

Topthemen dieser Ausgabe

RHEL7

Seit über zehn Jahren bietet Red Hat unter dem Namen Red Hat Enterprise Linux (RHEL) eine auf den Unternehmensmarkt fokussierte Distribution an. Mit der Version 7 stellt der Hersteller ein weitgehend modernisiertes System vor. Im Artikel wird ein Blick auf das System geworfen und es einem Test in einem Produktivszenario unterzogen. ([weiterlesen](#))

Seite 3



Administration von Debian & Co im Textmodus – Teil I

Dieser dreiteilige Workshop richtet sich an alle, die sich auf die eine oder andere Weise mit Debian oder auf Debian basierenden Distributionen (z. B. Ubuntu oder Linux Mint) beschäftigen (wollen/müssen). Hierbei spielt es keine Rolle, ob es sich dabei um den heimischen Server oder Desktop, den gemieteten virtuellen Server für die Homepage oder die Rechner innerhalb der Firma handelt. ([weiterlesen](#))

Seite 11



Spacewalk – Teil 1

System-Administratoren tragen häufig die Verantwortung über eine große Anzahl an Systemen. Zur Administration großer Systemlandschaften ist eine Management-Suite unabdingbar, um einheitliche Systemstati zu garantieren. Mit Spacewalk, Red Hat Satellite und SUSE Manager gibt es drei sehr ähnliche Programme, die jedoch unterschiedliche Einsatzzwecke haben. ([weiterlesen](#))

Seite 17



Editorial

Kernel-Oops

Eine unschöne Überraschung erlebten die Entwickler des Linux Kernels Mitte Juli, nachdem auf der Mailing-Liste über das Fehlverhalten in einem sogenannten Load Balancer spekuliert wurde. Als Linux Torvalds selbst den Fehler zurückverfolgte, musste er feststellen, dass nicht der Kernel-Quellcode sondern der verwendete Compiler die eigentliche Wurzel des Übels war.

Nach Analyse des vom Compiler erstellten Assembler-Codes kritisierte Torvalds die Veröffentlichung dieser in seinen Augen völlig unbrauchbaren Compiler-Version deutlich [1], half aber dennoch bei der Suche nach dem Bug in GCC [2]. Wie sich allerdings im Laufe der Zeit herausstellte, ist das Problem deutlich schwerwiegender, als zuerst angenommen. Ursache der Compiler-Schwierigkeiten ist eine `debug_insn` genannte Funktion, die bereits in Version 4.5.0 im April 2010 eingeführt wurde. Betroffen von diesem Bug sind anscheinend alle GCC-Versionen von 4.5.0 bis 4.8.3 sowie 4.9.0 und 4.9.1, was Torvalds und anderen Kernel-Entwicklern sicherlich Bauchschmerzen bereiten wird.

Abgesehen davon geht die Kernel-Entwicklung wie gewohnt voran, so dass mit einer baldigen Veröffentlichung von Linux 3.16 zu rechnen ist. Mathias Menzer beschreibt in seinem monatlichen *Kernelrückblick* auf Seite 10 Details zu den Neuerungen in Linux 3.16.

Red Hat Enterprise Linux 7

Vor gut sieben Wochen [3] veröffentlichte Red Hat die neueste Version seines Enterprise Linux, das durch Stabilität und Sicherheit insbesondere auf Unternehmen fokussiert ist. Mittlerweile sind mit Oracle Linux 7 [4] und CentOS 7 [5] bereits zwei sehr beliebte, kostenlose Nachbauten von RHEL 7 entstanden, während das FermiLab, welches das ebenfalls auf RHEL basierende Scientific Linux [6] herausgibt, noch am Nachfolger arbeitet. Grund genug also, dass Mirko Lindner in seinem Artikel *Red Hat Enterprise Linux 7* auf Seite 3 einen ersten Blick auf die neue Distribution wirft und gleich einem Produktivtest unterwirft.

Und nun wünschen wir Ihnen viel Spaß mit der neuen Ausgabe!

Ihre freiesMagazin-Redaktion

LINKS

- [1] <http://lkml.iu.edu/hypermail/linux/kernel/1407.3/00650.html> 
- [2] https://gcc.gnu.org/bugzilla/show_bug.cgi?id=61904 
- [3] <http://www.redhat.com/about/news/press-archive/2014/6/red-hat-unveils-rhel-7> 
- [4] https://blogs.oracle.com/linux/entry/oracle_linux_7_is_now 
- [5] <http://lists.centos.org/pipermail/centos-announce/2014-July/020393.html> 
- [6] <https://www.scientificlinux.org/> 

Inhalt

Linux allgemein

Red Hat Enterprise Linux 7	S. 3
Der Juli im Kernelrückblick	S. 10

Anleitungen

Administration von Debian & Co im Textmodus – Teil I	S. 11
Spacewalk – Teil 1: Einführung, Übersicht und Installation	S. 17

Software

Kassensystem in C.U.O.N.	S. 22
--------------------------	-------

Community

Rezension: C++: Das komplette Starterkit für den einfachen Einstieg	S. 26
Rezension: 97 Things Every ... Should Know	S. 28
Rezension: Kids programmieren 3D-Spiele mit JavaScript	S. 30

Magazin

Editorial	S. 2
Leserbriefe	S. 32
Veranstaltungen	S. 33
Konventionen	S. 33
Impressum	S. 34

[Teilen](#)[Kommentieren](#)

Red Hat Enterprise Linux 7 von Mirko Lindner

Seit über zehn Jahren bietet Red Hat unter dem Namen Red Hat Enterprise Linux (RHEL) eine auf den Unternehmensmarkt fokussierte Distribution an. Mit der Version 7 stellt der Hersteller ein weitgehend modernisiertes System vor. Im Artikel wird ein Blick auf das System geworfen und es einem Test in einem Produktivszenario unterzogen.

Redaktioneller Hinweis: Der Artikel „Red Hat Enterprise Linux 7“ erschien erstmals bei Pro-Linux [1].

Allgemeines

Red Hat Enterprise Linux (RHEL) stellt das Flaggschiff des US-amerikanischen Unternehmens Red Hat [2] dar und ist ein direkter Nachfolger der ehemaligen Linux-Distribution Red Hat Linux (RHL). Als das Unternehmen im September 2003 Red Hat Linux in Fedora transformierte, blieb RHEL als einzige direkt von Red Hat vermarktete Linux-Distribution übrig. Die Basis von RHEL stellt dabei auch heute noch das maßgeblich von Red Hat unterstützte Fedora [3] dar. In der neuesten Version der Unternehmensdistribution ist es Fedora 19.

RHEL selbst existiert in verschiedenen Varianten und bildet wiederum die Basis anderer von Red Hat vertriebener Produkte [4]. Das Geschäftsmodell des Unternehmens besteht darin, dass jeder

Kunde mit einem aktiven Abonnement den Zugriff auf alle Versionen des von ihm gekauften Produktes hat. Kunden mit RHEL-Subskription können dementsprechend entweder die neueste Version des Produktes nutzen oder so lange bei der alten Version verbleiben, wie sie durch den Distributor unterstützt wird. Kosten bei einem Umstieg auf die neue Version entstehen den Nutzern dabei nicht.

Unternehmen oder Anwender, die ein Abonnement besitzen, können die gewünschten Produkte direkt im Kundenportal des Unternehmens herunterladen. Im Falle von Red Hat Enterprise Linux 7 [5] stehen für die Anwender gleich vier verschiedene Medien bereit. Während das knapp 400 MB große „KVM Guest Image“, wie der Name bereits suggeriert, eine speziell an KVM gerichtete Variante darstellt, bietet das 300 MB umfassende „Boot ISO“ ein Minimalsystem, das zur Installation genutzt werden kann. Weitere Pakete müssen dabei direkt von der Seite des Herstellers heruntergeladen oder von der „RHEL 7.0 Binary DVD“ installiert werden. Diese DVD kann ebenso

The screenshot shows a web browser window with the URL `file:///home/mlindner/Downloads/PU/result.html#rulesresult-ip:2634896`. The page is titled 'Results overview' and contains a 'Rule Results Summary' table and a list of items with their status.

pass	fixed	fail	needs inspection	needs action	error	not selected	not checked	not applicable	informational	unknown	total
26	5	1	11	10	0	0	0	27	20	0	100

Title	Result
GHOME Desktop Environment underwent several design modifications in Red Hat Enterprise Linux 7 release	fail
Reusable Configuration Files	fixed
Replaced rpms	fixed
package downgrades	fixed
OpenSSH sysconfig migration content	fixed
State of LVM2 services	fixed
MySQL configuration	informational
Migration of the MySQL data stack	informational
Compatibility Between iptables and ipTables	informational
Net-SNMP check	informational
Squid configuration compatibility check	informational
VCS repositories	informational
Added options in DNSMASQ configuration	informational

Grafische Ausgabe der Upgrade-Prozedur von RHEL 6 auf RHEL 7. 🔍

zur Installation des Systems benutzt werden und umfasst alle wichtigen Pakete. Zusätzliche Pakete, die teils von Red Hat nicht offiziell unterstützt werden, finden sich auf der „RHEL 7.0 Supplementary DVD“.

Allgemeines zu Installation und Update

Die Installation des Systems kann direkt von einem DVD-Medium oder einem Speicherstick erfolgen. Seit der Version 7 unterstützt der Hersteller die 32-Bit-Architektur nicht mehr direkt. Kunden, die weiterhin 32-Bit-Systeme nutzen wollen,

```
Starting installer, one moment...
anaconda 19.31.79-1 for Red Hat Enterprise Linux 7.0 started.
13:36:01 Not asking for UNC because we don't have a network
=====
Installation
=====
 1) [!] Timezone settings          2) [!] Installation source
      (Timezone is not set.)      (Processing...)
 3) [!] Software selection        4) [!] Install Destination
      (Processing...)            (No disks selected)
 5) [x] Network settings         6) [!] Create user
      (Not connected)           (No user will be created)
 7) [!] Set root password
      (Password is not set.)
Please make your choice from above [ 'q' to quit | 'b' to begin installation |
'r' to refresh]:
```

anaconda] 1:main* 2:shell 3:log 4:storage-log 5:program-log

RHEL 7: Textinstallation. 

rät Red Hat deshalb, bei der Vorgängerversion 6 zu bleiben. Dasselbe gilt auch für Anwender von Power6-Systemen. Die Ausführung von 32-Bit-Applikationen auf der x86_64-Plattform bleibt dagegen unberührt. So lassen sich weiterhin auch 32-Bit-Anwendungen auf einem 64-Bit-System starten. Entsprechende Kompatibilitätsbibliotheken sind Bestandteil der Distribution.

Seit der Version 7 unterstützt RHEL offiziell ein Upgrade von einer Vorgängerversion. Hierfür müssen Anwender allerdings diverse Kriterien erfüllen. So garantiert der Hersteller ein sauberes

Update lediglich bei der 64-Bit-Server-Version von RHEL 6. Aktualisierungen der Workstation- und Desktop-Varianten werden nicht unterstützt. Zudem werden auch nicht alle Paketgruppen angeboten. Anwender, die ihr System von RHEL 6 auf die neue Version aktualisieren wollen, müssen außerdem ein freies Abonnement haben und in der Lage sein, **rhel-x86_64-server-extras-6** zu abonnieren.

Für das Sammeln von Informationen stellt Red Hat ein eigens geschriebenes Werkzeug unter dem Namen „preupgrade“ zur Verfügung. Das Werkzeug überprüft das System und erstellt eine Liste von Anhängigkeiten bzw. Unverträglichkeiten. Die Resultate werden entweder als Text, HTML-Datei oder als Apache-Root ausgegeben. Potenzielle Probleme, die automatisch korrigiert werden können, behebt das Programm automatisch. Zudem warnt preupgrade vor möglichen Problemen nach einer Aktualisierung. Wurden beispielsweise Pakete installiert, die nicht von Red Hat stammen, warnt das Werkzeug und schlägt die weitere Vorgehensweise vor. Das-

selbe gilt bei Optionen oder Parametern, die das Programm identifiziert und die einer Änderung bedürfen.

Sind alle Ungereimtheiten beseitigt, kann das eigentliche Werkzeug zur Aktualisierung gestartet werden. „redhat-upgrade-tool“, so der Name der Anwendung, aktualisiert das komplette System auf den Stand von RHEL 7. Als Eingabe kann dabei eine lokale ISO-Datei, ein Verzeichnis, ein Netzwerkverzeichnis oder ein physisches Laufwerk dienen.

Neuinstallation

War die Installation einer Linux-Distribution anfänglich etwas für Spezialisten, so hat Linux diesbezüglich in den letzten Jahren neue Standards gesetzt. Alle großen Linux-Distributionen haben viel Entwicklungszeit in die Verbesserung des Installationsprozesses gesteckt, sodass eine Neuinstallation kaum Probleme bereiten sollte. Fast alle Anbieter konzentrieren sich mittlerweile auf die Pflege der Werkzeuge, so auch Red Hat. So war es kaum verwunderlich, dass auch die neue Version keine Probleme bei der Installation verursachte.

Funktionell gesehen unterlag die Auswahl der möglichen Installationsmethoden gegenüber der letzten Version 6 kaum Änderungen. Fast schon obligatorisch änderte der Hersteller die Farbe des Boot-Screens. Im Gegensatz zu RHEL 6 setzt der Hersteller nicht mehr auf eine grafische Darstellung beim Start, sondern auf eine rein textuelle.

Von der Funktionalität her gesehen hat sich dagegen nur wenig geändert. So bietet Red Hat immer noch eine automatische Installation wahlweise in einer sicheren Umgebung, ein Rettungssystem oder Speichertest zur Auswahl an. Sprache, Auflösung oder weitere Bootparameter können dagegen nicht direkt bei der Auswahl ausgewählt, aber in Form von Kernelparametern dem System übermittelt werden.

Bereits beim ersten Start fällt die veränderte Installation auf. Der erzwungene Check der Medien ist entfallen. Auch die Überprüfung der Systemvoraussetzungen fällt moderater aus, sodass beispielsweise die grafische Installation auch auf

Systemen mit wenig RAM gestartet werden kann. Grundsätzlich hat der Hersteller eine nicht geringe Anzahl von Hardware-Treibern aus dem Produkt entfernt. So fehlen beispielsweise über 80 Netzwerktreiber, die noch in der alten Version 6 enthalten waren. Doch auch andere Treiber sind nicht mehr im Lieferumfang der Distribution. Anwender, die einen Umstieg von einer alten Version auf die neue planen, sollten deshalb zuerst eruieren, ob ihre Hardware auch unterstützt wird.

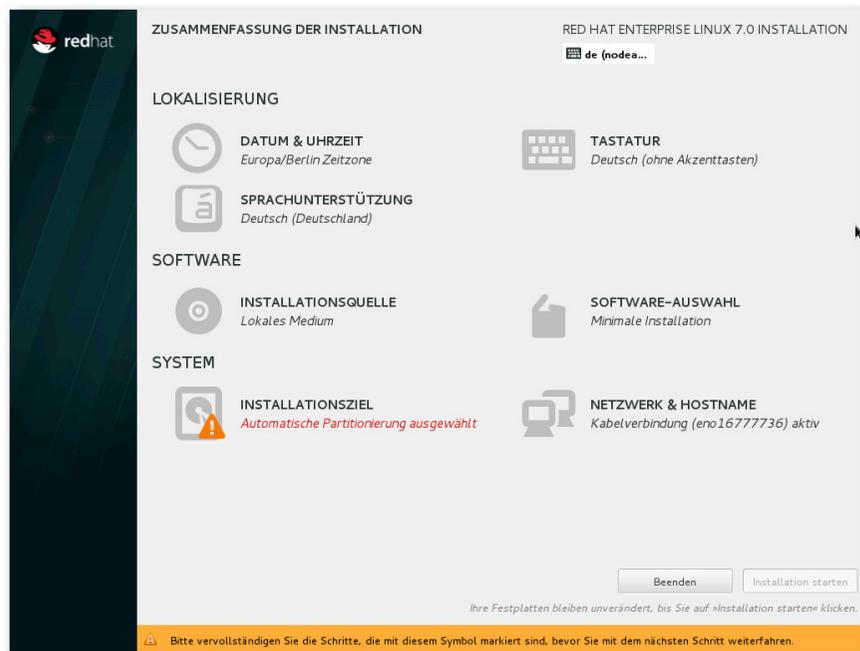
Die grafische Installation unterlag gegenüber dem Vorgänger einer Vielzahl von Änderungen. Während der Anwender sich in RHEL 6 durch zahlreiche Bildschirme klicken musste, sind die Installationsoptionen in der neuen Version an einer Stelle vereint. Der Nutzer hat so einen kompletten Überblick über die Optionen und muss nicht ständig zwischen diversen Seiten herumspringen.

Die automatische Vorauswahl der Optionen ist sinnvoll. So werden Sprache und Zeitzone anhand der GeoIP vorausgewählt. Die Wahl der Software beschränkt sich dagegen auf die Auswahl der Basis-Umgebung und die Festlegung von größeren Paketgruppen. Wer bereits bei der Installation seine Pakete auswählen möchte, dürfte ent-

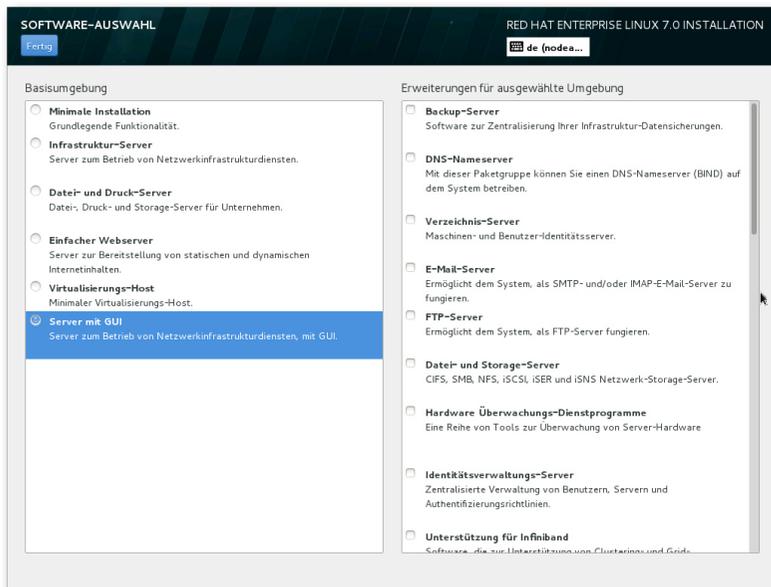
täuscht sein, denn diese Funktionalität bietet der Installer nicht mehr. War es noch bei der letzten Version der Distribution möglich, die Pakete vor der eigentlichen Installation auszuwählen, muss jetzt dieser Schritt danach erfolgen. Konkret bedeutet das, dass man entweder ein minimales System – wie auch vorgeschlagen – installiert und Pakete nachinstalliert, oder den umgekehrten Weg geht und Pakete später entfernt. Warum Red Hat die dedizierte Auswahl an Paketen aus der Installation entfernte, bleibt wohl ein Geheimnis des Herstellers.

Die Einrichtung der Partitionen wurde in der neuen Version der Distribution ebenfalls massiv verändert. Als Standarddateisystem schlägt das Tool nicht mehr Ext4, sondern XFS vor. Das von SGI stammende XFS ermöglicht unter anderem eine Skalierung auf bis zu 500 TB Speicherplatz und stellt zahlreiche Werkzeuge zur Analyse und Rettung von Daten bereit. Mit von der Partie sind zudem Ext2, Ext3 und Ext4 sowie VFAT. Die Dateisystemunterstützung von Ext2 und Ext3 wird allerdings nach Angaben des Herstellers als veraltet angesehen und kann gegebenenfalls in den kommenden Versionen entfernt werden. Btrfs liefert Red Hat lediglich in Form einer Technologievorschau aus. Dementsprechend kann das Dateisystem zwar genutzt und auch direkt im Installer ausgewählt werden, wird aber im Falle von Problemen nicht vom Support abgedeckt.

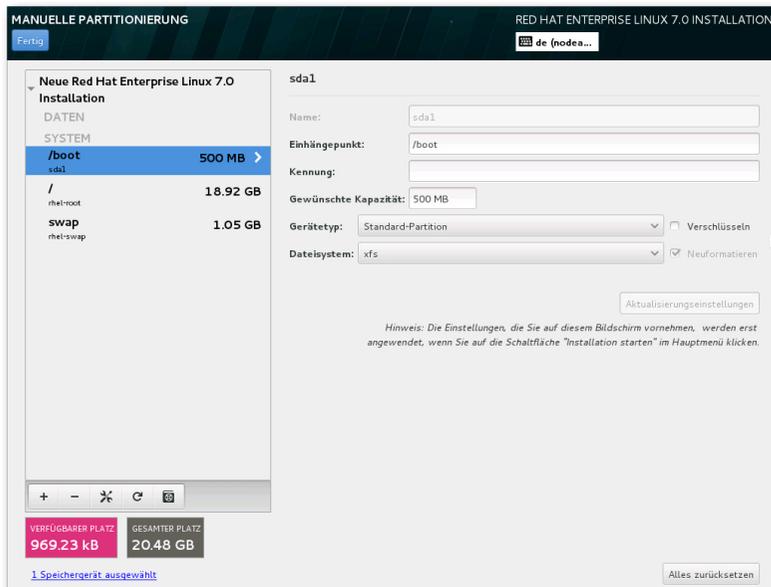
Der grafische Partitionierer wirkt durchdacht, lässt aber diverse Funktionen vermissen. Wer eine



Zusammenfassung der Installation. 



Auswahl der zu installierenden Paketgruppen. 🔍



Festlegung der Partitionen. 🔍

fortgeschrittene Aufteilung seiner Festplatte wünscht, wird dementsprechend mit dem Werkzeug nur bedingt glücklich werden und muss zu anderen Programmen greifen. Dasselbe gilt für die Konfiguration des Bootloaders, die wohl eher als marginal bezeichnet werden kann. Hier sollte Red Hat endlich Abhilfe schaffen und das Werkzeug nicht nur aufpolieren, sondern auch funktionell ergänzen. Denn schon die Werkzeuge der Version 6 wirkten keinesfalls komplett.

Die eigentliche Installation bereitet kaum Probleme. Neu ist in der Version 7 die Möglichkeit, während der Installation des Systems, das Passwort von „root“ zu setzen und neue Benutzer anzulegen. Nach dem ersten Start präsentiert Red Hat neben den obligatorischen Lizenzbedingungen die Möglichkeit, Kdump einzuschalten und das System beim Red Hat Network anzumelden. Ohne eine Anmeldung ist das System zwar funktionsfähig, kann aber weder aktualisiert noch um weitere Anwendungen aus offiziellen Quellen aufgewertet werden. Die erstmalige Einrichtung wird durch firstboot gewährleistet.

Das Grundsystem und der Start

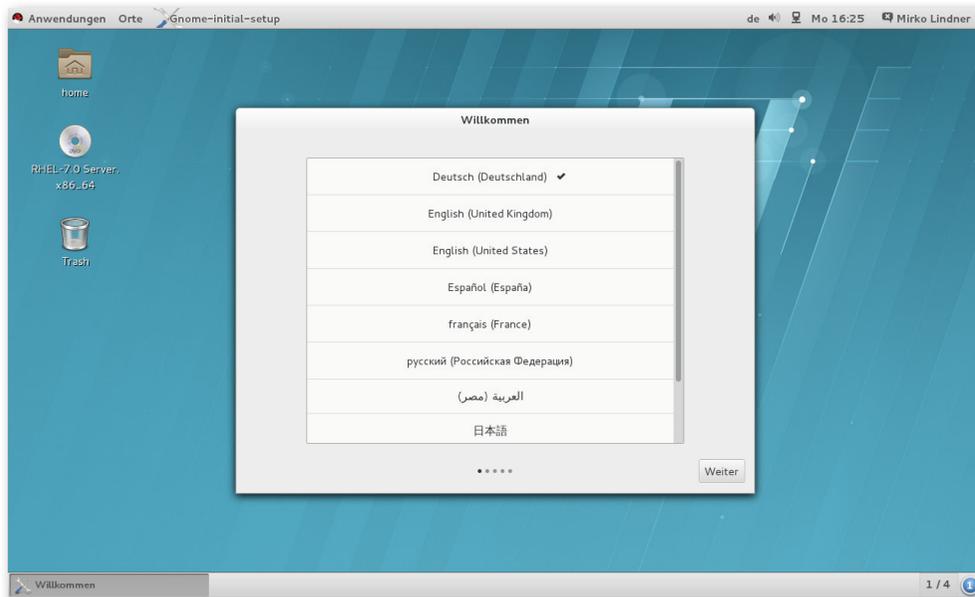
Der Start des mitgelieferten Kernels 3.10 gestaltet sich wenig spektakulär.

Das Produkt verzichtet in der aktuellen Version komplett auf einen Ladebalken. Erstmals setzt Red Hat auch in der Enterprise-Version auf GRUB2. Die neue Generation bietet gegenüber GRUB 0.96, der in RHEL 6 zum Einsatz kam, eine Reihe von neuen Funktionen und Verbesserungen. Unter anderem unterstützt der Bootloader neben BIOS auch zusätzliche Firmwaretypen, einschließlich EFI und OpenFirmware, und neben Master Boot Record (MBR) Partitionstabellen auch GUID Partitionstabellen (GPT).

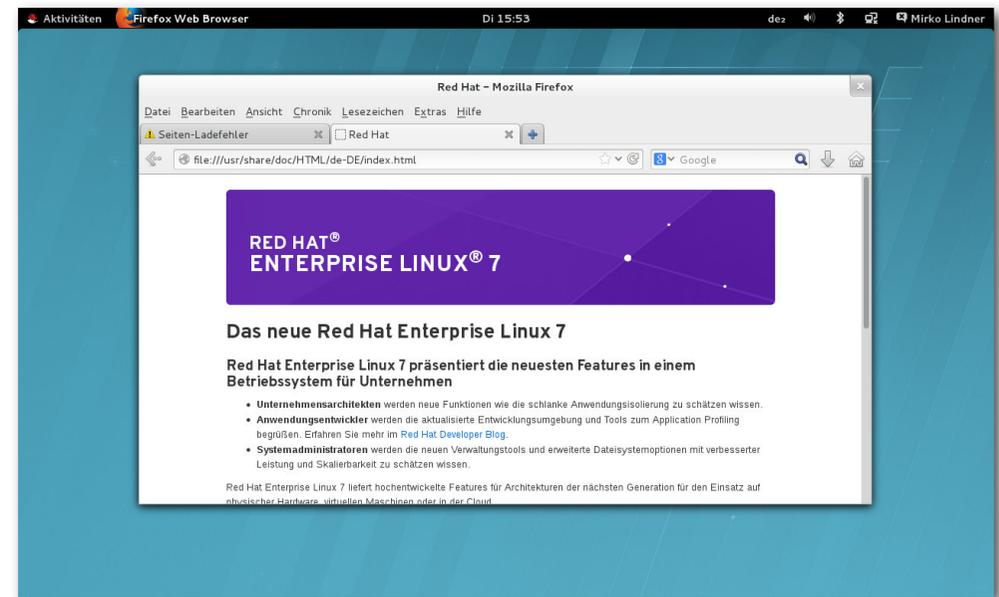
Die wohl größte Neuerung der Basisarchitektur von RHEL stellt der Schwenk auf Systemd dar. Das neue System will zahlreiche Nachteile der alten Lösung SysVinit beseitigen und ermöglicht unter anderem das Hochfahren des Systems ohne Ausführung von Shell-Skripten. Bereits bei der Vorstellung des neuen Systems versprach der Entwickler, dass die Nutzung von Systemd zu einem stark parallelisierten und damit schnelleren Startvorgang führen wird, sowie das Starten und



Das Login-Fenster. 🔍



GNOME in der Standardansicht ... 🔍



... und in der ebenfalls verfügbaren, neuen Ansicht. 🔍

Stoppen von Diensten zuverlässiger vorstatten-gehen soll.

Der Ersatz für das klassische Init-System wird maßgeblich von den beiden Red Hat-Angestellten Lennart Poettering und Kay Sievers entwickelt. In der eingesetzten Version 208 bietet es unter anderem eine Unterstützung für eine zeitbasierte Logrotation und weitreichende Logging-Mechanismen.

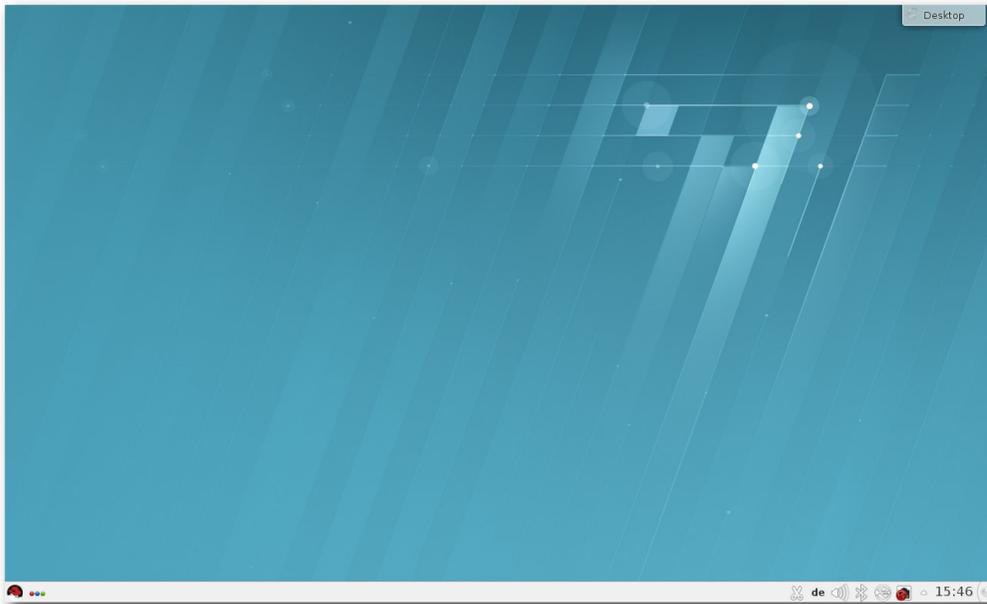
Ebenfalls neu in RHEL 7 ist die Möglichkeit, schnelle Blockgeräte als Cache für langsamere Blockgeräte einzusetzen. So ermöglicht es die Funktion beispielsweise ein PCIe SSD-Gerät, als Cache für Direct-Attached Storage (DAS) oder

Storage Area Network (SAN) Storage zu agieren, wodurch die Dateisystemleistung erhöht werden kann. Die Funktionalität selbst wird allerdings lediglich als Technologievorschau angeboten und wird dementsprechend auch noch nicht offiziell von Red Hat unterstützt. Ebenfalls als Technologievorschau führt Red Hat Enterprise Linux 7 LVM-Cache sowie die LVM-Programmierschnittstelle ein.

Der Desktop

Hat der Anwender zuvor die grafische Oberfläche als Standard eingestellt, erblickt er beim ersten Start das Login-Fenster der Standardumgebung GNOME. Die Umgebung wird in der Version 3.8.4 ausgeliefert. Wie bereits angekündigt, nutzt

der Hersteller in der Standardeinstellung nicht die neue Shell, sondern setzt GNOME 3 im Classic-Modus ein. Als Grund hatte Red Hat bereits in der Vergangenheit die Gewohnheiten der Benutzer angegeben. Demnach haben sich Kunden bereits an die alte Oberfläche gewöhnt und Red Hat will sie nicht durch einen radikalen Schnitt, wie er in GNOME 3 stattfand, verschrecken. Denise Dumas, Leiterin der Softwareentwicklung bei Red Hat, sprach bei der initialen Ankündigung von dem Wunsch des Unternehmens, „die bewährten Abläufe der Kunden in RHEL nicht stören zu wollen“. Wer allerdings dennoch die neue Variante einsetzen möchte, kann sie selbstredend einfach starten. Einschränkungen hat der Anwender in diesem Fall nicht zu befürchten.



KDE SC in der Version 4.10. 

Gänzlich ohne Umstellung kommen die Anwender allerdings auch in RHEL 7 nicht aus. Neben der obligatorischen Änderung der grafischen Gestaltung änderte sich, auch bedingt durch den Einsatz der neuen Umgebung, das Login-Fenster, das nun auf den GNOME Display Manager setzt. Weitere Manager werden von Red Hat nicht offiziell unterstützt und dementsprechend auch nicht ausgeliefert.

Zusätzlich zu GNOME liefert der Hersteller offiziell auch KDE aus. Die in der Version 4.10 ausgelieferte Umgebung wurde ebenfalls angepasst und vorkonfiguriert. Wie bei GNOME gibt es keine Punkte, die beanstandet werden können. Die Umgebung ist sauber konfiguriert und für ein

Server-System mehr als funktionell eingerichtet. Wer das System in der deutschen Sprache installiert, bekommt ein weitgehend lokalisiertes System vorgesetzt, bei dem das Unternehmen sogar das Änderungslog übersetzt hat.

Der wohl gängigste Einsatzzweck der Distribution wird der Server sein – sei es wegen des langen Supportzeitraumes oder des Fokus auf Stabilität. Fast alle Server, die RHEL 7 mit sich bringt, sind entweder bereits vorkonfiguriert oder werden mit einer prinzipiell funktionsfähigen Installation geliefert. Mit der Veröffentlichung von RHEL 7 kehrt auch Red Hat offiziell MySQL den Rücken und nimmt stattdessen MariaDB 5.5.35 in die Distribution auf. Zudem kommt die Distribution mit PostgreSQL 9.2.7 und dem Apache HTTP Server 2.4.6. Für eine Windows-Anbindung des Systems sorgt Samba in der Version 4.1.1. Die neue Samba-Version kann unter anderem als Domänen-Controller, sowie als Active-Directory-Server fungieren. Sie ent-

hält dazu einen LDAP-Server, ein Kerberos Key Distribution Center (KDC) und die Möglichkeit, sich wie in Samba 3 über CIFS anzumelden.

Faktisch gesehen spielt es nun keine Rolle mehr, welche Art Server der Kunde wünscht – das neue Produkt von Red Hat wird diesen Wunsch mit großer Wahrscheinlichkeit erfüllen können. Was das bedeutet, hat Red Hats Produktverantwortlicher Paul Cormier bei der Vorstellung der neuen Distribution klar gemacht: RHEL 7 will auf alle Plattformen kommen. Es spielt dabei keine Rolle, ob es sich dabei um einen Standardserver, eine virtuelle Maschine, OpenStack-basierende Infrastructure-as-a-Service (IaaS) oder Platform-as-a-Service (PaaS) handelt – Red Hat hat den Anspruch, mit dem neuesten Produkt all diese Szenarien abdecken zu können.

Serversystem

Der wohl gängigste Einsatzzweck der Dis-

tribution wird der Server sein – sei es wegen des langen Supportzeitraumes oder des Fokus auf Stabilität. Fast alle Server, die RHEL 7 mit sich bringt, sind entweder bereits vorkonfiguriert oder werden mit einer prinzipiell funktionsfähigen Installation geliefert.

So bietet das neue Produkt vor allem in den neu ankommenden Feldern zahlreiche Verbesserungen gegenüber dem Vorgänger. Die Virtualisierungsfunktionen wurden gegenüber der letzten Version stark ausgebaut. Neben KVM unterstützt die Distribution nun auch Xen und Hyper-V. So kann RHEL 7 beispielsweise als virtuelle Maschine der zweiten Generation auf dem Microsoft Hyper-V Server 2012 R2 Host verwendet werden. Zusätzlich zu den in der vorherigen Version unterstützten Funktionen bietet Generation 2 neue Funktionen auf einer virtuellen Maschine, zum Beispiel sicheres Booten, booten von einer SCSI virtuellen Festplatte oder UEFI-Firmware-Unterstützung.

Mit der Integration der Docker-Technologie stellt Red Hat in der neuen Version der Distribution eine einfache Möglichkeit zur Erstellung, Auslieferung, Portabilität und Isolation von Anwendungen in physischen, virtuellen und Cloud- sowie in Entwicklungs-, Test- und Produktionsumgebungen vor. Die eingesetzte Version trägt die Versionsnummer 0.11.

Ein weiterer Schwerpunkt der Entwicklung des Systems lag laut Aussage des Unternehmens auf der Verbesserung der Clustering-Möglichkeiten. So wurde rgmanager durch Pacemaker ersetzt, was gleich mehrere Vorteile mit sich bringt. Das Pacemaker Configuration System, oder kurz pcs, hat gleich mehrere Tools verdrängt (ccs, ricci, luci) und dient als einheitliches Werkzeug zur Cluster-Konfiguration und -Verwaltung. Zudem haben die Entwickler den Lastverteiler Piranha durch keepalived und HAProxy ersetzt. Das Lastverteilungs-Framework basiert auf einem Linux Virtual Server Kernel-Modul, das Layer 4 Netzwerklastverteilung bereitstellt. Der keepalived Daemon implementiert dagegen eine Reihe von Prüfungen für lastverteilte Server-Gruppen abhängig von deren Status. HAProxy ist einen Netzwerklastverteiler für TCP- und HTTP-basierte Anwendungen.

Für die Sicherheit des Servers sorgt neben zahlreichen Authentifizierungs- und Interoperabilitätsmechanismen auch der Einsatz von SELinux. So wird jedem Anwender anhand der SELinux-Richtlinie ein SELinux-Benutzer zugewiesen. Dadurch können Linux-Benutzer die Einschränkun-

gen erben, die auf SELinux-Benutzer angewendet werden. Standardmäßig wird jeder Benutzer dem SELinux-Benutzer **unconfined_u** zugeordnet. Zudem wurden die nss-Pakete auf die Version 3.15.2 aktualisiert. Signaturen der Message-Digest Algorithmen 2 (MD2), MD4 und MD5 werden für Online Certificate Statusprotokoll (OCSP) oder Zertifikatsperrlisten (Certificate Revocation Lists oder kurz CRLs) nicht mehr akzeptiert.

Fazit

Mit Red Hat Enterprise Linux 7 liefert der Hersteller eine grundsätzliche Distribution aus, die aber bei Weitem nicht die funktionelle Vielfalt der Gemeinschafts-Distribution Fedora aufweist. Dafür sind die in der Distribution enthaltenen Programme schier unzerstörbar und die zum Einsatz kommenden Konzepte stimmig.

Das Unternehmen will laut eigener Aussage ein Produkt ausliefern, das Unternehmenskunden ermöglicht, Linux professionell zu nutzen. Diesem Anspruch wird Red Hat auch definitiv gerecht. Zu keinem Zeitpunkt des Tests verhielt sich die Distribution irgendwie „falsch“ oder bereitete gar größere Probleme. Alle getesteten Anwendungen waren stattdessen entweder bereits vorkonfiguriert oder konnten mit nur geringen Anpassungen gestartet werden. Auch hier gab es keine Beanstandungen.

Die letzte Iteration des Systems bringt nicht nur ein solides System mit sich, sondern erweitert das umrissene Anwendungsszenario mas-

siv. Förmlich an jeder Ecke merkt der Anwender die Intention des Herstellers: ein schnörkelloses Server-System für Server oder Data-Center, das sich jedem erdenklichen Einsatz fügt und mit einem langen Supportzyklus aufwartet. Dass dabei nur wenig Platz für den Heimanwender bleibt, versteht sich von selbst. Für ihn bietet das Unternehmen andere Produkte an – sei es die Gemeinschafts-Distribution Fedora oder die Unternehmens-Version CentOS [6]. RHEL 7 bleibt dagegen der zugeschriebenen Rolle einer grundsätzlichen, universal einsetzbaren und flexiblen Unternehmens-Distribution treu.

LINKS

- [1] <http://www.pro-linux.de/artikel/2/1695/red-hat-enterprise-linux-7.html>
- [2] <http://www.redhat.com/> 
- [3] <http://fedoraproject.org/de/>
- [4] <http://www.redhat.com/products/> 
- [5] <http://www.redhat.com/about/news/press-archive/2014/6/red-hat-unveils-rhel-7> 
- [6] <http://www.centos.org/> 

Autoreninformation

Mikro Lindner ([Webseite](#)) befasst sich seit 1990 mit Unix. Seit 1998 ist er aktiv in die Entwicklung des Kernels eingebunden. Daneben ist er einer der Betreiber von Pro-Linux.de.



Teilen



Kommentieren

Der Juli im Kernelrückblick von Mathias Menzer

Basis aller Distributionen ist der Linux-Kernel, der fortwährend weiterentwickelt wird. Welche Geräte in einem halben Jahr unterstützt werden und welche Funktionen neu hinzukommen, erfährt man, wenn man den aktuellen Entwickler-Kernel im Auge behält.

Linux 3.16

Noch im Juni wurde die dritte Entwicklerversion veröffentlicht [1], die in Bezug auf ihre Größe gut zu diesem Entwicklungszyklus passt. So blieb sie recht kompakt. An sichtbarsten waren dabei weitere Korrekturen für die VDSO-Infrastruktur sowie kosmetische Korrekturen an einem Treiber für Realtek-Audio-Chipsätze. Linux 3.16-rc4 [2] schrumpfte danach fast auf die Hälfte zusammen. Unter den nicht ganz 200 Änderungen finden sich einige Korrekturen für System-on-Chip-Prozessoren auf ARM-Basis und ein weiterer Satz an Fehlerbereinigungen für das Dateisystem btrfs. Das meiste entfiel jedoch auf kleinere Bugfixes und Verbesserungen im Bereich der Treiber.

Ein wenig umfangreicher fielen die fünfte [3] und sechste [4] Entwicklerversion aus, wobei erste fast ausschließlich mit kleinen Korrekturen besetzt war, aus denen Anpassungen in der Dokumentation und Änderungen an der Energieverwaltungsschnittstelle ACPI ein wenig herausstachen. Verbesserungen am freien Grafiktreiber Radeon konnte dann -rc6 aufweisen, die zusam-

men mit Korrekturen und Aufräumarbeiten am Netzwerk-Dateisystem NFS ein wenig dazu beitragen, dass diese Version nochmals etwas größer ausfiel. Dennoch finden sich keine Änderungen, die Torvalds Grund zur Besorgnis geben würden, auch wenn er in der Freigabe-Mail deutlich machte, dass er sich nun eine Beruhigung der Entwicklung wünsche.

Als wäre er erhört worden, fiel mit Linux 3.16-rc7 [5] die Zahl der Änderungen wieder unter die 200er Marke. Auch hier liegt das Gros der Änderungen in kleinen Korrekturen, die zumeist nur wenige Quelltextzeilen umfassen. Eine der Änderungen, die etwas hervorstechen, ist ein Satz an Korrekturen für die xtensa-Architektur [6], die Prozessorkerne für Signalverarbeitung ermöglicht, welche vom Hersteller mittels eines flexiblen Befehlssatzes sehr einfach auf den Einsatzzweck zugeschnitten werden können. Nutzer dieser Prozessoren ist beispielsweise AMD, die diese Architektur für TrueAudio [7] lizenziert hat.

Sollte Torvalds Wunsch erfüllt werden, so wird demnächst Linux 3.16 als neue stabile Version freigegeben. Die Debian-Entwickler dürfte eine Woche hin oder her nicht sonderlich stören, obwohl sie sich gerade auf 3.16 als Kernel für Debian Jessie geeinigt haben [8]. Der Funktionsumfang der derzeit in der Entwicklung befindlichen kommenden Debian-Version soll im November dieses Jahres eingefroren werden, bis dahin

ist für die Kernel-Entwickler also noch genügend Zeit. Interessanterweise setzt Debian hier nicht auf die von Greg Kroah-Hartmann gepflegte Langzeitversion Linux 3.14. Eventuell springt hier wieder der Debian-Kernel-Maintainer Ben Hutchings in die Bresche, der bereits den in Debian Wheezy genutzten Kernel 3.2 als Langzeit-Version betreut.

LINKS

- [1] <https://lkml.org/lkml/2014/6/29/126> 
- [2] <https://lkml.org/lkml/2014/7/6/150> 
- [3] <https://lkml.org/lkml/2014/7/13/187> 
- [4] <https://lkml.org/lkml/2014/7/21/6> 
- [5] <https://lkml.org/lkml/2014/7/27/111> 
- [6] <http://ip.cadence.com/ipportfolio/tensilica-ip/xtensa-customizable> 
- [7] <http://www.amd.com/de-de/innovations/software-technologies/trueaudio>
- [8] <http://www.pro-linux.de/-0h215354>

Autoreninformation

Mathias Menzer ([Webseite](#)) behält die Entwicklung des Linux-Kernels im Blick, um über kommende Funktionen von Linux auf dem Laufenden zu bleiben und immer mit interessanten Abkürzungen und komplizierten Begriffen dienen zu können.

 [Teilen](#)

 [Kommentieren](#)

Administration von Debian & Co im Textmodus – Teil I von Hauke Goos-Habermann und Maren Hachmann

Dieser dreiteilige Workshop richtet sich an alle, die sich auf die eine oder andere Weise mit Debian [1] oder auf Debian basierenden Distributionen (z. B. Ubuntu [2] oder Linux Mint [3]) beschäftigen (wollen/müssen). Hierbei spielt es keine Rolle, ob es sich dabei um den heimischen Server oder Desktop, den gemieteten virtuellen Server für die Homepage oder die Rechner innerhalb der Firma handelt.

Inhalt des Workshops ist die Administration mittels der Kommandozeilenwerkzeuge: Diese bieten – neben dem Gewinnen eines tieferen Einblicks in die Distribution – den Vorteil, im Falle eines Falles auch ohne eine grafische Oberfläche das System administrieren und ggf. Systemfehler beheben zu können. Und natürlich gehören (zumindest grundlegende) Kenntnisse über die Administrationsmöglichkeiten auf der Kommandozeile zu den Basisfertigkeiten eines jeden Administrators.

Teil I des Workshops widmet sich den Workshop-Vorbereitungen, dem Benutzer „root“, dem Erlangen von grundlegenden Informationen über das System, Pfadangaben unter Linux, zeitsparenden Tipps, grundlegenden Dateioperationen, den Zugriffsrechten, der Suche nach Dateien und Textinhalten und dem Finden von Hilfestellungen.

In den Teilen II und III wird es unter anderem um die Konfiguration des Netzwerkes und die Soft-

wareverwaltung gehen sowie darum, Fehler zu identifizieren und zu beheben. Natürlich werden auch die allseits „beliebten“ Praxisfälle „Kaputten Bootmanager reparieren“ und der Klassiker „Passwort vergessen“ nicht fehlen.

Es ist empfehlenswert, möglichst viele der hier aufgeführten Kommandos selbst auszuprobieren, auch wenn im Verlauf des Workshops nicht ausdrücklich dazu aufgefordert wird. Denn hier gilt wie (fast) überall sonst auch: Durch das tatsächliche Ausführen bleibt das Gelernte am besten hängen. Die Probleme, die beim Ausprobieren auftreten und die entsprechenden Problemlösungsstrategien lassen sich so am einfachsten finden und erproben. Auf dem virtuellen Workshop-Computer kann nämlich – im Gegensatz zum Server „im echten Leben“ – nichts kaputt gehen, was durch ein erneutes Importieren der virtuellen Maschine nicht wiederherzustellen wäre.

Workshopvorbereitungen

Was braucht man alles?

Wer möglichst viel vom Inhalt dieses Workshops für sich „mitnehmen“ möchte, sollte zum aktiven Mitmachen und Ausprobieren Folgendes bereitstellen:

- ein PC/Notebook mit installierter VirtualBox [4]-Software (ab Version 4.3.4),
- die Debian-Admin-Workshop-Appliance [5] (488 MB),

- eine aktuelle ISO-Datei der Live-Linux-Distribution Knoppix [6] (ca. 700 MB),
- ein funktionierendes Netzwerk mit Internetanbindung,
- diesen Artikel.

Was ist die Debian-Admin-Workshop-Appliance?

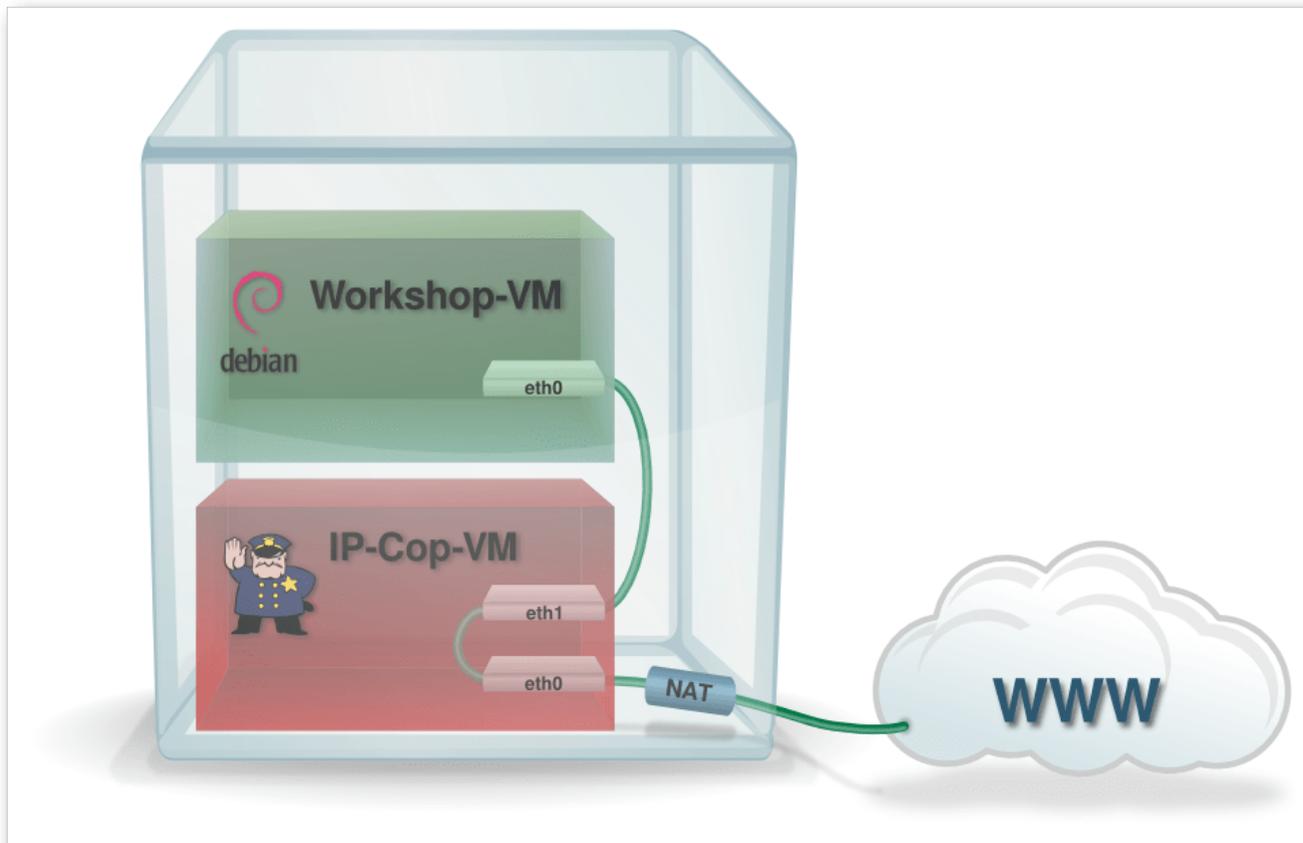
Für den Workshop wurden zwei virtuelle Maschinen (VMs [7]) erstellt und in ein Installationspaket verpackt. Dieses Installationspaket – auch Appliance genannt – kann nun auf anderen Rechnern in eine Virtualisierungssoftware importiert werden, um die beiden VMs zu erhalten.

Die beiden VMs

Bei den beiden VMs handelt es sich um ein mit m23 [8] aufgesetztes Debian Wheezy, auf dem die Schritte des Workshops ausprobiert werden können und eine VM mit der Firewalldistribution IPCop [9], die als virtueller Router genutzt wird. Letztere muss während des Übens zwecks Internetverbindung eingeschaltet sein, braucht jedoch nicht verändert zu werden.

Import

Das Installationspaket lässt sich z. B. unter VirtualBox [10] importieren. Hierzu lädt man VirtualBox für das eigene Betriebssystem herunter und installiert es wie auf der VirtualBox-Seite angegeben. Danach startet man VirtualBox und importiert die Appliance wie folgt:



Vereinfachtes Netzwerkschema der virtuellen Maschinen. 

- Im Dialog-Fenster unter „Datei → Appliance importieren...“ auf den Button „Appliance öffnen...“ klicken, dann die heruntergeladene Datei **Debian-WS.ova** auswählen und mit „Weiter“ bestätigen.
- Wichtig: Das „Zuweisen neuer MAC-Adressen für alle Netzwerkkarten“ bleibt deaktiviert.
- Nach einem Klick auf „Importieren“ muss man etwas warten ...
- Die beiden virtuellen Maschinen („Debian-Admin-Workshop“ und „IPCop“) können dann gestartet werden, wobei man bei der „Debian-Admin-Workshop“-VM etwas warten muss, da diese absichtlich keine Netzwerkverbindung aufnehmen kann.
- Nutzernamen und Passwort für die „Debian-Admin-Workshop“-VM lauten **test** und **test** bzw. **root** und **test**.

- Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass Nutzernamen und Passwort für die „IPCop“-VM **root** / **testtest** lauten; dies wird aber nicht benötigt.
- Die Weboberfläche von IPCop ist zudem über HTTPS auf dem Port 8443 (<https://192.168.1.4:8443>) mit dem Nutzer **admin** und Passwort **testtest** zu erreichen – dies allerdings nur innerhalb des abgetrennten Subnetzwerkes und nicht direkt vom Gastgeber-Rechner aus.

Grundlagen

Nach einem Login als normaler Benutzer auf der Debian-Admin-Workshop-VM (**test** / **test** – für den Ernstfall sind natürlich sichere Passwörter empfehlenswert) kann es losgehen.

root werden

Die meisten kennen den Spruch „Ich bin root, ich darf das!“ – Aber wie wird man root, also der Administrator des Systems, der alles verändern darf? Unter Debian hilft, wenn man bereits als „normaler Benutzer“ eingeloggt ist, das Kommando

```
$ su
```

bzw. unter Ubuntu und dessen Derivaten

```
$ sudo bash
```

und die Eingabe des Administrator-Passwortes (bzw. des Nutzer-Passwortes bei Ubuntu und dessen Derivaten).

Root-Rechte werden bei der Administration für alle Tätigkeiten benötigt, die in das System eingreifen und bei falscher Anwendung auch das System unbrauchbar machen können. Insbesondere die Installation neuer Software und das Bearbeiten systemrelevanter Dateien (z. B. das Netzwerk oder den Bootmanager betreffend) durch Unbefugte werden so verhindert. Zum Ausloggen verwendet man den Befehl

```
# exit
```

oder man nutzt die Tastenkombination **Strg** + **D**.

Im Folgenden gibt das Zeichen vor einer Befehlsangabe (Prompt genannt) an, ob der Befehl mit normalen Benutzerrechten (\$) oder mit Root-Rechten (#) eingegeben werden muss.

Aktuelle Distribution und Rechnerarchitektur
Grundlegende Informationen zum Rechner (Architektur, etc.) bietet die Ausgabe von

```
$ uname -a
```

Die Bezeichnung der Distribution lässt sich durch ein einfaches

```
$ cat /etc/issue
```

ermitteln.

Zur Erklärung: **uname** [11] gibt Informationen über den Namen, die Architektur, den Kernel und

den Prozessor des Systems aus. Der Parameter **-a** oder **--all** sagt **uname**, dass es alle Informationen ausgeben soll. **cat** [12] ist ein Unix-Werkzeug, das Inhalte von Dateien einliest und auf die Standardausgabe (in diesem Fall das Terminal) ausgibt. In der Datei **/etc/issue** ist der Name der Distribution angegeben.

Pfadangaben

Linux kennt zwei verschiedene Arten von Pfadangaben, die zu einer Datei oder einem Verzeichnis führen:

Die absolute Pfadangabe, bei der alle Überverzeichnisse, getrennt durch einen Schrägstrich, angegeben werden und die mit einem Schrägstrich (dem Wurzelverzeichnis) beginnt: **/etc/apt/sources.list**.

Die relative Pfadangabe:

- die Datei eine Ebene über dem aktuellen Verzeichnis:

```
$ ../datei.txt
```

- die Datei eine Ebene unter dem aktuellen Verzeichnis:

```
$ unterverzeichnis/datei.txt
```

- Ausführen einer Datei im aktuellen Verzeichnis:

```
$ ./mein-Shell-Skript.sh
```

- Verwenden einer Datei im aktuellen Verzeichnis (mit einem Programm):

```
$ programmname datei.txt
```

- Datei im Heimatverzeichnis (**/home/Nutzername** bzw. **~**) des aktuellen Benutzers:

```
$ ~/datei.txt
```

Die Arbeit beschleunigen

Auch wenn es in Filmen „cool“ aussieht, wenn „Hacker“ wüst auf ihre Tastatur einhacken, sollte man unnötige Schreibarbeit vermeiden, da Tippen fehleranfällig ist und die Bash [13] (die Standard-Unix-Kommandozeile unter Debian) einem viel Arbeit abnehmen kann.

Ein paar Tipps zum Vermeiden des „Tippens“:

- Mit den Tasten **Pfeil hoch** und **Pfeil runter** kann man durch die bereits eingegebenen Befehlszeilen blättern.
- Die Tasten **Pfeil links** und **Pfeil rechts** bewegen den Cursor in der aktuellen Zeile.
- **Strg** + **R** startet die Suche in bereits eingegebenen Kommandozeilen. Danach gibt man einen Suchbegriff ein, worauf die erste passende Zeile als Vorschlag angezeigt wird. Gibt es mehrere auf den Suchbegriff passende Zeilen, so zaubert weiteres Drücken von **Strg** + **R** die jeweils nächste Zeile auf den Bildschirm. Möchte man den Vorschlag annehmen, so drückt man abschließend **Enter**, wodurch der gefundene Befehl auch gleich ausgeführt wird.
- Wenn es um Befehle (und ggf. deren Parameter), Dateien und Verzeichnisse geht, reicht es, die (eindeutigen) Anfangsbuchstaben einzuge-

ben und anschließend die Tabulator-Taste zu drücken. Gibt es nur einen Befehl (Datei etc.), der mit den Buchstaben beginnt, so erscheint der auf der Kommandozeile. Sollte das nicht der Fall sein, so hilft ein weiterer Druck auf `Tab`, um alle passenden Befehle aufzulisten. Anschließend hilft die Erweiterung der bereits eingegebenen Buchstaben um weitere, damit der Befehl eindeutig gefunden werden kann. Sind genug eindeutige Buchstaben eingegeben, so vervollständigt `Tab` abschließend.

- Das Paket **gpm** erweitert die tastaturbasierte Kommandozeile um einen Mauszeiger. Durch Klicken und Ziehen des Zeigers können Textbereiche markiert und durch Klicken der mittleren Maustaste (bzw. durch gleichzeitiges Drücken von linker und rechter Maustaste) der Text an der Position des Textcursors wieder eingefügt werden (eine Installation auf der Workshop-VM ist allerdings erst möglich, wenn das Netzwerk repariert wurde!).
- Bei langen Ausgaben kann es sein, dass man den Anfang der Ausgabe nicht mehr auf dem Bildschirm sehen kann. Wenn man im reinen Textmodus ohne Scrollleiste arbeitet, kann man mit `Shift` + `Bild auf` bzw. `Shift` + `Bild ab` durch die Ausgabe scrollen.

Praktische Helfer

Der Zweispaltendateimanager Midnight Commander [14] ist ein praktisches Werkzeug für viele Dateioperationen, den man mit dem Befehl

```
$ mc
```

aufruft. Um nicht versehentlich wichtige Dateien zu verändern oder zu löschen, sollte man dies nur als normaler Benutzer machen. Midnight Commander ist auf der Workshop-VM übrigens noch nicht installiert – so ist man gezwungen, Dateioperationen zunächst nur mit der Kommandozeile durchzuführen.

Wer vi [15], vim [16] und Konsorten mag und damit umzugehen weiß, wird mit dem weniger kryptischen – aber auch weniger mächtigen – Texteditor **nano** [17] wenig anfangen können. Wer es aber lieber einfach mag, findet in diesem einen gut zu bedienenden Editor für alle Textdateien.

```
$ nano Dateiname.Erweiterung
```

Dabei wird die Textdatei, wenn sie schon existiert, zum Bearbeiten geöffnet, ansonsten wird sie neu angelegt. Dies sollte man jetzt unbedingt ausprobieren, da die neue Datei im nächsten Abschnitt zum kopieren, verschieben und löschen benötigt wird. Das kleine `^` bei der Übersicht über die Tastaturkürzel (unten in nano) steht für die `Strg`-Taste.

Kopieren, verschieben, löschen

Wem `mc` zu komfortabel sein sollte oder wenn `mc` (wie auf der Workshop-VM) nicht zur Verfügung steht, gibt es natürlich Kommandozeilenwerkzeuge für alle Dateioperationen:

- Verzeichnis(se) anlegen:

```
$ mkdir <Verzeichnis1> <Verzeichnis2>
```

- Datei(en) kopieren:

```
$ cp <Datei1> <Datei2> <Verzeichnis>
```

- Datei kopieren und umbenennen:

```
$ cp <Datei> <Datei neuer Name>
```

- Datei mit neuem Namen kopieren:

```
$ cp <Datei> <Pfad/Datei neuer Name>
```

- Verzeichnis(se) kopieren:

```
$ cp -r <Verzeichnis1> <Verzeichnis2>↵
<Zielverzeichnis>
```

- Datei(en) verschieben:

```
$ mv <Datei1> <Datei2> <Verzeichnis>
```

- Datei umbenennen:

```
$ mv <Datei> <Datei neuer Name>
```

- Datei(en) löschen:

```
$ rm <Datei1> <Datei2>
```

- Leere(s) Verzeichnis(se) löschen:

```
$ rmdir <Verzeichnis1> <Verzeichnis2>
```

- Verzeichis(se) mit Unterverzeichnissen und Dateien löschen:

```
$ rm -r <Verzeichnis1> <Verzeichnis2>
```

Sollen beim Kopieren die Zugriffsrechte mitkopiert werden, so bewirkt dies der Parameter `-a`.

Zugriffsrechte

Unter Linux besitzen jede Datei und jedes Verzeichnis Zugriffsrechte, die regeln, wer, wie und ob überhaupt zugreifen darf. Mit

```
$ ls -l
```

kann man sich die ausführliche Liste der Dateien und Verzeichnisse im aktuellen Verzeichnis (inklusive Zugriffsrechten) ausgeben lassen.

```
1 lrwxrwxrwx 1 peter gruppea 13 4. Apr 2012 todo.txt -> /backup/todo.txt
2 -rw-r--r-- 1 paul gruppeb 65536 1. Jan 2012 Paul-schreibt-andere-lesen.txt
3 -rw-rw-r-- 1 peter gemeinsamegruppe 128 18. Aug 2013 Gruppentext.txt
4 -rw----- 1 paul paul 7889 21. Jul 23:26 Pauls-geheime-Gedanken.txt
5 drwxr-xr-x 2 paul paul 4096 23. Jul 2012 Paul-schreibt-andere-lesen
```

Das Schema der Ausgabe ist folgendes:

```
<Typ><BBB><GGG><AAA> <H> <Benutzer> <~
Gruppe> <Größe> <Änderungszeit> <Datei-/~
Verzeichnisname>
```

Der Typbezeichnung, bei der `-` für eine Datei, `d` für ein Verzeichnis und `l` für einen symbolischen Link steht, folgen 3 Blöcke mit je 3 Zeichen. Dabei

steht der erste Block für die Rechte des Besitzers, der zweite für die Rechte der Gruppe und der letzte für alle anderen Benutzer. `r` steht für das Leserecht, `w` für das Schreib-/Änderungsrecht und `x` für das Ausführungsrecht. Nach dem Rechte-Block folgt eine Angabe der Anzahl der Hardlinks [18] auf die Datei (mind. 1) oder das Verzeichnis (mind. 2). Danach folgen der Name des Besitzers, dann der der Gruppe, die Dateigröße, dann der Zeitpunkt der letzten Änderung und abschließend der Name der Datei bzw. des Verzeichnisses oder Informationen über den symbolischen Link.

`ls` steht dabei für „list“ und ist damit wohl einer der am häufigsten genutzten Shell-Befehle. Der Parameter `-l` sorgt dafür, dass so viele Informationen wie möglich über die aufgelisteten Dateien und Verzeichnisse ausgegeben werden. Ein

zusätzliches `-a` zeigt alle, also auch versteckte, Dateien an.

Besitzer und Gruppenzuordnung ändern

Man kann den Besitzer einer Datei bzw. eines Ordners sowie deren Gruppenzuordnung wie folgt ändern.

- Besitzer ändern:

```
# chown <Neuer Besitzer> <Datei-/~
Verzeichnisname>
```

- Gruppe ändern:

```
# chgrp <Neue Gruppe> <Datei-/~
Verzeichnisname>
```

- Besitzer und Gruppe ändern:

```
# chown <Neuer Besitzer>:<Neue Gruppe~
> <Datei-/Verzeichnisname>
```

Sollen bei den Verzeichnissen die Unterverzeichnisse und enthaltene Dateien mit eingeschlossen werden, so kommt noch der Parameter `-R` hinzu.

Zugriffsrechte ändern

Die Zugriffsrechte für Besitzer, Gruppe und andere können hier jeweils als Zahl angegeben werden. Das Leserecht hat den Wert 4, das Schreib-/Änderungsrecht 2 und das Ausführen-Recht 1. Sollen mehrere Rechte vergeben werden, so werden die Werte einfach addiert (z. B. Lesen + Schreiben = 6). Das Ändern der Rechte geschieht mit

```
$ chmod <BGA> <Datei-/Verzeichnisname>
```

Zum Beispiel erlaubt

```
$ chmod 754 info.txt
```

dem Besitzer das Lesen, Schreiben und Ausführen, der Gruppe das Lesen und Ausführen und

allen anderen das Lesen der Datei **info.txt**. Sollen hierbei Verzeichnisse, Unterverzeichnisse und enthaltene Dateien mit eingeschlossen werden, so kommt ebenfalls der Parameter **-R** hinzu.

Suchen und finden

Häufig ist es nötig, Dateien zu finden. Hierbei helfen unter anderem die Programme **grep** [19] und **find** [20]. Weiterhin gibt es noch **locate** [21], was sehr schnell, jedoch auf einen regelmäßig aktualisierten Suchindex angewiesen ist.

- Dateien im aktuellen Verzeichnis (dieses wird als Punkt (.) angegeben) und Unterverzeichnissen (mit dem Parameter **-r** für rekursiv) suchen, deren Inhalt die „test“ enthält:

```
$ grep test -r .
```

- Groß-/Kleinschreibung von „test“ ignorieren:

```
$ grep test -r -i .
```

- Nur die Namen von Dateien mit Treffern ausgeben:

```
$ grep test -r -i -l .
```

- Alle Verzeichnisse finden, die zum Programm **nano** gehören:

```
$ whereis nano
```

- Datei-/Verzeichnisnamen, die „test“ enthalten, im aktuellen Verzeichnis und Unterverzeichnissen suchen:

```
$ find | grep test>
```

Im letzten Beispiel gibt **find** (ohne Parameter) einfach alle Datei- und Verzeichnisnamen aller Unterverzeichnisse aus und **grep** sucht in dieser Ausgabe nach dem Suchbegriff. Der senkrechte Strich (|) dazwischen (das Pipe-Symbol) sorgt dafür, dass die Ausgabe des ersten Programmes an das Programm danach übergeben wird.

Hilfe ohne Internet: man und --help

Für den Fall, dass einmal kein Internetanschluss zur Verfügung stehen sollte oder vielleicht auch, weil es bei einigen Dingen einfach schneller ist, Hilfetexte direkt aus dem System zu bekommen, soll das Kommando

```
$ man <Befehl>
```

nicht unerwähnt bleiben. Neben **man** bieten viele Programme auch eine eingebaute (meist kürzere) Hilfe an, die mittels

```
$ <Programm> --help
```

aufgerufen wird. Wenn **--help** nicht zum Erfolg führt, kann der Parameter auch (nach absteigender gefühlter Vorkommenshäufigkeit sortiert) **-help**, **-h** oder **-?** heißen. Alternativ kann das Programm den Hilfetext auch ausgeben, wenn kein Parameter oder ein ungültiger Parameter angegeben wird. Einfach mal ausprobieren – in der VM kann ja nichts Wertvolles kaputt gehen.

LINKS

- [1] <https://www.debian.org/>

- [2] <http://www.ubuntu.com/>
- [3] <http://linuxmint.com/>
- [4] <https://www.virtualbox.org/>
- [5] <http://sf.net/projects/dodger-tools/files/vms/Debian-WS2.ova/download>
- [6] <http://www.knopper.net/knoppix-mirrors/>
- [7] http://de.wikipedia.org/wiki/Virtuelle_Maschine
- [8] <http://m23.sf.net>
- [9] <http://www.ipcop.org>
- [10] <http://www.virtualbox.org>
- [11] <http://de.wikipedia.org/wiki/Uname>
- [12] [http://de.wikipedia.org/wiki/Cat_\(Unix\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Cat_(Unix))
- [13] http://de.wikipedia.org/wiki/Bourne-again_shell
- [14] http://de.wikipedia.org/wiki/Midnight_Commander
- [15] <http://de.wikipedia.org/wiki/Vi>
- [16] <http://de.wikipedia.org/wiki/Vim>
- [17] [http://de.wikipedia.org/wiki/Nano_\(Texteditor\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Nano_(Texteditor))
- [18] <http://de.wikipedia.org/wiki/Hardlink>
- [19] <http://de.wikipedia.org/wiki/Grep>
- [20] <http://de.wikipedia.org/wiki/Find>
- [21] [http://de.wikipedia.org/wiki/Locate_\(UNIX\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Locate_(UNIX))

Autoreninformation

Hauke Goos-Habermann und

Maren Hachmann gehören zum

Core-Team der Kieler Open Source

und Linux Tage, bei denen beide

auch Live-Workshops anbieten.



Teilen



Kommentieren

Spacewalk – Teil 1: Einführung, Übersicht und Installation von Christian Stankowic

System-Administratoren tragen häufig die Verantwortung für eine große Anzahl an Systemen. Zur Administration großer Systemlandschaften ist eine Management-Suite unabdingbar, um einheitliche Systemstatus zu garantieren. Mit Spacewalk, Red Hat Satellite und SUSE Manager gibt es drei sehr ähnliche Programme, die jedoch unterschiedliche Einsatzzwecke haben.

Vorwort

Es gibt eine große Menge an Werkzeugen, um Linux-Systeme zentral zu verwalten. Mit Puppet [1] und Chef [2] gibt es zwei äußerst umfangreiche und am Markt etablierte Configuration Management-Toolkits. Jeweils erhältlich in mehreren Editionen gibt es je nach Größe der Systemlandschaft passende Werkzeuge.

Configuration Management ist eine sehr wichtige Komponente einer zentralen Systemverwaltung – allerdings gibt es noch weitere wichtige Komponenten:

- Software/Update-Management: zentrale Verwaltung und Bereitstellung von Softwarepaketen
- Content-Provisioning/-Caching: Bereitstellen von Software-Paketen, keine erneuten Downloads pro Client erforderlich
- System-Provisioning/Kickstart: Bereitstellen von physischen und virtuellen Systemen

- Sicherheits- und Lizenz-Auditing/-Reporting: Überprüfen von Sicherheitsrichtlinien und Lizenzeinheiten
- Crash-Reporting: Sammeln von Programmabstürzen und -fehlern
- Monitoring: Überwachen der einzelnen Hosts und deren Dienste

Die oben genannten Produkte bilden nicht alle dieser Funktionen ab. Daher möchte ich in diesem Artikel drei alternative Lösungen vorstellen, die genau diese Funktionen vereinen.

Red Hat Satellite

Mit Red Hat Satellite [3] gibt es ein kommerzielles Produkt, dessen Haupteinsatzzweck die Verwaltung von Solaris- und Red Hat Enterprise Linux-Systemen (RHEL) sein dürfte. Da Satellite auf Spacewalk (siehe unten) basiert, erbt es jedoch auch die Unterstützung alternativer Distributionen – was jedoch nicht vom Red Hat Support abgedeckt wird.

Mit Red Hat Satellite lassen sich Systeme zentral konfigurieren und mit Software-Paketen versehen. Mithilfe von Systemgruppen lassen sich große

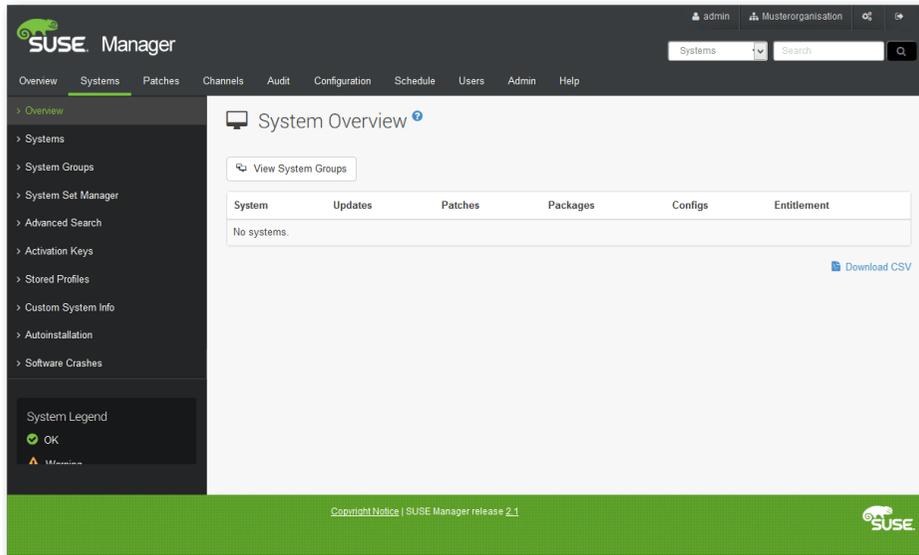


Red Hat Satellite 5.6. 

Mengen an Systemen wie einzelne Hosts verwalten, was den Zeitaufwand drastisch verringert. Neben einem rudimentären System-Monitoring gibt es unter anderem auch zentrale Security-Audits, die dazu verwendet werden können, bekannte Sicherheitslücken zu erkennen. Neue Systeme können komfortabel aus dem Netzwerk provisioniert werden.

SUSE Manager

SUSE bietet mit dem hauseigenen SUSE Manager [4] ein sehr ähnliches Produkt – es verfügt größtenteils über die gleichen Funktionen, da es wie Red Hat Satellite auf demselben Projekt basiert. Im Gegensatz zum Konkurrenzprodukt wurde jedoch der Solaris-Support entfernt. Neben CentOS [5] können im Rahmen des „SUSE



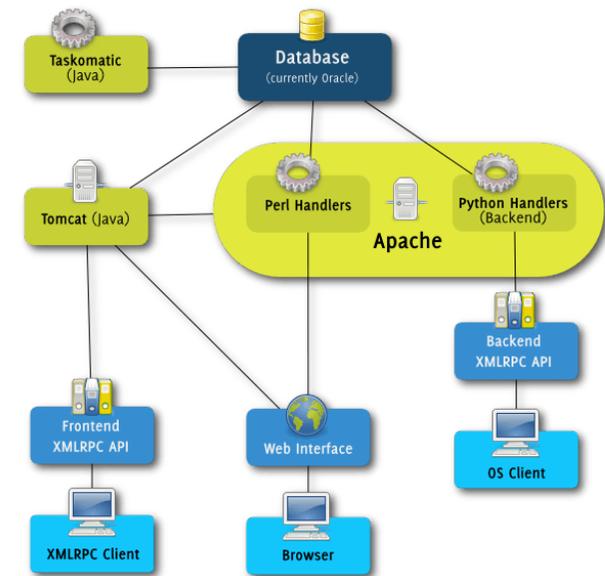
SUSE Manager 2.1.

Expanded Support“ auch RHEL-Systeme verwaltet werden. In diesem Fall werden die entsprechenden Patches jedoch direkt von SUSE bezogen, was den Support bei Red Hat erlösen lässt.

Spacewalk

Spacewalk [6] ist das quell-offene Upstream-Projekt, auf dessen Grundlage die Produkte Red Hat Satellite und SUSE Manager entstanden. Der Quellcode von Red Hat Satellite wurde 2008 als Spacewalk veröffentlicht; seitdem trägt auch SUSE viel zum Programmcode bei. Ein nennenswerter Beitrag zu Spacewalk ist beispielsweise die neue auf jQuery [7] basierende Web-Oberfläche – diese gibt es derzeit für SUSE Manager und Spacewalk.

Spacewalk-Aktualisierungen erscheinen alle zwei bis fünf Monate, während die kommerziellen Ableger alle neun bis zwölf Monate aktualisiert werden.

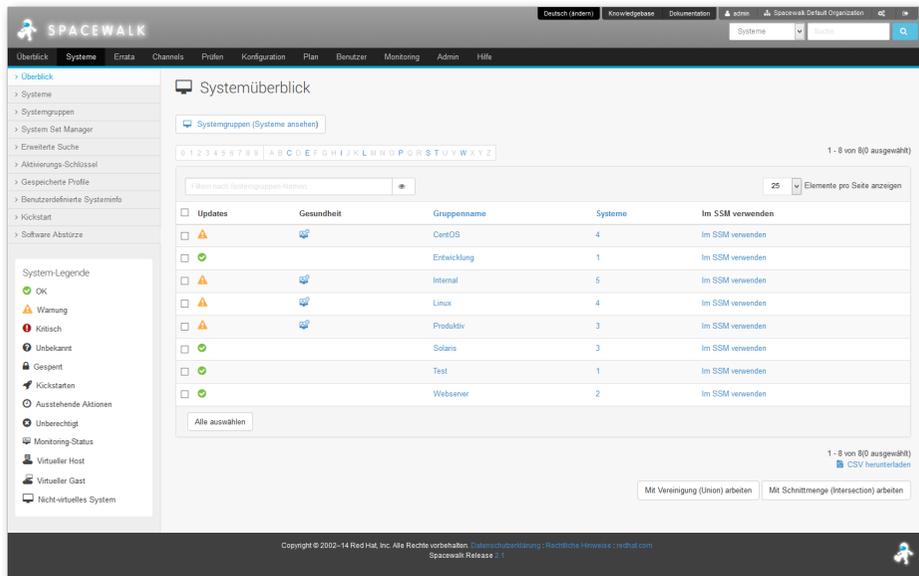


Architektur von Spacewalk.

Architektur

Spacewalk besteht aus den folgenden Teilen:

- Oracle- oder PostgreSQL-Datenbank: beinhaltet u. a. Informationen zu Benutzern, Systemen, Software-Paketen und -Kanälen
- Tomcat-Server: führt die eigentliche Spacewalk-Anwendungen aus und verknüpft weitere Software-Module
- Taskomatic: Java-Anwendung, die in Spacewalk geplante Aufgaben (z. B. Herunterladen neuer Software-Pakete, Vergleichen von Konfigurationsdateien) ausführt
- Apache-Webserver zur Administration des Spacewalk-Servers



Spacewalk 2.1.

- XMLRPC API für Client-Kommunikation und Anbindung von Python-/Perl-Eigenentwicklungen
- osa-dispatcher: Dienst, der Clients in Echtzeit über anstehende Aufgaben informiert (über einen lokalen Jabber-Dienst)
- cobblerd: Installationsdienst, der die Konfiguration von TFTP, DHCP und DNS automatisieren kann
- tftp-server: minimalistischer FTP-Server, der benötigt wird, damit Clients aus dem Netzwerk booten können
- Spacewalk Proxy (optional): empfiehlt sich bei der Verwaltung von verschiedenen, über das WAN getrennten Netzwerken; dient zur Traffic- und Last-Reduzierung.

Installation von Spacewalk

Spacewalk ist für Fedora 19 und neuer sowie für Enterprise Linux 6 (CentOS, Scientific Linux, RHEL, Oracle Linux) erhältlich. Prinzipiell ist auch die Verwendung von Enterprise Linux 5 möglich, jedoch wird davon abgeraten, da die aktuelle

Spacewalk-Version 2.1 die letzte Version ist, die diese Plattform als Host unterstützt. Das Verwalten von EL5-Hosts ist hiervon nicht betroffen; diese Funktionalität wird auch in Zukunft gegeben sein, solange EL5 mit Patches versorgt wird (bis voraussichtlich 2017).

Paketverwaltung – Vorbereitungen

Binärpakete stehen in Form eines YUM-Repositorys [8] für Fedora 19, 20 und EL6 zur Verfügung – zur Verwendung muss ein RPM-Paket installiert werden. Es enthält die benötigte YUM-Konfiguration und eine Liste verfügbarer Netzwerkspiegel:

- Fedora 19: `# yum localinstall http://yum.spacewalkproject.org/2.1/Fedora/19/x86_64/spacewalk-repo-2.1-2.fc19.noarch.rpm`
- Fedora 20: `# yum localinstall http://yum.spacewalkproject.org/2.1/Fedora/20/x86_64/spacewalk-repo-2.1-2.fc20.noarch.rpm`

- Enterprise Linux 6: `# yum localinstall http://yum.spacewalkproject.org/2.1/RHEL/6/x86_64/spacewalk-repo-2.1-2.el6.noarch.rpm`

Darüber hinaus werden noch das JPackage- und – unter Enterprise Linux 6 – das EPEL-Repository (Extra Packages for Enterprise Linux) benötigt:

```
# cat > /etc/yum.repos.d/jpackage-generic.~
repo << EOF
[jpackage-generic]
name=JPackage generic
mirrorlist=http://www.jpackage.org/~
mirrorlist.php?dist=generic&type=free&~
release=5.0
enabled=1
gpgcheck=1
gpgkey=http://www.jpackage.org/jpackage.asc
EOF
```

```
# yum localinstall http://mirror.de.~
leaseweb.net/epel/6/i386/epel-release~
-6-8.noarch.rpm
```

Feature-Vergleich

System	Spacewalk	Red Hat Satellite	SUSE Manager
Aktuelle Version	2.2	5.6	2.1
Verwaltung von	Fedora, CentOS, openSUSE, Debian (beschränkte Unterstützung) und Solaris	RHEL, Solaris, theoretisch auch andere in Spacewalk abgedeckten (nicht vom Support abgedeckt)	SLES, CentOS, RHEL (siehe Einschränkung oben), theoretisch auch andere in Spacewalk abgedeckten (nicht vom Support abgedeckt)
Architekturen	i386, x86_64	i386, x86_64, s390x	i386, x86_64, s390x, ia64, ppc, ppc64
Datenbank	PostgreSQL, Oracle Database 10gR2/11g	PostgreSQL, Oracle Database 10gR2/11g	PostgreSQL, Oracle Database 10gR2/11g
Funktionen (gemeinsam)	System-Inventarisierung, -Monitoring und -Provisionierung (TFTP/PXE), zentrale Software-Verteilung, Configuration-Management, mandantenfähig, Sicherheitsaudits nach OpenSCAP, zentrales Sammeln von Absturzberichten		
Funktionen (exklusiv)	Intelligente Stromverwaltung, neue auf jQuery basierende Web-Oberfläche, Solaris-Support	Pakete-Download aus dem Red Hat Network, Solaris-Support	Intelligente Stromverwaltung, neue auf jQuery basierende Web-Oberfläche

Das JPackage-Repository enthält zusätzliche Java-Abhängigkeiten, während das EPEL-Repository die Java Virtual Machine in der Version 1.6.0 oder neuer enthält. Auf RHEL-Systemen muss der Software-Kanal Red Hat Optional Server 6 zur Verfügung stehen.

Unter Fedora 20 müssen die Pakete **rpm-build** und **rpm-python** installiert und einige RPM-Bibliotheken durch ältere Versionen ersetzt werden, damit Spacewalk installiert werden kann:

```
# yum downgrade -y rpm{-build-libs,-\~
devel,-libs,-python,-build,-apidocs,-\~
cron,-sign,-python3}-4.11.1-7.fc20
```

Das System, auf dem Spacewalk installiert wird, muss über einen Zugang zum Internet verfügen. Die später registrieren Client-Systeme benötigen diesen Zugriff nicht mehr, was die Proxy-Konfiguration vereinfacht.

Betriebssystem-Vorbereitungen

Der Host muss über mindestens 2 GB Arbeitsspeicher verfügen, 4 GB werden empfohlen. Darüber hinaus müssen alle verfügbaren Software-Patches installiert sein.

Dateisystem-Vorbereitungen

Spacewalk benötigt zusätzlichen Speicher, der bei der Partitionierung berücksichtigt werden muss. Für die PostgreSQL-Datenbank werden mindestens 12 GB (Einhängepunkt `/var/lib/pgsql/data`) benötigt. Der Speicher-

bedarf für RPM-Pakete und Kickstart-Dateien (Einhängepunkt `/var/satellite`) ist variabel und hängt von der Systemlandschaft ab.

Die Größe des Satellite-Verzeichnisses ist ebenfalls variabel. In der Installationsanleitung sind folgende Empfehlungen gegeben:

- 250 kB pro registriertes Client-System
- 500 kB pro Software-Kanal, 230 kB pro Software-Paket in jedem Software-Kanal

Angenommen, man möchte zehn CentOS 6-Systeme verwalten, ergibt sich hieraus folgende Kalkulation:

Speicherbedarf	
	Speicherbedarf
CentOS 6 Repository (Basis)	500 kB
6367 Software-Pakete	1,4 GB (6367 * 230 kB)
CentOS 6 Update-Repository	500 kB
1103 Software-Pakete	248 MB (1103 * 230 kB)
10 Client-Systeme	3 MB (10 * 250 kB)
Summe	1,7 GB

Es schadet nicht, einen gewissen Prozentsatz Speicherreserven bereitzustellen – Red Hat empfiehlt im Installationshandbuch des Satellite-Servers mindestens 6 GB Speicherkapazität.

Netzwerk-Vorbereitungen

Vor der Installation sollten vorsorglich die folgenden Ports in der Firewall geöffnet werden:

Ports		
Port	Prot.	Verwendung
80	tcp	Spacewalk Web-Oberfläche
443	tcp	Spacewalk Web-Oberfläche
5222	tcp	Aufgabenplanung auf Client-Systemen
5269	tcp	Aufgabenplanung auf Proxy-Systemen
69	udp	TFTP für Kickstart-Provisioning

Eine weitere Voraussetzung ist, dass das Spacewalk-System über einen qualifizierten Domainnamen (FQDN [9]) verfügt – hier müssen entsprechende DNS-Einträge gepflegt werden. Das `hostname`-Kommando muss den Namen jeweils korrekt auflösen (`-s` Shortname und `-f` FQDN):

```
$ hostname
spacewalk.localdomain.loc
$ hostname -s
spacewalk
$ hostname -f
spacewalk.localdomain.loc
```

Paketinstallation

Die Installation von Spacewalk inklusive PostgreSQL-Datenbank erfolgt über die YUM-Paketverwaltung:

```
# yum install spacewalk-{-,setup-}\~
postgresql
```

Die Verwendung einer Oracle-Datenbank erfordert zusätzliche Schritte, die im Spacewalk-Wiki [10] detailliert beschrieben sind.

Konfiguration und erster Log-in

Die Initialkonfiguration des neuen Spacewalk-Servers erfolgt mit **spacewalk-setup**. Bei der Verwendung einer externen Oracle-Datenbank muss zusätzlich der Schalter **--external-oracle** angegeben werden:

```
# spacewalk-setup --disconnected
```

Das Programm fragt initiale Parameter ab, zu denen beispielsweise die Administrator-Mail und der Standort des Systems gehören:

```
Admin Email Address? admin@localdomain.loc
...
Should setup configure apache's default ssl server for you (saves original ssl.conf) [Y/n]?
...
CA certificate password?
Re-enter CA certificate password?
Organization? Mustermann Network
Organization Unit [spacewalk.localdomain]?
Email Address [admin@localdomain.loc]?
City? Musterstadt
State? Hessen
Country code (Examples: "US", "JP", "IN", or type "?" to see a list)? DE
** SSL: Generating CA certificate.
...
```

Im Fehlerfall lohnt sich ein Blick in das Verzeichnis **/var/log/rhn** – dort gibt es unter anderem die Logdatei **rhn-installation.log**.

Nach der Konfiguration können alle Dienste des Spacewalk-Servers über das Init-Skript

spacewalk-service gesteuert werden – es empfiehlt sich den Dienst automatisch beim Boot des Systems zu starten:

```
# chkconfig spacewalk-service on
# service spacewalk-service start
```

Nachdem der Dienst gestartet wurde, kann die Web-Oberfläche unter Angabe der IP-Adresse über einen Web-Browser geöffnet werden. Beim ersten Aufruf der Oberfläche wird ein Administrator-Konto erstellt. Mithilfe dieses Kontos wird der Spacewalk-Service administriert.

Anschließend wird in der Spacewalk-Konfiguration („Admin → Spacewalk → Konfiguration → Allgemein“) der Haken bei „Nicht verbundener Spacewalk“ deaktiviert. Dieser Schritt muss einmalig nach der Installation erfolgen, weil Spacewalk während der Installation aktiviert wurde. Wenn kein direkter Zugriff auf das Internet möglich ist, lassen sich in diesem Fenster auch Proxy-Einstellungen definieren.

Ausblick und Hilfequellen

Die Installation des Spacewalk-Servers war nur der erste Schritt in die zentrale Systemverwaltung. In weiteren Artikeln werden weiterführende Tätigkeiten, wie die Registrierung und Verwaltung von Linux- und Solaris-Systemen, thematisiert.

Als Hilfequellen empfehlen sich das offizielle Spacewalk-Wiki [11] und der IRC-Channel **#spacewalk** auf **irc.freenode.net**.

LINKS

- [1] <http://www.puppetlabs.com/> 
- [2] <http://www.getchef.com/> 
- [3] <http://www.redhat.com/products/enterprise-linux/satellite/> 
- [4] <http://www.suse.com/products/suse-manager/> 
- [5] <https://www.centos.org/> 
- [6] <http://www.spacewalkproject.org/> 
- [7] <http://jquery.com/> 
- [8] https://en.wikipedia.org/wiki/Yellowdog_Updater,_Modified 
- [9] https://en.wikipedia.org/wiki/Fully_qualified_domain_name 
- [10] <http://fedorahosted.org/spacewalk/wiki/HowToInstall> 
- [11] <http://fedorahosted.org/spacewalk> 

Autoreninformation

Christian Stankowic ([Webseite](#)) beschäftigt sich seit 2006 mit Linux und Virtualisierung. Nachdem er privat Erfahrungen mit Debian, CRUX und ArchLinux sammeln konnte, widmet er sich seit seiner Ausbildung zum Fachinformatiker insbesondere RHEL, CentOS, Spacewalk und Icinga.

 [Teilen](#)

 [Kommentieren](#)

Kassensystem in C.U.O.N. von Jürgen Hamel

Das C.U.O.N.-System [1] ist eine Software für Auftragsbearbeitung, Warenwirtschaft und allgemeine Datenverwaltung. Zusätzlich beinhaltet es ein Dokumentenmanagement-System (DMS) [2]. In der neuen C.U.O.N.-Version wird jetzt auch ein Kassensystem emuliert. Außerdem wird im neuen C++-Client ein Lager- und Bestellwesen sowie eine spezielle Projektverwaltung enthalten sein. Das komplette System steht unter der GPL V3 [3].

Vorwort

Kaufmännische Anwendungen mit Kassensoftware gibt es unter Linux nicht allzu viele und bei einem Premium-Unterstützer von C.U.O.N. bestand der Bedarf, ein Kassensystem in C.U.O.N. zu integrieren. Zusätzlich gab es den Wunsch, den Quellcode dieses Programms selber zu verwalten. Deshalb wurde als erste Neuerung im C++-Client eine Quellcode-Verwaltung eingeführt.

Komponenten

Das C.U.O.N.-System ist in drei Komponenten unterteilt. Der Server muss auf Linux installiert werden, benötigt aber keine GUI. Das Setup-, Konfigurations- und Pflegeprogramm ist eine Python-GTK-Komponente und läuft am besten auf einem Linux-System mit GUI [4]. Der Python-Client ist der derzeitige Hauptclient, aber der neue C++-Client ist in der Entwicklung und neue Erweiterungen werden nur im C++-Client programmiert.

Der Server

Der Server ist als Komponente voll auf ein Linux-System abgestimmt. Er basiert auf einem PostgreSQL-Server [5] sowie diversen Python-Modulen. Ebenfalls wird in der Regel ein Loadbalancer [6] empfohlen, der „cuond“ ist vorkonfiguriert für den TXLB-Loadbalancer [7].

Jede Änderung der SQL-Daten wird in History-Tabellen vorgehalten. Somit können relativ schmerzfrei z. B. versehentlich überschriebene Dokumente aus der History-Tabelle wiederhergestellt werden, ohne ein altes Backup einspielen zu müssen. Die Kommunikation mit den Clients wird über XMLRPC [8] abgewickelt. Ein Report-Server-Modul generiert PDF-Dokumente für Listen, Rechnungen etc.

Das Installations-Tool und die Clients

Das Installations-Programm benötigt eine GUI und im Prinzip Linux, da viele Befehle in Linux problemlos vorhanden sind. Es wären da unter anderem rsync [9], scp [10] und ssh [11] zu nennen. Außerdem werden hierüber die Benutzer und deren Rechte, Mandanten und Hunderte von Einstellungen verwaltet. Darüber hinaus dient es der Serveraktualisierung. Als Besonderheit kann in kleineren Firmen das Setup-Tool auf dem Server laufen, falls dort eine GUI existiert.

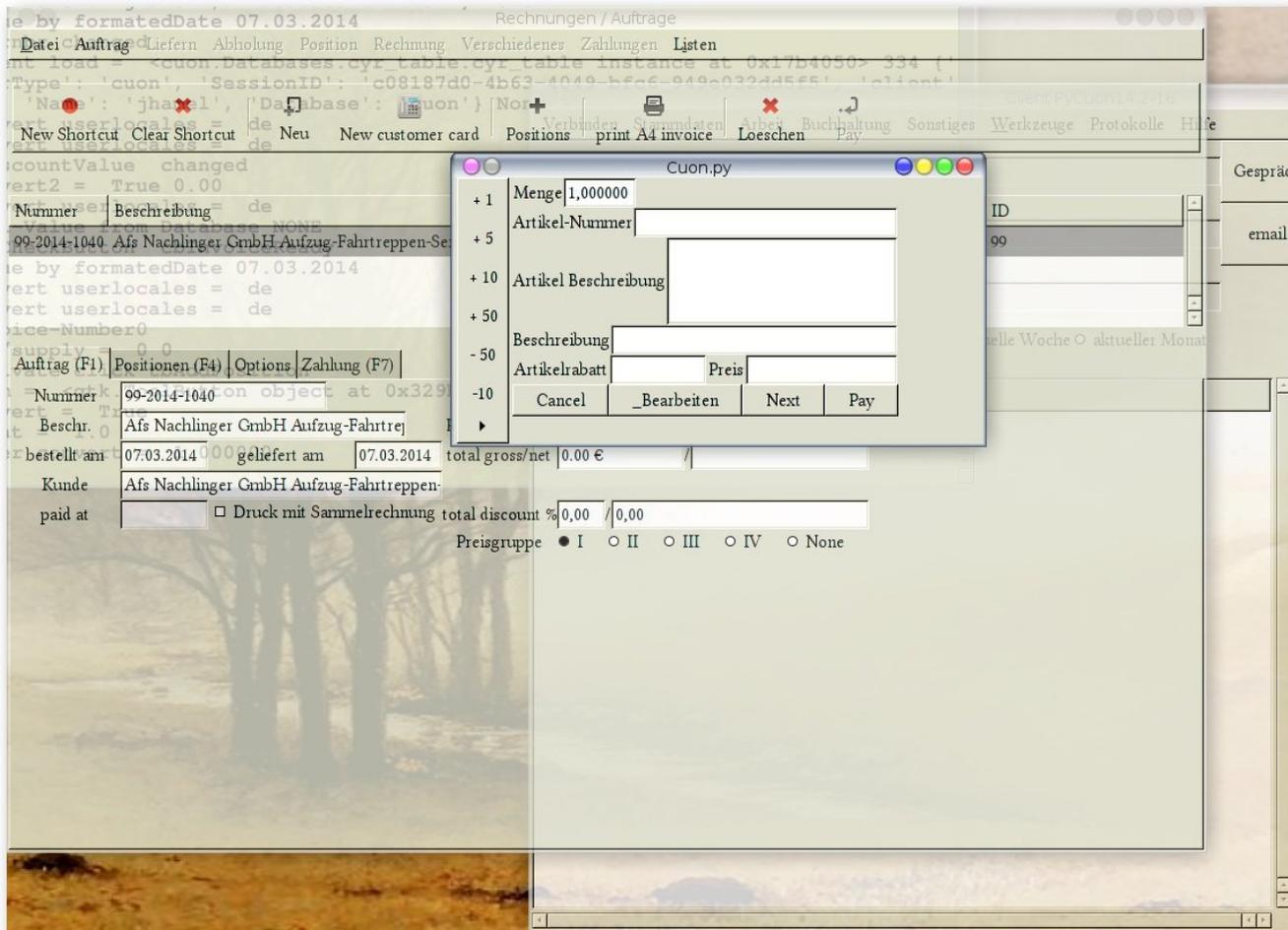
Als Client fungiert vornehmlich der Hauptclient pyCuon. Dieser läuft auf verschiedenen Umgebungen,

er benötigt Python und GTK [12] und kann sehr umfangreich angepasst werden. Zum einen kann der Administrator festlegen, welche Menüs für jeden Benutzer aktiviert sind, zum anderen kann die GUI vollständig für jede Firma, ja sogar für einzelne Benutzer mit dem GUI-Designer Glade [13] angepasst werden.

Das neue Kassensystem

Mit dem neuen Kassensystem ist es sehr einfach, ein kleines Ladenlokal oder Bargeld/Kreditkarten-Geschäfte in die Warenwirtschaft einzugliedern. Im Prinzip können beliebig viele Kassen angelegt werden. Das Kassenmodul emuliert einen Barauftrag und kann zum Beispiel über ein Touchpanel bedient werden, aber natürlich funktioniert es mit jedem normalen PC ebenso.

Nach dem Einrichten eines Kassennutzers wird beim Einloggen die Auftragsverwaltung hochgefahren, allerdings nicht mit der gewöhnlichen Maske, sondern in einer vereinfachten Form, die mehrere Tastenkürzel für Stückzahl, bezahlen etc. hat. Das Eingeben der Kunden-ID oder Artikel-ID kann über einen Barcodescanner oder per Hand geschehen. Da der C.U.O.N.-Reportserver auch Barcodes drucken kann, können Artikel-Etiketten oder Kundenkarten einfach selbst hergestellt werden. Dafür stehen verschiedene Barcode-Typen wie z. B. Barcode 39, Barcode 128 oder Barcode 39STD [14] zur Verfügung, die in einstellbaren Größen und Richtungen gedruckt werden können.



Kassenmodul. 

Bei der Kunden-ID handelt es sich um die normale ID in der C.U.O.N.-Adressverwaltung. Es empfiehlt sich, dort auch einen anonymen Kassen-Kunden anzulegen, damit für normale Kunden ohne Kundenkarte einfach ein Auftrag angelegt werden kann. Handelt es sich um einen Kunden mit Kundenkarte und bekommt dieser Kunde

Vergünstigungen zum Beispiel aufgrund einer erteilten Abbuchungserlaubnis, wird diese Vergünstigung beim Kassenauftrag nicht gewährt.

Anschließend öffnet sich die Artikel-Maske und es können jetzt einfach die Artikel eingegeben werden.

Wenn alle Artikel eingegeben sind, wird durch den Bezahlknopf der Druck des Kassenzettels angestoßen und der Rückgabebetrag ermittelt. Intern wird das alles wie bei einem normalen Auftrag gehandelt, der sofort bezahlt wurde. Damit steht der Auftrag für Statistiken, Bonusermittlungen etc. zur Verfügung.

Weiterhin gibt es verschiedene Reports, die vom einfachen Kassenjournal bis zur Aufschlüsselung der Umsätze verschiedener Nutzer, Kassen und Zeiträume geht.

Lager- und Bestellwesen

Des Weiteren wird im C++-Client die Lagerverwaltung erweitert und soll mit dem neu zu programmierenden Bestellwesen verbunden werden. In der Lagerverwaltung können beliebig viele Lager angelegt werden. Datenbanktrigger ermitteln jeweils den aktuellen Bestand eines Artikels in dem dazugehörigen Lager. Außerdem soll eine Verbindung eines jeden Lagervorganges zu den entsprechenden Ein- und Ausgangslieferscheinen ermöglicht werden.

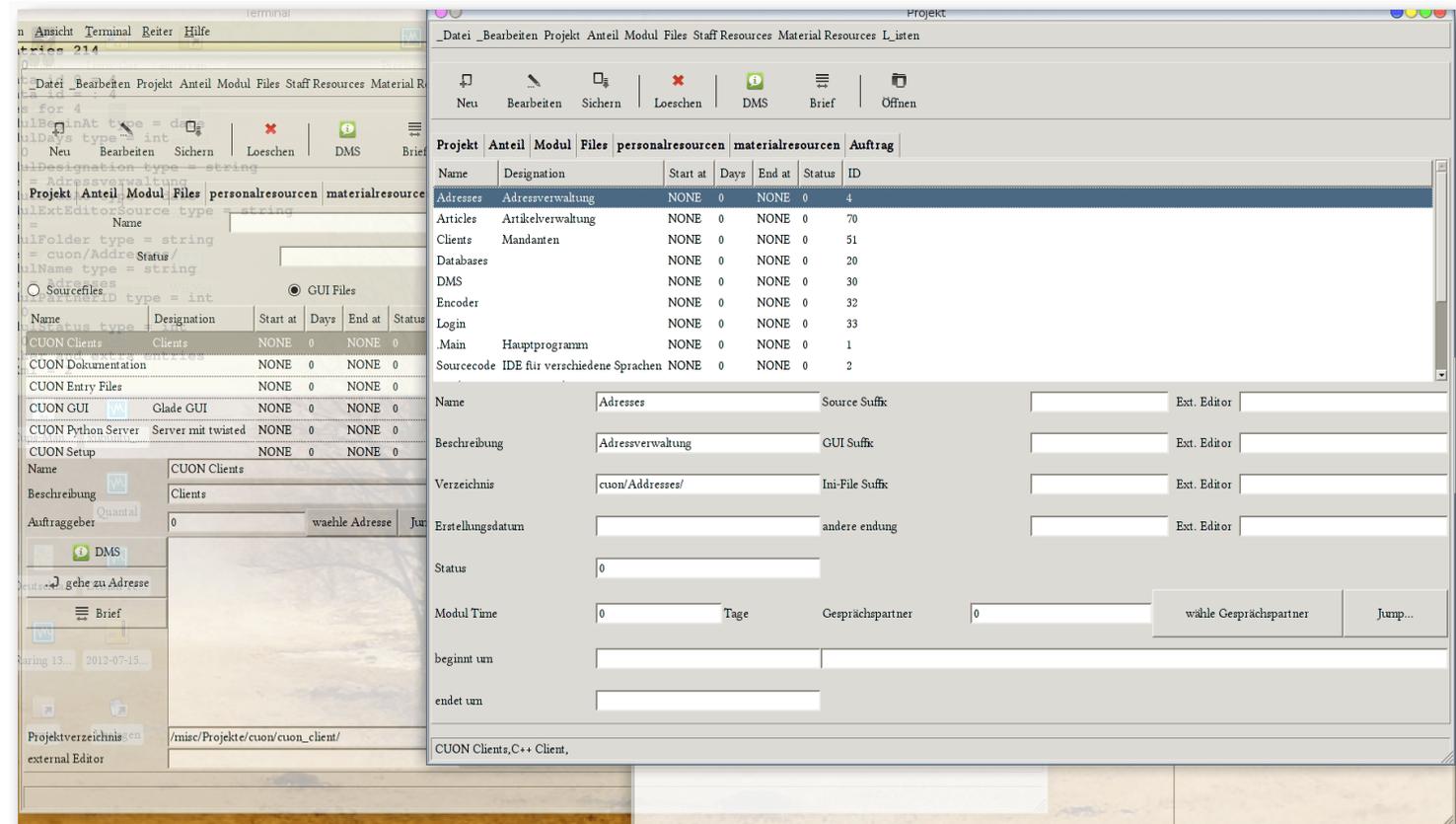
Ebenfalls werden die Artikelstammdaten erweitert, und zwar um einen Mindestbestelllagerbestand und einen Notlagerbestand, um entsprechende Listen zu generieren oder Warnungen einzublenden. Über einen Schalter in der Mandanten-Konfigurationsdatei soll festgelegt werden, ob die Abbuchung am Lager bei Erstellung des Lieferscheins oder der Rechnung erfolgen soll. Durch PL/SQL-Routinen und Trigger wird die Konsistenz

des Lagers gewährleistet. Das Bestellwesen soll auch eng mit der Artikelverwaltung verknüpft werden, um jeweils preisgünstige Bestellungen herausuchen zu können. Dazu müssen dann allerdings auch Rabatte und Liefermengen berücksichtigt werden.

Quellcodeverwaltung

Seit Jahren schon gibt es Probleme mit der Verwaltung des Quellcodes und der Dokumente, Bug-Meldungen etc. Zudem wurde dieses Programm mit sehr unterschiedlichen Ressourcen- und Programmdateien immer komplexer. Nun kam als zusätzliche Programmiersprache auch noch C++ hinzu.

Also sollte im neuen C++-Client auch als erstes neues Modul eine spezielle Projektverwaltung, die als Quellcodeverwaltung genutzt werden kann, programmiert werden. Diese sollte natürlich möglichst flexibel sein und es erlauben, selbst komplizierte Projekte zu bearbeiten. Dazu kann das Projekt in mehrere Teil-Projekte zerlegt werden, z. B. Clients, Server, Setup, Dokumentation, GUI und so weiter. Diese wiederum können in Anteile aufgeteilt werden, z. B. die Clients in Python-Client, C++-Client und Livecode-Client. Die nächste Aufteilung wäre die Eingliederung in Module: Adressen, Artikel, Mandanten, Auftragsverwaltung usw. Letztendlich werden dann jedem Modul die



The screenshot shows a software interface with a terminal window on the left and a main application window on the right. The main window displays a table of project entries with columns for Name, Designation, Start at, Days, End at, Status, and ID. The 'CUON Clients' entry is selected, and its details are shown in a form below the table.

Name	Designation	Start at	Days	End at	Status	ID
Adresses	Adressverwaltung	NONE	0	NONE	0	4
Articles	Artikelverwaltung	NONE	0	NONE	0	70
Clients	Mandanten	NONE	0	NONE	0	51
Databases		NONE	0	NONE	0	20
DMS		NONE	0	NONE	0	30
Encoder		NONE	0	NONE	0	32
Login		NONE	0	NONE	0	33
.Main	Hauptprogramm	NONE	0	NONE	0	1
Sourcecode	IDE für verschiedene Sprachen	NONE	0	NONE	0	2

The detailed view for 'CUON Clients' shows the following fields:

- Name: CUON Clients
- Beschreibung: Clients
- Auftraggeber: 0
- Erstelldatum: 0
- Status: 0
- Modul Time: 0 Tage
- beginnt um: [empty]
- endet um: [empty]
- Projektverzeichnis: /misc/Projekt/cuon/cuon_client/
- external Editor: [empty]

Quellcode-Modul mit C++-Client. 

zugehörigen Quellcode-Dateien hinzugefügt. Und es kann für jede Gruppe von Dateien bis hin zur einzelnen Datei festgelegt werden, mit welchem Programm die Datei bearbeitet wird. Natürlich ist das eine Abkehr von der IDE und viele werden es als Rückschritt betrachten, aber in einer komplexen Situation ist Einfachheit manchmal nicht zu toppen. Es erinnert eben auch an das alte UNIX/LINUX Prinzip,

für jede kleine Arbeit das bestmögliche Programm zu nutzen. Daher nutzt C.U.O.N. emacs für die Quellcode-Dateien, LyX [15] für die Dokumentation und Glade für die GUI.

Die entsprechenden Editoren oder Programme können in jedem Schritt definiert werden und so sehr fein aufgeteilt werden. Weiterhin können in jedem Stadium Dokumente im DMS hinterlegt

werden, ebenso können die Material- und Personalressourcen erfasst werden, um ggf. eine Kostenübersicht zu bekommen.

Plattformen

C.U.O.N. sollte eigentlich plattformübergreifend sein, aber die Entwicklung der letzten Jahre hat diese Illusion gründlich zerstört. Der Server läuft wahrscheinlich nur unter Linux, und das ist auch eigentlich kein Problem. Der Python-Client sollte theoretisch unter Linux und Windows laufen, aber leider gibt es unter Windows etliche Probleme, von Android und iOS einmal ganz zu schweigen.

Der C++-Client soll hier Abhilfe schaffen, aber auch dort gibt es eine Riesenmenge an Problemen. Obwohl die Abhängigkeiten extrem verringert wurden (im Prinzip nur noch GTK, gcrypt und libcxmlrpc) ist es nicht gelungen, den Client für Windows zu kompilieren. Schlimmer noch, er kompiliert auch nicht unter allen Linux-Distributionen. Es wurde deshalb die Dokumentation überarbeitet und empfohlen, auf Debian Wheezy zu setzen. Ubuntu Trusty Tahr funktioniert nicht! Gentoo sollte allerdings ebenfalls funktionieren.

Das ist derzeit das größte Problem und Hilfe vor allem bei der CMakeList.txt ist herzlich willkommen, um evtl. doch noch eine exe-Datei für Windows zu bekommen.

Für Android und iOS bleibt dagegen die Empfehlung, dass das Benutzen von aRDP [16] oder ähnlichem wohl der bessere Weg ist.

Ein VirtualBox-Image [17] mit Wheezy und allen C.U.O.N.-Komponenten steht im Downloadbereich zur Verfügung, das Image kann zum Testen benutzt werden oder aber als Server in kleineren Firmen.

Hilfe, Dokumentation, Installer und Quellcode

Hilfe ist natürlich immer willkommen, gerade im Bereich XML, HTML und CSS, aber auch für die Dokumentation (LyX) und Übersetzungen werden Helfer benötigt. Ein weites Betätigungsfeld bieten die alternativen Bildschirmmasken, um C.U.O.N. ein variables, moderneres Aussehen zu verleihen. Ein umfangreiches Handbuch mit den Administrations-, Benutzer- und Beispielbeschreibungen (Deutsch und Englisch) ist auf der Projekt-Homepage [18] im PDF- und XHTML-Format vorhanden.

Ebenfalls stehen dort sowie auf Sourceforge Downloadmöglichkeiten [19] (Installer für Debian/Ubuntu, SuSE/Red Hat und .tgz als plattformunabhängiges Format) zur Verfügung.

Aktuelle Schnappschüsse von C.U.O.N. kann man über SVN vom Subversion-Quellcode [20] beziehen.

LINKS

- [1] <http://cuon.org>
- [2] <https://de.wikipedia.org/wiki/Dokumentenmanagement>
- [3] <http://www.gnu.org/licenses/gpl.html> 

- [4] https://de.wikipedia.org/wiki/Grafische_Benutzeroberfläche
- [5] <http://www.postgresql.org/> 
- [6] [https://de.wikipedia.org/wiki/Lastverteilung_\(Informatik\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Lastverteilung_(Informatik))
- [7] <http://pypi.python.org/pypi/txLoadBalancer/> 
- [8] <https://de.wikipedia.org/wiki/XML-RPC>
- [9] <http://rsync.samba.org/> 
- [10] https://de.wikipedia.org/wiki/Secure_Copy
- [11] <https://de.wikipedia.org/wiki/Ssh>
- [12] <http://www.gtk.org/>
- [13] <https://glade.gnome.org/> 
- [14] <https://de.wikipedia.org/wiki/Strichcode>
- [15] <http://www.lyx.org/> 
- [16] <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.iordanov.freeaRDP&hl=de> 
- [17] <http://cuon.org/wb/pages/en/downloads/virtualbox-image.php> 
- [18] <http://www.cuon.org/>
- [19] <http://sourceforge.net/projects/cuon/files/cuon/> 
- [20] <http://sourceforge.net/p/cuon/code/HEAD/tree/> 

Autoreninformation

Jürgen Hamel arbeitet seit über 10 Jahren als Hauptentwickler am C.U.O.N.-Programm. Privat ist er ein Aquarien-Fan.



Teilen



Kommentieren

Rezension: C++: Das komplette Starterkit für den einfachen Einstieg von Christian Schnell

Das Buch „C++: Das komplette Starterkit für den einfachen Einstieg in die Programmierung“ von Dirk Louis verspricht im Untertitel nicht zu viel und ist tatsächlich eine gute Einführung in die C++-Programmierung. Spätestens in den Profikursen mag der Einstieg zwar nicht mehr unbedingt einfach sein, aber wer wird schon ohne Anstrengung zum (Programmier-)Meister?

Redaktioneller Hinweis: Wir danken dem Carl Hanser Verlag für die Bereitstellung eines Rezensionsexemplares.

Inhalt

Das Buch gliedert sich in vier größere Abschnitte, die als Stufen bezeichnet werden. Das Ziel in der ersten Stufe ist das Erlernen des benötigten Basiswissens und das Entwickeln des ersten eigenen Programms. Nach dem üblichen historischen Überblick werden zunächst die notwendigen Schritte und Vorbereitungen erläutert. Programmieranfänger werden gut an die Hand genommen. Nachdem die Arbeitsweise des C++-Compilers erläutert wurde, lernt der Leser im weiteren Verlauf der ersten Stufe die Grundlagen. Dazu gehören Daten und Variablen, Operatoren, Kontrollstrukturen, eigene Funktionen und Datentypen und auch Zeiger und Referenzen. Es wird also auch in der Grundstufe schon tief in die Materie eingetaucht. Der Autor versteht es aber, auch zunächst abstrakte Probleme und Themen wie

zum Beispiel Namensräume so zu erklären, dass auch ein Programmieranfänger verstehen wird, was es hier wie zu beachten gilt. Wenn man diese ersten 36 Seiten vor der Entwicklung des ersten eigenen Programms durchgelesen hat, wird man mit Sicherheit einige Fehler von Beginn an vermeiden können.

Der weitere Teil der ersten Stufe besteht aus sieben Grundkursen, die jeweils ein bestimmtes Thema wie zum Beispiel Daten und Variablen, Kontrollstrukturen oder Zeiger und Referenzen behandeln. Die Programmerstellung wird dabei sowohl für Visual Studio (welches auch auf der Buch-DVD zu finden ist) als auch für den GNU-Compiler auf Linux-Systemen erläutert, so dass auch Anfänger auf beiden Systemen gut zurecht kommen sollten. Die Inhalte der Grundstufen werden im weiteren Verlauf nacheinander abgearbeitet, mit Codebeispielen für die Ausführung auf der Konsole dargestellt und erläutert. Immer wieder sind zusätzlich kurze Exkurse zu grundsätzlichen Programmieraspekten und Konzepten eingebaut, die diesen eher trockenen Teil auflockern. Die Verständnisaufgaben und Übungen am Ende der jeweiligen Grundkurse vertiefen die Materie sinnvoll, allerdings könnten die Programmieraufgaben auch für Programmieranfänger hin und wieder etwas spannender sein.

Die zweite Stufe besteht aus verschiedenen Aufbaukursen. Im ersten Kurs bekommt

der Leser nützliche Hinweise, wie die C++-Standardbibliotheken prinzipiell zu benutzen sind. In den folgenden Aufbaukursen werden einzelne Elemente der Standardbibliothek detailliert dargestellt. Sie widmen sich auch wieder einem bestimmten Thema, zum Beispiel dem Lesen und Schreiben von Daten, Datums- und Zeitfunktionen, mathematischen Funktionen, den verschiedenen Schleifentypen, Strings usw.

Auf den folgenden rund 90 Seiten finden sich in der dritten Stufe vier Kurse zum Thema Objektorientierte Programmierung. Angefangen mit Klassen und Vererbung geht es über die Polymorphie zur Ausnahmebehandlung. Auch hier wird zu Beginn wieder ausführlich das zugrunde liegende Konzept erklärt und anschließend nacheinander die einzelnen Aspekte der Objektorientierten Programmierung erläutert.

Der letzte und vierte Teil des Buches besteht aus dem Profikurs. In diesem Teil werden fortgeschrittene Themen erklärt, die in den vorherigen Kapiteln noch keinen Platz gefunden haben. Hier gibt es noch Ergänzungen zu Algorithmen, Zeigern, Templates und regulären Ausdrücken. Mancher der Leser wird als Beginner hiervon wohl nicht alles direkt benötigen.

Im Anhang des Buches befinden sich zunächst die Lösungen zu den Aufgaben und Ausführungen zur Buch-DVD. Weiterhin sind dort Zeichensätze,

eine Syntaxreferenz, Details der Standardbibliothek und ein gut sortierter und übersichtlicher Index zu finden.

An wen richtet sich das Buch?

Das Buch richtet sich an absolute Programmieranfänger, auch wenn fortgeschrittene Nutzer in einigen der Aufbaukurse durchaus Neuigkeiten finden mögen. Ein großer Vorteil des Buchs liegt in seinem Aufbau. Man wird als Anfänger nicht gleich in den ersten Kapiteln mit Datentypen, verschiedenen Funktionen usw. bombardiert, sondern kann sich diese in den Aufbaukursen später nach Belieben oder Notwendigkeit herausuchen und behält so besser den Überblick. Man sollte allerdings beachten, dass alle im Buch beschriebenen Programme (mit gutem Grund) für die Konsole geschrieben wurden. Man sollte also nicht erwarten, nach der Lektüre dieses Buches grafische Anwendungen entwickeln zu können. Für die Entwicklung von grafischen Nutzeroberflächen benötigt man auf jeden Fall weiterführende Literatur.

Wie ist es geschrieben?

Dirk Louis ist ein Programmierlehrbuch gelungen, welches sich sehr gut lesen lässt. Der Schreibstil ist sachlich locker, aber nicht flapsig. Das Auge erfreut sich ebenfalls, denn man findet keine ellenlangen Textwüsten im Buch, sondern stattdessen immer wieder Info-Kästen, dazu übersichtliche und klare Abbildungen. Die Quelltexte – soweit abgedruckt – können einfach aus der PDF-Datei

(die man zum Buch kostenlos dazu erhält) herauskopiert und in den Editor eingefügt werden.

Durch seinen Aufbau in die Grundstufe und verschiedene Aufbaustufen finden sich Anfänger schnell zurecht und können sich nach dem Grundkurs die Aufbaustufen herausuchen, die für ihr aktuelles Problem wichtig sind. Das führt schneller zu Erfolgserlebnissen und weniger Frust, als wenn man erst viele zunächst uninteressante Aspekte überblättern muss. Von daher dient der Aufbau auch durchaus der Motivation, wobei die Aufgaben in dieser Hinsicht nicht besonders gut gestaltet sind. Aber auch als Anfänger kann man sich ja eigene Übungen ausdenken.

Fazit

Neben der Programmiersprache C++ werden auch allgemeine Programmierkonzepte gut erläutert und eingeführt. Da auch die Installation und die Ausführung der Programme im Buch erklärt werden, lohnt sich dieses Buch für Programmieranfänger auf jeden Fall und bietet einen guten Einstieg in die C++-Programmierung.

Buchinformationen

Titel	C++: Das komplette Starterkit für den einfachen Einstieg in die Programmierung [1]
Autor	Dirk Louis
Verlag	Carl Hanser Verlag, Mai 2014
Umfang	477 Seiten
ISBN	978-3446440692
Preis	24,99 € (gebundene Ausgabe, inkl. PDF), 19,99 € (PDF)

LINKS

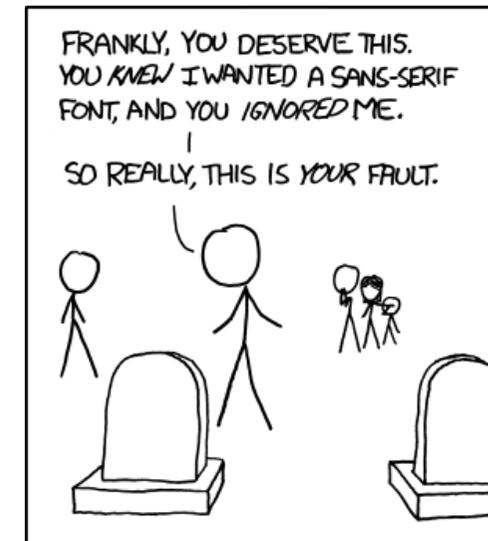
[1] <http://www.hanser-fachbuch.de/buch/C/9783446440692>

Autoreninformation

Christian Schnell nutzt eher die Programmiersprachen Java, PHP und Python, wirft aber auch immer mal wieder einen Blick über den Tellerrand, um Neues zu lernen.

 [Teilen](#)

 [Kommentieren](#)



I'VE DISCOVERED THE WORST PLACE TO WANDER WHILE ARGUING ON A HANDS-FREE HEADSET.

“Cemetery” © by Randall Munroe (CC-BY-NC-2.5), <http://xkcd.com/736/>

Rezension: 97 Things Every ... Should Know von Dominik Wagenführ

Wenn man 97 Personen fragt, was Ihre Meinung zu einem bestimmten Thema ist, kann man sicher sein, mehr als 100 Antworten zu erhalten – die sich teilweise auch noch widersprechen. Damit das nicht passiert, haben die beiden Herausgeber Kevlin Henney und Richard Monson-Haefel einfach weniger Personen gefragt, sodass am Ende 97 Tipps zusammengetragen werden konnten, die jeder Software-Entwickler bzw. Software-Architekt wissen sollte.

97 Things Every Software Architect Should Know

Software Architektur lässt sich ein bisschen mit normaler Architektur vergleichen. Man macht sich im Vorfeld viele Gedanken über die Basis und die Struktur eines Projekts, damit dieses stabil ist. Und wie bei einem fertiggestellten Wolkenkratzer kann man diese Basis im Nachhinein nur sehr schwer oder sehr teuer ändern. Das Buch „97 Things Every Software Architect Should Know“ soll helfen, bei den zu fällenden Entscheidungen keine Fehler zu machen.

Die Idee des Buches ist sehr einfach: Zahlreiche Software-Architekten erzählen in 97 kleinen Geschichten, was für gute Architektur bzw. einen guten Architekten notwendig ist oder was eher zu katastrophalen Ergebnissen führen kann. Fast 50 Personen tragen etwas zum Buch bei, das von Richard Monson-Haefel zusammengestellt wurde.

Der Inhalt des Buches variiert dabei sehr, was auch die Stärke des Buches ist. Von Datenbanken über Architektur-Pattern hin zu zwischenmenschlichen Beziehungen ist jedes Thema vertreten. Die einzelnen Kapitel sind dabei nur sehr lose geordnet, wobei versucht wurde, thematisch zusammengehörende Abschnitte auch nacheinander zu setzen.

Als Zielgruppe sollten nicht nur Software-Architekten verstanden werden. Auch „normale“ Entwickler können aus einigen Bereichen etwas mitnehmen, zumal in zahlreichen Firmen bzw. bei Open-Source-Projekten die Trennung zwischen Architekt, Designer und Entwickler gar nicht gegeben ist. Hier nimmt eine Person alle Posten ein und so ist der Inhalt gerade für diese wichtig.

Geprägt wird das Buch natürlich durch zahlreiche Verweise auf Agile Methoden und Praktiken wie Scrum [1] oder Kanban [2]. Aber auch wer nicht nach diesen Methodiken entwickelt, kann sich vielleicht den ein oder anderen Anreiz zur Verbesserung holen.

97 Things Every Programmer Should Know

Mit dem Wort „Programmierer“ verbinden viele Menschen eine Person, die in seinem dunklen Kämmerchen stupide Codezeilen in einem Computer hackt. Dabei könnte man in den meisten Fällen nicht falscher liegen.

Buchinformationen

Titel	97 Things Every Software Architect Should Know [3]
Autor	Richard Monson-Haefel (Herausgeber)
Verlag	O'Reilly, 2009
Umfang	222 Seiten
ISBN	978-0-59652-269-8
Preis	34,99\$ (Print), 27,99\$ (E-Book), 38,49\$ (Print+E-Book)

Wie oben erklärt, umfasst die Arbeit eines Programmierers – dessen bessere Berufsbezeichnung Softwareentwickler ist – nicht nur das Eintippen von Code. Es gehört sehr viel Geduld, Kreativität und Sozialkompetenz dazu. Diese Dinge werden in „97 Things Every Programmer Should Know“ angesprochen.

Ähnlich wie das obige 97-Dinge-Buch handelt es sich um eine eher lose Aneinanderreihung von Tipps diverser erfolgreicher und bekannter Programmierer. 73 männliche und weiblicher Vertreter ihrer Zunft geben ihre Meinung zum Besten und überschneiden sich dabei sogar manchmal. Die Beiträge wurden von Herausgeber Kevlin Henney aber auch entsprechend ausgewählt.

Themenbereiche sind unter anderem Code-Kommentare, Testen, Versionsverwaltung, Automatisierung und Kundenverständnis. Damit sieht man auch, dass die Themenbereiche sich an manchen Stellen auch mit „97 Things Every Software

Architect Should Know“ überschneiden. Dementsprechend zählen nicht nur Entwickler zu der Zielgruppe des Buches, sondern beispielsweise finden auch Software-Architekten viele gute Tipps darin.

Buchinformationen

Titel	97 Things Every Programmer Should Know [4]
Autor	Kevlin Henney (Herausgeber)
Verlag	O'Reilly, 2010
Umfang	258 Seiten
ISBN	978-0-59680-948-5
Preis	29,99\$ (Print), 24,99\$ (E-Book), 32,99\$ (Print+E-Book)

Verfügbarkeit unter einer Freien Lizenz

Interessant ist, dass O'Reilly sich auf ein besonderes Experiment eingelassen hat. Zwar stehen beide Bücher nicht unter einer Freien Lizenz, die einzelnen Beiträge aber schon. Veröffentlicht wurden diese unter der Creative-Commons-Lizenz CC-BY 3.0 [5]. So kann man diese in seinen eigenen Arbeiten nutzen, ändern (z. B. übersetzen) und verbreiten.

Zusätzlich zum Buch können die einzelnen Beiträge darüber hinaus auf den folgenden Webseiten gelesen werden:

- <http://programmer.97things.oreilly.com/>
- http://97things.oreilly.com/wiki/index.php/Home_Page_for_97_Things

Es handelt sich dabei aber teilweise um die unearbeiteten Fassungen der Beiträge.

Fazit

Insgesamt sind beide Bücher sehr kurzweilig zu lesen. Jedes Kapitel umfasst meist zwei oder drei Seiten und durch die lose Kopplung kann man jederzeit aufhören und später mit dem nächsten Kapitel weitermachen ohne den Überblick zu verlieren. Sicherlich sind nicht alle Tipps für jeden hilfreich und bei einigen mag man auch anderer Meinung sein, aber interessant sind die Einblicke in jedem Fall.

LINKS

- [1] <https://de.wikipedia.org/wiki/Scrum>
- [2] [https://de.wikipedia.org/wiki/Kanban_\(Softwareentwicklung\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Kanban_(Softwareentwicklung))
- [3] <http://shop.oreilly.com/product/9780596522704.do> 
- [4] <http://shop.oreilly.com/product/9780596809492.do> 
- [5] <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.de>

Autoreninformation

Dominik Wagenführ ([Webseite](#)) ist Software-Entwickler und Software-Architekt und hat einige interessante Tipps aus beiden Büchern mitnehmen können.



EVER SINCE I HEARD THE SIMILE "AS NEGLECTED AS THE NINE BUTTON ON THE MICROWAVE" I'VE FOUND MYSELF ADJUSTING COOK TIMES.

“Nine” © by Randall Munroe (CC-BY-NC-2.5), <http://xkcd.com/1103/>



Teilen



Kommentieren

Rezension: Kids programmieren 3D-Spiele mit JavaScript von Jochen Schnelle

Programmieren von Null an Lernen mit JavaScript, dann direkt 3D-Programmierung und das ganze noch ausschließlich im Browser? Im Internetzeitalter und dem omnipräsenten World Wide Web sicherlich ein durchaus zeitgemäßes Konzept. Dies hat sich scheinbar auch der O'Reilly-Verlag gedacht, als er sich zur Veröffentlichung des Buchs „Kids programmieren 3D-Spiele mit JavaScript“ entschied.

Redaktioneller Hinweis: Wir danken O'Reilly für die Bereitstellung eines Rezensionsexemplares.

Auch wenn der Titel das Wort „Kids“ (also Kinder) enthält, ist das Buch (ebenso) für alle anderen Interessierten geeignet, die einen lockeren Einstieg in diese Thematik suchen. Wie der Titel weiterhin verrät, ist die verwendete Programmiersprache JavaScript und alle Beispiele drehen sich um das Thema „3-D-Spiele“.

Spielerisches

Im Laufe des Buchs werden diverse Spiele entwickelt. Dabei darf natürlich nicht erwartet werden, dass die Spiele es in Sachen Story, Komplexität oder Grafik mit kommerziellen oder Freeware-Titeln aufnehmen können. Aber es sind immer die Grundkomponenten wie zum Beispiel ein zu erreichendes Ziel, Punktezähler, Kollisionskontrolle enthalten und die Spiele sind in sich abgeschlossen.

Alle Spiele werden auf Basis der JavaScript-Bibliothek Three.js [1] geschrieben und als Programmierumgebung kommt der ICE Code Editor [2] zum Einsatz. Was sich im ersten Moment nach einer recht starken Einschränkung anhört (welche Entwickler lässt sich schon gerne den Editor vorschreiben?) hat auf den zweiten Blick handfeste Vorteile: Der interessierte Programmieranfänger muss nichts zusätzlich installieren, sondern braucht nur den Browser öffnen, die Seite laden und kann dann loslegen. Der ICE Editor bringt nämlich direkt schon fertige Vorlagen mit, welche unter anderem die Bibliothek Three.js laden und initialisieren.

Programmiertechnisches

Trotz aller „Spielereien“ kommt natürlich das Programmieren bzw. das Erlernen von Konzepten nicht zu kurz. Schrittweise bringt der Autor dem Leser alle grundlegenden Dinge bei wie Umgang mit Variablen, Funktionsaufrufe und das Schreiben eigener Funktionen, Bedingungen und Schleifen, Umgang mit JavaScript-Objekten, Event-Verarbeitung und auch die sinnvolle Strukturierung von Code.

Zusätzlich dazu lernt der Leser noch die Dinge, die für die Spiele- bzw. 3-D-Programmierung wichtig sind: Gestaltung von Oberflächen, Auswahl der richtigen Betrachtungsposition, Kollisionskontrolle, Setzen der richtigen Beleuchtung für 3-D-Objekte usw.

Das ganze ist recht geschickt in die Beispiele verpackt und wird schrittweise in gut nachvollziehbaren „Häppchen“ gereicht.

Inhaltliches

Da das Buch auf reine Programmieranfänger und Kinder (laut Autor ist das Buch ab 11 Jahren geeignet) abzielt, ist das Lerntempo wie erwartet sehr gemächlich. Es wird alles sehr detailliert und gut nachvollziehbar erklärt, ohne jedoch ausufernd oder langatmig zu wirken. Die Schreibweise wird der Zielgruppe sehr gut gerecht, ohne kindlich zu wirken. Auch die Übersetzung – das Original des Buchs ist in Englisch verfasst – ist sehr gut gelungen. Das Werk liest sich sehr flüssig.

Insgesamt gibt es 21 Kapitel, welche in Projektkapitel, in denen ein Spiel entwickelt bzw. weiter entwickelt wird, und „normale“ Kapitel, in den Grundlagen etc. erklärt werden, unterteilt sind, wobei es deutlich mehr Projektkapitel gibt.

Buchinformationen

Titel	Kids programmieren 3D-Spiele mit JavaScript [3]
Autor	Chris Strom
Verlag	O'Reilly, 2014
Umfang	344 Seiten
ISBN	978-3-95561-496-6
Preis	27,90 € (Print), 22,00 € (PDF)

Insgesamt umfasst das Buch 344 Seiten, wobei der reine Text-/Lerninhalt „nur“ 251 Seiten umfasst. Die restlichen Seiten bilden die kompletten Quelltexte der entwickelten Spiele sowie einen ausführlichen Index ab.

Anspruch

Im Vergleich zu vielen anderen Büchern, die sich an Programmierinsteiger richten, wählt das vorliegende Buch einen ganz anderen Weg. Es besteht kein Anspruch, einen möglichst umfassenden und tiefen Einstieg in JavaScript zu erreichen, sondern vielmehr mit (Spiel-) Spaß praxisnah die Grundlagen zu erlernen, was durchaus auch gut gelingt.

Fazit

Wer einen lebendigen Einstieg in die Programmierung mit JavaScript mit viel Praxisnähe und eher wenig Theorie sucht, der ist mit dem Buch „Kids programmieren 3D-Spiele mit JavaScript“ sicherlich sehr gut beraten. Es bietet einen guten und auch für Anfänger leicht verständlichen Einstieg in das Thema. Allerdings muss man nach erfolgreichem Durcharbeiten noch die ein oder andere Folgelektüre lesen, da das Buch dafür nicht tief genug geht. Weswegen es auch eher keine Lektüre erster Wahl für Leute ist, die bereits in einer anderen Sprache programmieren können und lediglich einen schnellen Einstieg in JavaScript suchen. Für Kompletteinsteiger – auch jüngeren Alters – ist das Buch jedoch durchaus zu empfehlen und liefert einen guten Einstieg in die Javascriptprogrammierung.

Redaktioneller Hinweis: Da es schade wäre, wenn das Buch bei Jochen Schnelle lediglich im Regal verstaubt, wird es verlost. Die Gewinnfrage lautet:

„Eine wichtige Rolle als API für das Rendern von 2-D- und 3-D-Grafiken im Browser spielt WebGL (Web Graphics Library). In welcher Stadt hat das Konsortium, das WebGL betreut, sein Hauptquartier?“

Die Antwort kann bis zum **10. August 2014, 23:59 Uhr** über die Kommentarfunktion oder per E-Mail an redaktion@freiesMagazin.de geschickt werden. Die Kommentare werden bis zum Ende der Verlosung nicht freigeschaltet. Das Buch wird unter allen Einsendern, die die Frage richtig beantworten konnten, verlost.

LINKS

- [1] <http://threejs.org/> 
- [2] <http://gamingjs.com/ice/> 
- [3] <http://www.oreilly.de/catalog/progspasskidsger/>

Autoreninformation

Jochen Schnelle ([Webseite](#)) interessiert sich generell für Programmiersprachen und verwendet JavaScript für eigene, web-basierte Programme.



Teilen



Kommentieren



NOBODY CAUGHT ON THAT OUR BUSINESS PLAN DIDN'T INVOLVE US IN ANY WAY—IT WAS JUST A DESCRIPTION OF OTHER PEOPLE MAKING AND SELLING PRODUCTS.

“Crowdsourcing” © by Randall Munroe (CC-BY-NC-2.5), <http://xkcd.com/1060/>

Leserbriefe

Für Leserbriefe steht unsere E-Mailadresse redaktion@freiesMagazin.de zur Verfügung – wir freuen uns über Lob, Kritik und Anregungen zum Magazin.

An dieser Stelle möchten wir alle Leser ausdrücklich ermuntern, uns auch zu schreiben, was nicht so gut gefällt. Wir bekommen sehr viel Lob (was uns natürlich freut), aber vor allem durch Kritik und neue Ideen können wir uns verbessern.

Leserbriefe und Anmerkungen

Retten von verlorenen Daten mit PhotoRec

❖ Als derzeit aktiver Nutzer von PhotoRec möchte ich noch einen Tipp hinzufügen. In den Optionen von PhotoRec kann man die zu suchenden Dateitypen auswählen. Per Default sind alle ausgewählt, was eine nicht mehr zu bewältigende Datenflut ergibt. Bei einer 750GB-Platte habe ich nach etwa 3 Stunden 450.000 Dateien gefunden. Bis etwa 50.000 Dateien konnte Krusader in den Ergebnissen suchen und nach etwa 10 Minuten wurde das Ergebnis angezeigt. Bei den genannten ursprünglich 450.000 habe ich nach etwa 10 Stunden den Prozess killen müssen. Beim Recovery sollte man schrittweise nach den verschiedenen Dateitypen suchen, nachdem man den vorhergehenden Suchlauf gesichtet und dann gelöscht hat.

PhotoRec erlaubt auch das Durchsuchen von Images, die mit TestDisk erstellt wurden. Dabei

bietet TestDisk je nach Schwere des Unfalls verschiedene Optionen an, mit welchen Parametern (z. B. Blockgröße) von der Platte gelesen werden soll. Spielt man damit rum, so hat man, wie bei meinem zerschossenen XFS, sehr viele Optionen. So war das RAID schnell mit etwa 5 Terabyte Images voll. Wohin dann mit den von PhotoRec gefundenen Dateien? Ressourcenplanung sollte man schon machen, auch wenn man Panik hat. Sicherheit geht vor; also eine 1:1-Kopie von der zu analysierenden Platte machen!

Noch zu TestDisk: Es können keine XFS-Dateien (Dateinamen) in der Vorschau angezeigt werden. Das bestätigte mir der Programmierer per Mail. Die Programmierung „XFS nicht eincompiliert . . .“ ist irreführend. Zitat: „*Sorry the message is erroneous: TestDisk can't list XFS files. You will have to try to recover a partition table with the XFS partition found by TestDisk, mount and list the files using Linux. Christophe*“ Meine Hoffnung diesbezüglich erfüllte sich nicht, da die Wiederherstellung der XFS-Partition fehlschlug. PhotoRec war dann die Lösung. Oben im Beitrag wurde erwähnt, dass große Dateien weniger Chancen hätten. Mir gelang es, einige große Videos mit 3,5 GB fehlerfrei zu retten. Grund war meine Entscheidung sofort nach Feststellung des Bedienfehlers (Install gestartet) den Rechner abzuwürgen und die Festplatte auszubauen. Auf keinen Fall den Rechner neu starten! Jeder Mount-Vorgang schreibt Daten auf die Platte.

Olaf G. (Kommentar)

Mathematik mit Open Source

❖ Sehr interessanter Artikel, nett geschrieben. Jedoch erwartet man nach der Überschrift einen wesentlich ausführlicheren Artikel, der mehr, auch Nicht-Standard-Software, umfasst.

Lennart (Kommentar)

❖ *Tatsächlich sind noch weitere Artikel zu dem Thema geplant, die verschiedene Software und verschiedene Themen der Mathematik behandeln. Jedoch habe ich neben dem Studium noch zwei, drei andere Projekte laufen, so dass ich nicht zu früh versprechen will, wann diese Artikel erscheinen werden.*

Tobias Kaulfuß

Typographie lernen mit Type:Rider

❖ Ich vermisse den Hinweis, dass sich das Spiel auch online spielen lässt – einfach auf die arte-Homepage gehen. . .

Jan (Kommentar)

❖ *Bei mir habe ich es leider in keinem Browser (Firefox und Opera) zum Laufen bekommen. Ich kenne die Systemvoraussetzungen nicht und wollte diese bei mir nicht funktionierende Möglichkeit auch nicht bewerben.*

Dominik

Die Redaktion behält sich vor, Leserbriefe gegebenenfalls zu kürzen. Redaktionelle Ergänzungen finden sich in eckigen Klammern.



Teilen



Kommentieren

Veranstaltungskalender

Messen

Veranstaltung	Ort	Datum	Eintritt	Link
GNU Hackers Meeting	München	15.08.–17.08.2014	frei	http://www.gnu.org/ghm/2014/munich/
FrOSCon	Sankt Augustin	23.08.–24.08.2014	–	http://www.froscon.de/
MRMCD14	Darmstadt	05.09.–07.09.2014	42 EUR	https://mrmcd.net/
Datenspuren	Dresden	13.09.–14.09.2014	frei	http://www.datenspuren.de/
play14	Hamburg	16.09.–20.09.2014	10 EUR	http://www.play14.de/
Kieler Linxstage	Kiel	19.09.–20.09.2014	frei	http://www.kieler-linxstage.de/
Software Freedom Day	Weltweit	20.09.2014	frei	http://softwarefreedomday.org/
GUUG FFG2014	Bochum	23.09.–29.09.2014	–	https://www.guug.de/veranstaltungen/ffg2014/
VCFB	Berlin	03.10.–05.10.2014	–	http://www.vcfb.de/
8. LIT-OL	Oldenburg	17.10.–18.10.2014	frei	http://www.lit-ol.de
Ubucon	Katlenburg-Lindau	17.10.–19.10.2014	15 EUR	http://ubucon.de/

(Alle Angaben ohne Gewähr!)

Sie kennen eine Linux-Messe, welche noch nicht auf der Liste zu finden ist? Dann schreiben Sie eine E-Mail mit den Informationen zu Datum und Ort an redaktion@freiesMagazin.de.

Konventionen

An einigen Stellen benutzen wir Sonderzeichen mit einer bestimmten Bedeutung. Diese sind hier zusammengefasst:

- \$: Shell-Prompt
- #: Prompt einer Root-Shell – Ubuntu-Nutzer können hier auch einfach in einer normalen Shell ein **sudo** vor die Befehle setzen.
- ↵: Kennzeichnet einen aus satztechnischen Gründen eingefügten Zeilenumbruch, der nicht eingegeben werden soll.
- ~: Abkürzung für das eigene Benutzerverzeichnis **/home/BENUTZERNAME**
- : Kennzeichnet einen Link, der auf eine englischsprachige Seite führt.
- : Öffnet eine höher aufgelöste Version der Abbildung in einem Browserfenster.

Impressum

freiesMagazin erscheint als PDF, EPUB und HTML einmal monatlich.

Kontakt

E-Mail	redaktion@freiesMagazin.de
Postanschrift	freiesMagazin c/o Dominik Wagenführ Beethovenstr. 9/1 71277 Rutesheim
Webpräsenz	http://www.freiesmagazin.de/

Autoren dieser Ausgabe

Hauke Goos-Habermann und Maren Hachmann	S. 11
Jürgen Hamel	S. 22
Mirko Lindner	S. 3
Mathias Menzer	S. 10
Christian Schnell	S. 26
Jochen Schnelle	S. 30
Christian Stankowic	S. 17
Dominik Wagenführ	S. 28

ISSN 1867-7991

Erscheinungsdatum: 3. August 2014

Redaktion

Christian Schnell	Matthias Sitte
Dominik Wagenführ (Verantwortlicher Redakteur)	

Satz und Layout

Jonas Dabelow	Moritz Kiefer
Christoph Lehmann	Kai Welke

Korrektur

Daniel Braun	Frank Brungräber
Vicki Ebeling	Stefan Fangmeier
Mathias Menzer	Christian Schnell
Karsten Schuldt	Toni Zimmer

Veranstaltungen

Ronny Fischer

Logo-Design

Arne Weinberg (CC-BY-SA 4.0 Unported)

Dieses Magazin wurde mit \LaTeX erstellt. Mit vollem Namen gekennzeichnete Beiträge geben nicht notwendigerweise die Meinung der Redaktion wieder. Wenn Sie freiesMagazin ausdrucken möchten, dann denken Sie bitte an die Umwelt und drucken Sie nur im Notfall. Die Bäume werden es Ihnen danken. ;-)

Soweit nicht anders angegeben, stehen alle Artikel, Beiträge und Bilder in freiesMagazin unter der Creative-Commons-Lizenz CC-BY-SA 4.0 International. Das Copyright liegt beim jeweiligen Autor. Die Kommentar- und Empfehlen-Icons wurden von Maren Hachmann erstellt und unterliegen ebenfalls der Creative-Commons-Lizenz CC-BY-SA 4.0 International. freiesMagazin unterliegt als Gesamtwerk der Creative-Commons-Lizenz CC-BY-SA 4.0 Unported mit Ausnahme der Inhalte, die unter einer anderen Lizenz hierin veröffentlicht werden. Das Copyright liegt bei Dominik Wagenführ. Es wird erlaubt, das Werk/die Werke unter den Bestimmungen der Creative-Commons-Lizenz zu kopieren, zu verteilen und/oder zu modifizieren. Die xkcd-Comics stehen separat unter der Creative-Commons-Lizenz CC-BY-NC 2.5 Generic. Das Copyright liegt bei Randall Munroe.