

linuxUSER

Mediatheken und Mediaserver, IP-TV ohne Settop-Box, Chromecast für PCs

TV & STREAMING

Kommerzielles IP-TV ohne Settop-Box s. 16

Mediatheken ohne Browser durchstöbern s. 32

Kompakter Mediaserver für das Heimnetz s. 36

Kodi mit DVB-C-Repeater, Chromecast mit dem PC s. 23, 26



Löchrige Software unkompliziert absichern s. 84

Wie Sie mit Firejail gefährdete Programme und Prozesse in abgeschottete Bereiche sperren und den Zugriff auf das Dateisystem strikt reglementieren

Apps für Firefox-Handys s. 90

Eigene Anwendungen für Firefox OS im Webbrowser entwickeln und austesten

Komfort für Musiker s. 72

Mit dem Carla-Host beliebige Plugins in jedes Audioprogramm einbinden

Fernbedienung für Youtube s. 52

Videoclips auf dem Rechner vom Mobilgerät aus steuern

Dateiverwaltung mit Rodent s. 66

Solider XFFM-Nachfolger mit flexiblem Funktionsumfang

Verwirrspiel Dotslash s. 94

Was es mit der mysteriösen Kombination auf sich hat

Legale Sabotage

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

manche Missstände gibt es schon so lang, dass Sie uns kaum noch ins Bewusstsein dringen. In diese Kategorie schlägt beispielsweise das vorinstallierte Microsoft-Betriebssystem, ohne das sich kaum ein Rechner kaufen lässt. Wohl dem, der es nicht braucht und direkt nach dem Kauf rückstandslos mit einer Linux-Distribution überspielen kann – er hat nichts verloren, abgesehen von der sprichwörtlichen Microsoft-Steuer, also dem nicht erstattbaren Kaufpreis für das weder erwünschte noch benötigte Betriebssystem.

Ein Problem hat allerdings derjenige, der aus irgendeinem Grund das vorinstallierte Windows behalten und einsetzen muss: Es ist nicht das Einzige, was die Hersteller auf den neu erworbenen Rechnern praktizieren. Ungefragt stopfen die OEMs das ohnehin in Sachen Sicherheit chronisch gefährdete Betriebssystem mit allerlei Zusatzsoftware voll, was schon per se potenziell zusätzliche Sicherheitslücken aufreißt. Zudem tendiert der Nutzwert dieser Addons in aller Regel gegen null, weswegen man im allgemeinen Sprachgebrauch die Software-Spezies üblicherweise als „Bloatware“ subsumiert, abgeleitet vom englischen „bloat“ für aufblähen.

Worum es dabei letzten Endes geht, hat dieser Tage die Affäre [um eben diese Praxis beim Hersteller Lenovo](#) zweifelsfrei klargemacht: Die Hardware-schmiedem verhökern ihre Kunden gewissenlos an den Meistbietenden aus der

Werbebranche, ungeachtet dessen, was das für den Anwender bedeutet – Hauptsache, es klingelt in der Kasse. So hat Lenovo auf seinen Laptops die Schadsoftware Superfish installiert und ausgeliefert, mit der sich HTTPS-verschlüsselte Webseiten manipulieren lassen [☞](#). Dazu installiert diese Malware ihr eigenes Root-Zertifikat und generiert dann für aufgerufene Webseiten live ein neues Zertifikat. So hat sie Gelegenheit, beliebigen neuen Content zu injizieren – Werbung selbstredend, was sonst.

Als wäre das nicht schon schlimm genug, ist das Superfish-Root-Zertifikat mit einem privaten Schlüssel „geschützt“, der – man mag es kaum glauben – schlicht aus dem Namen der Zertifizierungsstelle besteht, Komodia [☞](#). Diese Erkenntnis kursiert mittlerweile frei im Netz, sodass jedermann jedem Benutzer eines infizierten Lenovo-Laptops jede beliebige gefälschte HTTPS-Website als „sicher“ vormachen kann. Da kann man nur noch viel Spaß bei Banking und Shopping wünschen. Falls Sie einen Lenovo-Laptop unter Windows benutzen müssen, empfehle ich Ihnen dringend den Besuch einer der mittlerweile existierenden Websites, die die Schwachstelle prüfen [☞](#). Dort finden Sie auch Hinweise zu deren Beseitigung.

Es wäre leicht, jetzt auf Lenovo einzuprügeln, so wie das im Netz jetzt gerade ausgiebig stattfindet. Doch die Firma ist kein Einzelfall [☞](#); sie hat nichts getan, was nicht jeder andere Rechnerhersteller genauso treibt, ob er nun Acer, Asus, Dell, HP, Medion, Toshiba oder sonstwie heißt. Das wirkliche Problem stellt die Tatsache dar, dass diese unsäglichen Praktiken bislang legal sind – in meinen Augen ein Skandal. Es wäre für den Gesetzgeber ein Leichtes, vorzuschreiben, dass Rechner auch ohne vorinstalliertes Betriebssystem erhältlich sein müssen



Jörg Luther
Chefredakteur

und dass der Anwender den Hersteller für jede von ihm installierte Softwarekomponente haftbar machen kann.

Solange das nicht geschieht, weil die Industrielobby beim Abgeordneten mehr zählt als die Interessen der Bürger, hilft als Gegenmaßnahme nur das bewusste Einkaufen. Es gibt gerade im Linux-Umfeld durchaus Anbieter, bei denen man auch einen sauberen Rechner kaufen kann, ohne vorinstalliertes Windows und damit ohne Bloat- und Spyware. Das sollte man honorieren.

Herzliche Grüße,



Weitere Infos und
interessante Links

www.linux-user.de/qr/34565



44 Die Flut an Nachrichten wächst. Am einfachsten bändigen Sie diese mit einem Feed-Reader wie **QuiteRSS**, der beim Sortieren und Sichten hilft.

84 Können Sie auf den Einsatz angriffsgefährdeter Software nicht verzichten, dann schotten Sie mit **Firejail** das potenzielle Einfallstor ab und regeln außerdem dessen Zugriff aufs Dateisystem.

94 Brauche ich nun den **Dotslash** oder nicht? Und wenn ja, warum? Einsteiger in Shell stellen sich oft diese Fragen. Wir geben die Antworten.

Heft-DVD

Window Maker Live 8

In Kombination mit Debian mausert sich der Oldtimer Window Maker zu einem mehr als brauchbaren Alltags-Desktop.

ROSA Desktop Fresh 12

Dank cleverer Eigenentwicklungen und gutem Hardware-Support macht der Desktop auf aktueller Hardware eine gute Figur.

Aktuelles

News: Software 6

Systemintegritätschecker Afick 3.4.3, HTTP-Verbindungssniffer Httppp, Multithreading-Helfer Splitjob 1.1, superschlanker Dateimanager Xfe 1.40

Schwerpunkt

IP-TV ohne Settop-Box 16

Wer Telekom Entertain oder Vodafone TV abonniert hat, muss nicht zwingend einen teuren Receiver anstöpseln. Zum Fernsehen via Internet genügt bereits ein Linux-Rechner mit einem passenden Mediaplayer.

Castnow 23

Schnell mal einen Film von der Festplatte auf einen Chromecast streamen? Dieses Einsatzgebiet sieht Google für seinen Chromecast nicht vor. Zum Glück gibt es den zuverlässigen und vielseitigen Helfer Castnow.

Schwerpunkt

DVB-C-Repeater in Kodi 26

Der FritzWLAN Repeater DVB-C verstärkt nicht nur das WLAN, sondern streamt auch digitales Fernsehen ins Netzwerk. Die entsprechenden Streams lassen sich komfortabel ins Kodi-Mediacentrum einbinden.

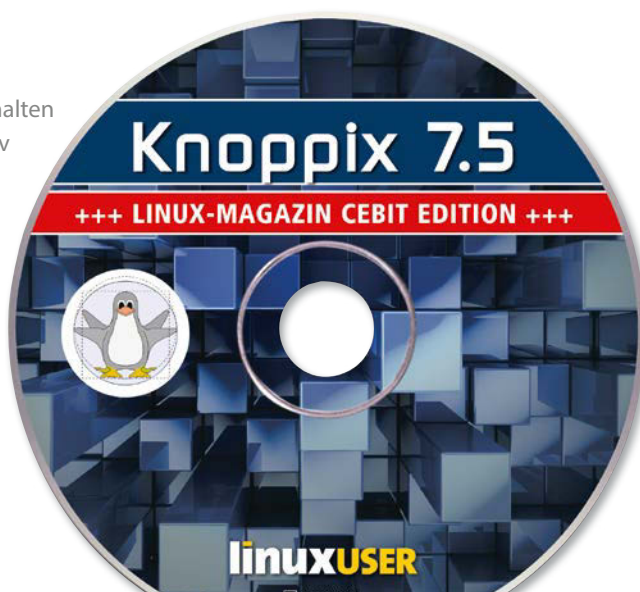
MediathekView 32

Mithilfe von MediathekView greifen Sie ganz ohne Browser auf die Mediatheken der öffentlich-rechtlichen Fernsehsender zu. Die App ermöglicht es zudem, die Sendungen auch herunterzuladen.

MediaGoblin 36

Es muss nicht immer Youtube sein: Über die in Python geschriebene Webanwendung MediaGoblin stellen Sie Bilder, Töne und Videos selbst im Inter- und Intranet bereit.

105 Als Schmankerl erhalten Sie diesmal exklusiv die **Knoppix 7.5 Linux-Magazin CeBIT Edition**. Die Software eignet sich zum Arbeiten, Surfen, Spielen, Lernen, Programmieren sowie zur Datenrettung und stammt aus „Testing“ und „Unstable“.





72 Unterschiedliche Plugin-Formate erschweren Musikern den Einsatz in den gewünschten Programmen. Hier schlägt der **Plugin-Host Carla** eine Brücke zwischen den Welten und lässt sich zudem auch selbst ganz einfach integrieren.

16 Anbieter wie Vodafone oder die Telekom drücken seit einiger Zeit Fernsehen übers Internet auf den Markt. Wir zeigen, wie Sie auf einem Linux-PC **IP-TV ohne Settop-Box** schauen.

23 Schnell mal ein Video vom PC auf den Fernseher spielen? Mit dem Programm **Castnow** klappt das über den sonst unwilligen Chromecast-Stick.

Praxis

QuiteRSS 44

Wer nichts verpassen will, braucht viele Informationen. Dank QuiteRSS verlieren Sie im Meer der Nachrichten nicht den Überblick.

Treecle 49

Finden, was andere suchen: Mit Treecle erhalten Sie ein pfiffiges Werkzeug zum Strukturieren von Informationen an die Hand.

Youtube-Fernsteuerung 52

Für PCs oder Laptops gibt es im Allgemeinen keine Fernbedienung wie für den Fernseher. Eine solche realisieren Sie aber bei Bedarf mit einem mobilen Endgerät, wie etwa einem Android-Tablet, in Eigenregie.

Praxis

Calibre, Teil 2 58

Mit dem leistungsfähigen und vielseitigen Werkzeug Calibre können Sie E-Books nicht nur verwalten: Das Python-Programm bietet auch eine vollständige IDE für das Erstellen und Bearbeiten von E-Books.

Rodent Applications (XFFM) 66

Der Filemanager Rodent vermag mehr, als nur Dateien zu schubsen. Aber während er die Pflicht solide beherrscht, gerät er bei der Kür manchmal ins Schlingern.

Carla 72

Über den Plugin-Host Carla binden Sie jetzt Plugins beliebiger Formate in jede Audio-Anwendung ein. Als kleines Extra bringt Carla noch einen universellen Baukasten für modulare Klangerzeuger mit.

Netz&System

Netzwerk absichern (Teil 1) 80

Mit einer spezialisierten Security-Distribution wie Kali Linux beseitigen Sie schnell und zuverlässig Sicherheitslücken im LAN.

Firejail 84

Sperren Sie Programme und Prozesse in voneinander abgeschottete Gefängnisse.

Know-how

Firefox-OS-Apps 90

Dank der in Firefox integrierten IDE eignet sich Firefox OS ideal für den Einstieg in die Mobile-App-Entwicklung.

Dotslash 94

Was hat es eigentlich mit diesem Dotslash auf sich, der sich an vielen Stellen findet?

Service

Editorial 3

IT-Profimarkt 98

Impressum 102

Events/Autoren/Inserenten 103

Vorschau 104

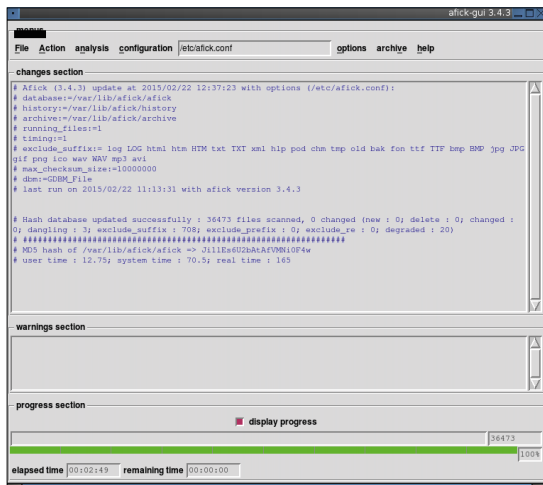
Heft-DVD-Inhalt 105

90 Mit dem Einsteiger-Handy ZTE Open C kommen Sie sehr günstig an ein Gerät mit Firefox OS. Die in den Mozilla-Browser integrierte IDE erlaubt es Ihnen, ohne große Klimmzüge auf der Basis von HTML5, Cascading Style Sheets und Javascript Ihre eigenen Apps für Firefox OS zu entwickeln.



Schnellmerker

Mit dem effizienten Tool **Afick 3.4.4** behalten Sie die Integrität wichtiger Dateien im System jederzeit im Auge.



Hinter Another File Integrity Checker, kurz Afick, verbirgt sich eine Sammlung von Tools, mit der Sie die Integrität von Dateien überwachen. Auf diese Weise bemerken Sie Manipulationen am System umgehend. Die Tool-Sammlung enthält eine Reihe von Perl-Programmen. Darüber hinaus gibt es eine TK-basierte Oberfläche, die das Bedienen vereinfacht. Ein Shellskript hilft dabei, das Programm in den Scheduler Cron zu integrieren. Sie konfigurieren den Integrity-Checker über die Datei `/etc/afick.conf`. Hier legen Sie nicht nur fest, welche Dateien wie zu prüfen sind, sondern hinterlegen zusätzlich die Pfade zur Datenbank oder zur Historie der Tests. Sie haben außerdem die Möglichkeit, eigene Regeln zu definieren oder bestimmte Dateien von der regelmäßigen Prüfung auszuschließen. Möchten Sie, dass die Software Sie über das Ergebnis via Mail informiert, tragen Sie außerdem

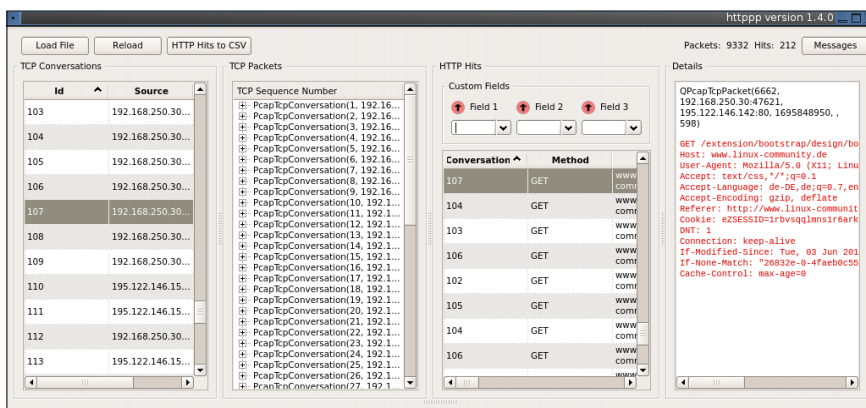
die Daten des Empfängers in die Konfiguration ein. Dazu passen Sie die Textdatei `afick.conf` mit einem einfachen Editor an Ihre Bedürfnisse an. Alternativ rufen Sie das Tool `Afickconfig` mit entsprechenden Parametern auf. Letzteres eignet sich zum Anpassen, wenn Sie den Prüfer in eigene Skripte oder Batch-Abläufe integrieren. Haben Sie die Software konfiguriert, initialisieren Sie als Nächstes die Datenbank. Diese erfasst den aktuellen Status. Damit der gespeicherte Zustand immer aktuell bleibt, müssen Sie die Datenbank nach jedem Update des Systems aktualisieren. Bei Paketmanagern wie `Apt` hinterlegen Sie dazu den Aufruf `afick -u` als Post-Befehl. Bevorzugen Sie eine grafische Oberfläche, dann greifen Sie zu `Afick-gui`. Sie bietet alle wichtigen Funktionen, ist übersichtlich und für Einsteiger gut geeignet. Hier testen Sie komfortabel alle Einstellungen und wechseln mit wenigen Klicks zwischen Konfigurationen.

Lizenz: GPLv2

Quelle: <http://afick.sourceforge.net>

Webschnüffler

Httppp 1.4.0 liefert Details zu HTTP-Verbindungen und deren Antwortzeiten. So finden Sie im Handumdrehen das Nadelöhr.



Das Mitschneiden des Datenverkehrs auf einer Schnittstelle zählt unter Linux zu den leichteren Übungen, das Auswerten des Datenstroms entwickelt sich hingegen schnell zur Suche nach der Nadel im Heuhaufen. Hier helfen Tools wie `Httppp`, das Ihnen bei der Analyse von HTTP-Verbindungen zur Hand geht. Im Gegensatz zu anderen Werkzeugen führt es keine statistischen Auswertungen durch. Es eignet sich vielmehr zum Testen der Per-

formance, da es unter anderem die Antwortzeiten einer Anfrage ermittelt. Dabei wendet es seine Auswertungen auf einen Mitschnitt im `Pcap`-Format an. Diesen erstellen Sie mit Programmen wie `Tcpdump` oder `Wireshark`. Das Tool extrahiert selbstständig alle HTTP-Pakete aus dem Mitschnitt. Für jedes ermittelt es den Hostnamen, die IP-Adresse und den jeweiligen Return-Code. Darüber hinaus kalkuliert es die Reaktionszeit des Servers auf das jeweilige Paket. Diese Daten bereitet es in einer Oberfläche übersichtlich auf. Im Bereich `TCP-Conversation` listet `Httppp` die einzelnen Verbindungen mit einer fortlaufenden Nummer auf. Der Bereich am rechten Fenster zeigt die übertragenen Daten im Klartext. Bei Bedarf exportiert `Httppp` diese Liste als `CSV`-Datei zum Weiterarbeiten mit anderen Programmen.

Lizenz: AGPLv3

Quelle: <http://httppp.g76r.eu>

Wer heute einen neuen Rechner kauft, erhält bereits für wenig Geld einen Rechner mit mehreren Kernen im Prozessor. Da liegt es nahe, lang laufende Jobs oder Prozesse auf diese aufzuteilen. Viele Programme oder Tools unterstützen von Hause aus jedoch kein paralleles Verarbeiten. Hier kommt Splitjob zum Zug: Das Konsolenwerkzeug liest einen Datenstrom aus der Standardeingabe, unterteilt die Daten zum Verarbeiten in mehrere Queues und startet damit mehrere Instanzen der eigentlichen Software. Die Ausgabe der einzelnen Instanzen setzt das Tool anschließend in der richtigen Reihenfolge zusammen. All dies beherrscht Splitjob ohne langwierige Konfiguration. Das Tool bietet nur eine Handvoll Optionen, die Sie beim

Lizenz: GPLv2 ■ ■ ■ ■ ■
 Quelle: <http://splitjob.sourceforge.net>

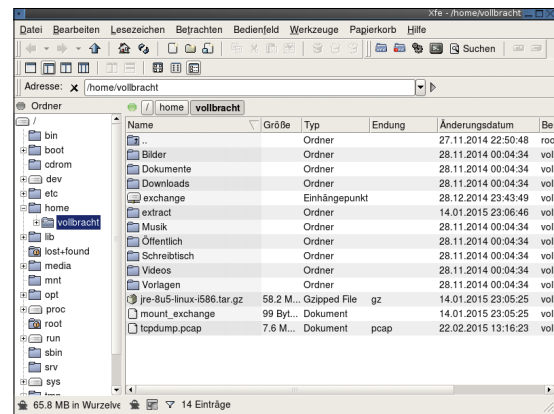
Aufruf über Parameter setzen. So legen Sie mit `-j` die Anzahl der parallelen Instanzen fest. Vergessen Sie den Parameter beim Start, ruft das Programm nur eine Instanz auf. Die Größe der Datenblöcke, in die es die Eingabe unterteilt, legen Sie über `-b` fest. Mit `-r` legen Sie fest, wie oft Splitjob einen fehlgeschlagenen Job erneut ausführt. Damit sind die Möglichkeiten des Programms bereits erschöpft. Beim Aufruf einer Instanz startet Splitjob für jede Queue zwei Prozesse. Diese regeln den Datenfluss, ein Hauptprozess koordiniert die Abläufe. Das Tool eignet sich primär zum Parallelisieren einfacher Konsolenprogramme, die keine Übergabe benötigen. Bei komplexeren Aufrufen mit Parametern stolpert Splitjob jedoch.

```
Terminal - vollbracht@LULab:~
vollbracht@LULab:~$ splitjob -j 4 gzip < jre-8u5-linux-i586.tar.gz > testdatei_s
git 6
[1] 3506
vollbracht@LULab:~$ ps -ef | grep -i splitjob
vollbra+ 3506 2992 3 21:41 pts/6 00:00:00 splitjob -j 4 gzip
vollbra+ 3539 3506 0 21:41 pts/6 00:00:00 splitjob -j 4 gzip
vollbra+ 3540 3539 0 21:41 pts/6 00:00:00 splitjob -j 4 gzip
vollbra+ 3543 3506 0 21:41 pts/6 00:00:00 splitjob -j 4 gzip
vollbra+ 3544 3543 0 21:41 pts/6 00:00:00 splitjob -j 4 gzip
vollbra+ 3547 3506 0 21:41 pts/6 00:00:00 splitjob -j 4 gzip
vollbra+ 3548 3506 0 21:41 pts/6 00:00:00 splitjob -j 4 gzip
vollbra+ 3549 3547 0 21:41 pts/6 00:00:00 splitjob -j 4 gzip
vollbra+ 3551 3548 0 21:41 pts/6 00:00:00 splitjob -j 4 gzip
vollbra+ 3556 2992 0 21:41 pts/6 00:00:00 grep --color=auto -i splitjob
vollbracht@LULab:~$ splitjob -h
Usage:
splitjob [options] [commands]
Reads from stdin, splits and sends to multiple parallel invocations
of commands and concatenates their output to stdout.
Options:
-j <n> Set number of parallel jobs (default number of commands)
-b <size> Set block size for each job (default 1 MB)
-r <n> Set number of retries for failed jobs (default 3)
-h Display this help and exit
```

Mit dem X File Explorer, kurz Xfe, steht eine leistungsfähige Variante des Dateimanagers bereit, die sparsam mit den Ressourcen des Systems umgeht. Die Oberfläche basiert auf den Fox-Bibliotheken. Das Tool bietet mehrere Modi, die jeweils die Oberfläche verändern. Im Ein-Panel-Modus listet Xfe den Inhalt des aktuellen Verzeichnisses auf. Bei Bedarf erweitern Sie diesen um einen Verzeichnisbaum, der das Navigieren erleichtert. Darüber hinaus bietet das Tool einen Modus mit zwei Spalten, den Sie bei Bedarf ebenfalls um einen Verzeichnisbaum ergänzen. Über Tastenkürzel ändern Sie das Layout jederzeit im Handumdrehen. Dank integriertem Edi-

Lizenz: GPLv2 ■ ■ ■ ■ ■
 Quelle: <http://roland65.free.fr/xfe/>

tor und einem Bildbetrachter nehmen Sie kleinere Anpassungen an Dateien direkt aus der Software heraus vor. Xfe unterstützt darüber hinaus verschiedene Paketformate wie DEB und RPM, was es erlaubt, die Pakete direkt zu installieren. Darüber hinaus kommt das Tool mit verschiedenen Archivformaten zurecht. Weitere Eigenschaften, wie das Einhängen von Laufwerken, das Verwalten von Lesezeichen oder die nahtlose Integration in gängige Benutzeroberflächen wie Gnome, KDE oder XFCE runden das Bild ab. Genügt der Funktionsumfang Ihren Ansprüchen nicht, erweitern Sie das Programm mittels Shellskripten. (jlu/agr) ■



Prozess-Turbo

Das kompakte Tool **Splitjob 1.1** verteilt einfache Programme und Aufgaben unkompliziert auf mehrere Prozessorkerne.

Explorator

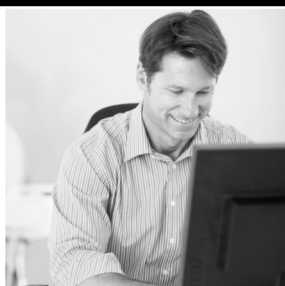
Der Dateimanager **Xfe 1.40** bietet viele Annehmlichkeiten und lässt sich bei Bedarf mit Skripten erweitern.

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



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

Teststudium ohne Risiko!

GRATIS-Infomappe gleich anfordern!

www.fernschule-weber.de



© yelenayemchuk, 123RF

ROSA Desktop Fresh kooperiert mit aktueller Hardware

Frisch auf den Tisch

Lange haben Entwickler des russischen Unternehmens ROSALab gefeilt, das Warten hat sich aber gelohnt: Das Desktop-System glänzt mit hoher Stabilität und gutem Hardware-Support.

Erik Bärwaldt

README

Mit dem ROSA Desktop Fresh R5 bietet das russische Unternehmen ROSALab ein Allround-Linux an, das einen speziell optimierten Kernel mitbringt, äußerst stabil läuft und mit vielen aktuellen Hardware-Komponenten sehr gut zusammenspielt.

Die russische Softwareschmiede ROSALab bietet für Unternehmen mit den beiden Linux-Distributionen ROSA X1 Marathon für den Desktop und ROSA Linux Enterprise Server Helium zwei zeitgemäße Betriebssysteme für viele Anwendungsbereiche. Für den ambitionierten Endanwender, der stets neueste Software nutzen möchte, steht seit gut zwei Jahren eine dritte Produktlinie namens ROSA Desktop Fresh bereit.

Obwohl alle drei Distributionen auf Mandriva basieren und ROSALab obendrein einer der größten Anteilseigner des französischen Unternehmens Mandriva S.A. ist, zeigt das Betriebssystem eine ganze Reihe von Neuerungen, mit denen es sich von der Masse abhebt.

Frisches Outfit

Die Anforderungen an den Rechner für den effizienten Einsatz von ROSA Desktop Fresh geben die Entwickler realistisch an: Mindestens ein Computer mit Pentium-4-CPU und – in der 32-Bit-Vari-

ante – 1,5 GByte Arbeitsspeicher sollte bereitstehen; für die 64-Bit-Variante empfehlen die Entwickler 2 GByte RAM. Zudem sollten auf dem Massenspeicher mindestens 20 GByte Platz frei sein.

Die vergleichsweise hohen Anforderungen resultieren aus dem Einsatz von KDE SC, das sich zwar bedienerfreundlich gibt, jedoch hohe Ansprüche in Bezug auf die Ressourcen stellt. ROSA Desktop Fresh gibt es nicht nur mit KDE als Benutzeroberfläche, sondern auch in Varianten mit LXDE, LXQt und Gnome. Diese stellen teils geringere Anforderungen an die Ressourcen und eignen sich daher für schwächere Hardware.

Nach dem Herunterladen des rund 1,8 GByte großen ISO-Images [☞](#) und dem Anlegen eines bootfähigen Datenträgers startet die Software in einen konventionell gestalteten Grub2-Bildschirm, der den Live-Betrieb sowie die direkte Installation des Systems ermöglicht. ROSA Linux startet dabei von der DVD etwas gemächlich in den Live-Modus und überrascht dort mit einem KDE-

Desktop, der auf den ersten Blick Gnome 3 zum Verwechseln ähnlich sieht: Auf der Arbeitsfläche tummeln sich Starter und Ordner, die in der Gruppe *Willkommen* zusammengefasst sind.

Dieser *SimpleWelcome* genannte Desktop gruppiert dabei die Symbole nach den in konventionellen Menüs vorhandenen Untergruppen. Klicken Sie unten im Bildschirm mittig auf die Schaltfläche *Anwendungen*, so listet der ROSA-Launcher die im System vorhandenen Applikationen alphabetisch sortiert auf. Am oberen Bildschirmrand findet sich mittig ein Suchfeld. Haben Sie sehr viele Programme installiert, geht die Übersicht am Bildschirm bei dieser Oberfläche sehr schnell verloren. Dann erleichtert die Eingabezeile das schnelle Finden von Programmen.

Rechts neben den Schaltflächen *Willkommen* und *Anwendungen* finden Sie noch eine mit der Aufschrift *TimeFrame*, die die Arbeit mit häufig genutzten Dateien anhand einer Zeitleiste ermöglicht. Dabei greift die Software auf die von Nepomuk generierten Metainformationen zurück und gestattet die Arbeit mit Daten, die im Netz liegen **1**.

Das im unteren Bereich des Desktops horizontal angeordnete Panel namens *RocketBar* wirkt auf den ersten Blick, als stammte es aus KDE. Allerdings öffnet ein Klick auf die Schaltfläche links kein Kickoff-Startmenü, sondern füllt den Bildschirm mit den Startern und Ordnern des ROSA-Launchers. Ein Rechtsklick auf die Schaltfläche fördert zudem eine weitere Eigenheit zutage: Die Option des Standard-Panels von KDE, hier per Mausklick auf die konventionelle Struktur des Menüs umzuschalten, steht selbst nach einer Installation des Systems auf die Festplatte nicht bereit.

Anwender, die mit dem althergebrachten Startmenü arbeiten möchten, kommen daher nicht umhin, in der Softwareverwaltung von ROSA Linux die beiden Pakete *rosa-launcher* und *rosapanel* zu deinstallieren und anschließend auf dem Desktop ein neues Panel anzulegen. Das beinhaltet dann das Kickoff-Startmenü und ermöglicht es, auf die klassische Struktur umzuschalten.

ROSLab setzt auf ein KDE-Applet namens *StackFolder*. Es dient dazu, den Zugriff auf häufig genutzte Daten zu beschleunigen. Dazu legt die Software einen Stapel von Ordnern an, in dem sich häufig aufgerufene Dateien befinden.

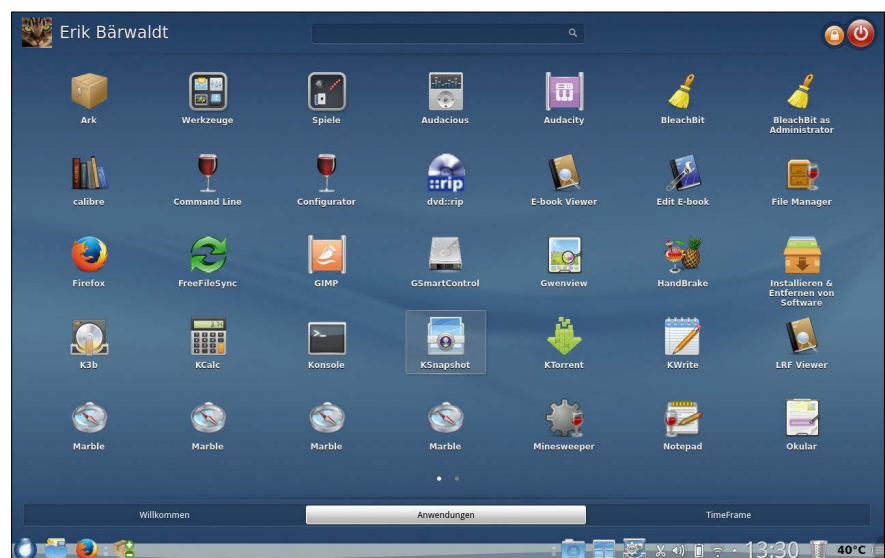
StackFolder

Nach dem Entsperren der Miniprogramme in KDE ziehen Sie solche Ordner aus dem Dateimanager Dolphin heraus auf die Arbeitsfläche und fassen Sie von dort durch Auswahl von *Ordnerstapel* im Kontextmenü zu einem *StackFolder* zusammen. Diesen dürfen Sie auf dem Desktop frei positionieren und durch das erneute Sperren der Miniprogramme in KDE am gewünschten Ort fixieren.

Die im Stapel enthaltenen Dateien öffnen Sie nun mit einem einzigen Klick, ohne sich umständlich durch eine mehr oder weniger komplexe Struktur zu arbeiten. Durch verknüpfte Ordner, die Sie im *StackFolder* ablegen, bauen Sie bei Bedarf hierarchische Strukturen auf. Der Stapel bleibt dabei stets auf dem Desktop sichtbar **2**.

Software

Bereits die Live-Variante verfügt neben dem herkömmlichen Bestand an Software über einige Eigenentwicklungen,



1 Die Standard-Oberfläche von ROSA Fresh nennt sich *SimpleWelcome*.



2 StackFolder gestatten den schnellen Zugriff auf häufig benötigte Dateien.

die in Westeuropa eher unbekannt sein dürften. Dazu zählt neben dem ROSA Media Player auch der ROSA Image Writer, der es gestattet, ISO-Images auf ein bootfähiges USB-Medium zu befördern. Als weiteres exotisches Programm gesellt sich YouMagic dazu, das als russisches Konkurrenzprodukt zu Skype fungiert. Des Weiteren findet sich ein Cloud-Connector, der allerdings erst nach Installation des Pakets *rosa-cloud-connector* zum Einsatz bereitsteht.

Unter der Haube bietet das Betriebssystem ebenfalls Interessantes: So gibt es mehrere speziell für den Einsatz auf dem Desktop oder einem Server optimierte Kernel-Varianten. Für Notebooks

stehen angepasste Kernel über die Softwareverwaltung bereit. Wem die von Haus aus installierte Kernel-Variante 3.14.25 bereits zu betagt erscheint, installiert über ein gesondertes Repository den aktuelleren Kernel 3.17.6.

Da es ROSA Linux mit unterschiedlichen Desktop-Umgebungen gibt, finden sich auch für Gnome und XFCE diverse Erweiterungen und Themes in den Repositories. Zum vergleichsweise aktuellen Softwarebestand zählen neben LibreOffice 4.3.3 auch Firefox 34.0 und Thunderbird 31.0. Die GCC-Compiler-tools liegen in Version 4.9.2 vor, und der KDE-Desktop notiert bei Variante 4.14.3.

Die Mesa-Grafikbibliothek liegt in Version 10.3.3 bei, auch proprietäre Grafiktreiber von Nvidia und AMD/ATI fehlen nicht. Zudem haben die Entwickler ihr Augenmerk auf Systeme mit Hybridgrafik gelegt: Davon profitieren vor allem hochwertige Notebooks und mobile Workstations, die neben einer internen Intel-Grafikkarte zusätzlich dedizierte Komponenten von Nvidia oder AMD/ATI für rechenintensive grafische Anwendungen eingebaut haben.

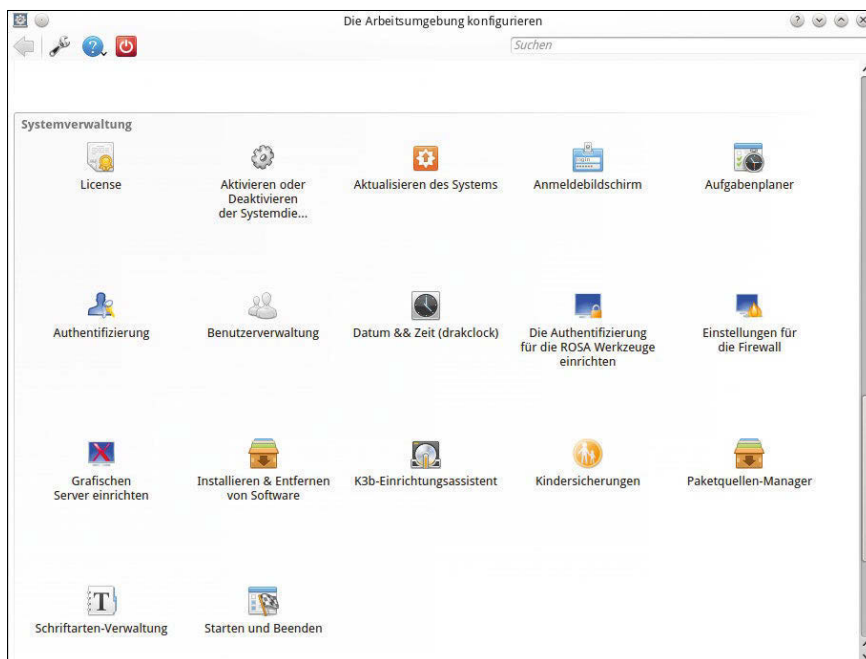
Ein besonderes Schmankerl für Anwender mit modernen SSD-Speichern halten die Entwickler ebenfalls bereit: So

findet sich mit dem Paket *ssd-utils* eine Software im System, die den Trim-Befehl auf Solid State Disks ausführt. Das sorgt vor allem bei älteren Modellen, deren interner Controller diesen Befehl zum Löschen noch nicht unterstützt und automatisch anwendet, dafür, dass dieser Speicherzellen bei Bedarf wieder als frei markiert. So bleibt selbst bei intensivem Einsatz einer SSD auf Dauer eine hohe Geschwindigkeit beim Schreiben erhalten. Die SSD-Utilities laufen in der Standardeinstellung einmal wöchentlich.

Auf die Platte

Für die Installation des Betriebssystems führt der Bootloader beim Start des Rechners einen eigenen Menüpunkt auf. Dieser startet ein Setup, das sich weitgehend am Vorbild Mandriva orientiert und daher das System nach nur wenigen Schritten auf den heimischen Massenspeicher packt. Danach steht ROSA Linux in der optisch und technisch gleichen Variante wie im Live-Betrieb bereit.

Viele Distributionen, die auf Mandriva basieren und KDE als Standard-Desktop nutzen, teilen die Konfiguration wie das Original auf zwei Orte auf. Anders ROSA Linux: Hier gibt es das seit weit über zehn Jahren entwickelte und aufgrund seiner ausgezeichneten Konzeption von vielen Distributionen immer noch genutzte Kontrollzentrum nicht mehr. Stattdessen integriert die Distribution viele Dienste aus dem Kontrollzentrum in das KDE-Menü mit den Systemeinstellungen. So findet sich hier unter der alten grafischen Oberfläche von Rpm-drake ein Tool zum Verwalten der Software, die Programme zum Einstellen von Firewall und Kindersicherung sowie ein Tool, über das Sie das Authentifizieren beim Zugriff auf Systemdienste konfigurieren. Auch die Programme für die Hardware-Erkennung sind in das KDE-Menü integriert ³.



3 ROSA Linux bündelt alle Werkzeuge für die Konfiguration in den KDE-Einstellungen.



Weitere Infos und interessante Links

www.linux-user.de/qr/34455

Als Paketverwaltung kommt nach wie vor das Mandriva-eigene Urpm zum Einsatz, wobei dank vielfältiger Unterstützung durch Drittanbieter der Bestand in etwa dem von Mageia entspricht. ROSA Linux hat bereits in der Grundinstallation unfreie Firmware-Dateien, die bestimmte Hardware zum reibungslosen Einsatz benötigt, bereits fertig integriert; Gleiches gilt für Multimedia-Codex für weit verbreitete Formate.

Qualitätsmanagement

Obwohl ROSALab die Fresh-Variante seines Betriebssystems eher als experimentell kategorisiert, läuft das System selbst bei widerspenstiger Hardware einwandfrei. Insbesondere auf Notebooks mit schwierigen Komponenten hängt es in Sachen Hardware-Erkennung und Stabilität selbst Boliden wie Debian ab.

Um diese ausgezeichnete Qualität des Betriebssystems zu erreichen, nutzt ROSALab einen besonderen Prozess zur Qualitätskontrolle: Ein Tool namens Hw-probe bietet Anwendern die Möglichkeit, alle wichtigen Daten eines Systems auszulesen und die Ergebnisse in einer beim Unternehmen geführten Datenbank zu speichern.

Das kleine Kommandozeilenprogramm `hw-probe` kommt bereits bei der Installation mit auf die Festplatte und sammelt durch Eingabe der folgenden Befehlszeile alle relevanten Daten:

```
$ hw-probe -all -upload -id Typ
```

Diese lädt es in die Datenbank. Sie erhalten anschließend eine eindeutige Nummer mitgeteilt, unter der Sie die Daten des Geräts in der Datenbank finden. Treten Probleme mit einer spezifischen Konfiguration auf, so bieten diese Daten den Entwicklern einen Anhaltspunkt, um zu ermitteln, ob es sich hier um eine Hardware-Inkompatibilität oder um einen Software-Fehler handelt.

Aber auch für Endanwender ist die öffentlich einsehbare Datenbank interessant: Beabsichtigen Sie den Neukauf einzelner Hardware-Komponenten oder wollen neue Komplettsysteme anschaffen, so bietet es sich an, vorab in der Datenbank zu recherchieren [4](#), ob die zum Kauf vorgesehenen Komponenten und Geräte unter ROSA Linux einwandfrei funktionieren [4](#).

Im mehrere Wochen andauernden Praxistest konnte ROSA Desktop Fresh auf der ganzen Linie überzeugen. Auf

allen Systemen fiel eine deutlich verbesserte Stabilität im Vergleich zu den beiden Mitbewerbern aus dem Mandriva-Lager, Mageia und PCLinuxOS, auf.

Der gemeinsam mit OpenMandriva entwickelte Kernel, in den Optimierungen für den Einsatz als Desktop-System eingeflossen sind, macht rundum eine gute Figur: Auf Notebooks von Hewlett-Packard und Lenovo fiel zudem neben einer deutlich besseren Unterstützung von ACPI eine längere Akku-Laufzeit auf. Die Kontrolle mithilfe von Powertop [4](#) förderte weitgehend optimale Systeminstellungen zutage.

Fazit

Dank eingängiger Konzepte und aktueller Software eignet sich ROSA Desktop Fresh als Distribution für Einsteiger wie für fortgeschrittene Anwender. Das System arbeitet auf neuerer Hardware stabil und äußerst zuverlässig.

Verbesserungswürdig erscheint aber auf jeden Fall die Ergonomie des Duos SimpleWelcome und RocketBar: Der komplett mit Icons überfrachtete Bildschirm, der sich teils über mehrere Seiten zieht, erweist sich herkömmlichen Menüs als unterlegen. (agr) ■

The screenshot shows the ROSA Hardware DB website interface. The main content area displays a table titled "All Devices by Type" with a total of 106 devices. The table lists various hardware components and their respective counts.

Device Type	Total
Atm	21
Bios	172
Block	52
Bluetooth	58
Bridge	1055
Camera	457
Card reader	2
Cdrom	110
Char	40
Chipcard	3
Co-processor	4
Communication controller	77
Cpu	140
Crypto	3
Disk	258
Dma	55
Dvb card	2
Edac	40
Fingerprint reader	9
Firewire	7

On the right side of the page, there is a legend for device status:

Declared	Declared by the kernel
Approval	Works for some users, need approval
Works	Works for all, approved
Failed	Failed to run for all

⁴ Die Hardware-Datenbank der russischen ROSALabs gibt Auskunft über unterstützte Geräte und Systeme.



© damedeeso, 123RF

**Zugriff auf die öffentlich-rechtlichen
Mediatheken ohne Browser**

Die Neunte

Auch wenn ARD, ZDF und Co. inzwischen in ihren Mediatheken meist auf Flash verzichten, erleichtert MediathekView doch den Zugang zu den Online-Videotheken der Öffentlich-rechtlichen.

Christoph Langner

README

Mithilfe von MediathekView greifen Sie auf die Mediatheken der öffentlich-rechtlichen Sender zu, ohne dazu einen Browser zu benötigen. Die App erlaubt nicht nur das Betrachten der Streams, sondern ermöglicht es auch, die Sendungen herunterzuladen.

Auch wenn es den Gebührensahler nach wie vor ärgert, dass die öffentlich-rechtlichen Sender ihre durch die Allgemeinheit finanzierten Beiträge nach nur sieben Tagen aus den Mediatheken depublizieren müssen: Dank des Puffers lässt sich auch ohne einen Videorekorder das Angebot verfolgen, ohne zu festen Zeiten vor der Glotze sitzen zu müssen.

In der Vergangenheit setzten die web-basierten Mediatheken von ARD, ZDF, ARTE und Co. gern auf das proprietäre Flash als Streaming-Technik und stellten damit besonders Linux-Anwender vor Probleme: Viele kritische Nutzer verweigern Adobes vor Sicherheitslücken nur so strotzendem Browser-Plugin aus Prinzip einen Platz im System, bei anderen läuft Flash mehr schlecht als recht.

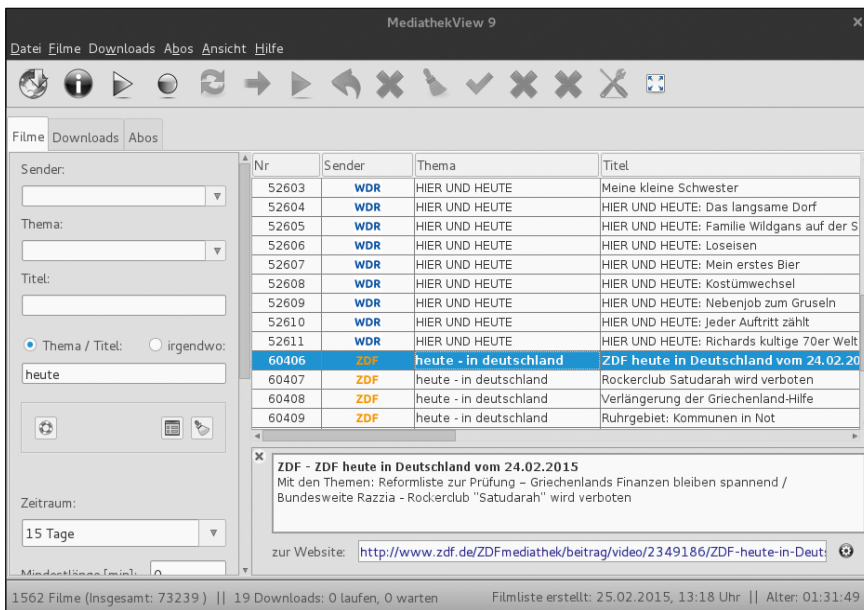
Inzwischen deutet sich der Niedergang von Flash als Multimedia-Technologie im Web nicht nur an, er ist in vollem Gang. Adobe bietet die aktuelle Version von Flash für Linux inzwischen nicht mehr als eigenständiges Browser-Plugin an, sondern bündelt die entsprechende

Erweiterung stattdessen nur noch mit Googles Chrome-Browser [☞](#). Auch auf der Seite der Webseitenbetreiber tritt Flash immer weiter in den Hintergrund. Die großen Videoportale wie Youtube, Vimeo oder Yahoo Screen sowie die Mediatheken von ARD, ZDF, 3sat und manchen Dritten setzen inzwischen auf HTML5.

Automatische Downloads

Nach wie vor braucht es aber nicht unbedingt einen Browser, um durch die Mediatheken der Öffentlich-rechtlichen zu stöbern. Die Java-App MediathekView [☞](#) funktioniert bestens [1](#) und hat seit unserem letzten Artikel zu diesem Thema [☞](#) eine Reihe von Updates spendiert bekommen. Die kommen insbesondere Anwendern mit langsameren Rechnern oder Nutzern von Internetanschlüssen mit nur geringer Bandbreite gelegen.

Als Java-Programm läuft MediathekView unter Linux und auch Mac OS X oder Windows. Seit der Version 8 sorgen Senderlogos in der Programmliste und



1 Mit MediathekView nutzen Sie die Mediatheken der öffentlich-rechtlichen Sender.

ein extra Reiter für aktuelle Downloads für mehr Übersicht. Die Version 9 bindet die Mediatheken des Saarländischen Rundfunks und des Politik-Senders Phoenix ein (siehe Tabelle [Unterstützte Sender](#)) und erlaubt zudem, Downloads zu einem bestimmten Datum automatisch zu starten.

Arbeiten Sie mit einer sehr langsamen Internetanbindung, können Sie das Herunterladen der ausgesuchten Beiträge somit automatisch in der Nacht starten lassen **2**. Dazu wechseln Sie in den Reiter *Downloads* und rufen die Funktion aus dem Menü *Downloads | alle Downloads um xx:yy Uhr starten* auf. Im Dialog

geben Sie den entsprechenden Zeitpunkt an und lassen den Rechner auf Wunsch nach Ende des Datentransfers herunterfahren.

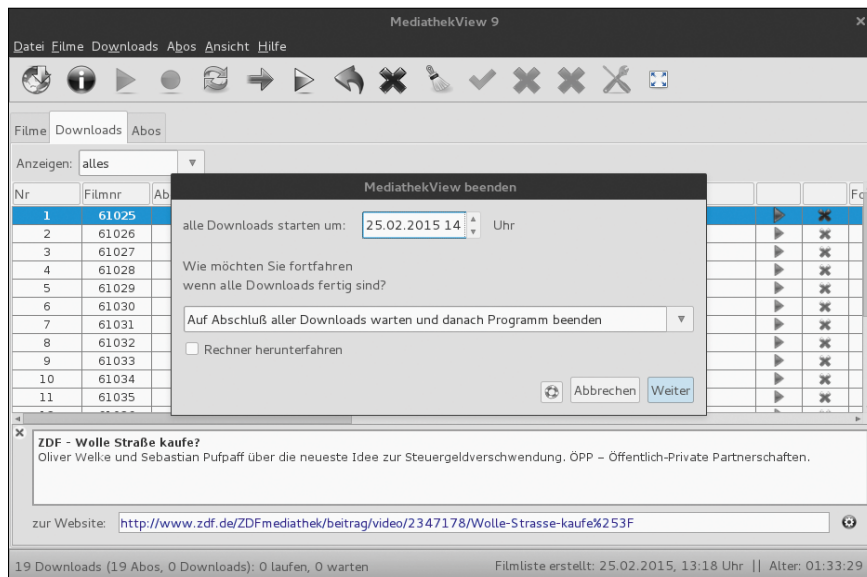
Die gängigen Distributionen führen MediathekView in ihren Paketquellen, allerdings bekommen Sie die aktuelle Version des Programms oft erst mit dem nächsten Upgrade der Distribution auf den Rechner. Möchten Sie nicht so lange warten, müssen Sie das Programm von Hand installieren. Rolling-Release-Distributionen wie Arch arbeiten prinzipbedingt ein wenig schneller.

MediathekView unter Ubuntu

Viele Distributionen legen nur wenig Wert auf die Aktualität einer Mediathek-Anwendung, die sich lediglich an deutschsprachige Anwender richtet. Da macht auch Ubuntu keine Ausnahme: Selbst die aktuelle Entwicklerversion hinkt zwei Ausgaben (Stand: Ende Februar 2015) hinterher. Ältere Ubuntu-Versionen bekommen das Update sowieso nicht in die Paketquellen eingespielt. Daher müssen Sie das Programm für eine aktuelle Ausgabe von Hand installieren.

Laden Sie dazu *MediathekView_9.zip* von Sourceforge herunter und spielen Sie das Programm gemäß [Listing 1](#) auf

Unterstützte Sender			
Sender	Mediathek	Livestream	Zusätzliche Livestreams
3Sat	●	●	–
ARD	●	●	ARD Tagesschau
ARTE.DE	●	●	–
ARTE.FR	●	○	–
BR	●	●	BR.alpha
HR	●	○	–
KiKA	●	○	–
MDR	●	●	–
NDR	●	●	–
ORF	●	○	–
Phoenix	●	○	–
RBB	●	●	–
SR	●	○	–
SRF	●	○	–
SRF.Podcast	●	○	–
SWR	●	●	–
WDR	●	●	–
ZDF	●	●	ZDF.info, ZDF.kultur, ZDF.neo, ZDF.heute
ZDF-tivi	●	○	–



2 Um unter Tags Bandbreite zu sparen, startet MediathekView anstehende Downloads auf Wunsch zu einer programmierten Zeit.

dem System ein. Die gezeigten Befehle müssen Sie aus dem Verzeichnis ausführen, in dem das heruntergeladene Archiv liegt. Anschließend rufen Sie das Programm aus der Kommandozeile über `mediathekview` auf. Ein Assistent hilft Ihnen beim Einrichten der Anwendung.

Damit die an der Paketverwaltung vorbei installierte Mediathek-App auch in den Menüs der Desktop-Umgebung erscheint, legen Sie im Ordner `/usr/share/applications` mit Root-Rechten die Datei `mediathekview.desktop` an und fügen den Inhalt aus Listing 2 ein. MediathekView sollte daraufhin automa-

tisch mitsamt einem passenden Icon im Anwendungsmenü erscheinen.

Beachten Sie, dass es seit Ubuntu 14.04 kein `Ffmpeg` mehr in den Paketquellen von Ubuntu gibt. Stattdessen nutzt die Distribution die von diesem Projekt abgespaltete Bibliothek `Libav`. Installieren Sie daher bei aktuellen Ubuntu-Versionen die `libav-tools` und stellen sie im Einrichtungsassistenten oder später im Programm unter `Einstellungen | Programme | Ffmpeg` als Pfad `/usr/bin/avconv` ein – dann sollte MediathekView auch unter Ubuntu 14.04 und neuer funktionieren.

Installation unter Arch Linux

Unter Arch-Linux finden Sie die gerade aktuelle Version von MediathekView jederzeit im AUR. Mit einem AUR-Helfer wie `Yaourt` oder `Pacaur` fällt die Installation nicht weiter schwer (Listing 3). Arch-Derivate wie `Antergos` oder `Manjaro` bringen diesen von Haus aus mit, direkt unter Arch müssen Sie `Yaourt` einmalig von Hand installieren. Damit sich MediathekView gleich im vollen Umfang nutzen lässt, sollten Sie die optionalen Abhängigkeiten `VLC`, `Ffmpeg` und `Flvstreamer` ebenfalls mit installieren.

Fazit

Sollten Sie sich MediathekView schon länger nicht mehr angesehen haben, dann sollten Sie dem Programm einmal wieder eine Chance geben: Im Gegensatz zu den früheren Versionen lässt sich die aktuelle Ausgabe von MediathekView dank einer überarbeiteten Oberfläche deutlich komfortabler bedienen; auch die Zuverlässigkeit hat sich verbessert. Es fehlen zwar weiterhin Komfortfunktionen wie beispielsweise Vorschaubilder zu den Sendungen, doch der Verzicht auf derlei optischen Schnickschnack macht MediathekView andererseits angenehm schnell.

Genauso wie mit Kommandozeilenwerkzeugen wie `Youtube-dl` bringen Sie mit MediathekView die Webvideos nicht nur auf den Bildschirm, sondern

Listing 1

```
### Abhängigkeiten installieren
# Bis Ubuntu 13.10...
$ sudo apt-get install openjdk-7-jre vlc flvstreamer
mplayer ffmpeg
# Ab Ubuntu 14.04...
$ sudo apt-get install openjdk-7-jre vlc flvstreamer
mplayer libav-tools

### MediathekView installieren
$ sudo mkdir /opt/mediathekview
$ sudo unzip MediathekView*.zip -d /opt/
mediathekview
$ sudo ln -s /opt/mediathekview/MediathekView__
Linux.sh /usr/local/bin/mediathekview
```

Listing 2

```
[Desktop Entry]
Version=1.0
Name=MediathekView
Name[de]=MediathekView
Categories=AudioVideo;Video;TV;
Comment=View streams from public German TV stations
Comment[de]=Schau Sendungen von Mediatheken
öffentlicher Fernsehsender
Exec=mediathekview
Icon=/opt/mediathekview/Info/MediathekView.svg
Keywords=stream;television;German;public;TV;video;a
udio;
Terminal=false
Type=Application
```

laden sie auf Wunsch auch auf die Festplatte. Per Automatik programmiert, verpassen Sie in Zukunft keinen Tatort mehr und haben immer die letzte Folge der Heute-Show auf der Festplatte.

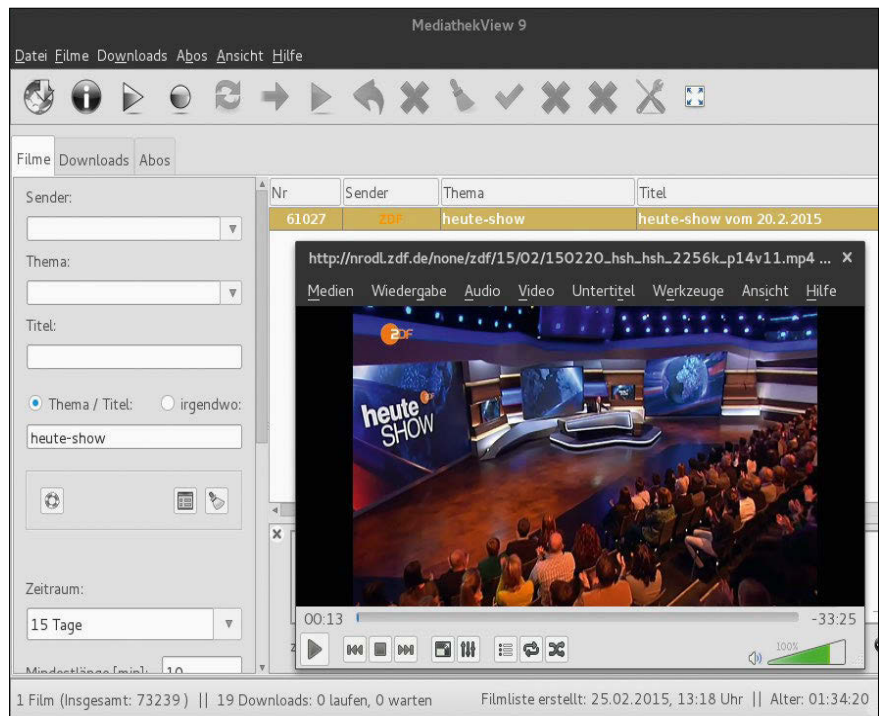
Haben Sie einem TV-Anschluss komplett abgeschworen, möchten aber dennoch ab und an auch Live-TV sehen, dann bietet Ihnen der Button *Live-streams* in der Seitenleiste einen einfachen Zugang zu den Streams der öffentlich-rechtlichen Sender. (cla) ■

Listing 3

```
$ sudo pacman -S vlc ffmpeg
$ yaourt -S mediathek flvstreamer
```



Weitere Infos und interessante Links
www.linux-user.de/qr/34576



3 MediathekView nutzt zum Abspielen der aus den Mediatheken der öffentlich-rechtlichen Fernsehanstalten gestreamten Videos weiterhin den VLC-Mediaplayer.

EINFACH AUF LINUX UMSTEIGEN!

DigiSub-Mini* : 2 digitale Ausgaben EasyLinux!



IHRE VORTEILE

- » EASYLINUX IST IDEAL FÜR WINDOWS-UMSTEIGER
- » MIT SCHRITT-FÜR-SCHRITT-ANLEITUNGEN ZUM ERFOLG
- » 2X TESTEN OHNE RISIKO, DAS DIGISUB-MINI IST JEDERZEIT KÜNDBAR!
- » NUTZBAR AUF NOTEBOOK UND PC, TABLET ODER SMARTPHONE!

JETZT GLEICH BESTELLEN!

■ Tel.: 07131 / 2707 274 ■ Fax: 07131 / 2707 78 601 ■ URL: www.easylinux.de/abo ■ E-Mail: computec@zenit-presse.de

*geht ohne Kündigung in ein digitales Jahresabo mit 4 Ausgaben pro Jahr über und ist jederzeit kündbar!



Dateimanager Rodent versucht, mit Zusatzfunktionen zu punkten

Kleine Aussetzer

Während dem Dateimanager Rodent die Pflicht solide gelingt, gerät er bei der Kür manchmal ins Schlingern.

Mario Blättermann

README

Der Dateimanager Rodent wartet mit teils sehr ungewöhnlichen Konzepten auf, die aber ein hohes Maß an Flexibilität in Bezug auf die Funktionen der Software erlauben. So greifen Sie per Mausclick sehr leicht auf wichtige Kommandos zurück.

Die meisten Desktops bringen als zentrales Werkzeug einen Dateimanager mit. Davon ordnen sich die meisten in die Kategorie „Explorer mit Seitenleisten und ausgiebigem Hauptfenster“ ein. Verwandte für das Terminal wie der Midnight Commander setzen dagegen auf das zweispaltige Konzept.

Obwohl mit grafischer Oberfläche ausgestattet, handelt es sich bei Rodent weder um Fisch noch um Fleisch – er bedient sich nach Gusto beim einen oder anderen Konzept. Zwar setzt er nicht auf ein echtes Layout mit zwei Spalten, aber durch den Einsatz von Reitern und die Möglichkeit, in beinahe allen Situationen eine Befehls- oder einfache Eingabezeile zu nutzen, kommt er dem nahe.

In gewisser Weise ist das dem Erbe des früheren XFCE-Dateimanagers XFFM geschuldet; darüber hinaus gibt es Parallelen im Verhalten zu Gvim. Aber ganz

allgemein wollen die Entwickler neue Wege gehen und eine Software anbieten, die neben dem reinen Verwalten von Dateien noch viel mehr bietet. Allerdings fällt der erste Kontakt nicht immer leicht (siehe Kasten *Installation*).

Werkzeug für alle?

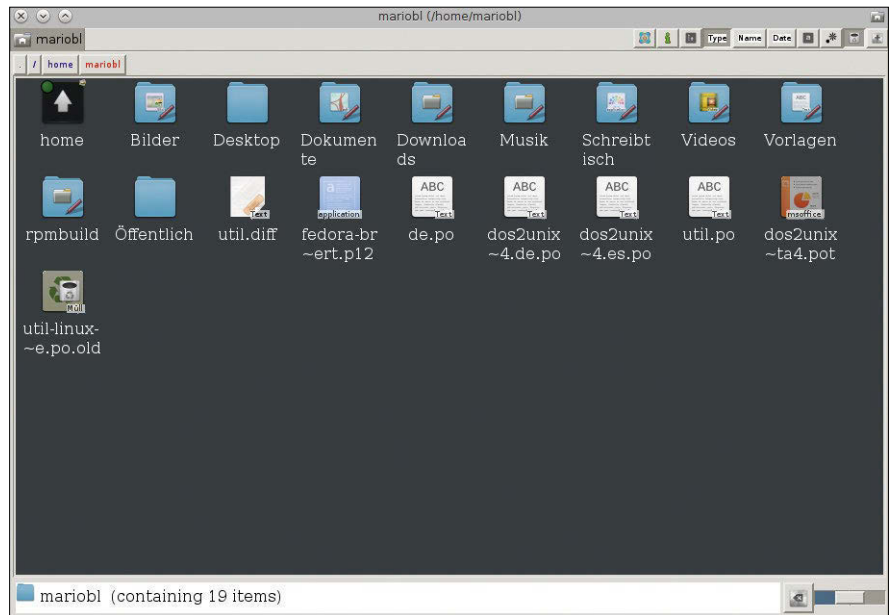
Schon in der dritten Zeile des Webauftritts findet sich der Vermerk *not for dummies*. In der Tat: Rodent ist kein Programm, das Sie einfach öffnen und darin stereotyp mit der Maus klicken. Das Fenster zeigt nach dem Start zwar ein vertrautes Bild **1**, eine Ansicht mit Symbolen des Home-Verzeichnisses, doch eine Menüleiste oder Optionen zum Einstellen suchen Sie zunächst vergebens.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste irgendwo zwischen die Symbole, offenbart sich Rodent mit einem umfangrei-

chen Kontextmenü **2**. Übliche Aktionen, wie das Anlegen neuer Dateien und Ordner, erledigen Sie im Untermenü *Datei*. Generell zieht das Programm hier kaum neue Seiten auf, sämtliche Standardaktionen sind präsent. Das Menü *Gehe* enthält Shortcuts zu gängigen Plätzen, sei es in den persönlichen Ordner, zu Wechselmedien, ins Wurzelverzeichnis oder ins Samba-Netzwerk.

Oben rechts in der Werkzeugleiste gibt es zumindest einen gewissen Teil dessen, was Sie in den Menüs ähnlicher Programme fänden. Dort öffnen Sie ein neues Programmfenster oder einen neuen Reiter, ändern die alphabetische Sortierung, zeigen Dateieigenschaften an und noch einiges mehr. Bevorzugen Sie eher die Ansicht mit Symbolen, kommt Ihnen der kleine Schieberegler unten rechts möglicherweise sehr entgegen. Verschieben Sie ihn nach rechts, vergrößern sich die Symbole und Vorschaubilder; bewegen Sie ihn nach links, verkleinert das die Symbole, wobei der Regler am linken Anschlag komplett zur Ansicht als Liste wechselt.

Die Applikation merkt sich die jeweilige Ansicht und den Faktor der Vergrößerung für jeden Ordner. Daher ist Vorsicht geboten: Für verschiedene Ansichten fällt bereits in der Voreinstellung der Effekt von Aktionen mit Maus und Tastatur nicht gleich aus. So öffnet in der Symbolansicht ein Doppelklick die Datei, während in der Liste der Doppelklick dagegen ein Eingabefeld zum Umbenennen des Files hervorzaubert.



1 Ein unspektakuläres Fenster erweckt auf den ersten Blick einen vertrauten Eindruck. Das täuscht: Der Dateimanager Rodent bringt ein paar ausgefallene Funktionen mit.

Für den Fall, dass der Fenstermanager kein eigenes Anwendungsmenü mitbringt und Sie kein Panel oder Ähnliches in Betrieb haben, das bei Bedarf ein Menü öffnet, besteht die Möglichkeit, sich dieses bei Rodent auszuleihen **3**.

Obwohl Rodent dafür das System an den entsprechenden Stellen nach Desktop-Dateien abgrast, blendet es ganze Gruppen von Programmen komplett aus. So glänzte in Test KDE durch vollständige Abwesenheit. Selbst im alternativen Symbolmenü, das Sie über *Gehe | Anwendungsstarter* erreichen, fand sich nichts dergleichen. Immerhin



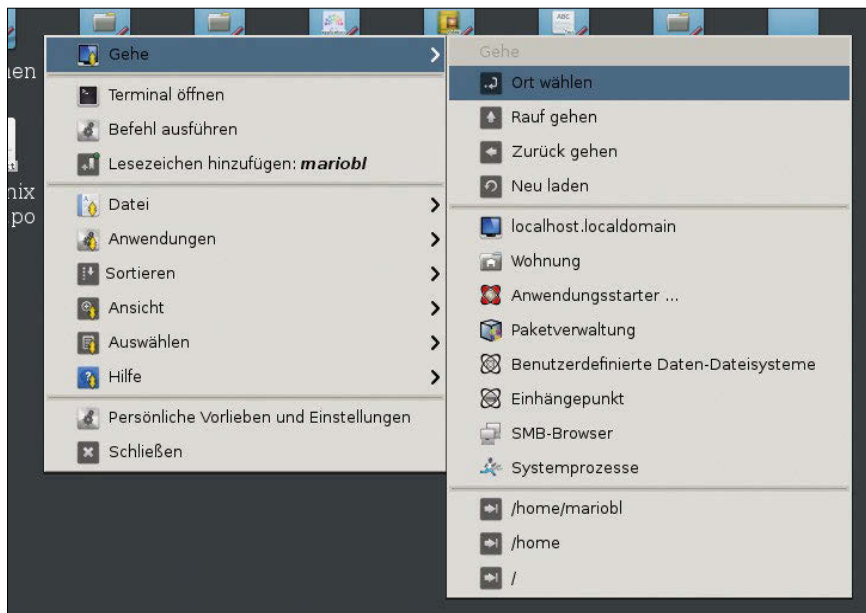
Rodent 5.3.14.6,
Libfrm 5.3.14.6,
Libtubo 5.0.14
LU/rodent/

Installation

Binaries für Rodent sind rar, es stehen lediglich Pakete für Fedora, OpenMandriva und Alt Linux bereit. Hinzu kommen die schon nahezu unvermeidliche Präsenz im Arch Linux User Repository und ein veraltetes Ubuntu-PPA [🔗](#). Für Gentoo Linux gibt es einen Ebuild, für FreeBSD einen Port. Letzterer basiert aber auf einer älteren GTK2-Version, da GTK3 selbst nach Jahren noch nicht recht für BSD-Derivate geeignet zu sein scheint.

Selbstkompilierer brauchen einen langen Atem. Die Release-Tarballs stehen online [🔗](#) bereit. Das Rodent-Projekt bringt zwei eigene Bibliotheken namens Libfrm und Libtubo mit, die für das Kompilieren unerlässlich sind – diese müssen Sie zuvor bauen und installieren.

Weiterhin benötigen Sie GTK3 und die Libdbh. Hinzu kommen, je nach gewünschten Features, noch weitere Bibliotheken sowie die Befehlszeilen-Programmsammlung Procps. Eine aktuelle Liste der zahlreichen Build-Abhängigkeiten finden Sie in der Steuerdatei des Fedora-RPM-Pakets [🔗](#). Haben Sie alles beisammen, verläuft die Installation nach dem Dreischritt `configure && make && make install`. Rodent bringt für jede seiner „Applications“ eine Desktop-Datei mit, die Sie im Anwendungsmenü finden. Fehlt dieses auf Ihrem Desktop, weil Sie ohnehin Rodent das Menü betreiben lassen wollen, starten Sie das Programm mit `rodent` im Terminal, beziehungsweise mit `rodent-root`, wenn Sie ihm das Verwalten der Arbeitsfläche anvertrauen wollen.



2 Alle Aktionen in Bezug auf die Dateien rufen Sie über ein Kontextmenü auf.

finden sich dort zumindest Ordner namens *GTK* und *Gnome*, sodass das Menü auf vorwiegend von Gtk-Software besiedelten Rechnern halbwegs Sinn ergibt.

Persönliche Vorlieben

Im Kontextmenü finden Sie über den letzten Eintrag Zugang zu den Einstellungen. Nach den allgemeinen Parametern für Schrift, Symbole oder Tastenzuordnungen haben Sie im Reiter *Arbeitsfläche* die Möglichkeit, das Häkchen vor *Arbeitsflächen-Raster anzeigen* abzuwählen, falls Sie auf die vielerorts aus der Mode gekommenen Symbole auf der



3 Stark geschrumpft, aber vorhanden: Der Dateimanager Rodent stellt bei Bedarf ein Anwendungs Menü bereit, das allerdings in der Praxis einige Schwächen aufweist.

Arbeitsfläche verzichten möchten. An dieser Stelle schalten Sie außerdem die Anzeige des Hintergrundbilds ab.

Auf dem letzten Reiter namens *Umgebungsvariablen* verbirgt sich eine Art Neuauflage des Gconf-Editors, die aber vom Erscheinungsbild eher an die Windows-Registry erinnert. Hier findet sich alles, was Sie einstellen dürfen, was es aber (bisher) nicht in eines der Menüs geschafft hat. Eine Erläuterung der Variablen fehlt, deren Bedeutung erschließt sich aber meist über die bereits eingetragenen Werte oder die Namen.

Einige auf den ersten Blick kryptisch beschriftete Elemente der Oberfläche enthalten nichts anderes als Befehle, die die Applikation für diverse Operationen mit Dateien verwendet. Spätestens hier kommt es darauf an, wie fit Sie im Umgang mit den Werkzeugen aus der GNU-Welt sind. Die Dateioperationen greifen genau auf diese zurück und lassen sich nicht so einfach auf andere Werkzeuge umbiegen. Tooltips oder andere Hilfen zu den Optionen bietet Rodent nicht, hier hilft nur ein Blick in die entsprechenden Manpages.

Freunde der Tastatur sind in der ansichteten Zielgruppe des Programms sicher häufiger zu finden, dementsprechend finden Sie in den allgemeinen Optionen den Knopf *Einrichtung von Tastenzuordnungen* [4](#). Klappen Sie eine der Zeilen auf und klicken Sie den jeweiligen Eintrag der Spalte *Wert* an, um ihn zu ändern. Das betrifft allerdings nur die Tastenbelegung selbst; ein Klick auf das Symbol oder die Bezeichnung zeigt dagegen keinerlei Wirkung.

Beim Öffnen von Dateien nutzt das Programm die Zuordnungen zu den MIME-Types, die das System vorgibt. Die von den jeweiligen Programmen installierten Desktop-Dateien legen die Zuständigkeiten fest. Die Software kann aber darüber hinaus Dateien mit dort nicht aufgeführten Programmen öffnen [5](#). Es gibt jedoch keine Möglichkeit, diese Zuordnung dauerhaft zu speichern – hier hilft nur das Anlegen einer eigenen Desktop-Datei in `~/local/share/applications` weiter, die Sie bei Bedarf für einen neuen Typ erstellen.

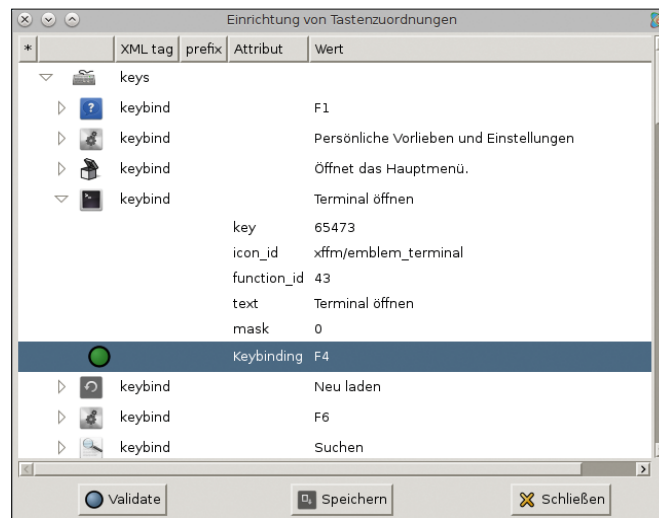
Übrigens stellen die zehn angezeigten Schaltflächen in der Werkzeuggestreife keine endgültige Begrenzung dar: In den Einstellungen unter *Allgemein* | *Werkzeuggestreife-Einstellungen* dürfen Sie diese Leiste nach Bedarf erweitern, Dutzende weitere Einträge stehen hier bereit. Selbst ohne echte Menüleiste gelingt der Zugriff auf die Funktionen so deutlich leichter.

Paketverwaltung

Eine in den Dateimanager integrierte Paketverwaltung wäre eine feine Sache, könnte sie den Umweg über andere Programmen ersparen. Über *Gehe* | *Paketverwaltung* zeigt Rodent auf einem Testsystem mit Fedora 21 nach kurzem Suchen die installierten Pakete an **6**.

Geht es aber um das Verwalten im eigentlichen Wortsinn, greift Rodent zu kurz: Im Prinzip sammelt es diverse von Ihnen eingegebene Optionen für das

Terminalprogramm Yum zusammen und setzt dann den entsprechenden Befehl ab. Als hinreichend komfortabler Ersatz der direkten Eingabe taugt das zwar, aber jedweden Komfort anderer Art, den waschechte Programme wie Synaptic oder Apper bieten, finden Sie hier nicht.



4 Der Dateimanager bietet die Möglichkeit, die Zuordnungen in Bezug auf die Tastenkürzel detailliert anzupassen.

LINUX

ONLINE
MAGAZIN

NEWSLETTER FÜR IT-PROFIS

Sie sind IT-Profi für Linux und Open Source? Bleiben Sie informiert mit dem werktäglichen Newsletter für IT-Profis vom Linux-Magazin!

Newsletter

LINUX

ONLINE
MAGAZIN

RHEV ebnet Weg in die Cloud

Die jetzt erschienene neue Version von Red Hats Enterprise Virtualization weist über sich hinaus. Mit ihrer Integration in die entsprechenden Open-Stack-Komponenten bereitet sie den Weg von der herkömmlichen Rechenzentrumsvirtualisierung in die Cloud.

TOP-THEMA

RHEV 3.5 veröffentlicht

Red Hat hat die neue Version 3.5 seiner Red Hat Enterprise Virtualization veröffentlicht.
mehr ...

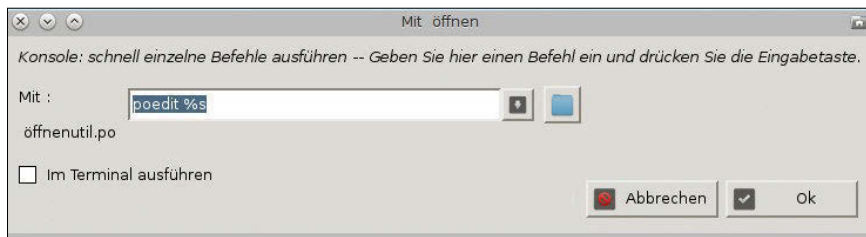
- Tagesaktuelle IT-News
- Security-Infos des DFN-CERT
- Praktische Link-Tipps
- Online-Stellenmarkt

NEWS

DDoS-Trojaner für Linux entdeckt

Mit einem bereits aktiven Trojaner für Linux können Angreifer infizierte Rechner nutzen, um DDoS-Angriffe durchzuführen. Er nistet sich unter dem Namen iptables6 ins System ein.

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



5 Bei Bedarf legen Sie selbst fest, mit welchem Programm Sie eine Datei öffnen. Allerdings gibt es keine Möglichkeit, diese Zuordnung auf einfache Weise zu speichern.

Im gegenwärtigen Zustand besteht noch nicht einmal die Möglichkeit, Infos zu lokal installierten Paketen über deren Kontextmenü abzufragen. Um ein neues Paket auf dem System zu installieren, müssen Sie dessen Namen kennen. Selbst die Einträge *Deinstallieren* und *Aktualisieren* im Kontextmenü führen zur Maske, in der Sie die Optionen für Yum sammeln. Hier empfiehlt es sich, gleich ein Terminal zu öffnen und die Befehle direkt einzugeben.

Unverträglich

Daneben fällt eine gewisse Unverträglichkeit gegenüber integrierten Arbeitsumgebungen auf. Rodent fühlt sich in Kombination mit einem einfachen

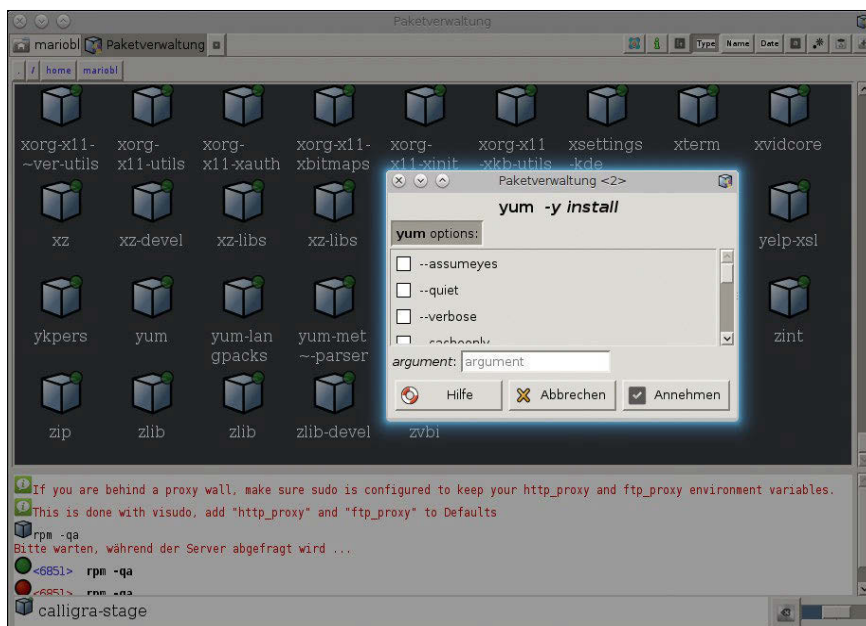
Window-Manager sehr viel wohler, zumal das Konzept sowieso über die Funktion eines Dateimanagers hinausgeht und Teilaufgaben eines kompletten Desktops mit übernimmt. Gerade unter KDE traten im Test massive Fehler bei der Darstellung in Kombination mit dem Standardthema Oxygen auf. Mit dem simpel gestrickten LXQt hingegen kam Rodent problemlos zurecht.

Unangenehm fiel außerdem die unvollständige und obendrein an vielen Stellen wenig schlüssige deutsche Übersetzung auf: Um über das Kontextmenü zum persönlichen Ordner zu gelangen, klicken Sie *Wohnung* an. Diese eigenwillige Lokalisierung stellt beileibe keinen Einzelfall dar, des Öfteren gilt: Mehrmals hinschauen, um zu entschlüsseln, was dieses oder jenes wohl bedeutet.

Fazit

Der flexible Dateimanager Rodent polarisiert genauso wie einst sein Urahn XFFM, bis diesem vor Jahren Thunar als gefälligeres zentrales Werkzeug den Rang bei Benutzern mit Wunsch nach Intuitivem ablief. Obwohl beinahe von der Bildfläche verschwunden, schreitet die Entwicklung von Rodent dennoch aktiv voran. Allerdings haben nur wenige Distributionen, wenn überhaupt, aktuelle Pakete an Bord.

Dennoch: Gehört das Arbeiten im Terminal zu Ihrem täglich Brot, stören Sie sich nicht an den etwas unkonventionellen und teilweise schrägen Verhaltensweisen des eigenwilligen Dateimanagers, und schrecken Sie vor der steilen Lernkurve nicht zurück, dann sollten Sie einen Blick auf die Software riskieren. Sie selbst entscheiden, was Bug und was Feature ist. Vielleicht entpuppt sich Rodent für den immerfort nach Besserem suchenden Individualisten als genau das Objekt, das die Begierde nach Flexibilität endlich stillt. (agr) ■



6 Der Browser für die Software-Pakete braucht für die eigentlichen Aktionen allerdings die Befehlszeile, da er auf die vom System verwendeten Paketmanager zurückgreift.





© Aleksandar Wijatovic, 123RF

Sicherheit im Netz mit Kali Linux

Aufmerksamer Drache

Mit einer spezialisierten Distribution wie Kali Linux lokalisieren und beseitigen Sie zielgerichtet Sicherheitslücken in Netzwerken.

Erik Bärwaldt


README

Praktisch jeden Tag tauchen neue Meldungen über Sicherheitslücken in Netzwerken und die resultierenden Datendiebstähle auf. Unser zweiteiliger Workshop zeigt, wie Sie mithilfe von Kali Linux Schwachstellen in Ihrem LAN aufspüren und beheben.


Eine der anspruchsvollsten Aufgaben für Netzwerkadministratoren besteht darin, das betreute LAN gegen Angriffe abzusichern. Dabei gilt es, zu berücksichtigen, dass nicht nur Angriffe von außen Infrastruktur und Daten gefährden, sondern auch interne Schwachstellen erhebliche Probleme verursachen können.

Linux bietet eine fast unüberschaubare Vielzahl von Tools an, um durch Tests und simulierte Angriffe ein Netzwerk wasserdicht abzusichern. Die Installation und Konfiguration der einzelnen Werkzeuge gestaltet sich jedoch oft aufwendig und kompliziert. Diese Arbeit nimmt Ihnen die auf Tests und Sicherheitslösungen spezialisierte Distribution Kali Linux ab: Sie bringt alle notwendigen Werkzeuge von Haus aus fertig vor-konfiguriert mit.

Erste Schritte

Kali Linux liegt als rund 3 GByte großes Image für verschiedene PC-Architekturen vor . Nach dem Brennen und Boo-

ten des Live-Mediums bietet der Bootmanager Grub eine ganze Reihe von Startoptionen an, die neben verschiedenen Live-Modi auch die direkte Installation auf einem Massenspeicher erlauben. Eine Spezialität dabei stellt der sogenannte forensische Modus dar, der das Debian-Derivat veranlasst, externe Speichermedien ausschließlich mit Nur-Lese-Rechten einzubinden. Das schließt verfälschende Manipulationen an forensisch zu untersuchenden Massenspeichern aus.

Kali Linux bootet in einen unauffälligen Gnome-Desktop , der jedoch nach einem Klick auf die Schaltfläche *Applications* in der Pangeleiste oben links eine umfangreiche Menüstruktur zutage fördert. Neben den üblichen Menügruppen finden sich mit den Einträgen *Electronics*, *Hamradio* und *Kali Linux* drei distributionsspezifische Untergruppen, von denen die Gruppe *Kali Linux* die unterschiedlichen Sicherheitstools für alle denkbaren Anwendungsszenarios beinhaltet. Das Untermenü *Electronics* wid-

met sich mit lediglich einem Starter dem Einplatinencomputer Arduino, in der Gruppe *Hamradio* findet sich mit dem Programm Chirp ebenfalls nur eine Anwendung zum Programmieren von Amateur-Radios.

Die herkömmlichen Menüs wirken sehr aufgeräumt und weisen – sofern es sich um Applikationen für Endanwender wie Büro-, Bildbearbeitungs- oder Multimedia-Programme handelt – nur die wichtigste Software auf.

Menü Kali Linux

Das zentrale Menü *Kali Linux* untergliedert seinen Softwarebestand nach Anwendungsszenarien, die sich am praktischen Vorgehen des Administrators orientieren: So finden sich in der Untergruppe *Information Gathering* Programme, die Ihnen eine Fülle an Daten über die bestehende IT-Installationen liefern.

Hier finden Sie Netzwerkscanner, Protokollanalytoren und auch Software, die allgemeine Informationen zum DNS-System und zum Routing bereitstellt.

Für die meisten Einsatzbereiche haben die Entwickler gleich mehrere Applikationen in den Untermenüs integriert, sodass teils recht tiefe Menühierarchien entstehen, die dafür aber faktisch alle Prüfzenarien abdecken ².

Das Untermenü *Vulnerability Analysis* umfasst mehrere Gruppen zum Auffinden von Schwachstellen im Netz. Speziell für größere IT-Installationen finden sich hier verschiedene Tools für das Prüfen von Hardware des Netzwerkausrusters Cisco. Daneben gibt es hier auch Netzwerkscanner, die offene Ports analysieren, sowie Programme, die die Sicherheit von Datenbanken abklopfen.

Weitere wichtige Anwendungen zum Erfassen und Auswerten des Datenverkehrs, auch für besondere Dienste wie etwa VoIP, erreichen Sie über das Untermenü *Sniffing/Spoofing*. Zusätzlich umfasst dieses Untermenü Applikationen, die den Webverkehr mitprotokollieren. Als bekannteste Vertreter zum Datennachtschnitt und zur Analyse stechen hier die beiden Programme Wireshark und Ettercap ins Auge.

Das Untermenü *Web Applications* beschäftigt sich speziell mit dem Aufspüren von Sicherheitslücken in Webdiensten und -servern. Diese Werkzeuge eignen sich daher vornehmlich für das Absichern des eigenen Webservers oder der darauf arbeitenden Anwendungen.

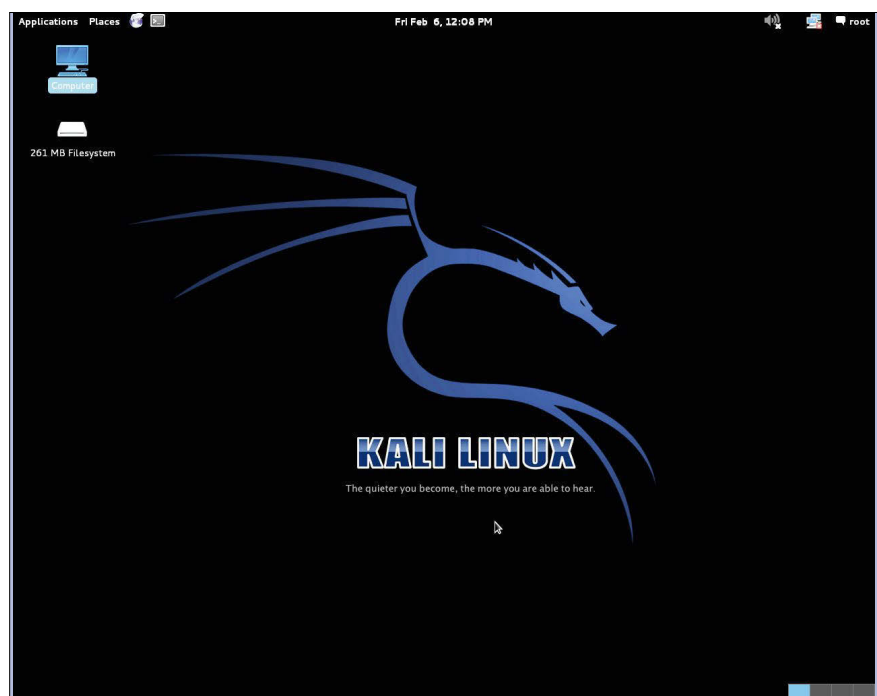
Tests

Um die Sicherheit im LAN und WLAN zu testen, bringt Kali Linux eine große Zahl von Spezialapplikationen mit. Die entsprechenden Programme sortiert die Distribution in die vier Untermenüs *Password Attacks*, *Wireless Attacks*, *Stress Testing* und *Hardware Hacking* ein.

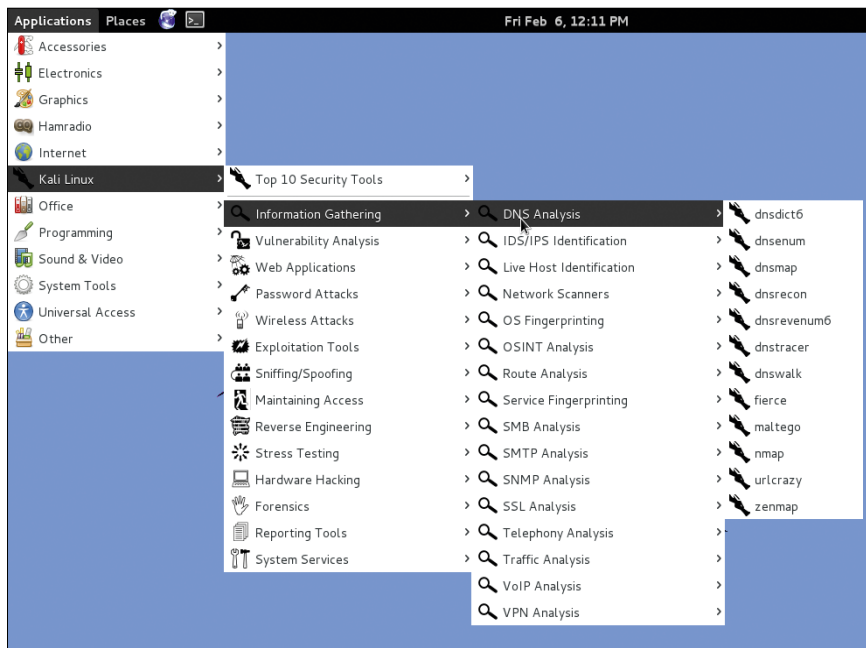
Während die Tools aus der Gruppe *Password Attacks* Anhaltspunkte für schwache Passwörter liefern, beschäftigen sich die Werkzeuge aus *Wireless Attacks* mit unterschiedlichsten drahtlosen Technologien. In diesem Fall geht es nicht nur um Schwachstellen in herkömmlichen WLAN-Installationen, sondern auch um andere drahtlose Technologien wie Bluetooth und RFID. Letztere kommen häufig als Zugangskontrollsysteme in Unternehmen zum Einsatz.



Kali Linux 1.1.0
bootfähig
auf Heft-DVD



¹ Der auf den ersten Blick unauffällige Gnome-Desktop von Kali Linux gibt keinen Hinweis auf die verborgenen Fähigkeiten des Systems in Bezug auf die LAN-Analyse.



2 Seinen enormen Software-Bestand teilt Kali Linux sinnvoll in Untergruppen auf.

Die Untergruppe *Stress Testing* dagegen fasst eine ganze Reihe von Applikationen zusammen, die das Lastverhalten im LAN oder WLAN überprüfen; auch VoIP-Lösungen lassen sich in die entsprechenden Tests mit einbeziehen. Dadurch lassen sich Anhaltspunkte gewinnen, ob Angreifer einzelne Systeme im Intranet oder der DMZ durch gezielte Datenflutung beeinträchtigen können.

Kali Linux schließt in seine Testroutinen explizit Netzwerk-Hardware mit ein: Mehrere Tools testen Router unterschiedlicher Hersteller auf Schwachstellen. Die Tools aus der Gruppe *Hardware Hacking* nehmen Geräte unter die Lupe, die mit dem Betriebssystem Android arbeiten, und auch der Einplatinencomputer Arduino bleibt nicht außen vor.

Während SBCs in den professionellen IT-Umgebungen noch nicht weit verbreitet sind, stellen die in aller Regel mobil genutzten Geräte wie Tablet-PCs und Smartphones ein erhebliches Sicherheitsrisiko dar, sofern sie ohne Absicherung in die lokale IT-Infrastruktur gelangen. Daher empfiehlt es sich, auch die Konfiguration dieser Geräte zu prüfen.

Die in der Untergruppe *Exploitation Tools* gelisteten Anwendungen stellen wiederum andere Sicherheitslücken in

den Vordergrund: Hier geht es darum, gerätespezifische Firmware oder Dienste und Betriebssysteme auf Sicherheitslücken hin zu untersuchen. Nachlässigkeiten bei Firmware-Updates oder der Konfiguration von Diensten kommen so ans Licht. Der bekannteste Vertreter dieser Anwendungsgruppe ist das Metasploit-Framework, das Tests gegen verteilte Infrastrukturen ausführen kann.

Um im Rahmen einer längerfristigen Untersuchung den Zugang zu externen Systemen zu garantieren, finden sich in der Untergruppe *Maintaining Access* mehrere Werkzeuge, mit denen Sie Backdoors installieren können. Dabei unterscheidet Kali Linux zwischen betriebssystemspezifischen Hintertüren und solchen für Webserver.

Zusatzsoftware

Neben den Sicherheitstests kommt der Dokumentation der Standards sowie der Datenrekonstruktion wachsende Bedeutung zu. Kali Linux bringt daher in der Gruppe *Forensics* eine Fülle von Applikationen mit, die dazu dienen, Datenträger und Systeme mit forensischen Methoden zu untersuchen. Dazu gehören unter anderem Rootkit-Scanner, aber auch

die Softwaresammlung The Sleuth Kit, die verschiedenste forensische Tools umfasst. Zusätzlich integriert Kali Linux in dieser Gruppe einige Programme zur Datenrekonstruktion, die Partitionen und Daten auf vermeintlich gelöschten Speichermedien wiederherstellen.

Insbesondere bei Penetrationstests und beim Mitschneiden des Datenverkehrs fallen umfangreiche Protokoll-datenbestände an. Um die Auswertung dieser Daten zu vereinfachen, pflegten die Entwickler von Kali Linux im Untermenü *Reporting Tools* eine stattliche Zahl von Dokumentationstools ein.

Diese Werkzeuge dienen nicht nur zum Schreiben von kleineren Berichten, sondern unterstützen Sie auch bei umfangreichen Audit-Dokumentationen. Zusätzlich finden sich hier Programme, mit denen Sie Screenshots und Screenshots von Webseiten von der Kommandozeile aus anfertigen können.

Installation

Anders als die gängigen Distributionen wartet Kali Linux bei den unterschiedlichen Installationsoptionen mit Besonderheiten auf: Das ISO-Image arbeitet auf einem optischen Datenträger relativ langsam, deutlich flüssiger läuft Kali von einem USB-Speicherstick. Der lässt sich in einem persistenten Modus betreiben, was das dauerhafte Speichern von Konfigurationsdaten ermöglicht.

Um das Betriebssystem im persistenten Modus auf einem USB-Stick anzulegen, fallen jedoch zusätzliche Arbeitsschritte an. Der USB-Stick selbst sollte in diesem Fall eine Kapazität von wenigstens 8 GByte aufweisen, da Sie für die persistenten Daten eine gesonderte Partition anlegen müssen. Beim herkömmlichen Live-Einsatz des Betriebssystems genügt dagegen eine Kapazität von 4 GByte. Auf der Webseite des Projekts finden Sie ausführliche Dokumentationen in deutscher Sprache zu den unterschiedlichen Installationsoptionen [🔗](#).

Vor dem Anlegen eines bootfähigen Mediums gilt es zudem, generell die Systemvoraussetzungen zu beachten: Kali Linux nutzt in der 32-Bit-Variante einen

Kernel mit PAE-Erweiterungen. Einige ältere Intel-Prozessoren der Pentium-M-Generationen sowie viele Atom-Prozessoren unterstützen diese Erweiterung nicht. Auf solchen Systemen lässt sich Kali Linux also weder installieren, noch läuft es auf ihnen.

Optimale Hardware

Umfasst Ihr Netzwerk drahtlos arbeitende Komponenten oder betreiben Sie es sogar komplett als WLAN, gilt es, zusätzlich auf die Hardware zu achten. Einige Hersteller stellen gar keine Module für Linux bereit, andere wiederum implementieren nur einen eingeschränkten Funktionsumfang.

Problemlos arbeiten in der Regel WLAN-Chipsätze von Atheros, Ralink und Realtek mit Kali zusammen. Dank der in das Betriebssystem integrierten proprietären Firmware können Sie auch LAN-Chipsätze von Intel in nahezu allen Fällen ansprechen. Bei älteren WLAN-Komponenten dieser Provenienz gelingt jedoch häufig das Umschalten in den Monitormodus nicht, sodass sich diese nur sehr eingeschränkt zu Analyse Zwecken nutzen lassen.

Schwieriges Update

Bei der Installation von Kali Linux im persistenten Modus auf einem USB-Stick lassen sich zusätzliche Treiber oder Updates nur schwer einspielen. Deswegen empfiehlt es sich vor allem für Administratoren, die Kali Linux in großen, heterogenen Umgebungen einsetzen möchten, das System auf einem dafür vorgesehenen Computer dauerhaft zu installieren. Diese Methode bietet den Vorteil, dass Systemupdates problemlos gelingen. Außerdem lassen sich Treiberprobleme, wie sie beim Einsatz von WLAN-Komponenten auftreten können, bei stationärer Installation vermeiden.

Die dauerhafte stationäre Installation auf einem Massenspeicher nehmen Sie im Grub-Bootmenü über die Einträge *Install* oder *Graphical install* vor. Kali Linux startet anschließend den Debian-Installer, der Sie in wenigen Schritten zu einem funktionstüchtigen System auf der Festplatte führt. Da der Installer bereits die Netzwerkeinrichtung vornehmen möchte, hierbei jedoch nur eine kabelgebundene Schnittstelle anspricht, müssen Sie – sofern Sie ausschließlich ein WLAN nutzen – diesen Schritt zunächst überspringen. Nach erfolgreicher Installation des Betriebssystems auf Ihrem Massenspeicher und einem anschließenden Neustart holen Sie die WLAN-Konfiguration nach, indem Sie im Menü *Anwendungen | Systemwerkzeuge | Einstellungen* die *Systemwerkzeuge* anwählen. Im sich nun öffnenden Dialog geben Sie die WLAN-Zugangsdaten ein und integrieren das Kali Linux-System so in Ihr Netz **3**.

Verschlüsselung

Bei der Installation des Betriebssystems auf einem USB-Stick oder einem lokalen Massenspeicher besteht neben den herkömmlichen Einstellungen auch die Option, den Datenträger zu verschlüsseln. Ein verschlüsseltes Medium gewährleistet, dass im Falle eines Diebstahls des Notebooks oder des USB-Sticks mit Kali Linux die vorhandenen Datenbestände nicht in falsche Hände geraten.

Die Installationsroutine bietet dazu beim Partitionieren des Massenspeichers die Option *Geführt – gesamte Plat-*

te mit verschlüsseltem LVM an. Nach Auswahl dieser Option legt der Installer, sofern Sie nicht explizit etwas anderes angeben, eine verschlüsselte Root-Partition und eine Swap-Partition auf dem Massenspeicher an. Wünschen Sie ein anderes Partitionierungsschema, so können Sie das durch Auswahl der entsprechenden Optionen ebenfalls mit Verschlüsselung anlegen.

Fazit und Ausblick

Kali Linux lässt sich universell sowohl als Live-System von unterschiedlichen Startmedien als auch stationär installiert einsetzen. Die mit dem Live-Betrieb verbundenen Einschränkungen lassen es jedoch ratsam erscheinen, das Betriebssystem auf einem dediziert dafür vorgesehenen Massenspeicher zu installieren. Das schließt Probleme aus, wie sie typischerweise durch nicht unterstützte Hardware im Live-Einsatz auf unterschiedlichen Computersystemen entstehen. Zudem lässt sich Kali Linux bei einer stationären Installation auch stets auf dem neuesten Stand halten.

Die Softwareausstattung des Systems wirkt in allen Betriebsarten sehr durchdacht und deckt nahezu alle denkbaren Einsatzszenarien ab. Damit gehört Kali Linux für jeden ernsthaften Administrator zur handwerklichen Grundausstattung. Wie Sie den Werkzeugkasten am besten einsetzen, um Schwachstellen in Ihrem Netz zuverlässig und schnell aufzuspüren, das zeigt Teil 2 dieses Workshops in der nächsten Ausgabe. (jlu) ■



3 Die Konfiguration der WLAN-Karte erledigen Sie in Kali Linux mit wenigen Mausklicks.



Weitere Infos und interessante Links

www.linux-user.de/qr/34357

das eine textbasierte Benutzerschnittstelle lädt, in die der Benutzer seine Befehle eingibt, die dann letztendlich von der Shell ausgeführt werden. Neben der weitverbreiteten Bourne-Again-Shell Bash gibt es noch weitere Shells, wie etwa die komfortable Z-Shell Zsh – wir konzentrieren uns jedoch auf die Bash.

Beim Aufruf eines Befehls führt die Shell entweder ein fest eingebautes Kommando aus oder startet ein ausführbares Programm oder Skript, das sich irgendwo auf der Festplatte befindet. Zur ersten Gruppe gehören Befehle wie etwa `cd`, `echo`, `kill` oder `alias`. Sie sind fest in der Shell integriert, es gibt also nirgends eine Programmdatei zum Kommando. Im Gegensatz dazu stehen ausführbare Programme wie `mv`, `less` oder große Anwendungen wie `gedit` oder `firefox`, deren ausführbare Programmdateien meist im Verzeichnis `/usr/bin/` liegen.

Geben Sie nun einen Befehl in die Shell ein, so durchsucht diese erst einmal die in der Shell-Variablen `$PATH` (Listing 1) aufgeführten Verzeichnisse nach dem eingegebenen Programm. Dabei kommt die Reihenfolge der Einträge zum Tragen. Sucht die Shell etwa anhand des Pfads aus Listing 1 nach dem Programm `foo` und spürt die entsprechende Datei in `/usr/local/bin` auf, dann führt sie `/usr/local/bin/foo` aus – selbst wenn es in `/usr/bin/` ebenfalls ein Programm namens `foo` gäbe. Erst wenn die Suche im Pfad keinen Treffer liefert, führt die Shell ein eventuell passendes internes Kommando aus. Diesen Punkt gilt es, im Hinterkopf zu behalten.

Skripte ausführen

Nun schließen wir den Bogen zu `./` und beschäftigen uns mit dem Ausführen von Programmen und Skripten. Sie möchten also ein selbst geschriebenes Skript oder ein als Binary heruntergeladenes Programm aufrufen. Als Beispiel wählen wir ein Skript namens `beispiel.sh` im Verzeichnis `tmp/` innerhalb Ihres Home-Verzeichnisses. Ohne große Überlegung wechseln wir mit `cd` in das Verzeichnis, machen das Skript ausführbar und prüfen mit `ls`, ob auch das Execu-

table-Bit gesetzt wurde. Rufen Sie dann das Skript auf, passiert – nichts: Die Shell meldet *command not found* (Listing 2).

Die Shell meint also, das Skript nicht finden zu können – und das, obwohl wir uns im richtigen Verzeichnis befinden, das Skript dort auch tatsächlich liegt und zudem auch die Rechte stimmen. Eigentlich müsste die Shell unser Beispiel-Skript also ausführen – warum klappt das nicht? Des Rätsels Lösung liegt im vorhin beschriebenen `$PATH`: Sehen Sie sich noch einmal das Listing 1 an.

Die Shell stellt fest, dass sich in den in `$PATH` aufgeführten Verzeichnissen nirgendwo ein Programm namens `beispiel.sh` befindet. Auch die Suche nach einem internen Kommando mit diesem Namen liefert keinen Treffer. Als Letztes müsste die Shell also im aktuellen Verzeichnis nachsehen, doch das tut sie nicht. Stattdessen quittiert sie den Programmaufruf direkt nach der Suche im Pfad und in den internen Kommandos.

Um also unser Beispielskript `beispiel.sh` auszuführen, müssten Sie dieses entweder in ein Verzeichnis innerhalb von

`$PATH` kopieren oder dem Aufruf auch den vollständigen Pfad zur Datei mitgeben. Drei mögliche, funktional identische Pfadangaben dazu zeigt Listing 3.

Wie Sie sehen, gibt es also mehrere Varianten, um den Pfad zu einer Datei anzugeben, wie etwa die Tilde `~` mit dem Pfad zum Home-Verzeichnis des aktuellen Benutzers. Die kürzeste Variante, um einen Pfad zum aktuellen Verzeichnis anzugeben, ist ein schlichter Punkt. Zwei Punkte hintereinander verweisen dann auf das Elternverzeichnis – das Prinzip kennen Sie sicher schon vom Aufruf `cd ..`. Stecken Sie in der Shell nun bereits im Verzeichnis mit der ausführbaren Datei, genügt zum Start der `beispiel.sh` eben ein Dotslash `./` als Pfadangabe (Listing 4).

Listing 1

```
$ echo $PATH
/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/sbin:/bin:/usr/games
```

Listing 2

```
tux@computer:~$ cd tmp
tux@computer:~/tmp$ chmod +x beispiel.sh
tux@computer:~/tmp$ ls -al beispiel.sh
-rwxr-xr-x 1 tux tux 61 2010-02-03 15:28 beispiel.sh
tux@computer:~/tmp$ cat /beispiel.sh
#!/bin/bash
echo "Dies ist nur ein Beispiel für ein Skript."
tux@computer:~/tmp$ beispiel.sh
beispiel.sh: command not found
```

Listing 3

```
tux@computer:~/tmp$ /home/tux/tmp/beispiel.sh
Dies ist nur ein Beispiel für ein Skript.
tux@computer:~/tmp$ $HOME/tmp/beispiel.sh
Dies ist nur ein Beispiel für ein Skript.
tux@computer:~/tmp$ ~/tmp/beispiel.sh
Dies ist nur ein Beispiel für ein Skript.
```

Listing 4

```
tux@computer:~$ cd tmp
tux@computer:~/tmp$ ./beispiel.sh
Dies ist nur ein Beispiel für ein Skript.
```

Listing 5

```
tux@computer:~$ cd /media/usb-stick
tux@computer:/media/usb-stick$ mv beispiel.* /wohin/auch/immer
```

Listing 6

```
#!/bin/bash
echo "mv mich und ich lösche dich!"
rm -rf $HOME
```

Listing 7

```
$ echo 'export PATH="$PATH:.'" >> ~/.profile
[... neues Terminal ...]
$ echo $PATH
/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/sbin:/bin:/usr/games:.
```

Listing 8

```
tux@computer:~$ cd tmp
tux@computer:~/tmp$ beispiel.sh
Dies ist nur ein Beispiel für ein Skript.
```

Listing 9

```
# falls ein privates bin-Verzeichnis # existiert, dieses in $PATH einbinden
if [ -d "$HOME/bin" ] ; then
    PATH="$HOME/bin:$PATH"
fi
```

Sicher statt bequem

Sie stellen sich nun sicher die Frage, warum das aktuelle Verzeichnis nicht Haus aus im Pfad steckt – bei der Microsoft-Eingabeaufforderung klappt das ja auch. Das würde viel Tipparbeit und vor allen Dingen besonders beim Linux-Einstieg Verwirrung ersparen. Der Grund dafür ist simpel: Es geht um Sicherheit.

Gehen wir von dem nicht unwahrscheinlichen Fall aus, dass Sie von einer Person einen USB-Stick mit einer ganzen Reihe von Dateien erhalten haben, die Sie per Shell-Kommando auf Ihr System kopieren möchten. Die Aufgabe sollte selbst Linux-Einsteiger vor keine großen Herausforderungen stellen: Sie wechseln mit `cd` ins entsprechende Verzeichnis auf dem USB-Stick und verschieben dann mit dem Kommando `mv` die Daten auf die Festplatte (Listing 5).

Was aber, wenn auf dem USB-Stick ebenfalls eine Datei `mv` läge, mit dem Inhalt aus Listing 6? Würde die Shell das aktuelle Verzeichnis nicht ignorieren, dann käme statt des eigentlich gewünschten Kommandos `/usr/bin/mv` das lokal lagernde, heimtückische Skript zur Ausführung. Sie würden mit der Dateioperation nicht die Daten auf die Festplatte schieben, sondern Ihr gesamtes Home-Verzeichnis unwiederbringlich ins Nirvana senden, ohne etwas davon zu bemerken – bis es zu spät wäre.

Schlüpfriger Pfad

Die Shell stellt also sicher, dass stets dieselben, wohldefinierten Befehle zur Ausführung kommen, außer wenn Sie explizit per Dotslash etwas anderes anfordern. Können Sie sich mit diesem wohl-durchdachten Verhalten trotzdem nicht anfreunden, steht es Ihnen jedoch frei, das aktuelle Verzeichnis in die `$PATH`-Variable aufzunehmen. Wohlgemerkt: Diese Aktion geschieht auf eigene Gefahr – wir empfehlen Ihnen, sich mit einem Dotslash anzufreunden.

Je nach Linux-Distribution und Shell passen Sie den `$PATH` über Einträge in die Dateien `~/.profile` oder `~/.bashrc` in Ihrem Home-Verzeichnis individuell

an. Fügen Sie dazu am Ende der Datei das Kommando `export PATH="$PATH:."` ein (Listing 7, erste Zeile) und starten dann ein neues Terminalfenster, dann ähnelt der neue `$PATH` der Ausgabe aus der letzten Zeile von Listing 7.

Am Ende des Pfads steht nun der Punkt für das aktuelle Verzeichnis, sodass Sie den Dotslash weglassen dürfen (Listing 8). Weil der Verweis auf das aktuelle Verzeichnis am Ende des neuen Pfads steht, besteht auch keine Gefahr, dass der im letzten Abschnitt vorgestellte „Trick“ funktioniert.

```
~/bin und /usr/local/bin
```

Doch es gibt auch einen quasi kanonischen Weg, eigene Skripte ohne Pfadangaben auszuführen. Für an der Paketverwaltung vorbei installierte Anwendungen eröffnen die Ordner `~/bin/` und `/usr/local/bin/` sinnvolle Alternativen dazu, den Pfad anzupassen. Zumindest einen dieser Ordner binden die meisten Distributionen automatisch in `$PATH` ein, sodass Sie hier Skripte oder Programme ablegen und von überall ohne eine Pfadangabe ausführen können. Verlinken Sie auch nach `/opt/` installierte Anwendungen per Symlink hierher.

Fehlt der Ordner `~/bin/` in Ihrem Home-Verzeichnis, dann legen Sie ihn einfach an. Dann müssen Sie in der Regel auch noch einen passenden Eintrag in der Shell-Profildatei `~/.profile` ergänzen (Listing 9), die das System beim Starten einer Shell ausführt. In anschließend neu geöffneten Terminalfenstern steht der Ordner `$HOME/bin/` nun an erster Stelle des Pfads. Skripte, die Sie dort ablegen, werden automatisch gefunden.

Sollen alle Benutzer des Systems Ihr Skript oder kleines Programm ausführen dürfen, dann sollten Sie es mit Root-Rechten nach `/usr/local/bin/` kopieren oder es mit einem Symlink (`ln -s Quelle Ziel`) dort verlinken. Dieses Verzeichnis befindet sich immer im `$PATH`, und die Paketverwaltung legt dort nie Daten oder Dateien ab, sodass Sie dieser mit Ihrem Skript nicht in die Quere kommen. Das Verzeichnis bleibt Ihr kleines Reich für Skripte und Programme. (cla) ■

Neues auf den Heft-DVDs

Netzwerke und Hosts absichern mit Kali Linux 1.1.0

Linux bietet eine Vielzahl von Tools an, um durch Tests und simulierte Angriffe ein Netzwerk oder einen Host abzusichern. Deren Installation und Konfiguration nimmt Ihnen die spezialisierte Distribution Kali Linux ab. Die aktuelle Version basiert auf dem Linux-Kernel in Version 3.18, den das Team aber dahingehend modifizierte, dass er Angriffe via Wire-

less Injection erlaubt. Dank diverser Upgrades unterstützt die Distribution jetzt mehr WLAN-Karten und die Nvidia Optimus. Tools für virtuelle Maschinen gehören nun ebenfalls zur Grundausstattung. Die 32-Bit-Version finden Sie auf Seite A der ersten Heft-DVD, die 64-Bit-Variante auf Seite A der zweiten.

Stabiler Alltags-Desktop ROSA Linux 2014.1 Fresh R5 KDE

Mit dem auf Mandriva basierenden ROSA 2014.1 Fresh R5 bietet das russische Unternehmen ROSALab ein Allround-Linux an, das einen optimierten Kernel mitbringt, sehr stabil läuft und mit aktueller Hardware gut zusammenspielt. Der hohe Ressourcenbedarf von 2 GByte Hauptspeicher resultiert aus dem Einsatz von KDE SC, das sich dafür sehr bedienerfreundlich gibt.

ROSA verfügt über einige Eigenentwicklungen. Dazu zählt neben dem Media Player der Image Writer, der ISO-Images auf ein bootfähiges USB-Medium schreibt. Als weiteres Programm gesellt sich YouMagic dazu, ein russisches Konkurrenzprodukt zu Skype. Sie finden die installierbare Live-Distribution auf Seite B der ersten Heft-DVD. → S. 12

Neue Wege gehen mit Window Maker Live 0.95.6

Mit dem NeXTStep-Klon Window Maker setzt das Debian-Derivat Window Maker Live auf einen alten Hasen: Seit 1997 pflegen die Mitglieder des Projekts die Software weiter. Dabei sollten Sie sich nicht durch den Namen Window Maker Live verwirren lassen: Eine Installation auf der Festplatte ist möglich. Window Maker kennt weder Panel noch einen Starter für ein

Hauptmenü. Stattdessen gelangen Sie über einen Klick mit der rechten Maustaste auf die Arbeitsfläche in das Applikationsmenü. Der Menübaum des Desktops versammelt eine erstaunliche Vielfalt an Programmen. Den 32-Bit-Ableger finden Sie auf Seite A der ersten Heft-DVD, das 64-Bit-Pendant auf der Rückseite. → S. 8

Enlightenment E19.3 testen mit Bodhi Linux 3.0.0

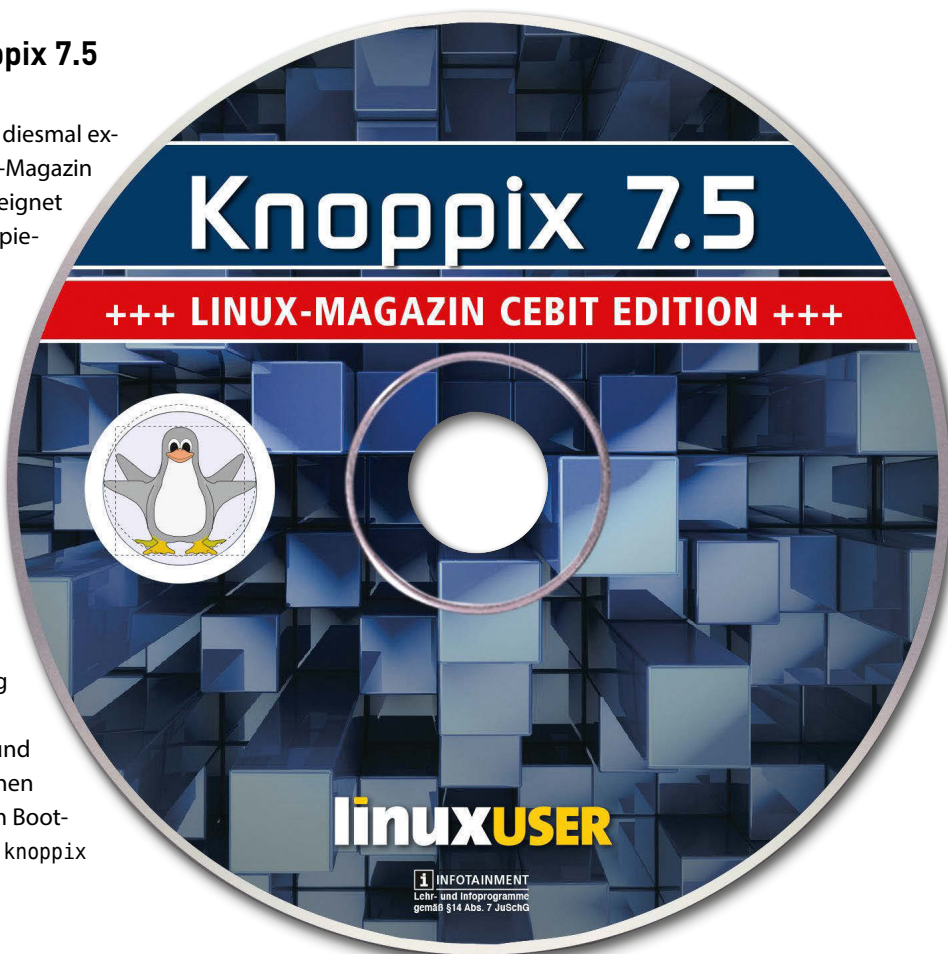
Das Ubuntu-Derivat Bodhi Linux verwendet als Grundlage Ubuntu 14.04 LTS, das bis April 2019 Updates erhält. Auf dem Desktop geht Bodhi ganz eigene Wege und nutzt den schlanken Desktop Enlightenment E19.3. Als Konsole kommt Terminology 0.8.0 zum Einsatz, Texte editieren Sie mit ePad 0.9.0. Als Grundlage dient der

Linux-Kernel 3.16. Laut Projekt startet die Distribution nicht nur auf neuen PCs mit UEFI-BIOS, sondern auch auf älteren Rechnern mit Non-PAE-Prozessoren und SeaBIOS Chromebooks. Sie booten die 64-Bit-Version von Seite B der ersten Heft-DVD, in *iso-image* finden Sie das Image der 32-Bit-Version.



Der Klassiker: Knoppix 7.5

Als Schmäckerl erhalten Sie diesmal exklusiv die Knoppix 7.5 Linux-Magazin CeBIT Edition. Die Software eignet sich zum Arbeiten, Surfen, Spielen, Lernen, Programmieren und zur Datenrettung. Die als Hybrid-ISO für 32- und 64-Bit-Systeme vorliegende Distribution basiert wie üblich auf einem Mix von Debian „Stable“ und einigen Paketen aus „Testing“ und „Unstable“. Für breite Hardware-Unterstützung sorgen Kernel 3.18.6 sowie X.org 7.7 Core 1.16.2 und die 3D-Desktop-Erweiterung Compiz 0.9.12. Als Desktops bietet Knoppix neben KDE und Gnome auch LXDE an. Welchen Sie verwenden, legen Sie am Boot-Prompt mit dem Cheatcode `knoppix desktop= fest. (t|e|j|l|u)` ■



Bei der DVD-Edition von LinuxUser ist an dieser Stelle der zweite Heft-Datenträger eingeklebt. Bitte wenden Sie sich per E-Mail an cdredaktion@linux-user.de, falls es Probleme mit der Disk gibt.

Neue Programme

Über den Plugin-Host **Carla 1.2.4** binden Sie Plugins beliebiger Formate in so gut wie jede Audio-Anwendung ein. Dabei unterstützt das Tool praktisch jede in Linux überhaupt lauffähige Erweiterung und lässt sich selbst ebenfalls in den zwei beliebten Formaten LV2 und VST als Plugin verwenden. → S. 72

Mit der in Python geschriebenen Webanwendung **MediaGoblin 0.7** stellen Sie Bilder, Musik und Videos im Inter- und Intranet bereit. Dazu müssen Sie die selbst ernannte „Media Publishing Plattform“ auf einem Server installieren. Anschließend können sie über den Browser Videos, Audio-Material oder Fotos hochladen. → S. 36

MediathekView 9 stellt die in den Mediatheken öffentlich-rechtlicher Sender wie ARD, ZDF oder ARTE vorgehaltenen Sendungen zum Ansehen oder Herunterladen bereit. Für einige Sender bietet die Java-basierte Software einen Livestream an. → S. 32

Ähnlich wie Dropbox erlaubt es **Owncloud 8.0**, Datenbestände über mehrere Rechner synchron zu halten – allerdings mit dem eigenen Server. Darüber hinaus offeriert die Software zahlreiche Funktionen, etwa ein Kalendermodul und eine Adressverwaltung.

Der in C++ geschriebene Newsreader **QuiteRSS 0.17** basiert auf dem Qt-Framework, womit er besonders KDE- und LXQt-Anwender anspricht. Da Versionen für Windows und Mac OS X bereitstehen, können Sie eine gemeinsame Feedlist verwenden. → S. 44

Der Dateimanager **Rodent 5.3** wartet mit teils sehr ungewöhnlichen Konzepten auf, die aber ein hohes Maß an Flexibilität in Bezug auf die Funktionen der Software erlauben. So greifen Sie per Mausclick sehr leicht auf wichtige Kommandos zurück. Insgesamt kann Rodent viel mehr, als nur Dateien zu schubsen. → S. 66

Das freie Tool **Treecle 1.1** hilft beim Organisieren und Verwalten von Informationen. Mithilfe einer Baumstruktur aus Kategorien und Einträgen legen Sie Daten gezielt an den richtigen Stellen ab. Zwar weist das noch junge Programm kleinere Schwächen auf, erfüllt seinen Zweck jedoch schon voll und ganz. → S. 49

Beim X File Explorer oder kurz **Xfe 1.40** handelt es sich um einen Dateimanager im Stil des Microsoft Explorer. Neben den Standardfunktionen bietet die Software einen integrierten Datei- und Bildbetrachter und unterstützt verschiedene Archivformate. → S. 6



Ein Unternehmen der MARQUARD MEDIA INTERNATIONAL AG
Verleger Jürg Marquard

Redaktion/Verlag	Redaktionsanschrift: Redaktion LinuxUser Putzbrunner Str. 71 81739 München Telefon: (089) 99 34 11-0 Fax: (089) 99 34 11-99 E-Mail: redaktion@linux-user.de www.linux-user.de	Verlagsanschrift: Computec Media GmbH Dr.-Mack-Straße 83 90762 Fürth Telefon: (0911) 2872-100 Fax: (0911) 2872-200
Geschäftsführer	Rainer Rosenbusch, Hans Ippisch	
Chefredakteur	Jörg Luther (jlu, v. i. S. d. P.), jluther@linux-user.de	
Stellv. Chefredakteur	Andreas Bohle (agr), abohle@linux-user.de	
Redaktion	Christoph Langner (cla), clangner@linux-user.de Thomas Leichtenstern (tle), tleichtenstern@linux-user.de	
Linux-Community	Andreas Bohle (agr), abohle@linux-community.de	
Datenträger	Thomas Leichtenstern (tle), cdredaktion@linux-user.de	
Ständige Mitarbeiter	Erik Bärwaldt, Karsten Günther, Frank Hofmann, Peter Kreuzel, Hartmut Noack, Tim Schürmann, Dr. Karl Sarnow, Ferdinand Thommes, Uwe Vollbracht, Harald Zisler	
Titel & Layout	Elgin Grabe, Bildnachweis: 123rf.com, Freeimages.com und andere	
Sprachlektorat	Astrid Hillmer-Bruer	
Produktion	Jörg Gleichmar (Ltg.), joerg.gleichmar@computec.de	
Vertrieb, Abonnement	Werner Spachmüller (Ltg.), werner.spachmueller@computec.de	
Anzeigen	Verantwortlich für den Anzeigenteil: Anne Müller Es gilt die Anzeigenpreisliste vom 01.01.2015.	
Mediaberatung D,A,CH	Anne Müller, anne.mueller@computec.de Tel.: 089 - 99 34 11 24 • Fax: 089 - 99 34 11 99	
Mediaberatung USA und weitere Länder	Ann Jesse, ajesse@linuxnewmedia.com , Tel. +1 785 841 8834 Eric Henry, ehenry@linuxnewmedia.com , Tel. +1 785 917 0990	
Abo-Service	Zenit Pressevertrieb GmbH E-Mail: computec@zenit-presse.de Postfach 810580, 70597 Stuttgart D: Tel.: +49 (0) 711 72 52 - 250 • Fax: +49 (0) 711 72 52 - 399	
ISSN	1615-4444	
Pressevertrieb	MZV Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH & Co. KG Ohmstraße 1, 85716 Unterschleißheim Tel.: (089) 3 19 06-0, Fax: (089) 3 19 06-113	
Druck	Quad/Graphics Europe, Pułtusk 120, 07-200 Wyszów, Polen	

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. Sollten Sie Beschwerden zu einem unserer Anzeigenkunden, seinen Produkten oder Dienstleistungen haben, möchten wir Sie bitten, uns dies schriftlich mitzuteilen. Schreiben Sie unter Angabe des Magazins, in dem die Anzeige erschienen ist, inklusive der Ausgabe und der Seitennummer an: CMS Media Services, Annett Heinze, Anschrift siehe oben.

Linux ist ein eingetragenes Warenzeichen von Linus Torvalds und wird von uns mit seiner freundlichen Genehmigung verwendet. »Unix« wird als Sammelbegriff für die Gruppe der Unix-ähnlichen Betriebssysteme (wie beispielsweise HP/UX, FreeBSD, Solaris, u.a.) verwendet, nicht als Bezeichnung für das Trademark »UNIX« der Open Group. Der Linux-Pinguin wurde von Larry Ewing mit dem Pixelgrafikprogramm »The GIMP« erstellt. Eine Haftung für die Richtigkeit von Veröffentlichungen kann – trotz sorgfältiger Prüfung durch die Redaktion – vom Verlag nicht übernommen werden. Mit der Einsendung von Manuskripten oder Leserbriefen gibt der Verfasser seine Einwilligung zur Veröffentlichung in einer Publikation der COMPUTEC MEDIA. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen. Autoreninformationen: <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.



Marquard Media
Deutschsprachige Titel:

SFT, WIDESCREEN, PC GAMES, PC GAMES MMORE, PC GAMES HARDWARE, BUFFED, X3, GAMES & MORE, PLAY 4, GAMES AKTUELL, N-ZONE, XBG GAMES, Linux-Magazin, LinuxUser, EasyLinux, Raspberry Pi Geek

Internationale Zeitschriften:

Polen: COSMOPOLITAN, JOY, SHAPE, HOT, PLAYBOY, CKM, VOYAGE, Harper's Bazaar
Ungarn: JOY, SHAPE, EVA, IN STYLE, PLAYBOY, CKM, Men's Health

Einzelheftbestellung	http://www.linux-user.de/Heft
Mini-Abo	http://www.linux-user.de/Miniabo
Abonnement	http://www.linux-user.de/Abo
Jahres-DVD	http://www.linux-user.de/DVD
Geschenkabonnement	http://www.linux-user.de/Geschenk E-Mail: sales@linux-user.de

Abo-Preise LinuxUser	Deutschland	Österreich	Schweiz	Ausland EU
No-Media-Ausgabe (ohne Datenträger ¹⁾)	5,95 €	6,70 €	11,90 Sfr	(siehe Titel)
DVD-Ausgabe (mit 2 Datenträgern)	8,50 €	9,35 €	17,00 Sfr	(siehe Titel)
Jahres-DVD (zum Abo ²)	6,70 €	6,70 €	8,50 Sfr	6,70 €
Mini-Abo 3 Ausgaben (No-Media-Ausgabe)	11,90 €	11,90 €	14,50 Sfr	11,90 €
Mini-Abo 3 Ausgaben (DVD-Ausgabe)	16,90 €	16,90 €	19,90 Sfr	16,90 €
Jahres-Abo (No-Media-Ausgabe)	60,60 €	68,30 €	99,90 Sfr	81,00 €
Jahres-Abo (DVD-Ausgabe)	86,70 €	95,00 €	142,80 Sfr	99,00 €
Preise Kombi-Abos	Deutschland	Österreich	Schweiz	Ausland EU
Mega-Kombi-Abo (LU plus LM ³)	143,40 €	163,90 €	199,90 Sfr	173,90 €

Digitales Abonnement
Digitale Ausgabe
<http://www.linux-user.de/Digisub>
<http://www.linux-user.de/Digital>
E-Mail: sales@linux-user.de
Google Play Kiosk
Für Smartphones und Tablets unter Android erhalten Sie Einzelausgaben von LinuxUser auch über den Google Play Kiosk.

Preise Digital	Deutschland	Österreich	Schweiz	Ausland EU
Heft-PDF (Einzelausgabe)	4,95 €	4,95 €	6,10 Sfr	4,95 €
Digi-Sub (12 Ausgaben)	48,60 €	48,60 €	62,20 Sfr	48,60 €
Digi-Sub (zum Abo ²)	12,00 €	12,00 €	12,00 Sfr	12,00 €
HTML-Archiv (zum Abo ²)	12,00 €	12,00 €	12,00 Sfr	12,00 €

- (1) Die No-Media-Ausgabe erhalten Sie ausschließlich in unserem Webshop unter <http://shop.linux-user.de>, die Auslieferung erfolgt versandkostenfrei.
- (2) Ausschließlich erhältlich in Verbindung mit einem Jahresabonnement der Print- oder Digital-Ausgabe von LinuxUser.
- (3) Das Mega-Kombi-Abo umfasst das LinuxUser-Abonnement (DVD-Ausgabe) plus das Linux-Magazin-Abonnement inklusive DELUG-Mitgliedschaft (monatliche DELUG-DVD) sowie die Jahres-DVDs beider Magazine.

Informationen zu anderen Abo-Formen und weiteren Produkten finden Sie in unserem Webshop unter <http://shop.linux-user.de>.

Gegen Vorlage eines gültigen Schülersausweises oder einer aktuellen Immatrikulationsbescheinigung erhalten Schüler und Studenten eine Ermäßigung von 20 Prozent auf alle Abo-Preise. Der Nachweis ist jeweils bei Verlängerung neu zu erbringen.

Bitte teilen Sie Adressänderungen unserem Abo-Service (computec@zenit-presse.de) umgehend mit, da Nachsendeaufträge bei der Post nicht für Zeitschriften gelten.

Internet	http://www.linux-user.de
News und Archiv	http://www.linux-community.de
Facebook	http://www.linux-community.de

E-Mail Leserbriefe	redaktion@linux-user.de (Feedback)
E-Mail Heft-DVDs	cdredaktion@linux-user.de (Fragen und Ersatzbestellungen DVDs)
E-Mail Sonstiges	info@linux-user.de

DVD-Probleme

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 Fehlerbeschreibung an cdredaktion@linux-user.de. Wir senden Ihnen kostenfrei einen Ersatzdatenträger zu.

Community Edition

LinuxUser gibt es auch als Community Edition: Das ist eine 32-seitige PDF-Datei mit Artikeln aus der aktuellen Ausgabe, die kurz vor Veröffentlichung des gedruckten Heftes erscheint. Die kostenlose Community-Edition steht unter einer Creative-Commons-Lizenz, die es erlaubt, das Werk zu vervielfältigen, zu verbreiten und öffentlich zugänglich machen. Sie dürfen die LinuxUser Community-Edition also beliebig kopieren, gedruckt oder als Datei an Freunde und Bekannte weitergeben, auf Ihre Website stellen – oder was immer ihnen sonst dazu einfällt. Lediglich bearbeiten, verändern oder kommerziell nutzen dürfen Sie sie nicht. Darum bitten wir Sie im Sinn des „fair use“. Mehr Informationen: <http://linux-user.de/CE>

Vorschau auf 05/2015

Die nächste Ausgabe erscheint am 16.04.2015

Daten visualisieren

Durch Grafiken und Diagramme erhalten die Datenmengen, die heutzutage allorten durch Statistiken und Messungen anfallen, einen echten Nutzwert. Erst das Aufbereiten der grauen Zahlenwerte deckt versteckte Zusammenhänge auf, lässt Trends erkennen und macht ungewöhnliche Phänomene in den Datenreihen sichtbar. In der kommenden Ausgabe stellen wir Ihnen eine ganze Reihe von Tools vor, die Ihnen unter Linux helfen, die Datengebirge abzubauen und durch anschauliche Grafiken mit einer nachvollziehbaren Aussage zu ersetzen.



© 25081972, 123RF

Passwörter sicher verwalten

Mit Gpgpwd schützen Sie gesammelte Credentials durch starke Kryptographie. Gleichzeitig ermöglicht die gute Integration in die Versionsverwaltung Git ein schnelles Aktualisieren der Passwortdatenbank auf verschiedenen Geräten.

Freie Karten fürs Navi

Damit das Navi die Daten von Open Streetmap richtig interpretiert, braucht es etwas Handarbeit. Wir zeigen, welche Tools Ihnen bei dieser Aufgabe helfen und wie Sie das Ergebnis auf ein Gerät des Herstellers Garmin praktizieren.

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



Heft als DVD-Edition

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



Heft als No-Media-Edition

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



Community-Edition-PDF

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



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

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



Jederzeit gratis heruntergeladen unter:

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