeiten

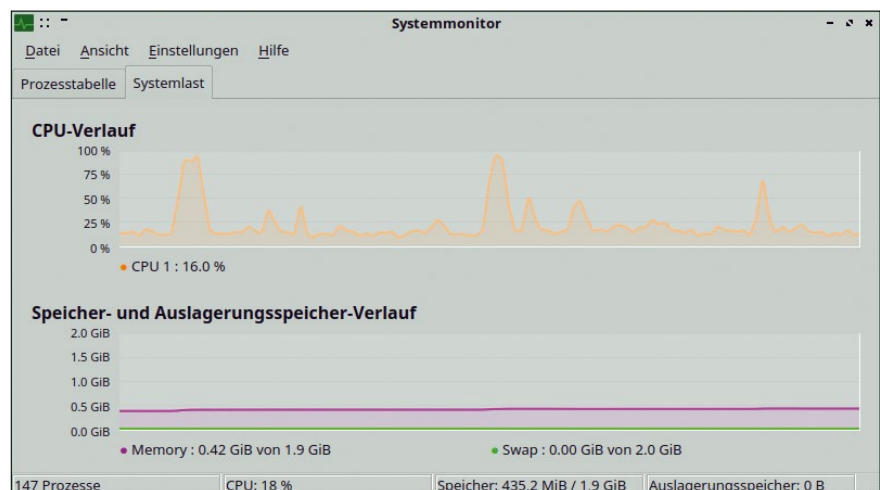
lässt. Der Ressourcenbedarf in Sachen Arbeitsspeicher und CPU-Last hielt sich in engen Grenzen, selbst wenn gängige Standardanwendungen liefen [4](#).

Beim Start von Boliden wie Firefox oder Gimp fielen dagegen deutliche Latenzen auf. Diese sind neben dem Ressourcenhunger der jeweiligen Applikation auch der Tatsache geschuldet, dass es sich bei der im Testsystem verbauten „Dothan“-CPU um einen Prozessor handelt, der kein Multithreading beherrscht. Daher war das System beim Start großer Programme regelmäßig gut ausgelastet.

Fazit

Bunsenlabs kitzelt aus dem schlanken Fenstermanager Openbox eine durchaus ansehnliche Oberfläche heraus, die sogar mit Compositing und interessanten optischen Effekten aufwartet. Dank Debian als solider Basis arbeitet das System stabil. Im Alltagsbetrieb erfreut es mit einem überaus geringen Ressourcenbedarf, der selbst auf alten Rechnern in vielen Fällen ein flüssiges Arbeiten mit zeitgemäßer Software erlaubt.

Die Oberfläche setzt jedoch einige grundlegende Vorkenntnisse zur Konfiguration voraus und ist nicht so einfach zu modifizieren wie etwa KDE. Für Anwender, die ein schlankes, aber trotzdem sauber konfiguriertes System für ältere Hardware suchen, ist Bunsenlabs aber definitiv einen Blick wert. (agr) ■



[4](#) Bunsenlabs sorgt selbst auf betagter Hardware für eine akzeptable Grundlast.

Mit Sile Texte erstellen
und konvertieren

Setzkasten

Das Satzsystem Sile hat es sich zur Aufgabe gemacht, neue Möglichkeiten des Textsatzes zu erkunden.

Daniel Tibi

Eher zufällig entstand 2012 das **Textsatzprogramm** Sile [🔗](#). Simon Cozens, der Autor des Programms, schrieb damals für einen kleinen Verlag ein Programm, das automatisiert das Layout für Buchumschläge erstellt. Damit hatte er quasi nebenbei die Grundlage für ein Textsatzsystem geschaffen [🔗](#).

Sile baut zwar auf TeX auf und übernimmt dessen Algorithmus für Zeilenumbruch und Silbentrennung, unterscheidet sich aber von der Ausrichtung her von TeX. Während eine der Spezialitäten von TeX und LaTeX von Beginn an der Formelsatz war, berücksichtigt Sile diesen bisher noch gar nicht, sondern will die Herausforderungen angehen, die etwa das Setzen einer Bibel mit sich bringt.

Hier liegt der Schwerpunkt auf zweispaltigem Satz mit Fuß- und Randnoten sowie **Registerhaltigkeit**, womit LaTeX bis heute seine Schwierigkeiten hat. Außerdem fokussiert Sile auf das Setzen mehrsprachiger Texte, auch mit verschiedenen Schriftzeichen. Geschrieben ist die Software in der Programmiersprache Lua, was es versierten Nutzern erleichtert, das Tool flexibel anzupassen.

Installation

Sile liegt zurzeit in der Version 0.9.5.1 vor. Unter Arch Linux steht es im Arch User Repository bereit, von wo Sie es mit dem Befehl `yay -S sile` installieren. Nutzer aller anderen Distributionen



README

Sile steht auf den Schultern von TeX, lenkt den Blick aber in eine andere Richtung. Insbesondere für Geisteswissenschaftler bietet es interessante Möglichkeiten. Allerdings steckt vieles noch in den Kinderschuhen.

Listing 1

```
01 \begin[class=plain,papersize=a4]{document}
02 \font[family=Garamond,size=42pt,style=italic,weight=700]
03 Hallo Welt!
04 \end{document}
```

kommen nicht umhin, die Software von Hand zu installieren.

Laden Sie dazu zunächst die Sile-Programmdateien herunter , und achten Sie vor der Installation darauf, dass alle Abhängigkeiten erfüllt sind, insbesondere Lua. Eine ausführliche Anleitung finden Sie im Benutzerhandbuch . Im Test mussten wir nach der dort beschriebenen Installation noch mit dem Befehl `sudo ldconfig` manuell einen Link zu den Systembibliotheken erstellen, da dieser Schritt in der Routine fehlte.

Hallo Welt!

Als Eingabedatei erwartet die Software eine Textdatei mit der Endung `.sil`, die Sie mit einem beliebigen Editor erstellen. [Listing 1](#) zeigt als einfaches Beispiel den Inhalt der Datei `hallowelt.sil`. Auf den ersten Blick erinnert die Auszeichnung an LaTeX, an das sich Sile tatsächlich anlehnt – aber es gibt Unterschiede.

Als Erstes fällt das Fehlen der bei LaTeX üblichen Präambel auf. Bei Sile haben Dokumentenklasse und Papierformat ihren Platz im Befehl in Zeile 1. Wie in LaTeX speichert Sile die Informationen, wie Sie den Text setzen wollen, in Dokumentenklassen. Das Beispiel wählt die Klasse `plain` aus, die die grundlegenden Funktionen für einfache Texte mitbringt.

Wie LaTeX kennt Sile die gängigen Papiergrößen der DIN-Reihe sowie die US-amerikanischen Größen. Sie sind jedoch nicht an die Standardformate gebunden, sondern können die Größe gegebenenfalls selbst bestimmen. Ändern Sie den Befehl in Zeile 1 etwa in `papersize=85mm x 54mm` ab, erhalten Sie ein Dokument in der Größe einer Visitenkarte.

Listing 2

```
01 <sile class="plain"
    papersize="a4">
02 <font family="Garamond"
    size="42pt" style="italic"
    weight="700">
03 Hallo Welt!
04 </font>
05 </sile>
```

Nach einem Kommando, mit dem Sie wie bei LaTeX den Eingabezeichensatz festlegen, suchen Sie vergebens: Sile erwartet automatisch UTF-8. Bei LaTeX übliche Eingaben wie `\ "a` für einen Umlaut oder `---` für einen Geviertstrich gibt es nicht. Im ersten Fall erhalten Sie eine Fehlermeldung, im zweiten drei einzelne Bindestriche.

Das klassische LaTeX bringt seine eigenen Schriftarten mit, wobei PDFLaTeX und XeLaTeX die Verwendung anderer Fonts ermöglichen. Bei Sile entscheiden Sie sich für eine der auf dem System installierten Schriften und legen dafür Größe, Stil und Stärke fest. Beim Beispiel aus Zeile 2 entspricht der für `weight` gewählte Wert einem Fettdruck.

Aus der Eingabedatei erzeugen Sie mit dem Befehl `sile hallowelt.sil` Ihr erstes Sile-Dokument. Sile verzichtet dabei auf ein eigenes Ausgabeformat und

Textsatzprogramm: Satzprogramme trennen Inhalt und das Layout. Der Inhalt steht in einer Textdatei als reiner Text mit Anweisungen für das Layout. Daraus erstellt das Satzsystem das Dokument. Das wohl bekannteste Textsatzprogramm ist TeX, in der Regel über das Makropaket LaTeX im Einsatz.

Registerhaltigkeit: Registerhaltigkeit bedeutet, dass beim Druck eines Buchs Text auf Vorder- und Rückseite genau übereinanderliegt. Der Text der Vorderseite erscheint zusammen mit dem Text, der von der Rückseite durchscheint, einheitlich als dunkle Fläche, die Zwischenräume einheitlich als helle Fläche. Das erhöht gerade beim Druck auf dünnerem Papier die Lesbarkeit.

Listing 3

```
01 \begin[class=book,papersize=a4]{document}
02 \script[src=packages/url]
03 \script[src=packages/image]
04 \script[src=packages/color]
05 \script[src=packages/rotate]
06 \chapter{Begrüßung}
07 Hallo Welt!
08
09 \noindent Hallo Freunde!
10 \section{Hallo weite Welt!}
11 \href[src="http://sile-typesetter.org/"]{SILE} ist ein
    Textsatzprogramm.
12 \section{Hallo Bilderwelt!}
13 \img[src=tux.jpg,width=200px,height=239px]
14 \section{Hallo Farbwelt!}
15 \define[command=green]{\color[color=green]{\process}}
16 \color[color=blue]{Hallo} \color[color=#e0b0ff]{bunte} \
    green{Farbenwelt!}
17 \section{Hallo verspielte Welt!}
18 \rotate[angle=15]{Hallo} \rotate[angle=30]{verspielte} \
    rotate[angle=45]{Welt!}
19 \section{Hallo Skriptwelt!}
20 \begin{script}
21 for i=1,10 do
22 SILE.typesetter:typeset(i .. " x " .. i .. " = " .. i*i .. ". ")
23 SILE.typesetter:leaveHmode()
24 SILE.call("smallskip")
25 end
26 \end{script}
27 \end{document}
```

1 Begrüßung

Hallo Welt!
Hallo Freunde!

1.1 Hallo weite Welt! SILE ist ein Textsatzprogramm.

1 Schlicht und elegant: Textsatz mit Sile funktioniert nach dem Prinzip der Trennung von Layout und Inhalten.

setzt auf PDF als plattformunabhängiges Format. LaTeX dagegen bringt mit dem DVI-Format ein eigenes Format für die Ausgabe mit, auch wenn Sie heute über PDFLaTeX üblicherweise LaTeX-Dokumente ebenfalls direkt in PDF-Dateien umwandeln.

Geschmackssache

In der Eingabedatei erwartet Sile strukturierten Text. Dafür verwenden Sie die an LaTeX angelehnte Auszeichnungssprache von Sile oder geben den Text mit XML-Auszeichnung ein. Listing 2 enthält das Beispiel aus Listing 1, diesmal mit den entsprechenden XML-Elementen. Das Ergebnis in der erzeugten PDF-Datei fällt identisch aus. Für welche der beiden Varianten Sie sich entscheiden, ist Geschmackssache.

Durch XML eröffnen sich viele Möglichkeiten. So verwandeln Sie etwa eine Docbook-Datei oder maschinell erzeugte Daten mittels Sile in eine PDF-Datei.

Es wäre auch möglich, eine digitale Übersetzungsdatenbank als XML-Datei auszugeben, aus der Sie dann mit Sile eine Druckvorlage für ein Wörterbuch im PDF-Format erzeugen.

Darüber hinaus stellt Sile Klassen bereit, mittels derer Sie strukturierten Text aus anderen Formaten in eine PDF-Datei verwandeln. Die Klassendatei enthält die Informationen, wie Sile die einzelnen Elemente setzt. Nach der Installation finden Sie im Verzeichnis `/usr/local/share/sile/classes/` die mitgelieferten Klassen. Die in Lua geschriebenen Dateien passen Sie bei Bedarf an oder erstellen neue.

Haben Sie Text etwa in Markdown vorliegen, nutzen Sie den folgenden Befehl, um daraus eine PDF-Datei zu erzeugen:

```
$ sile -I markdown Text.md<C>
```

Die passende Klasse, hier Markdown, findet nicht in der Datei selbst ihren Platz, sondern im Befehl nach der Option `-I`,

sodass Sie die ursprüngliche Markdown-Datei direkt ohne weitere Anpassungen verwenden können.

Erste Gehversuche

Nach diesen Grundlagen ist es an der Zeit für die ersten Gehversuche mit Sile. Listing 3 zeigt einige der grundlegenden Möglichkeiten. Die erste Zeile wählt diesmal die Klasse für Bücher aus. Um die Fähigkeiten einer Dokumentenklasse zu erweitern, setzt Sile ebenso wie LaTeX auf Pakete.

Die Zeilen 2 bis 5 laden verschiedene Pakete, deren Funktionen das Dokument erfordert. Die bei der Installation mitgelieferten Pakete finden Sie im Ordner `/usr/local/share/sile/packages/`. Versierte Nutzer können die in Lua geschriebenen Pakete abändern oder nach eigenem Bedarf neue erstellen.

Da Sile UTF-8 als Eingabekodierung nutzt, geben Sie Fließtext einschließlich Sonderzeichen und Textzeichen anderer

1.2 Hallo Bilderwelt!



2 Mit dem passenden Befehl binden Sie problemlos Bilder in den Formaten PNG, EPS sowie PDF ein.

1.3 Hallo Farbwelt! Hallo bunte Farbwelt!

3 Farbigen Text definieren Sie über Befehle, die sich in der Syntax an HTML anlehnen. So setzen Sie im Text Akzente.

1.4 Hallo verspielte Welt!

Hallo verspielte Welt!

4 Text muss nicht immer linientreu sein: Sile enthält Befehl für die Rotation von Zeichenketten in Bezug zur Grundlinie.

Sprachen direkt ein – bis auf wenige Ausnahmen. Den umgekehrten Schrägstrich (\) sowie die geschweiften Klammern ({...}) reserviert Sile für Befehle, das Prozentzeichen (%) leitet einen Kommentar ein. Wollen Sie eines dieser Zeichen im Text verwenden, stellen Sie ihm einen umgekehrten Schrägstrich voran, also `\\`, `\{...}` und `\%`.

Anders als bei LaTeX erzeugt der doppelte umgekehrte Schrägstrich bei Sile keinen Zeilenumbruch. Sile erwartet dazu stattdessen den Befehl `\break`. Einen neuen Absatz erhalten Sie durch eine Leerzeile (Listing 3, Zeile 8). Der Befehl in Zeile 9 verhindert einen Einzug vor dem neuen Absatz.


Ein neues Kapitel (Zeile 6) und einen neuen Abschnitt (Zeilen 10, 12, 14, 17 und 19) beginnen Sie mit den aus LaTeX bekannten Befehlen. Sile gibt die Überschriften im Dokument dann anschließend nummeriert aus. Nachdem Sie das Paket `url` (Zeile 2) eingebunden haben,

erstellen Sie Links wie in Zeile 11 gezeigt **1**, die ein Anklicken erlauben.


Hallo Bilderwelt!

Bilder binden Sie mit dem Paket `image` in das Dokument ein. Der Befehl dazu (Listing 3, Zeile 13) lehnt sich nicht an LaTeX an, sondern an HTML. Lassen Sie die Größenangaben weg, erscheint das Bild im Dokument in Originalgröße. Die Software bindet Bilder in den Formaten JPG, PNG, EPS und PDF ein **2**.

Hallo Farbwelt!

Farbe bringen Sie aber nicht nur über Bilder ins Dokument, sondern auch durch farbigen Text, den Sie über das Paket `color` erzeugen **3**. Den entsprechenden Befehl finden Sie in Zeile 16 von Listing 3. Die Farbe wählen Sie wie in HTML und CSS entweder durch Angabe des Namens  aus oder legen sie als

TIPP

Weitere Beispiele für die Verwendung von Sile finden Sie zusätzlich auf der Webseite des Programms .

JETZT REGELMÄSSIG PER POST IM ABO OHNE VERPFLICHTUNG



Mit DVD 02/20

LINUX MAGAZIN

Support, Betrieb & Managed Service für Open-Source-Umgebungen
Linux · OpenStack · Ceph · Docker · Kubernetes
www.bl-systems.de ROCKKOLDING · BERLIN · KÖLN · DRESDEN Mehr Infos auf der Heftrückseite!

DELUG-DVD
Doppelseitiger Datenträger S. 49

Kali 2019.4
Debian-Ableger für Penetration-Tester und Sicherheitsexperten mit zahlreichen vorinstallierten Tools

DebConf19
48 Videos mit über 27 Stunden Vorträgen von der diesjährigen Debian-Entwicklerkonferenz

Make-Handbuch
176 Seiten Tipps und Tricks rund um GNU Make von Richard M. Stallman, Roland McGrath und Paul D. Smith

Ubuntu 18.04.3
Server-Edition mit Kernel 5.0, OpenStack Train, Unterstützung für MicroBs und LTS-Support

C++-Ressourcen auf effiziente Art verwalten S. 80

Datafari
Volltext-Suchergebnisse über Data Import Hand klar strukturieren S. 68

Dienste schützen
Effiziente Sicherheitskonzepte

15% Rabatt

Jahres-Abo
12 Ausgaben
nur 91,00 €



(auch als Magazin-Variante ohne DVD bzw. mit Jahres-DVD erhältlich – mehr unter shop.linux-magazin.de)

Telefon: 0911 / 993 990 98 ■ Fax: 01805 / 86 180 02 ■ E-Mail: compute@dpv.de

Bequem online bestellen: shop.linux-magazin.de

RGB-Wert fest. Die Auswahl einer Farbe im CMYK-Farbmodell unterstützt Sile derzeit noch nicht; für die weitere Entwicklung des Programms wäre das aber wünschenswert, da man die Dokumente ja gerade für den Druck erstellt.

Nutzen Sie einen bestimmten Befehl häufiger, etwa den Wechsel zu einer bestimmten Farbe, dann legen Sie dazu ein Makro an. Das entsprechende Kommando in Zeile 15 erstellt den neuen Befehl `\green`, der den in geschweiften Klammern angegebenen Befehl ausführt. So ersparen Sie sich Tipparbeit.

Hallo verspielte Welt!

Mit dem zusätzlichen Paket `rotate` drehen Sie Text. Ein Beispiel für einen solchen Befehl finden Sie in Zeile 18 von Listing 3, das Ergebnis zeigt Abbildung 4. Da Sile in Lua geschrieben ist, führen Sie wie in den Zeilen 20 bis 27 gezeigt bei Bedarf Lua-Skripte direkt in der Sile-Datei aus 5.

Hallo große weite Welt!

Nach diesen ersten Gehversuchen haben Sie einen grundlegenden Eindruck von Sile gewonnen. Darüber hinaus bietet die Software noch mehr Möglichkeiten, auch recht spezielle wie etwa das Setzen von Texten in japanischen Schriftzeichen oder das Setzen zweisprachiger Bibeltex-te im hebräischen oder griechischen Original mit neusprachlicher Übersetzung.

Sile befindet sich derzeit noch in der Beta-Phase, die umfangreichen Möglichkeiten von LaTeX bietet es daher nicht. Die bisher umgesetzten Funktionen richten sich am ersten Etappenziel aus, dem Setzen einer Bibel. An Möglichkeiten und Potenzial fehlt es Sile nicht. Die gilt es in kommenden Versionen auszubauen.

Fazit

Das Satzprogramm Sile baut auf der Erfahrung der letzten drei Jahrzehnte Textsatz am PC auf; es möchte Schwachstellen verbessern und neue Wege erkunden. Von TeX übernimmt Sile den Algorithmus für Zeilenumbruch und Silben-

trennung. Anders als das aus dem mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich stammende TeX siedelt sich Sile im geisteswissenschaftlichen Bereich an und hat daher eine etwas andere Ausrichtung in Bezug auf die Funktionen.

Das Programm befindet sich noch in der Beta-Phase und weist deshalb naturgemäß Schwachstellen auf. So erfordert schon die Installation eine gewisse Anstrengung, sofern man nicht das AUR-Paket von Arch Linux nutzen kann. Hier bleibt zu hoffen, dass die Entwickler bald zusätzlich Archive für andere Distributionen bereitstellen.

Ist die Software erst einmal installiert, gestaltet sich das Einarbeiten leicht; wer schon Erfahrungen mit LaTeX hat, findet sich ohnehin schnell zurecht. Sile selbst sowie die Klassen und Pakete sind in Lua geschrieben, einer leicht zu erlernenden Sprache, sodass versierte Nutzer Anpassungen und Erweiterungen schnell umsetzen. Dass das Satzsystem Text mit XML-Auszeichnung verarbeitet, erweitert die Möglichkeiten noch.

Eingefleischte LaTeX-Nutzer wechseln vermutlich nicht spontan das Lager; für Einsteiger mögen die noch bruchstückhaften Funktionen des Programms eher abschreckend wirken. Zurzeit eignet sich Sile vor allem für Entwickler. Trotzdem lohnt es sich, die weitere Entwicklung des Satzsystems im Auge zu behalten.

Insgesamt hat Sile gute Aussichten, zum bevorzugten Textsatzsystem für Geisteswissenschaftler zu avancieren. Als erstes Etappenziel peilt es die Herausforderungen an, die das Setzen einer Bibel mit zweispaltigem Text mit Fuß- und Randnoten mit sich bringt. Gelingt dieses komplexe Unterfangen, könnte das einen interessanten Ansatz für mehrsprachige textkritische Ausgaben anderer Texte bieten. Für alle, die wissenschaftliche Dokumente verfassen, lohnt es sich also, bei dem Satzsystem am Ball zu bleiben (agr) ■

1.5 Hallo Skriptwelt!

- 1 x 1 = 1.
- 2 x 2 = 4.
- 3 x 3 = 9.
- 4 x 4 = 16.
- 5 x 5 = 25.
- 6 x 6 = 36.
- 7 x 7 = 49.
- 8 x 8 = 64.
- 9 x 9 = 81.
- 10 x 10 = 100.

5 Dieser Text wurde nicht von Hand eingetippt, sondern stattdessen über ein Lua-Skript generiert.

Dateien zum Artikel herunterladen unter www.linux-user.de/dl/43943



Weitere Infos und interessante Links www.linux-user.de/qr/43943



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

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 drücken 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 heruntergeladen 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/43274



Weitere Infos und
interessante Links

www.linux-user.de/qr/43274

Neues auf der Heft-DVD

Bunsenlabs „Helium“ für alte Rechner

Das Debian-Derivat Bunsenlabs verspricht, möglichst ressourcenschonend zu arbeiten. Im Test belegt das System nach dem Start lediglich 200 MByte Arbeitsspeicher. Die grafische Oberfläche basiert auf dem Fenstermanager Openbox, dem die Entwickler eine moderne Optik spendierten. Zur Ausstattung

zählen unter anderem Firefox, der Mediaplayer VLC und weitere Software aus dem Gnome-Fundus. Die 32-Bit-Variante von Bunsenlabs starten Sie von Seite A der DVD, den 64-Bit-Ableger finden Sie auf der Rückseite. Die ISO-Images liegen im Ordner isos/.

Indische Distribution Hamara 2.1

Das auf Debian im „Stable“-Zweig basierende Hamara Linux 2.1 stammt aus Indien. Ein Schwerpunkt liegt auf dem langfristigen Einsatz älterer PCs, weswegen es die Distribution auch für 32-Bit-Systeme gibt. Allerdings benötigt bereits der Mate-Desktop ohne gestartete Applikationen etwa 1 GByte RAM.

Anders als Debian enthält Hamara proprietäre Firmware, mit der Sie Komponenten wie WLAN-Karten ohne Umstände in Betrieb nehmen. Sie booten die 32-Bit-Version der Distribution von Seite A der Heft-DVD, den 64-Bit-Ableger von Seite B. Die Images liegen in isos/.

Anonym surfen mit Tails 4.1

Das auf Debian basierende Live-System Tails erlaubt das anonyme und sichere Surfen im Internet. In der aktuellen Release 4.1 klettert der Tor-Browser auf Version 9.0.2, Thunderbird liegt in Version 68.2.2 vor, Enigmail meldet sich in Version 2.1.3. Der Kernel kommt in Version 5.3.9, was wiederum die Unterstützung von neuen Hardware-Komponen-

ten verbessert. Nicht zuletzt behebt Tails 4.1 mehrere Fehler und schließt zahlreiche Sicherheitslücken. Für Nutzer älterer Versionen empfiehlt es sich, zeitnah umzusteigen. Sie booten die Distribution von Seite A der Heft-DVD, das zugehörige ISO-Image finden Sie im Verzeichnis isos/.

Elementary OS 5.1 mit Flatpak-Support

Die auf Ubuntu basierende Distribution Elementary OS 5.1 alias „Hera“ wartet ab jetzt mit einer Unterstützung von Flatpak-Paketen auf, die Sie über das AppCenter installieren. Flatpacks aus anderen Quellen integrieren Sie mit dem neuen Werkzeug Sideload. Darüber hinaus überarbeiteten die Entwickler ihre hauseigenen Apps. In diese Katego-

rie fallen Calendar, Kamera, Photos, Music, Voices, Files, Code und Terminal. Unter anderem unterstützt der Dateimanager Files ab sofort Cloud-Provider. Über die Schnittstelle arbeitet Files unter anderem mit dem Dienst Nextcloud zusammen. Sie booten das System von Seite B der Heft-DVD. (tle) ■

