

linuxUSER

Daten verschlüsseln, unsichere Anwendungen einsperren, Portscans abwehren

SYSTEM ABSICHERN

Ausbruchsichere Sandbox für unsichere Programme aufsetzen mit AppArmor s. 26

Offene Ports finden und Angreifer abblocken mit Shodan und Portspooft s. 30, 32

Partitionen transparent verschlüsseln und Dateien Truecrypt-kompatibel bequem in der GUI chiffrieren s. 38, 42



Überraschende Einblicke in Valves SteamOS s. 16

Debian statt Ubuntu, voller Gnome-Desktop, UEFI und Nvidia als Voraussetzung

Jubiläum: Fedora 20 s. 6

Rundes Release zum 10. Geburtstag

Digitale Offline-Tagebücher

Lebensbeichte mal ohne Facebook & Co. s. 46

Infotainment
Datenträger enthält nur Lehr- oder Infoprogramme

Top-Distris auf zwei Heft-DVDs



Hört die Signale

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

dass der Netzbürger von der Großen Koalition nichts Gutes zu erwarten hätte, ließ schon der Entwurf des Koalitionsvertrags vermuten (siehe Editorial der letzten Ausgabe). Inzwischen steht die Große Koalition, und deren erste Maßnahmen in Richtung Netzpolitik und Datenschutz lassen sich nur als desaströs bezeichnen. So setzte der 18. Bundestag zwar nicht weniger als 22 ständige Ausschüsse sofort ein, einen Ausschuss für Internet und Digitale Agenda aber legte man auf Eis, mindestens bis Februar [☞](#). Zur Datenschutzbeauftragten wählte der Bundestag mit Andrea Voßhoff eine CDU-Politikerin, die als Vorreiter der Vorratsdatenspeicherung gilt, heimliche Online-Durchsuchungen und Web-Sperren gutheißt, und mehrfach für härtere Überwachungsgesetze und erweiterte Geheimdienstbefugnisse plädierte [☞](#).

Angesichts solcher fatalen Signale verwundert es wenig, dass die US-Geheimdienste und ihre britischen Handlanger auch weiterhin ungeniert deutsche Bürger, Firmen, Ministerien und Botschaften bespitzeln [☞](#). Bis jetzt hat man es in Washington noch nicht einmal für notwendig gehalten, auf die bereits im Juni gestellten Anfragen von deutscher Seite zu den dubiosen Machenschaften der NSA auch nur zu antworten. Ein No-Spy-Abkommen kommt für die amerikanischen „Freunde“ schon gar nicht infrage [☞](#). Reaktion von deutscher Seite: Null – Mutti übt sich einmal mehr in Prokrastination. Dabei gäbe es durchaus Alternativen zum unsäglichen merkelschen Drei-Affen-Spiel.



Weitere Infos und
interessante Links

www.linux-user.de/qr/31714

Wie es richtig geht, das macht der deutschen Kanzlerin ausgerechnet eine andere Frau vor: Brasiliens Präsidentin Dilma Rousseff. Brasilien ist in Südamerika das am meisten von der NSA bespitzelte Land, so wie Deutschland in Europa. Als dies durch die Snowden-Enthüllungen publik wurde, sagte Rousseff umgehend einen anstehenden Staatsbesuch in den USA ab und wusch stattdessen Präsident Obama vor der Generalversammlung der Vereinten Nationen ordentlich den Kopf. Als jüngste Reaktion ordnete sie Mitte Dezember an, einen milliardenschweren Rüstungsauftrag nach Schweden zu vergeben, statt an den US-Konzern Boeing – US-Firmen sei vor dem Hintergrund der NSA-Affäre nicht mehr zu trauen [☞](#). Eine solche konkrete Reaktion, die sich in Dollars beziffern lässt, dürfte sich besser als jeder nominelle Protest dazu eignen, in den USA verstopfte Ohren zu öffnen.

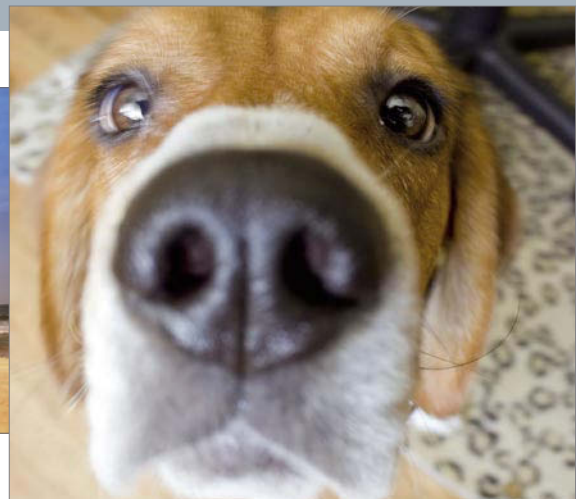
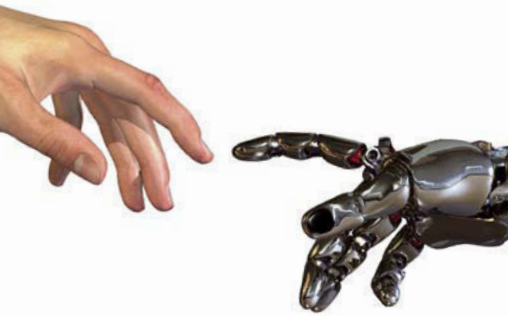
Das Muster ließe sich durchaus für Deutschland parallelisieren, und auch ein konkreter Anlass dazu liegt vor: Wie gerade herauskam, hat die NSA offenbar das Sicherheitsunternehmen RSA Security dafür bezahlt, mit dem unsicheren Verfahren Dual_EC_DRBG eine NSA-gestrickte Backdoor in millionenfach genutzte Verschlüsselungsprodukte einzubauen [☞](#). Das hatten Experten bereits seit 2007 vermutet [☞](#), und schließen schon seit 1999 [☞](#) ähnliche Hintertüren auch bei Microsoft-Produkten nicht aus.



Jörg Luther
Chefredakteur

Mein Vorschlag: Die Bundesrepublik Deutschland möge als Reaktion auf die NSA-Affäre ab sofort alle Software-Produkte und IT-Dienstleistungen von US-Herstellern, deren Backdoor-Freiheit nicht definitiv feststeht, von der staatlichen Beschaffung ausschließen, und sie mittelfristig durch quelloffene Alternativen ersetzen. Wie so etwas geht, kann Berlin bei Bedarf in München erfragen, wo die Stadt gerade das Limux-Projekt erfolgreich abgeschlossen und 15 000 Arbeitsplätze auf freie Software umgestellt hat [☞](#). Ein derart eindeutiges Signal aus Deutschland könnte Washington wohl kaum länger ignorieren.

Herzliche Grüße,



20 Crowdfunding hat interessante Projekte möglich gemacht, die sonst mangels Geldgebern vielleicht in der Versenkung verschwunden wären. Wir zeigen, wie es geht und was Sie bei eigenen Projekten beachten sollten.

60 Wer sich in die Genden begibt, die kein kommerzielles Navi mehr kennt, braucht ein Offroad-Navi auf Linux-Basis, um nicht vom rechten Weg abzukommen. Unser Workshop zeigt, wie Sie die Karten dafür aufbereiten.

76 Bandbreitenfresser im lokalen Netzwerk sorgen schnell für Unmut. Mit Bordmitteln kommen Sie den Verursachern aber flugs auf die Spur.

Heft-DVD

Fedora 20 6

Mit Version 20 stabilisieren die Entwickler die Distribution. Trotzdem setzen sie an einigen Stellen radikal die Schere an.

Manjaro Linux 0.8.8 10

Die sorgsam zusammengestellte Desktop-Distribution Manjaro versucht mit grafischen Werkzeugen Arch Linux auch weniger versierten Anwendern näherzubringen.

Aktuelles

Angetestet 14

Daten lokal per Web tauschen mit Droopy 20131121, Systemlast im Blick behalten mit Monitorix 3.4.0, schlagwortbasierte Dateiverwaltung mit Tmsu 0.3.0, komfortables Archiv-Frontend Z 2.7.0 für die Konsole

SteamOS 16

Der Spielehersteller Valve hat Linux so frisiert, dass es sich als Grundlage für dessen Game-Portfolio eignet. Wir haben die Beta-Version unter die Lupe genommen.

Schwerpunkt

AppArmor 26

Standardanwendungen wie Webbrowser oder PDF-Reader stellen meist das größte Sicherheitsrisiko für das System dar. Gut, dass viele Linux-Distributionen Schutzprogramme mitbringen, die solche Applikationen im Zaum halten.

Shodan 30

Shodan stöbert via WWW erreichbare Geräte und Dienste auf – und hilft Ihnen damit, böswilligen Zeitgenossen zuvorzukommen.

Portspooft 32

Das kleine Programm Portspooft macht für Angreifer den unabdingbaren Portscan zu einer echten Herausforderung.

EncFS 38

Das Verschlüsseln von Daten setzt unter Linux oft erheblichen Konfigurationsaufwand voraus. Einfacher geht es mit EncFS.

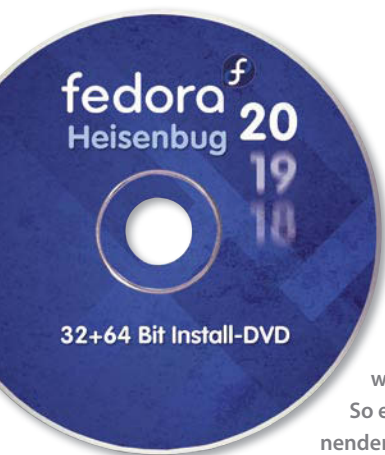
TruPax 7C 42

TruPax verbirgt Details der komplexen Verschlüsselungsalgorithmen hinter einer komfortablen grafischen Oberfläche und bietet damit flexiblen Zugriff auf die Daten.

Report

Crowdfunding 20

Crowdfunding verteilt die Last einer Spende auf viele Unterstützer. Wir nehmen unter die Lupe, was es dabei zu beachten gibt.



6 Mit dem aktuellen Release 20 finden die Entwickler der Community-Edition von Red Hat pünktlich zum zehnjährigen Jubiläum des Projekts wieder zurück zu einem Kurs, der Stabilität verspricht. So erwies sich „Heisenbug“ im Test wieder als ein spannender Ausblick auf kommende Technologien und Trends.



82 Fernsehen über einen netzwerkfähigen Tuner, das klingt komfortabel. Wir zeigen, was Sie beim Einrichten der DVB-T/C-Geräte beachten sollten, damit der gemütliche Teil des Abends nicht zu einer Konfigurationsorgie mutiert.

26 Applikationen bieten sich als Angriffsweg an, wenn diese unsichere Formate laden. Mit AppArmor sperren Sie solche Software in eine Sandbox und verhindern so den Zugriff aufs System.

32 Ein Portscan ist das erste vorsichtige Abklopfen des Opfers im Netz. Mit Portspoofer verwandeln Sie das Ausspähen in ein zeitraubendes Unterfangen.

Praxis

Tagebuch-Software 46

Wem Facebook zu öffentlich ist und Papier zu angestaubt, der findet mit Tagebuchprogrammen wie RedNotebook und Lifeograph zeitgemäße Software zum Aufzeichnen wichtiger Ereignisse.

Web-Video 52

Mit den richtigen Tools holen Sie sich Youtube-Videos auf die Festplatte, um sie auch dann anzuschauen, wenn der Internetzugang wackelt oder abbricht.

Offroad-Navigation (3) 60

Für die Offroad-Tour benötigen Sie auch Offline-Karten, denn im Outback gibt es schließlich kein Internet. Die Wegpunkte, Routen und Tracks planen Sie auf freien Karten aus dem OpenStreetMap-Fundus – oder erzeugen sie einfach selbst.

Praxis

eLAIX 68

Die Extension eLAIX verbindet das Erstellen und Bearbeiten von Dokumenten in Open- oder LibreOffice nahtlos mit dem anschließenden Umwandeln in ein E-Book.

Calibre 72

Mit Calibre bringen Sie Ordnung in Ihre digitale Bibliothek und nutzen die Software außerdem zum komfortablen Anschauen und flexiblen Konvertieren der E-Books.

Netz&System

LAN-Monitoring (2) 76

Viele Programme kommunizieren über Netzwerkverbindungen miteinander und sorgen für Stop-and-go auf der Leitung. Gut zu wissen, welche Prozesse und Threads die Ursache dafür sind.

Hardware

DVB-T- und DVB-C-Tuner 82

Wer die stationäre Flimmerkiste loswerden will, aber deswegen nicht gleich am PC mit einem USB-TV-Stick herumfummeln möchte, der greift zum netzwerkfähigen TV-Tuner. Wir testen drei Kandidaten für DVB-T und DVB-C.

Service

Editorial 3

IT-Profimarkt 90

Impressum 94

Events/Autoren/Inserenten 95

Vorschau 96

Heft-DVD-Inhalt 97

16 Spiele unter Linux – da richten sich die Augen auf Valve. Der Games-Gigant hat mit SteamOS nun ein frisirtes Linux in der Beta freigegeben, das als Grundlage für die kommenden Projekte dienen soll.



ubuntu
SPEZIAL

AUF DVD UBUNTU 13.10

Ubuntu

01/2014 Dezember 2013 - Februar 2014

SPEZIAL



**JETZT NEU
AM KIOSK!**

Bringt Ihren PC wieder in Fahrt!

Ubuntu 13.10

Geballtes Ubuntu-Wissen für
Einsteiger und Profis!



Linux ganz easy

- Ubuntu Installation als einfache Schritt-für-Schritt-Anleitung
- Die wichtigsten Anwendungen

WINDOWS 8!

Zusammenarbeit
mit Samba und
Nutzung als vir-
tuelle Maschine



Tipps & Tricks

- Ubuntu für SSD-Platten optimieren
- Mit Multisystem einen USB-Stick mit vielen Linux-Versionen erstellen
- Ubuntu mit dem Ubuntu Tweak und Unity Tweak Tool aufbohren



SPECIAL D

Ubuntu 13.10 und U
Support für 32- und

**MIT DVD für
nur 12,80 Euro**

Hier gleich bestellen:
medialinx-shop.de/ubuntu-spezial



Neues auf den Heft-DVDs

Manjaro 0.8.8 – einfach gut

Suchen Sie ein einfach zu administrierendes und gleichzeitig gut ausgestattetes System, dann liegen Sie mit Manjaro 0.8.8 goldrichtig. Die Rolling-Release-Distribution basiert auf dem Urgestein Arch Linux und arbeitet mit dem Kernel 3.10.20, weitere stehen in den Repositories zur Installation bereit. Daneben punktet das System mit einem umfangreichen Multimedia-Support. Der Paketmanager Pacman der XFCE-Variante unterstützt in der vorliegenden Version auch die Installation von Soft-

ware aus dem Arch User Repository (AUR). Der grafische Installationsassistent Thus erfährt ebenfalls ein Update, in erster Linie verbesserten die Entwickler seine Bedienbarkeit. Sie wählen nun zwischen automatischer und manueller Partitionierung. Sowohl optisch als auch technisch erinnert Thus an den von Canonical verwendeten Installer. Seite A der ersten Heft-DVD enthält die 64-Bit-Version von Manjaro Linux mit XFCE-Desktop, die Rückseite die 32-Bit-Versionen mit XFCE und Openbox.



Linux Mint 16 – Ubuntu ohne Unity

Falls Ihnen Ubuntu liegt, Sie aber mit dessen umstrittener Oberfläche Unity nicht zu-rande kommen, dann finden Sie in Linux Mint 16 eine mehr als adäquate Alternative. Die auf Ubuntu 13.10 basierende Distribution setzt statt auf Unity auf die Desktop-Umgebungen Cinnamon 2.0, einen Gnome-3-Fork, und Mate 1.6, einer Weiterentwicklung von Gnome 2. Beide zeigen sich nicht nur wesentlich benutzerfreundlicher als der Canonical-Desktop, sondern auch um einiges schneller. Die modifizierte Benutzerverwaltung erleichtert es den Anwendern, ihre Account-Einstellungen,

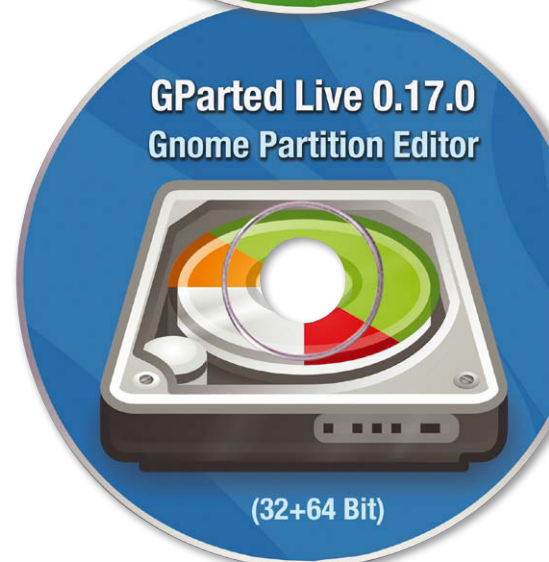
Namen, Passworte und Login-Bilder zu ändern. Administratoren steht ein neues grafisches Werkzeug zur Verfügung, mit dem sie Nutzer und Gruppen verwalten. An Software bringt Mint die üblichen Verdächtigen mit. Dazu zählen die LibreOffice-Suite in Version 4.1.2.3, der Firefox-Browser 24 und der multimediale Alleskönner VLC 2.0.8. Gimp liegt in der relativ aktuellen Version 2.8.6 bei, der beliebte IRC-Client Xchat in 2.8.8. Seite A der ersten DVD enthält die 64-Bit-Version mit Cinnamon als Desktop-Umgebung, Seite B jeweils die 32-Bit-Versionen mit Cinnamon und Mate.



GParted 0.17 – Meister der Partitionen

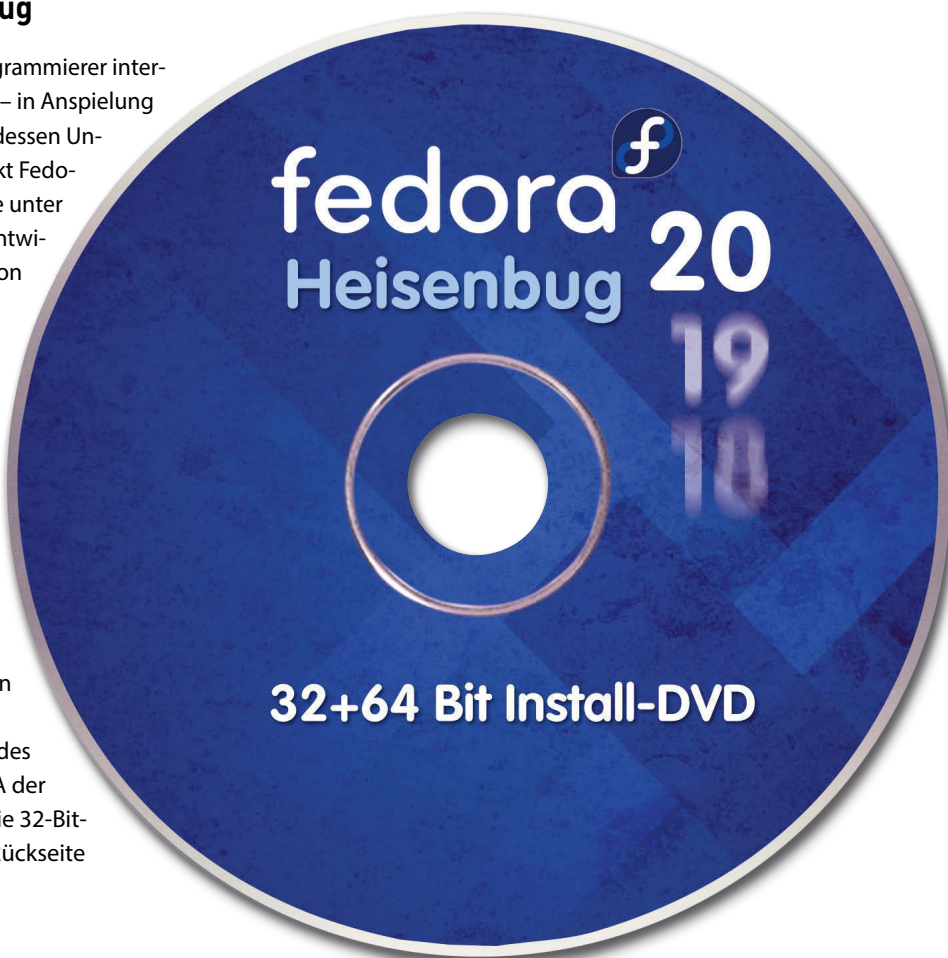
Wenn Sie planen, einen Rechner neu einzurichten, dann greift Ihnen die Live-Distribution Gparted 0.17 dabei helfend unter die Arme. Das Kernfeature des Systems stellt der grafische Systempartitionierer Gparted dar, der mit praktisch allen gängigen Dateisystemen zurechtkommt. Neben den auf Linux-Systemen üblichen Typen Ext2/3/4, ReiserFS/Reiser4 und Btrfs unterstützt Gparted auch das Bearbeiten von FAT- oder NTFS-Windows-Partitionen.

Als Neuerung ermöglicht die Software jetzt auch Online-Resizing, also das Ändern der Partitionsgröße im laufenden Betrieb. Das setzt allerdings eine gepatchte Libparted und einen Kernel ab Version 3.6 voraus. Als Desktop-Umgebung kommt das schlanke Fluxbox zum Einsatz, das Verwalten von Dateien und Ordnern übernimmt Midnight Commander. Seite A der ersten DVD enthält die 64-Bit-Version von Gparted, die Rückseite den 32-Bit-Ableger.



Fedora 20 „Heisenbug“

Als Heisenbug titulieren Programmierer intermittierende Software-Fehler – in Anspielung auf Werner Heisenberg und dessen Unschärferelation. Dem verdankt Fedora 20 seinen Codenamen. Die unter Red Hats Schirmherrschaft entwickelte Community-Distribution aktualisiert in der vorliegenden Version unter anderem die Desktop-Umgebung Gnome auf Version 3.10 sowie Bluez, die Bluetooth-Implementierung für Linux. Ruby on Rails liegt in Version 4.0 vor, die Skriptsprache Perl in Version 5.18. Als signifikanteste Änderung verzichtet die Distribution auf die Protokollierungen in `/var/log/messages` und überlässt diese dem Journal des Init-Systems Systemd. Seite A der zweiten Heft-DVD enthält die 32-Bit-Version von Fedora 20, die Rückseite das 64-Bit-Pendant. (tle) ■



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

Mit dem kompakten Systemüberwachungswerkzeug **Monitorix 3.4.0** behalten Sie die Systemauslastung jederzeit bequem im Blick. Das Programm erfasst alle wichtigen Systemparameter und stellt die Auslastung grafisch dar.

Tmsu 0.3.0 ermöglicht es, Dateien mit Tags auszustatten, wobei die Datei selbst unverändert bleibt. Die zusätzlichen Informationen erleichtern die Dateiverwaltung deutlich.

Das Tool **Z 2.7.0** ist eine einfache, konsolenbasierte Oberfläche für alle gängigen Kompressionsprogramme. Die Palette der unterstützten Archivierungswerkzeuge umfasst alle wichtigen Kompressionsprogramme. Damit bietet Z eine echte Arbeitserleichterung, da Sie sich nur noch eine Programmsyntax merken müssen.

Das kleine Werkzeug **Portspoof 1.0** ermöglicht es Ihnen, potenzielle Angreifer aufzuhalten oder zumindest zu verwirren. Dazu präsentiert es an einigen oder allen verfügbaren Ports verschiedene Dienstesignaturen, sodass sich aus der Ferne nur schwierig feststellen lässt, welche Dienste auf dem Rechner wirklich laufen. Die Anwendung greift zurzeit auf über 8000 Signaturen zurück.

Das Java-Programm **TruPax 7C** erlaubt das komfortable Verschlüsseln mobiler Speichermedien. Es legt dazu Truecrypt-kompatible Container an, sodass Sie die mobilen Datenträger auch am heimischen PC mit diesem nutzen können. TruPax arbeitet ohne Administrator-Rechte und lässt sich daher auch auf Rechnern ohne Root-Zugriff einsetzen.

Mit der Bibliothekssoftware **Calibre 1.14** verwalten Sie E-Books in verschiedenen Formaten nach einer Vielzahl an Kriterien. Das Programm eignet sich darüber hinaus zum komfortablen Schmökern in der digitalen Lektüre. Daneben besitzt es noch einen mächtigen Konverter, um E-Books in verschiedene Formate zu überführen.

Die LibreOffice-Erweiterung **eLAIX 4.0.3** verbindet das Erstellen und Bearbeiten von Dokumenten in Open- und LibreOffice nahtlos mit dem anschließenden Umwandeln in ein E-Book.

Damit Logdateien und andere Protokolle auf Dauer nicht überhand nehmen, empfiehlt sich **Bleachbit 1.0** als Saubermann. Das kleine grafische Helferlein entfernt die zwischengespeicherten Dateileichen der sensibelsten Applikationen zuverlässig aus dem System.

JETZT NEU AM KIOSK!



GIMP
Magazin

01/2014 • November 2013 – Januar 2014

Fotos und Grafik professionell bearbeiten
unter Linux, Windows und Mac OS X

GIMP 2.8.6
für Linux, Windows und Mac OS X

Foto-Workflow
RAW-Konvertierung, HDRi,
Bilder gekonnt optimieren

Top-Tools
Bilder entwickeln,
verbessern, verwalten

Know-how
Superfilter, Animationen,
digitale Kunst mit Gimp

Grund
Gimp einrichten

Auf der DVD zum Heft:

- Gimp 2.8.6 live testen
- Gimp 2.8.6 für Windows, Mac OS X und Linux
- über 60 Erweiterungen

Praxis
Alle Gimp-Tools
im Detail erklärt

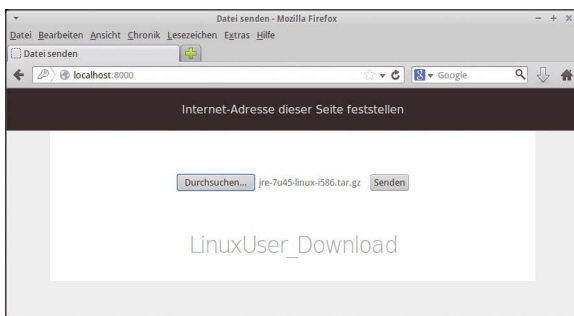
**MIT DVD für
nur 9,80 Euro**

Hier gleich bestellen:
medialinx-shop.de/gimp-magazin



Tauschbörse

Für den schnellen und bequemen Tausch von Dateien in geschlossenen Netzwerken bietet **Droopy 20131121** eine unkomplizierte, per Webbrowser nutzbare Alternative.



Mit Droopy laden Sie via Webbrowser bequem Dateien auf einen Rechner – ideal für den Datenaustausch in Ad-hoc-Netzen oder auf LAN-Partys. Als privater Dropbox-Ersatz fürs Internet disqualifiziert Droopy allerdings seine rudimentäre Benutzerauthentifizierung. Das Tool besteht aus einer einzelnen ausführbaren Python-Datei. Ohne Parameter aufgerufen, lauscht es auf Port 8000 auf eingehende Verbindungen. Rufen Sie den Port via Webbrowser auf, erscheint ein einfaches Upload-Formular. Optional versehen Sie mittels der Parameter `-m` und `-p` die Formularseite mit Bildern oder einem Begrüßungstext. Geben Sie nicht über `-d` ein explizites Speicherverzeichnis an, legt Droopy alle empfangenen Dateien im aktuellen Verzeichnis ab. Standardmäßig lehnt das Tool den Zugriff auf die hochgeladenen Dateien über die Formularseite ab. Sollen diese auch zum Herunterladen bereitstehen, müssen Sie beim Start den

Parameter `--dl` angeben. Droopy listet dann alle enthaltenen Dateien im Formular unterhalb des Eingabefelds auf. Um eine oder mehrere Dateien mittels Droopy zu übertragen, genügt ein Klick auf den Knopf *Browse*: Es erscheint ein Datei-Dialog, in dem Sie die zu übertragenden Dateien auswählen. Anschließend starten Sie mittels *Send* die Übertragung. Um den Zugriff auf Droopy einzugrenzen, legen Sie über den Parameter `-a` eine einzelne Benutzererkennung samt Passwort fest – das Anlegen mehrerer Benutzer klappt nicht. In der aktuellen Version unterstützt Droopy außerdem SSL-Verschlüsselung. Dazu geben Sie beim Start mit dem Parameter `--ssl` ein selbst signiertes Zertifikat an. Ebenfalls neu: Mit dem Parameter `--chmod` passen Sie die Zugriffsrechte der hochgeladenen Dateien an. Geben Sie den Parameter `--save-config` an, speichert Droopy die per Kommandozeile übergebene Konfiguration in der Datei `$HOME/.droopy`.

Lizenz: New BSD License ■ ■ ■ □ □

Quelle: <http://stackp.online.fr/?p=28>

Tachometer

Mit **Monitorix 3.4.0** behalten Sie die Auslastung des Rechners stets im Auge – auch aus der Ferne via HTTP. Das Tool überwacht auf Wunsch alle wichtigen Systemkomponenten.



Mit dem Perl-Programm Monitorix behalten Sie alle wichtigen Dienste und Systemressourcen im Blick. Es arbeitet dezent als Dienst im Hintergrund und erhebt seine Informationen unter anderem aus den Log-Dateien des Systems. Darüber hinaus enthält es eine Reihe von Checks, die Sie ganz nach Gusto aktivieren und konfigurieren. Die Einstellungen nehmen Sie in `/etc/monitorix.conf` vor. Dort legen Sie fest, welche Checks Monitorix aktivieren und als Grafik darstellen soll. Es gibt mehr als 25 mögliche Prüfpunkte, von der Systemlast über die Festplattenaktivität bis hin zur Kontrolle von Webservern und Datenbanken. Neuere Versionen unterstützen sogar die Hardware-Sensoren des Raspberry Pi, falls Monitorix auf diesem zum Einsatz kommt. Eine um-

fassende Liste aller Checks entnehmen Sie dem Bereich *Features* der Monitorix-Webseite. Jede Prüfroutine besitzt einen eigenen Bereich in der Konfigurationsdatei, in dem Sie Schwellwerte festlegen und Abfrageparameter angeben. Die erfassten Systemwerte legt Monitorix als RRD-Dateien unter `/var/lib/monitorix/` ab und verwendet sie als Basis für die grafische Darstellung im Webbrowser. Die Statistiken ermöglichen eine Ansicht in mehreren Stufen: In der Vorgabe zeigt das Tool die tägliche Auslastung, es lassen sich aber auch Statistiken auf Wochen- oder Monatsbasis erzeugen. Frühere Monitorix-Versionen stellten für die Web-Präsentation lediglich eine CGI-Datei bereit und erforderten das Installieren eines Webserverns. Seit Version 3.0 besitzt Monitorix eine eigene HTTP-Engine und stellt die Statistiken auf Port 8000 bereit.

Lizenz: GPLv2 ■ ■ ■ ■ □

Quelle: <http://www.monitorix.org>

Die „Tag“ genannten Dateimarkierungen kennen Sie sicher von MP3s, wo sie das Verwalten großer Audio-Archive sehr erleichtern. Mit Tmsu können Sie nun beliebige Dateien mit solchen frei definierbaren Schlagworten versehen. Die Originaldatei ändert Tmsu dabei nicht, sondern erstellt ein auf FUSE basierendes virtuelles Verzeichnissystem, in dem es die Tags verwaltet. Dabei legt es für jedes Schlagwort einen eigenen Ordner an und erstellt dort Symlinks auf die Originaldateien. Vor dem ersten Einsatz von Tmsu müssen Sie daher einen Mount-Point anlegen, in den das Tool das virtuelle Dateisystem einhängt. Letzteres geschieht mit dem Aufruf `tmsu mount Mount-Point`. Anschließend verschlagworten Sie Dateien mittels des Aufrufs

Lizenz: GPLv3

Quelle: <https://bitbucket.org/oniony/tmsu/>

`tmsu tag Datei Tag`. Mit `tag --from` übernehmen Sie die Schlagwortstruktur einer anderen Datei auf die aktuelle. Eine Liste aller vergebenen Tags liefert das Kommando `tags`. Der `stats`-Befehl gibt Auskunft, welche Dateien Sie mit welchen Schlagworten markiert haben. Doppelte Tags spüren Sie mit `dupes` auf und entfernen sie via `untag`. Das Zusammenführen zweier Tags gelingt mit dem Befehl `merge`. Mit `files Tag` gibt Tmsu alle Dateien aus, die Sie mit dem entsprechenden Schlagwort versehen haben. Eine Liste aller Tmsu-Befehle liefert die Manpage des Tools, die Projektseite bietet außerdem eine Reihe von Anwendungsbeispielen. Alle Informationen der markierten Dateien legt Tmsu als SQLite-Datenbank im Benutzerverzeichnis ab.

Bibliothekar

Tmsu 0.3.0 bietet alle Vorzüge einer schlagwortbasierten Dateiverwaltung, ohne dabei das jeweilige File zu verändern. Das vereinfacht das Verwalten großer Dateiarhive enorm.

```
Terminal - vollbracht@ULab1310:~/extract/angetestet/tmsu-1686-0.3.0/bin
vollbracht@ULab1310:~/extract/angetestet/tmsu-1686-0.3.0/bin$ ./tmsu
TMSU
copy          Create a copy of a tag
delete        Delete one or more tags
dupes         Identify duplicate files
files         List files with particular tags
help          List commands or show help for a particular command
imply         Creates a tag implication
merge         Merge tags
mount         Mount the virtual filesystem
rename        Rename a tag
repair        Repair the database
stats         Show database statistics
status        List the file tagging status
tag           Apply tags to files
tags          List tags
unmount       Unmount the virtual filesystem
untag         Remove tags from files
version       Display version and copyright information

Global options:
-v, --verbose show verbose messages
```

Jede Distribution liefert zahlreiche Archivprogramme für diverse Anwendungsgebiete – doch jedes erfordert eigene Aufrufparameter. Das Shell-Skript `Z` vereinfacht das Handhaben der Packprogramme, indem es deren wichtigste Funktionen unter einheitlichen Parametern zusammenfasst. Eigene Packroutinen besitzt `Z` nicht, dafür aber Analysefunktionen, um beim Start ohne Parameter zu erkennen, was Sie tun möchten. Rufen Sie `Z` etwa mit einem komprimierten Archiv auf, ermittelt es dessen Format und entpackt es ins selbe Verzeichnis wie das Quellarchiv. Möchten Sie nur den Inhalt eines Archivs betrachten, geben Sie `Z` neben dem Archivnamen den

Lizenz: GPLv2

Quelle: <http://www.cs.indiana.edu/~kinzler/z/>

Parameter `-t` mit. Übergeben Sie statt eines Archivs ein Verzeichnis oder eine Datei, komprimiert `Z` diese mittels `compress` und löscht die unkomprimierte Version; Verzeichnisse fasst es vorher mit `tar` zusammen. Bevorzugen Sie `Gzip` oder `Bzip2` als Packer, legen Sie das mit dem Parameter `-gz` respektive `-I` fest. Finden sich die entsprechenden Tools auf dem System, lassen sich auch Archive in den Formaten `LZIP`, `XZ`, `ZIP` oder `JAR` erzeugen. In der Umgebungsvariable `ZOPTS` legen Sie Parameter fest, die `Z` bei jedem Start verwendet. Umgebungsvariablen anderer Kompressionsprogramme dagegen ignoriert `Z` bewusst, um deren einheitliche Funktion auf allen Plattformen nicht zu unterlaufen. (jlu) ■

Archivar

Als Wrapper für alle gängigen Konsolen-Packprogramme betätigt sich **Z 2.7.0**. So müssen Sie sich beim Auspacken keine Gedanken machen, welches Tool Sie benötigen.

```
Terminal - vollbracht@ULab1310:~
vollbracht@ULab1310:~$ z
usage: /usr/local/bin/z [-t | -T] [-v | -V] [-l | -L]
[-gz | -z | -I | -Lz | -xz | -Z | -zip | -jar] [-#] [-s suffix]
[-m mode] [-p | -P] [-h] [--] file ...
where "file" is a file, a directory, a feathered file ending in
in {gz,z,bz2,lz,xz}, or a tarred and feathered file ending in
.{tar, tar, ta, t} {Z,gz,z,bz2,lz,xz} or {zip,jar}.
-t only list table of contents of given files
-T (untar) and (de)feather given files
-v verbose output, eg report compression ratios when feathering
-V,-q non-verbose output
-l list the resulting files and directories
-L don't list the resulting files and directories
-gz use gzip and a .gz suffix when feathering
-z use gzip and a .z suffix when feathering
-I use bzip2 and a .bz2 suffix when feathering
-lz use lz and a .lz suffix when feathering
-xz use xz and a .xz suffix when feathering
-Z use compress and a .Z suffix when feathering
-zip use zip and a .zip suffix when feathering
-jar use zip and a .jar suffix when feathering
-# where # is 1 thru 9 is passed to "zip", also --fast or --best
-s create tar and feather files with the given suffix style
-m apply the given chmod argument to created tar and feather files
```

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
Postfach 21 61 - 26192 Großenkneten - Abt. X23
Tel. 0 44 87 / 2 63 - Fax 0 44 87 / 2 64



Weitere Studiengänge:

- ▶ Computer-Techniker
- ▶ Internet-Spezialist
- ▶ Fachkraft Online-Marketing
- ▶ Netzwerk-Technik

GRATIS-Infomappe gleich anfordern!

www.fernschule-weber.de

**Teststudium
ohne Risiko!**





Erster Blick auf Valves Spiele-Linux SteamOS

Dampfmaschine

Läuft Valves aufs Gaming getrimmte Distro SteamOS tatsächlich Playstation, Xbox und Co. den Rang ab? Wir haben die Beta getestet.

Tim Schürmann

README

Zwei Tage vor Drucklegung dieser Ausgabe veröffentlichte Valve die erste Vorabversion seines SteamOS. Mit dieser Linux-Distribution möchte der Spielehersteller die Wohnzimmer erobern. Zumindest zurzeit stecken in SteamOS erstaunlich viele alte Bekannte.

Mit einer eigenen Videospielekonsole stellt sich der Spieleentwickler Valve gegen die etablierten Konsolenhersteller [↗](#). Anders als Playstation, Xbox und Wii U besteht das Steam Machine getaufte Gerät aus handelsüblichen PC-Komponenten, jedermann kann sich seine eigene Konsole zusammenschrauben. Valve gibt lediglich die Systemanforderungen vor und verkauft ein spezielles Gamepad [↗](#).

Es gibt noch einen wesentlichen Unterschied zur Konkurrenz: Als Betriebssystem verwendet Valve seine eigene Distribution. Das SteamOS getaufte System soll in erster Linie nur Spiele und den Steam-Client ausführen. Der ermöglicht den Zugriff auf den Online-Shop Steam und liegt bereits seit rund einem Jahr separat für Ubuntu vor [↗](#). SteamOS bringt aber auch einen vollständigen Desktop mit, in dem sich beliebige Programme starten und nutzen lassen.

Die von Valve veröffentlichte erste Vorabversion von SteamOS mit dem Codenamen „Alchemist“ basiert auf Debian 7.1 „Wheezy“, das die EGLIBC 2.17 aus Debian „Testing“ und den Kernel 3.10 mit Long-Term-Support verwendet. Darüber hinaus enthält die Distribution die proprietären Grafikkartentreiber von Nvidia (*nvidia-current*), zur Drucklegung in Version 331.20. Der Fglrx-Treiber (alias Catalyst) für AMD-Karten liegt ebenfalls bei, verursacht aber wie der Intel-Treiber bei einigen Spielen noch Probleme. Offizieller Support für AMD- und Intel-Grafikkarten soll deshalb erst in einer der nächsten SteamOS-Versionen folgen [↗](#).

Neben den Grafikkartentreibern gibt es auch noch einen Satz unfreier Firmware-Pakete für eine Reihe von WLAN-Chips, etwa jene von Atheros und Realtek. Des Weiteren hat Valve einen eigenen Compositor entwickelt. Dabei handelt es sich um einen modifizierten

Xcompmgr, der beim Wechsel in den Vollbildmodus des Steam-Clients übernimmt. Er soll vor allem einen nahtlosen Übergang zwischen dem Steam-Client, den Spielen und dem SteamOS-System sicherstellen [↗](#).

Es überrascht, dass Valve auf Debian setzt, hatte das Unternehmen doch zuvor mit Canonical kooperiert und seinen Steam-Client offiziell nur für Ubuntu bereitgestellt. Zum Grund äußert sich Valve nur vage: Auf dem Debian-Kern aufzusetzen sei für Valve der beste Weg, ein komplett eigenes „SteamOS-Erlebnis“ an ihre Kunden zu liefern [↗](#).

Das System startet automatisch den Steam-Client im Vollbildmodus [1](#). In diesem sogenannten Big-Picture-Mode steuert man die Steam Machine mit Valves Spezial-Controller. Beendet man den Steam-Client, so sehen Sie einen Gnome-Desktop in der Version 3.4 – das System lässt sich dann wie jede andere Debian-Installation benutzen.

Steam-Client und Debian-System hält Valve über ein eigenes Repository aktuell [↗](#). Es stellt nur die von SteamOS installierten Pakete bereit. Zusätzliche Repositories müssen Sie manuell in die `/etc/apt/sources.list` eintragen.

Holzhammer

Für SteamOS bietet Valve zwei verschiedene Installationsmethoden an [↗](#): Bei der *Default Installation* schreibt das Backup-System Clonezilla das System zurück, im Fall der *Custom Installation* übernimmt das der Debian-Installer. In beiden Fällen löscht SteamOS ohne Rückfrage die komplette erste Festplatte und erstellt dort drei Partitionen.

Die erste davon nimmt das Debian-System auf, die zweite eine Kopie des Installationsmediums fürs Recovery. Beide Partitionen belegen je 10 GByte, die dritte nimmt den restlichen Festplattenplatz im Beschlag. Auf ihr lagern die Home-Verzeichnisse der beiden Nutzer namens *desktop* und *steam*, zudem speichert hier der Steam-Client die gekauften Spiele.

Wie die Namen der Benutzerkonten schon vermuten lassen, läuft unter *desktop* der Linux-Desktop, unter *steam* hin-

gegen der entsprechende Client. Letzgenanntes Benutzerkonto besitzt aus Sicherheitsgründen eingeschränkte Rechte. Keiner der beiden Accounts ist mit einem Steam-Konto verknüpft. Auf der Steam Machine im Wohnzimmer „arbeiten“ also alle Benutzer unter dem Konto *desktop*, nur der Steam-Client unterscheidet mithilfe von Steam-Konten zwischen den Familienmitgliedern.

Probierhäppchen

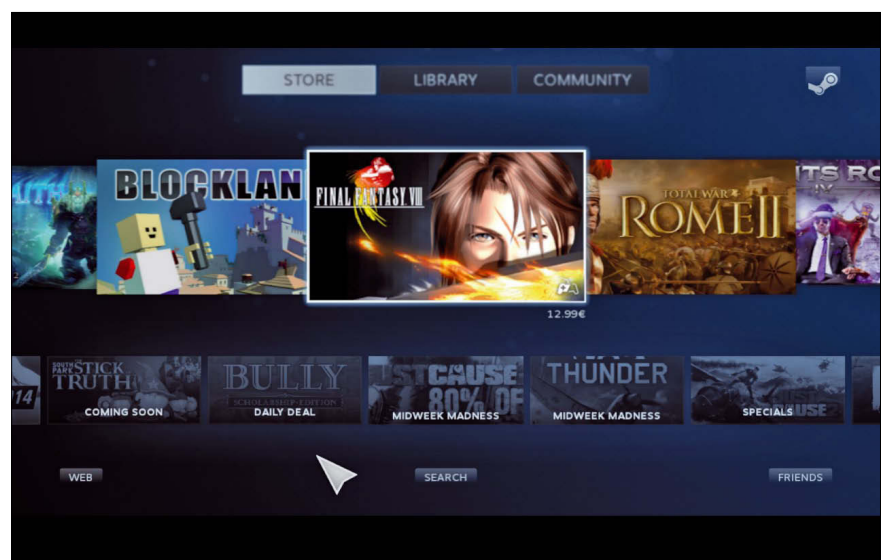
Möchten Sie SteamOS ausprobieren, gilt es, einiges zu beachten. SteamOS verlangt zwingend eine UEFI-Firmware, mindestens 4 GByte RAM, eine möglichst moderne Nvidia-Grafikkarte, eine Festplatte ab 500 GByte Speicherplatz und eine 64-Bit-CPU von Intel oder AMD.

Diese Angaben orientieren sich jedoch an den Anforderungen der Spiele sowie der Steam Machine. Tatsächlich läuft SteamOS auf jedem Rechner, auf dem sich Debian installieren lässt, lediglich eine UEFI-Firmware ist Pflicht. Somit können Sie SteamOS in einer virtuellen Maschine unter VirtualBox testen. Lediglich Spiele lassen sich dort nicht starten, da VirtualBox keine vollwertige 3D-Grafik ermöglicht. Achten Sie darauf, dass VirtualBox mindestens in der Version 4.3.4 vorliegt, ältere Versionen können Probleme bereiten.

Auf der SteamOS-Downloadseite [↗](#) wenden Sie sich dem Bereich *Custom Installation* zu und laden über *Download the custom SteamOS beta installation* das etwa 1 GByte große ZIP-Archiv herunter. Entpacken Sie es in Ihrem Heimatverzeichnis in den Ordner `steamos/`, öffnen Sie ein Terminal und setzen Sie folgenden Befehl ab:

```
$ genisoimage -o steamos-1.0-uefi-  
amd64.iso -r -J ~/steamos/
```

Das Werkzeug Genisoimage ziehen Sie bei Bedarf über den Paketmanager nach. Starten Sie VirtualBox und klicken Sie auf *Neu*. Geben Sie der virtuellen Maschine



[1](#) SteamOS startet den Steam-Client im Vollbildmodus.

einen beliebigen Namen. Als *Typ* wählen Sie *Linux*, die *Version* setzen Sie auf *Debian 64-Bit*. Einen Schritt *Weiter* legen Sie den Speicher auf die Hälfte des tatsächlichen Hauptspeichers fest.

Im nächsten Schritt lassen Sie eine virtuelle Festplatte *Erzeugen*, die Einstellungen *VDI* und *dynamisch alloziert* bestätigen Sie. Als Größe der Festplatte stellen Sie 500 GByte ein und lassen sie *Erzeugen*. Im Hauptfenster klicken Sie auf der rechten Seite auf *System*. Setzen Sie einen Haken vor *EFI aktivieren (nur spezielle Gäste)*. Wechseln Sie zur *Anzeige*, haken Sie *3D-Beschleunigung aktivieren* ab und setzen Sie den *Grafikspeicher* auf den Maximalwert.

Aktivieren Sie die *Massenspeicher*, markieren Sie den Punkt *leer*, klicken Sie rechts im Bereich *Attribute* auf das CD-

Symbol, wählen Sie *Datei für virtuelles Medium auswählen* und suchen Sie die vorhin erzeugte Datei `steamOS-1.0-uefi-amd64.iso`. Alle anderen Einstellungen bleiben auf den Standardwerten. Klicken Sie auf *OK* und *Starten* Sie den virtuellen PC. Beim Steam-Logo bestätigen Sie den Punkt *Automated Install*.

Wechselspiel

Nach der Installation und einem Neustart wählen Sie im Boot-Menü aus Abbildung 2 schnell den Recovery-Modus aus, um SteamOS die Grafiktreiber von VirtualBox unterzuschieben. Der Recovery-Modus startet in eine Kommandozeile mit Root-Rechten und englischer Tastaturbelegung – der benötigte Schrägstrich liegt dabei auf der Minus-Taste.

Aktivieren Sie im Fenster der virtuellen Maschine den Menüpunkt *Geräte | Medium mit Gasterweiterungen einlegen*. In SteamOS binden Sie jetzt die CD mit den Treibern ein und installieren diese:

```
# mount /media/cdrom
# sh /media/cdrom/VBoxLinuxAdditions.run
```

Entfernen Sie die CD per `umount /media/cdrom` und dem Aufruf von *Geräte | CD/DVD-Laufwerke | Medium entfernen*. Sofern sich VirtualBox dann beschwert, erzwingen Sie den Auswurf.

Damit Sie sich später anmelden und insbesondere per `sudo` Software nachinstallieren können, müssen Sie für den von SteamOS eingerichteten Standard-

nutzer namens *desktop* noch mit `passwd desktop` ein Passwort vergeben. Denken Sie dabei daran, dass die englische Tastaturbelegung gilt.

Starten Sie jetzt das System per `reboot` neu. Im Bootmenü bestätigen Sie einfach den ersten Punkt. Sollten Sie nur an einem EFI-Eingabeprompt landen, tippen Sie dort den folgenden Befehl ein (der Backslash liegt auf [#]):

```
FS0:\EFI\steamOS\grubx64.efi
```

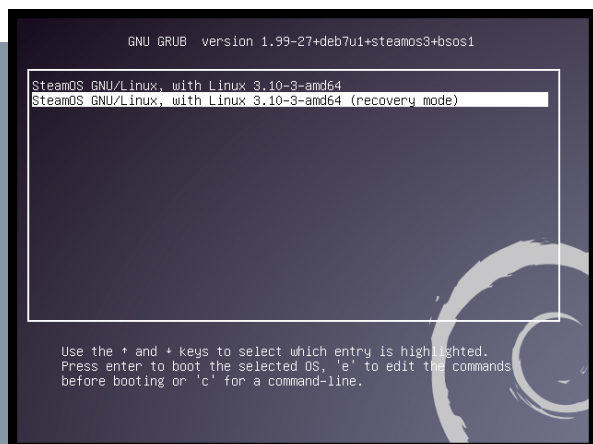
Im Anmeldebildschirm wählen Sie aus der Ausklappliste den Punkt *GNOME*, tippen `desktop` ein, drücken die Eingabetaste und geben dann das zugehörige Passwort preis. Den Steam-Client starten Sie mit einem Doppelklick auf das Symbol *Return to Steam*.

Passiert dabei nichts oder erhalten Sie eine Fehlermeldung, starten Sie das System einmal neu. Öffnen Sie die *Activities*, tippen `terminal` ein, bestätigen mit der Eingabetaste und starten dann `steam`. In jedem Fall sollte sich der Steam-Client aktualisieren, was etwas dauert.

Fazit

Die erste Version von SteamOS macht dank Debian 7 einen stabilen Eindruck. Die radikale Installation ist selbst für Laien ein Kinderspiel. Allerdings fehlen immer noch einige Funktionen, insbesondere das Streaming: Dabei läuft das Spiel auf einem Desktop-PC, der die Bilder an die Steam Machine weiterreicht.

Valve bewirbt seine Steam Machines und SteamOS als offenes System. Auf dem Boden eines freien Systems sitzt jedoch ein Client, der den Benutzer gefangen hält. Die gekauften Spiele sind per DRM eingeschränkt, die Spielstände und Daten wandern wie bei Sony, Microsoft und Nintendo an den Betreiber. Immerhin haben die Nutzer von SteamOS größere Freiheiten als bei den anderen Konsolen – zumindest noch. (jlu) ■



2 Als Boot-Manager kommt Grub zum Einsatz. Im Recovery-Modus lassen sich SteamOS die Virtual-Box-Treiber unter-schieben.



Weitere Infos und interessante Links

www.linux-user.de/qr/31816

Basics. Projekte. Ideen. Know-how.



NEU!

Mini-Abo

zwei Ausgaben
nur 9,80 €

Jetzt bestellen!

www.medialinx-shop.de/raspberry-pi-geek



Programmzugriffe kontrollieren mit AppArmor

Eingesperrt

Standardanwendungen wie der PDF-Reader oder der Webbrowser stellen meist das größte Sicherheitsrisiko für das System dar. Gut, dass viele Distributionen bereits Schutzprogramme mitbringen, die solche Applikationen im Zaum halten. Valentin Höbel



© James Steidl, 123RF

README

Das Sicherheits-Framework AppArmor dient dazu, die Berechtigungen von Anwendungen einzuschränken. Vordefinierte Profile regeln, auf welche Dateien ein Programm zugreifen darf. Damit schließt sich das potenzielle Einfallstor für Schädlinge und Angreifer weitgehend.

Bereits vor der Jahrtausendwende verwendete die Firma Immunix in ihrer gleichnamigen Linux-Distribution das Werkzeug SubDomain zum Einsperren von Applikationen. Dabei erlaubten Profile, einer Anwendung Zugriff auf bestimmte Ordner, Dateien und Aktionen zu gewähren oder zu verbieten. Das Konstrukt beruht darauf, dass Linux ein Kernelmodul mit einer Schnittstelle für sicherheitsrelevante Aktionen bereitstellt – auf dieser fußt auch die Alternative SELinux aus der Schmiede der NSA.

SubDomain wurde nicht zuletzt aufgrund seiner simplen Bedienung schnell bekannt, 2005 taufte man es dann in AppArmor um. Im selben Jahr übernahm Novell die Firma Immunix – vor allem wegen der sicherheitsrelevanten Programme, die das Red-Hat-Derivat

von anderen Distributionen unterschieden. Bis September 2007 trieb Novell die Entwicklung von AppArmor voran, heute kümmert sich vor allem Canonical (die Firma hinter Ubuntu) um das Projekt. Dessen Website finden Sie unter <http://wiki.apparmor.net>.

Profile

AppArmor bildet seit Oktober 2010 einen Bestandteil des Linux-Kernels, also seit Version 2.6.36. Die bekannten Distributionen OpenSuse, SLES und Ubuntu aktivieren es standardmäßig. Während des Boot-Vorgangs lädt das System vordefinierte Profildateien in den Kernel, womit zur Systemlaufzeit eine Sammlung von Regeln den Zugriff von Anwendungen auf das System einschränkt.

Profile für AppArmor liegen in der Regel unter `/etc/apparmor.d/` und sind nach dem Pfad zum jeweiligen ausführbaren Programm benannt. Regelt ein AppArmor-Profil beispielsweise die Berechtigungen für den NetBIOS-Dienst, so heißt die zugehörige Datei `usr.sbin.nmbd`.

Die Profile gestatten den Betrieb in drei Modi: Die erste Stufe, `complain`, bezeichnet den Lernmodus, wonach ein Profil zwar Zugriffsverletzungen mitloggt, aber nicht verhindert. Diese Einstufung ist sinnvoll, wenn Sie gerade ein neues Profil erstellen. Die nächste Stufe, `enforce`, stellt den Idealzustand dar: Sie protokolliert nicht nur Zugriffsverletzungen, sondern unterbindet sie auch. Der dritte Modus, den AppArmor für Profile vorsieht, heißt `audit`: Er vermerkt sowohl Regelanwendungen als auch Verstöße und eignet sich damit besonders gut für das Debugging von Anwendungen und Profilen.

Unter Ubuntu 12.04 LTS ist AppArmor standardmäßig aktiv. Behindert der Sicherheitsdienst Anwendungen oder Nutzer bei der Arbeit, dann deaktivieren Sie AppArmor temporär mit dem Kommando `service apparmor teardown`. Um es wieder zu starten, tippen Sie `service apparmor restart`. Der Aufruf `service apparmor status` zeigt den Betriebszustand und die geladenen Profile an. AppArmor unterstützt übrigens das vom Kernel bereitgestellte SecurityFS – damit lassen sich alle geladenen Profile zusätzlich im Dateisystem einsehen. Sie überprüfen diese Profile mit dem Aufruf `cat /sys/kernel/security/apparmor/profiles`.

Profilaufbau

AppArmor-Profile folgen in der Regel stets dem gleichen, linearen Aufbau. [Listing 1](#) zeigt als Beispiel ein simples AppArmor-Profil für die Datei `/etc/apparmor.d/usr.sbin.nmbd`.

Zunächst bindet Zeile 1 des Profils eine Datei mit sinnvollen generischen Definitionen ein, die den Zugriff auf häufig benötigte Dateien und Ordner bestimmen. Zeile 3 gibt den Pfad zur ausführbaren Datei des Programms `nmbd` an,

für das dieses Profil gilt. Die Angabe der ausführbaren Datei öffnet zudem eine Konfigurationssektion, die – umschlossen von geschweiften Klammern – alle gewünschten Limitierungen und Zugriffsberechtigungen enthält. In diesem Beispiel kommt zudem das Flag (`complain`) zum Einsatz, womit das Profil derzeit im Lernmodus läuft.

Die ersten drei Zeilen im anwendungsspezifischen Block (ab Zeile 4) binden erneut generische Definitionen ein, wie sie häufig auch andere Profile verwenden. Die Zeile `capability net_bind_service` maskiert das Profil und damit auch die ausführbare Datei für den Kernel mit einer Art Rolle, mit der auch spezielle Berechtigungen verknüpft sind. Zum Beispiel darf die Datei einen TCP- oder UDP-Port unterhalb von 1024 öffnen.

Alle weiteren Zeilen legen fest, auf welche Dateien und Ordner der Dienst `nmbd` jeweils lesend beziehungsweise schreibend zugreifen darf. Das `r` steht

dabei für „read“, `w` für „write“ und `k` für „lock“. Eine vollständige Liste der Zugriffsberechtigungen zeigt die Tabelle [Permissions in AppArmor-Profilen](#).

Wie [Listing 1](#) erkennen lässt, dürfen Sie von der Bash bekannte Sonderzeichen und reguläre Ausdrücke im Profil verwenden. Dies spart Platz und soll die Profile übersichtlicher gestalten.

Profile anwenden

Läuft ein Programm bereits, lässt sich das zugehörige AppArmor-Profil nicht nachträglich aktivieren. Das liegt vor allem daran, dass sich AppArmor beim Linux-Syscall `exec` einklinkt, also beim Start einer ausführbaren Datei. Arbeiten Sie unter Ubuntu, sind die AppArmor-Profile standardmäßig aktiv und schützen die Anwendung damit automatisch.

Was ein Programm ohne aktiven Schutz so alles tun würde, das können Sie selbst überprüfen: Öffnen Sie unter

Listing 1

```
01 #include <tunables/global>
02
03 /usr/sbin/nmbd flags=(complain) {
04     #include <abstractions/base>
05     #include <abstractions/namespace>
06     #include <abstractions/samba>
07
08     capability net_bind_service,
09
10     /proc/sys/kernel/core_pattern r,
11
12     /usr/sbin/nmbd mr,
13
14     /var/cache/samba/gencache.tdb rwk,
15     /var/{cache,lib}/samba/browse.dat* rw,
16     /var/{cache,lib}/samba/gencache.dat rw,
17     /var/{cache,lib}/samba/wins.dat* rw,
18     /var/{cache,lib}/samba/smb_krb5/ rw,
19     /var/{cache,lib}/samba/smb_krb5/krb5.conf* rw,
20     /var/{cache,lib}/samba/smb_tmp_krb5.* rw,
21     /var/{cache,lib}/samba/sync.* rw,
22     /var/{cache,lib}/samba/unexpected rw,
23
24     /{,var/}run/samba/** rwk,
25
26     # Site-specific additions and overrides.
27     # See local/README for details.
28     #include <local/usr.sbin.nmbd>
29 }
```

Debian oder Ubuntu ein neues Terminalfenster und wechseln Sie in den privilegierten Modus. Tippen Sie dann die folgenden beiden Zeilen:

```
# apt-get install apparmor-utils
# aa-audit usr.bin.evince
```

Rufen Sie anschließend über den Ubuntu-Starter den Dokumentenbetrachter Evince auf und öffnen Sie eine beliebige PDF-Datei aus Ihrem Heimatverzeichnis. Ein Blick in `/var/log/kern.log` zeigt für die Aktion die entsprechenden Zugriffe **1**. AppArmor gestattet Evince hier nur deshalb den Zugriff auf die Datei, weil sich diese im Heimatverzeichnis des angemeldeten Benutzers befindet.

Das eigene Profil

Für viele Programme stehen keine AppArmor-Profil zur Verfügung. Sie haben aber die notwendigen Werkzeuge zur Hand, um eigene zu erstellen. Im ersten Schritt bringen Sie AppArmor für die fragliche Anwendung in den Lernmodus, für VLC beispielsweise mit:

```
# aa-genprof /usr/bin/vlc
```

Jetzt starten Sie die eigentliche Anwendung, in unserem Fall VLC. Anschließend

nutzen Sie diese so, wie Sie es üblicherweise im Alltag tun würden. Haben Sie alle häufig genutzten Funktionen ausgeführt, dann schließen Sie die Anwendung und finalisieren das Profil. Drücken Sie dafür im Terminal [S], um AppArmor die Log-Dateien nach Aktionen des VLC-Players durchforsten zu lassen.

Das eigene Profil

Anschließend überlässt Ihnen AppArmor für jeden Zugriffsversuch von VLC die Wahl, ob dieser erlaubt sein soll oder nicht **2**. Für Testzwecke halten Sie [D] (für „deny“) gedrückt und verbieten damit erst einmal alle Aktionen. Wurden alle Abfragen bestätigt, dann speichern sie das Profil mit [S] und verlassen danach mit [F] den Lernmodus.

AppArmor meldet beim Beenden des Lernmodus, dass sich das neue Profil für den VLC-Player nun im Enforce-Modus befindet. Öffnen Sie ein Terminal und starten Sie VLC mit dem Kommando `vlc` als unprivilegiertes Benutzer. In unserem Fall taucht der Mediaplayer erst gar nicht auf, da AppArmor schon beim Start Zugriffe auf wichtige Dateien blockiert **3**.

Sie finden das entsprechende Profil unter `/etc/apparmor.d/usr.bin.vlc` und können es von nun an weiter anpassen. Um den VLC-Player wieder zu star-

Permissions in AppArmor-Profilen	
Schalter	erlaubt
r	Lesezugriff
w	Schreibzugriff
a	Hinzufügen von Datei-Inhalten
l	Setzen von Links
k	Locken von Dateien
m	Datei via mmap ins RAM laden
x	Ausführen von Drittanwendungen



1 In der Protokolldatei `kern.log` erscheinen die Zugriffe von Evince auf die PDF-Datei (hell hervorgehobene Zeile).

SONDERAKTION
Testen Sie jetzt 3 Ausgaben für 3 Euro!

```

apparmor.d: aa-genprof - Konsole
Datei Bearbeiten Ansicht Lesezeichen Einstellungen Hilfe

Profile: /usr/bin/vlc
Path: /etc/pkcs11/modules/
Mode: r
Severity: unknown

1 - #include <abstractions/authentication>
2 - #include <abstractions/p11-kit>
[3 - /etc/pkcs11/modules/]

[(A)llow / (D)eny / (G)lob / Glob w/(E)xt / (N)ew / Abo(r)t / (F)inish / (O)pts

```

2 AppArmor's Profiler registriert die Programmzugriffe und gestaltet daraus ein Profil.

ten, löschen Sie einfach die zugehörige Profildatei – oder verfrachten VLC mittels `aa-complain usr.bin.vlc` kurzerhand in den Beschwerdemodus.

Soll langfristig ein valides AppArmor-Profil den VLC-Player beschützen, so beginnen Sie die Profilerstellung von Neuem oder passen das bestehende Profil an, indem Sie es von Hand bearbeiten.

Sicherheit mit Einbußen

Während die Alternative SELinux die Security-Policies auf Basis von Dateien und Ordnern durchsetzt, stehen bei AppArmor die Anwendungen selbst im Fokus. Dank ausgefeilter Hilfswerkzeuge und einer guten Dokumentation gibt sich AppArmor jedoch um einiges anwenderfreundlicher als SELinux. Trotzdem gilt es, als Benutzer mit gewissen Einschränkungen zu leben.

Für jede Anwendung muss ein Profil mit entsprechenden Definitionen existieren, wobei längst nicht alle Programme mit AppArmor kompatibel sind. Das Sicherheits-Framework kann beispiels-

weise weder Character- noch Block-Geräte mit dem Syscall `mknod` regeln, was immer wieder zu Problemen führt.

Auf ein anderes Limit traf der Autor ganz unerwartet: AppArmor geht davon aus, dass Heimatverzeichnisse unter `/home` liegen. Das Konto des Autors auf dem Bürorechner findet sich jedoch unterhalb von `/local`, was AppArmor bei vielen Anwendungen Probleme bereitet. Erst das manuelle Anpassen der Zeile `@{HOMEDIRS}=/home/` in der Datei `/etc/apparmor.d/tunables/home` brachte den gewünschten Erfolg.

Fazit

Wenn Sie bereit sind, für ein deutliches Plus an Sicherheit einmalig fehlende Profile zu erstellen (oder diese online herunterzuladen), dann wählen Sie mit AppArmor das richtige Werkzeug. Während viele Systemadministratoren auf produktiven Systemen SELinux aufgrund der hohen Komplexität deaktivieren, bleibt AppArmor auf (Open)Suse- und Ubuntu-Servern meist aktiv. (tle) ■

```

Einen Fehler melden ...
root@ubuntu:/etc/apparmor.d
vhoebel@ubuntu:~$ vlc
VLC media player 2.0.8 Twoflower (revision 2.0.8a-0-g68cf50b)
Error opening file for reading: Keine Berechtigung
Error opening file for reading: Keine Berechtigung
[0x240e948] main libvlc error: cannot open config file (/home/vhoebel/.config/vlc/vlcrc): Permission denied
[0x240e998] filesystem access error: cannot open file (/home/vhoebel/.local/share/vlc/ml.xspf (Permission denied)
[0x240e998] main access error: Einlesen der Datei fehlgeschlagen
[0x240e998] main access error: VLC konnte die Datei "/home/vhoebel/.local/share/vlc/ml.xspf" nicht lesen. (Permission denied)
[0x240e998] main input error: open of "/home/vhoebel/.local/share/vlc/ml.xspf" failed
[0x240e998] main input error: Ihre Eingabe konnte nicht geöffnet werden
[0x240e998] main input error: VLC kann die MRL "file://xspf-open:///home/vhoebel/.local/share/vlc/ml.xspf" nicht öffnen. Sehen Sie für Details in Fehlerprotokoll nach.
[0x240e948] main libvlc: VLC wird mit den Standard-Interface a
Fontconfig error: Cannot load default config file
(cunKnown:~7078): GLib-WARNING **: getpwuid_r(): failed due to
(cunKnown:~7078): Glib-GIO-ERROR **: No GSettings schemas are
Trace/Breakpoint ausgelöst (Speicherabzug geschrieben)
vhoebel@ubuntu:~$

```

3 Dem VLC-Player fehlen die Zugriffsberechtigungen auf wichtige Dateien.

NEU STRATO IST ERSTER...
LINUX MAGAZIN
DELUG-DVD Details auf S. 47
 Ubuntu 13.10...
 E-Book komplett...
 Virtual Appliance...
 Debconf 2013...
 Software-Suite...
NEU DVD-Ausgabe...
LINUX MAGAZIN
DELUG-DVD Doppelseitige DVD, Details auf S. 55
 Open Suse 13.1...
 E-Book komplett...
 Debconf 2013...
 Qubes OS...
 Soft-Appliance...
Intelligenz im Haus
 Home-Automation: Sehen, fühlen, empfangen, speichern und schalten
 Virtualisierungspraxis...
NEU DVD-Ausgabe...
LINUX MAGAZIN
DELUG-DVD Details auf S. 55
 E-Book komplett...
 Susecon 2013...
 Soft-Appliance...
Computer-Logbuch
 Warp-mäßig gut dokumentieren, extrahieren, archivieren und präsentieren
 Einem Warenkorb geben: Onlineshop-Software im Vergleichstest s. 56
 Open Stack automatisch deployen mit Triple O s. 76
 Android (halbwegs) sicher benutzen

NUR MIT DVD!

Jetzt bestellen

- Telefon: 07131 / 2707 274
- Fax 07131 / 2707 78 601
- Mail abo@linux-magazin.de
- <http://linux-magazin.de/probeabo>

Mit großem Gewinnspiel (Infos unter: www.linux-magazin.de/probeabo)

*Preis gilt für Deutschland

Youtube-Filme offline ansehen

Video to go



© Anyone71, sxc.hu

Mit den richtigen Tools holen Sie sich Youtube-Videos auf die Festplatte, um sie sich anzuschauen, wenn der Internetzugang wackelt oder abbricht.

Tim Schürmann

README

Videos im Web haben die unangenehme Eigenschaft, dass sie eigentlich nur online bereitstehen. Gleich mehrere kleine Programme bieten sich an, um Webvideos herunterzuladen – und mitunter sogar noch in ein anderes Format zu konvertieren.

Es gibt zahlreiche Gründe, ein Video aus dem Web herunterzuladen – sei es, dass im Urlaub die Verbindung zu schlecht für eine ruckelfreie Wiedergabe ist, Sie einfach ein Video archivieren möchten oder bei einer Präsentation im Saal der Internetanschluss fehlt.

In solchen Fällen helfen die Programme 4K Video Downloader, Cclive, Clipgrap, Get-flash-videos, Minitube, xVideoServiceThief und Youtube-dl. Diese Tools geben sich in der Regel gegenüber Youtube als Nutzer aus und speichern den vom Dienst herausgegebenen Datenstrom in einer Datei auf der Festplatte.

4K Video Downloader, Clipgrap, Minitube und xVideoServiceThief bieten eine grafische Benutzeroberfläche. Dagegen handelt es sich bei Cclive, Get-flash-videos und Youtube-dl um Programme für die Kommandozeile. Da Sie letztgenannte über teils kryptische Parameter steuern, fällt das Einarbeiten wesentlich schwerer; im Gegenzug bieten sich die Werkzeuge zum Einbinden in Shell-

Skripte an. Einen schnellen Überblick über die wichtigsten Funktionen liefert die Tabelle [Die Kandidaten](#).

Bis auf Clipgrap und Minitube verlangen alle Anwendungen die URL zum gewünschten Video. Die erhalten Sie, indem Sie im Browser auf Youtube das Video ansteuern und die benötigte Adresse aus der Adresszeile kopieren. Wer so weit ist, greift unter Umständen alternativ zu einer webbasierten Lösung (siehe Kasten [Über den Tellerrand](#)).

4K Video Downloader

Obwohl die OpenMedia LLC den 4K Video Downloader als Open-Source-Produkt bewirbt, gibt es ihn nur als Binärpaket für Ubuntu [↗](#). Besitzer anderer Distributionen können die auf der Download-Seite angebotenen Portable-Pakete ausprobieren: Diese Tarballs enthalten alle Bibliotheken. Sie müssen also lediglich das Archiv entpacken und das Skript `4kvideodownloader.sh` ausführen.

Nach dem Start meldet sich das übersichtliche Hauptfenster **1**. Um ein Video herunterzuladen, kopieren Sie die URL zum Video in die Zwischenablage und klicken im 4K Video Downloader auf *URL einfügen*. Anschließend geben Sie in einem neuen Fenster einen Dateinamen vor, wählen das Format und stellen das Kompressionsverfahren ein.

Auf Wunsch extrahiert das Programm nur die Tonspur und speichert einen eventuell vorhandenen Untertitel. Laden Sie viele Videos herunter, geben Sie das gewünschte Videoformat via *Intelligenter Modus* einmal in den Einstellungen vor. Der 4K Video Downloader zeigt die bereits heruntergeladene Datenmenge und die noch verbleibende Zeit an. Nach dem Herunterladen genügt ein Klick auf *Abspielen*, um das Video im Player der Desktop-Umgebung abzuspielen.

Bei Bedarf unterbrechen Sie den Download und setzen ihn später fort. Die heruntergeladenen Dateien bleiben auch dann auf der Festplatte liegen, wenn Sie den entsprechenden Eintrag im Hauptfenster der Applikation über das Kontextmenü entfernen. Der 4K Video Downloader blendet immer wieder recht penetrant Werbung für die Vollversion ein. Die gestattet es, beliebig viele Videos aus Playlisten und Kanälen herunterzuladen sowie unbegrenzt viele Filme und Untertitel zu speichern. Die kostenlose Version verarbeitet nur 25 Videos beziehungsweise Untertitel.

Cclive

Das Konsolentool Cclive [↗](#) liegt fast allen gängigen Distributionen bei, zur Installation genügt folglich ein Griff zum Paketmanager. Unter OpenSuse steckt das Werkzeug im Packman-Repository. In der Regel erhalten Sie dabei die stabile Version 0.7, die unter der GPLv2 steht. Die bereits in der Entwicklung befindliche Version 0.9 verwendet hingegen die AGPLv3. Neben der Lizenz unterscheiden sich beide Versionen hauptsächlich durch Änderungen unter der Haube.

Zum Download übergeben Sie dem Programm lediglich die URL des Videos in Anführungszeichen. Während des

Herunterladens verrät das Tool den Fortschritt, die bereits heruntergeladene Datenmenge, die verbleibende Zeit sowie die aktuelle Datenrate. Möchten Sie ein bestimmtes Format herunterladen, fragen Sie zunächst mit `-s` die vorhandenen Formate ab **2**.

Das Programm liefert daraufhin eine Liste mit relativ kryptischen Bezeichnungen, bei deren Interpretation eine Übersicht im Web weiterhilft. Das gewünschte Format geben Sie über `-s` an die Software weiter:

```
$ cclive -s fmt17_144p "http://www.youtube.com/watch?v=YE7VzLLtp-4"
```

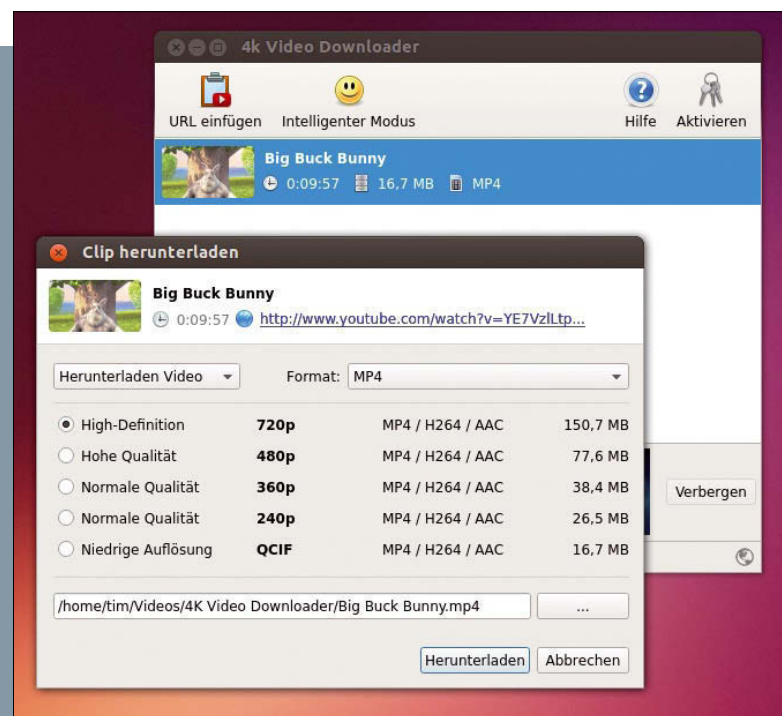
Mit weiteren Parametern übergeben Sie explizit einen Proxy-Server oder modifizieren die Angabe zum User-Agent. Ab Werk gibt sich das Programm als *Mozilla/5.0* aus. Abgebrochene Downloads setzt Cclive später wieder fort. Auf Wunsch startet es direkt nach dem Herunterladen ein weiteres Programm. Auf diese Weise binden Sie zum Beispiel Ffmpeg zum Umwandeln der Daten ein.

Missfällt Ihnen der vom Programm automatisch gewählte Dateiname, ver-

Warnung

Beachten Sie beim Herunterladen das Urheberrecht: Sie dürfen nicht jedes Video einfach gedankenlos herunterladen und dann für beliebige Zwecke verwenden. Fragen Sie im Zweifelsfall den Autor des Videos um Erlaubnis.

ändern Sie mit Platzhaltern den Aufbau. Mit `--filename-format %t.%s` setzt Cclive den Dateinamen aus dem Titel und der Endung zusammen, wie etwa `bigbuckbunny.mp4`. Alternativ geben Sie einfach über den Parameter `-o` einen eigenen Namen vor. Komplette Kanäle oder Playlisten akzeptiert das Programm nicht als Quelle, ein Extrahieren von Tonspuren klappt ebenfalls nicht.



1 Der 4K Video Downloader ist einfach zu bedienen, nervt aber mit Werbung.

```

tim@ubuntu: ~
tim@ubuntu:~$ cclive -S "http://www.youtube.com/watch?v=YE7VzLLtp-4"
Checking ... .. done.
fmt05_240p
fmt17_144p
fmt18_360p
fmt22_720p
fmt36_240p
fmt43_360p
tim@ubuntu:~$ cclive -s fmt17_144p "http://www.youtube.com/watch?v=YE7VzLLtp-4"
Checking ... .. done.
Big Buck Bunny.3gpp 6.10M [video/3gpp]
[#####] 100% 6.1M 36.7K/s 00:02:50
tim@ubuntu:~$
    
```

2 Sie bedienen Cclive über teilweise recht kryptische Befehle. Dafür integriert sich das Werkzeug sehr gut in Skripte.

Clipgrab

Um Clipgrab in Betrieb zu nehmen, laden Sie das Werkzeug lediglich von der Homepage herunter [↗](#), entpacken das Paket, versehen die mit `clipgrab` beginnende Datei mit den Rechten zum Ausführen. Im Test lief das Programm unter Ubuntu, OpenSuse und Arch Linux – allerdings nur auf 32-Bit-Systemen, auf einem 64-Bit-Ubuntu verweigerte es den Dienst. Das Programm steht unter der GPLv3, der Quellcode liegt also offen.

Das Hauptfenster besitzt mehrere Register, die Sie einmal von links nach rechts durchgehen müssen [3](#). Der erste Reiter erlaubt die Suche auf Youtube, Sie brauchen folglich nicht erst die URL des gewünschten Videos mit dem Browser zu ermitteln. Allerdings liefert die Suche extrem wenige Treffer: Für *Big Buck Bunny* fand Clipgrab gerade einmal acht Videos, darunter noch nicht einmal den offiziellen Film der Blender-Foundation.

Finden Sie das gewünschte Video nicht über die eingebaute Suche, geben Sie im Register *Download* die URL von Hand ein. Anschließend stellen Sie das passende Format ein. Sofern Youtube dieses nicht selbst bereitstellt, konvertiert das Clipgrab das Video mit Ffmpeg. Die Applikation bietet zwar die Möglichkeit, den Download abzubrechen. Es fehlt aber eine Funktion, um diesen dann später fortzusetzen.

Während des Herunterladens des Streams zeigt die grafische Oberfläche nur den Fortschritt an. Wie bei Cclive gibt es auch bei Clipgrab die Möglichkeit, in den Einstellungen einen Proxy-Server zu hinterlegen. Das Programm ist in der Lage, Tonspuren aus den Video-daten zu extrahieren.

Die Kandidaten						
	4K Video Downloader	Cclive	ClipGrab	Get-flash-videos	Minitube	
URL	www.4kdownload.com/de/	http://cclive.sourceforge.net	http://clipgrab.de	http://code.google.com/p/get-flash-videos/	http://flavio.tordini.org/minitube	
Lizenz	Closed-Source	GPL v3	GPL v3	Apache License 2.0	GPL v3	
Version	3.0	v0.7.16	3.3.0.1	1.24	2.1.2	
Interface	GUI	Kommandozeile	GUI	Kommandozeile	GUI	
Formatauswahl	ja	ja	ja	eingeschränkt	eingeschränkt	
Format-Konvertierung	nein	nein	ja	nein	nein	
Downloads pausieren	ja	ja	nur abbrechen	nein	nur abbrechen	
Downloads fortsetzen	nein	ja	nein	nein	nein	
Zeitgesteuerter Download	nein	nein	nein	nein	nein	
Playlist herunterladen	ja (max. 25 Videos)	nein	nein	nein	nein	
Kanäle anzapfen	ja (max. 25 Videos)	nein	nein	nein	nein	
Untertitel exportieren	ja (max. 25 Stück)	nein	nein	nein	nein	
Tonspur extrahieren	ja	nein	ja	nein	nein	
Proxy-Server	nein	ja	ja	nein	nein	
Speichern	frei wählbarer Dateiname	frei wählbarer Dateiname	frei wählbarer Dateiname	frei wählbarer Dateiname	frei wählbares Verzeichnis	

Get-flash-videos

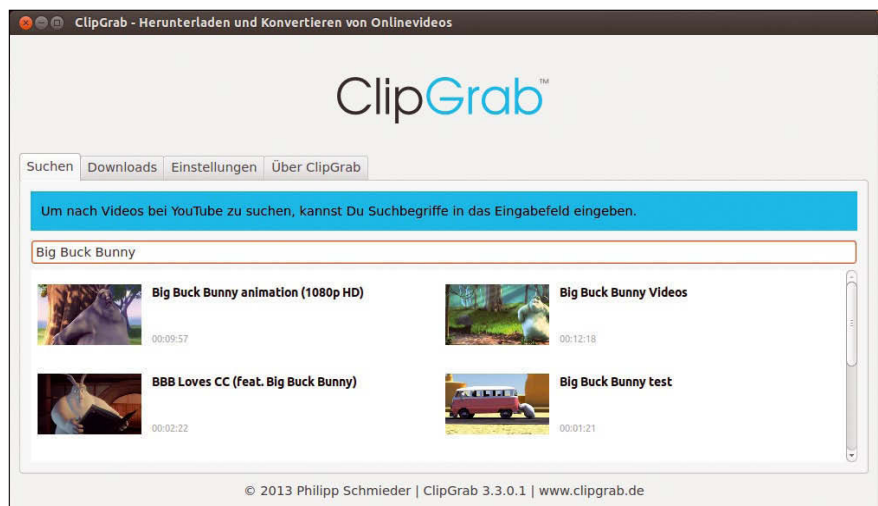
Das Perl-Skript Get-flash-videos finden Ubuntu-Nutzer in den Repositories der Distribution, für alle anderen steht es auf der Homepage bereit [5].

Die Versionsnummerierung des unter der Apache License 2.0 stehenden Werkzeugs ist ziemlich verwirrend, die Dokumentation zudem teilweise veraltet. Wie bei Cclive geben Sie lediglich die URL zum Video an, der Parameter `-p` legt den Dateinamen fest:

```
$ get_flash_videos -p bbb.mp4 http://www.youtube.com/watch?v=YE7Vz7LLtp-4
```

Eine Auswahl des Videoformats kennt das Programm nicht, es unterstützt lediglich eine der drei vagen Angaben `high`, `medium` und `low`.

Andererseits erlaubt das Skript es, schon während des Herunterladens das Video über einen frei wählbaren Player abzuspielen. Damit ist der Funktionsumfang der Applikation allerdings auch schon erschöpft. Im Test verweigerte das Programm außerdem den Download sämtlicher Videos **4**.



3 Clipgrab bietet eine Suche nach Videos. Mit einem Klick auf ein Fundstück übernimmt das Programm dessen Adresse für den Download.

Minitube

Der Video-Player Minitube dient eigentlich dazu, Youtube-Videos auf dem Desktop abzuspielen, lädt den Stream aber auf Wunsch in eine Datei herunter. Im Gegensatz zu den Versionen für Windows und MacOS X steht die Linux-Version kostenlos bereit, der Quellcode unterliegt sogar der GPLv3. Die Macher bitten jedoch um eine Spende [↗](#).

Unter Ubuntu installieren Sie Minitube über den Paketmanager, Nutzer anderer Distributionen schnappen sich hingegen den Quellcode und übersetzen das Programm selbst. Dazu installieren Sie zunächst über den Paketmanager die Entwicklerpakete für Qt ab Version 4.5 sowie Phonon. Unter OpenSuse stecken diese in `libqt4-devel` und `phonon-devel`. Danach entpacken Sie das Archiv mit dem Quellcode, rufen `qmake && make` auf und starten das Programm mit `./build/target/minitube`.

Während die mit Ubuntu ausgelieferte Version 2.0 jedes beliebige Video aus Youtube saugt, lädt die aktuelle Version 2.1.2 nur noch Filme herunter, die explizit mit einer Creative-Commons-Lizenz gekennzeichnet sind. Im Hauptfenster von Minitube geben Sie den Titel des gewünschten Videos ein. Nach einem Klick auf *Watch* präsentiert das Tool alle passenden Fundstücke auf der lin-

TIPP

Haben Sie trotz gedrosselter Bandbreite den Eindruck, dass es im Netzwerk einen Engpass gibt, werfen Sie doch einen Blick in den Artikel zum LAN-Monitoring in der Rubrik „Netz&System“ in dieser Ausgabe. Darin finden Sie das nötige Know-how, um den Verursacher sicher zu finden.

	xVideoServiceThief	Youtube-dl
	http://xviservicethief.sourceforge.net	http://rg3.github.io/youtube-dl/download.html
	GPL v3	Unlicense (Public Domain)
	2.5	2013.11.20
	GUI	Kommandozeile
	nein	ja
	nein	nein
	ja	ja
	nein	ja
	ja	nein
	nein	ja
	nein	nein
	nein	ja
	nein	nein
	ja	nein
	frei wählbares Verzeichnis	eingeschränkt wählbarer Dateiname

```

tim@ubuntu: ~
tim@ubuntu:~$ get_flash_videos http://www.youtube.com/watch?v=YE7VzLLtp-4
Using method 'youtube' for http://www.youtube.com/watch?v=YE7VzLLtp-4
Downloading http://www.youtube.com/watch?v=YE7VzLLtp-4
Downloading http://r8---sn-4g57kn6r.googlevideo.com/videoplayback?sver=3&mv=m&so
urce=youtube&ratebypass=yes&key=yt5&ip=79.253.211.239&itag=22&fexp=900225%2C9246
13%2C915109%2C916623%2C936912%2C936910%2C923308%2C923305%2C936913%2C907231%2C907
240&upn=Bd58nD_TNRw&mt=1384972822&ms=au&sparams=id%2Cip%2Cipbits%2Citag%2Crateby
pass%2Csource%2Cupn%2Cexpire&id=604ed5ce52eda7ee&expire=1384994751&ipbits=0...
Couldn't download http://r8---sn-4g57kn6r.googlevideo.com/videoplayback?sver=3&mv
v=m&source=youtube&ratebypass=yes&key=yt5&ip=79.253.211.239&itag=22&fexp=900225%
2C924613%2C915109%2C916623%2C936912%2C936910%2C923308%2C923305%2C936913%2C907231
%2C907240&upn=Bd58nD_TNRw&mt=1384972822&ms=au&sparams=id%2Cip%2Cipbits%2Citag%2C
ratebypass%2Csource%2Cupn%2Cexpire&id=604ed5ce52eda7ee&expire=1384994751&ipbits=
0: 403 Forbidden
Couldn't download any videos.
tim@ubuntu:~$
    
```

4 Get-flash-videos wollte das Video zu Big Buck Bunny nicht herunterladen, während die Konkurrenz damit keine Probleme hatte.

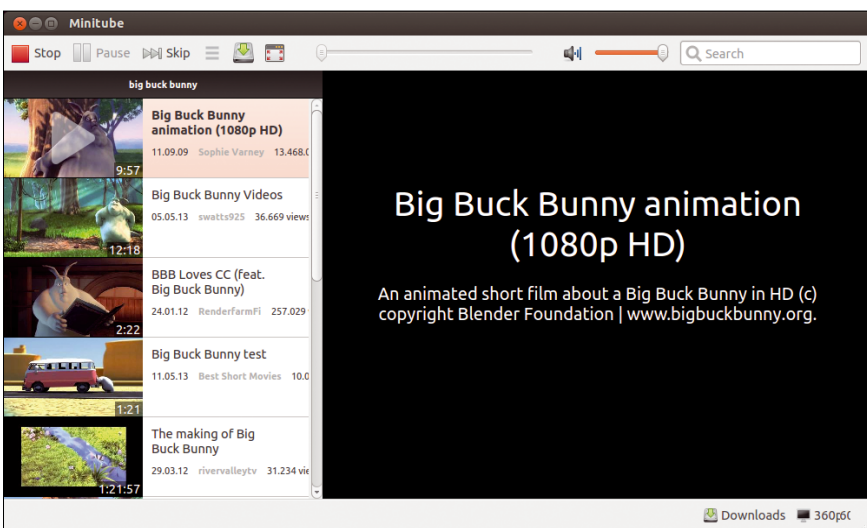
ken Seite 5. Ein Klick auf das Vorschaubild startet die Wiedergabe rechts im Fenster der Anwendung.

Über einen etwas unscheinbaren Knopf rechts unten in der Ecke wählen Sie eine andere Auflösung. Um das gerade angezeigte Video herunterzuladen, genügt der Aufruf von Video | Download. Auf den Dateinamen oder das Format des Videos haben Sie keinen Einfluss.

Listing 1

```

$ sudo wget https://yt-dl.org/downloads/2013.11.20/youtube-dl
-0 /usr/local/bin/youtube-dl
$ sudo chmod a+x /usr/local/bin/youtube-dl
    
```



5 Minitube dient eigentlich als Abspielprogramm für Videos von Youtube.

Der Fortschritt zeigt das Programm nach einem Klick auf das leicht zu übersehende Download(s) in der rechten unteren Ecke des Fensters an. Hier besteht auch die Möglichkeit, den Ladevorgang zu stoppen und via Change location einen alternativen Speicherort für die Videos vorzugeben; anderenfalls landen alle Filme im Verzeichnis ~/Videos.

Das Programm bietet die Möglichkeit, einen unterbrochenen Download neu zu starten, nicht aber diesen fortzusetzen. Während des Herunterladens zeigt Minitube neben dem Fortschritt die Dateigröße des Videos, wie viele MByte es davon heruntergeladen hat, die Datenrate sowie die noch verbleibende Zeit.

xVideoServiceThief

Die Inbetriebnahme von xVideoServiceThief alias xVST verläuft recht ungewöhnlich: Zunächst installieren Sie über den Paketmanager Qt 5.0 sowie Ffmpeg. Anschließend laden Sie von der Homepage das Compressed Package herunter. Sie entpacken das Archiv anschließend auf der Festplatte und starten das Skript install.sh, das die Applikation im Verzeichnis ~/xVideoServiceThief ablegt. Darin rufen Sie jetzt das Programm xvst auf.

Das Programm steht unter der GPLv3. Die Macher bitten jedoch auf der Homepage und im Programm um Spenden. Das Hauptfenster fasst alle Einstellungen und Funktionen zusammen 6. Am unteren Rand geben Sie das Verzeichnis vor, in dem die Videos landen sollen, wählen dann die Schaltfläche Video hinzufügen, tippen die URL zum gewünschten Video ein, und schon legt die Software mit der Arbeit los.

Zu jedem Download zeigt das Tool den Fortschritt, die verbleibende Zeit, die Geschwindigkeit und die Dateigröße an. Die Software bietet die Möglichkeit, den Vorgang jederzeit zu pausieren und später fortzusetzen. Den Dateinamen der heruntergeladenen Videos dürfen Sie allerdings nicht selbst bestimmen. Zudem entscheidet das Programm eigenmächtig, in welchem Format es das Video von Youtube abholt. Auf Kanälen

und Playlisten versteht es sich nicht, Untertitel lädt es ebenfalls nicht herunter.

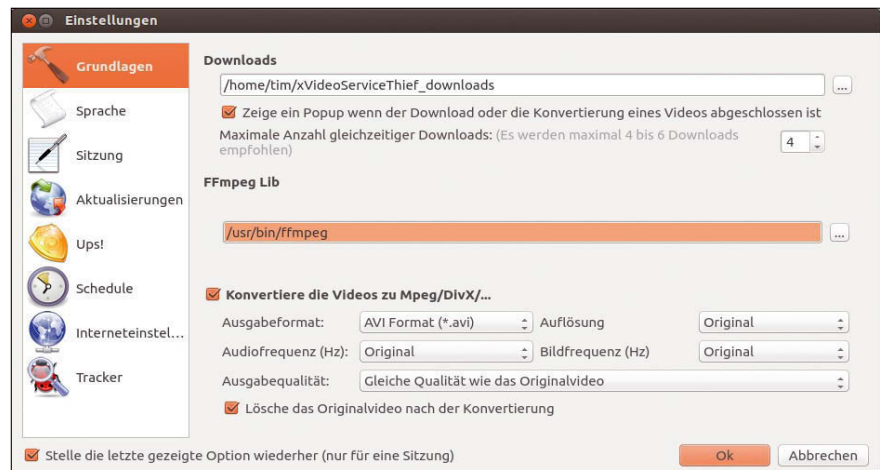
Weitere interessante Funktionen versteckt xVST in seinen Einstellungen: Dort hinterlegen Sie bei Bedarf die Adresse eines Proxy-Servers sowie weitere Parameter. Das Kodieren überlässt es Ffmpeg, auf Wunsch behält die Software aber die Originaldatei. Das Programm bringt zusätzlich eine Funktion zum zeitgesteuerten Download mit. Als einziges im Testfeld hält es sich selbst auf dem aktuellen Stand. Nach einem erfolgten Update beendet es sich allerdings erst einmal ohne jegliche Rückmeldung.

Youtube-dl

Den in Python geschriebenen Klassiker Youtube-dl [↗](#) entwickeln die Macher in einem extrem hohen Tempo weiter. Finden Sie das Tool nicht in den Paketquellen der von Ihnen verwendeten Distribution, dann installieren Sie die aktuelle Version mit den Befehlen aus [Listing 1](#). Anschließend übergeben Sie dem Programm lediglich eine URL, und schon geht es los.

Die via `youtube-dl --help` aufgerufene Online-Hilfe entlarvt das Programm als wahres Funktionsmonster: Über entsprechende Parameter stellen Sie einen Download über einen Proxy-Server ein oder ändern den String für den User-Agent. Playlisten lädt Youtube-dl komplett oder auf Wunsch auch nur teilweise herunter. In letzterem Fall treffen Sie eine Auswahl, indem Sie entweder die Anzahl der Videos vorgeben, über reguläre Ausdrücke nur Videos mit einem ganz bestimmten Titel auswählen oder ein Datum angeben. Komplette Kanäle vermag das Programm allerdings nicht anzuzapfen. Auf Wunsch reduziert das Skript die Datenrate und schon so Bandbreite im Netzwerk.

Metadaten, Videobeschreibungen und Untertitel legt Youtube-dl auf Wunsch in separaten Dateien ab. Allerdings bietet die Software keinerlei Möglichkeit, um den Dateinamen des zu speichernden Videos zu bestimmen. Es erlaubt wie Cclive lediglich, Namensbestandteile über Platzhalter vorzugeben. So würde



6 xVST versteckt viele nützliche Funktionen in seinen Einstellungen.

der folgende Befehl das MP4-Video mit dem Titel Big Buck Bunny im Verzeichnis ~/Videos unter dem Namen Big Buck Bunny.mp4 speichern:

```
$ youtube-dl -o '~/Videos/%(title)s.%(ext)s' http://www.youtube.com/watch?v=YE7VzLLtp-4
```

```
tim@ubuntu: ~
tim@ubuntu:~$ youtube-dl -F http://www.youtube.com/watch?v=YE7VzLLtp-4
[youtube] Setting language
[youtube] YE7VzLLtp-4: Downloading video webpage
[youtube] YE7VzLLtp-4: Downloading video info webpage
[youtube] YE7VzLLtp-4: Extracting video information
Available formats:
22      :      mp4      [720x1280]
18      :      mp4      [360x640]
43      :      webm     [360x640]
5       :      flv      [240x400]
36      :      3gp      [240x320]
17      :      3gp      [144x176]
136     :      mp4      [720p] (DASH Video)
135     :      mp4      [480p] (DASH Video)
134     :      mp4      [360p] (DASH Video)
133     :      mp4      [240p] (DASH Video)
160     :      mp4      [192p] (DASH Video)
141     :      m4a      [256k] (DASH Audio)
172     :      webm     [256k] (DASH Audio)
140     :      m4a      [128k] (DASH Audio)
171     :      webm     [128k] (DASH Audio)
139     :      m4a      [48k] (DASH Audio)
tim@ubuntu:~$ youtube-dl -f 17/36/5 http://www.youtube.com/watch?v=YE7VzLLtp-4
[youtube] Setting language
[youtube] YE7VzLLtp-4: Downloading video webpage
[youtube] YE7VzLLtp-4: Downloading video info webpage
[youtube] YE7VzLLtp-4: Extracting video information
[youtube] YE7VzLLtp-4: Encrypted signatures detected.
[youtube] YE7VzLLtp-4: Downloading js player vflKz4WoM
[download] Destination: Big Buck Bunny-YE7VzLLtp-4.3gp
[download] 100% of 6.10MiB in 00:01
tim@ubuntu:~$
```

7 Hier versucht das Programm Youtube-dl zunächst, das Video in einer Auflösung von 144x176 Pixeln herunterzuladen. Sollte das nicht funktionieren, hätte es zur Fassung mit einer Auflösung von 240x320 Punkten als Fallback gegriffen.

Während des Herunterladens verrät das Skript den Fortschritt, die Dateigröße des kompletten Videos, die Datenrate sowie die verbleibende Zeit. Abgebrochene Downloads setzen Sie bei Bedarf später fort. Das Programm erkennt sogar automatisch, ob ein abgebrochener Download vorliegt, den es umgehend wieder aufnimmt.

Youtube-dl ist in der Lage, ein Video in allen von Youtube angebotenen Formaten gleichzeitig herunterzuladen. Interessiert Sie nur ein bestimmtes Format, lassen Sie sich zunächst alle verfügbaren auflisten **7**. Beim Start des Skripts geben Sie anschließend die passende Identifikationsnummer an. Dabei haben Sie sogar die Möglichkeit, Präferenzen vorzugeben. Sollte für den Zugriff auf das Video ein Anmelden erforderlich sein, hilft das Programm auch hier weiter. Heruntergeladene Videos reicht es auf Wunsch an eine andere Anwendung weiter, wie etwa Ffmpeg.

Fazit

Wer unkompliziert ein Youtube-Video herunterladen möchte, sollte zu einem Programm mit grafischer Benutzeroberfläche greifen. Diese bieten in der Regel

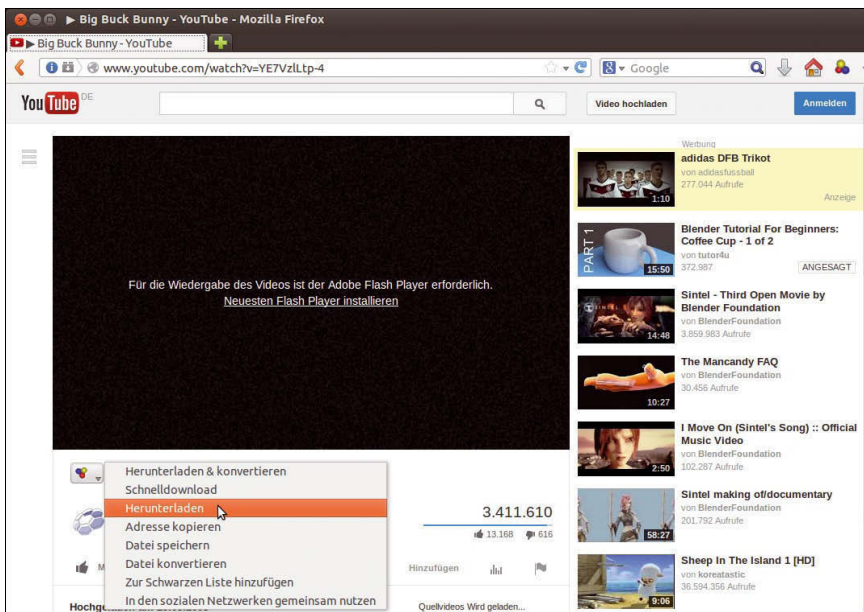
die wichtigsten Funktionen und verschonen Sie auf der anderen Seite mit Kommandozeilenoptionen, die Sie einmal alle Jubeljahre brauchen.

Der 4K Video Downloader sticht dabei zwar durch eine besonders einfach zu handhabende Oberfläche heraus, nervt aber im Betrieb mit Werbung und beschnittenem Funktionsumfang.

Clipgrab startet zumindest auf 32-Bit-Systemen rasch durch, die Suchfunktion erwies sich im Test aber als nutzlos. Minutube spielt die Videos ab, lädt aber in der aktuellen Version nur noch Videos mit einer Creative-Commons-Lizenz herunter. Der xVideoServiceThief wiederum bietet sich für alle an, die häufig viele Videos (über Nacht) herunterladen.

Bei den Programmen für die Kommandozeile überzeugt Youtube-dl mit einem großen Funktionsumfang und der Aktualisierungsfrequenz der Software. Dicht auf den Fersen folgt das Programm Cc-live, das ganz ähnliche Funktionen mitbringt. Beide eignen sich hervorragend für den Einsatz in einem Skript.

Als Totalausfall erwies sich im Test Getflash-videos: Es lädt zumindest in der Version 1.24 keine Videos herunter und disqualifiziert sich damit in wenig beeindruckender Weise selbst. (agr) ■



8 Video Downloadhelper schmuggelt sich sogar auf die Youtube-Seite und bietet dort seine Dienste an.

Über den Tellerrand

Neben den hier vorgestellten Anwendungen gibt es noch zahlreiche weitere Download-Helfer. Das Firefox-Addon Video Downloadhelper [↗](#) etwa fügt dem Browser einen neuen Menüpunkt und Schaltflächen hinzu, über die Sie das gerade betrachtete Youtube-Video herunterladen **8**. Dabei haben Sie die Wahl zwischen den von der Plattform bereitgestellten Formaten, welche die Erweiterung nach dem Herunterladen auf Wunsch sogar in andere konvertiert. Damit eignet sich Video Downloadhelper ideal für Nutzer, die häufig auf Youtube stöbern.



Weitere Infos und interessante Links

www.linux-user.de/qr/31343

linuxUSER

JAHRES-ARCHIV

Über 220 aktuelle Artikel auf einer DVD!



NUR
14,95€



Ubuntu 13.10
(mit Unity-7-
Oberfläche)



Kubuntu 13.10
(mit KDE
SC 4.11)

UBUNTU 13.10
Live + Install (32 + 64 Bit)

- Sämtliche Artikel aller LU-Ausgaben von 01 bis 12/2013 als HTML-Seiten
- Schnelle Volltextsuche für jeden gängigen Browser
- Bootfähige DVD-5: (K-)Ubuntu 13.10 live testen & installieren

Jetzt gleich bestellen!

www.linux-user.de/DVD2013 oder 089 - 99 34 11 - 00



© Todd Arena, 123RF

Programme zum Bandbreiten-Monitoring

Spürnase im Netz

Viele Programme kommunizieren über das Netz. Herrscht hier Stop-and-go, ist es gut zu wissen, wo die Ursache liegt.

Martin Steigerwald, Frank Hofmann

README

Entwickler nutzen Prozesse und Threads, um größere Programme besser in den Griff zu bekommen. Bei einer prozessorientierten Lastanalyse der Datenströme im Netzwerk helfen Werkzeuge wie Nethogs und Vnstat weiter.

Klemmt es mal wieder im lokalen Netzwerk, schreit jeder nach einer schnellen Lösung. Mit kleinen Helfern begeben Sie sich umgehend auf die Suche nach den Bremsern im LAN und machen diese im Handumdrehen aus.

Im Beitrag in Ausgabe 06/2013 [↗](#) haben Sie bereits erfahren, welche Tools Sie bei der Realtime-Analyse und verbindungsorientierten Suche unterstützen.

Dabei spielen die Programme Iprtraf, Iftat, Tcpstat, Bmon und Pktstat ihre Stärken aus. Legen Sie diese Ergebnisse zugrunde, haben Sie mittels Nethogs [↗](#) und Atop [↗](#) schnell den Prozess gefunden, der den Datenverkehr verursacht.

So gut die Werkzeuge zur Analyse in Echtzeit die Frage beantworten, was aktuell auf dem Linux-System los ist, so wenig eignen sie sich für einen Überblick über längere Zeit. Eine Antwort auf Fragen wie „Wie viel Verkehr haben Clients und Netzwerk-Dienste in der letzten Woche produziert?“ oder „Wer hat letzte Nacht um 2 Uhr die Leitung dicht gemacht?“ setzt voraus, dass Sie ständig den Datendurchsatz und die Messwerte im Blick behalten.

Programme wie Vnstat [↗](#), Ntop [↗](#), Darkstat [↗](#) und Bandwidthd [↗](#) helfen Ihnen bei diesem Unterfangen sowie beim Aufschlüsseln nach Protokollen und Prozessen. Einige der genannten Werkzeuge bieten zudem eine webbasierte Oberfläche und eignen sich daher ideal für die Installation auf einem Router oder Server. Das gestattet eine belastbare Aussage beim schnellen Blick zwischendurch.

Auf die Schnelle

Geht es lediglich darum, mit einem einzigen Blick auf der Konsole zu sehen, über welche Schnittstellen besonders viel Datenverkehr läuft, bieten sich Netstat [↗](#), Nload [↗](#) und Nicstat [↗](#) an. Während die ersten beiden seit Jahren zu den Standardwerkzeugen unter Linux gehören, ist das dritte eher Nutzern von (Open)Solaris vertraut. Inzwischen stehen auch passende Debian-Pakete für 64-Bit-Systeme bereit.

Nicstat schlüsselt die Messwerte nach Schnittstelle ([Listing 1](#), zweite Spalte) sowie empfangener und gesendeter Datenmenge pro Sekunde (dritte und vierte Spalte), durchschnittlicher Anzahl Pakete pro Sekunde (fünfte und sechste Spalte) sowie Paketgröße (die beiden letzten Spalten) auf.

Die letzten beiden Spalten zeigen den Grad der Nutzung sowie die Sättigung.

```
NetHogs version 0.7.0
```

PID	USER	PROGRAM	DEV	SENT	RECEIVED
13269	frank	/usr/lib/opera/pluginwrappe	eth0	0.773	17.314 KB/sec
13125	frank	ssh	eth0	0.142	0.314 KB/sec
13256	frank	/usr/lib/opera/opera	eth0	0.013	0.015 KB/sec
8276	frank	/var/lib/dropbox/.dropbox-d	eth0	0.000	0.000 KB/sec
0	root	unknown TCP		0.000	0.000 KB/sec
TOTAL				0.928	17.644 KB/sec

1 Das Programm Nethogs im Einsatz – hier mit dem SSH-Dienst, dem Webbrowser Opera samt Audio/Video-Plugin und dem Netzwerkdienst Dropbox.

Listing 1 macht deutlich, dass die meisten Daten über eth0 fließen, die größten Pakete aber über das Loopback-Device lo. Die WLAN-Schnittstelle wlan0 scheint inaktiv.

Unter der Haube

Für den Einsatz des Programms Nethogs brauchen Sie Root-Rechte. Es sammelt zunächst nur Informationen über die Schnittstelle eth0, weitere Optionen geben Sie im Aufruf als Parameter an.

Das Tool zeigt daraufhin eine Liste der Prozesse, die Bandbreite im Netzwerk belegen 1. Es sortiert dabei die Ausgabe absteigend nach Verbrauch oder Last und aktualisiert die Anzeige jede Sekunde. Über die Option -d Wert legen Sie ein anderes Intervall fest, wie -d 5 für das Neuberechnen der Werte in einem Intervall von fünf Sekunden.

Die Anzeige von Nethogs umfasst sechs Spalten – die Prozess-ID (PID), den Eigentümer des Prozesses, den Programmnamen, die verwendete Netzwerkschnittstelle sowie die darüber gesendeten und empfangenen Daten. Über [M] ändern Sie die Anzeige der letzten Spalte in kbit/s oder die Gesamtsumme in Byte, KByte oder MByte.

Mit [R] und [S] sortieren Sie die Ausgabe nach empfangenen (received) beziehungsweise gesendeten (sent) Daten. Den Prozess, der auf der Leitung Amok

```
Listing 1
```

```
merkaba:~> nicstat
```

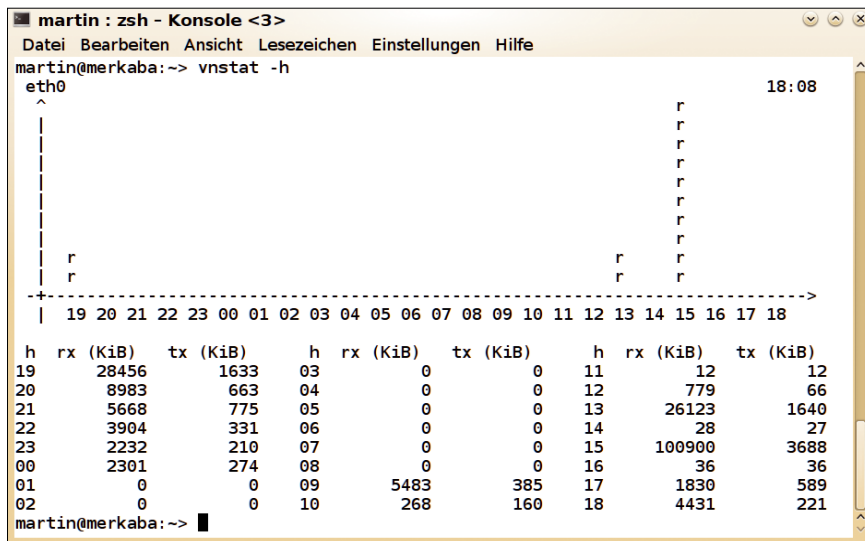
Time	Int	rKB/s	wKB/s	rPk/s	wPk/s	rAvs	wAvs	%Util	Sat
19:53:07	eth0	2.39	0.11	11.64	0.88	210.4	127.4	0.02	0.00
19:53:07	lo	0.34	0.34	0.20	0.20	1719.8	1719.8	0.00	0.00
19:53:07	wlan0	0.01	0.00	0.05	0.00	169.7	155.4	0.00	0.00

```
martin : atop - Konsole
```

ATOP - merkaba		2013/11/28 18:34:01										-----S				51s elapsed			
PRC	sys	8.96s	user	30.53s		#proc	329	#trun	3	#tslpi	648	#tslpu	0	#zombie	0	clones	168	#exit	46
CPU	sys	17%	user	60%	irq	1%	idle	320%	wait	3%	steal	0%	guest	0%	curf	7MHz	curscal	7%	
cpu	sys	4%	user	19%	irq	0%	idle	77%	cpu002	w 0%	steal	0%	guest	0%	curf	7MHz	curscal	7%	
cpu	sys	4%	user	15%	irq	0%	idle	79%	cpu001	w 1%	steal	0%	guest	0%	curf	7MHz	curscal	7%	
cpu	sys	5%	user	13%	irq	0%	idle	81%	cpu000	w 0%	steal	0%	guest	0%	curf	7MHz	curscal	7%	
cpu	sys	4%	user	13%	irq	0%	idle	82%	cpu003	w 1%	steal	0%	guest	0%	curf	7MHz	curscal	7%	
CPL	avg1	0.84	avg5	0.49	avg15	0.27	csw	371372	intr	187604	shmem	698.5M	shrss	159.4M	shswp	4.3M	numcpu	4	
MEM	tot	7.6G	free	469.7M	cache	2.4G	dirty	20.6M	buff	0.0M	slab	685.9M	slrec	634.2M	vmcom	7.1G	vmlim	15.8G	
SMP	tot	12.0G	free	11.4G	stall	127									swin	68	swout	913	
PAG	scan	53241	steal	45787															
NET	transport	tcpi	2273	tcpo	2276	udpi	454	udpo	205	tcpao	202	tcpo	101	tcpri	6	tcpie	2	tcpip	7
NET	network	ipi	2730	ipo	2488	ipfrw	0	deliv	2730										
NET	eth0	0%	pcki	1493	pcko	1246	si	151 Kbps	so	22 Kbps	coll	0	mlti	0	erri	0	erro	0	
NET	lo	----	pcki	1245	pcko	1245	si	177 Kbps	so	177 Kbps	coll	0	mlti	0	erri	0	erro	0	

PID	TID	TCPRCV	TCPRASZ	TCPSND	TCPSASZ	UDPRCV	UDPRASZ	UDPSND	UDPSASZ	BANDWI	BANDWO	NET	CMD	1/17
2270	-	1646	597	1473	791	192	124	192	82	158 Kbps	185 Kbps	64%	privoxy	
8410	-	93	3486	122	124	0	0	0	0	50 Kbps	2 Kbps	10%	kio_http	
8397	-	82	3798	112	134	0	0	0	0	48 Kbps	2 Kbps	10%	kio_http	
8398	-	91	2104	126	145	0	0	0	0	30 Kbps	2 Kbps	6%	kio_http	
8403	-	88	1655	131	136	0	0	0	0	22 Kbps	2 Kbps	5%	kio_http	
8422	-	55	702	49	170	0	0	0	0	6 Kbps	1 Kbps	1%	kio_http	
8404	-	70	352	103	130	0	0	0	0	3 Kbps	2 Kbps	1%	kio_http	
8335	-	0	0	0	0	257	108	7	62	4 Kbps	0 Kbps	1%	psclient.bin	
8689	-	24	473	27	219	2	121	2	81	1 Kbps	0 Kbps	1%	<-http>	
8690	-	33	183	34	244	2	115	2	81	0 Kbps	1 Kbps	0%	<-http>	
8688	-	22	424	25	196	2	138	2	78	1 Kbps	0 Kbps	0%	<-http>	
8407	-	14	718	19	138	0	0	0	0	1 Kbps	0 Kbps	0%	kio_http	
8481	-	21	190	28	137	0	0	0	0	0 Kbps	0 Kbps	0%	kio_http	

2 Das Konsolenprogramm Atop schlüsselt präzise auf, wie viel Bandbreite der PlaneShift-Client, der Newsreader Akregator beim Aktualisieren der Feeds sowie das Kommando apt-get update benötigen.



3 Eine stündliche Übersicht mit dem Dienstprogramm Vnstat mit einem Peak beim Daten-Empfang zwischen 15 und 16 Uhr. Ansonsten ging es eher ruhig zu.

läuft, identifizieren Sie über die PID und haben so die Möglichkeit, diese im Falle eines Falles gezielt zu beenden oder zu pausieren.

Derzeit analysiert Nethogs nur TCP-Verbindungen. Auf UDP basierende Dienste wie Bittorrent bleiben bislang außen vor. Mögen Sie die Textvariante nicht, steht ein Plugin namens Busy-Tasks bereit, das sich ins KDE-Plasmod integriert und dabei Nethogs als Backend nutzt.

Geht es ans Eingemachte, kommen Sie aber um Atop nicht herum. Neben der Auslastung von CPU, Speicher und Festplatte(n) gibt es die Intensität der Last für jede Schnittstelle in Prozent an. Im Vergleich zum eher schlichten Nethogs liefert es eine Fülle von Informationen zum gesamten System.

Alles in einem

Atop benötigt ein zusätzliches Kernel-Modul, das nicht zum Umfang des Standard-Kernels zählt. Während mit früheren Versionen kein Weg am Patchen und Kompilieren eines Kernels vorbeiführte, bietet die Version 2 mit Netatop die Möglichkeit, das Feature einfach über ein Modul zu ergänzen. Die Details dazu finden Sie im Kasten **Atop und Netatop selbst erstellen und einbinden**.

Nach der erfolgreichen Installation starten Sie Atop und drücken die Taste [N], um zur Netzwerk-Ansicht zu wechseln. In der Spalte *NET* zeigt das Tool den prozentualen Anteil des jeweiligen Prozesses am Verkehr an, der auf der Gesamtsumme von eingehenden und ausgehenden Daten basiert.

Die Spalten *BANDWI* (für *bandwidth incoming*) und *BANDWO* (für *bandwidth outgoing*) zeigen die genutzte Bandbreite für eingehenden und ausgehenden

Atop und Netatop selbst erstellen und einbinden

Viele Distributionen stellen die neue Atop-Version bislang nicht bereit, sodass nur der Weg bleibt, Atop und Netatop aus dem Quelltext selbst zu bauen. Laden Sie dazu von der Atop-Webseite unter *Download Atop* und *Download Netatop* die aktuellen Archive mit dem Quelltext zum Programm sowie das Modul in ein Verzeichnis herunter. Zum Redaktionsschluss waren `atop-2.0.2.tar.gz` und `netatop-0.3.tar.gz` aktuell.

Verwenden Sie eine RPM-basierte Distribution, dann laden Sie alternativ das passende Paket für 32- (i586) oder 64-Bit-Systeme (x86_64) von Atop herunter. Dieses gibt es jedoch nur als Quelltext. Da die kompilierte Version von Atop standardmäßig in `/usr` landet, verträgt sie sich nicht mit einer Version aus einem bereits installierten Atop-Paket. In dem Fall entfernen Sie zunächst das bestehende Paket vom System, kompilieren Atop selbst und schieben es danach an die richtige Stelle.

Atop verwendet seinerseits die Bibliotheken Zlib und Ncurses, die Sie bei DEB-basierten Distributionen in den Paketen `zlib1g-dev` und

`libncurses5-dev` finden. Für OpenSuse führt eine Suche auf <http://software.opensuse.org> ein passendes Paket aus dem Server Monitoring-Projekt auf.

Nach dem Entpacken des Atop-Quelltexts kompilieren Sie das Programm mit einem Aufruf von `make` im ausgepackten Verzeichnis. Nur der letzte Schritt – die Installation des übersetzten Programms mit `make install` – benötigt Root-Rechte. Die Quellen zu Netatop entpacken Sie auf die gleiche Art und Weise. Für die Kompilation benötigen Sie die Header-Dateien des aktuellen Kernels aus dem Paket `linux-headers-Version`. Die aktuelle Versionsnummer stellen Sie gegebenenfalls über den Aufruf `uname -r` fest.

Den Netatop-Quelltext übersetzen Sie wiederum zunächst mit `make` und installieren das Modul danach via `make install` als Benutzer `root`. Als finalen Schritt laden Sie es mittels `modprobe netatop`. Danach stehen dessen Funktionen in Atop bereit. Benötigen Sie Netatop später nicht mehr, entfernen Sie es über den Aufruf `modprobe -r netatop` wieder aus dem Kernel.

Datenverkehr. Das Zuordnen zum jeweiligen Prozess gelingt über die erste und letzte Spalte, die die Prozess-ID und den Programmaufruf enthalten. Die restlichen Spalten schlüsseln die Pakete getrennt nach TCP- und UDP-Paketen auf.

Die beiden Felder *TCPSND* und *TCPRCV* zeigen die Anzahl der gesendeten und empfangenen TCP-Pakete, *TCPRASZ* und *TCPSASZ* stehen hingegen für deren durchschnittliche Größe. Die Felder für UDP folgen dem Benennungsschema.

In Abbildung 2 teilen sich der PlaneShift-Client, der Newsreader Akregator und ein apt-get update die Schnittstelle. Der PlaneShift-Client *psclient.bin* verwendet nur kleine UDP-Pakete, Akregator greift via HTTP-KIO-Modul auf den Privatsphären-Proxy Privoxy zu, und die *http-Threads* gehören zu Apt-get.

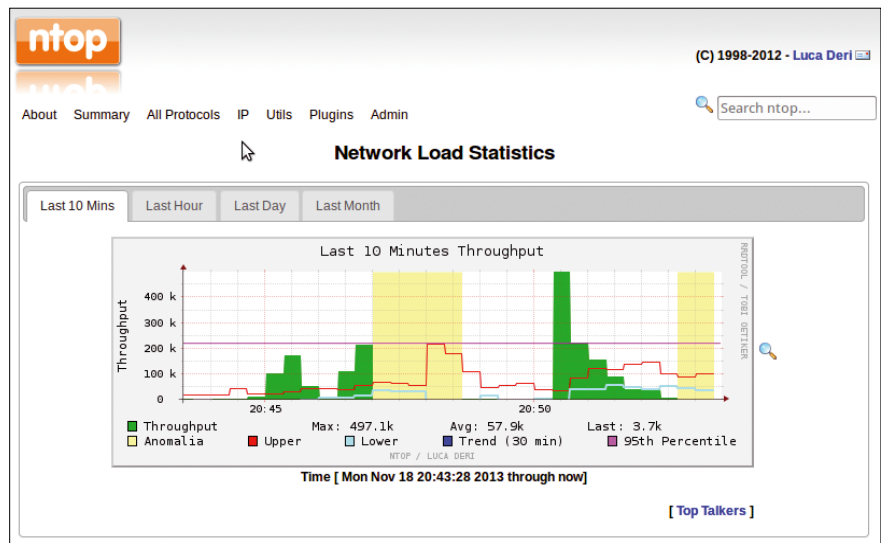
Atop zeigt standardmäßig immer alle Schnittstellen, über die Datenverkehr läuft, sowie alle Prozesse, die solchen verursachen. Mit [S] filtern Sie nach Disks, logischen Laufwerken und Schnittstellen, mit der Taste [P] nach Prozessen. Atop verwendet dabei reguläre Ausdrücke. In Abbildung 2 blendet Atop beispielsweise Platten und logische Laufwerke aus.

Zeitbasierte Übersicht

Für Zugänge oder den eigenen dedizierten Server mit Volumentarif eignen sich Programme, die die übertragene Datenmenge eines Tages, einer Woche oder eines Monats anzeigen und darüber hinaus eine Schätzung zum erwarteten Datenvolumen für ein Zeitfenster liefern.

Zwar bietet auch Atop Berichte für einen Zeitraum, summiert seine Reports aber nicht bezogen auf Schnittstellen auf. Daher kommt das Befehlszeilenprogramm *Vnstat* ins Spiel. Technisch gesehen läuft es mit den Rechten eines normalen Benutzers. Es hat sich aber eingebürgert, über den mit Root-Rechten versehenen Dienst *Vnstatd* die Daten in einem Binärformat in die Datei */var/lib/vnstat/Schnittstelle* zu schreiben.

Für jedes zu überwachende Interface legen Sie zunächst mit dem Befehl *vnstat -u -i Schnittstelle* eine separate



4 Ntop gibt statistische Daten zum Durchsatz als Grafik aus.

Datenbank an. Ein *service vnstat* start startet den Dienst zum Aufzeichnen. Rufen Sie das Programm ohne Parameter auf, erhalten Sie eine Übersicht über die laufenden Daten (Listing 2).

Für jede vorher von Ihnen festgelegte Schnittstelle protokolliert das Tool die Daten und gibt diese nach dem Aufruf spaltenweise aus. Während die erste Spalte den Zeitraum beinhaltet, zeigen die beiden folgenden die Menge der empfangenen sowie gesendeten Daten und die vierte Spalte die Gesamtsumme. Zusätzlich schätzt die Software, wie viel Datenverkehr bis zum Ende des angegebenen Monats über die Leitung geht (letzte Spalte).

In Bezug auf Mobil-Zugänge empfiehlt es sich jedoch trotzdem, die Übersicht des Anbieters regelmäßig zu prü-

Network Throughput: All L3 Hosts - Data Sent+Received

Host	Location	Data		
		Current ↓	Avg	Peak
10.0.2.15		118.0 Kbit/s	0.0 bit/s	118.0 Kbit/s
www.linux-community.de		65.4 Kbit/s	0.0 bit/s	65.4 Kbit/s
static.adzerk.net		10.6 Kbit/s	0.0 bit/s	10.6 Kbit/s
page...oglesyndication.com		10.2 Kbit/s	0.0 bit/s	10.2 Kbit/s
engine.adzerk.net		7.8 Kbit/s	0.0 bit/s	7.8 Kbit/s
goog...ds.g.doubleclick.net		4.8 Kbit/s	0.0 bit/s	4.8 Kbit/s
pubads.g.doubleclick.net		3.5 Kbit/s	0.0 bit/s	3.5 Kbit/s
www.facebook.com		3.2 Kbit/s	0.0 bit/s	3.2 Kbit/s

5 Datendurchsatz je besuchter Host plus Zusatzinfo.

fen, um Unterschiede aufgrund unterschiedlicher Zählweisen rechtzeitig zu bemerken. Ein wenig Puffer bis zum maximalen Limit schadet häufig nicht, um auf der sicheren Seite zu bleiben.

Standardmäßig zeigt Vnstat die Daten für die letzten zwei Tage und eine Übersicht über den Monat. Mit der Option `-i Schnittstelle` begrenzen Sie die Ausgabe auf das angegebene Interface. Mit der Option `-w` erhalten Sie eine Übersicht über die Woche, mit `-h` eine Stun-

denübersicht samt einer ASCII-Grafik [3](#). Eine Schnittstelle, die durch Pakete zu mehr als 90 Prozent ausgelastet ist, markiert Atop in rot als kritisch.

Webbasierte Programme

Für das Monitoring komplexer Serverlandschaften stehen mit Munin [4](#), Cacti [5](#), Zabbix [6](#), Zenoss [7](#), Bloonix [8](#), Nagios [9](#) und Splunk [10](#) eine größere Auswahl webbasierter Werkzeuge bereit. Geht es hingegen um Einzelplatzsysteme und Spezialfälle, kommen Ntop, Bandwidthd und Darkstat ins Spiel.

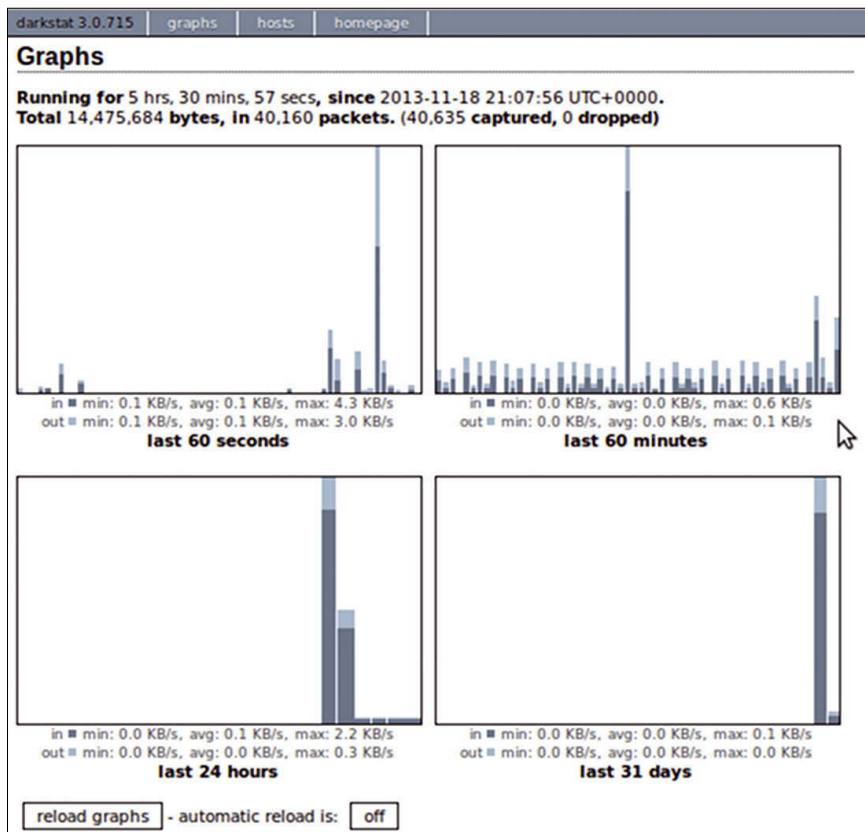
Der Dienst Ntop sammelt im Hintergrund Daten über die Aktivitäten des Systems. Über Port 3000 erhalten Sie Zugriff auf eine Oberfläche, über die Sie entsprechende Daten abrufen. Diese filtert Ntop wahlweise nach IP-Adresse, Protokoll, Host/Domain oder Transferate.

Abbildung [4](#) zeigt die Statistik als Grafik, Abbildung [5](#) den Durchsatz je besuchten Host. Für jedes Rechnersystem gibt es Zusatzinformationen wie das anhand eines Fingerabdrucks erkannte Betriebssystem. In Abbildung [5](#) hat das Tool für die URL `linux-community.de` ein `BSD-Unix` erkannt.

Bandbreitenwächter

Ähnliches wie Ntop leisten Bandwidthd und Darkstat. Nach der Installation des Paketes teilen Sie Bandwidthd noch mit, was Sie beobachten möchten – also die zu beobachtenden Subnetze und Netzwerkschnittstellen. Nachdem Sie den Dienst neu gestartet haben, legt der Daemon seine Statistiken unter `/var/lib/bandwidthd/htdocs/` ab, sofern Sie nichts anderes einstellen. Bandwidthd liefert Grafiken je nach Subnetz oder Schnittstelle und das jeweils täglich, wöchentlich, monatlich oder jährlich zusammengestellt.

Darkstat erweist sich als klein, portabel und sparsam in Bezug auf die Ressourcen. Es lauscht auf Port 666 und wertet die Daten nicht nur über die Zeit, sondern zusätzlich nach Hosts aus, die Daten empfangen oder zu denen Daten



6 Darkstat zeigt eine Balkengrafik des ein- und ausgehenden Datenverkehrs.

Listing 2

```
# vnstat
```

	rx	/	tx	/	total	/	estimated
eth0:							
Dec '13	3.75 GiB	/	298.87 MiB	/	4.04 GiB	/	7.67 GiB
yesterday	110.05 MiB	/	12.09 MiB	/	122.14 MiB		
today	134.50 MiB	/	6.67 MiB	/	141.17 MiB	/	188 MiB
wlan0:							
Dec '13	11.35 MiB	/	1.42 MiB	/	12.77 MiB	/	21.00 MiB
yesterday	0 KiB	/	0 KiB	/	0 KiB		
today	0 KiB	/	0 KiB	/	0 KiB	/	--

fließen. Abbildung 6 zeigt die Auswertung über die Zeit, die Sie stets über den Webbrowser erhalten. Bislang versteht sich Darkstat aber noch nicht auf IPv6.

Das Programm startet erst nach erfolgreicher Konfiguration in `/etc/darkstat/init.cfg`. Hier geben Sie die Schnittstelle an, auf der das Programm lauschen darf, den Adressbereich des lokalen Netzes, sowie die IP-Adresse, an der die Weboberfläche lauscht. Anschließend setzen Sie `START_DARKSTAT="yes"`.

Die Sicherheit

Bei den Weboberflächen ist es sinnvoll, sich vorab genau zu überlegen, inwiefern Sie einen Zugriff von außen zulassen möchten. Für Ntop finden Sie die Einstellungen bei Debian-basierten Distributionen in der Datei `/etc/default/ntop`. Als Vorgabe stehen hier die IP-Adresse `127.0.0.1` sowie Port `3000` (`GETOPT="-w 127.0.0.1:3000`).

Für Darkstat legen Sie die IP-Adresse und den Port via `/etc/darkstat/init.cfg` fest. Mit dem Wert `BINDIP="-b 127.0.0.1"` lauscht Darkstat auch hier lokal. Das Programm `Bandwidthd` bringt keine eigene Weboberfläche mit. Installieren Sie hier für den Zugriff auf die grafische Auswertung einen Webserver wie Apache oder Nginx [↗](#).

Fazit

Mit kleinen Werkzeugen kommen Sie den Programmen auf die Spur, die Ihre Leitung in Beschlag nehmen. Damit bleibt kein Störenfried mehr unentdeckt. Da es kein Schweizer Messer gibt, runden die webbasierten Programme ihr Handwerkszeug ab. (agr) ■



Weitere Infos und interessante Links

www.linux-user.de/qr/31701

Die Autoren

Martin Steigerwald arbeitet als Trainer, Consultant und Administrator bei der Teamix GmbH in Nürnberg. Seine Tätigkeit umfasst Linux-Schulungen, die Konzeption, Installation und Wartung solider IT-Infrastruktur auf Basis von Debian sowie Second Level Support.

Frank Hofmann arbeitet in Berlin im Büro 2.0, einem Expertennetzwerk, als Dienstleister mit Spezialgebiet Druck und Satz. Er ist Mitgründer von „Wizards of FOSS“. Seit 2008 koordiniert er das Treffen der Linux-User-Groups aus der Region Berlin-Brandenburg.

LINUX

ONLINE
MAGAZIN

LINUX-MAGAZIN NEWSLETTER

Nachrichten rund um die Themen Linux und Open Source lesen Sie täglich im Newsletter des Linux-Magazins.

Newsletter

informativ

kompakt

tagesaktuell

TOP-THEMA
10 Millionen für Nginx-Firma
Nginx, die Firma hinter dem freien Webserver, erhält eine Finanzspritze von 10 Millionen US-Dollar.
mehr ...

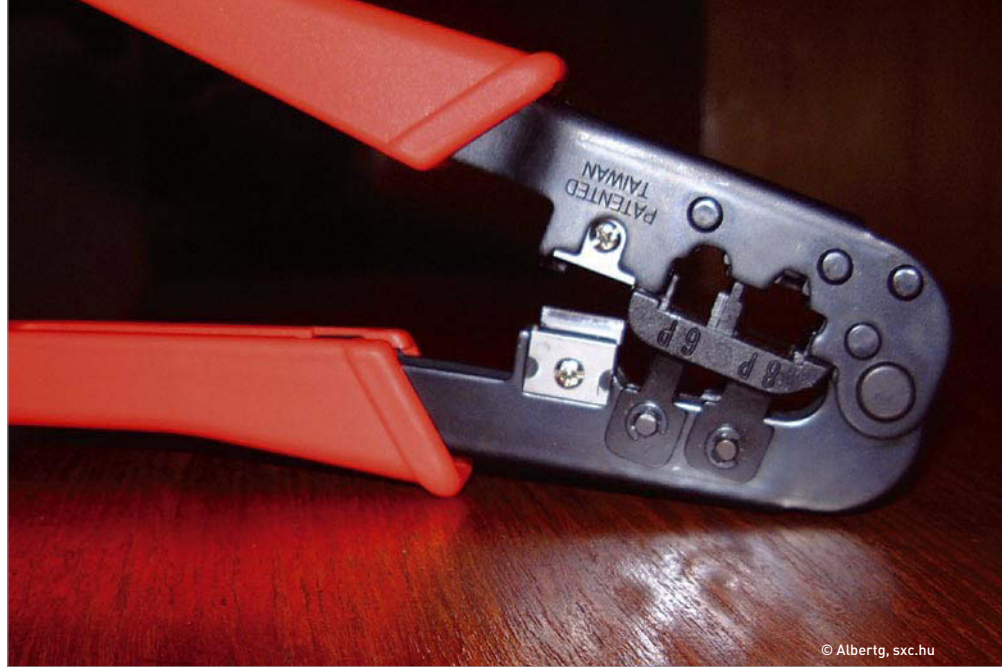
NEWS
Debian 7.2, Freeze-Termin für 8
Die Debian-Entwickler haben Version 7.2 der Distribution veröffentlicht, die allerdings ausserordentlich Fehler befreit. Darüber hinaus steht das Datum des Feature-Freeze für Debian 8 fest.
mehr ...

Vorschau auf 03/2014

Die nächste Ausgabe
erscheint am 20.02.2014

Shell-Tools im Eigenbau

Auf jedem System tummeln sich unzählige Shell-Skripte, die wichtige Aufgaben übernehmen. Wer diese versteht, setzt sich nicht einfach der Technik aus, sondern setzt sie im Ernstfall gekonnt und gezielt ein und ist darüber hinaus in der Lage, selbst Lösungen zu entwickeln, wenn das Vorhandene das eigene Problem nicht abdeckt. Wir zeigen, welche Editoren beim Skripten helfen, wie Sie Ihren Code geschickt in einem Versionskontrollsystem verwalten und wie Sie mit ein wenig Geschick plattformübergreifend arbeiten.



© Albertg, sxc.hu

Testtool für USB-Speicher

Mal eben ein paar Bilder auf den USB-Stick gezogen, und am Ziel stellt sich raus, dass der Speicher defekt war und nichts mehr hergibt. Mit dem Prüftool F3 nehmen Sie mobile Medien unter die Lupe, bevor das Unglück passiert.

Versteckte Funktionen

Das Vektorzeichenprogramm Inkscape bringt eine Fülle an Funktionen mit. In den Tiefen der Dialoge finden sich aber Features, die im Alltag kaum Beachtung finden. Zu unrecht, denn mit ihnen zaubern Sie eindrucksvolle Effekte.

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



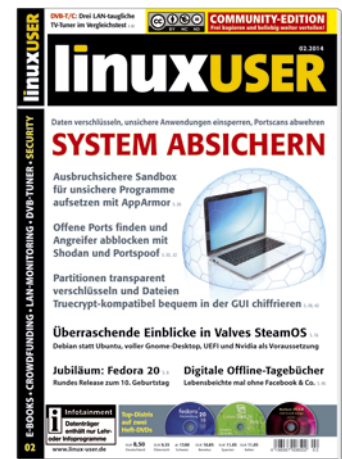
Heft als DVD-Edition

- 108 Seiten Tests und Workshops zu Soft- und Hardware
- Multiboot-DVD-10 mit Top-Distributionen sowie der Software zu den Artikeln, DVD-5 mit exklusiver LinuxUser-Edition einer aktuellen Distribution



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



Für nur 8,50 Euro (DVD-Edition) bzw. 5 Euro (No-Media-Edition) am Kiosk oder bestellen unter:
<http://www.linux-user.de/bestellen>



Jederzeit gratis heruntergeladen unter:
<http://www.linux-user.de/CE>

Impressum

LinuxUser ist eine monatlich erscheinende Publikation der Linux New Media, eines Geschäftsbereichs der Medialinx AG.

Anschrift Putzbrunner Str. 71
81739 München
Telefon: (089) 9934 11-0
Fax: (089) 9934 11-99

Homepage <http://www.linux-user.de>
Artikel und Foren <http://www.linux-community.de>
Abo/Nachbestellung <http://www.linux-user.de/bestellen/>
E-Mail (Leserbriefe) <redaktion@linux-user.de>
E-Mail (Datenträger) <cdredaktion@linux-user.de>
Abo-Service <abo@linux-user.de>
Pressemitteilungen <presse-info@linux-user.de>

Chefredakteur Jörg Luther (jlu, v.i. S. d. P.)
<jluther@linux-user.de>

Stellv. Chefredakteur Andreas Bohle (agr)
<abohle@linux-user.de>

Redaktion Thomas Leichtenstern (tle)
<tlichtenstern@linux-user.de>

Linux-Community Andreas Bohle (agr)
<abohle@linux-community.de>

Datenträger Thomas Leichtenstern (tle)
<tlichtenstern@linux-user.de>

Ständige Mitarbeiter Mirko Albrecht, Erik Bärwaldt, Falko Benthin, Mario Blättermann, Marko Dragicevic, Thomas Drilling, Florian Effenberger, Karsten Günther, Frank Hofmann, Christoph Langer, Tim Schürmann, Dr. Karl Sarnow, Vince-Aron Szabó, Uwe Vollbracht

Grafik Elgin Grabe (Titel und Layout)
Bildnachweis: Stock.xchnng, 123rf.com, Fotolia.de u. a.

Sprachlektorat Astrid Hillmer-Bruer

Produktion Christian Ullrich
<cullrich@medialinx-gruppe.de>

Druck Vogel Druck und Medienservice GmbH & Co. KG
97204 Höchberg

Geschäftsleitung Brian Osborn (Vorstand, verantwortlich für den Anzeigenteil)
<bosborn@medialinx-gruppe.de>
Hermann Plank (Vorstand)
<hplank@medialinx-gruppe.de>

Mediaberatung
D / A / CH Petra Jaser
<pjaser@medialinx-gruppe.de>
Tel.: +49 (0)89/99341124
Fax: +49 (0)89/99341199
Michael Seiter
<mseiter@medialinx-gruppe.de>
Tel.: +49 (0)89/99341123
Fax: +49 (0)89/99341199

USA / Kanada Ann Jesse
<ajesse@linuxnewmedia.com>
Tel.: +1 785 841 8834
Darrah Buren
<dburen@linuxnewmedia.com>
Tel.: +1 785 856 3082

Andere Länder Penny Wilby
<pwilby@linuxnewmedia.com>
Tel.: +44 1787 21 11 00

Es gilt die Anzeigenpreisliste vom 01.01.2014.

Pressevertrieb MZV Moderner Zeitschriften Vertrieb GmbH & Co. KG
Ohmstraße 1
85716 Unterschleißheim
Tel.: (089) 3 19 06-0
Fax: (089) 3 19 06-113

Abonentenservice Gudrun Blanz (Teamleitung) <abo@linux-user.de>
D / A / CH Postfach 1165
74001 Heilbronn
Telefon: +49 (0)7131 27 07-274
Fax: +49 (0)7131 27 07 -78-601

Abo-Preise LinuxUser	Deutschland	Österreich	Schweiz	Ausland EU
No-Media-Ausgabe (ohne Datenträger ¹)	€ 5,95	€ 6,70	Sfr 11,90	(siehe Titel)
DVD-Ausgabe (mit 2 Datenträgern)	€ 8,50	€ 9,35	Sfr 17,00	(siehe Titel)
Jahres-DVD (Einzelpreis)	€ 14,95	€ 14,95	Sfr 18,90	€ 14,95
Jahres-DVD (zum Abo ²)	€ 6,70	€ 6,70	Sfr 8,50	€ 6,70
Mini-Abo (3 Ausgaben)	€ 3,00	€ 3,00	Sfr 4,50	€ 3,00
Jahres-Abo (No-Media-Ausgabe)	€ 60,60	€ 68,30	Sfr 99,90	€ 81,00
Jahres-Abo (DVD-Ausgabe)	€ 86,70	€ 95,00	Sfr 142,80	€ 99,00
Preise Digital	Deutschland	Österreich	Schweiz	Ausland EU
Heft-PDF (Einzelausgabe)	€ 5,95	€ 5,95	Sfr 7,70	€ 5,95
Digi-Sub (12 Ausgaben)	€ 60,60	€ 60,60	Sfr 78,70	€ 60,60
Digi-Sub (zum Abo ²)	€ 12,00	€ 12,00	Sfr 12,00	€ 12,00
HTML-Archiv (zum Abo ²)	€ 12,00	€ 12,00	Sfr 12,00	€ 12,00
Preise Kombi-Abos	Deutschland	Österreich	Schweiz	Ausland EU
Mega-Kombi-Abo (LU plus LM ³)	€ 143,40	€ 163,90	Sfr 199,90	€ 173,90

- (1) Die No-Media-Ausgabe erhalten Sie ausschließlich in unserem Webshop unter <http://www.medialinx-shop.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 der Medialinx AG finden Sie in unserem Webshop unter <http://www.medialinx-shop.de>.
Gegen Vorlage eines gültigen Schülerausweises 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 (<abo@linux-user.de>) umgehend mit, da Nachsendeaufträge bei der Post nicht für Zeitschriften gelten.

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 Medialinx AG. Für unverlangt eingesandte Manuskripte oder Beiträge übernehmen Redaktion und Verlag keinerlei Haftung. Autoreninformationen finden Sie unter <http://www.linux-user.de/Autorenhinweise>. Die Redaktion behält sich vor, Einsendungen zu kürzen und zu überarbeiten. Das exklusive Urheber- und Verwertungsrecht für angenommene Manuskripte liegt beim Verlag. Es darf kein Teil des Inhalts ohne schriftliche Genehmigung des Verlags in irgendeiner Form vervielfältigt oder verbreitet werden.

Copyright © 1999-2014 Medialinx AG

ISSN: 1615-4444