

linuxUSER

Starke Kryptographie mit Token & Smartcard, Daten-Tresore, Sudo-Ersatz

PC-SICHERHEIT

OpenPGP-Smartcard: Daten und Mails verschlüsseln s. 28

Doas: Sudo-Ersatz mit intuitiver Konfiguration s. 20

Sirikali: Mitwachsende Crypto-Container erstellen s. 36

Nitrokey Pro 2: Passwörter speichern und Online-Zugänge zusätzlich absichern s. 24

Arch Linux: Generalüberholter Paketmanager s. 78

Parallele Downloads, mehr Toleranz bei wackligen Verbindungen und Unterstützung für zusätzliche Architekturen in Pacman 6.0

Reduziert und integriert

Wie sich die Konzepte in GTK 4 auf die Ergonomie auswirken s. 44

Neues in Darktable 3.6

Verbesserter Import, optimierte Algorithmen zum Bearbeiten s. 46



Reguläre Ausdrücke austesten s. 82
Programme und Online-Tools für den Check von komplexen Suchmustern

Daten aufbereiten mit Gnuplot s. 54
Mit einfachen Kommandos trockene Zahlen in intuitive Graphen verwandeln

Klare Kante



Andreas Bohle
Stellv. Chefredakteur

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

haben Sie einen E-Mail-Newsletter von Greenpeace abonniert, sich über eine Kooperative für Kaffeeanbau in Nicaragua informiert oder – Gott behüte – auf der Webseite der Partei „Die Linke“ das Wahlprogramm gesucht und möglicherweise sogar gelesen? Eigentlich kein Problem sollte man meinen, denn wir leben ja in einer Demokratie, in der jeder Bürger das Recht hat, sich aus frei zugänglichen Quellen zu informieren.

Nimmt man aber die neuesten Aussagen des Ex-Verfassungsschutzchefs und CDU-Bundestagsabgeordneten Hans-Georg Maaßen ernst, könnten Ihnen vielleicht heute noch harmlos erscheinende Kontakte künftig zu einem Problem erwachsen. Maaßen hatte in einem Interview nämlich die „Prüfung der charakterlichen Eigenschaften“ für die Redakteure der Tagesschau gefordert [🔗](#). Klingt nach einem Gesinnungstest.

Die Aussagen von Maaßen mögen noch wie eine Ausnahmeposition erscheinen, aber Vorsicht ist schon jetzt angebracht. Das Instrumentarium für eine digitale Überwachung stampft die Politik ohnehin schon seit langem munter aus dem Boden: Uploadfilter [🔗](#), Jugendschutzfilter für alle Betriebssysteme auf allen Endgeräten [🔗](#), Quellen TKÜ Plus [🔗](#) oder Chatkontrolle [🔗](#). In den Händen von Gesinnungskontrolleuren könnten diese Werkzeuge schnell die Listen der Unerwünschten füllen. Die Berichterstattung über die Corona-Pandemie sorgt dafür, dass ein Großteil der Diskussionen und Vorhaben in letzter Zeit weitgehend unbemerkt über die Bühne gehen.

So oder so – jeder Mensch hat ein Recht auf Privatsphäre und freie Meinungsbildung, und es darf sich niemand schuldig fühlen, wenn er diese Rechte in Anspruch nimmt. Wir geben Ihnen im Schwerpunkt in dieser Ausgabe einige Hilfsmittel an die Hand, mit denen Sie Ihre vertraulichen Daten und Ihre Kommunikation vor neugierigen Blicken schützen. Aufgabe der Politik bleibt es, solches Verhalten nicht zu stigmatisieren.

Der eigentlich Skandal ist aber nicht die Züdelei von Maaßen oder der wachsende Baukasten an Überwachungsmethoden, sondern vielmehr das lange Schweigen des CDU-Vorsitzenden Armin Laschet zu den Äußerungen seines prominenten Parteimitglieds: Dass der Kanzlerkandidat der Christdemokraten hier nicht sofort klare Kante gezeigt hat, sollten Sie, die Wählerinnen und Wähler, im Wahljahr 2021 nicht vergessen.

Herzliche Grüße,

Andreas Bohle
Stellv. Chefredakteur



Weitere Infos und
interessante Links

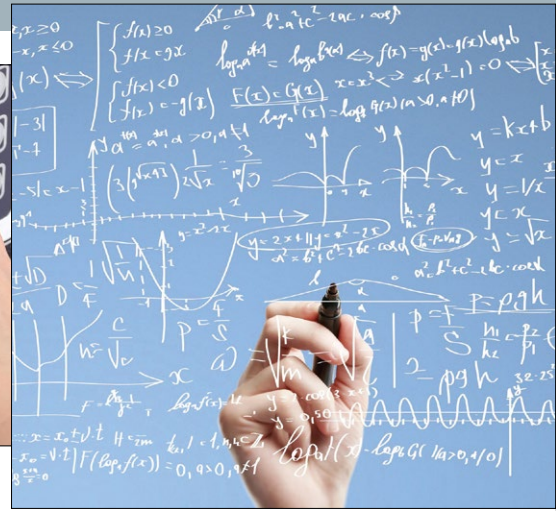
www.linux-user.de/qr/46451



20 Mit **Doas** privilegieren Sie Benutzer für administrative Aufgaben. Seine einfache Konfiguration wirkt dabei Sicherheitslücken entgegen.



36 Vertrauliche Daten verschlüsseln Sie am besten. Das gelingt mit dem GUI-Tool **Sirikali** ganz einfach und per Mausklick. Dabei wachsen die cleveren Daten-Tresore platzsparend mit den darin abgelegten Inhalten.



40 Die Corona-Pandemie beschäftigt Forscher rund um die Welt. Mit einem **BOINC**-Client unterstützen Sie diese mit Rechenzeit auf Ihrem PC.

Heft-DVD

OpenSuse Leap 15.3..... 6
Mit Leap 15.3 nähert sich das Community-Projekt weiter der Enterprise-Variante an. Wir stellen Neuerungen vor.

Report

Qt 6 / KDE 612
KDE 6 und Qt 6 stehen in den Startlöchern. Wir blicken zurück auf eine lange Historie mit Höhen und Tiefen.

Aktuelles

News: Software 10
Ssh-client Mmh 1.6.0 für einfache Administration. Defekte Links in Webseiten finden mit Muffet 3.2. Performance ermitteln mit PerfTacho 0.4.0. Quellcode analysieren Scc 3.0.0

Schwerpunkt

Doas statt Sudo..... 20
Die Sudo-Alternative Doas fristet zu Unrecht ein Schattendasein. Das schlanke Tool sorgt praxistauglich für Sicherheit. Wir geben Starthilfe beim Einsatz.

Nitrokey Pro 2..... 24
Auf dem USB-Token Nitrokey Pro 2 speichern Sie Ihre Zugangsdaten sicher ab, erzeugen Einmalpasswörter zum Anmelden bei Online-Diensten und verschlüsseln und signieren bei Bedarf Ihre E-Mails.

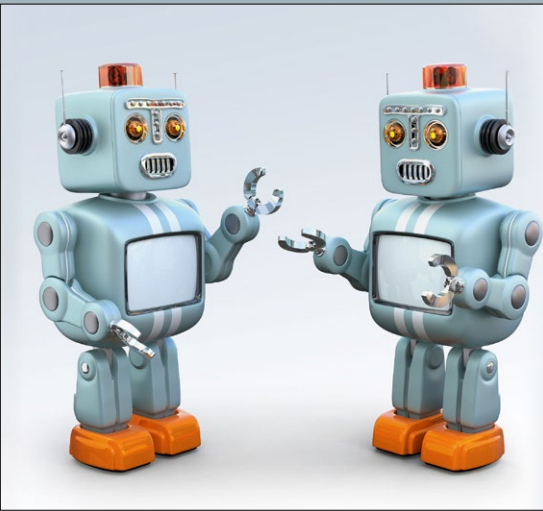
Schwerpunkt

OpenPGP Smartcard..... 28
Verwenden Sie zum Verschlüsseln und Signieren Ihrer E-Mails GnuPG und die OpenPGP-Smartcard, erhöhen Sie so die Sicherheit in Ihrem E-Mailverkehr. Wir zeigen, wie Sie die Hardware entsprechend konfigurieren und in den Mailclient Thunderbird integrieren.

Sirikali 36
Viele Anwender empfinden das Verschlüsseln wichtiger Daten immer noch als umständlich und aufwendig. Dank Sirikali genügen wenige Mausklicks, um Dateien und Verzeichnisse abzusichern.



06 Mit **OpenSuse Leap 15.3** nähert sich das Community-System wieder ein Stück mehr der Enterprise-Variante an. Wir untersuchen, was das in der Praxis für die Benutzer bedeutet.



68 In Benutzereinstellungen steckt oft viel Arbeit. Wir zeigen, wie Sie diese bei einer **Migration** auf ein neues OpenSuse-System mitnehmen.



78 Das Paketmanagement gehört zu den zentralen Bestandteilen eines Linux-Systems: Ein großes Update wie das auf **Pacman 6.0** sorgt daher nicht nur bei Anhängern der Distribution Arch Linux für rege Aufmerksamkeit. Wir stellen die wichtigsten Änderungen vor.



82 Reguläre Ausdrücke gehören zur Königsdisziplin. Aber selbst Profis greifen zu **Regex-Generatoren**, wenn es um sehr komplexe Muster geht.

Praxis

BOINC gegen CoViD-19.....40

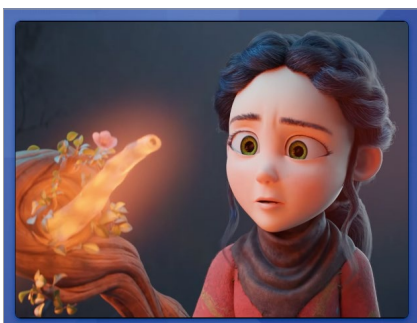
Die Pandemie hält die Welt weiter in Atem. Mit Linux und verteilten Rechenkapazitäten unterstützen Sie die Forscher im Kampf gegen das Virus.

Clapper.....44

Clapper setzt auf das aktuelle Toolkit GTK 4 der Gnome- Desktopumgebung auf. So entsteht ein moderner Videoplayer mit individuellem Look und interessanten Funktionen.

Darktable 3.6.....46

Das überarbeitete Darktable 3.6 enthält ein neues Importmodul, bringt neue Filter zum Regeln von Farben sowie leistungsfähige Tools zum Entrastern und Schärfen von Aufnahmen.



Praxis

Gnuplot-Tricks54

Große Datenmengen sind von Natur aus oft unübersichtlich. Mit Gnuplot verdeutlichen Sie Zusammenhänge.

Imgp.....62

Das Kommandozeilen-Tool ändert im **Batch-Betrieb** die Auflösung von Bildern – und das in Windeseile.

easyLINUX

OpenSuse-Tipps: Migration68

Die Mühe ein System und die installierten Programme seinen Vorstellungen anzupassen, muss man sich nicht zweimal machen: Es genügt die Konfigurationsdateien aus dem alten System zu kopieren, um dessen Einstellungen zu replizieren.

Netz&System

Czkawka74

Czkawka hilft, doppelte und obsoletere Dateien zu finden und zu entfernen, um wertvollen Speicherplatz freizugeben.

Pacman 6.078

Mit dem Update auf Pacman 6.0 beschleunigt Arch Linux nicht nur den Download von Paketen, sondern stellt auch die Weichen für die Zukunft der Distribution.

Know-how

Regex-Generatoren82

Um viele Fälle gleichzeitig abzudecken gestalten sich reguläre Ausdrücke mitunter recht komplex. Einige Tools helfen dabei, die Muster zu berechnen.

Service

Editorial.....3

IT-Profimarkt88

Impressum94

Events/Autoren/Inserenten95

README96

Vorschau97

Heft-DVD-Inhalt.....98

44 Mit GTK 4 ändern sich wieder zentrale Funktionen beim Management der Fenster. Wie zeigen am Beispiel des Videoplayers Clapper, wie diese sich auf die Ergonomie auswirken.

COMPUTEC

marquard 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 Stellv. Chefredakteur Redaktion	Jörg Luther (jlu, v.i.S.d.P.), jluther@linux-user.de Andreas Bohle (agr), abohle@linux-user.de Christoph Langner (cla), clangner@linux-user.de Thomas Leichtenstern (tle), tleichtenstern@linux-user.de Andreas Bohle (agr), abohle@linux-community.de Thomas Leichtenstern (tle), cdredaktion@linux-user.de	
Linux-Community Datenträger	Andreas Bohle (agr), abohle@linux-community.de 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	
Titel & Layout	Elgin Grabe, Titelmotiv: sashkin7 , 123RF.com Bildnachweis: 123RF, Freeimages und andere	
Sprachlektorat	Astrid Hillmer-Bruer	
Produktion, Vertrieb, Abonnement	Martin Clossmann (LtG.), martin.clossmann@computec.de Uwe Hönig, uwe.hoenig@computec.de	
Anzeigen	Verantwortlich für den Anzeigenteil: Bernhard Nusser Es gilt die Anzeigenpreisliste vom 01.01.2021.	
Mediaberatung D/A/CH	Bernhard Nusser, bernhard.nusser@computec.de Tel.: (0911) 2872-254, Fax: (0911) 2872-241	
Mediaberatung UK/USA	Brian Osborn, bosborn@linuxnewmedia.com	
New Business	Viktor Eippert (Project Manager)	
E-Commerce & Affiliate	Daniel Waadt (Head of E-Commerce & Affiliate), Veronika Maucher, Andreas Szedlak, Frank Stöwer	
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 via Festnetz, max. 0,42 €/min via 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	DMV Der Medienvertrieb GmbH & Co. KG Meßberg 1, 20086 Hamburg http://www.dermedienvertrieb.de	
Druck	Ipress Center Central Europe Plc., Nádás utca 8, 2600 Vác, Ungarn	
ISSN	1615-4444	



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, VIDEOGAMESZONE

Marquard Media Polska:

CKM.PL, KOZACZEK.PL, PAPILOT.PL, SHOPPIEGO, ZEBERKA.PL

Marquard Media Hungary:

JOY, JOY-NAPOK, INSTYLE, SHOPPIEGO, APA, ÉVA, GYEREKLEKÉK, FAMILY.HU, RUNNER'S WORLD

ABONNEMENT

Mini-Abo (3 Ausgaben)	Deutschland	Österreich	Ausland
No-Media-Ausgabe ¹	12,90 €	12,90 €	12,90 €
DVD-Ausgabe	16,90 €	16,90 €	16,90 €
Jahres-Abo (12 Ausgaben) Deutschland	Österreich	Ausland	
No-Media-Ausgabe ¹	66,00 €	73,70 €	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)	59,99 €	59,99 €	59,99 €
Kombi Digital + Print (No-Media-Ausgabe, 12 Ausgaben)	78,00 €	85,70 €	98,40 €
Kombi Digital + Print (DVD-Ausgabe, 12 Ausgaben)	98,70 €	107,00 €	111,30 €

(1) Die No-Media-Ausgabe erhalten Sie ausschließlich in unserem Webshop unter <http://shop.computec.de>, die Auslieferung erfolgt versandkostenfrei.

(2) 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 Schülerscheines 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

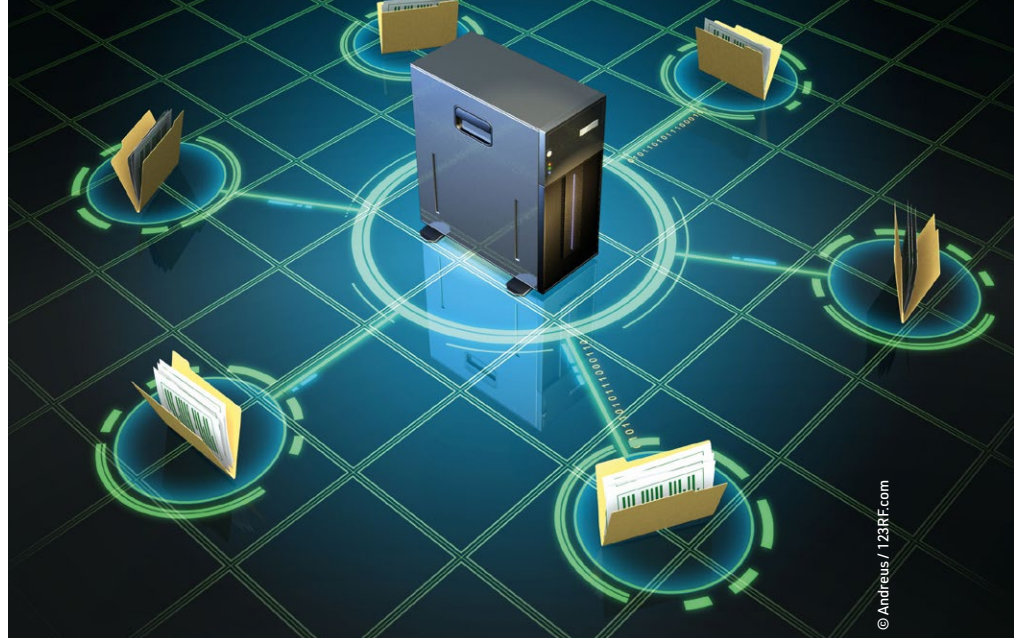
Falls es bei der Nutzung der Heft-DVDs zu Problemen kommt, die auf einen defekten Datenträger schließen lassen, dann schicken Sie bitte eine E-Mail mit einer genauen Fehlerbeschreibung an die Adresse computec@dpv.de. Wir senden Ihnen dann umgehend kostenfrei einen Ersatzdatenträger zu.

Vorschau auf 09/2021

Die nächste Ausgabe
erscheint am 19.08.2021

Nextcloud/Owncloud

Wenn es um die Arbeit in Teams oder um den Austausch von Daten in kleinen Gruppen geht, bieten sich Nextcloud und Owncloud als Plattformen für kollaboratives Arbeiten an. Die beiden Projekte haben die gleichen Wurzeln, sind aber über die Jahre sowohl technisch als auch strategisch andere Wege gegangen. Mit einem Major-Release am Horizont schauen wir auf die Gemeinsamkeiten und Unterschiede der beiden Lösungen und zeigen auf, welchen Weg sie für die Zukunft einschlagen und was die Design-Entscheidungen in der Praxis bedeuten.



© Andrius / 123RF.com

Blender-Workshop

Der Modeller und Renderer Blender hat sich über die Jahre als Plattform im Profibereich etabliert, die sogar den Einsatz in digitalen Filmen umfasst. Entsprechend ist der Einstieg in das Programm nicht immer einfach. Mit einem Workshop führen wir Sie in der kommenden Ausgabe an die grundlegenden Schritte heran.

Universal Music Server

„Musik liegt in der Luft“ – der alte Titel gewinnt in der heutigen Zeit eine neue Bedeutung, da sich in fast jedem drahtlosen Heim-LAN mittlerweile ein Media-Server befindet. So greifen Sie von überall auf Ihre Musikstücke zu. Der Universal Music Server macht es Ihnen dabei besonders einfach, die Daten zu verteilen.

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 (6,50 Euro)
Einfach und bequem versandkostenfrei bestellen unter:

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



Jederzeit gratis heruntergeladen unter:

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



Mit Leap 15.3 nähert sich das Community-Projekt weiter der Enterprise-Variante an.

Wir stellen die aktuellen Neuerungen vor. Erik Bärwaldt

OpenSuse gehört zu den beliebtesten Distributionen weltweit. Anfang Juni 2021 ist die neue Version OpenSuse Leap 15.3 erschienen, die bis Ende 2022 Updates erhält. Im Vergleich zu den Vorgängern fallen die Modifikationen in der Menge eher spärlich aus, beinhalten jedoch einige interessante Innovationen.

Annäherung

Wie üblich beim OpenSuse-Projekt kommt Leap 15.3 mit unterschiedlichen Desktop-Varianten und bietet als Offline-Abbild kein Live-System, sondern nur Optionen zur stationären Installation auf einem Massenspeicher [🔗](#). Für den Live-Betrieb sind die alternativ erhältlichen, abgespeckten Live-CDs gedacht. Die Offline-Abbilder erreichen dank der vollständigen Software-Ausstattung jeweils mehrere Gigabyte Umfang.

Bereits bei der Installation fällt auf, dass die neue Variante von OpenSuse unter anderem auf Update-Repositories von Suse Linux Enterprise zurückgreift. Die Basispakete der Community-Variante entstammen also nun der Enterprise-Version.

Damit ist Leap 15.3 ein Derivat, das binärkompatibel zu den Desktop- und Server-Systemen der Enterprise-Linie ist, und dem lediglich der Support fehlt. Falls Sie diesen benötigen, setzt das voraus, dass Sie das jeweilige Enterprise-Paket erwerben. Ein Zukauf von Support-Leistungen für die Leap-Variante ist nicht möglich [1](#).

Architektonisches

OpenSuse Leap 15.3 liegt als plattformübergreifendes Betriebssystem mit Unterstützung für verschiedene Architekturen vor, das selbst im Linux-Universum

README

Anfang Juni 2021 ist die neue Version 15.3 von OpenSuse Leap erschienen. Neben den üblichen Updates für die Software bringt das System interessante Neuerungen aus dem Enterprise-Bereich mit.

Sharkoon

TG5 RGB Silent PCGH Edition



Features der PCGH Edition:

Gehäuseoberseite komplett geschlossen und ohne abnehmbares Gitter

Gehäuseoberseite mit Dämmmatte beklebt

Stahl-Seitenteil mit Dämmmatte beklebt

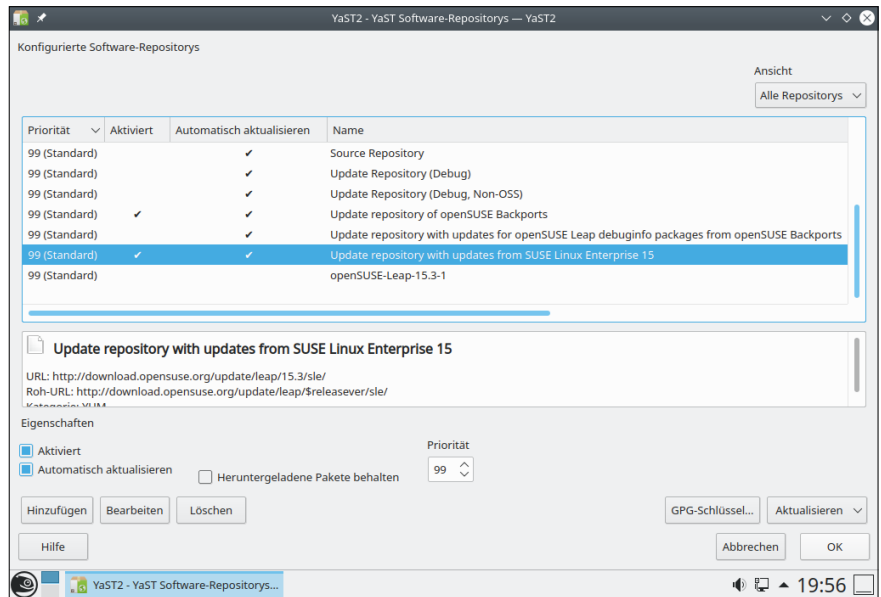
Lüfter: Shark Blades RGB Lüfter mit 800 U/Min. bei 12 Volt

PCGH-Logo aus Metall als Zubehör im Lieferumfang und nicht aufgeklebt



www.pcgh.de/tg5

1 OpenSuse bindet unter anderem Update-Repositories von Suse Linux Enterprise 15 ein.



seinesgleichen sucht. Neben den allgegenwärtigen Intel- und AMD-basierten Abbildern für 64-Bit-Hardware stehen Images für 64-Bit-basierte ARM-Server bereit.

Mit JeOS stehen Abbilder für den Einsatz in virtuellen Umgebungen wie KVM, XEN, OpenStack oder VMWare bereit. Darüber hinaus finden Sie Live-CD-Abbilder für 64-Bit-basierte Intel-, AMD- und ARM-Rechner. Mit einem Rescue-Image gibt es zudem ein für Rettungszwecke gedachtes Abbild.

Für die PPC64le-Architektur ebenso wie für Z-Systeme von IBM mit der S390x-Architektur stellen die Entwickler außerdem Container-Varianten auf Basis von Docker zur Verfügung. Für Anwender, die noch mit 32-Bit-Hardware arbeiten, bleibt OpenSuse Tumbleweed als Alternative, da von Leap 15.3 – wie bereits von den Vorgängerversionen – keine entsprechenden Abbilder mehr existieren.

Durchwachsen

Die Software der neuen Leap-Variante fällt teils durchwachsen aus: Der im Jahr 2019 freigegebene Kernel der Serie 5.3 wirkt ähnlich wie die Desktop-Umgebungen Gnome in Version 3.34 und KDE Plasma 5.18 mit Framework 5.76 veraltet. Der Kernel hat zwar den **EOL**-Status erreicht, kommt jedoch in Suse Enterprise Linux SP3 ebenfalls zum Einsatz, daher pflegt das Team diesen separat.

Die XFCE-Arbeitsumgebung dagegen ist in der aktuellen Version 4.16 an Bord. Anstelle des i3-Fenstermanagers nutzt OpenSuse Leap 15.3 nunmehr den Fenstermanager und Wayland-Compositor Sway, der das Wayland-Displayserver-Protokoll unterstützt.

Bei den Applikationen entsprechen die Versionsnummern ebenfalls teils nicht dem aktuellen Stand: Hier finden Sie LibreOffice in Version 7.1.2.2, Firefox in Version 78.10.0ESR, den Mail-Client und Personal Information Manager Thunderbird in der gleichen Version, während der Browser Chromium die Version 91 aufruft. Zu allen Versionen stellen die Entwickler ausführliche Dokumentationen in unterschiedlichen Formaten bereit [🔗](#).

Eingepackt

Ein Alleinstellungsmerkmal von Leap 15.3 ist Podman, das zum Verwalten von Containern dient und weitere ähnliche Programme überflüssig macht. Mithilfe der Software, die in Leap 15.3 in Version 2.1.1 integriert ist, betreiben Sie Container ohne Root-Berechtigungen, was erheblich sicherer ist. Podman installieren Sie dabei mithilfe von YaST.

Die in Leap 15.3 vorhandene Version ist identisch zu der im Suse Linux Enterprise Server, sodass ein Austausch von Containern zwischen diesen Plattformen möglich ist. Allerdings bedarf der Einsatz von Podman für Einsteiger eine gewisse

Einarbeitungszeit, da die Software am Prompt zahlreiche Parameter erfordert und keine GUI vorhanden ist. Zur Software und dessen Optionen steht auf den Webseiten von Suse Linux eine ausführliche Dokumentation bereit [🔗](#).

Weitere Anwendungen, die die neue Variante von OpenSuse im Kontext mit Container-Technologien implementiert, sind CRI-O und Containerd. Damit sind Sie in der Lage, Kubernetes-Cluster aufzusetzen, was für Administratoren die Möglichkeit eröffnet, Container-Umgebungen in OpenSuse Leap 15.3 vor dem produktiven Einsatz auf einem Enterprise-System ausgiebig unter realen Bedingungen zu testen.

Intelligent

Ein weiterer innovativer Schwerpunkt der neuen OpenSuse-Variante ist das relativ neue Feld künstliche Intelligenz: Hier finden Sie mit Tensorflow ein Deep-Learning-Framework und mit ONNX für Machine-Learning-Modelle zwei ausgefeilte Anwendungen für diesen Bereich. ONNX bietet zudem eine Interoperabilität zu anderen KI-Werkzeugen, was die Integration erleichtert.

Dateien zum Artikel
herunterladen unter

www.linux-user.de/dl/46484



Mit den PyTorch-Bibliotheken ist außerdem eine auf Machine-Learning ausgegerichtete Programmbibliothek für die Programmiersprache Python mit an Bord. Mit Grafana und Prometheus bringt OpenSuse Leap 15.3 zudem aktualisierte Versionen dieser Pakete für visuelle Analysen mit.

Exotisch

Für Anwender, die Geoinformationssysteme nutzen, hält OpenSuse Leap 15.3 in den Repositories das Programm Qgis bereit. Dabei handelt es sich um ein professionelles Tool, das in der aktuellen Version 3.18 enthalten ist. Als bislang einzige Distribution hat Leap 15.3 zudem GNU Health integriert, ein Gesundheits- und Krankenhausinformationssystem, das alle relevanten Bereiche wie die elektronische Gesundheitsakte und Labor- sowie Krankenhausinformationen beinhaltet. So bilden Sie den Status und Untersuchungen in einer einzigen Applikation komplett ab.

Fazit

OpenSuse Leap 15.3 kommt zwar optisch etwas altbacken daher, überzeugt jedoch aufgrund ausgezeichneter Stabilität und moderner Konzepte unter der Haube. Vor allem Administratoren in Unternehmen dürften Freude an der Binärkompatibilität zu den Enterprise-Versionen haben, da vorhandene Container und Applikationen ohne Modifikationen auf beiden Varianten laufen.

Auch Entwickler, die sich mit AI-Anwendungen beschäftigen, kommen hier voll auf ihre Kosten, da zwei populäre Programme aus diesem Bereich im System enthalten sind.

Endanwender, die ein grundsolides und ausgereiftes Betriebssystem abseits des Ubuntu-Mainstreams suchen, aber auch Power-User, die Wert auf einen ordentlichen Bestand an Applikationen und Werkzeugen legen, sind dank der verschiedenen Arbeitsumgebungen bei OpenSuse Leap 15.3 im Alltag bestens aufgehoben. (agr) ■

EOL: End of Life. Zeitpunkt, zu dem eine Software keine Updates mehr erhält. In einigen Fällen pflegen Distributoren oder Unternehmen diese aber weiter, weil sie langfristigen Support anbieten.



Weitere Infos und interessante Links

www.linux-user.de/qr/46484

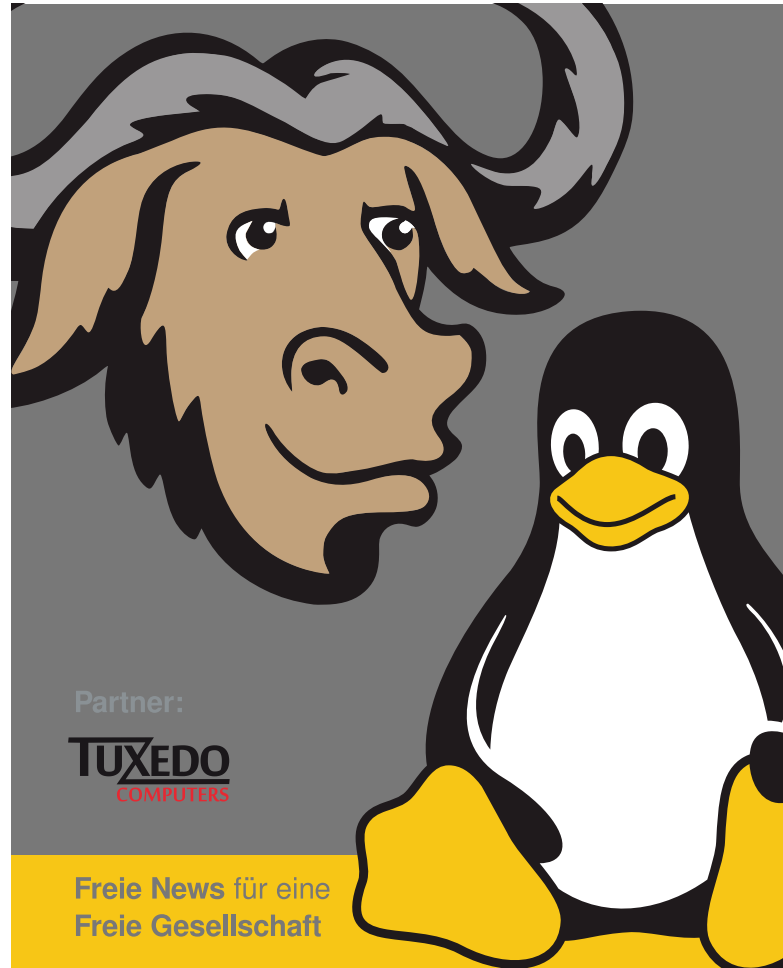
LINUX
COMMUNITY 

- Top-News auf einen Blick
- Job-Angebote für Linux-Profis
- Tipps für die Praxis



Immer aktuell informiert mit dem
COMMUNITY NEWSLETTER!

www.linux-community.de/newsletter



Partner:

TUXEDO
COMPUTERS

Freie News für eine
Freie Gesellschaft

GNU/Linux.ch

<https://gnulinux.ch>

SSH-Vervielfacher

Mit **Mmh 1.6.0** Rechner über SSH administrieren.

Mit IoT- und SoC-Geräten befinden sich in vielen LANs zahlreiche Systeme. Wer beim Remote-Zugriff via Secure Shell (SSH) die Arbeit wiederkehrender Aufgaben auf mehreren Systemen reduzieren möchte, für den ist Mmh das Richtige.

Sie greifen beim Go-basierten Tool auf eines der vorgefertigten Binärpakete auf Github zurück. In Bezug auf die Dokumentation steht lediglich die Online-Hilfe mit dem Befehl `help` bereit. Während ältere Versionen noch eine Installationsroutine mitbringen, ist die aktuelle Version sofort lauffähig. Beim ersten Aufruf

legt das Tool eine Standardkonfiguration im Ordner `$HOME/.mmh/` ab. Die Datei `basic.yaml` enthält ein Beispiel, das sich als Vorlage eignet.

Die Datei gliedert sich in die Bereiche `basic` und `servers`. Der Basic-Bereich enthält Parameter wie Benutzername und Passwort, die für alle Server gelten. Im Server-Bereich legen Sie

Parameter für die jeweilige Verbindung zu den Remote-Systemen fest. Jedes System erhält einen eindeutigen Namen, über den Sie es später ansprechen. Neben Adresse, Port oder Proxy-Server dürfen Sie hier individuelle SSH-Schlüssel oder Keepalive-Intervalle eintragen. Bei Bedarf ordnen Sie jedem Eintrag ein oder mehrere Tags zu. Auf diese Weise fassen Sie die Einträge zu Gruppen zusammen.

Um eine Verbindung aufzubauen, geben Sie den Unterbefehl `mgo` gefolgt vom Servernamen mit. Wollen Sie nur einen Befehl ausführen, kommt der Unterbefehl `mec` zum Einsatz. Die Ausgabe zeigt Mmh in der aktuellen Konsole an. Um zu prüfen, ob das entfernte System überhaupt zu erreichen ist, nutzen Sie den Befehl `mping`. Obwohl die Dokumentation in Chinesisch verfasst ist, sind die Beispiele für die Konfiguration und für die Ausgaben für Europäer verständlich. Trotz steiler Lernkurve lohnt sich der Aufwand, wenn Sie viele Systeme pflegen.

```
Terminal - vollbracht@TestLab-2004: ~
Available Commands:
  help      Help about any command
  mcp       Copies files between hosts on a network
  mcs       Print server list
  mcx       Change config file
  mec       Batch exec command
  mgo       Login server
  mping     Ping server
  mtun      Open a ssh tunnel
  version   Show version

Flags:
  --completion string  generate shell completion
  -h, --help            help for mmh
  -v, --version         show version

Use "mmh [command] --help" for more information about a command.
vollbracht@vmhost10:~/extract/LU082021$ mmh mcs
Name      User      Tags      Address
-----
debain10  vollbrachtartikel  192.168.56.82:22
ubuntu    vollbrachtartikel  192.168.56.114:22
vollbracht@vmhost10:~/extract/LU082021$
```

Lizenz: Apache 2.0

Quelle: <https://github.com/mritd/mmh>

URL-Checker

Defekte Links in Webseiten finden mit **Muffet 2.4.2**.

Dateien zum Artikel herunterladen unter

www.linux-user.de/dl/46452



Jeder, der eine Webseite betreibt, kennt das Problem. Mit den Monaten sammeln sich Links an, die ins Leere laufen. Insbesondere bei großen Web-Auftritten ist es schwierig, diese zu finden. Tools wie Muffet stehen Ihnen bei der Suche hilfreich zur Seite. Auf der Github-Seite finden sich fertige Pakete für alle wichtigen Betriebssysteme und Plattformen. Neben der ausführbaren Datei sind im Archiv nur die Lizenzbedingungen und eine kurze README-Datei enthalten.

Unterstützung finden Sie in der Online-Hilfe, die Sie mit `-h` aufrufen. Das Tool ist

nach dem Entpacken sofort einsatzbereit. Die Konfiguration erfolgt via Parameter beim Aufruf. Für einen einfachen Test reicht es, dem Tool beim Aufruf die zu prüfende URL mitzugeben. Muffet führt in seiner Ausgabe alle Links auf, die ins Leere oder einen Timeout laufen. Wollen Sie außerdem alle funktionierenden Links sehen, geben Sie den

Parameter `-v` für eine ausführliche Ausgabe mit. Standardmäßig öffnet das Tool bis zu 512 Verbindungen, um die Links der angegebenen URL zu kontrollieren. Mit `-c` passen Sie die Anzahl an Ihre Bedürfnisse an. Über `--rate-limit` geben Sie die Anzahl der Anfragen pro Sekunde vor. Ist für den Verbindungsaufbau ein Proxy erforderlich, geben Sie dessen Daten mit `--proxy` an.

Möchten Sie sicherstellen, dass Muffet bei seiner Prüfung die angegebene Seite nicht verlässt, geben Sie dem Programm den Parameter `--one-page-only` mit. Es listet alle nicht funktionierenden Links auf und hebt die Ausgabe farblich hervor.

Ist eine Ausgabe im Json-Format erforderlich, nutzen Sie den Parameter `--json`. Alles in allem ist Muffet ein hilfreiches Tool, um die Links auf eine Webseite im Auge zu behalten. Aufgrund der spärlichen Dokumentation geht aber Probieren über Studieren.

```
Terminal - vollbracht@TestLab-2004: ~
Usage:
  muffet [options] <url>

Application Options:
  -b, --buffer-size=<size>      HTTP response buffer size in bytes
                                (default: 4096)
  -c, --max-connections=<count>  Maximum number of HTTP connections
                                (default: 512)
  --max-connections-per-host=<count>  Maximum number of HTTP connections
                                per host (default: 512)
  -e, --exclude=<pattern>...      Exclude URLs matched with given
                                regular expressions
  --follow-robots-txt              Follow robots.txt when scraping
                                pages
  --follow-sitemap.xml            Scrape only pages listed in
                                sitemap.xml
  --header=<header>...            Custom headers
  -f, --ignore-fragments          Ignore URL fragments
  --json                          Output results in JSON
  -r, --max-redirections=<count>  Maximum number of redirections
                                (default: 64)
  --rate-limit=<rate>            Max requests per second
  -t, --timeout=<seconds>        Timeout for HTTP requests in
                                seconds (default: 10)
```

Lizenz: MIT

Quelle:

<https://github.com/grocks/muffet>

Wer sich durch eine Messung Gewissheit über das Tempo eines PCs verschaffen möchte, braucht ein Tool wie Perftacho. Das kompakte, Rust-basierte Programm ermittelt die durchschnittliche Verarbeitungsdauer eines Programms.

Ein fertiges Binärpaket steht auf der Github-Seite bereit, sodass Sie bei Bedarf sofort mit den Messungen starten. Um die einfache Laufzeit einer Software zu ermitteln, übergeben Sie das auszuführende Programm samt Optionen beim Aufruf als Parameter. Das Tool berechnet die Laufzeit in Millisekunden. Die Ausgabe des gemessenen Programms gibt Perftacho standardmäßig nicht wieder. Wer diese benötigt, gibt beim Aufruf den Parameter `-tachoShowOutput` mit. Ist diese Ausgabe nicht ASCII-konform, ist das Ergebnis unter Umständen nicht lesbar.

LiLizenz: Apache 2.0

Quelle: <https://github.com/q rider71/tacho>

Mit dem Parameter `-tachoASCII` wandelt die Anwendung alle Zeichen ASCII-konform um. Wollen Sie die durchschnittliche Laufzeit eines Programms ermitteln, ist eine mehrmalige Ausführung des Programms erforderlich. Mit `-tachoRepeat` legen Sie fest, wie oft das Tool die Software ausführt.

Perftacho berechnet die durchschnittliche Laufzeit und gibt dabei die maximale und minimale Laufzeit aus. Kombinieren Sie die Parameter `-tachoRepeat` und `-tachoShowDetails`, gibt das Tool außerdem die Laufzeit für jeden Durchlauf aus. Mit `-tachTag` ordnen Sie jeder Messung einen eindeutigen Namen zu. Ideal, wenn Sie die Ergebnisse sammeln und später vergleichen möchten. Im Gegensatz zum GNU-Tool Time liefert Perftacho detaillierte Informationen.

```
Terminal - vollbracht@TestLab-2004: ~
- tachoShowOutput displays the output of the executed command
- tachoASCII together with -tachoShowOutput: filter out non ASCII characters in output
- tachoTag=<tag> adds an informational tag to the output

Example:
perftacho -tachoTag=MyTest -tachoRepeat=5 -tachoShowDetail curl http
s://www.google.com
perftacho -tachoShowOutput ls -l

Further information: https://github.com/q rider71/tacho

vollbracht@vmhost10:~/extract/LU082021$ ./perftacho -tachoTag=MyTest -tachoRepea
t=5 -tachoShowDetails curl https://www.google.com
Tacho MyTest: duration in ms
107.00
107.00
112.00
105.00
107.00
125.00
Tacho MyTest: avg: 111.20ms / 95% conf. interval 7.13 / min: 105ms / max: 125ms
/ stddev 8.14 ms / n_recommended 8
vollbracht@vmhost10:~/extract/LU082021$
```

Irgendwann stellt sich die Frage, wie groß der Anteil an Kommentaren im Quellcode ist oder wie viele Zeilen Code das Projekt umfasst. Dank Scc braucht niemand die Zeilen von Hand zu zählen.

Das Tool ermittelt selbstständig Kommentar-, Leer- und Code-Zeilen in einem Programm. Außerdem versucht es, die Komplexität des Codes abzuschätzen. Scc kennt eine Vielzahl an Satz- und Programmiersprachen und gliedert bei größeren Projekten die Ausgabe entsprechend. Für eine einfache Abschätzung rufen Sie das Tool ohne weitere Parameter im Verzeichnis mit dem Quellcode auf. Es durchsucht die vollständige Verzeichnisstruktur und wertet alle bekannten Programmiersprachen aus. Das Ergebnis gibt es tabellarisch in der Konsole

Lizenz: MIT

Quelle: <https://github.com/boyter/scc>

aus. Dabei gibt es neben der Gesamtzahl der Zeilen je Programmiersprache die Anzahl der Dateien aus. Die Geschwindigkeit ist dabei einer der Pluspunkte. Durch Setzen der Umgebungsvariable `G0GC=-1` deaktivieren Sie die Garbage-Collection, was das Tempo weiter erhöht, aber auch den Speicherbedarf steigert.

Das Go-basierte Tool ist in den meisten Distributionen nicht enthalten, sodass Sie auf die Binärpakete auf Github zurückgreifen müssen. Die Konfiguration erfolgt via Parameter beim Aufruf.

Wer die Ausgabe weiter verarbeiten möchte, gibt mit dem Parameter `-f` als Format JSON, CSV, HTML oder SQL vor. Erfassen Sie gerne statische Informationen über den Quellcode, ist das Tool in der Regel eine echte Hilfe. (agr)

Code-Analyst

Quellcode analysieren
mit **Scc 3.0.0.**

```
Terminal - vollbracht@TestLab-2004: ~
License 7 357 59 0 298 0
YAML 6 283 32 20 231 0
JSON 5 366 5 0 361 0
gitignore 4 172 15 18 139 0
Bazel 5 899 85 112 782 0
Sass 2 285 37 3 165 0
C++ Header 1 15372 2507 846 12019 1065
CSS 1 256 45 49 162 0
Dockerfile 1 22 2 2 18 2
JavaScript 1 100 16 4 80 7
Makefile 1 10 3 0 7 0
ReStructuredText 1 27 5 0 22 0
Ruby 1 64 5 0 59 1

Total 1420 427484 41605 34876 351003 27730

Estimated Cost to Develop (organic) $12,710,765
Estimated Schedule Effort (organic) 36.140928 months
Estimated People Required (organic) 31.245560

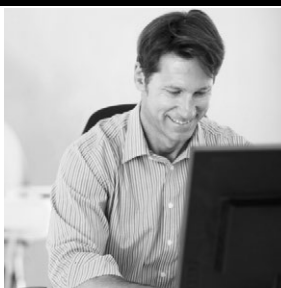
Processed 15354713 bytes, 15.355 megabytes (SI)

vollbracht@vmhost10:~/extract/LU082021$
```

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.

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



Weitere Studiengänge:

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

Teststudium
ohne Risiko!

GRATIS-Infomappe gleich anfordern!

www.fernschule-weber.de





Plasma Desktop: KDE 6 und Qt 6 im Schulterchluss

Ein langer Weg

Das KDE-Projekt veröffentlicht demnächst Version 6 des Plasma-Desktops.

Der hat eine wechselvolle Geschichte hinter sich. Ferdinand Thommes

README

KDE setzt seit Beginn auf Qt als Basis, obwohl das Verhältnis einige Belastungsproben aushalten musste. Derzeit arbeiten die KDE-Entwickler an der Umsetzung von Qt 6 für die nächste Plasma-Hauptversion. Wir blicken zurück und nach vorne.

Das KDE-Projekt steht mit dem Plasma-Desktop und der dazugehörigen Software kurz vor dem Wechsel zu einer neuen Generation, die auf dem Anwendungs-Framework Qt in Version 6 basiert, das bereits Ende 2020 vorlag [🔗](#). Frühestens zum Jahresende 2021 ist mit der Veröffentlichung von KDE Plasma 6 zu rechnen, vermutlich aber erst später. Um das nicht immer unbelastete Verhältnis von Qt zu KDE zu verstehen, hilft ein Blick zurück zu den Anfängen des Projekts hinter dem Desktop-Environments.

Diese liegen im Jahr 1996, als der Student Matthias Ettrich das Kool Desktop Environment ins Leben rief. Als Grund für sein Unterfangen gab er an, es fehle an einer kompletten grafischen Umgebung mit einheitlichem optischem Auftritt für Endanwender der freien Unix-Variante Linux.

In der Ankündigung des Projekts im damals viel genutzten Usenet fällt bereits erstmals der Name der C++-Bibliothek Qt der Firma Trolltech, die Ettrich als „Revolution in der Programmierung für das X-Window-System“ [🔗](#) und dem damals viel

verwendeten Toolkit Motif als haushoch überlegen ansah.

Während Ettrich es als großen Vorteil ansah, das hinter Qt ein Unternehmen stand, sollte dieser Fakt über die nächsten 25 Jahre häufiger zu Problemen führen, die das Projekt zuletzt sogar in die Nähe eines Forks der KDE-Community von Qt führte. Dabei spielte in den Anfangsjahren die Mehrfach-Lizenzierung eine große Rolle, die Qt mit einer kommerziellen Lizenz versieht, darüber hinaus die Software aber zusätzlich unter der GPL v3 und der LGPL v2.1 freigibt.

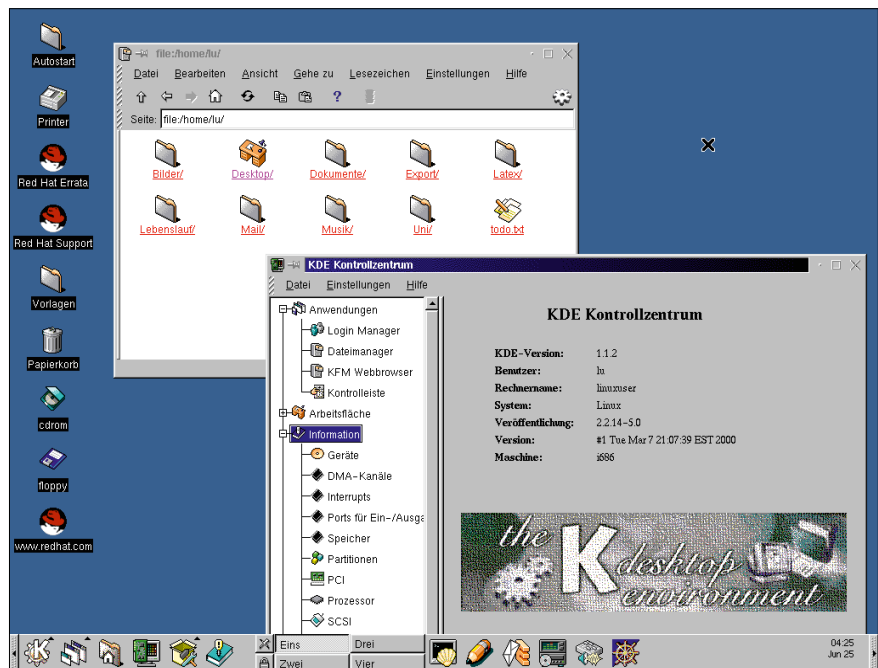
KDE One

Doch zunächst trafen sich erstmals 1997 in Arnsberg rund 15 Entwickler, die KDE zum Durchbruch verhelfen wollten, um über das Design und allgemein die Zukunft des Projekts zu diskutieren. Dieses Treffen ging als KDE One++ in die Geschichte des Projekts ein. Bereits damals zählte die Nürnberger S.u.S.E. GmbH zu den Sponsoren [🔗](#).

Im gleichen Jahr gründeten die Projektmitglieder den KDE e.V., der bis heute das Projekt in Sachen Finanzen und bei rechtlichen Fragen repräsentiert. Der Verein war zudem Vertragspartner mit Trolltech und der späteren Free Qt Foundation. Zudem präsentierten die Entwickler die erste öffentliche Version KDE Beta 1 der Linux-Community.

Ein Jahr später wurde KDE 1.0 [🔗](#) veröffentlicht und die KDE Free Qt Foundation gegründet [🔗](#), um die Verfügbarkeit des Qt-Toolkits für die Entwicklung freier Software und im Besonderen von KDE als „Qt Free Edition“ zu sichern. Damaliger Partner von KDE bei der Unterzeichnung war die Firma Trolltech, die mit der Entwicklung von Qt bereits 1991 begonnen hatte. Als Lizenz kam in Ablösung der eigentlich unfreien Free-Qt-Lizenz die Q Public Licence (QPL) [🔗](#) zum Zug **1**.

Während bei der Free-Qt-Lizenz der Quellcode zwar offenlag, das Veröffentlichlichen modifizierter Versionen aber nicht gestattet war, erlaubte die QPL Veränderungen von damit lizenzierte Software in Form von deutlich gekennzeichneten Patches zu verbreiten. Die Kompatibilität der QPL zur GPL wurde von der Community nicht ganz ohne Grund immer wieder bezweifelt.



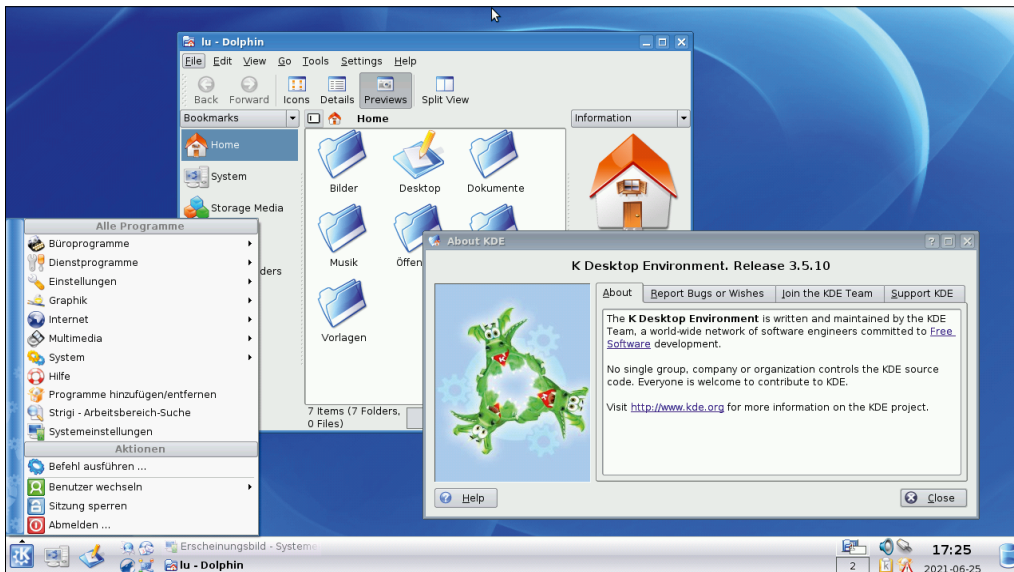
1 KDE 1 erschien 1998, zu einer Zeit als der Netscape Navigator der angesagte Browser war. Red Hat Linux 6.2 lieferte bereits KDE 1.1.2 aus.

Ein klarer Zugewinn für freie Software war aber die Klausel des Vertrags, die besagte, falls Trolltech die Entwicklung der freien Version einstelle oder länger als zwölf Monate kein Update liefere, hätte die KDE Free Qt Foundation das Recht, den Quellcode unter die BSD-Lizenz zu stellen und somit die weitere Verfügbarkeit zu sichern.

Gnome gegründet

Der Umstand der unklaren Lizenzierung beflügelte 1997 die Gründung der Desktop-Umgebung Gnome durch den heute in führender Position bei Microsoft tätigen Miguel de Icaza. Gnome bestand von Anfang an ausschließlich aus freier Software in Form des in C geschriebenen Toolkits GTK. KDE und Gnome waren von da an die führenden Desktop-Umgebungen, allerdings erhielt Gnome wegen der unklaren Lizenz von KDE einen Vorsprung in der Gunst der Community, die vermutlich bis heute nachwirkt.

Trolltech stellte für die freie Entwicklung relevante Teile von Qt 2.2 im Jahr 2000 unter eine Doppel-Lizenz aus QPL und GPL. Die QPL fiel erst 2011 weg, nachdem Nokia 2008 Trolltech für 150 Millionen US-Dollar erwarb und



2 Das 2002 veröffentlichte KDE 3 trug maßgeblich zur Verbreitung von KDE bei. Die Anmutung wirkt aus heutiger Sicht erstmals modern. Den Abschluss bildete das heute noch beim Trinity-Projekt gepflegte KDE 3.5.10.

das Projekt im weiteren Verlauf als Qt Project unter der GPL v3 auslagerte – für KDE eine hervorragende Nachricht, denn so war der größte Kritikpunkt endlich ausgeräumt, dass es auf einem proprietären Framework basierte.

Allerdings gab es erneut Anlass zur Kritik: Mit dem Auslagern des Projekts ging ein Contributors Licence Agreement (CLA) einher. Diese räumte Nokia das Recht ein, jederzeit die Lizenz zu ändern und Closed-Source-Varianten anbieten zu dürfen. Das Geschäft mit der kommerziellen Sparte wurde dann an das finnische Unternehmen Digia verkauft. Später lagerte Digia die Entwicklung in die Firma The QT Company [\[2\]](#) aus.

Während dieser unruhigen Periode ging aber die Entwicklung des KDE Desktops unvermindert weiter. 1999 fand das Entwicklertreffen KDE Two in Erlangen statt [\[2\]](#), im Jahr 2000 lief KDE 2 [\[2\]](#) dann vom Stapel, und damit ging eine erste Namensänderung einher: Aus dem K Desktop Environment wurde der KDE Desktop – viele weitere Umbenennungen sollten folgen.

Dirk Hohndel, damals technischer Leiter bei der Suse AG sagte, das Unternehmen sehe KDE 2 als einen der wichtigsten Meilensteine, um Linux auf dem Desktop zu demselben erdrutschartigen Erfolg zu verhelfen, den es im Serverbereich be-

reits hatte – bis heute blieb das allerdings ein frommer Wunsch.

KDE 2.0 und 3.0

KDE 2 brachte erstmals das bis heute verwendete KDE Input/Output (KIO) mit, eine netzwerktransparente I/O-Bibliothek, die Zugriff auf Protokolle wie HTTP, FTP, PoP, IMAP, NFS, SMB und LDAP bietet. Es setzte zudem auf Qt 2.2, der ersten auch unter GPL veröffentlichten Version. KDE 2 führte zudem das Desktop Communication Protocol (DCOP) ein, den Vorläufer des heute verwendeten D-Bus.

Mittels KParts war es erstmals möglich, Teile eines Programms in die Oberfläche eines anderen einzubetten. Dadurch ist der Terminal-Emulator Konsole unter anderem im Editor Kate oder dem Dateimanager Dolphin integriert. Auch die Verbindung der Versionsnummern zwischen Qt und dem Desktop von KDE blieb bis heute erhalten.

Ein Vorbereitungstreffen auf KDE Three fand im Juli 2000 in Trysil in Norwegen statt [\[2\]](#), KDE Three folgte im März 2002 in Nürnberg [\[2\]](#). Dort stand die Portierung auf Qt 3 im Vordergrund, die Voraussetzung für die Veröffentlichung von KDE 3. In der Zwischenzeit gab es eine weitere Namensänderung: KDE wurde künftig als KDE Project referenziert. Zeitgleich wurde

KDE Women als Gruppe gegründet [\[2\]](#).

KDE 3 erschien im April 2002 und wurde im August 2008 mit KDE 3.5.10 abgeschlossen. Damit endete eine Ära und was darauf folgte, ist der Grund dafür, dass KDE 3.5.10 noch heute außerhalb des KDE-Projekts als Trinity Desktop weiterlebt. Aus heutiger Sicht erscheint das vielleicht nicht mehr berechtigt, doch damals war es so. Der Grund hieß KDE Software Compilation 4 [\[2\]](#).

KDE SC 4

Nicht die erneute Namensänderung, die ab KDE 4.4 in Kraft trat, sondern

der Auslieferungszustand bei der Erstveröffentlichung am 11. Januar 2008 führte zu einer massiven Abwanderung von Nutzern, von denen viele nicht mehr zurückkehrten. KDE Software Compilation 4 war als revolutionär angekündigt worden und das war es auch: revolutionär unbenutzbar, zumindest in den ersten drei bis vier Iterationen [\[3\]](#).

Was war geschehen? Zwei Neuzugänge standen für die Mehrheit der Beschwerden: Akonadi [\[2\]](#) und Nepomuk [\[2\]](#). Letzteres ist der von der Europäischen Union mit 11,5 Millionen Euro mitfinanzierte semantische Desktop, der KDE 4 nicht überlebte, sondern mit KDE 4.13 durch Baloo ersetzt wurde.

Akonadi ist heute noch als Datenbank-Backend zuständig für den Zugriff auf gemeinsam genutzte Daten der PIM-Suite Contact. Heute erledigt es den Job zuverlässig, damals war die PIM-Suite über einen weiten Zeitraum in KDE 4 kaum zu benutzen. Die vierte Generation wurde eindeutig zu früh veröffentlicht und die Implementierung von Akonadi während des Zyklus war eine schlechte Idee.

Ein Highlight der vierten Generation war, dass sie ab der Ausgabe 4.1 direkt unter Windows oder MacOS lief. Ab 2005 traten Widgets in den Vordergrund, die auf der Widget-Engine SuperKaramba aufsetzten. Mit KDE 4 tauchte erstmals

der Begriff Plasma Desktop auf, der – heute auf Plasma verkürzt – neben dem Fenstermanager KWin die Hauptkomponente des Desktops bildet. Neben Plasma Desktop gab es ab KDE 4.4 auch Plasma Netbook für die damals neue Hardware-Kategorie.

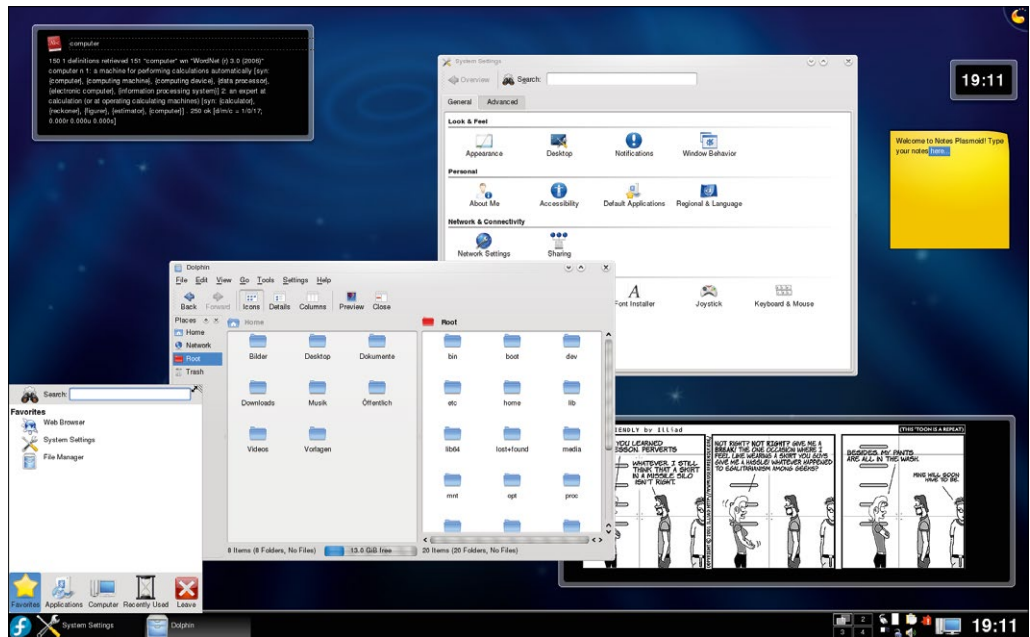
Neue Tools

Der neue Oxygen-Icon-Satz und das Widget-Theme auf Oxygen-Basis trugen zur moderneren Anmutung von KDE 4 bei. Zudem löste Phonon den alten Soundserver Arts ab. Ebenso neu war der Dateimanager Dolphin, der heute Konqueror weitgehend verdrängt hat und einer der fähigsten Dateimanager nicht nur unter Linux ist.

Okular ersetzte als Dokumentenbetrachter gleich mehrere bisherige Anwendungen wie KPDF, KGhostview, KView oder KFax. Aber auch dieses Programm musste einen langen Weg bis zu einer zufriedenstellenden Funktion zurücklegen. KWin stellte erstmals auf OpenGL basierendes Compositing bereit, was zu einer Vielzahl an zuschaltbaren Effekten führte. Sie erinnern sich unter Umständen an Gimmicks wie den sich drehenden Würfel oder die wabernden Fenster.

Waren sie damals ein Beleg für die Fähigkeiten von OpenGL, dürfen Sie diese heute zwar noch in den Systemeinstellungen aktivieren, in der Praxis sind sie aber so gut wie verschwunden **4**.

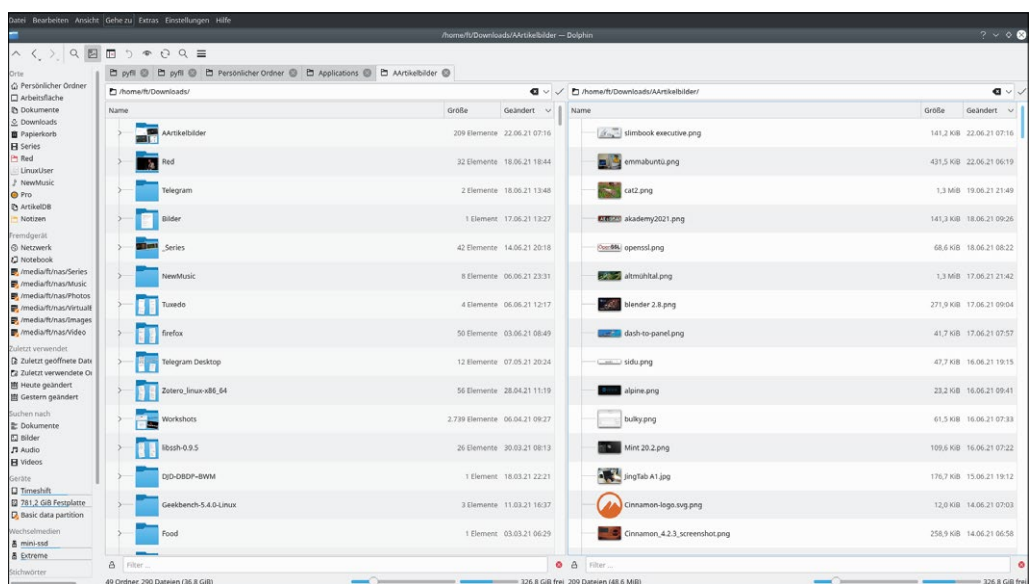
Mit KDE 4.3 wurden PolicyKit, NetworkManager und Geolocation integriert. Mit KDE 4.4 fiel, wie bereits erwähnt, im Rahmen der Änderung der Markenstrategie das Kür-



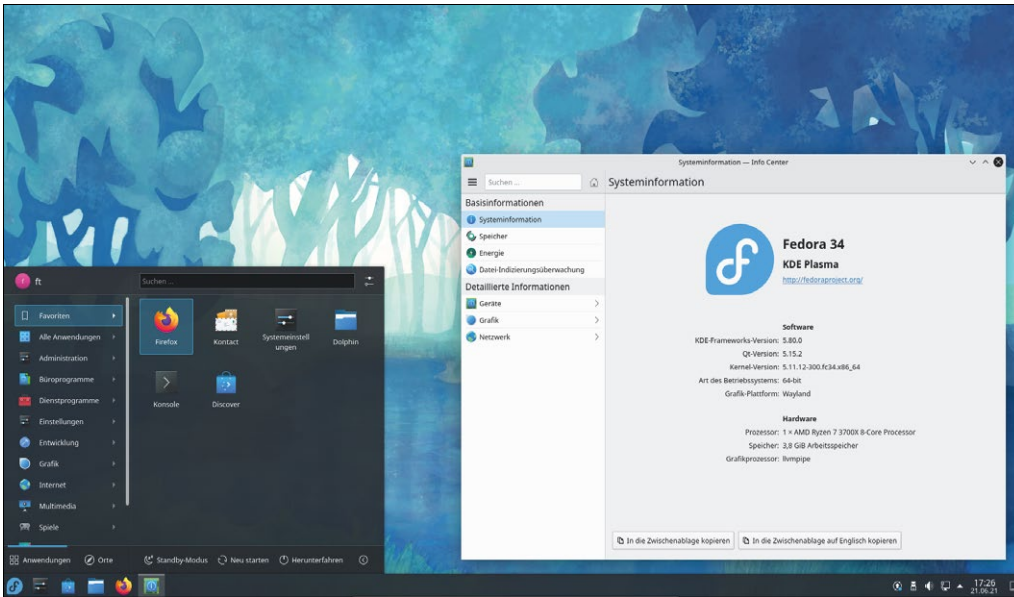
3 KDE SC 4 machte zwar einen modernen Eindruck, verprellte aber viele treue Anwender, da die Software in vielen Fällen erst beim Anwender reifen musste.

zel KDE bei der Benennung der Software weg, diese hieß fortan Software Collection (SC), während KDE für das Projekt selbst stand.

Einen bis heute anhaltenden positiven Effekt hatte die Abkehr vom monolithischen Gebilde KDE-Libs hin zu KDE Plattform 4, einer Sammlung von Bibliotheken und Software-Frameworks von KDE, die



4 Dolphin ist seit SC 4 Teil von KDE und löste Konqueror, der heute noch als Browser dient, als Dateimanager ab. Dolphin ist in der Zwei-Fenster-Ansicht kaum von anderen Dateimanagern zu schlagen.



5 Fedora 34 liefert seit April seinen KDE-Spin mit Wayland als Standard-Sitzung aus. X11 steht weiterhin als Alternative bereit.

heute KDE Frameworks heißt. Erst das Modularisieren der Bibliotheken ermöglichte schlanke Desktop-Varianten auf Basis von Qt wie etwa LXQt.

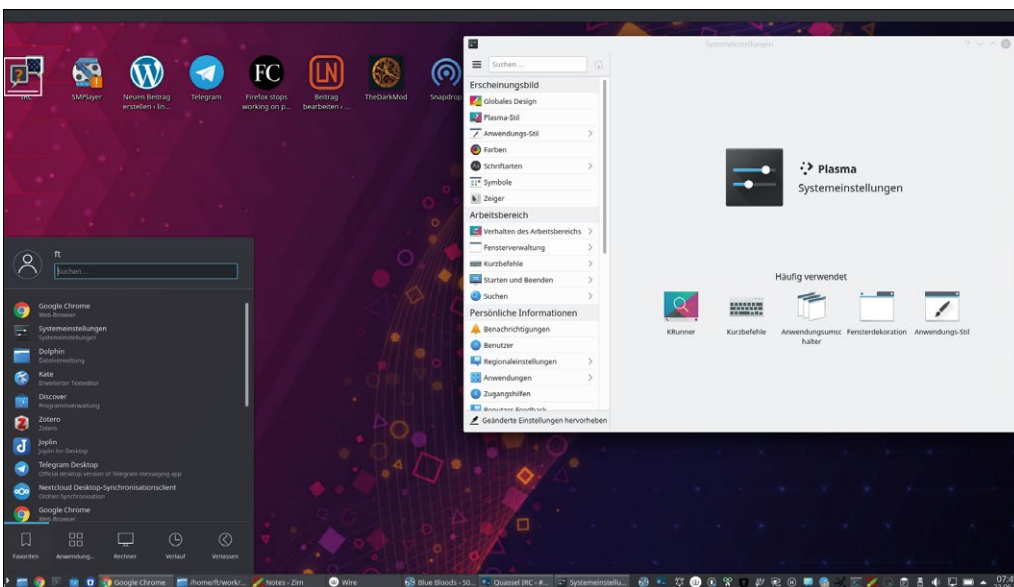
Zudem stehen die Bibliotheken jetzt für weitere Projekte bereit. Mit SC 4.11 wurde im August 2013 der Grundstein für die Wayland-Integration gelegt, ein Prozess der bis heute anhält und nun bald abgeschlossen sein sollte. SC 4.14 erschien im

unabhängig entwickelte und veröffentlichte Teile kommt insgesamt dem Tempo der Entwickler entgegen, denn keiner braucht auf den anderen zu warten.

Mit Plasma 5 änderte sich das Standard-Theme, Breeze löste Oxygen ab. Neu ist auch die Converged Workspace Shell, die die einzelnen Workspaces von KDE 4 für verschiedene Geräte ablöst. Diese Shell schaltet automatisch auf den jeweiligen Gerätetyp um.

Die Integration von Wayland lief intern bereits eine Weile, ein erster Test war ab Plasma 5.8 LTS möglich, als vollständig funktionsfähig erklärten die Entwickler sie ab Plasma 5.12 LTS. Mittlerweile steht Plasma bei 5.22 mit KDE Frameworks 5.82 und Wayland hat je nach Nutzungsprofil immer noch kleinere Probleme.

Seit April 2021 ist bei Fedora 34 Wayland auch für den KDE-Spin Standard. Plasma 5 wird vermutlich mindestens bis Jahresende oder Frühjahr 2022 weitergeführt, um dann von Plasma 6 abgelöst zu werden **5**.



6 Plasma 5.21 erscheint mit dunklem Wallpaper und überarbeiteten Systemeinstellungen, die häufig verwendete Module auf der Frontseite zum schnelleren Start anbietet.

August 2014 und bildet den Abschluss des vierten Zyklus von KDE.

Plasma 5

Die KDE-Entwickler haben aus dem Debakel mit KDE 4 gelernt. Mit Plasma 5, der aktuellen Generation des Desktops, sollte sich das nicht wiederholen. Plasma 5 erschien im Juli 2014 und löste die KDE Plasma Workspaces 4 ab.

Als Grundlage dient KDE Frameworks 5, ergänzt durch die KDE Applications, die neuerdings KDE Gear heißen, einer Sammlung aus Dutzenden Apps und Diensten.

Diese Aufteilung in drei

Agile Entwicklung

Heute entwickelt sich der Plasma-Desktop konstant weiter. An engagierten Entwicklern scheint es nicht zu mangeln. Das ist aus den wöchentlichen Blog-Einträgen von KDE-Entwickler Nate Graham gut abzulesen [🔗](#). Somit könnte Plasma 6 in rund sechs Monaten einem guten Start entgegensehen, wären da nicht erst kürzlich wieder dunkle Wolken mit Potenzial für neue Konflikte mit The Qt Company am Horizont erschienen.

Als die Firma hinter Qt im April letzten Jahres ihre Roadmap für 2020 vorstellte, ging es hauptsächlich um die Einführung von Qt 6 [🔗](#). Bereits einige Monate zuvor hatte die Tochterfirma von Digia Einschränkungen des mehrfach lizenzierten Frameworks bekanntgegeben.

Demnach stehen ab Qt 5.15 langfristig unterstützte Versionen (LTS) und das Offline-Installationsprogramm von Qt nur noch für kommerzielle Lizenznehmer bereit. Zudem benötigen Open-Source-Anwender jetzt einen Qt-Account, um Qt-Binärpakete herunterzuladen. Nur Quell-

pakete sind weiterhin ohne Qt-Account zugänglich [6](#).

Kurz darauf erklärte KDE-Entwickler Olaf Schmidt-Wischhöfer auf der KDE-Mailingliste, es sei bei einem persönlichen Treffen im März das Grundgerüst für eine weitere Zusammenarbeit gelegt worden. Dem widersprechen die neuesten Informationen, nach denen KDE e.V. und KDE Free Qt Foundation die Nachricht erhielten, The Qt Company sehe sich angesichts der Corona-Krise gezwungen, kurzfristig mehr Umsatz zu generieren und deshalb künftig alle Qt-Veröffentlichungen für zwölf Monate nur kommerziellen Lizenznehmern zugänglich zu machen. Obwohl diese Ankündigung noch nicht festgeklopft war, sah sich die KDE-Community veranlasst, Strategien zu entwickeln, falls The Qt Company dies durchsetzt.

Dunkle Wolken

Viele Entwickler hielten in diesem Fall einen Fork für unausweichlich, um die Ent-

wicklung von KDE auf der Basis von Qt zu schützen. Andere äußerten die Meinung, das sei personell nicht zu stemmen. Ein nicht zu vernachlässigender Einwand war zudem, dass ein Fork den Vertrag zwischen Qt und KDE gefährden könne und somit alle Brücken einreiße. Aufgrund der darauf folgenden Berichterstattung in der Presse veröffentlichte das Unternehmen ein wenig aussagekräftiges knappes Dementi [🔗](#).

Mit der Veröffentlichung von Qt 5.15 trat die Lizenzänderung dann tatsächlich in Kraft. Alle bestehenden 5.15-Zweige bleiben öffentlich zugänglich, sind aber für neue Commits und sogenannte Cherry-Picks geschlossen. Dabei handelt es sich um gezielt übernommene Patches, die die Entwickler dann in ältere oder neuere Versionen portieren. Das erste rein kommerzielle Qt 5.15.3 LTS-Patch-Release wurde im März veröffentlicht. In gleicher Weise wird das im September 2021 erwartete Qt 6.2 LTS eine rein kommerzielle Version sein.

Was bedeutet das nun für KDE? Plasma, Frameworks und Gear müssen irgend-

Anzeige

So viel gelernt wie lange nicht mehr: ~\$ Training bei den Open-Sourcelern

ausgewählte Kurse mit Termingarantie:

LPI Level 2: # 5 Tage

- 23. August
- 29. November

Server Sicherheit: # 5 Tage

- 30. August (online)

TCP-IP Netzwerke: # 3 Tage

- 01. September

Prometheus: # 2 Tage

- 16. September

LDAP Verzeichnisdienst: # 5 Tage

- 20. September (online)

Python Programmierung: # 5 Tage

- 04. Oktober

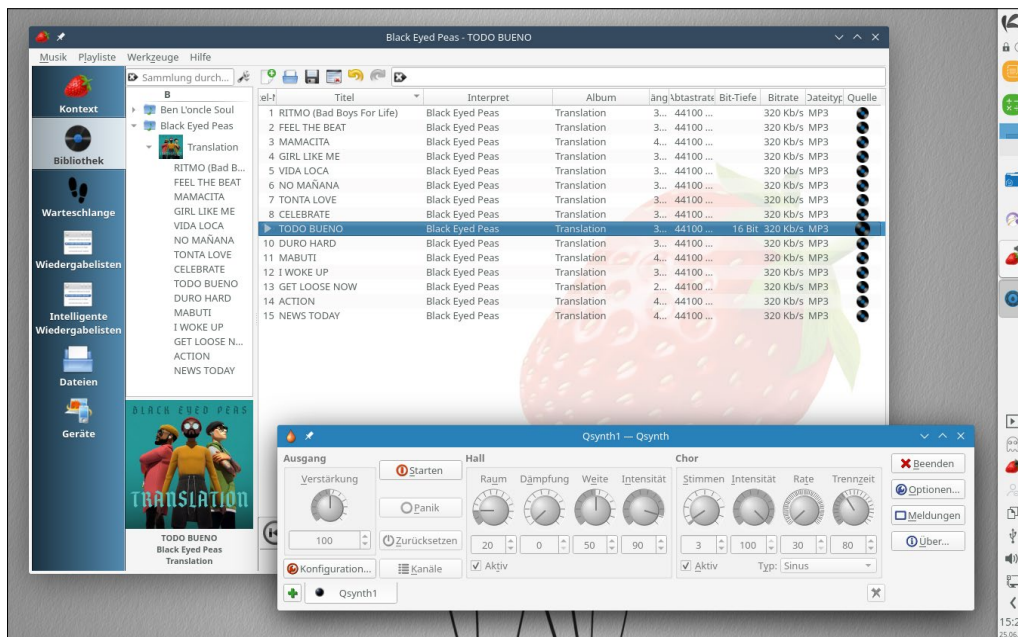


Jetzt buchen:
Tel.: 0201 8536-600
info@linuxhotel.de



linuxhotel

Rund 100 Intensivkurse pro Jahr: linuxhotel.de



7 Die von Arch Linux abgeleitete Distribution KaOS installiert einen stets aktuellen KDE-Desktop.

wann auf Qt 6 umsteigen, aber ob das wie geplant zum Jahreswechsel oder im Frühjahr 2022 passiert, ist noch unklar. Der Umstieg zu Plasma 5 erfolgte, als Qt bei 5.3 stand. Das als Maßstab genommen, ist KDE vermutlich noch eine Weile auf Qt 5.15.2 ohne weitere Bugfix-Versionen fixiert – klare Aussagen dazu gibt es derzeit nicht.

Ein positives Zeichen war die kürzlich von beiden Seiten veröffentlichte Ankündigung der Qt 5 Patch Collection [\[7\]](#), die für einen gesicherten Übergang bei KDE von Qt 5 auf Qt 6 sorgen soll. Dabei handelt es sich um mehrere Git-Repositories, die auf den letzten frei verfügbaren Commits für Qt 5.15.2 basieren und eine zusätzliche kuratierte Sammlung von Patches enthalten, um sicherzustellen, dass KDE durchgängig funktionsfähig ist, bis die Umstellung auf Qt 6 steht. Weitere technische Details dazu sind im KDE Wiki zu finden [\[7\]](#).

Qt 6 startete offiziell Anfang Dezember 2020, im Mai 2021 folgte Qt 6.1 mit einer größeren Anzahl portierter Module. Qt 6.2 LTS, dessen Veröffentlichung für den 18. September geplant ist, könnte der erste Kandidat sein, der mit der Funktionalität von Qt 5.15.2 gleichzieht.

Unter den Verbesserungen von Qt 6 ist ein völlig überarbeitetes Qt Multimedia, die Integration der nächsten Generation

von QML sowie die Zusammenlegung von 2D und 3D bei Qt Quick. Das Build-System wurde von Qmake auf Cmake umgestellt. Einen detaillierten Überblick gewährt die Qt-Webseite [\[7\]](#).

Fazit und Ausblick

Eines ist sicher: Plasma 6 kommt, und es bleibt zu hoffen, dass der Übergang genauso unproblematisch ist, wie der zu Plasma 5. Damit dürfte das Debakel beim Übergang zu KDE SC 4 dann in Vergessenheit geraten.

Apropos Debakel – Gnome blieb ebenfalls nicht von Abwanderungen von Nutzern durch

die Entscheidungen der Entwickler verschont. Der Paradigmenwechsel von Gnome 2 zu Gnome 3 veranlasste viele Anwender, sich vom neuen Konzept der Gnome-Shell entsetzt abzuwenden. Davon dürfte die Mehrzahl aber nicht zu KDE gewechselt sein, denn Gnome und KDE verfolgen fast diametral entgegengesetzte Ansätze.

Gnome kommt mittlerweile sehr reduziert daher und ist ohne ein Arsenal an Erweiterungen kaum zu konfigurieren. KDE bleibt sich treu und erlaubt individuelle Einstellungen bis in den letzten Winkel, bringt aber als Standard Parameter mit, die für viele Anwender Sinn ergeben. Auch grafisch hat KDE seinen eigenen Stil gefunden, sowohl was die Wallpaper angeht, als auch die vielen Inkarnationen des Maskottchens Konqi und seiner Freundin Katie [\[7\]](#).

Wenn Sie testen möchten, wie sich Qt 6 mit KDE anfühlt, so bietet sich die auf Arch Linux aufbauende und somit stets aktuelle KDE-Distribution KaOS als Vorschau auf die Veränderungen an: Eine Reihe von Applikationen in der aktuellen Version wie Poppler, Strawberry, Qsynth oder Qtkeychain basieren hier bereits auf Qt 6 [\[7\]](#). Darüber hinaus basiert Plasma dort auf Qt 5.15.2+, wobei das Pluszeichen für das des bereits erwähnten Patch-Set steht. (cla) ■



Weitere Infos und interessante Links

www.linux-user.de/qr/46349

PROBELESEN OHNE RISIKO

TESTEN SIE JETZT 3 AUSGABEN FÜR 16,90 €

OHNE DVD 12,90 €



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



EINE AUSGABE 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

Mit Doas statt Sudo administrative Aufgaben erledigen

Kleiner Bruder

Doas ist eine Alternative zu dem für den Desktop-Anwender oft völlig überfrachteten Platzhirschen Sudo, wenn es darum geht, Befehle mit den Rechten eines anderen Users auszuführen.

Ferdinand Thommes

Bei Unix und Linux gilt seit jeher die strikte Trennung bei der Vergabe der Rechte zwischen alltäglichen und administrativen Aufgaben. Letztere waren ursprünglich dem Superuser-Account vorbehalten. Sind Sie als Superuser, meist *root* genannt, eingeloggt, dürfen Sie alles bis hin zum Löschen des gesamten Systems mittels des Befehls `rm -rf /`.

Sudo seit 1980

Um zu verhindern, dass Studenten der Universität New York nicht benötigte Rechte erhalten, haben Admins bereits um 1980 das Tool Sudo entwickelt. Der Name steht für „Superuser Do“. Es erlaubt, einem Anwender, der Mitglied der Gruppe *sudo* ist, für begrenzte Zeit oder bestimmte Tools Root-Rechte zu verleihen. Dazu stellen Sie einem Befehl, dessen Ausführung diese Rechte benötigt, `sudo` voran. Anschließend geben Sie zum Autorisieren Ihr User-Passwort ein.

Sudo kam mit der zunehmenden Verbreitung von Ubuntu ab 2005 immer mehr in Mode und gehört heute bei den meisten Distributionen zum Standard. Das Werkzeug ermöglicht einem Admin, einzelnen Usern auf einer Maschine bestimmte Rechte zu erlauben und andere zu verweigern. Listing 1 zeigt einen Standardeintrag für die Konfigurationsdatei `/etc/sudoers`.

Dass bedeutet vereinfacht: Der User darf alle Befehle, die Root voraussetzen, mit Sudo ausführen. Um zu verstehen, was die vier Vorkommen von ALL bedeuten, ist es nötig, tief in die Dokumentation einzusteigen. Die Rechtevergabe bei Sudo lässt sich darüber hinaus unter anderem als rollenbasierte Zugriffskontrol-

le [sowie](#) über Mandatory Access Control [regeln](#) oder per LDAP und den Verzeichnisdienst Network Information Service (NIS) konfigurieren.

Daraus und aus weiteren fortgeschrittenen, mit Sudo realisierbaren Strategien für die Zugriffskontrolle resultiert eine sehr komplexe Konfigurationsdatei, die Einsteiger schnell überfordert und verleitet unter Umständen zu Fehlern, die Auswirkungen auf das System haben. Die Gesamtgröße der Anwendung liegt mittlerweile bei 412 000 Codezeilen.

Zu mächtig für zu Hause

Was auf einem Enterprise-Server mit vielen Usern durchaus sinnvoll wäre, erscheint uns auf heimischen Desktop-Systemen recht deplatziert. Wenn Sie also zu den Anwendern zählen, die Sudo auf Ihrem System ledig-



© Erik Lam / 123RF.com

README

Doas ist eine minimale Alternative zu Sudo, deren Codebasis nur etwa ein Prozent des Umfangs des Originals ausmacht. Zur Konfiguration reicht oft eine Zeile aus.

lich nutzen, um zeitweise Root-Rechte für die Systemadministration zu erlangen, dann ist Sudo für Ihren Bedarf stark überfrachtet.

Aufgrund seiner mächtigen Funktionen ist das Programm zudem geradezu ein Hacker-Magnet. In der Vergangenheit wurden in Sudo des Öfteren sicherheitskritische Bugs aufgedeckt, zuletzt im Januar 2021 [\[1\]](#). Diese Fehler blieben aufgrund der Komplexität des Codes bis zu zehn Jahren unentdeckt.

Da die überwiegende Mehrheit der Anwender nur einen minimalen Bruchteil der mächtigen Optionen von Sudo nutzt, bietet es sich an, eine Alternative zu verwenden. Bereits auf Ihrem System vorhanden ist der echte Root-Account, den Sie mit `su -` aufrufen. Hier müssen Sie allerdings Sorge tragen, dass Sie



```

- : sudo nano — Konsole
Datei Bearbeiten Ansicht Lesezeichen Einstellungen Hilfe
Neues Unterfenster Ansicht Links/Rechts teilen Ansicht Oben/Unten teilen
GNU nano 5.4 /etc/doas.conf
permit keepenv nopass :ft

```

1 Meist reicht eine einzige Zeile in der Konfiguration, wenn es nur einen User auf dem System gibt, um diesem die passenden Rechte zum Administrieren zu vergeben.

sich mit `exit` wieder ausloggen, wenn Sie die Root-Rechte nicht mehr benötigen. Gerade auf Mehrbenutzer-Systemen verbietet es sich aus Sicherheitsgründen, einen Root-Account offen zu lassen.

Tu es als?

Eine weitere Alternative ist das kleine Tool Doas. Es weist mit 4000 Zeilen lediglich ein Prozent der Zeilenzahl von Sudo auf und bietet damit bei auf Desktop-Systeme zugeschnittener reduzierter Funktionalität einen wesentlich kleineren Angriffsvektor.

Dass die Konfigurationsdatei im einfachsten Fall selbst bei Systemen mit mehreren Benutzern mit einer einzigen in Umgangssprache verfassten Zeile pro User auskommt, ist ein weiteres Plus, das vor Fehlbedienung schützt. Mit Doas erstellen Sie bei Bedarf aber auch komplexer ausgelegte Berechtigungssysteme.

Aber zunächst zurück auf Anfang: Die Entwicklung von Doas begann vor rund sechs Jahren bei OpenBSD, als Ted Unangst antrat, 95 Prozent der Funktio-

Listing 1: Sudo-Standardeintrag

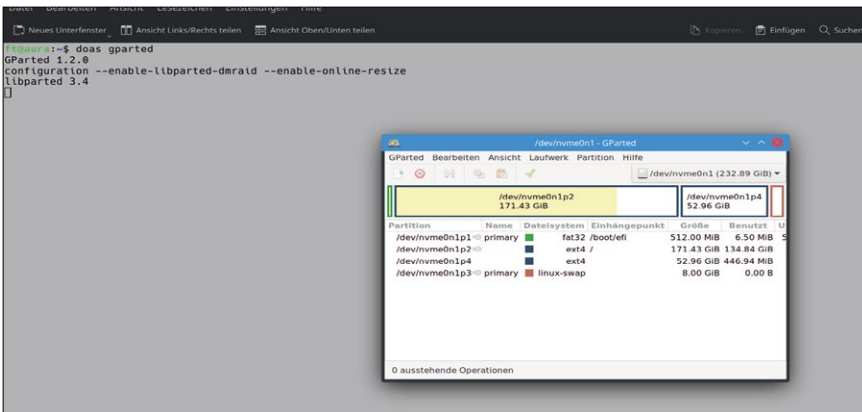
```
01 root ALL=(ALL:ALL) ALL
```

Listing 2: OpenDoas aus den Quellen bauen

```

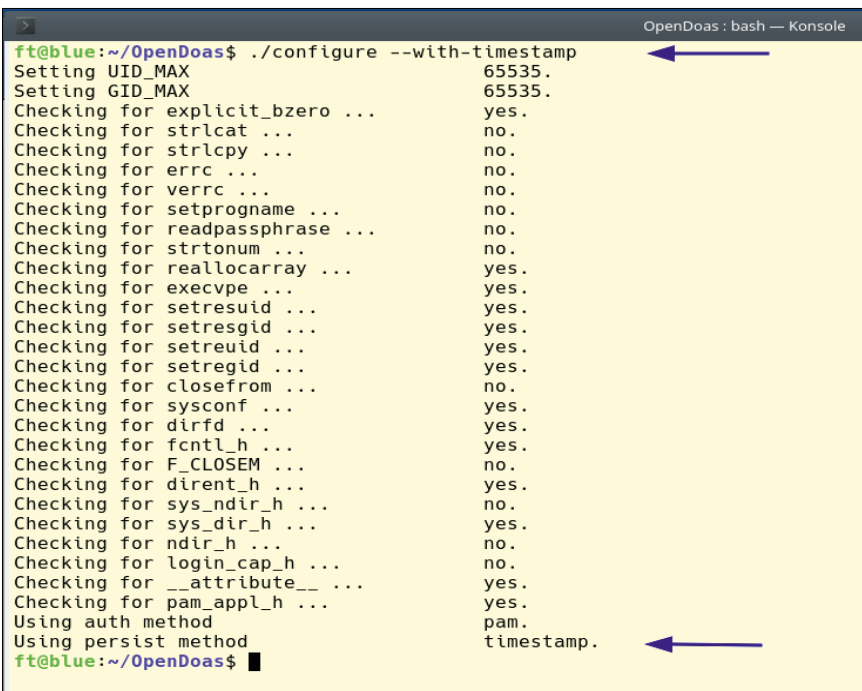
# Vorbereitung:
sudo apt install build-essential checkinstall git byacc
# Bereitstellen
git clone git://github.com/Duncaen/OpenDoas --depth 1
cd OpenDoas
# Bauen
./configure --with-timestamp --mandir=/usr/share/man
make
checkinstall -D --install=no --maintainer=user --pkgname=opendoas
# Installieren
sudo apt install /home/$USER/OpenDoas/opendoas_*.deb

```



2 Um mit Doas grafischen Anwendungen Root-Rechte zu verleihen, muss in der Konfiguration der Parameter `keepenv` stehen.

nalität von Sudo mit einer wesentlich kleineren Codebasis zu realisieren. Mittlerweile ist das Tool bei einigen BSD-Distributionen Standard und in vielen Linux-Distributionen unter dem Paketnamen `opendoas` über die Repositories zu installieren. Bei Linux kommt fast ausschließlich der Fork OpenDoas zum Einsatz, während bei den BSDs der Port Doas vorherrscht, der ebenfalls auf Linux, zusätzlich aber auf MacOS läuft. Das aktiv entwickelte OpenDoas liegt derzeit in Version 6.8.1 vor. Sollte Ihre Distribution das Paket als eine ältere Ver-



3 Die Option `persist` steht nur bereit, wenn Sie Doas selbst aus den Quellen bauen. Dazu geben Sie dem Befehl `./configure` den Parameter `--with-timestamp` mit.

sion oder gar nicht anbieten, wie etwa bei Debian 10, ist es möglich, es mittels Linux-Dreisatz selbst zu bauen. Dann müssen Sie sich aber zum Absichern um die Konfiguration von PAM kümmern. Als Vorlage bietet sich hier die Datei `/etc/pam.d/sudo` an. Der Code von OpenDoas wird auf Github gepflegt. Listing 2 zeigt, wie Sie OpenDoas aus den Quellen bauen. Schlägt dabei das letzte Kommando fehl, prüfen Sie ob Pfad und Dateiname passen.

Haben Sie OpenDoas auf dem System installiert, testen Sie es am besten, indem Sie einem entsprechenden Befehl einfach `doas` anstatt `sudo` voranstellen. Falls Sie eine Fehlermeldung erhalten, liegt dies vermutlich an Ihrer Distribution, denn einige Maintainer liefern OpenDoas ohne Konfigurationsdatei aus.

Diese ist aber samt dem notwendigen Eintrag für den aktuellen User schnell und mit nur einem Befehl erstellt. Bei Mehrbenutzersystemen würden Sie etwa alle Mitglieder der Gruppe `admin` (bei Ubuntu: `wheel`) mit dem Kommando aus Listing 3, Zeile 4 autorisieren.

Weitere Nutzer

Wollen Sie den Einsatz für einen anderen Nutzer konfigurieren, fügen Sie diesen entweder einer Gruppe hinzu oder ersetzen Sie bei den Befehlen in Listing 3 `$USER` durch den entsprechenden Account-Namen. Das Gegenteil erreichen Sie mit dem Schlüsselwort `deny` in `/etc/doas.conf`. Damit verwehren Sie Benutzern bestimmte Rechte. Auf Einzelplatzsystemen bietet es sich unter Umständen an, die Software gänzlich ohne Passwort zu verwenden.

Meist ist es nicht ratsam, GUI-Anwendungen als `root` zu starten, aber Apps wie Gparted oder Krusader-Root brauchen schon beim Start diese Rechte. Um dieses grafischen Anwendungen mit Doas zu erlauben, kommt der Parameter `keepenv` ins Spiel.

Dateien zum Artikel heruntergeladen unter www.linux-user.de/dl/46131

Die Nutzung ohne Passwort ergibt im Alltag Sinn, denn OpenDoas merkt sich im Gegensatz zu Sudo das Passwort nicht. Während es bei Sudo für 15 Minuten gespeichert wird, müssen Sie sich mit Doas theoretisch bei jedem Befehl erneut legitimieren.

Wollen Sie die von Sudo für 15 Minuten anhaltende Persistenz bei OpenDoas unter Debian und Derivaten haben, müssen Sie die Anwendung mit der Option `--with-timestamp` selbst kompilieren. Für Ubuntu ist das in jedem Fall nötig, hier ist Doas noch nicht in den Archiven der Distribution enthalten [3](#).

Workaround

Ein weiterer Unterschied zwischen Doas und Sudo ist die bei den meisten Distributionen noch fehlende Auto-Kompletierung. Das führt dazu, dass die Shell etwa bei einem Debian-System Befehle nicht per Tabulator-Taste komplettiert, wenn Sie doas voranstellen. Das ist ärgerlich, wenn Sie daran gewöhnt sind. Ein Bug-Report des Autors ist noch nicht bearbeitet. Einen Workaround finden Sie im Kasten [Bash-Completion](#) [4](#).

Die bisher beschriebenen Optionen reichen für die meisten Bedürfnisse eines Desktop-Users aus. Dem Problem des Muskelgedächtnisses, das dazu führt, dass Sie automatisch sudo anstatt doas tippen, begegnen Sie mit einem Alias in der Datei `.bashrc`, indem Sie dort die Zeile `alias sudo="doas"` einfügen.

Man-Pages gibt es sowohl für den Befehl doas als auch für die Datei doas.conf. Letztere enthält Beispiele für fortgeschrittene Konfigurationen. Weiterfüh-

Bash-Completion

Zunächst erstellen Sie eine leere Konfigurationsdatei für Doas ([Listing 4](#)). Dort hinein kopieren Sie den Inhalt von `/usr/share/bash-completion/completions/sudo` und ersetzen alle Vorkommen von `sudo` mit `doas`. Unter die erste Zeile fügen Sie Folgendes ein:

```
PATH=$PATH:/sbin:/usr/sbin:/usr/local/sbin
```

Nach einem Neustart des Rechners sollte die Bash-Completion funktionieren.

```
GNU nano 5.4 /usr/share/bash-completion/completions/doas
# bash completion for doas(8)
PATH=$PATH:/sbin:/usr/sbin:/usr/local/sbin
doas()
{
    local cur prev words cword split
    _int_completion -s || return

    local i mode=normal
    [[ $1 == *sudoedit ]] && mode=edit

    [[ $mode == normal ]] &&
    for ((i = 1; i <= cword; i++)); do
        if [[ ${words[i]} != -* ]]; then
            local PATH=$PATH:/sbin:/usr/sbin:/usr/local/sbin
            local root_command=${words[i]}
            _command_offset $i
            return
        fi
        if [[ ${words[i]} == -@(!(-*)e*|-edit) ]]; then
            mode=edit
            break
        fi
        [[ ${words[i]} == \
```

[4](#) Die Pfad-Variablen schreiben Sie in die zweite Zeile der zuvor als Workaround erstellten Completion-Datei. Wenn Sie dann noch die Vorkommen von `sudo` mit `doas` ersetzen, funktioniert nach einem Neustart auch die Bash-Completion.

rende Konzepte hat der Entwickler in seinem Blog veröffentlicht [2](#).

Fazit

Doas ist in Linux zu Unrecht so wenig bekannt. Es bietet eine schlanke Alternative zum überfrachteten Sudo und die umgangssprachliche Konfiguration stellt Anfänger vor kaum ein Problem. Lediglich die standardmäßig noch fehlende Bash-Completion und der Zwang, das Passwort bei jedem Befehl neu einzugeben, trüben das gute Bild etwas. Beide Probleme umschiffen Sie jedoch recht einfach.

Doas ist beim Autor seit rund einem Jahr im Einsatz, ohne dass es Anlass zur Kritik gibt. Besonders gefällt die simple Konfiguration und der Einsatz ohne Passwort auf Einzelplatzsystemen, die einen Arbeitsschritt überflüssig macht. (*agr*) ■



Weitere Infos und interessante Links

www.linux-user.de/qr/46131

Listing 3: Benutzer und Gruppen eintragen

```
01 # Eigenen Benutzeraccount eintragen
02 echo "permit :$USER" | sudo tee /etc/doas.conf
03 # Gruppe admin als erlaubte Gruppe definieren
04 echo "permit :admin" | sudo tee /etc/doas.conf
05 # Befehl für aktuellen Benutzer verbieten
06 echo "deny :$USER apt update && apt dist-upgrade" | sudo tee /etc/doas.conf
07 # einatz ohne Passwort für aktuellen Benutzer
08 echo "permit nopass :$USER" | sudo tee /etc/doas.conf
09 # Umgebungsvariablen erhalten
10 echo "permit keepenv :$USER" | sudo tee /etc/doas.conf
```

Listing 4: Konfigurationsdatei anlegen

```
01 sudo touch /usr/share/bash-completion/completions/doas
```



© Mikhail Laptev / 123RF.com

Mit Imgp Bilddateien in Reihe bearbeiten

Flottes Werkzeug

Imgp ändert im Batch-Betrieb die Auflösung von Bildern – und das in Windeseile.

Ferdinand Thommes

README

Imgp ändert die Auflösung von Bilddateien in schwindelerregendem Tempo. Als Zusatzleistungen bietet das Werkzeug zusätzlich noch Funktionen wie das Konvertieren von PNG nach JPEG, das Entfernen der Metadaten und das Drehen der Bilder.

Bilder begleiten uns durch den digitalen Alltag, denn sie sagen bekanntlich mehr als tausend Worte. Egal, ob Screenshots, Urlaubsbilder oder Illustrationen in einer Doktorarbeit – wenn sie in großen Mengen auftreten, bedarf es passender Tools, um beim Bearbeiten nicht die Übersicht zu verlieren. Dazu zählt die Stapelverarbeitung Imgp [🔗](#).

Bilder im Netz

Angenommen, Sie haben Hunderte oder gar Tausende Fotos, die Sie auf einer Webseite präsentieren wollen. Liegen die Daten in der originalen Auflösung der Kamera vor, würden sie eine damit bestückte Webseite verlangsamen oder gar lahmlegen. In jedem Fall spart die hier fällige Optimierung der Bilder Bandbreite im Netz und Platz auf dem Speichermedium.

Wegen der großen Anzahl an Bildern bietet sich hier ein Werkzeug zur Stapel-

verarbeitung wie Imgp an. Dabei bringt das in Python geschriebene Kommandozeilentool, das früher Imgd hieß, neben Funktionen zum Ändern der Größe von Bildern in den Formaten JPEG und PNG unter anderem auch solche zum Drehen der Aufnahmen.

Das Programm erledigt seinen Job selbst bei Tausenden von Dateien in Windeseile. Das erreichen die Entwickler durch Multi-Core-Verarbeitung sowie den Einsatz eines adaptiven Algorithmus und der Python-Pillow-Bibliothek [🔗](#).

Auf Prozessoren, die SIMD (single instruction - multiple data) [🔗](#) unterstützen, böte sich als Alternative Pillow-simd [🔗](#) an, um das Verarbeiten weiter zu beschleunigen. Die Entwickler geben an, beim Test 8823 Bilder unterschiedlicher Auflösungen mit einer Gesamtgröße von 4,5 GByte auf einer externen Festplatte mit USB-2-Anschluss in rund acht Minuten auf eine Auflösung von 1366 x 1000

```
ft@blue:~$ imgp
usage: imgp [-h] [-x res] [-o deg] [-a] [-c] [-e] [-f] [-H] [-l] [-k] [-m] [-M res] [-n] [-N] [-O] [-P] [-q N] [-r]
          [-s byte] [-w] [-d]
          [PATH ...]

Resize, rotate JPEG and PNG images.

positional arguments:
  PATH                source file or dir [default: current dir]

optional arguments:
  -h, --help          show this help message and exit
  -x res, --res res  output resolution in HxV or percentage
  -o deg, --rotate deg rotate clockwise by angle (in degrees)
  -a, --adapt        adapt to resolution by orientation [default: off]
  -c, --convert      convert PNG to JPG format [default: off]
  -e, --erasesxif    erase exif metadata [default: off]
  -f, --force        force to exact specified resolution [default: off]
  -H, --hiddlen     include hidden (dot) files [default: off]
  -l, --includeimgp re-process _IMGP files. * RISKY: refer to docs
  -k, --keep        skip (honors -c or --pr) images matching specified
                  H or V or --res=100 [default: off]
  -m, --mute        operate silently [default: informative]
  -M res, --minres res min resolution in HxV or percentage of --res to resize
  -n, --enlarge     enlarge smaller images [default: off]
  -N, --nearest     use nearest neighbour interpolation for PNG [default: antialias]
  -O, --optimize    optimize the output images [default: off]
  -P, --progressive save JPEG images as progressive [default: off]
  -q N, --quality N quality factor (N=1-95, JPEG only) [default: 75]
  -r, --recurse    process non-symbolic dirs recursively [default: off]
  -s byte, --size byte minimum size to process an image [default: 1024]
  -w, --overwrite  overwrite source images [default: off]
  -d, --debug      enable debug logs [default: off]

Version 2.8
Copyright © 2016-2020 Arun Prakash Jana <engineerarun@gmail.com>
License: GPLv3
Webpage: https://github.com/jarun/imgp
ft@blue:~$
```

1 Die Hilfeseite erhalten Sie durch Eingabe von `imgp` ohne weitere Parameter. Die Auswahl zur Manipulation der Bilder umfasst alle gängigen Funktionen.

Bildpunkten konvertiert zu haben, wobei die resultierende Gesamtgröße der Daten auf 897 MByte gesunken ist.

Gute Verbreitung

Die Installation der Software gelingt bei aktuellen Distributionen in den meisten Fällen über das Paketmanagement. Die aktuelle Version 2.8 ist unter anderem in Arch Linux, CentOS, Debian Testing und Unstable, Devuan, Fedora, OpenSuse Leap 15.3 und Ubuntu 21.04 vertreten.

Sollte Ihre Distribution eine ältere Version ausliefern, installieren Sie für DEB- und RPM-basierte Distributionen die entsprechenden Pakete von Github oder bauen das Paket aus dem Quellcode [🔗](#).

Voraussetzung ist Python 3.5 oder neuer. Der Terminal-Dateimanager `nnn` [🔗](#), der ebenfalls von Arun Prakash Jana stammt, bietet die Batch-Konvertierung mit `Imgp` als Skript an. Ein weiteres nützliches Tool vom gleichen Entwickler ist `Googler`, das bereits in LU 12/2016 Thema war [🔗](#).

Die Funktionen von `Imgp` umfassen die Größenänderung von Bilddateien durch Angabe von Prozentwerten oder Auflösung, Drehen im Uhrzeigersinn um einen frei wählenden Winkel, Optimieren von Bildern, um Platz zu sparen, das Umwandeln von PNG in JPEG, das Löschen von Exif-Metadaten und einiges mehr.

Um die Qualitäten von `Imgp` zu testen, haben wir verschiedene Befehle der Anwendung an 65 mit einem Smartphone aufgenommene Schnappschüsse von ei-

ner Reise mit Bildgrößen von rund 2 bis 5 MByte und einer Gesamtgröße von 215,7 MByte ausprobiert. Diese Tests liefen auf einem PC mit Ryzen 7 3700X-CPU mit 32 GByte RAM.

Wenn Sie `Imgp` ohne weitere Angabe von Parametern eingeben, präsentiert die Anwendung die Hilfeseite, die alle Optionen aufführt, um Bilder in ihrer Größe oder Ausrichtung zu manipulieren. Wie üblich nimmt die Software das derzeitige Verzeichnis als Quelle an sofern Sie nicht eine andere Quelle angeben. Aber Sie können auch mehrere Quellen in einem Befehl abarbeiten **1**.

Rasend schnell

Der einfachste Fall im Test war die Eingabe des Befehls `imgp -x 1024x768` im Verzeichnis mit den 65 Dateien. Mit diesen Parametern konvertieren Sie alle Bilder von den verschiedenen Ausgangsaufösungen zu 1024 x 768 Pixeln, ein Vorgang, der im Test 1,29 Sekunden dauerte und die Größe des Ordners von 215,1 MByte auf 8,4 MByte reduzierte. Möchten Sie mehrere Ordner und Dateien auf einmal abarbeiten, könnte der Befehl so aussehen wie in [Listing 1](#) **2**.

Punkte oder Prozent

Anstatt der Angabe der Auflösung in Bildpunkten dürfen Sie alternativ eine Angabe in Prozent des Ausgangsbilds machen. Der Befehl ändert sich dann zu

```
Ostsee: bash — Konsole
./IMG_20200928_045907.jpg
3648x2736 -> 1024x768
4051196 bytes -> 236730 bytes

./IMG_20201002_114132.jpg
3648x2736 -> 1024x768
5880053 bytes -> 270685 bytes

./IMG_20201002_141456.jpg
2736x3648 -> 576x768
1672901 bytes -> 49906 bytes

./IMG_20201003_151500.jpg
3648x2736 -> 1024x768
3902875 bytes -> 187030 bytes

./Alte Allee auf Rügen.jpg
4496x3000 -> 1024x683
2841654 bytes -> 172640 bytes

./IMG_20201002_141415.jpg
3648x2736 -> 1024x768
2085250 bytes -> 83574 bytes

./IMG_20200928_045837.jpg
3648x2736 -> 1024x768
4492895 bytes -> 250275 bytes

./IMG_20200808_081246.jpg
3648x2736 -> 1024x768
4414185 bytes -> 281003 bytes

./IMG_20200928_192419.jpg
5632x4224 -> 1024x768
4190208 bytes -> 114549 bytes

65 processed in 1.2963 seconds.
ft@blue:~/imgp-test/Ostsee$
```

2 Im einfachsten Fall geben Sie als Parameter lediglich die gewünschte Auflösung an. Die Software wandelt die Bilder in sehr kurzer Zeit um. Sie könnten statt einer festen Auflösung alternativ eine Angabe in Prozent oder nur die Angabe der gewünschten Höhe verwenden.



3 Sie können zum Experimentieren oder für einen bestimmten Zweck jedes Seitenverhältnis mit der Option `-f` oder `--force` erzwingen.

`imgp -x 30`, womit Sie alle Bilder auf 30 Prozent der ursprünglichen Auflösung reduzieren. Diese Arbeit erledigte die Software in 1,31 Sekunden und reduzierte so die Größe des Verzeichnisses auf 12,3 MByte.

Anstatt einer festen Auflösung geben Sie alternativ nur die Höhe an, wobei das Tool das Seitenverhältnis des Originals beibehält. Das sieht dann etwa so aus: `imgp -x 800x0`. Hier sei darauf hingewiesen, dass die Angaben zum Seitenverhältnis auf der Github-Seite des Projekts

als horizontal zu vertikal, also mit der Abkürzung „h x v“ statt dem sonst üblichen „h x w“ für „height x width“.

Befinden Sie sich beim Konvertieren in einem Verzeichnis, das Bilder in den Formaten JPEG oder PNG enthält, verarbeitet das Programm diese, ohne dass Sie es explizit anzugeben brauchen. Die verkleinerten Bilder erhalten die neue Endung `_IMGP.jpeg` oder `_IMGP.png` und landen im gleichen Verzeichnis wie das Ausgangsmaterial.

Nehmen Sie statt `-x` die Option `-wx`, so löscht die Software die Quelldateien und die konvertierten Bilder tragen den Namen der Originale ohne den Zusatz `_IMGP`. PNG-Dateien mit Auflösungen kleiner als die Zielauflösung verarbeitet das Programm nur, wenn Sie die Option `-n` oder `--enlarge` benutzen. Die Option `-f` oder `--force` erzwingt genau die angegebene Wunschauflösung **3**.

Qualität festlegen

Bereits umgewandelte Dateien berücksichtigt das Tool nicht, es sei denn, Sie nutzen die Option `-i` oder `--includeimgp`. Die Ausgabe zu jedem einzelnen behandelten Bild im Terminal unterdrücken Sie mit `-m` oder `--mute`. Mit `-0` oder `--optimize` reduzieren Sie unter Umständen die Größe der Bilder zum Preis von Qualitätseinbußen und einer längere

Dateien zum Artikel
herunterladen unter

www.linux-user.de/dl/46105



```

png-jpg: bash — Konsole
ft@blue:~/imgp-test/png-jpg$ imgp -c
Source omitted. Processing current directory...

./grub.png
705x403 -> 705x403
31525 bytes -> 21397 bytes

./Screenshot_20210611_220020.png
798x568 -> 798x568
81375 bytes -> 51322 bytes

./cute1.png
705x383 -> 705x383
112143 bytes -> 25881 bytes

./viv4-trans.png
1430x589 -> 1430x589
443469 bytes -> 117237 bytes

./cutefish.png
1918x1004 -> 1918x1004
665933 bytes -> 90260 bytes

5 processed in 0.0751 seconds.
ft@blue:~/imgp-test/png-jpg$

```

4 `imgp` beherrscht unter anderem mit der Option `-c` oder `--convert` das Umwandeln der Dateien vom Format PNG nach JPEG.

Listing 1: Auflösung anpassen

```
01 imgp -x 1024x768 ~/bilder/bild1 ~/photos/bild2 ~/pictures/
```

Listing 2: Qualität ändern

```
01 imgp -q 60 -x 1024x768 Bild
```

```
02 imgp -x 1024x768 -s 51200
```

ren Verarbeitungszeit noch weiter. Bei JPEG geben Sie die gewünschte Qualität mit `-q` oder `--quality an`, indem Sie dem Parameter einen Wert von 1 bis 95 mitgeben. Der Befehl aus Listing 2, Zeile 1 sorgt also für eine Qualität von 60, standardmäßig liegt der Wert bei 75. Sie dürfen zudem angeben, dass Sie nur Dateien ab einer bestimmten Größe verarbeiten wollen. Der Befehl aus Listing 2, Zeile 2 verarbeitet nur Dateien, die größer als 50 KiB (51200 Byte) sind.

Eine weitere Funktion von Imgp ist das Rotieren im Uhrzeigersinn. Hat ein Bild die falsche Orientierung, so beheben Sie das etwa durch Rotation um 90 Grad mit dem Befehl `imgp -o 90 ~/bild.jpg`. Das Tool beherrscht mit der Option `-c` oder `--convert` zusätzlich das Umwandeln von PNG nach JPEG. Die Option `-e` oder `--eraseexif` entfernt die Metadaten der behandelten Bilder.

Mit dem Befehl `imgp -ex 1024x768` haben wir getestet, wie viel Platz Sie damit zusätzlich einzusparen. Als Ergebnis erhielten wir einen Ordner mit 6,4 MByte, wogegen es mit Metadaten 8,4 MByte waren. Nicht zuletzt steht zum Lösen von Problemen der Schalter `-d` oder `--debug` zur Verfügung, um eine Log-Datei zu erstellen (Abbildung 4 und 5).




Weitere Infos und interessante Links

www.linux-user.de/qr/46105

Fazit

Konversionswerkzeuge wie Imgp gibt es viele, mit und ohne grafische Oberfläche. Alternativen sind etwa ImageMagick, GraphicsMagick oder Converseen. Was am Spezialisten Imgp überzeugt, ist die Geschwindigkeit, mit der das Programm zu Werke geht. So bereiten Sie selbst große Bestände mit Tausenden von Bildern in sehr kurzer Zeit zum Weiterverarbeiten vor, ohne dass Sie auf fortgeschrittene Optionen beim Bearbeiten zu verzichten brauchen. (agr) ■



IMG_20200808_081246.jpg

Typ: JPEG-Bild
 Größe: 4,2 MiB
 Geändert: Mittwoch, 12. August 2020 13:51:01 CFST
 Letzter Zugriff: Mittwoch, 12. August 2020 13:51:00 CFST
 Erstellt: Heute, 10:20:58 CEST
 Stichwörter: [Hinzufügen ...](#)
 Bewertung:
 Kommentar: [Hinzufügen ...](#)
 Breite: 3648
 Höhe: 2736
 Blendenwert: f/1,8
 Belichtungszeit: 0,00489 s
 Belichtungsausgleich: 0 EV
 ISO-Empfindlichkeit: 50
 Brennweite: 5,58 mm
 Brennweite 35 mm: 42 mm
 Blitz: Kein Blitz
 Bildausrichtung:
 GPS-Breitengrad: 52,5107°
 GPS-Längengrad: 13,3641°
 GPS-Höhe: 77,7 m
 Hersteller: HUAWEI
 Modell: LYA-L29
 Bilddatum und -zeit: Samstag, 8. August 2020 08:12:48 UTC
 Blendeneinstellung: f/1,7
 Dokument erstellt von: 10.1.0.278(C432E7R1P5)
 Originaldatum und -zeit: Samstag, 8. August 2020 08:12:48 UTC

5 Die Metadaten, die die Kamera im Exchangeable Image File Format (Exif) im Bild speichert, entfernen Sie mit Imgp wieder.



- Top-News auf einen Blick
- Job-Angebote für Linux-Profis
- Tipps für die Praxis

Immer aktuell informiert mit dem **COMMUNITY NEWSLETTER!**



www.linux-community.de/newsletter

README

In jedem LinuxUser-Artikel liefern eine Reihe von speziellen Auszeichnungen und grafischen Elementen 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 *Kastenitel*. Die Kursivierung signalisiert hier wie in vielen anderen Fällen eine symbolische Bezeichnung; in einem Codebrocken könnte das etwa so aussehen:

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

Der „Umbruchhaken“ am Ende der ersten Zeile des Codes verweist hier darauf, dass es sich in diesem Fall eigentlich um eine einzige 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, wobei in Menüfolgen eine Pipe die einzelnen Elemente trennt: *Sonstiges* | *Textkodierung* | *Unicode*.

Gelegentlich begegnen Ihnen in den Artikeln auch orangefarbig hinterlegte Textstellen. Sie verweisen auf ein **Glossar**, das den markierten Begriff kurz erläutert. Sie finden den Glossartext dann in einer der Marginalspalten.


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 betätigt werden müssen. Das allseits beliebte Copy & Paste gelingt also mit [Strg]+[C], [Strg]+[V].

Lesen Sie etwas von der Super-Taste, dann handelt es sich dabei um die eigentlich korrekte Bezeichnung jener Taste, die in Microsoft-Umgebungen „Windows-Taste“ heißt und auf der bei den meisten Tastaturen das entsprechende Logo prangt.

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




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

dem Smartphone oder Tablet den im Kasten 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 unten links dient nur als Beispiel und führt ins Nirgendwo.)

Heft-DVD

Die preisgünstigere No-Media-Edition von LinuxUser kommt ohne Datenträger, doch die meisten Leser bevorzugen die am Kiosk erhältliche Ausgabe mit Heft-DVD. Bei Artikeln, zu denen Inhalte auf der DVD gehören, finden Sie auf der ersten Doppelseite einen grauen „Halbkreis mit Loch“ (siehe oben), der eine optische Disk symbolisiert. 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/46453



Weitere Infos und
interessante Links

www.linux-user.de/qr/46453

Neues auf der Heft-DVD

OpenSuse 15.3 – sanfte Annäherung an die Profi-Variante

Anfang Juni 2021 erschien OpenSuse Leap 15.3, das noch bis Ende 2022 Updates erhält. Im Vergleich zu den Vorgängern fallen die Modifikationen und Updates in der Menge eher bescheiden aus, das System bringt aber punktuell einige interessante Innovationen mit. So greift die neue Version unter anderem auf Repositories von Suse

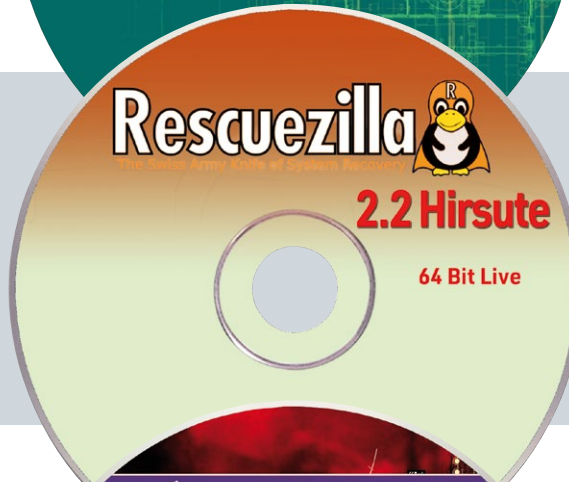
Linux Enterprise zurück, die Basispakete der Community-Variante entstammen also nun der Profi-Version. Als Alleinstellungsmerkmal enthält Leap 15.3 das Tool Podman, das zum Verwalten von Containern dient, was ähnliche Programme überflüssig macht. Sie booten die Distribution von Seite A der DVD.



Rescuezilla 2.2 – Platten und Partitionen sichern

Rescuezilla fokussiert in erster Linie auf das Sichern und Wiederherstellen von Partitionen und Festplatten. Die vorliegende Version nutzt als Unterbau Ubuntu 21.04 und enthält jetzt ein Werkzeug, das es erlaubt, Datenbestände direkt von einem Gerät auf ein anderes zu klonen. Außerdem lassen sich alle Abbilder von virtuellen Maschinen

durchsuchen und wiederherstellen, die Gemu-nbd unterstützt. Die Entwickler integrierten Funktionen, die Clonezilla mitbringt, etwa um ein Dateisystem auf die Größe einer Partition zu erweitern. Sie starten das System von Seite B der DVD, das entsprechende ISO-Image finden Sie im Ordner `isos/`.



Tails 4.19 – anonym im Netz unterwegs

Das auf Debian basierende Live-System Tails erlaubt zuverlässig das anonyme Surfen über das Tor-Netzwerk. In erster Linie handelt es sich bei der vorliegenden Version um ein Bugfix-Release, das einige kritische Sicherheitslücken schließt. So aktualisierten die Entwickler den verwendeten Tor-Browser auf Version 10.0.17, der üblicherweise

auf dem jeweils aktuellen Firefox ESR (Extended Support Release) basiert und entsprechend dessen Korrekturen mitbringt. Dazu zählt eine als kritisch bewertete Schwachstelle, die die Speichersicherheit betrifft. Sie starten das System von Seite B der DVD, das zugehörige ISO-Image finden Sie in `isos/`.



Koozali SME Server 10.0 – Server fürs LAN

Die Server-Distribution von Koozali richtet sich vor allem an kleine und mittlere Unternehmen beziehungsweise den Betrieb zu Hause. Die aktuelle Version nutzt jetzt als Unterbau CentOS 7. Die Entwickler gehen damit einen konservativen Weg: Das Grundsystem wurde zwar bereits 2014 veröffentlicht, erhält aber noch bis Mitte 2024 Up-

dates. SME Server unterstützt jetzt vollständig das Spare Handling von RAID-Arrays. Stecken im Server zwei oder mehr Datenträger, erlaubt die Distribution jetzt das Einrichten eines RAID-Arrays – bei Bedarf schon während der Installation. Sie starten die Installation von Seite B des Datenträgers. (tle) ■

