



COMMUNITY EDITION
Frei kopieren und beliebig weiter verteilen!

Floorp: Firefox-Fork mit
schicker Optik S.38

08.2024

linuxUSER

Vom Unterbau bis zum Web-Service: Clevere Lösungen für den Linux-Alltag

SYSTEM-TOOLS

**Immich: Selbst gehostete
Google-Photos-Alternative** S. 14

**MiniOS: Modulbaukasten
für das individuelle Linux** S. 22

**Cliptopia: Clipboard-Manager
für Bilder, Files und mehr** S. 26

**Xosview: Handlicher
System-Monitor
für die Konsole** S. 30



Neue Betriebssysteme für den Raspberry Pi S. 54, S. 58

**Fedora 40 Workstation AArch64 tritt als Konkurrent zu Pi OS an,
quelloffenes LineageOS 21 bringt Android auf den Mini-Rechner**

Lauscher aussperren S. 68
**Vier Werkzeuge für den sicheren
Datentransfer im LAN und Web**

Framework Laptop S. 78
**Modularer Notebook-Baukasten
mit offener Hardwarearchitektur**

Makros im Emacs S. 84
Komplexe Abläufe mit Keyboard
Macros effizient automatisieren

Farbkorrekturen mit Gimp 2.10 S. 50
Flaue Aufnahmen aufwerten, Farbstiche
korrigieren, tolle Schwarz-Weiß-Fotos



D wie Digital



Carina Schipper
Stellvertretende
Chefredakteurin

Die Digitalisierung schreitet voran, könnte man angesichts von Porto-Codes bei der Deutschen Post, dem E-Rezept und einiger Online-Services bei Behörden behaupten. Das Fazit von EU und Bitkom fällt allerdings etwas anders aus.

Angesichts der aufgezählten und zahlreicher weiterer Beispiele mögen sich Bürger und Bürgerinnen schon halbwegs im Digitalisierungshimmel angekommen wähnen. Allerdings sehen die EU-Kommission und der Branchenverband Bitkom die Sache anders. Laut dem Anfang Juli 2024 veröffentlichten zweiten Bericht zum Stand der digitalen Dekade [der](#) EU-Kommission dürften die Mitgliedsstaaten wohl ihre bis 2030 gesteckten Ziele verfehlen. Erstmals enthält der Bericht außerdem eine Analyse der jeweiligen nationalen Roadmaps. Die bisherige Performance der Bundesrepublik [beurteilt](#) der Bericht – vorsichtig formuliert – als durchwachsen.

Von der Bundesregierung kamen hinsichtlich des „Nationalen Fahrplans zur Digitalen Dekade“ [bereits](#) Ende Mai 2024 erwartungsgemäß die üblichen Floskeln. Das Papier führt allerlei laufende und zukünftige Maßnahmen, Investitionen sowie Lösungen und nahezu erreichte Ziele auf. So will man bis 2025 erreicht haben, dass mindestens 80 Prozent der gesetzlich Versicherten die elektronische Patientenakte nutzen. Das erwähnte E-Rezept soll sich bis dahin als Standard etabliert haben. Nun ist Papier bekanntlich geduldig – das weiß auch der Bund, und so warnt der Fahrplan, die Zielpfade und Daten seien mit Unsicherheiten behaftet. Vorhersagen fielen wegen mangelnder Daten nicht allzu leicht.

An Informationen, wie es um die Digitalvorhaben hierzulande steht, kommen Sie deutlich einfacher und schneller, wenn Sie sich im Browser den aktuellen „Monitor Digitalpolitik“ des Bitkom [aufrufen](#). Für Juli zeigt sich dort nutzerfreundlich grafisch aufbereitet ein relativ eindeutiges Bild: Grundsätzlich bewegen wir uns zwar in die richtige Richtung, an vielen Projekten wird derzeit gearbeitet, aber den selbst gesteckten Zielen hinkt

Deutschland definitiv hinterher. Apropos Hinterherhinken: Soweit ich mich erinnere, hatte sich die Ampel im Koalitionsvertrag neben der Förderung der Digitalisierung auf die Fahnen geschrieben, den Stellenwert von digitaler Souveränität, Open Source und offenen Standards deutlich zu erhöhen. Ich möchte nicht behaupten, dass in Sachen „Public Money, Public Code“ in der momentanen Legislaturperiode nichts passiert sei. Trotzdem denke ich, dass bei diesen Themen genauso einige Hausaufgaben ihrer Erledigung harren. Dementsprechend: Grüße nach Berlin – da geht noch was!

Herzliche Grüße,

Carina Schipper



Weitere Infos und
interessante Links

www.linux-user.de/qr/50284



14 Mit **Immich** holen Sie Ihre Fotos aus der Google-Cloud und hosten Sie selbst. Die Lösung setzt auf Wunsch auch künstliche Intelligenz ein.

26 **Cliptopia** überwacht Texte, Befehle, Bilder, Screenshots, Emojis sowie lokale Dateien und Verzeichnisse, die Sie kopieren. Das Tool bietet darüber hinaus eine Schnittstelle, um die Inhalte weiterzuverarbeiten.

30 Mithilfe des Konsolenprogramms **Xosview** behalten Sie jederzeit den Überblick über den aktuellen Ressourcenbedarf Ihres Systems.

Heft-DVD

PAHE OS 6
 Leichtgewichtige Linux-Derivate eignen sich häufig nur bedingt für den Alltags-einsatz. PAHE OS überrascht dagegen mit Bedienerfreundlichkeit und geringem Ressourcenbedarf.

Aktuelles

News: Software 10
 Download-Beschleuniger Getparty 1.21.1, Befehlskettenspeicher Just 1.25.2, Logfile-Navigator Lnav 0.12.2, OSINT-Werkzeug Sherlock 0.14.4, Netzwerkstatistiker Vnstat 2.12, Web Rendering Proxy Wrp 4.6.2.

Schwerpunkt

Immich.....14
 Mit Immich bringen Sie Medien von Google Photos unter Ihre eigene Kontrolle und lösen sich von datenhungrigen Anbietern.

6 Linux-Distributionen für ältere Rechner wirken oft optisch angestaubt und geben sich häufig wenig anwenderfreundlich. Das schlanke **PAHE OS** bringt dagegen den modernen KDE-Plasma-Desktop auf den Bildschirm und spricht damit auch Ein- und Umsteiger an.

Schwerpunkt

MiniOS..... 22
 Auf dem Feld der Live-Systeme steht MiniOS kurz davor, sich einen Namen als besonders flexibles, fast unbegrenzt ausbaufähiges System zu machen.

Cliptopia..... 26
 Die noch junge Anwendung Cliptopia verfolgt das ehrgeizige Ziel, sich zum Standard-Clipboard-Manager für Gnome-Anwender aufzuschwingen.

Xosview 30
 Es gibt zahlreiche Anwendungen zur Systemüberwachung unter Linux. Das schon etwas betagte Xosview zeigt die wichtigsten Systemzustände ohne Schnickschnack in einem Terminalfenster.

Praxis

Llamafile 34
 Die Mozilla Foundation schickt mit Llamafile eine eigene, freie KI-Anwendung ins Rennen. Die Besonderheit: Llamafile läuft lokal und kommt völlig ohne Cloud aus.

Floorp 38
 Mozillas Webbrowser Firefox kommt trotz ständiger Auffrischungen allmählich in die Jahre und wirkt an manchen Stellen nicht mehr zeitgemäß. Der Firefox-Fork Floorp aus Japan bringt jetzt frischen Wind in den Browser-Markt.

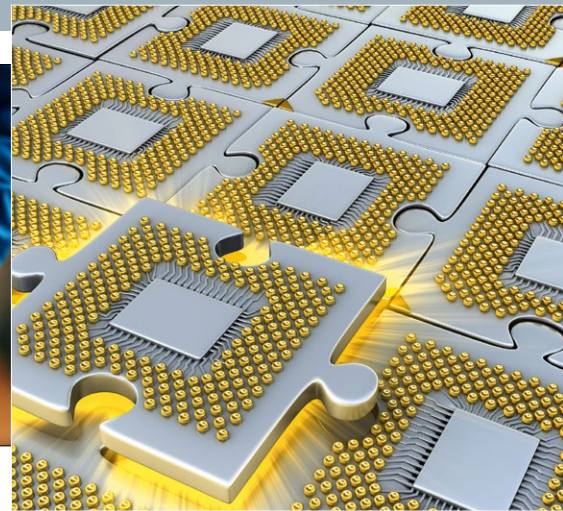




34 Der plattformübergreifend einsetzbare KI-Chatbot **Llamafile** lässt sich schnell einrichten und läuft komplett auf dem lokalen Rechner.



42 Die **Open-Suse-Tipps** beschreiben diesmal, wie Sie einen Cinnamon-Desktop unter Leap optisch an Windows angleichen, Daten sicher von Windows nach Linux transferieren und Tools für Standardaufgaben bereitstellen.



78 Der Framework Laptop kommt als modularer Bausatz. Er ist nicht nur umweltfreundlich, sondern hat zusätzlich etliche coole Features an Bord.

easyLINUX!

OpenSuse-Tipps 42
 Ausufernde Hardwareanforderungen, Zwangsaktualisierungen, Microsofts Datenhunger – es gibt genügend Gründe, eine Alternative zu Windows zu suchen. OpenSuse empfängt den Anwender mit offenen Armen, besonders, wenn man das System optimal vorbereitet hat.

Gimp-Tipps..... 50
 Die Urlaubsbilder wirken flau, die Farben langweilig? Mit wenigen Optimierungen pepen Sie Ihre Fotos auf. Aber auch für Fans von Schwarz-Weiß-Bildern haben wir die passenden Tipps.

Raspberry Pi 

Fedora auf dem RasPi 54
 Während andere große Distributionen eine RasPi-Edition nach der anderen veröffentlichen, gab sich Fedora bisher eher zurückhaltend. Mit dem Erscheinen von F40 WS für AArch64 ändert sich das.

64 Kostenfreie Instant Messenger finanzieren sich meist durch das Erheben möglichst vieler Nutzerdaten, die die Betreiber dann an Werbenetzwerke verkaufen. Wer das nicht möchte, sollte sich den schweizerischen Messenger **Teleguard** genauer ansehen.

Raspberry Pi 

LineageOS 21 58
 Android findet sich in der Regel auf mobilen Geräten wie Smartphones und Tablets, doch eine gehackte Version des Open-Source-Betriebssystems LineageOS erlaubt auch den Betrieb auf einem RasPi.

Netz&System

Teleguard..... 64
 Instant Messenger erfreuen sich ungebrochener Beliebtheit, zahlreiche Anwender chatten damit. Der Messenger Teleguard aus der Schweiz setzt dabei konsequent auf Datenschutz.

Sicherer Datentransfer..... 68
 Abgesicherte Datenübertragung ist inzwischen obligatorisch. Wir stellen einige Werkzeuge zur sicheren Datensynchronisation und Datenaustausch vor.



Hardware

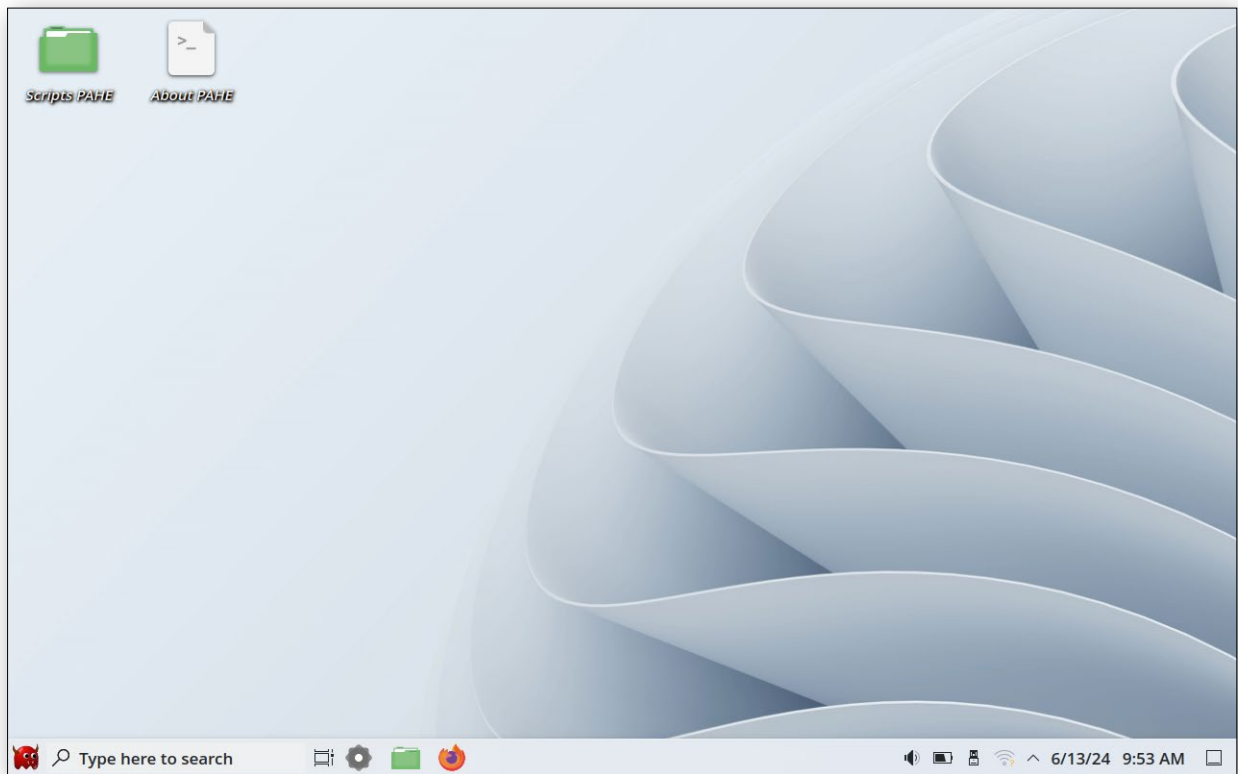
Framework Laptop (Teil 1)..... 78
 Wer kennt das nicht: Ein Notebook-Bauteil geht kaputt, die Reparatur lohnt sich nicht. Mit seinem modularen Design zeigt der Framework Laptop einen anderen Weg auf.

Know-how

Regex in Vim/Emacs (Teil 3)..... 84
 Über das Emacs-Feature der Keyboard Macros fassen Sie mehrere Einzelschritte zu einem Aufruf zusammen und binden ihn an eine Tastenkombination. Was erst einmal harmlos klingt, hat es in sich.

Service

Editorial..... 3
Inhalt 4
IT-Profimarkt 92
Impressum 94
Events/Autoren/Inserenten 95
README 96
Vorschau 97
Heft-DVD-Inhalt..... 98



Brasilianisches PCLinuxOS-Derivat für ältere PCs

Schlanke Linie

Schlanke Distros eignen sich häufig nur bedingt für den Alltagseinsatz. PAHE OS überrascht dagegen mit Bedienerfreundlichkeit und geringem Ressourcenbedarf. Erik Bärwaldt

Noch immer glauben viele Computernutzer, Linux sei ein schwer bedienbares Betriebssystem für Nerds und Geeks, das sich nicht für die tägliche Arbeit am Computer eigne. Dabei gibt es bereits seit mehr als zwei Jahrzehnten Linux-Derivate mit modernen Arbeitsumgebungen, mit denen auch durchschnitt-

liche Endnutzer gut zurecht kommen. Eine der ältesten Distributionen mit Desktop-Fokus Anwendungen ist das in den USA entwickelte PCLinuxOS, das ursprünglich auf dem französischen Mandrake Linux basiert. Letzteres war speziell für den Einsatz als Allrounder konzipiert und besaß bereits Ende der 1990er-Jahre eine ergonomische Benutzeroberfläche mit vielen grafischen Werkzeugen zum System- und Anwendungsmanagement.

Mit dem aus Brasilien stammenden PAHE OS [steht nun ein neues Linux-Derivat bereit](#), das auf PCLinuxOS basiert und das Original um eine Reihe von Funktionen und Werkzeugen erweitert.

Technik

PAHE OS richtet sich primär an Nutzer, die ein ausgereiftes Betriebssystem für ältere Hardware suchen, dabei jedoch nicht auf Bedienkomfort und Flexibilität

README

Spezielle Linux-Distributionen für ältere Rechner wirken oft optisch angestaubt und geben sich häufig wenig anwenderfreundlich. Das schlanke PAHE OS aus Brasilien bringt dagegen den modernen KDE-Plasma-Desktop auf den Bildschirm und spricht damit auch Ein- und Umsteiger an.

Listing 1: Flatpaks integrieren

```
$ flatpak remote-add --if-not-exists flathub https://flathub.org/repo/flathub.flatpakrepo
$ flatpak search Programm
$ flatpak install Programm
```

verzichten wollen. Das System kommt mit einem aktuellen KDE-Plasma-Desktop, den die Distributionsentwickler durch diverse Effekte optisch aufgewertet haben. Darüber hinaus übernimmt die Distribution zahlreiche Werkzeuge von PCLinuxOS. Dazu gehört auch der integrative Dialog zur Systemkonfiguration, der ursprünglich noch von Mandrake stammt, aber funktionell aktuellen Entwicklungen angepasst wurde.

Unter der Haube verfolgt PAHE OS den Rolling-Release-Ansatz, der keine festen Zyklen kennt und die einzelnen Systemkomponenten jeweils ständig aktuell hält. Das betrifft auch Anwendungsprogramme, sodass es keiner manuellen Updates bedarf. Als eine von mittlerweile nur noch wenigen Distributionen setzt das System für die Initialisierung nach wie vor auf SysVinit statt auf das inzwischen weitverbreitete Systemd.

Erster Eindruck

Sie erhalten PAHE OS 26 alias „Volga“ in Gestalt eines 2,3 GByte großen, hybriden ISO-Abbilds auf der Sourceforge-Seite des Projekts [↗](#). Nach dem Herunterladen transferieren Sie das Image entweder auf einen optischen Datenträger oder einen USB-Stick. Von diesem Medium aus starten Sie anschließend den Computer neu. Es öffnet sich ein Grub-Boot-Menü, in dem Sie verschiedene Optionen für den Live-Betrieb auswählen. Eine direkte Installation auf einen Massenspeicher bietet das Menü nicht an.

Danach erscheint zunächst ein Anmeldebildschirm, in dem Sie sich als Benutzer *eagle* mit dem Passwort *eagle* einloggen. Sie gelangen in einen aufgeräumten KDE-Plasma-Desktop, der abweichend vom Standard-Layout eine horizontale Panel-Leiste am unteren Bildschirmrand mitbringt. In den Menüs des zunächst nur englisch lokalisierten Systems finden sich neben gängigen Anwendungen wie dem Mediaplayer VLC, dem Webbrowser

Firefox und dem E-Mail-Client Thunderbird zahlreiche kleinere Programme aus dem KDE- und dem Gnome-Fundus. So wartet das System mit Werkzeugen wie dem Partitionierer Gparted, Bleachbit zum sicheren Entfernen obsoleter Dateibestände und MyLiveGTK zum Erstellen einer individuellen Live-Distribution aus dem laufenden System heraus auf. Andere Standardanwendungen fehlen dagegen, beispielsweise LibreOffice oder die Bildbearbeitung Gimp.

Unter der Haube kommt PAHE OS mit einem Kernel aus dem 6.5er-Zweig. Der KDE-Plasma-Desktop liegt in der Version 5.27.11 vor, das Qt-Framework ist in Variante 5.15.6 in das System integriert. Anstelle von Wayland setzt PAHE nach wie vor auf das X11-Protokoll. Für die Audiounterstützung kommt aber bereits der neue Audioserver Pipewire zum Einsatz.

Das brasilianische Linux-Derivat unterstützt verschiedene Paketverwaltungen. Wie PCLinuxOS koppelt es das von Debian und Ubuntu her bekannte Apt mit dem RPM-Format. Synaptic dient als gra-

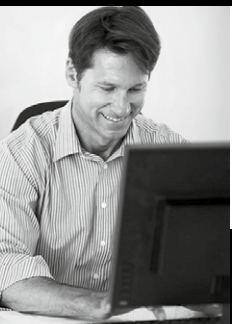


PAHE OS 26.0 „Volga“ bootfähig auf Heft-DVD



1 Die Installationsroutine stammt von Mandriva, lehnt sich technisch aber an Calamares an.

Werden Sie geprüfter Linux-Administrator LPI



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

FERNSCHULE WEBER - seit 1959 - Abt. X23
Neerstedter Str. 8 - 26197 Großenkneten

Telefon 04487 / 263

**Kostenloses
Teststudium!**



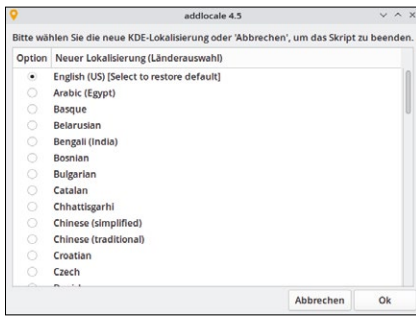
Weitere Studiengänge:

- ▶ IT-Security SSCP / CISSP
- ▶ SPS-Technik und IEC-Programmierung
- ▶ Online Marketing Manager/in (IHK)
- ▶ Datenschutzbeauftragter TÜV

GRATIS-Infomappe gleich anfordern!

www.fernschule-weber.de





2 Das Ändern der Lokalisierung nehmen Sie über ein grafisches Frontend vor.

fisches Frontend für die Verwaltung der Softwarebestände. Ein App-Store fehlt. Darüber hinaus haben die Entwickler die Infrastruktur für die Flatpak-Paketverwaltung integriert, sodass sich auch Flatpaks im System verwenden lassen.

Installation

Zur Einrichtung des Systems finden Sie im Menü *Configuration* den Eintrag *Install Me*. Ein Klick darauf ruft den von Mandriva her bekannten grafischen Installer auf, der das System ähnlich wie Calameres oder Anaconda in wenigen Dialogen auf die Festplatte packt **1**.

Neu ist in diesem Dialog die Option, das System auch ohne Swap-Partition zu installieren. Darüber hinaus besteht durch das Setzen eines Häkchens die Möglichkeit, bereits während der Einrichtung alle online verfügbaren Aktualisierungen einzupflegen. In den folgenden Schritten legen Sie noch einen neuen Benutzer an, danach beginnt die eigentliche Installation.

Nach einem anschließenden Neustart empfiehlt es sich, zunächst mithilfe von Synaptic das System auf den aktuellen Stand zu bringen, falls das Update nicht schon während der Installation eingespielt wurde. Danach wählen Sie unter *Configuration* die Option *Configure your Language* aus, um die deutsche Lokalisierung herunterzuladen und zu integrieren. Das grafische Frontend Addlocale stellt dazu verschiedenste Sprachen in einer Auswahlliste bereit **2**. Auch die Tastaturbelegung passen Sie damit an. Nach einem weiteren Neustart erschei-

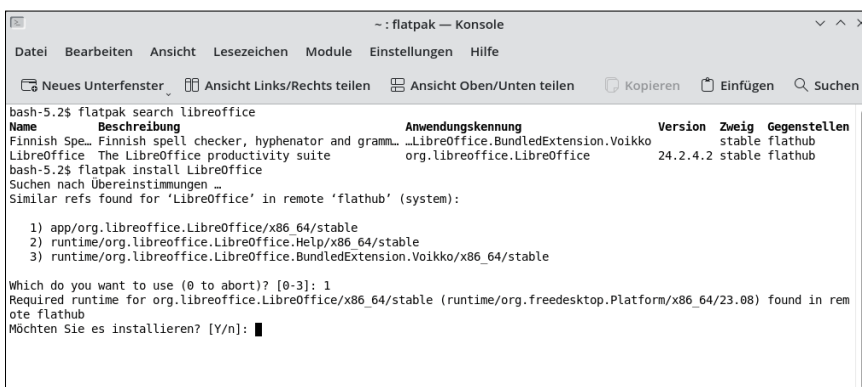
nen System- und Applikationsmenüs wie auch Starter und Benachrichtigungen weitestgehend in deutscher Sprache. Das System steht nun zum Einsatz bereit.

Anwendungen

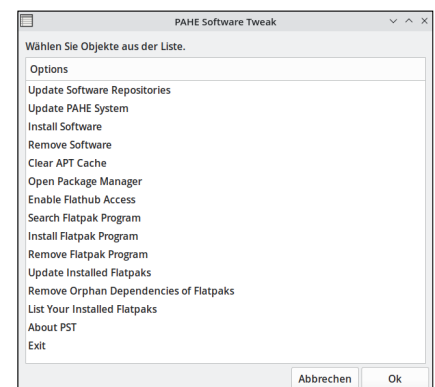
Der Installer erweitert den Softwarebestand nicht, sodass einige Anwendungen wie beispielsweise ein Office-Paket und das Bildbearbeitungsprogramm Gimp noch fehlen. Mithilfe von Synaptic lassen sie sich aber problemlos nachträglich einrichten. Die Softwarearchive für PC-LinuxOS sind dazu bereits aktiviert. Dort stehen knapp 17 000 Pakete zum Abruf bereit. Dieser Fundus enthält jedoch keine Flatpaks. Das benötigte Flatpak-Framework steht aber auf dem System bereits zur Verfügung **3**. Snap-Pakete unterstützt PAHE OS nicht, da die Snap-Infrastruktur von Systemd abhängt.

Um Flatpak-Anwendungen zu installieren, binden Sie ein entsprechendes Repository ein. Dafür empfiehlt sich Flathub als derzeit umfangreichstes Flatpak-Repo ([Listing 1](#), erste Zeile). Anschließend suchen Sie Sie am Prompt nach Anwendungen, die Sie aus dem Flathub-Repository installieren möchten (zweite Zeile). Im Terminal richten Sie dann das gewünschte Paket ein (letzte Zeile).

Alternativ rufen Sie im Webbrowser die Flathub-Seite auf und erhalten dort direkt die notwendigen Installationsbefehle für die jeweilige Software. Dazu klicken Sie bei den gewünschten Anwendungen rechts neben der blauen Schaltfläche *Install* auf den nach unten gerichteten Pfeil und verwenden anschließend



3 Bereits die Standardinstallation bringt das Flatpak-Framework mit, mit dem Sie entsprechende Pakete im Terminal installieren und verwalten.



4 Das externe Tweak-Skript vereinfacht die Softwareverwaltung.

die angezeigten Befehle zum Abruf der Applikation im Terminal.

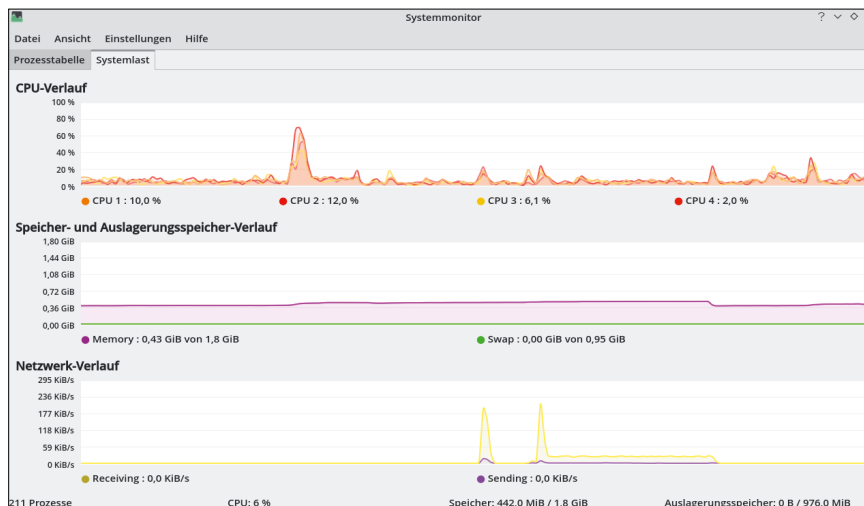
Kleiner Helfer

PAHE OS bietet die Möglichkeit, über ein kleines Skript Flatpak-Anwendungen grafisch zu verwalten. Dazu laden Sie von der Sourceforge-Seite des Projekts aus dem Unterverzeichnis *Scripts* das Archiv *PAHE Software Tweak.tar.gz* herunter und entpacken es. Im Zielverzeichnis findet sich anschließend unter anderem ein Skript mit dem Namen *pst_en.sh*, das Sie im Terminal starten.

Das geöffnete Fenster **4** gestattet es, neben verschiedenen Updates auch herkömmliche Softwareanwendungen im RPM-Format zu installieren oder aus dem System zu entfernen, ohne dass Sie dazu den Weg über Synaptic gehen müssten. Flatpak-Anwendungen lassen sich ebenso verwalten, auch verwaiste Abhängigkeiten entfernen Sie damit.

Sparfuchs

Geradezu sensationell niedrig fällt der Ressourcenbedarf der Distribution aus. Die CPU-Last pendelt sich auf einem sehr niedrigen Niveau ein, der Bedarf an Hauptspeicher fällt ebenfalls gering aus: So belegt das Betriebssystem mit dem eigentlich recht üppigen KDE Plasma-Desktop im Leerlauf in aller Regel lediglich etwa 400 MByte **5**, während andere Mainstream-Distributionen selbst mit schlankeren Arbeitsumgebungen wie Mate oder XFCE nach dem Hochfahren bereits rund 1 GByte benötigen. Selbst beim Betrieb mehrerer großer Standardanwendungen kommt das System nur



5 Der Ressourcenverbrauch fällt geradezu sensationell niedrig aus.

selten auf einen RAM-Verbrauch von mehr als 1 GByte. Zudem fällt auch auf betagten Rechnern die agile Arbeitsweise des KDE-Plasma-Desktops auf.

Fazit

PAHE OS gefällt vor allem durch seinen extrem geringen Ressourcenbedarf, der trotz Verwendung des KDE-Plasma-Desktops wesentlich niedriger liegt als bei den meisten anderen Linux-Distributionen. Daher lässt sich die Distribution selbst auf alten PCs mit lediglich 2 GByte Arbeitsspeicher problemlos mit größeren Anwendungen betreiben.

Die moderne Arbeitsumgebung spricht auch Ein- und Umsteiger an und bedarf keiner zusätzlichen Einarbeitung. PAHE OS richtet sich daher an alle Anwender, die einen älteren Computer weiter produktiv nutzen möchten. (tle) ■

Dateien zum Artikel
herunterladen unter

www.linux-user.de/dl/50994

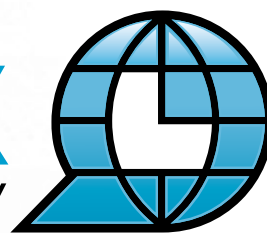


Weitere Infos und
interessante Links

www.linux-user.de/qr/50994



LINUX
COMMUNITY



Immer aktuell informiert mit dem
COMMUNITY NEWSLETTER!



www.linux-community.de/newsletter

Turbolader

Mit **Getparty 1.21.1** parallelisieren Sie Downloads und beschleunigen sie so.

Dateien zum Artikel herunterladen unter www.linux-user.de/dl/50268



```
Terminal - vollbracht@vmhost12: ~/extract/LU062024
[INFO] 2024/06/04 22:49:14 Get "https://github.com/vbauerster/getparty/releases/download/v1.21.1/getparty_1.21.1_linux_amd64.tar.gz"
[INFO] 2024/06/04 22:49:15 HTTP response: 302 Found
[INFO] 2024/06/04 22:49:15 Get "https://objects.githubusercontent.com/github-production-release-asset-2e65be/77510246/97894708-ae71-4fa0-84b1-927c36af46e7?X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=releaseassetproduction%2F20240604%2Fus-east-1%2Faws4_request&X-Amz-Date=20240604T204836Z&X-Amz-Expires=300&X-Amz-Signature=c99c964efda9fc16b520e9b290c60a668575845b673ff6ddf02c3787ba654e106&X-Amz-SignedHeaders=host&actor_id=0&key_id=0&repo_id=77510246&response-content-disposition=attachment%3B%20filename%3Dgetparty_1.21.1_linux_amd64.tar.gz&response-content-type=application%2Foctet-stream"
[INFO] 2024/06/04 22:49:15 HTTP response: 200 OK
[INFO] 2024/06/04 22:49:15 Length: 2707189 (2.6MiB) [application/octet-stream]
[INFO] 2024/06/04 22:49:15 Saving to: "getparty_1.21.1_linux_amd64.tar.gz"

Total(3/3) 100% ##### : 0.0b/s
P01 881.2KiB 100% ##### : 185.6MiB/s Peak: 185.6MiB/s
P02 881.2KiB 100% ##### : 224.7MiB/s Peak: 230.9MiB/s
P03 881.2KiB 100% ##### : 235.4MiB/s Peak: 235.4MiB/s
Concatenating 100% #####

[INFO] 2024/06/04 22:49:16 "getparty_1.21.1_linux_amd64.tar.gz" saved [2707189/2707189]
vollbracht@vmhost12:~/extract/LU062024
```

Auf modernen Linux-Distributionen stehen zahlreiche Download-Manager für alle möglichen Übertragungsprotokolle bereit. Mit dem Go-basierten Werkzeug Getparty steht nun ein weiterer Kandidat für diesen Zweck bereit. Sie müssen Getparty nicht selbst kompilieren, sondern können auf eines der fertigen Binärpakete auf Github zurückgreifen.

Der wesentliche Vorteil des Tools liegt in der Aufteilung des Downloads in mehrere Übertragungen. Standardmäßig startet Getparty allerdings nur eine Übertragung, mit `-p` können Sie jedoch große Dateien problemlos auf mehrere paralle-

le Übertragungen verteilen. Zugangsdaten wie Benutzername und Passwort übergeben Sie ebenfalls beim Aufruf als Parameter. Getparty unterstützt nur HTTP-basierte Übertragungen. Damit selbst signierte Web-Zertifikate keine Probleme bereiten, können Sie die Prüfung mit `--no-check-cert de-`

aktivieren. Standardmäßig startet Getparty zehn Versuche, um die Daten zu übertragen. Mit `-r` können Sie diesen Wert bei Bedarf anpassen. Geben Sie mehrere Quellen für eine Datei an, ermittelt das Tool mit `-b` die am besten geeignete Quelle. Bei Webservern identifiziert sich Getparty als Google Chrome. Vorhandene Dateien überschreibt es nicht, es sei denn, Sie erzwingen das explizit mit `-f`. Während der Übertragung zeigt die Software den Durchsatz für jeden Kanal einzeln an. Erscheint Ihnen das zu unübersichtlich, deaktivieren Sie diese Ausgabe mit `-q`.

Die Dokumentation von Getparty fällt recht dürftig aus, es steht lediglich mit einer Online-Hilfe zur Verfügung. Auch die Anwendungsbeispiele auf Github sind eher spärlich. Dennoch bestechen die flinken, parallelen Downloads mit Getparty. Wenn Sie etwas Experimentierfreude aufbringen können, sollten Sie das Tool testen.

Lizenz: BSD 3-Clause



Quelle: <https://github.com/vbauerster/getparty>

Befehlsspeicher

Mit **Just 1.25.2** verwalten Sie Befehlsfolgen für wiederkehrende Aufgaben.

Bei der Administration von Linux kommt es immer wieder vor, dass man für wiederkehrende Aufgaben mehrere Befehle in Folge eingeben muss. Die gängigste Lösung: Man vereinfacht die Aufgabe durch ein eigenes Skript. Wenn Ihnen auch das zu umständlich erscheint, dann ist das Rust-basierte Tool Just genau das Richtige für Sie. Einige Distributionen bringen das Werkzeug bereits mit, darunter Alpine und Arch Linux. Verwenden Sie ein anderes Linux-Derivat, dann können Sie auf eines der fertigen Binärpakete bei Github zurückgreifen.

Just verwaltet seine Befehlsketten in einem sogenannten Justfile, das im YAML-Format aufgebaut ist. Dabei darf eine Datei mehrere Befehlsketten enthalten. Jede Befehlskette, auch Recipe genannt, wird unter einem eindeutigen Titel

zusammengefasst. Es folgen die auszuführenden Befehle, wobei jeder Befehl mit seinen Parametern in einer eigenen Zeile steht. Beim Aufruf können Sie dem jeweiligen Recipe auch Parameter mitgeben, die Just an die auszuführenden Befehle durchreicht. Anwendungsbeispiele finden Sie im Just-Handbuch auf der Projektseite. Zur Erzeugung eines leeren Justfile rufen Sie das Tool mit dem Parameter `--init` auf. Mit der Option `-e` können Sie die Datei bearbeiten. Letztlich öffnet das Werkzeug dabei das Justfile lediglich im Standardeditor des Systems.

Zum Ausführen der Recipes greift Just auf die Standard-Shell des Systems zurück, eine alternative Shell geben Sie bei Bedarf mit `---shell` an. Für den Test eines Recipes offeriert das Tool den Parameter `--dry-run`. Dabei prüft Just die Syntax der Befehle und die Verarbeitungsreihenfolge, führt aber keinen Befehl aus.

Lizenz: CC0 1.0 Universal



Quelle: <https://github.com/casey/just>

```
Terminal - vollbracht@vmhost12: ~/extract/LU062024/just.d
USAGE:
  just [FLAGS] [OPTIONS] [--] [ARGUMENTS]...

FLAGS:
  --changelog      Print changelog
  --check          Run '--fmt' in 'check' mode. Exits with 0 if justfile is formatted correctly. Exits with 1 and prints a diff if formatting is required.
  --choose         Select one or more recipes to run using a binary chooser. If '--chooser' is not passed the chooser defaults to the value of $JUST_CHOOSER, falling back to 'fzf'
  --clear-shell-args Clear shell arguments
  -n, --dry-run    Print what just would do without doing it
  --dump          Print justfile
  -e, --edit       Edit justfile with editor given by $VISUAL or $EDITOR, falling back to 'vim'
  --evaluate       Evaluate and print all variables. If a variable name is given as an argument, only print that variable's value.
  --fmt           Format and overwrite justfile
  --highlight     Highlight echoed recipe lines in bold
  --init          Initialize new justfile in project root
```

Auf intensiv genutzten Linux-Systemen fallen die Log-Dateien immer groß und unübersichtlich aus. Damit Sie in der Informationsflut die gesuchte Meldung einfacher finden, gibt es Helfer wie Lnav. Das in C++ geschriebene Tool bereitet den Inhalt des Syslogs auf und hebt dabei wichtige Einträge farblich hervor. So gibt es Warnmeldungen in gelber Schrift aus, während Fehlermeldungen in Rot erscheinen. Die Navigation zwischen den Einträgen erfolgt mittels der Pfeiltasten.

Ähnlich wie beim Editor Vi(m) öffnen Sie mit `:` eine Befehlseingabe. Hier wechseln Sie mit der Anweisung `:goto` zu einer bestimmten Zeile des Protokolls oder legen mit `:filter-out` einen Filter fest, der Zeilen mit bestimmten Einträgen ausblendet. Dabei lassen sich auch reguläre Ausdrücke als Filter angeben. Mit `[Strg]+[F]` deaktivieren Sie einen gesetzten Filter wieder. Über das Tastenkürzel `[Umschalt]+[;]` wechseln Sie in den

Lizenz: BSD-2

Quelle: <https://github.com/tstack/lnav>

SQL-Modus von Lnav, in dem Sie Abfragen in der ubiquitären Standard Query Language formulieren. Im Hintergrund nutzt das Tool dazu die Virtual-Table-Funktion von SQLite3 und stellt den Protokollinhalt als Tabelle in der Datenbank dar. Neben reinen Textdateien verarbeitet Lnav auch Protokolle im gängigen JSON-Format. Als Dokumentation stehen eine ausführliche Manpage sowie eine umfangreiche Online-Hilfe zur Verfügung, die Sie mit `[Umschalt]+[B]` (?) erreichen. Mit `[Umschalt]+[7]` (/) durchstöbern Sie das Protokoll nach bestimmten Begriffen.

Viele Distributionen führen bereits ältere Lnav-Versionen in den Paketquellen, das aktuelle Release müssen Sie jedoch selbst aus den Quellen kompilieren. Es bietet unter anderem Anpassungen an der Benutzerschnittstelle und eine bessere Integration von Journalctl.

Auch mit leistungsfähigen Suchmaschinen gelingt es oft nur schwer, Personen zu finden, von denen man lediglich ein Pseudonym kennt. Hier erweist sich ein Helfer wie das Python-basierte Tool Sherlock als praktisch, das Sie bei der Suche unterstützt. Sherlock gehört in die Kategorie Open Source Intelligence (kurz OSINT) und durchforstet über 300 Social-Media-Plattformen nach einem Pseudonym oder Benutzernamen. Dabei berücksichtigt es nicht nur populäre Plattformen wie Tiktok oder Instagram, sondern kontrolliert selbst weniger verbreitete Vertreter wie Chaos.social. Auch Plattformen mit spezifischen Aufgaben wie Github oder Soundcloud finden Beachtung.

In den Repos der gängigen Distributionen findet sich Sherlock nicht, Sie müssen es selbst von Github herunterladen und installieren. Das Tool wird permanent weiterentwickelt, sodass sich die Installation aus den Quellen lohnt. Alternativ

Lizenz: MIT

Quelle: <https://github.com/sherlock-project/sherlock>

gelingt auch ein Betrieb im Docker-Container. Eine Bauanleitung und Aufrufbeispiele hält die Github-Seite parat.

Für eine schnelle Suche geben Sie Sherlock den oder die gesuchten Namen beim Aufruf als Parameter mit. Als Ergebnis liefert es in der Konsole eine Liste der Plattformen, auf denen das Pseudonym auftaucht. Mit `--output` leiten Sie die Ausgabe in eine Datei um. Laut Dokumentation sollen die Schalter `--csv` und `--xlsx` die Ausgabe im jeweiligen Format erlauben, was auf dem Testsystem jedoch nicht funktionierte. Die maximale Suchdauer pro Plattform beschränken Sie mit `-v`. Mit dem Schalter `-t` schickt Sherlock seine Anfragen über das Tor-Netzwerk und ermöglicht so eine verdeckte Suche. Dabei nutzen Sie gegebenenfalls mit `--unique-tor` für jede Anfrage eine neue Verbindung, was allerdings zulasten der Laufzeit geht.

Lesehilfe

Mit **Lnav 0.12.2** durchstöbern Sie umfangreiche Protokolldateien.

Privatdetektiv

Über **Sherlock 0.14.4** verfolgen Sie Nicknames in Social Networks.

Durchflussmesser

Mit **Vnstat 2.12** behalten Sie den Überblick über den Netzwerkverkehr.

```
Terminal - vollbracht@vmhost12: ~/extract/LU062024
vollbracht@vmhost12:~/extract/LU062024$ vnstat
```

	rx	tx	total	estimated
br-e0e640e70560:				
2024-04	0 B /	0 B /	0 B /	--
2024-04-14	0 B /	0 B /	0 B /	--
2024-04-15	0 B /	0 B /	0 B /	--
docker0:				
2024-04	0 B /	0 B /	0 B /	--
2024-04-14	0 B /	0 B /	0 B /	--
2024-04-15	0 B /	0 B /	0 B /	--
enp0s3:				
2024-04	1,15 KiB /	4,66 KiB /	5,81 KiB /	1,32 MiB
2024-04-14	150 B /	1,90 KiB /	2,05 KiB /	
2024-04-15	1,00 KiB /	2,76 KiB /	3,76 KiB /	153 KiB
enp0s8:				
2024-04	56,82 KiB /	68,96 KiB /	125,78 KiB /	48,82 MiB
2024-04-14	46,43 KiB /	59,88 KiB /	106,31 KiB /	
2024-04-15	10,39 KiB /	9,08 KiB /	19,47 KiB /	800 KiB
enp0s9:				

Wie schnell ist die Netzwerkverbindung, wie hoch der Datendurchsatz? Eine Antwort auf solche Fragen liefert das in C geschriebene Tool Vnstat. Einige Distributionen führen ältere Versionen in den Paketquellen, das aktuelle Release müssen Sie selbst aus den Quellen übersetzen. Zum Ermitteln der Durchsatzdaten greift Vnstat auf Statistikinformationen des Kernels aus den Proc- und Sys-Verzeichnisbäumen des Betriebssystems finden. Es bereitet die gesammelten Daten auf und fasst sie nach Schnittstellen sortiert zusammen. Das Ergebnis landet in Form einer Binärdatei unter `/var/lib/vnstat/`. Um die Daten zu aktualisieren, rufen Sie das Tool mit dem Parameter `-u` auf. Möchten Sie das Aktualisieren automatisch, greifen Sie auf das Werkzeug Vnstatd zurück, das Sie dazu als Dienst einrichten. Beispielskripte für die In-

tegration in Init-Systeme wie SysVinit und Systemd finden sich im Quellarchiv.

Die Konfiguration von Vnstat und Vnstatd erledigen Sie wahlweise über Aufrufparameter oder mittels einer Konfigurationsdatei. Die Standardkonfiguration erwartet das Tool in der Datei `/etc/vnstat.conf`, anwenderspezifische Konfigurationen nehmen Sie in `$HOME/.vnstatrc` vor. In der Konfigurationsdatei geben Sie die auszuwertenden Schnittstellen an, passen das Zeitstempelformat an und legen die maximal verfügbare Bandbreite fest. Auf Wunsch fasst Vnstat die erfassten Daten zu einem Bericht zusammen, dessen Layout Sie über die Konfigurationsdatei anpassen können. Möchten Sie die erfassten Daten direkt betrachten, starten Sie Vnstat mit `-l` im Live-Modus. Eine Übersicht aller Parameter liefern die Online-Hilfe (`--help`) und die Manpage des Tools. Weitere Informationen finden Sie auf der Projektseite.

Lizenz: GPLv2.0

Quelle: <https://github.com/vergo/vnstat>

Nostalgiker

Das handliche **Wrp 4.6.2** ermöglicht, alte Webbrowser weiter zu nutzen.

```
Terminal - vollbracht@vmhost12: ~/extract/LU062024
```

2024/06/04 22:46:01	192.168.66.125:49520	Encoded GIF image: /img/0571.gif, Size: 34 KB, Colors: 216, Res: 1152x600, Time: 10ms
2024/06/04 22:46:01	192.168.66.125:49520	Done with capture for https://www.google.com/url?sa=t&rc=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiCqe656MKGAXVE0wIHHWm-F8kQFnoECBQQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.linux-community.de%2Fmagazine%2Flinuxuser-ce%2F6usg=AdvVaw3uc-wk1wMC0d1eXEM09AG6Gopi=89978449
2024/06/04 22:46:01	192.168.66.125:49520	IMG Request for /img/0571.gif
2024/06/04 22:46:04	192.168.66.125:49520	ISMAP Request for /map/0571.map [399,244]
2024/06/04 22:46:04	192.168.66.125:49520	WrpReq from ISMAP: {url:https://www.google.com/url?sa=t&rc=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiCqe656MKGAXVE0wIHHWm-F8kQFnoECBQQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.linux-community.de%2Fmagazine%2Flinuxuser-ce%2F6usg=AdvVaw3uc-wk1wMC0d1eXEM09AG6Gopi=89978449 width:1152 height:600 zoom:1 colors:216 mouseX:399 mouseY:244 keys: buttons: imgType:gif w:0xc00015c1c0 r:0xc00011c200}
2024/06/04 22:46:04	192.168.66.125:49520	Mouse Click 399,244
2024/06/04 22:46:04	192.168.66.125:49520	Landed on: https://www.linux-community.de/magazine/linuxuser-ce/, Height: 3634
2024/06/04 22:46:06	192.168.66.125:49520	Encoded GIF image: /img/3265.gif, Size: 14 KB, Colors: 216, Res: 1152x600, Time: 9ms
2024/06/04 22:46:06	192.168.66.125:49520	Done with capture for https://www.linux-community.de/magazine/linuxuser-ce/
2024/06/04 22:46:06	192.168.66.125:49520	IMG Request for /img/3265.gif

Retro beschränkt sich in der IT nicht auf 8- oder 16-Bit-Hardware, viele Nutzer verwenden auch gern ältere Software. Historische Webbrowser können allerdings oft moderne Webseiten nicht korrekt darstellen oder werden vom Webserver direkt blockiert. Abhilfe schafft hier der Go-basierte Web Rendering Proxy Wrp, der zwischen Browser und Webauftritt vermittelt. Dabei gibt er sich den Webseiten gegenüber als Chrome-Browser aus. Zum Aufruf eines Auftritts verbinden Sie sich mit der Webseite von Wrp und geben dort die gewünschte URL an. Der Proxy lädt die zugehörige Seite und generiert daraus ein GIF-PNG- oder JPEG-Bild mit anklickbaren Elementen, in dem Sie wie auf der Originalseite navigieren.

Wrp fehlt bislang in den Paketquellen der meisten Distributionen, Sie greifen auf die Binaries aus dem Github-Repo zurück. Der Proxy erwartet einge-

hende Verbindungen an Port 8080. PNG-Bilder erzeugt er in einer Auflösung von 1152 x 600 Pixeln mit einer Web-sicheren Palette mit 216 Farben. Wünschen Sie eine andere Auflösung, geben Sie diese beim Start mit `-g` an. Einen alternativen Port oder eine bestimmte Schnittstelle legen Sie mit `-l` fest. Ohne weitere Angabe erzeugt der Proxy GIFs, andere Zielformate geben Sie mit `-t` an. Für die HTTP-Requests greift Wrp im Hintergrund auf den Chrome-Browser zurück. Dazu sucht es explizit nach der ausführbaren Datei `google-chrome`. Fehlt sie auf dem System, terminiert Wrp mit einer Fehlermeldung. Möchten Sie das Google-Produkt nicht installieren, setzen Sie stattdessen einfach einen Symlink auf Chromium.

Wrp bietet eine interessante Lösung, um alte Browser oder Web-Tools weiter zu nutzen. Aufgrund diverser Einschränkungen eignet es sich allerdings eher zum Experimentieren als für den produktiven Einsatz. (Uwe Vollbracht/jlu)

Lizenz: Apache 2.0

Quelle: <https://github.com/tenox7/wrp>

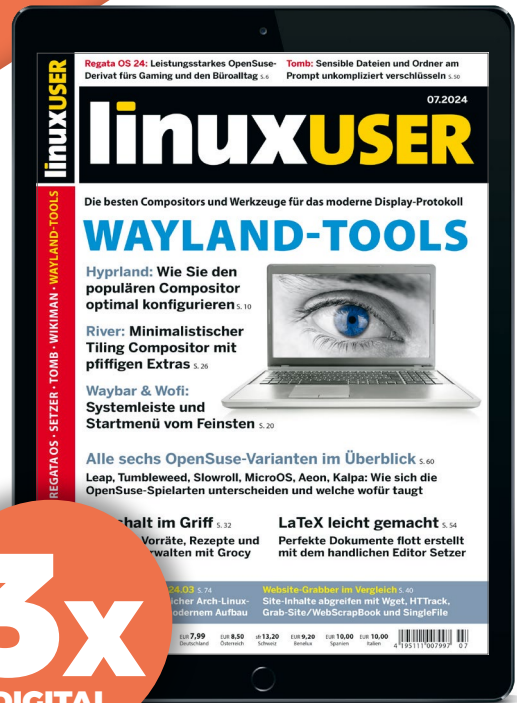
**NUR BIS
16. AUGUST!**

EINMALIG TESTEN:

ENTWEDER



**3x
PRINT**



**3x
DIGITAL**

ODER

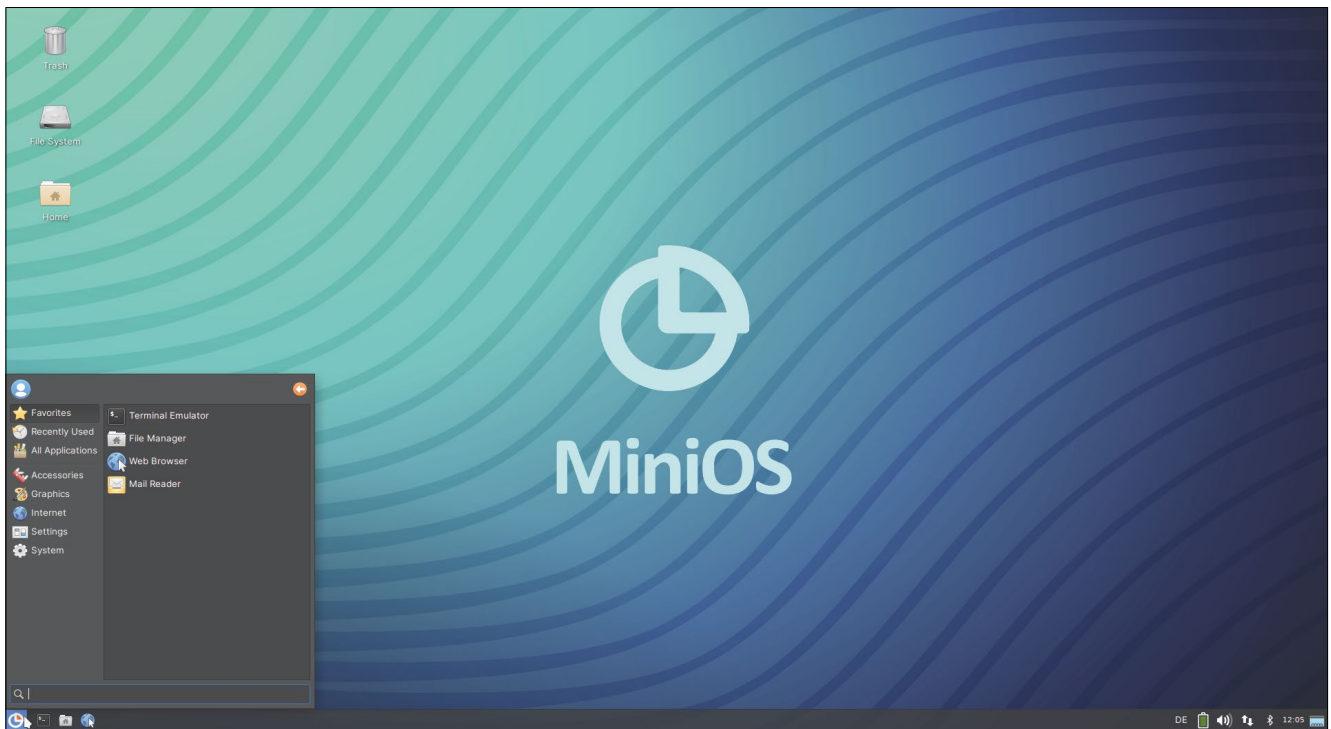


NUR 3,- EURO!

LINUXUSER.DE/ENTWEDERODER

LINUXUSER-ABO? DESWEGEN!

- MEGA PREISVORTEILE
- KEINE AUSGABE VERPASSEN
- KEIN RISIKO, DA JEDERZEIT KÜNDBAR
- SCHNELLER BEI EUCH
- KOSTENLOSE ZUSTELLUNG



Das modulare, individualisierbare Live-System MiniOS im Detail

MiniOS ganz groß

Auf dem Feld der Live-Systeme steht MiniOS kurz davor, sich einen Namen als besonders flexibles, fast unbegrenzt ausbaufähiges System zu machen. Ferdinand Thommes

Ein Linux-Werkzeugkasten auf einem USB-Stick für unterwegs lässt sich ohne universelles und dabei erweiterbares Live-System kaum als komplett bezeichnen. Die Auswahl kleiner, auf den Live-Betrieb beschränkter Distros ist enorm.

Als Platzhirsch positioniert sich in dieser Sparte zweifellos Knoppix. Immerhin schuf Klaus Knopper damit eines der ersten Systeme, das ein komplettes Linux mit Desktop von CD beziehungsweise DVD booten konnte. Die Entwicklung von Knoppix ruht derzeit, doch an dessen Stelle sind bereits viele andere universell einsetzbare Linux-Systeme getreten. Dazu gehört unter anderem Kanotix, ein weiteres Projekt aus Deutschland auf Debian-Basis. Die bekannten Winzlinge

Porteus und Slax setzen teils auf Slackware und zeigen sich damit noch ein Stück kompakter.

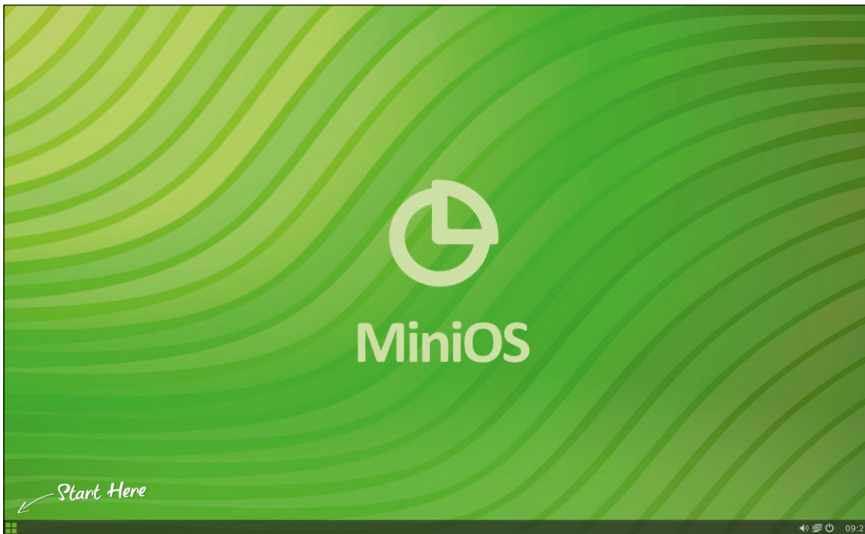
Bislang weniger im Rampenlicht steht MiniOS [🔗](#), obwohl das Live-System bereits seit 2009 existiert. Als Systembasis diente zu Beginn Mandriva Linux, als Paketsystem kam RPM zum Einsatz. Mit der Auflösung von Mandriva verschwand MiniOS zunächst wieder, bis der Entwickler einige Jahre später Zeit fand, das Live-System neu zu konzipieren. Heute baut MiniOS auf Debian auf und ist gleichzeitig wie Porteus sehr modular. Seit 2020 erscheinen wieder regelmäßig neue Ausgaben, und mittlerweile ist MiniOS bei der Versionsnummer 3.3.3 angekommen.

Verwandlungskünstler

MiniOS ist in seiner Standardausführung mit etwas mehr als einem halben Gigabyte Umfang eines der schlankeren Live-Systeme geblieben. Auf der Github-Seite des Projekts bietet der Entwickler hybri-

README

Die Live-Distro MiniOS gibt es in den verschiedenen Größen. Sie kommt als kleines, kompaktes System oder als umfangreicher Allrounder im Stil von Slax oder Porteus. Mit der Möglichkeit einer beschreibbaren Partition für Änderungen und Benutzerdaten eignet sich MiniOS ideal für USB-Sticks.



MiniOS 3.3.3 XFCE Maximum (64 Bit)
bootfähig auf Heft-DVD
MiniOS 3.3.3 Flux Minimum (32+64 Bit)
als ISO auf Heft-DVD

1 Die minimale Version hebt sich durch Fluxbox von den größeren Geschwistern ab.

de ISO-Images für USB-Sticks und optische Medien zum Herunterladen an [\[Link\]](#).

Das Ziel des Systems liegt darin, für einen komfortablen, auf den jeweiligen Bedarf ausgerichteten Desktop zu sorgen, der auf Hardware mit x86-Architektur die Einsatzgebiete Arbeit, Unterhaltung und Kreativität unterstützt. Als Besonderheit kann MiniOS zur Laufzeit erstellte Daten dauerhaft zwischen Sessions auf USB-Sticks speichern. Es handelt sich also tatsächlich um ein portables Desktop-System. Darüber hinaus wirkt das großzügige Angebot der Varianten beachtlich. MiniOS gibt es in nicht weniger als sechs Ausgaben, die Flux, Minimum, Standard, Maximum, Ultra und Puzzle heißen.

Mit ihrem aktuellen Grub-Bootloader unterstützt die Live-Distro den Start unter EFI sowie im BIOS-Modus und offeriert bei vier der sechs angebotenen Varianten sogar zusätzlich 32-Bit-Versionen – die Debian-Basis macht es möglich. Die sechs Varianten reichen je nach Ausstattung von handlichen 386 MByte bis zu stattlichen 1,8 GByte im Umfang. Die kompakteste, 386 MByte kleine Version gleicht einer Übung in Minimalismus. Hier beschränkt sich die Desktop-Ausstattung auf den Window-Manager Fluxbox, ansonsten findet sich lediglich ein kleines Set vorinstallierter Programme.

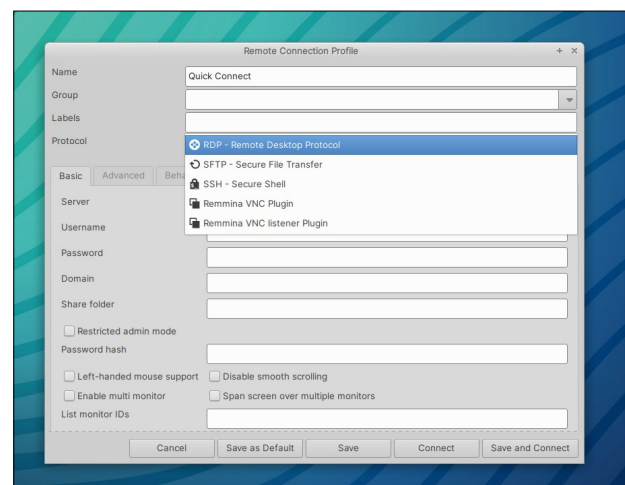
Die erwähnte umfangreichste Variante Ultra liefert LibreOffice als Büropaket, etliche Multimediaanwendungen sowie eine vorinstallierte Docker-Runtime für

Container. Puzzle macht sich das modulare Konzept von MiniOS zunutze: Die Edition entspricht in der Basisversion der Standardausgabe, ermöglicht aber, das System stückweise mit Modulen bis zur Ultra-Version zu erweitern. Sie dient also dazu, eine eigene Ausgabe von MiniOS zusammenzustellen und mit Skripten ein individuelles ISO-Abbild zu bauen [\[Link\]](#).

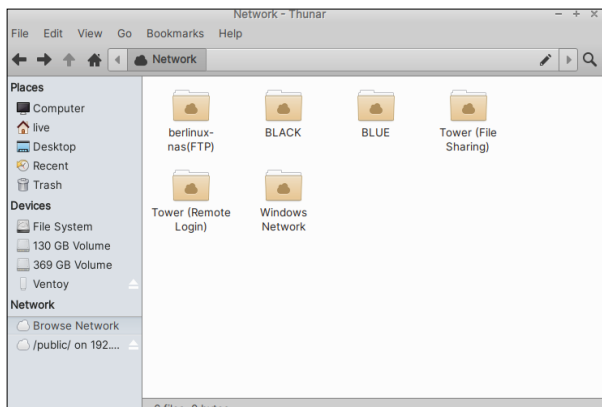
MiniOS starten

Nach dem Herunterladen einer MiniOS-Ausgabe übertragen Sie sie der Einfachheit halber mit Ventoy auf einen bootfähigen USB-Stick. Das Werkzeug erkennt das ISO von MiniOS und bietet es beim Start vom Stick über sein Multiboot-Menü an [\[Link\]](#). Alternativ bringen Sie das Abbild unter jedem Linux-System im Terminal mit dem üblichen Kommando `dd` auf den USB-Stick. Die üblichen Verdächtigen wie Rufus, USB Imager und Balena Etcher eignen sich ebenso dazu, das ISO auf einen USB-Stick zu bannen.

Unetbootin kommt ebenfalls infrage und erweist sich sogar als



2 Ab Standard gibt es den Remote-Desktop-Client Remmina.



3 Der XFCE-Dateimanager Thunar gewährt einfachen Zugriff auf weitere Ressourcen im lokalen Netzwerk.

notwendig, um MiniOS mit einem permanenten Datenspeicher auf einem USB-Stick zu haben. Laut der Dokumentation des Entwicklers klappt das ohne Unetbootin, über mitgelieferte Skripte für Windows und Linux, die einen USB-Stick entsprechend modifizieren. Diesen Weg hat der Entwickler als *Original Method* dokumentiert.

Das Boot-Menü zeigt sich im BIOS-Modus nach einem Druck auf [Esc]. Bei jeder Edition können Sie dort neben einem frischen Hochfahren über *Start a new session* die letzte gespeicherte Sitzung über *Resume previous session* auswählen, sofern eine vorhanden ist. Mit *Copy to RAM* laden Sie das Live-System mit allen Modulen komplett in den Arbeitsspeicher, was das gestartete System deutlich flotter macht. Zudem kennt MiniOS noch einige weitere Boot-Parameter für die manuelle Eingabe, die die Dokumentation zu MiniOS auflistet.

Von klein bis groß

Wie der Name Flux schon andeutet, umfasst die gleichnamige MiniOS-Ausgabe den ressourcenschonenden Fenstermanager Fluxbox. Das englischsprachige

System gleicht weitgehend Slax. Allerdings fehlt dabei ein Menüpunkt, um die Tastaturbelegung auf Deutsch umzuschalten.

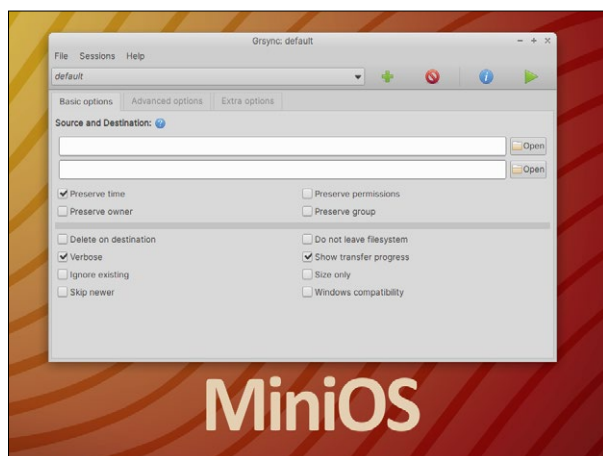
Statt auf den NetworkManager setzt Flux auf das spartanische Tool Conman-GTK zum Aufbauen einer WLAN-Verbindung. Die weitere Ausstattung umfasst Firefox ESR, den Dateimanager PCManFM sowie VLC und fällt ansonsten minimal aus. In einem geöffneten Termi-

nal installieren Sie jedoch bei Bedarf kurzerhand zusätzliche Pakete aus den Debian-Quellen per `apt update` und ein anschließendes `apt install Paket`. Auf ein vorangestelltes `sudo` können Sie hier getrost verzichten, denn als angemeldeter Benutzer dient in dieser MiniOS-Ausgabe ohnehin `root`.

Die Standard-Edition wirkt schon aufgrund der hier verwendeten Desktop-Umgebung XFCE 4.18 ein ordentliches Stück komfortabler als die Version mit dem spartanischen Fluxbox. Das Tastaturlayout stellen Sie hier mit einem Klick auf das Symbol mit der Beschriftung *US* schnell auf Deutsch um. Neben dem kompletten Repertoire der XFCE-Programme bringt diese Fassung Firefox ESR als Webbrowser und Remmina als Remote-Desktop-Client mit. Für eine Netzwerkverbindung sorgt hier darüber hinaus rechts unten der bereits gewohnte NetworkManager. Ebenfalls mit an Bord ist in der Standard-Ausgabe das Tool Gsync zum Sichern von Daten über SSH mit Rsync.

Der angemeldete Standard-User mit dem Namen *live* besitzt Privilegien für den Aufruf von `sudo` ohne weitere Passworteingabe. Geben Sie im Terminal `su` ein, dann wechseln Sie zum Root-Account. Das Passwort dazu lautet in allen MiniOS-Ausgaben `toor`. Während der Installer in der Fluxbox-Version nicht einsatzbereit ist – es fehlen wohl einige Komponenten – funktionierte er in den größeren MiniOS-Varianten tadellos. Er ist dazu gedacht, ein laufendes System auf USB-Stick oder einer Speicherkarte einzurichten. An dieser Stelle braucht es etwas Aufmerksamkeit, da die Software auch die Festplatten als mögliches Installationsziel anbietet.

Wie gar nicht anders zu erwarten, hat der Entwickler die Ausgabe Maximum von MiniOS noch einmal deutlich üppiger mit vorinstallierter Software ausgestattet. Bei dieser Version finden Sie beispielsweise zusätzlich das Plattenputz-Utility Bleachbit und das Bare-Metal-Backup-Programm Clonezilla. In Sachen Desktop handelt es sich ebenfalls um ein komfortables XFCE 4.18. Optisch gleicht die größte Ausgabe zwar weitgehend der Standard-Version, doch das durchsuchbare Anwendungsmenü zeigt sich hier eindeutig gut gefüllt.



4 Ebenfalls mit an Bord ist in der Standard-Ausgabe das Tool Gsync zum Sichern von Daten über SSH mit Rsync.

Modularer Aufbau

Wenn Sie ein Programm dauerhaft in MiniOS nutzen möchten, das weder die Maximum- noch die Ultra-Ausgabe vorinstalliert, erzeugen Sie dafür ein eigenes Modul. Die Modularität von MiniOS macht es zu einer idealen Grundlage für individuell zusammengestellte Systeme. Die selbst erzeugten Module können Softwarepakete aus den Debian-Quellen enthalten, aber auch angepasste Konfigurationsdateien. Zu den weiteren Anwendungsmöglichkeiten zählen zusätzliche Gerätetreiber und das Anpassen der vorgegebenen Sprache der Desktop-Umgebung sowie des Tastaturlayouts.

Wenn Sie sich an diese Aufgaben machen, dürfen Sie sich allerdings nicht von längeren Befehlszeilen im Terminal abschrecken lassen: Das Kommandozeilenwerkzeug `Apt2sb` [6](#) generiert mit den verfügbaren Debian-Repositories als Quelle Module aus einem oder gleich mehreren Paketen. Als nützlich erweist sich außerdem das Erstellen eines Moduls mithilfe eines Tools, das alle von Apt eingespielten Systemupdates in ein einziges, platzsparendes Modul packt.

Das eigentliche System von MiniOS besteht aus mehreren solcher Module, die ein komprimiertes SquashFS-Dateisystem enthalten. Der gestartete Kernel setzt sämtliche Teile beim Booten über AUFS zusammen, das Advanced Multi-layered Unification Filesystem. Die Technik erlaubt das Einhängen und Kombinieren mehrerer SquashFS-Dateisysteme. Dieser Ansatz erlaubt es Ihnen auch, kurzerhand eigene Module hinzuzufügen.

Damit das klappt, muss ein Live-System wie MiniOS die Module mit dem enthaltenen SquashFS-Dateisystem kaskadierend in der richtigen Reihenfolge laden. Zuerst erfolgt beim Start das Zusammenbauen des Grundsystems aus den Standardmodulen. Anschließend liefert die nächste Ebene die grafische Oberfläche mit X.org und der Desktop-Umgebung. Danach schließt sich das Einhängen der Module von Anwendungsprogrammen an.

MiniOS lädt deshalb die Module aus dem Verzeichnis `/minios` im ISO-Image in einer durch fortlaufend nummerierte Dateinamen vorgegebenen Reihenfolge. Das gesamte Konzept beschreibt die Git-

hub-Seite [von MiniOS auf Englisch](#); auf Youtube erläutert ein Video [in russischer Sprache mit deutschen Untertiteln die Vorgehensweise anschaulich](#).

Eine eigene Ergänzung von Modulen soll dann zu einem neu erzeugten ISO-Image führen, das diese Neuzugänge enthält. Dazu liefert MiniOS alle benötigten Skripte mit. Außerdem gibt es unter `/etc/minios` weitere Konfigurationsdateien zum Generieren eines eigenen maßgeschneiderten ISO-Images. Die wichtigen Einstellungen führt eine Schritt-für-Schritt-Anleitung [auf Github](#) auf.

Fazit

MiniOS erscheint auf den ersten Blick als besonders flexibles Live-System mit mehreren Ausbaustufen für unterschiedliche Anforderungen. Auf der Github-Seite der Distribution zeigt sich dann in der dortigen Dokumentation das weitere Potenzial von MiniOS. Die Modularität im Stil von Slax und Porteus macht MiniOS mit seinen durchdachten Hilfsskripten zu einem guten Ausgangspunkt für ein eigenes Live-System. Die erforderlichen Schritte setzen freilich einen gewissen Durchblick hinsichtlich des Aufbaus von MiniOS voraus, den aber die Github-Seite liefert.

Das im Info-Kasten verlinkte Youtube-Video des Entwicklers ist neben der wachsenden, englischsprachigen Dokumentation auf Github ein idealer Einstieg in die Anpassung von MiniOS. Für weitere Hilfestellungen gibt es auf der Messenger-Plattform Telegram zudem einen englischsprachigen Kanal [zum Austausch mit dem Entwickler und anderen Anwendern](#). (dwo) ■



5 MiniOS lässt sich mit einem schlichten, skriptbasierten Installer auf ein Speichermedium übertragen.

Dateien zum Artikel
herunterladen unter

www.linux-user.de/dl/50544



Weitere Infos und
interessante Links

www.linux-user.de/qr/50544

```
Terminal - live@minios: ~
live@minios:~$ apt2sb --help
Usage: apt2sb [OPTIONS] PACKAGE1 [PACKAGE2] [...]
Installs packages from repositories and packages them into a module.

Options:
  -f, --file=FILE      use FILE as the filename for the module instead of PACKAGE1.sb
  -l, --level=LEVEL    use LEVEL as the filter level
  --help               display this help and exit
  --version            display version information and exit

Examples:
  apt2sb chromium chromium-sandbox
  apt2sb --level=03 chromium chromium-sandbox
  apt2sb chromium chromium-sandbox -f 06-chromium.sb -l 3
live@minios:~$
```

6 MiniOS kann aus Paketen aus den Debian-Repos ein Modul bauen.



© nadtochy / 123RF.com


OpenSuse Leap für Windows-Umsteiger vorbereiten

Nahtlos angeknüpft

Ausufernde Hardwareanforderungen, Microsofts Datenhunger

– es gibt viele Gründe, Alternativen zu Windows zu suchen.

OpenSuse empfängt Anwender mit offenen Armen, besonders, wenn das System optimal vorbereitet ist. Peter Kreußel


OpenSuse Leap , vor Kurzem in Version 15.6 erschienen, ist mit seinem leistungsfähigen, gut gegliederten Installer nicht schwieriger zu installieren als Microsoft Windows. Doch nicht jeder Anwender, der im Web surft oder E-Mails und Briefe schreibt, hat schon einmal ein Betriebssystem installiert. Windows war schließlich beim gekauften PC von Anfang an vorinstalliert.

Ein solcher Computer-Nutzer braucht ein fertig installiertes System, um möglichst nahtlos weiterarbeiten zu können. Diese Ausgabe der OpenSuse-Tipps stellt ein für weniger technikaffine Windows-

Umsteiger vorbereitetes Leap-System mit dem Cinnamon-Desktop vor.

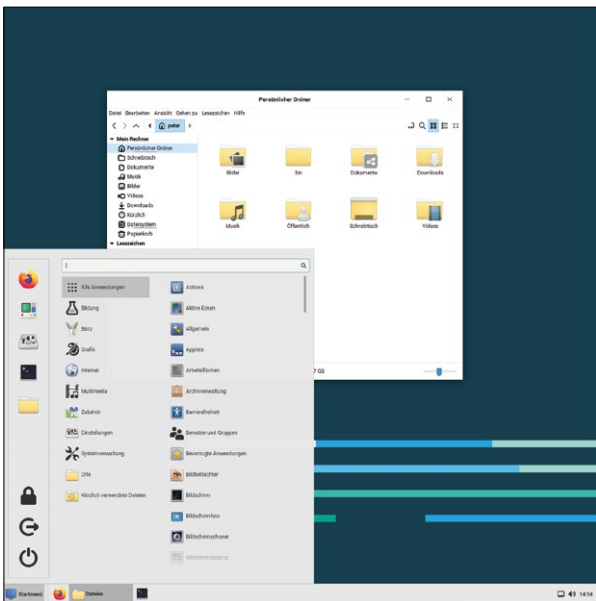
In der Regel legt man Windows-Umsteigern KDE Plasma als Desktop nahe, zumal er unter OpenSuse als Quasistandard gilt. In seiner Voreinstellung gleicht der Aufbau der Oberfläche jener von Windows. Das gilt jedoch genauso für den Cinnamon-Desktop ¹.

Aufgrund seiner Schlichtheit und Kompaktheit wäre der Gnome-Desktop für Umsteiger prädestiniert. Doch mit seiner Orientierung an Smartphones oder Tablets und nicht am seit Windows 95 in den Grundzügen gleich gebliebenem Desktop richtet er sich eher nicht an Zeitgenossen mit wenig IT-Erfahrung.

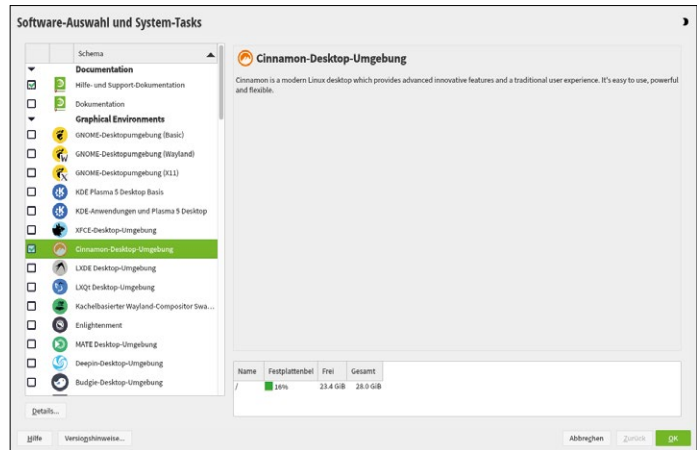
Cinnamon  basiert auf Gnome-Technologie, nutzt aber eine alternative Desktop-Oberfläche und pflegt etliche von Gnome schon vor Jahren wegoptimierte Funktionen weiter, wie zum Beispiel die per [F3] zuschaltbare zweispaltige Ansicht des Dateimanagers.

README

Der Artikel beschreibt, wie Sie einen Cinnamon-Desktop unter Leap optisch an Windows angleichen, Dokumente und Daten von Windows nach Linux transferieren, Programme für Standardaufgaben bereitstellen und einige Unzulänglichkeiten ausbügeln.




1 Der Cinnamon-Desktop entstand, weil der Bruch beim Umstieg von Gnome 2 auf 3 vielen Anwendern nicht passte.



2 Wer bei der OpenSuse-Installation den Cinnamon-Desktop wählen möchte, erledigt das im Screen *Softwareauswahl*.

Lookalike

Der Cinnamon-Desktop steht bei der Installation nicht direkt als Option zur Verfügung. Wählen Sie stattdessen im Dialog *Systemrolle* des Installers zunächst einen *allgemeinen Desktop* und klicken Sie in der abschließenden Übersicht der *Installationseinstellungen* auf *Softwareauswahl* **2**. Dort finden Sie in den *Patterns* die Desktop-Umgebung.

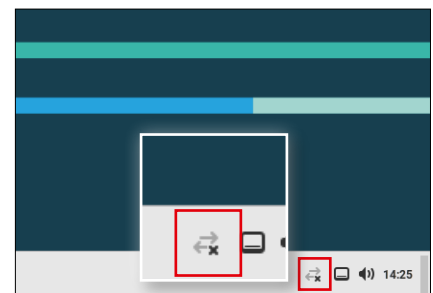
Im klassischen Aufbau startet OpenSuses Cinnamon-Desktop mit der Fensterleiste ganz unten und dem Startmenü links unten. OpenSuse-Leap 15.6 nutzt zur Verwaltung der Netzverbindung erstmals standardmäßig die Eigenentwicklung *Wicked*  statt des gängigen *NetworkManagers*. Die OpenSuse-Entwickler haben aber vergessen, das auf dem *NetworkManager* basierende Icon aus der Cinnamon-Leiste zu entfernen. Es zeigt eine unterbrochene Netzverbindung an, obwohl der Rechner online ist **3**.

Ein Rechtsklick und die Auswahl der Option *Netzwerkverwaltung entfernen* entsorgen das nutzlose Icon. Soll in Analogie zu Windows ein Netzwerk-Icon in der Task-Leiste erscheinen, öffnen Sie nach Entfernen des Cinnamon-Netz-Applets das YaST-Modul *Netzwerkeinstellungen* aus und wählen unter *Globale Optionen* als *Methode für den Netzwerkaufbau*

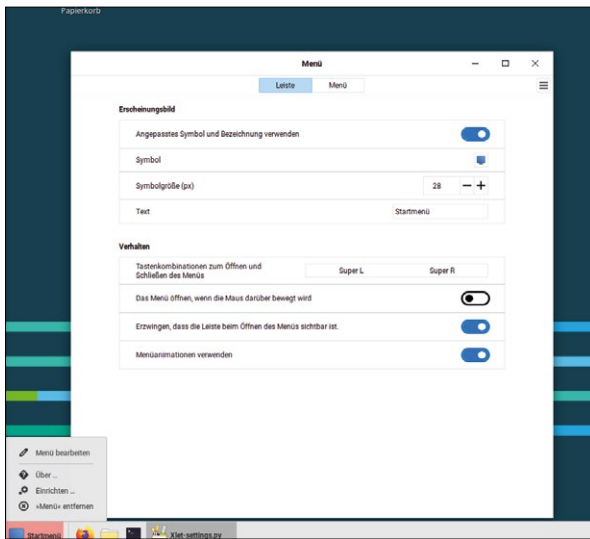
den *NetworkManager* statt *Wicked-Dienst*. Nach einem Reboot erscheint ein funktionierendes *NetworkManager*-Icon.

Möchten Sie die Cinnamon-Einstellungen zur weiteren Annäherung an Optik und Funktionalität von Windows verändern, gelangen Sie über einen Rechtsklick auf das anzupassende Element zu dessen Einstellungen **4**. Der *Einrichten*-Dialog des Startmenüs gestattet es in der Rubrik *Leiste*, dem Startmenü-Button ein anderes Symbol und einen Text hinzuzufügen. Unter *Menü* vergrößern Sie die Symbole für eine einfachere Mausbedienung. Im Umgang mit der Maus weniger geübten Anwendern hilft es, das Verhalten *Beim Darüberbewegen Kategorie ändern* zu deaktivieren: Dann klappen die Startmenükategorien erst nach einem Klick darauf aus und nicht schon bei bloßem Mauskontakt.

Per Rechtsklick auf die untere Leiste oder über das Startmenü öffnen Sie die *Systemeinstellungen*. Das Modul *Themen* ermöglicht es unter *Hinzufügen/Entfernen*, einen Online-Katalog mit von Benutzern beigesteuerten Themen einzubinden. Dort finden sich Themen mit dem Namen *Windows 10*. Das *Windows 10 Light Theme* von *Smurphos* unterscheidet sich kaum vom Microsoft-Original **5**. Mit *Mint-X-Yellow* wählen Sie ein Windows-ähnliches Symbolthema und



3 Das Cinnamon-Netzwerk-Applet funktioniert unter OpenSuse 15.6 nicht mehr und lässt sich per Rechtsklick entfernen. Die Netzverbindung klappt trotzdem.

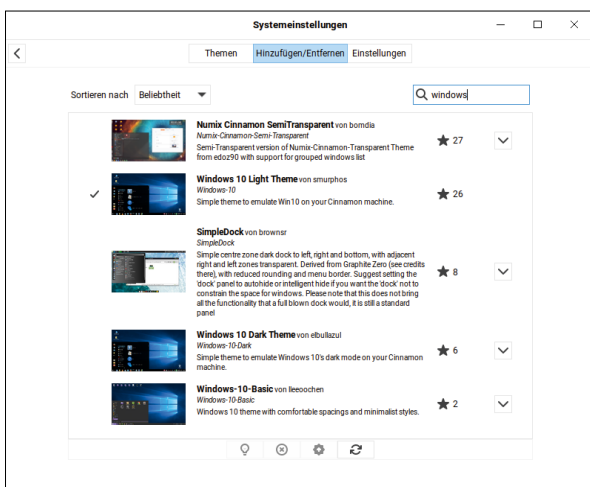


4 Unter Cinnamon erweist es sich als hilfreich, das Startmenü mit klaren Bezeichnungen zu beschriften.

mit dem *Schreibtisch*-Thema *Mint-Y-Sand* eine zum hellen Windows-Layout passende Optik der Leiste und des Startmenüs.

Die Fensterleiste zeigt standardmäßig nur Symbole an, während Windows bei laufenden Programmen deren Namen einblendet. Diese Einblendungen aktivieren Sie unter Cinnamon per Rechtsklick auf ein Fenstersymbol unter *Applet-Einstellungen* | *Einrichten* ein, und zwar in der Rubrik *Leiste* in der Zeile *Knopfbeschriftung*.

Der Cinnamon-Desktop zeigt, anders als unter Gnome, die Dateien des Ordners `~/Schreibtisch/`. Die Rechtsklickoption *Anpassen* der Arbeitsfläche richtet die automatische Anordnung der Symbole ein. Dort oder in den *Systemeinstellungen* gelangen Sie zu den *Schreibtischeinstellungen* 6. Hier blenden Sie Symbole für den *Rechner*, den persönlichen Ordner, den *Papierkorb* und *Eingehängte Geräte* wie Wechselmedien auf dem Desktop ein. Per Rechtsklick auf ein Programm-Icon im Startmenü fügen Sie einen Starter zum Schreibtisch hinzu. Starter landen von dort auch auf der Fensterleiste.



5 Ein Windows Look & Feel erleichtert den Umstieg.

aus. Eine Gparted-Live-Disk 7 gestaltet das Verkleinern einer Windows-Partition wesentlich intuitiver. Sie legen dort die neue Größe durch Ziehen mit der Maus fest. Danach starten Sie den OpenSuse-Installer und verwenden den *Experten-Partitionierer* mit der Option *Start mit vorhandenen Partitionen*. Den in Gparted freigeräumten Platz nutzen Sie für das OpenSuse-System.

Wählen Sie die Optionen für die Root-Partition des OpenSuse-Systems wie in Abbildung 8, dann entsteht eine Standardinstallation mit denselben Eigenschaften wie ohne händischen Eingriff in den Installer. Im *Experten-Partitionierer* lässt sich zum Datenaustausch zwischen Windows und Linux zudem eine Windows-NTFS-Partition unter einem frei benannten Mountpoint wie `/data` einhängen. Damit stehen die Daten unter Linux nach dem Systemstart sofort bereit.

Oft genügt ein großzügig dimensionierter USB-Stick, um die Daten aus einer gelöschten Windows-Installation ins Linux-Dateisystem zu übertragen. Allerdings ist es um die Zuverlässigkeit der oft billig produzierten Sticks nicht immer zum Besten bestellt. Es empfiehlt sich, die Dateien zumindest nach dem Abziehen und erneuten Anstecken des Sticks mit `diff -r Ordner /run/media/$USER/Stick-ID` mit den Originalen zu vergleichen. Diff prüft im Beispielauftrag ganze Verzeichnisse. Alternativ geben Sie Pfade zu einzelnen Dateien an. Meldungen zeigt Diff nur dann an, wenn es Unterschiede findet.

Miteinander

Niemand will beim Wechsel zu Linux seine bisherigen Daten verlieren. Bei ausreichend Plattenplatz empfiehlt es sich, OpenSuse parallel zu einem bestehenden Windows-System zu installieren, statt alle bestehenden Daten zu löschen. OpenSuse greift dann direkt auf Dateien im Windows-Dateisystem zu.

Der Schritt *Partitionierung* fällt im OpenSuse-Installer sperrig

Freigegeben

Laufen ein Linux- und Windows-System gleichzeitig, dann gelingt der Datenaustausch ohnehin mühelos, da Linux den Zugriff auf Windows-Datenfreigaben ohne Zutun beherrscht 9. Dazu genügt es, im Cinnamon-Dateimanager Nemo `[Strg]+[L]` zu drücken und die Adresse `smb://Windows-IP/Freigabe` einzugeben. Dem Umsteiger helfen Sie zusätzlich mit einem Lesezeichen auf das entfernte Dateisystem.

Zunächst müssen Sie dafür jedoch im YaST-Modul *Firewall* den Samba-Dienst freigeben. Schalten Sie dazu in der Zone *public* die Dienste *samba* und *samba-client* durch Auswahl in der Liste links und

Klick auf *Hinzufügen* als *Erlaubt frei*. Der Windows-Dateimanager gibt Ordner mit nur wenigen Mausklicks als Netzwerk-Shares frei [10](#). Nach der Installation des Pakets *nemo-extension-share* klappt das in Nemo dann ebenso komfortabel, nur gilt es zuvor, noch einige administrative Aufgaben zu erledigen.

Erstellen Sie dazu als Erstes als Root ein Freigabeverzeichnis (Listing 1, erste Zeile). Legen Sie dann eine neue Samba-Benutzergruppe an (Zeile 2) und weisen Sie sie dem angelegten Verzeichnis als Eigentümer zu (Zeile 3). Schränken Sie die Zugriffsrechte auf das Verzeichnis auf Root und diese Gruppe ein (Zeile 4). Anschließend und machen Sie alle Anwender, die Netzwerk-Shares teilen sollen, zu Gruppenmitgliedern (Zeile 5).

Die Dateifreigabe erfordert eigene Passwörter, die des Linux-Logins funktionieren nicht. Setzen Sie daher für jeden Benutzer ein Zugriffspasswort (Zeile 6). Der *Benutzername* muss einem Linux-Benutzernamen entsprechen, das Passwort jedoch nicht. Dann editieren Sie noch die Datei */etc/samba/smb.conf* und fügen am Ende des Blocks *[global]* die Zeilen aus Listing 2 an.

Aktivieren Sie anschließend mit `systemctl enable smb` den Dateifreigabedienst und starten Sie den Rechner neu. Nun dürfen Sie in Nemo per Rechtsklickoption *Freigabeoptionen* beliebige Ordner für Windows freigeben [10](#). Auf die

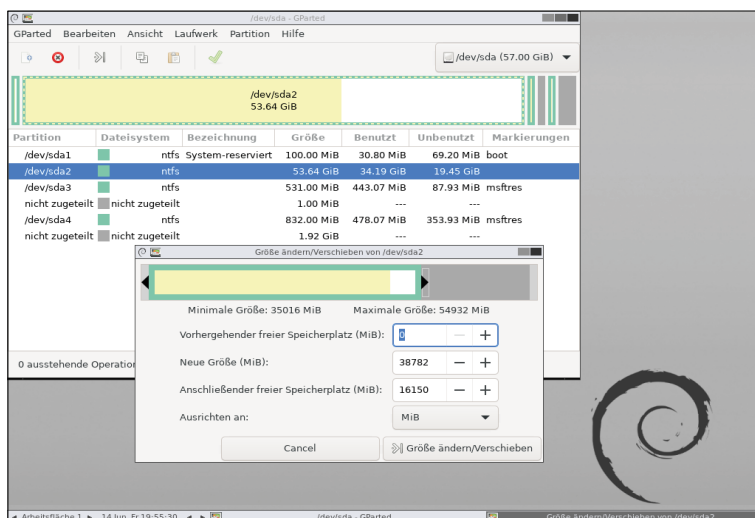


6 Um Cinnamon an die Windows-Optik anzugleichen, blenden Sie Schreibtischsymbole wie den persönlichen Ordner und den Papierkorb ein.

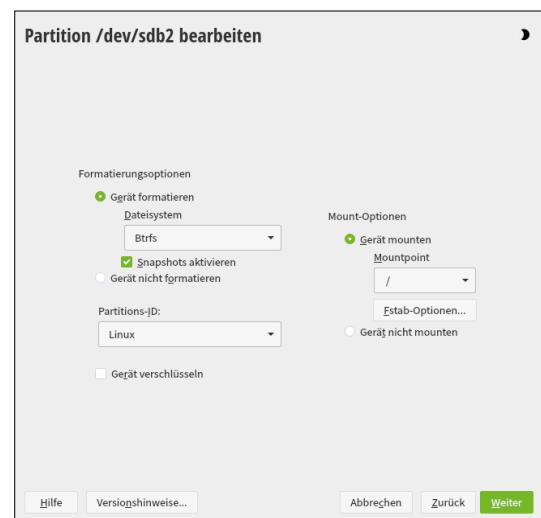
von OpenSuse freigegebenen Shares greifen bei Bedarf andere Linux-Rechner ebenso zu wie auf Windows-Shares, denen sie technisch entsprechen.

Systemweit machen Sie die Network-Shares über einen Eintrag in */etc/fstab* unter einem beliebigen Verzeichnisnamen im Dateisystem verfügbar. Der Eintrag aus Listing 3 sorgt dafür, dass die Freigabe *Documents* auf dem Rechner *Win-10-virt* im Verzeichnis */win-documents* zur Verfügung steht.

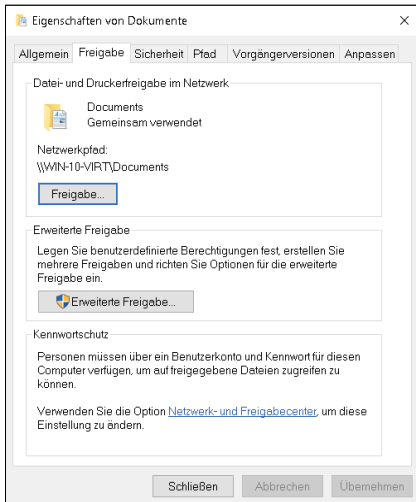
Der einleitende Doppel-Slash charakterisiert Windows-Freigaben, CIFS ist ein inzwischen veralteter Name dafür. Die



7 Bei der Partitionierung von Festplatten oder SSDs hilft das grafische Gparted dem Anwender. Der OpenSuse-Installer übernimmt dann die vorher erstellten Partitionslayouts im *Experten-Partitionierer*.



8 Formatieren Sie eine Partition als *Btrfs* und wählen *Snapshots aktivieren* sowie */* als *Mountpoint*, erstellt OpenSuses Installer einen Standard-Systemaufbau.




9 Die Ordnerfreigabe ist unter Windows nach einem Rechtsklick sichtbar. Windows-Anwender kennen sie in der Regel.

Datei .share.log in im Home eines Benutzers müssen Sie wie das Verzeichnis /win-documents per Hand anlegen. Sie enthält Benutzernamen und Passwort des Windows-Benutzers, der das Share freigibt, nach dem Muster `username=Benutzername` und `password=Passwort`. Damit nur der Anwender selbst diese Daten lesen kann, sollten Sie die Leserechte sicherheitshalber mit dem Befehl `chmod 600 ~/.share.log` einschränken.

Die mit `x-systemd` beginnenden Optionen in der `/etc/fstab` weisen Systemd an, das Verzeichnis erst bei einem Zugriff einzuhängen, es nach 10 Sekunden aufzugeben, sollte der Server nicht antworten, und es nach 10 Sekunden ohne Zugriff wieder auszuhängen. So klappt ein neuer Zugriffsversuch, wenn der Server inzwischen bereit ist.

Nach Windows-Art

Der zum Cinnamon-Desktop passende Personal Information Manager, also das Programm, das Kalender, Aufgaben- und Adressdatenverwaltung sowie E-Mail nach dem Vorbild von Microsoft Outlook


bündelt [11](#), heißt Evolution  und lässt sich unter OpenSuse über das gleichnamige Paket installieren.

Tatsächlich bildet die Anwendung Aufbau und Optik von Outlook weitgehend nach. So finden sich Anwender des Microsoft-Programms in Evolution leicht zurecht. Wichtig ist, dass sich Gnome Evolution perfekt in die Umgebung des Gnome-Clones Cinnamon einfügt. Alle Termine aus Evolution erscheinen automatisch auch im per Klick auf die Uhr in der Taskleiste erreichbaren Cinnamon-Kalender.

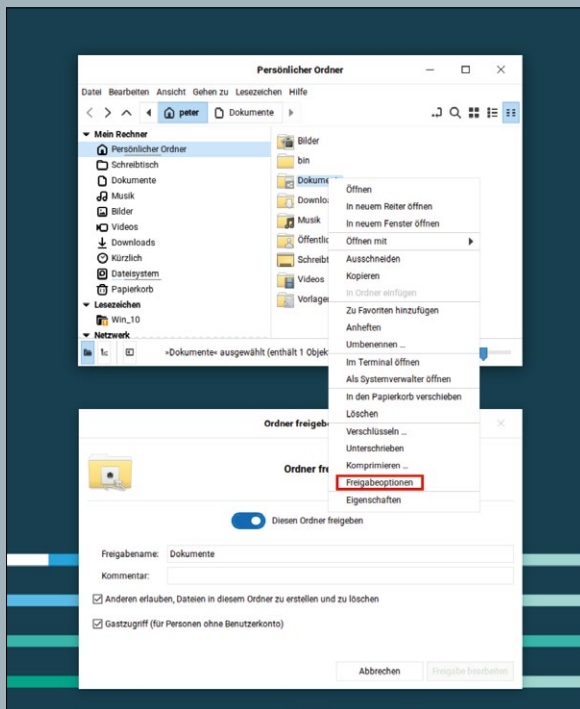
Als vollwertiger Ersatz für Microsoft Office kommt unter Linux LibreOffice infrage. Die gesamte LibreOffice-Suite mit Textverarbeitung (Writer), Tabellenkalkulation (Calc), Zeichen- (Draw) und Präsentationsprogramm (Impress) ist in einer Standard-OpenSuse-Installation bereits an Bord. Beim ersten Start nervt LibreOffice mit einem nicht zur Desktop-Optik passenden grauen 90er-Jahre-Look. Zum Glück lässt sich dieses Ärgernis durch die Installation des Pakets `libreoffice-gtk3` aber schnell beheben.

Inzwischen ahmt LibreOffice auf Wunsch die schon unter MS-Office-Anwendern umstrittene Ribbons-Oberfläche nach [12](#). Wer aber daran gewöhnt ist, meistert den Umstieg auf LibreOffice leichter, indem er unter *Ansicht | Benutzeroberfläche* die Option *In Registern* oder *In Registern kompakt* wählt.

Dass sich auf dem Rechner eines wenig an IT interessierten Anwenders uneingespielte Aktualisierungen stapeln, sticht einem des Öfteren ins Auge. Viele Anwender verschleppen Aktualisierungen, weil sie deren Bedeutung und Konsequenzen nicht kennen. Darum stieß es bei IT-Kundigen nicht durch die Bank auf Ablehnung, als Microsoft unter Windows Zwangsaktualisierungen einführte.

Der OpenSuse-Spross Aeon  spielt Aktualisierungen gleichfalls ohne Rückfrage ein. Dank seiner Architektur mit Read-only-Systempartition landen die zuerst in einem separaten, zunächst inaktiven Snapshot des Root-Dateisystems, den erst ein Reboot startet und der das laufende System nicht tangiert.

Diese zusätzliche Sicherheit bietet Leap nicht. Die Funktion, Aktualisierungen automatisiert zu erledigen, kennt OpenSuse jedoch seit langer Zeit. Unter Leap spielen Updates gewöhnlich keine



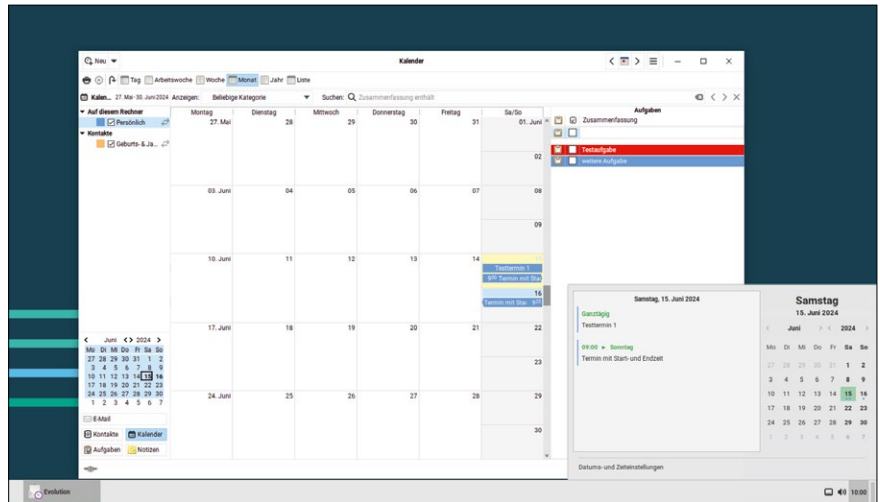
10 Der Dateimanager Nemo baut die Freigabefunktionalität aus Windows in ähnlicher Form nach.

neuen Versionen ein. Ein System braucht also danach nicht zwingend einen Neustart. Probleme sind dann nicht ganz ausgeschlossen, treten aber selten auf.

Um automatische Aktualisierungen zu aktivieren, installieren Sie zunächst das Paket `yast2-online-update-configuration`. Damit kommt das YaST-Modul *Konfiguration der Online-Aktualisierung* hinzu [13]. Dort aktivieren Sie die *automatische Online-Aktualisierung* und wählen einen *Zeitraum*. Es ist sinnvoll, interaktive Patches zu überspringen (gleichnamiges Kontrollkästchen), damit der automatische Update-Vorgang den Anwender nicht behelligt. Sicherheitsaktualisierungen betrifft das nicht. Aktivieren Sie noch das Kontrollkästchen *Ja, ich akzeptiere die Lizenzvereinbarung*, um – falls vorhanden – proprietäre Pakete aufzufrischen.

Empfohlene Pakete einbeziehen bleibt auf für unerfahrene Anwender gedachten Systemen besser inaktiv. Dabei handelt es sich nicht um Sicherheits-Fixes, sondern zumindest potenziell um neue Versionen von Programmen. Ob es sinnvoll ist, *Delta-RPMs* zu verwenden, hängt von der Geschwindigkeit der Internet-Verbindung und der CPU des Rechners ab. Delta-RPMs verringern die Größe erheblich, doch das Einspielen erfordert Rechnerressourcen. In aller Regel stört das Ausbremsen des Rechners durch Delta-RPMs mehr als das eingesparte Herunterladen der größeren Dateien.

OpenSuse bringt aus lizenz- und patentrechtlichen Überlegungen weder



11 Gnome Evolution ist in Cinnamon perfekt integriert und ähnelt Microsofts Outlook.

Codecs für gängige Videoformate noch den proprietären Nvidia-Grafiktreiber mit. Das kreiden Nutzer der Distribution in Sachen Einsteigerfreundlichkeit oft an. Dass sogenannte Community-Repositories mit entsprechenden Paketen zum Einbinden ins System mit wenigen Klicks vorbereitet sind, erleichtert jedoch zumindest die Nachinstallation. Ein voll funktionales System erfordert zwingend die unbeschnittenen Videocodecs. Steckt eine Nvidia-Karte im Rechner, gilt dasselbe für die proprietären Treiber.

Wählen Sie zur Nachrüstung im YaST-Modul *Software* den Punkt *Konfiguration | Repositories* und dort *Hinzufügen* sowie im nächsten Schritt *Community-Re-*

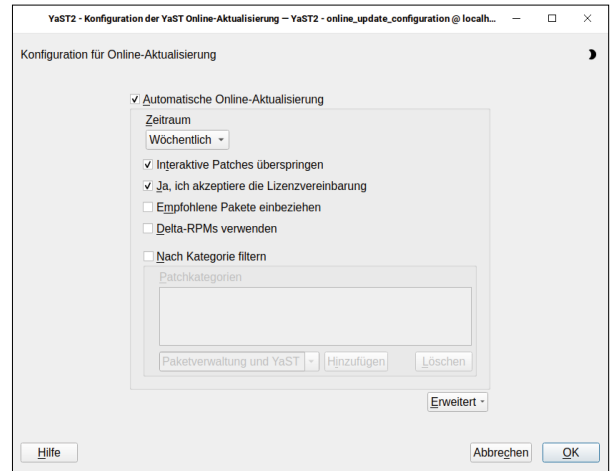
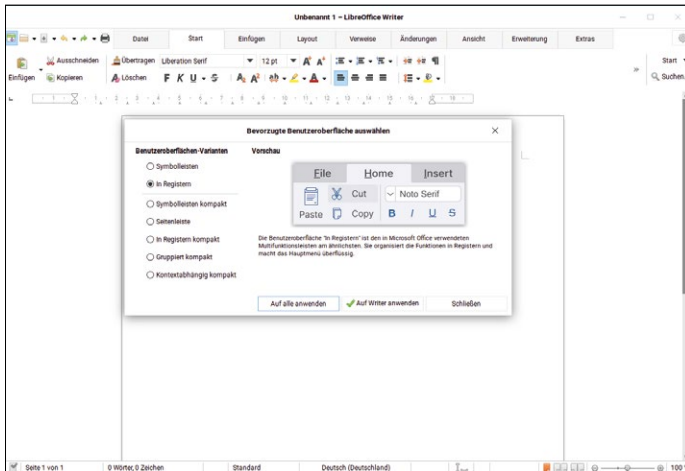
Hier finden Sie Linux-Profis in Ihrer Nähe!

Online

Print, im Marktteil

IT-ProfiMarkt	Anbieter	Telefon	Web	1	2	3	4	5
Adressenverzeichnis	02033 Dresden, Tennert 2	0351 4098811	www.adressenverzeichnis.de	/	/	/	/	/
Adressenverzeichnis	02033 Dresden, Tennert 2	0351 4098811	www.adressenverzeichnis.de	/	/	/	/	/
Adressenverzeichnis	02033 Dresden, Tennert 2	0351 4098811	www.adressenverzeichnis.de	/	/	/	/	/

www.it-profimarkt.de



12 LibreOffice bringt schon lange eine der MS-Office-Oberfläche nahe Spielart mit, allerdings nicht als Standard ausgewählt.

13 Schon seit Urzeiten existiert ein YaST-Modul zum automatischen Einspielen der Aktualisierungen per Cron-Job.

positories. Danach haken Sie die Repositories *nVidia Graphics Drivers* und *Packman Repositories* an und beenden das Hinzufügen mit *Ok*. Installieren Sie dann *nvidia-drivers-G06*. Wählen Sie danach im YaST-Modul *Software* im Ausklappmenü *Anzeigen die Repositories* und dort das *Packman-Repository*. Klicken Sie anschließend auf den blauen Link *Systempakete auf die Versionen in dem Repository umstellen*, um alle Multimediapakete durch Vollversionen aus dem Community-Repository zu ersetzen.

Fazit

Wer einem wenig computeraffinen Bekannten ein OpenSuse-System einrichtet, erleichtert ihm mit einem Cinnamon-Desktop, ein paar Anpassungen, der Einrichtung von Samba-Datei-Shares, der Vorinstallation der Groupware Evolution und der Glättung einiger Unzulänglichkeiten den Umstieg von Windows ganz erheblich. Das steigert die Chancen, auf Dauer ein neues Mitglied für die Linux-Gemeinde zu gewinnen. (uba) ■

Dateien zum Artikel herunterladen unter
www.linux-user.de/dl/50280

Weitere Infos und interessante Links
www.linux-user.de/qr/50280

Listing 1: Samba-Freigabe erstellen

```
# mkdir /var/lib/samba/usershares/
# groupadd -r sambashare
# chown root:sambashare /var/lib/samba/usershares
# chmod 1770 /var/lib/samba/usershares
# sudo gpasswd sambashare -a Benutzername
# smbpasswd -a Benutzername
```

Listing 2: smb.conf editieren

```
usershare path = /var/lib/samba/usershares
usershare max shares = 100
usershare owner only = yes
```

Listing 3: Freigabe einrichten

```
//Win-10-virt/documents /win-documents cifs vers=3.0,credentials=/home/Benutzername/.sharelogin,
x-systemd.automount,x-systemd.mount-timeout=10,x-systemd.idle-timeout=10 0 0
```



Das Plus von Golem

20%
Rabatt für
Linux-Leser

Mehr Wissen, mehr Hintergründe

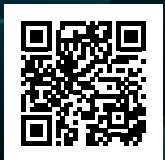
Golem Plus bietet dir mehr Deep Dives, mehr IT-berufsrelevante Inhalte, mehr Service, mehr Tipps, Tricks und Anleitungen.

Davon profitieren nicht nur IT-Profis in ihrem Arbeitsumfeld, sondern auch all jene, die sich noch speziellere Artikel zu ihren Technikinteressen wünschen.

Golem Plus gibt es exklusiv für Linuxmagazin-Leser mit 20% Rabatt. Scanne den QR-Code und sichere dir jetzt das Abo zum Spezialpreis.

Deine Vorteile

- unbegrenzt Artikel lesen
- Zugang zu allen Inhalten von Golem Plus
- mehr Hintergründe, Anleitungen, Tipps & Tricks
- beruflich vorankommen
- mehr Berichte aus Beruf und Praxis für und von IT-Profis



Jetzt scannen und exklusives
Angebot sichern!

golem.de



Makros in Vim und Emacs (Regex, Teil 3)

Trommelwirbel!

Über das Emacs-Feature der Keyboard Macros fassen Sie mehrere Einzelschritte zu einem Aufruf zusammen und binden ihn an eine Tastenkombination. Was harmlos klingt, hat es in sich. Frank Hofmann, Axel Beckert, Gerold Rupprecht

README

Vim und Emacs bringen eine umfassende Unterstützung für Makros mit. An einem Praxisbeispiel zeigt dieser Artikel die einzelnen Schritte, sprich: das Aufzeichnen, Benennen, Speichern und Wiedergeben.

Das Themenfeld Makros und Erweiterungen bedienen viele Apps zum Ver- und Bearbeiten von Text wie Open- oder LibreOffice und Nedit. Vim und Emacs tun das ebenso, aber sie verstecken die Informationen zum Erstellen und Bearbeiten von Makros gut. Obendrein sollten Sie sich Zeit zur Recherche und zum Ausprobieren nehmen. Bitte planen Sie ebenso zusätzliches Nachlesen für das Verständnis des hier Besprochenen ein.

Wie in den beiden vorherigen Artikeln erwähnt, bevorzugt Frank Vim, Gerold und Axel setzen auf Emacs. In dieser Artikelserie bringen wir das Wissen aus beiden Welten zusammen. Allerdings sollten Sie sich etwas in Acht nehmen – tatsächlich lauern im Zusammenhang mit beliebten Desktop-Umgebungen unerwartete Stolperfallen (siehe Kasten [Emacs und Gnome](#)). Das Vereinheitlichen von Tastenkombinationen im Open-Source-Universum fällt eben mitunter hakelig aus, doch dafür lebt die Vielfalt.

Im ersten Teil der Artikelserie [☞](#) standen reguläre Ausdrücke (Regex) und deren Einsatz in Vim und Emacs im Mittelpunkt. Die nächste Stufe erklimmen wir im zweiten Teil [☞](#) mit der Definition und Benutzung von Makros in Vim. Die Einträge einer E-Mail-Liste wandelten wir schrittweise unter Zuhilfenahme von

regulären Ausdrücken in ein einheitliches Format um. Das Ergebnis bildet ein Makro, das sämtliche Einzelschritte in einem einzigen Rutsch ausführt. Dasselbe steht nun in Emacs an.

Inhalt des Beitrags

In Teil 2 dieser Serie nutzten wir den Begriff Macroscript – nachdem er allerdings nicht ganz korrekt ist, ersetzen wir ihn besser durch Keyboard Macros [🔗](#) oder kurz Macro. Unter den beiden Begriffen lassen sich zudem online recht gut Informationen aufstöbern [🔗](#). Mit Keyboard Macros zeichnen Sie nicht nur Tastenfolgen auf und spielen sie wieder ab, sondern ändern auch die Ansicht des Editorfensters, rufen eine Shell auf oder nutzen Suchen und Ersetzen [🔗](#).

Als Basis für den vorliegenden Artikel dient dasselbe Szenario wie zuvor: Aus einer einfachen, mittels Kommata separierten Liste aus E-Mail-Adressen generieren wir eine neue Tabelle mit den drei Spalten Vor- und Nachname sowie der E-Mail-Adresse. Thunderbird nutzt die Tabelle für ein Massen-Mailing [🔗](#) mit individueller Anrede in jeder versendeten Nachricht. [Listing 1](#) enthält dazu eine Auswahl der Kontaktdaten der Abgeordneten der Provinz Alberta des kanadischen Parlaments mit Stand vom 3. Oktober 2023, die wir als Datenbasis für unser Makro heranziehen [🔗](#). [Listing 2](#) zeigt die ersten fünf Einträge der Zieltabelle samt Kopfzeile mit den Spaltennamen.

Für Thunderbird steckt dahinter eine CSV-Datei mit Kommas als Spaltentrenner. Der Mailclient leitet aus der ersten Zeile die Spalten titel ab und erlaubt in der E-Mail entsprechende Platzhalter. Dort steht dann beispielsweise `{{VORNAME}}` für den jeweiligen Wert aus der Spalte VORNAME und `{{E-MAIL}}` für die E-Mail-Adresse des Empfängers aus der dritten Spalte der Tabelle. Unser Ziel besteht darin, mithilfe von Emacs-Makros eine passende Tabelle zu erzeugen, die daraufhin in Thunderbird als Adressliste für eine Rund-Mail zum Einsatz kommt.

Bisheriger Ablauf in Vim

Kurz zusammengefasst legen wir in Vim zunächst ein Makro an. Neben einem Namen weisen wir ihm eine Aktionsfolge zu.

Um es permanent zur Verfügung zu haben, ergänzen wir die Makrodefinition in der Konfigurationsdatei von Vim:

```
let @a='s/,\s/\r/g'
```

Wie man unschwer erkennt, heißt das Makro `@a` und ersetzt in einer Zeile sämtliche aufeinanderfolgenden Vorkommen aus Komma und Leerzeichen durch einen Zeilenumbruch.

Abkürzungen in Emacs

In Emacs gehen Sie analog zu Vim vor. Auch dort umfasst ein Makro eine Aufzeichnung von Tastendrücken und Maus- oder Menüaktionen, die Sie an eine neue Tastenkombination binden. Geht es hin-

TIPP

Dass die Tasten Hyper, Super, Meta und Control tatsächlich existieren, lässt sich anhand der echten Tastatur einer Lisp Machine [2](#) nachvollziehen [🔗](#).

Listing 1: E-Mail-Liste als Datenbasis

```
shuvaloy.majumdar@parl.gc.ca, Ziad.aboultaif@parl.gc.ca,
john.barlow@parl.gc.ca, blaine.calkins@parl.gc.ca,
michael.cooper@parl.gc.ca, earl.dreeshen@parl.gc.ca,
garnett.genuis@parl.gc.ca, laila.goodridge@parl.gc.ca,
JasrajSingh.Hallan@parl.gc.ca, matt.jeneroux@parl.gc.ca,
pat.kelly@parl.gc.ca, tom.kmiec@parl.gc.ca, ...
```

Emacs und Gnome

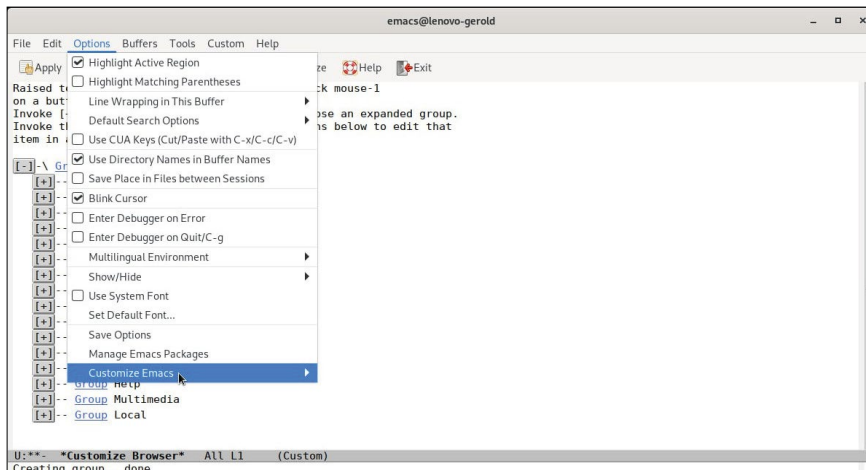
Unter Gnome lässt sich Emacs nicht vollständig nutzen [1](#). Der Hintergrund: Gnome belegt essenzielle Tastenkombinationen aus Emacs mit eigenen Funktionen [🔗](#) und gibt ihnen in der Auswertung den Vorzug, obwohl grundsätzlich die aktive Anwendung Priorität haben sollte.

Konkret fiel das den Autoren bei der Funktion `isearch-forward-regex` zur Vortwärtssuche mithilfe regulärer Ausdrücke auf. Emacs nutzt dazu die Tastenkombination `[Strg]+[Alt]+[S]`. Gnome steuert über denselben Shortcut allerdings die Fenstergröße und testet verschiedene Größen und Platzierungen auf dem Bildschirm.

Abgeleitet ist das von der Erweiterung für `gnome-shell-extension-screenshot-window-sizer`. Erschwerend kommt hinzu, dass das Kürzel in der Dokumentation und im Dconf-Editor unter `[Alt]+[Strg]+[S]` hinterlegt ist, was im Widerspruch zur üblichen Schreib- und Tippweise steht. Die Tastenkombination taucht außerdem bei weiteren

IDEs auf der Basis von IntelliJ IDEA auf, beispielsweise PhpStorm, Webscore, PyCharm und Rubymine. Dort dient sie dazu, den Einstellungsdialog aufzurufen.

Lösen lässt sich das Problem nur, indem Sie sich von Gnome verabschieden und es durch eine andere Desktop-Umgebung wie XFCE ersetzen. Eine mögliche Alternative bestünde darin, die voreingestellten Tastenkombinationen in Gnome so umzustellen, dass sie Emacs nicht mehr ausbremsen. Das würde jedoch deutlich mehr Aufwand verursachen und weitere Seiteneffekte nach sich ziehen. Ein dritter, Emacs-spezifischer Ausweg lautet, nur einmal `[Esc]` zu drücken und danach nicht `[Alt]` gedrückt zu halten. In der Fußzeile von Emacs erscheint dann die Angabe `ESC-`, auf die Sie jedoch nicht warten müssen. Anschließend drücken Sie `[Strg]+[S]`. Aufgrund eines anderen Bedienkonzepts ist Vim von der beschriebenen misslichen Lage nicht betroffen und lässt sich dementsprechend unter Gnome sauber bedienen.



1 Über das Menü *Optionen* passen Sie Emacs gemäß Ihrer eigenen Bedürfnisse an.

gegen um komplexere Vorgänge, bleibt nur die Umsetzung in Emacs Lisp (Elisp), einem Emacs-spezifischen Dialekt der Programmiersprache Lisp [🔗](#).

Für unsere Zwecke hingegen genügen Makros allerdings vollkommen. Das Erstellen derselben umfasst eine ganze Reihe von Schritten. Dazu benötigen Sie diverse Tastenkombinationen [🔗](#) sowie das Wissen um deren Bedeutung (siehe Tabelle [Grundlegende Tastenkombinationen](#)). Für einige davon gibt es diverse mögliche Tastenkombinationen, von denen die mit Funktionstasten beim Einloggen aus der Ferne (Remote-Login) nicht sauber ankommen.

Grundlegende Tastenkombinationen		
Bedeutung	Taste	Alternative Tastenkombination
Makro aufzeichnen (Beginn)	[F3]	C-x (
Makro aufzeichnen (Ende)	[F4]	C-x)
Letztes Makro wiederholen	[F4]	C-x e
Suchen und Ersetzen	[Alt]+[Umschalt]+[5]	M-%

```

Listing 2: Tabelle für Thunderbird
VORNAME,NAME,E-MAIL
Shuvaloy,Majumdar,shuvaloy.majumdar@parl.gc.ca
Ziad,Aboultaif,Ziad.aboultaif@parl.gc.ca
John,Barlow,john.barlow@parl.gc.ca
Blaine,Calkins,blaine.calkins@parl.gc.ca
Michael,Cooper,michael.cooper@parl.gc.ca
...
    
```

Bei den nachfolgend beschriebenen Schritten finden sich stets die überall funktionierenden Tastenkürzel in Klammern dahinter, und zwar in der Emacs-typischen Schreibweise mit Abkürzungen aus nur einem Buchstaben, beispielsweise C-x (C wie Control) statt [Strg]+[X] oder M-x (M wie Meta) statt [Alt]+[X].

Keyboard Macro

Als erstes Beispiel gilt es, die Zeichenkette „Windows“ zu suchen und durch „Linux“ zu ersetzen. Die Schreibmarke befindet sich dazu am Anfang der ersten Textzeile. Der Ablauf unterteilt sich in mehrere Schritte (siehe Tabelle [Zeichenkette ersetzen](#)). Mittels der Funktionstaste [F4] rufen Sie dann das soeben definierte Makro wieder auf. Ausgehend von der aktuellen Position der Schreibmarke ersetzt Emacs anschließend das nächste Vorkommen des Suchbegriffs im Text.

Makros benennen

Jetzt fehlt noch ein Name für das Makro sowie eine Tastenfolge, mit der Sie es später aufrufen. Emacs bietet dazu das interne Kommando name-last-kbd-macro. Mithilfe von [Alt]+[X] (M-x) rufen Sie es auf (Kasten [Makro benennen und speichern](#), erste Zeile). Am Prompt vergeben Sie als Namen ersetze-windows und bestätigen das mit der Eingabetaste. Ab sofort steht das Makro unter diesem Namen zur Verfügung. Der Aufruf [Alt]+[X],ersetze-windows,[Eingabe] führt es erneut aus.


Noch ist das Makro flüchtig, das heißt lediglich in der aktuellen Emacs-Sitzung vorhanden. Mithilfe des Emacs-Kommandos insert-kbd-macro speichern Sie es permanent in der Konfigurationsdatei von Emacs: Mit der Tastenfolge aus der zweiten Zeile des Kastens öffnen Sie die Datei, mit der aus der dritten Zeile springen Sie zum Dateiende. Mit der Tastenfolge aus der letzten Zeile ergänzen Sie das Makro.


Shortcuts zuweisen

Damit Sie Ihr Makro direkt aufrufen können, hinterlegen Sie dafür eine Tastenfolge, etwa [Strg]+[C]+[A]. Dazu greifen Sie auf die Emacs-Funktion kbd mit der Tas-

tenfolge als Parameter zurück. Deren Ergebnis nutzen Sie als ersten Parameter für die Funktion `global-set-key`, der Name des zuvor definierten Makros dient als zweiter Parameter. Die Angabe mit nur einem Apostroph vor dem Makro-Namen wirkt als Schreibweise schräg, ist aber in Lisp syntaktisch korrekt:

```
(global-set-key (kbd "C-c a") 'er-setze-windows)
```

Bezüglich der Shortcuts  haben die Emacs-Entwickler einen Bereich von Tastenkombinationen vorgesehen, aus dem Sie komplett frei wählen können. Das Ziel liegt dabei darin, zu verhindern, bei einer Neuvergabe bereits bestehende Tastenkürzel versehentlich zu überschreiben. Die Bereiche erstrecken sich von `[Strg]+[X],[Strg]+[K],[0]` bis `[Strg]+[X],[Strg]+[K],[9]` sowie von `[Strg]+[X],[Strg]+[K],[A]` bis `[Strg]+[X],[Strg]+[K],[Z]`. Außerdem dürfen Sie die Funktionstasten `[F5]` bis `[F9]` verwenden.

Allerdings sind Sie keineswegs gezwungen, eine Tastenkombination aus diesen Bereichen  zu verwenden. Im Zweifelsfall sehen Sie einfach nach, ob die gewünschte Tastenkombination schon belegt ist. Emacs kennt dafür eine eigene Tastenkombination, die wiederum eine beliebige Tastenkombination sozusagen als Parameter erwartet: `[Strg]+[H],[K]` oder in der Emacs-eigenen Notation `C-h k`. Dabei fungiert `[Strg]+[H]` als Präfix für alle möglichen Funktionen rund um die internen Hilfsfunktionen.

Um zu klären, ob zum Beispiel die Tastenkombination `[Strg]+[C]+[A]` belegt ist, tippen Sie `[Strg]+[H]+[K],[Strg]+[C]+[A]`. Sofern der Shortcut noch zur Verfügung steht, zeigt Emacs in der Fußzeile die Meldung `C-c a is undefined`. Ist er dagegen vergeben, teilt sich das aktuelle Fenster, und in der unteren Hälfte blendet das Programm einen Text wie den aus [Listing 3](#) ein. Mit `[Q]` schließen Sie die Anzeige wieder.

E-Mail-Liste bearbeiten

Zum Modifizieren der E-Mail-Liste öffnen Sie jetzt die Datei `maildaten-einzeiler` in einem neuen Emacs-Puffer gleichen Namens über den Aufruf `[Strg]+[X],[Strg]+[F],maildaten-einzeiler,[Eingabe]`.

Der Inhalt der Datei entspricht dabei [Listing 1](#) – E-Mail-Adressen in einer Zeile, jeweils mit Komma und Leerzeichen voneinander getrennt.

Im ersten Schritt ersetzen Sie das Komma durch einen Zeilenumbruch. Hierzu könnten Sie das oben per `[Alt]+[Umschalt]+[5]` beziehungsweise `M-%` aufgerufene, interaktive Suchen und Ersetzen (Funktionsname `query-replace`) verwenden. Beim automatisierten Abarbeiten stört diese Interaktivität jedoch: Liefert die Suche beispielsweise keinen Treffer, beendet sich das interaktive Suchen und Ersetzen sofort und ohne Nachfrage. Das Ausrufezeichen, also die Bestätigung des Ersetzens aller Vorkommen, gibt das Makro dann trotzdem noch ein, woraufhin es im Text landet.

Deswegen kommt an dieser Stelle die ebenfalls interaktive Funktion `replace-string` zum Einsatz. Sie fragt nur noch genau zwei Dinge ab: die gesuchte Zeichenkette und den String, der sie ersetzen soll. Danach erledigt die Funktion das einfach ohne weitere Nachfragen. Allerdings ist `replace-string` standardmäßig keine Tastenkombination zugewiesen. Deswegen rufen Sie die Funktion über die Kommandozeile mit `[Alt]+[X] (M-x)` auf. Weil Sie das Ganze nachher als Keyboard Macro abspeichern möchten, zeichnen Sie es außerdem mit `[F3]` auf.

Makro benennen und speichern

```
[Alt]+[X],name-last-kbd-macro,
[Eingabe],ersetze-windows,[Eingabe]
[Strg]+[X],[Strg]+[F],~/ .emacs[Eingabe]
[Alt]+[>]
[Alt]+[X],insert-kbd-macro[Eingabe]
```

Insert

```
[F3]
[Alt]+[<]
[Alt]+[X],insert,[Eingabe],VORNAME,NAME,
E-MAIL,[Strg]+[Q],[Strg]+[J],[Eingabe]
[F4]
[Alt]+[X],name-last-kbd-macro,[Eingabe],
ergaenze-kopfzeile,[Eingabe]
```

Zeichenkette ersetzen

Aktion	Bedeutung	Kürzel
<code>[F3]</code> drücken	Beginn der Makro-Aufzeichnung	<code>C-x (</code>
<code>[Alt]+[Umschalt]+[5]</code>	Beginn der Suche	<code>M-%</code>
Suchbegriff „Windows“ eingeben	–	Windows
<code>[Eingabe]</code>	–	return
Ersetzung „Linux“ eingeben	–	Linux
<code>[Eingabe]</code>	–	return
<code>[Umschalt]+[1]</code>	Alle Vorkommen des Suchbegriffs ersetzen	<code>!</code>
Drücken von <code>[F4]</code>	Ende der Makro-Aufzeichnung	<code>C-x)</code>

Listing 3: Bereits belegte Tastenkombination

```
C-c a runs the command ersetze-windows (found in global-map), which is
an interactive byte-compiled Lisp function in ~/ .emacs.
It is bound to C-c a.
(ersetze-windows &optional ARG1)
Not documented.
```

© Wikimedia Commons, CC-BY-SA 3.0 Unported, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Space-cadet.jpg



2 [Hyper], [Super], [Meta] und [Control] auf dem Space-Cadet-Keyboard einer LM-2 Lisp Machine.

Return, CR). Dabei handelt es sich um Begriffe, die auf die Zeit von Schreibmaschinen und Zeilendruckern zurückgehen: Ein Carriage Return entspricht dem Wagenrücklauf, das heißt, das Blatt wird wieder so ausgerichtet, dass der Schreibkopf am Zeilenanfang steht. Ein Line Feed dreht die Papierrolle um eine Zeile weiter.

MS-DOS und Windows verwenden für einen Zeilenumbruch in Texten beide Zeichen hintereinander (CRLF),

in der Mac-Welt dient zu diesem Zweck genau die umgekehrte Reihenfolge. In der Unix-Welt kommt dagegen nur Line Feed vor. LF und CR sind im ASCII-Standard Control-Zeichen, gehören also zu den 32 ersten Zeichen, und lassen sich typischerweise mit [Strg]+[Buchstabe] ausdrücken. Dabei entspricht LF der Kombination [Strg]+[J], CR den Tasten [Strg]+[M].

Deswegen geben Sie im Kasten [Aufruf zum Ersetzen mit Aufzeichnung als Makro](#) in der dritten Zeile nach dem [Strg]+[Q] zum Quoten des nächsten Zeichens ein [Strg]+[J] ein. Schlussendlich speichern Sie alles als Keyboard Macro durch einen Druck auf [F4] ab und vergeben anschließend mit [Alt]+[X],name-last-kbd-macro,[Eingabe] einen Namen dafür, im Beispiel ersetze-komma-durch-zeilenumbruch. Den gewünschten Namen bestätigen Sie zu guter Letzt nochmals durch einen Druck auf die Eingabetaste.

Schlussendlich speichern Sie alles als Keyboard Macro durch einen Druck auf [F4] ab und vergeben anschließend mit [Alt]+[X],name-last-kbd-macro,[Eingabe] einen Namen dafür, im Beispiel ersetze-komma-durch-zeilenumbruch. Den gewünschten Namen bestätigen Sie zu guter Letzt nochmals durch einen Druck auf die Eingabetaste.

Jetzt geht es an den zweiten Schritt, das kommagetrennte Voranstellen von Vor- und Nachname basierend auf der bereits vorhandenen E-Mail-Adresse. Erneut beginnen Sie mit der Aufzeichnung eines Keyboard Macros und dem Sprung zum Dateianfang. Sie drücken dementsprechend wieder [F3],[Alt]+[<].

Zeile umsortieren

Zum Extrahieren und Neuarrangieren von Bestandteilen einer Zeile genügt ein simples Suchen und Ersetzen nicht. Dazu greifen Sie auf reguläre Ausdrücke und die interaktive Funktion `replace-regexp` zurück. Der passende Aufruf lautet [Alt]+[X],`replace-regexp`,[Eingabe].


Aufruf zum Ersetzen mit Aufzeichnung als Makro
[F3]
[Alt]+[<]
[Alt]+[X], <code>replace-string</code> ,[Eingabe],[Leer],[Eingabe],[Strg]+[Q],[Strg]+[J],[Eingabe]
[F4]
[Alt]+[X], <code>name-last-kbd-macro</code> ,[Eingabe], <code>ersetze-komma-durch-zeilenumbruch</code> ,[Eingabe]

Suchen und Ersetzen
[F3]
[Alt]+[<]
[Alt]+[X], <code>replace-regexp</code> ,[Eingabe], <code>\\(\\w\\)\\(\\w+\\)\\.\\(\\w\\)\\(\\w+\\)@</code> [Eingabe], <code>\\,(capitalize \\1)\\2,\\,(capitalize \\3)\\4,\\1\\2.\\3\\4</code> [Eingabe]
[F4]
[Alt]+[X], <code>name-last-kbd-macro</code> ,[Eingabe], <code>ersetze-email-durch-namen-und-email</code> ,[Eingabe]

Die Funktion `replace-regex` benötigt zwei Parameter. Als erster Parameter dient der reguläre Ausdruck `((\w)\(\w+\)\.(\w)\(\w+\))@`. Insgesamt suchen Sie nach Zeichenketten, die mit einem Wort beginnen, auf das ein Punkt folgt, woraufhin sich nochmals ein Wort und danach ein Klammeraffe (@) anschließen. Diesen Treffer teilen Sie in vier Teile auf, die Sie nachher in Ihre Ersetzung einbauen: Den ersten Buchstaben des ersten Worts, da Sie ihn später in einen Großbuchstaben umwandeln möchten (`\w`), die restlichen Buchstaben des ersten Worts (`\w+`), den zweiten Buchstaben des ersten Worts (`\w`) zum Umwandeln in einen Großbuchstaben und die übrigen Buchstaben des zweiten Worts (`>\w+`).

Die Backslashes braucht es, da Sie in Emacs runde Klammern zur Gruppierung mit einem vorangestellten Backslash markieren müssen. `\w` steht für ein beliebiges Zeichen, wie es in Wörtern vorkommt, also ein Buchstabe, eine Ziffer oder ein Unterstrich, `\w+` hingegen für mindestens ein beliebiges Zeichen. Das mehrfach vorkommende `\.` steht für einen literalen Punkt – er matcht auf ein beliebiges Zeichen.

Den Punkt und den Klammeraffen packen Sie nicht mit runden Klammern in eine Gruppe: Es fällt wesentlich leichter, die beiden später wieder literal in die Ersetzung einzubauen. Ähnliches gilt für den Domain-Teil der E-Mail-Adresse, der hinter dem Klammeraffen kommt: Dieser Teil bleibt unverändert stehen. Sie benötigen keine Teile davon, weswegen Sie ihn beim Suchen und Ersetzen vernachlässigen dürfen.

Danach drücken Sie die Eingabetaste, und Emacs erkundigt sich, womit Sie das Suchmuster ersetzen möchten. Dabei lassen sich die im Suchbegriff mittels `(` und `)` markierten Gruppen als `\1`, `\2`, `\3` und so weiter referenzieren. Normalerweise werden solche Referenzierungen eins zu eins übernommen. Möchten Sie sie jedoch noch modifizieren, müssen Sie Emacs-Lisp-Funktionen darin aufrufen, beispielsweise `capitalize` , um Kleinbuchstaben in Großbuchstaben umzuwandeln. Das funktioniert, indem Sie `\`, voranstellen.

Um aus den im Suchbegriff gebildeten Gruppen Vor- und Nachname mit groß geschriebenem Anfangsbuchstaben und

weiterhin unverändert geschriebener E-Mail-Adresse zu erhalten, geben Sie als zweiten Parameter für `replace-regex` den folgenden Ausdruck an:

```
\\,(capitalize \\1)\\2,\\,(capitalize,\\3)\\4,\\1\\2.\\3\\4@
```

Nach dem Aufruf von `replace-regex` drücken Sie die Eingabetaste und die Ersetzung erfolgt vollautomatisch. Daraufhin beenden Sie mit `[F4]` die Makro-Aufzeichnung und benennen das Makro mithilfe von `[Alt]+[X]`, `name-last-kbd-macro`, etwa als `ersetze-email-durch-namen-und-email`. Der Kasten [Suchen und Ersetzen](#) fasst alle Schritte zum Suchen und Ersetzen einer Zeile mit einer E-Mail-Adresse zusammen.

Noch fehlt in der Ausgabe die Kopfzeile. Im dritten Schritt hilft Ihnen die Funktion `insert weiter`, die den als Parameter übergebenen Text an der aktuellen Position der Schreibmarke einfügt. Um sicherzustellen, dass das Makro am Textanfang mit der Arbeit beginnt, nutzen Sie vor dem Ausführen von `insert` den Shortcut `[Alt]+[<]`. Diese Schritte fassen Sie wieder als Makro zusammen, diesmal unter dem Namen `ergaenze-kopfzeile` (siehe Kasten [Insert](#)).

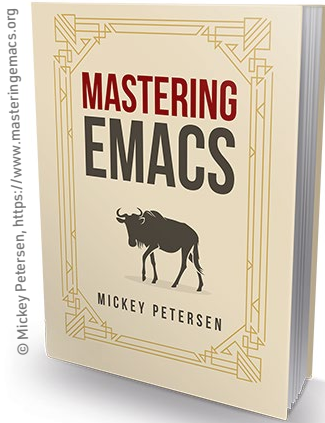
Das Speichern der geänderten Datei bildet den vierten Schritt. Dazu nutzen Sie entweder schlicht den Menüeintrag `Datei | Speichern unter`, oder Sie verwenden

Komplettes Makro aufzeichnen

[F3]
[Strg]+[C],[B]
[Strg]+[C],[C]
[Strg]+[C],[D]
[F4]
[Alt]+[X],name-last-kbd-macro,[Eingabe],erstelle-csv-aus-email-zeile,[Eingabe]

```
Listing 4: Automatisch generierte Makro-Definitionen
(defalias 'ersetze-komma-durch-zeilenumbruch
  (kmacro "M-< M-x r e p l a c e - s t r i n g <return> , SPC <return> C-q C-j <return>"))
(defalias 'ersetze-email-durch-namen-und-email
  (kmacro "M-< M-x r e p l a c e - r e g e x p <return> \\ ( \\ w \\ ) \\ ( \\ w + \\ ) \\ . \\ ( \\ w \\ ) \\ ( \\ w + \\ ) @ <return> \\ , ( c a p i t a l i z e SPC \\ 1 ) \\ 2 , \\ , ( c a p i t a l i z e SPC \\ 3 ) \\ 4 , \\ 1 \\ 2 . \\ 3 \\ 4 @ <return>"))
(defalias 'ergaenze-kopfzeile
  (kmacro "M-< M-x i n s e r t <return> V O R N A M E , N A M E , E - M A I L C-q C-j <return>"))
```

```
Listing 5: Keybindings für Keyboard Macros
(global-set-key (kbd "C-c b") 'ersetze-komma-durch-zeilenumbruch)
(global-set-key (kbd "C-c c") 'ersetze-email-durch-namen-und-email)
(global-set-key (kbd "C-c d") 'ergaenze-kopfzeile)
```



Rundum empfehlenswert: das Grundlagenwerk „Mastering Emacs“ von Mickey Petersen.



Weitere Infos und interessante Links

www.linux-user.de/qr/50958

Der Autor

Frank Hofmann arbeitet zumeist von unterwegs aus als Entwickler, Trainer und Autor, bevorzugt in Berlin, Genf und Kapstadt. Der gebürtige Kanadier Gerold Rupprecht wohnt seit 30 Jahren in Genf und hat sich auf Finanzsoftware sowie die Evaluierung und die Optimierung IT-bezogener Prozessabläufe spezialisiert. Axel Beckert (<http://axel.beckert.ch>) benutzt Linux und Emacs seit über 25 Jahren. Er ist Mitglied im Debian-Emacs-Team und pflegt für Debian unter anderem die Pakete des Mini-Emacs GNU Zile und des Emacs-Minor-Modes Ligature (Paket elpa-ligature).

den die Tastenkombination `[Strg]+[X]`, `[Strg]+[W]` und einen passenden Dateinamen: `[Strg]+[X],[Strg]+[W],maildaten.csv,[Eingabe]`.

Permanent verfügbar

Der fünfte Schritt umfasst das Speichern der zuvor erstellten Keyboard Macros in der Emacs-Konfigurationsdatei, meist `~/ .emacs` oder `~/ .emacs.d/init.el`. Öffnen Sie die Datei mittels `[Strg]+[X]`, `[Strg]+[F]` und springen Sie via `[Alt]+[>]` an deren Ende. Dort rufen Sie drei Mal `[Alt]+[X]`, `insert-kbd-macro` auf: einmal mit `ersetze-komma-durch-zeilenumbruch`, dann mit `ersetze-email-durch-namen-und-email` und schließlich mit `ergaenze-kopfzeile` als Parameter. Listing 4 veranschaulicht die damit generierte Makro-Definition.

Danach weisen Sie den Makros aus Listing 4 passende Tastenkombinationen zu. Im Beispiel aus Listing 5 sind das `[Strg]+[C]+[B]`, `[Strg]+[C]+[C]` sowie `[Strg]+[C]+[D]`. Damit Emacs diese Tastenkombinationen lernt, müssen Sie sie dem Editor beibringen. Dazu markieren Sie genau diese drei Zeilen und lassen sie von Emacs mittels `[Alt]+[X]`, `eval-region`, `[Eingabe]` evaluieren.

Aktion vereinfachen

Nun gilt es im siebten und letzten Schritt noch die drei bestehenden Tastenkombinationen in einem abschließenden Makro `erstelle-csv-aus-email-zeile` zu einem einzigen Aufruf zusammenzufassen. Dazu öffnen Sie erneut die Datei `maildaten-einzeiler` mittels `[Strg]+[X]` und `[Strg]+[F]`. Wie gewohnt, drücken Sie `[F3]` zum Aufzeichnen eines Makros. Der Kasten **Komplettes Makro aufzeichnen** zeigt alle sechs Tastendrucke inklusive abschließendem `[F4]` und dem Speichern als Macro.

Nun wechseln Sie mit `[Strg]+[X]+[B]` wieder zurück zur Datei `~/ .emacs`, setzen die Schreibmarke mit `[Alt]+[>]` (`M->`) ans Dateiende und fügen schließlich mittels `[Alt]+[X]`, `insert-kbd-macro`, `[Eingabe]` außerdem noch den Code für das gerade eben erstellte Keyboard Macro `erstelle-csv-aus-email-zeile` ein. Danach vergeben Sie mittels `[Strg]+[C]+[E]` ein Tastenkürzel, markieren diesen Text wie-

der und rufen daraufhin nochmals `[Alt]+[X]`, `eval-region`, `[Eingabe]` auf. Nun kennt Emacs die Definition.

Um das Makro mit dem Namen `erstelle-csv-aus-email-zeile` zu testen, öffnen Sie die Datei mit den E-Mail-Adressen ein weiteres Mal und drücken `[Strg]+[C]+[E]`. Damit machen Sie in nur einem einzigen Rutsch daraus eine CSV-Datei mit Namen und E-Mail-Adressen, analog zu Listing 2. Die Datei können Sie anschließend direkt in Thunderbird als Adressliste einsetzen.

Fazit

Emacs lässt sich vollständig programmieren und bringt von sich aus bereits eine große Menge an Funktionen mit. Die Lernkurve fällt dabei recht steil aus.

Mit Keyboard Macros eröffnen sich zusätzliche Möglichkeiten, um eigene, sich wiederholende Bedienschritte noch weiter zu automatisieren. Trickreich und mitunter unübersichtlich wirken die bestehenden Emacs-Funktionen, die sich erst mit der Zeit erschließen. Wie beschrieben entsteht am Ende kompakter und leistungsstarker Code, um komplexe Situationen zu meistern.

Emacs bietet eine eingebaute, englischsprachige Hilfe. Mit welchen Tastenkombinationen Sie Hilfe wofür bekommen, fördern Sie über den Shortcut `[Strg]+[H]`, `[Strg]+[H]` zutage. Alle Hilfe-Tastenkombis beginnen mit `[Strg]+[H]`. Eines davon haben Sie schon kennengelernt, `[Strg]+[H]+[K]` für die Hilfe zu Tastenkombinationen.

Ein anderes überaus hilfreiches Tastenkürzel lautet `[Strg]+[H]+[A]` für „Apropos“, dahinter steckt eine Stichwortsuche innerhalb der interaktiven Hilfe. Sie findet Funktionen, Variablen, Einstellungen und vieles mehr. Einem Link folgen Sie in Emacs übrigens, indem Sie ihn auswählen und dann `[Alt]+[X]`, `browser-url`, `[Eingabe]` tippen. Der Link öffnet sich daraufhin im Webbrowser. (csi) ■

Danksagung

Die Autoren bedanken sich bei Tassilo Horn für seine Hilfe und Kritik bei der Vorbereitung des Artikels.

COMPUTEC

marquard group

Ein Unternehmen der MARQUARD MEDIA GROUP AG
Verleger: Jürg Marquard

Redaktion/Verlag	Computec Media GmbH Redaktion LinuxUser Dr.-Mack-Straße 83 90762 Fürth Telefon: (0911) 2872-110 E-Mail: redaktion@linux-user.de Web: www.linux-user.de
Geschäftsführer	Christian Müller, Rainer Rosenbusch
Chefredakteur, Brand/Editorial Director	Jörg Luther (jlu, v.i.S.d.P.), joerg.luther@computec.de
Stellv. Chefredakteurin Strategy & Operations	Carina Schipper (csi), carina.schipper@computec.de
Redaktion	Uli Bantle (uba), ulrich.bantle@computec.de Thomas Leichtenstern (tle), thomas.leichtenstern@computec.de
Linux-Community	Jörg Luther, joerg.luther@computec.de
Datenträger	Thomas Leichtenstern (tle), cdredaktion@linux-user.de
Ständige Mitarbeiter	Erik Bärwaldt, Hans-Georg Eßer, Peter Kreußel, Claudia Meindl, Thomas Reuß, Tim Schürmann, Anna Simon, Daniel Tibi, Ferdinand Thommes, Uwe Vollbracht, David Wolski (dwo)
Titel & Layout	Titel: Judith Erb, Titelmotiv Maksym Yemelyanov / 123RF.com Layout: Judith Erb
Sprachlektorat	Astrid Hillmer-Bruer
Produktion	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 01.01.2024.
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	https://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	EDS Zrínyi Zrt., Nádás utca 8, 2600 Vác, Ungarn
ISSN	1615-4444



Deutschland:

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

Marquard Media Hungary:

JOY, JOY-NAPOK, INSTYLE, SHOPPIEGO, APA, ÉVA, GYEREKLEKÉK, FAMILYHU, RUNNER'S WORLD

ABONNEMENT

Probeabo (3 Ausgaben)	Deutschland	Österreich	Schweiz
No-Media-Ausgabe	15,00 €	15,00 €	15,00 €
DVD-Ausgabe	19,00 €	19,00 €	19,00 €
Jahres-Abo (12 Ausgaben)	Deutschland	Österreich	Schweiz
No-Media-Ausgabe	81,00 €	89,00 €	96,00 €
DVD-Ausgabe	102,00 €	110,00 €	117,00 €
Jahres-DVD zum Abo *	6,70 €	6,70 €	6,70 €
Preise Digital	Deutschland	Österreich	Schweiz
Heft-PDF Einzelausgaben Digital	7,50 €	7,50 €	7,50 €
Digital-Abo (12 Ausgaben)	74,99 €	74,99 €	74,99 €
Kombi Digital + Print (No-Media-Ausgabe, 12 Ausgaben)	93,00 €	101,00 €	108,00 €
Kombi Digital + Print (DVD-Ausgabe, 12 Ausgaben)	114,00 €	122,00 €	129,00 €

Die Probe-, Jahres- und Digital-Abos erhalten Sie in unserem Webshop unter <https://shop.computec.de>. Die Auslieferung erfolgt versandkostenfrei.

(*) Nur erhältlich in Verbindung mit einem Jahresabonnement der Printausgabe von LinuxUser.

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

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

Rechtliche Informationen

COMPUTEC MEDIA ist nicht verantwortlich für die inhaltliche Richtigkeit der Anzeigen und übernimmt keinerlei Verantwortung für in Anzeigen dargestellte Produkte und Dienstleistungen. Die Veröffentlichung von Anzeigen setzt nicht die Billigung der angebotenen Produkte und Service-Leistungen durch COMPUTEC MEDIA voraus.

Haben Sie Beschwerden zu einem unserer Anzeigenkunden, seinen Produkten oder Dienstleistungen, dann bitten wir Sie, uns das schriftlich mitzuteilen. Schreiben Sie unter Angabe des Magazins, in dem die Anzeige erschienen ist, inklusive der Ausgabe und der Seitennummer an: CMS Media Services, Franziska Behme, Verlagsanschrift (siehe oben links).

Linux ist ein eingetragenes Warenzeichen von Linus Torvalds und wird von uns mit seiner freundlichen Genehmigung genutzt. Der Linux-Pinguin wurde von Larry Ewing mit dem Pixelgrafikprogramm »The GIMP« erstellt.

Raspberry Pi und das Raspberry-Pi-Logo sind eingetragene Warenzeichen der Raspberry Pi Foundation und werden von uns mit deren freundlicher 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.

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: Dabei handelt es sich um eine rund 30-seitige PDF-Datei mit ausgewählten Artikeln aus der aktuellen Ausgabe, die parallel zur Veröffentlichung des gedruckten Hefts 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 09/2024

Die nächste Ausgabe
erscheint am 16.08.2024

Home, Smart Home!

Beleuchtung, Heizung und Energieversorgung in den heimischen vier Wänden automatisiert regeln und per Knopfdruck steuern – mit dem freien Betriebssystem ist das eigentlich kein Problem. Dabei kann das handliche Open-Source-Framework Home Assistant als effiziente Steuerzentrale dienen. Wir sehen uns außerdem an, wie man Wärmepumpen per PyHPSU in die Smart-Home-Lösung integriert und wie man Solarzellen mit einem Raspberry Pi überwacht. Darüber hinaus stellen wir Ihnen die IoT-Standards Matter und EnOcean näher vor und zeigen, wie Sie sie unter Linux optimal nutzen.



Ziehen und fallen lassen

Im privaten Netz, im heimischen Büro und in Kleinunternehmen ist der Einsatz eines komplexen NFS- oder Samba-Servers zum Austausch von Daten nicht immer sinnvoll. Hier springt LANdrop in die Bresche, das durch das direkte Teilen der Daten zwischen den Endgeräten eine wesentlich effizientere Lösung ermöglicht.

UGreen NASync DXP4800+

Mit seiner NASync-Serie möchte UGreen die Konkurrenz im Markt für Consumer-NAS das Fürchten lehren. Die insgesamt sechs Modelle kommen mit wertiger Hardware im Alu-Kleid, als Betriebssystem dient ein Debian-12-Derivat. Wir sehen uns das DXP4800 Plus mit vier Bays und bis zu 184 TByte Kapazität näher an.

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 (9,99 Euro) oder No-Media-Edition (7,99 Euro)
Einfach und bequem versandkostenfrei bestellen unter:

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



Jederzeit gratis heruntergeladen unter:

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

Neues auf der Heft-DVD

Die Heft-DVD liegt ausschließlich der LinuxUser DVD-Edition bei.

Schlanker Allrounder: PAHE OS 26.0 „Volga“

Linux-Distributionen für ältere Rechner wirken optisch oft wie aus der Zeit gefallen und sind häufig wenig anwenderfreundlich. Das schlanke PAHE OS bringt dagegen den modernen KDE Plasma-Desktop mit und spricht damit auch Ein- und Umsteiger

an. Unter der Haube kommt das System mit einem Kernel des 6.5er-Zweigs, der KDE-Plasma-Desktop liegt als Release 5.27.11 und das Qt-Framework in Version 5.15.6 vor. Sie booten die Distribution vom Datenträger. ➔ S. 6



Komplett individualisierbar: MiniOS 3.3.3

Bei MiniOS handelt es sich um ein leichtgewichtiges und flinkes System. Eine Besonderheit ist der modulare Ansatz, der es erlaubt, Module nach Bedarf anzupassen. Dadurch lässt sich das System einfach bedienen und flexibel anpassen. Auf der Grund-

lage von MiniOS erstellen Sie eine maßgeschneiderte Version des Systems. Sie booten die XFCE-Maximum-Variante (64 Bit) vom Datenträger, die Images der Flux-Minimum-Version (32+64 Bit) finden Sie im Ordner `isos/`. ➔ S. 22



Fedora 40 Workstation (AArch64)

Im April erschien die vierzigste Ausgabe von Fedora. Die ARM-Variante unterstützt offiziell die Raspberry-Pi-Modelle 3 und 4. Allerdings ist die Portierung noch nicht abgeschlossen, weshalb einige von der Raspberry Pi Foundation veröffentlichten Biblio-

theken noch fehlen. In der Grundeinstellung verwendet das System den Mesa-Grafikkartentreiber in der Version 24.1.1 mit zusätzlich aktiviertem OpenGL. Sie finden das Image im Verzeichnis `isos/`. ➔ S. 54



LineageOS 21 für den RasPi 4

Die alternative Android-Variante LineageOS erlaubt es, das Mobilbetriebssystem auf einem RasPi zu installieren, inklusive Root-Zugriff aufs System und integriertem Play Store zum Nachinstallieren von Apps. Anders als beim Original ist der Kern des Be-

triebssystems überwiegend in C geschrieben, Bibliotheken von Drittanbietern werden in C++ entwickelt. Java spielt bei LineageOS ebenfalls eine gewichtige Rolle. Sie finden das Image im Verzeichnis `isos/`. ➔ S. 58



Kompakt und innovativ: EasyOS 6.0

Das auf Puppy Linux basierende EasyOS erblickte im Januar 2017 das Licht der Welt und wird seitdem vom Puppy-Maintainer Berry Kauler kontinuierlich weiterentwickelt. Die Pakete wurden im OpenEmbedded-Scarthgap-Release mit einer Meta-

quirky-Schicht kompiliert. Sie fügt etwa 240 zusätzliche Build Recipes hinzu. Die Distribution setzt die Praxis fort, viele Pakete mitzubringen, darunter Chromium und Gimp. Sie finden das Image im Verzeichnis `isos/`. (tle) ■

