

Linux-Systeme mit Spacewalk verwalten

Spaziergang



© NASA

Linux-Systeme von Hand zu verwalten ist ab einer bestimmten Größe der Systemlandschaft zeitaufwändig und oftmals auch nicht praktikabel. Mit Spacewalk gibt es ein Open-Source-Tool, das dem Admin die Laubarbeit abnimmt. Thorsten Scherf

Spacewalk [1] ist der Open-Source-Ableger des bekannten Network Satellite Server von Red Hat. Der Distributor hat im Sommer 2008 die Quellen seiner Software freigegeben, mittlerweile liegt die Community-Version in der Version 1.0 vor. Zu den Kernaufgaben der Anwendung zählt neben der Bereitstellung neuer Softwarepakete in RPM-Form auch das Verwalten von Konfigurationsdateien und so genannter Kickstart-Trees. Hiermit ist eine Installation von Bare-Metal-Systemen problemlos möglich.

Die Funktionsweise ist recht einfach. Damit ein System auf die Spacewalk-Ressourcen zugreifen kann, muss es sich zuerst auf dem Server registrieren. Hierfür kommt entweder eine Kombination aus Benutzernamen und Passwort zum Einsatz oder ein so genannter Aktivierungsschlüssel, der im Vorfeld auf dem Spacewalk-Server erzeugt wurde. Nach erfolgreicher Registrierung erscheint das System in der grafischen Weboberfläche der Servers.

Existieren bereits weitere Ressourcen auf dem Server, können Sie diese nun dem System zuweisen. Dazu zählen beispielsweise Softwarepakete oder Konfigurati-

onsdateien, die üblicherweise in Kanälen sortiert sind. Ein System besitzt immer genau einen Basiskanal mit optionalen Unterkanälen. Der Basiskanal enthält dabei das RPM-basierte Betriebssystem, zum Beispiel Red Hat Enterprise Linux, Fedora oder Cent OS. In den Unterkanälen befinden sich zusätzliche, vom Betriebssystem unabhängige Softwarepakete, etwa die Red Hat Cluster Suite oder der 389 Directory Server.

Spacewalk ist dabei auch in der Lage, bestehende Kanäle zu klonen oder komplett neu zu erzeugen. So haben Sie vollständige Kontrolle über den Softwarestack, den Sie über Spacewalk anbieten. Mit Hilfe der Konfigurationskanäle verteilen Sie die entsprechenden Konfigurationsdateien für die Softwarepakete. Spacewalk hält dabei auch ältere Versionen der Dateien vor, sodass Sie zu einem beliebigen Zeitpunkt zu einer älteren Version einer Konfigurationsdatei zurückwechseln können (Rollback).

Die Installation der gewünschten Softwarepakete oder Konfigurationsdateien aus diesen Kanälen erfolgt entweder vom Zielsystem aus oder zentral über die Spacewalk-Weboberfläche. Damit die

Installation bei einer Vielzahl von Systemen nicht zur Qual wird, können Sie Ihre Systeme in logische Gruppen einsortieren und die Installation einer Ressource dabei auf diese Gruppe anwenden. Beispielsweise bietet es sich an, alle Webserver an die Spacewalk-Gruppe WWW-Server zu binden. Erscheint nun eine neue Version der Webserver-Software, weisen Sie Spacewalk einfach an, das Update auf diese Gruppe anzuwenden. Alle Systeme, die Mitglied der Gruppe sind, erhalten das Software-Update somit automatisch.

Pollen oder Pushen

Die Installation erfolgt dabei standardmäßig im Poll-Verfahren, das heißt, Clientsysteme fragen nach einem festgelegten Zeitintervall (Default: 4 Stunden) auf dem Server nach, ob seit der letzten Abfrage neue Aktionen für das System definiert wurden. Ist dies der Fall, führt Spacewalk sie aus. Alternativ hierzu können Sie die Installation von Softwarepaketen und andere Aktionen auch direkt im Push-Verfahren starten. Über das Jabber-Protokoll stehen Clientsystem und Spacewalk-Server ständig miteinander in Kontakt. Wenn Sie eine neue Aktion definieren, führt Spacewalk sie sofort auf dem Client aus.

Die Kommunikation erfolgt jedoch nach wie vor vom Client zum Server, das ist für entsprechende Zugriffsregeln auf der Firewall sehr wichtig. Eine Liste der frei-

zuschaltenden Netzwerkports liefert [2]. Zu den angesprochenen Aktionen zählt übrigens nicht nur die Installation von Softwarepaketen oder Konfigurationsdateien, auch beliebige Kommandos lassen sich über den Spacewalk-Server auf den einzelnen Systemen ausführen.

Haben Sie beispielsweise eine neue Konfigurationsdatei für den Webserver erstellt und auf das System verteilt, so ist natürlich ein Neustart der Webserver-Prozesse notwendig, damit sie die neuen Konfigurationsanweisungen einlesen. Statt sich nun also auf jedes einzelne System einzuloggen oder mit For-Schleifen zu arbeiten, um dann den gewünschten Restart-Befehl auf den Systemen auszuführen, erfolgt die Anweisung einfach wieder über eine zentrale Stelle, den Spacewalk-Server.

Raketenstufen

Auch die Installation neuer Systeme gestaltet sich recht einfach. Spacewalk hält hierfür entsprechende Installationsdateien bereit, die so genannten Kickstart-Trees. Über ein Bootmedium, beispielsweise über eine CD, einen USB-Stick oder eine PXE-fähige Netzwerkkarte, stellen Sie den Kontakt zum Server her. Über welchen Server die Installation erfolgen soll, erfragt dabei der so genannte First-Stage Installer, der Teil des Installationsmediums ist.

Den Rest der Installation übernimmt dann der Second-Stage Installer, der sich auf dem Spacewalk-Server befindet und zu Beginn einer Installation auf das Client-System übertragen wird. Soll diese kom-

plett automatisiert erfolgen, können Sie dem Bootmedium direkt den Speicherort einer Kickstart-Datei mit angeben. Das ist eine Art Antwortdatei, die sämtliche Eigenschaften des zu installierenden Systems beschreibt, also beispielsweise seine Partitionierung, Software, Sprach- und Firewall-Einstellungen. Natürlich können Sie eine solche Kickstart-Datei auf dem Spacewalk-Server erstellen und dem Bootmedium den Link zu dieser Datei mitteilen.

Verteilter Aufbau

Spacewalk ist in der Lage, jede RPM-basierte Distribution zu verwalten. Dabei besteht sogar die Möglichkeit, Clientsysteme in unterschiedlichen Organisationen zu betreiben. Über das Webinterface kann der Administrator diverse Organisationen erstellen und diesen eine bestimmte Anzahl von System-Entitlements zuweisen. Die Entitlements sind an ein Zertifikat gebunden, das Spacewalk bei der Installation automatisch generiert. Den einzelnen Organisationen lassen sich dann Benutzer hinzufügen.

Findet die Registrierung eines Clients nun mit einem Benutzeraccount aus einer bestimmten Organisation statt, dann wird dieses System auch dieser Organisation zugewiesen. Meldet sich ein Benutzer aus der Organisation mit seinem Account über das Webinterface am Spacewalk-Server an, sieht er auch nur die Systeme aus der eigenen Organisation. Das ist praktisch, wenn ein Administrator mehrere Abteilungen betreut und die Systeme aus den einzelnen Abteilungen getrennt

verwalten möchte. Er weist sie dann einfach unterschiedlichen Organisationen zu – diese sind natürlich im Vorfeld zu erzeugen.

Die Spacewalk-Installation erfolgt wahlweise auf einem Red Hat Enterprise (RHEL, [3]), Fedora [4] oder Cent OS [3]. Beachten Sie bitte, dass Spacewalk eine aktuelle Java-Runtime ab Version 1.6.0 benötigt. Hier bietet sich beispielsweise das quelloffene Open JDK an, das bereits Bestandteil von Fedora ist. Setzen Sie RHEL oder Cent OS ein, so erhalten Sie über das zusätzliche Software-Repository EPEL (Extra Packages for Enterprise Linux) Zugang zu dem Paket.

Neben dem Java-Paket gehört eine Oracle-Datenbank 10g zum Pflichtumfang einer Spacewalk-Installation. Im einfachsten Fall steht mit Oracle XE eine kostenlose Version der Datenbank zur Verfügung. An der Unterstützung einer quelloffenen Datenbank arbeiten die Entwickler gerade mit Hochdruck. Hier hat sich PostgreSQL als beste Alternative zu Oracle herausgestellt. Wann genau die Unterstützung hierfür offiziell verfügbar ist, steht momentan noch nicht fest, hier hilft ein regelmäßiger Blick auf die aktuelle Roadmap [5] oder die entsprechenden Mailinglisten [6] weiter.

Oracle XE

Haben Sie das entsprechende Repository-RPM für Ihre Distribution installiert, geht es zuerst an die Installation von Oracle Express, das es kostenfrei unter [7] zum Download gibt, wählen Sie die Version 10.2.0.1 aus. Neben der Datenbank benötigen Sie auch die Pakete »oracle-instantclient-basic« und »oracle-instantclient-sqlplus«, die Sie anschließend mit dem Yum-Paketmanager installieren: ▶

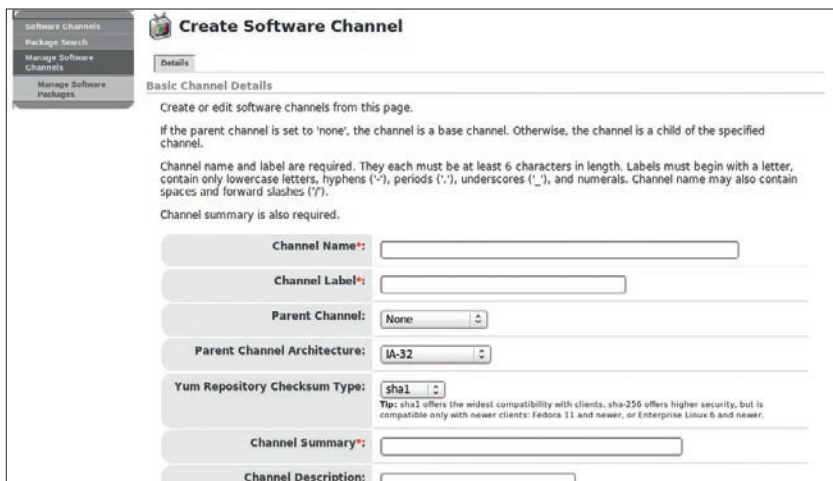


Abbildung 1: Ein Softwarekanal ist am einfachsten über das grafische Webinterface einzurichten.

Listing 1: Oracle-Listener-Konfiguration

```
01 cat >> /etc/tnsnames.ora << 'EOF'
02 XE =
03   (DESCRIPTION =
04     (ADDRESS_LIST =
05       (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST =
06         localhost)(PORT = 1521))
07     )
08     (CONNECT_DATA =
09       (SERVICE_NAME = xe)
10     )
11 EOF
```

```
yum localinstall --nogpgcheck oracle-xe-univ*.rpm oracle-instantclient-basic*.rpm oracle-instantclient-sqlplus*.rpm
```

Bevor es an die Konfiguration der Datenbank geht, sollten Sie sicherstellen, dass Ihr Rechnername in der Datei »/etc/hosts« auf die richtige IP-Adresse zeigt, sonst gibt es später Probleme mit der Oracle-Listener-Konfiguration. Benutzen Sie die folgenden Parameter zur Konfiguration:

```
HTTP port for Oracle Application Express: 9055
Database listener port: 1521
Password for SYS/SYSTEM: Password
Start at boot: y
```

Der Default-Port für Oracle Express (8080) ist bereits durch den Applikationsserver Tomcat belegt, deswegen müssen Sie hier zwingend einen alternativen Port wählen.

Damit Sie sich auch mit der Datenbank unterhalten können, müssen Sie den Lis-

Listing 2: Benutzer »spacewalk« anlegen

```
01 sqlplus 'sys@xe as sysdba'
02 SQL> create user spacewalk identified by spacewalk
   default tablespace users;
03 SQL> grant dba to spacewalk;
04 SQL> quit
```

Listing 3: Oracle-Tuning

```
01 sqlplus spacewalk/spacewalk@xe
02 SQL> alter system set processes = 400 scope=spfile;
03 SQL> alter system set "_optimizer_filter_pred_
   pullup"=false scope=spfile;
04 SQL> alter system set "_optimizer_cost_based_
   transformation"=off scope=spfile;
05 SQL> quit
```

Listing 4: Antwortdatei

```
01 admin-email = root@localhost
02 ssl-set-org = Tuxgeek Org
03 ssl-set-org-unit = Tuxgeek OU
04 ssl-set-city = Essen
05 ssl-set-state = NRW
06 ssl-set-country = DE
07 ssl-password = spacewalk
08 ssl-set-email = root@localhost
09 ssl-config-sslvhst = Y
10 db-backend=oracle
11 db-user=spacewalk
12 db-password=spacewalk
13 db-sid=xe
14 db-host=localhost
15 db-port=1521
16 db-protocol=TCP
17 enable-tftp=Y
```

tener über die Datei »/etc/tnsnames.ora« konfigurieren (Listing 1).

Abschließend bleiben noch ein paar Änderungen an der Datenbank durchzuführen. Hierfür melden Sie sich mit der Clientanwendung »sqlplus« an der Datenbank an und legen zuerst den Benutzer »spacewalk« an, der im Beispiel das Passwort »spacewalk« zugewiesen bekommt (Listing 2).

In der Standardkonfiguration lässt Oracle Express maximal 40 gleichzeitige Verbindungen zu, das ist für den Betrieb mit Spacewalk zu wenig. Die Anweisungen in Listing 3 erhöhen das Limit auf 400 mögliche Verbindungen. Anschließend starten Sie mit »/sbin/service oracle-xe restart« die Datenbank neu.

Spacewalk-Setup

Im nächsten Schritt installieren Sie den Spacewalk-Server. Hierzu müssen Sie wie oben beschrieben das Spacewalk-Repository einbinden. Unter »/etc/yum.repos.d/« sollte sich die Datei »spacewalk.repo« befinden, die auf das richtige Repository verweist. Die Installation stößt der folgendem Befehl an:

```
yum install spacewalk-oracle
```

Da dieses Paket von allen anderen Spacewalk-Paketen abhängig ist, lädt der Paketmanager diese automatisch herunter und installiert sie im nächsten Schritt. Die Konfiguration der Anwendung erfolgt dann mit dem Setup-Tool entweder interaktiv oder über eine Antwortdatei (Listing 4).

Die Datei ist dem Setup-Tool wie folgt zu übergeben:

```
spacewalk-setup --disconnected
--answer-file=Antwortdatei
```

Die Konfiguration kann einige Zeit in Anspruch nehmen, da nun auch die Datenbanktabellen eingerichtet werden. Das Setup-Tool startet abschließend alle notwendigen Dienste. Ein manueller Neustart ist über das Tool »/usr/sbin/rhn-satellite« möglich.

Um das System zu konfigurieren, rufen Sie das Spacewalk-Webinterface über die URL [http://spacewalk.server.tld] auf. Neben Kontaktinformationen können Sie dort beispielsweise auch das Passwort für den Spacewalk-Administrator setzen.

Im nächsten Schritt richten Sie den ersten Softwarekanal für die Clientsysteme ein. Bei deren Registrierung müssen Sie genau einen Basiskanal für das System angeben, aus dem es die Betriebssystem-Pakete und deren Updates bezieht. Natürlich lassen sich zu diesen Basiskanälen weitere Subkanäle einrichten, die ebenfalls den Clients zuzuordnen sind.

Über diese Subkanäle verteilen Sie weitere RPM-Pakete auf die Systeme. Dies können selbst gebaute Pakete oder RPMs aus anderen Repositories sein. Softwarekanäle richten Sie am einfachsten über das Webinterface ein (»Channels | Manage Software Channels | Create«, Abbildung 1).

Mit Python skripten

Dank des Spacewalk-API besteht auch die Möglichkeit, diese Aufgabe über ein Skript zu erledigen. Ein beispielhaftes Python-Skript finden Sie unter [8]. Es lässt sich wie folgt aufrufen:

```
create_channel.py --label=fedora-12-i386
--name "Fedora 12 32-bit" --summary "32-bit
Fedora 12 channel"
```

Im Skript geben Sie den Fully Qualified Domain Name (FQDN) des Spacewalk-Servers sowie einen Benutzeraccount zum Erzeugen der Kanäle an, beispielsweise den Spacewalk-Administrator. Unter dem Users-Tab können Sie weitere Benutzer mit bestimmten Rechten einrichten (Abbildung 2).

Über das Webinterface sollte der so eingerichtete Kanal jetzt unter dem Tab »Channels« sichtbar sein, bislang noch ohne Softwarepakete. Die lassen sich nun auf mehrere Arten auf den Server uploaden. Welche Methode Sie wählen, hängt davon ab, ob die Pakete bereits lokal vorliegen, etwa auf einer DVD, oder ob Sie ein entferntes Yum-Repository mit dem Spacewalk-Server abgleichen wollen. Für den ersten Fall existiert das Tool »rhn-push«. Der Aufruf sieht wie folgt aus:

```
rhnpush -v --channel=fedora-13-i386 --server
=http://localhost/APP --dir=/Pfad-zu-Paketen
```

Für die Synchronisation mit einem entfernten Software-Repository geben Sie im Webinterface unter den Eigenschaften des Softwarekanals (»Channels | Manage Software Channels | Fedora 12

1/1 A

210 x 297 mm zzgl. Beschnitt

LTR0

(Datei kommt separat)

32-bit«) einfach die URL zum entfernten Repository an. Die Synchronisation kann einige Zeit in Anspruch nehmen.

Als Kommandozeilen-Werkzeug sei hier »spacewalk-repo-sync« erwähnt, das entfernte Softwarepakete eines Yum-Repository auf den eigenen Spacewalk-Server lädt. Um den Server aktuell zu halten, können Sie das unter [9] aufgeführte Skript regelmäßig über den Cron-Dienst aufrufen lassen. Es überprüft die konfigurierten Softwarequellen und lädt neue Pakete automatisch herunter. Auf diese Weise ist ein manueller Abgleich nicht mehr notwendig.

Subkanäle lassen sich im Übrigen ebenfalls auf die hier beschriebene Methode einrichten. Hier noch der Hinweis, dass selbst erzeugte RPM-Pakete zwingend mit einer digitalen Signatur versehen sind. Sowohl der Spacewalk-Server als auch die Clientanwendung Yum verweigern in der Standardeinstellung die Zusammenarbeit mit nicht signierten Paketen.

Diese Funktion lässt sich zwar deaktivieren, aus Sicherheitsgründen sollten Sie eigene Pakete jedoch immer mit einer Signatur versehen. Hierzu dient der Befehl »rpm --resign *RPM-Paket*«. Die RPM-Anwendung setzt dafür einen entsprechenden GPG-Schlüssel voraus. Die Datei »~/rpmmacros« gibt Auskunft über den Namen und den Speicherort des Schlüssels (Listing 5).

Schlüssel fertig

Damit Clientsysteme die mit diesem Schlüssel signierten Pakete auch verifizieren können, sollten Sie den öffentlichen Teil auf dem Spacewalk-Server ablegen. Am besten im Verzeichnis »/var/www/html/pub«, auf das jeder Client zugreifen kann. Der folgende Befehl exportiert den öffentlichen Schlüssel aus dem GPG-Schlüsselbund:

```
gpg --armor --export tscherf@redhat.com > /var/www/html/pub/rpm-gpg-key
```

Damit vorhandene Clientsysteme auf die soeben hochgeladenen Softwarepakete zugreifen können, müssen Sie sie zuerst

Listing 5: GPG-Konfiguration für RPM

```
01 cat .rpmmacros
02 %_signature gpg
03 %_gpg_name Thorsten Scherf <tscherf@redhat.com>
```



Abbildung 2: In der Benutzerverwaltung können Sie den einzelnen Benutzern unterschiedliche Rechte auf dem Spacewalk-Server zuweisen.

auf dem Spacewalk-Server registrieren. Hierzu ist zunächst das Spacewalk-Client-Repository-RPM auf den betroffenen Clients zu installieren.

Für Fedora-12-Systeme findet sich das passende RPM unter [10], für RHEL 5 oder Cent OS 5 unter [11]. Auf RHEL- und Cent-OS-Systemen ist es zudem notwendig, das RPM für das EPEL-Repository (Enterprise Packages for Enterprise Linux, [12]) einzuspielen, da sich sonst Abhängigkeiten der Client-Tools unter Umständen nicht auflösen lassen. Der folgende Befehl installiert die passende Yum-Datei für ein 32-Bit-Fedora-12-System:

```
rpm -Uvh http://spacewalk.redhat.com/ yum/1.0/Fedora/12/i386/spacewalk-client-repo-1.0-2.fc12.noarch.rpm
```

Im Anschluss installieren Sie mittels Yum die Client-Tools:

```
yum install rhn-client-tools rhn-check rhn-setup rhnsd m2crypto yum-rhn-plugin
```

Damit Sie das System nun auf dem Server registrieren können, rufen Sie im ein-

fachsten Fall die Anwendung »rhnreg_ks« auf. Sie benötigen einen Registrierungsschlüssel, den Sie vorher auf dem Spacewalk-Server erzeugen müssen (»Systems | Activation Key | Create Key«). Beim Erzeugen des Schlüssels können Sie diverse Ressourcen an diesen binden, etwa den soeben erzeugten Fedora-12-Software-Kanal oder auch Konfigurationskanäle, sofern vorhanden (Abbildung 3). Auch Systemgruppen lassen sich diesem Schlüssel zuweisen.

Alle Systeme, die diesen Schlüssel zur Registrierung verwenden, erhalten somit Zugriff auf die Ressourcen. Den generierten Schlüssel geben Sie dann bei der Registrierung einfach mit an:

```
rhnreg_ks --serverUrl=http://spacewalk.server.tld/XMLRPC --activationkey=key
```

Hat alles geklappt, erscheint das System in der Weboberfläche des Servers unter dem Reiter »Systems«. Unter den Eigenschaften des Systems sollten Sie nun auch den konfigurierten Softwarekanal sehen. Ob der Zugriff hierauf wie gewünscht funk-

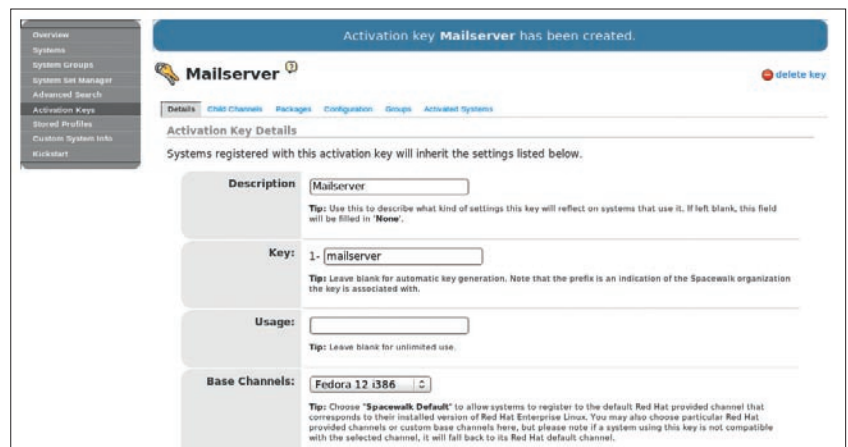


Abbildung 3: An den Registrierungsschlüssel lassen sich diverse Ressourcen binden. Alle Systeme, die diesen Schlüssel verwenden, erhalten Zugriff auf die Ressourcen.

1/1 A

210 x 297 mm zzgl. Beschnitt

Academy

(Datei kommt separat)

tioniert, testen Sie am einfachsten durch die Installation eines Pakets aus diesem Kanal. Sollte dies nicht funktionieren, so ist eine mögliche Fehlerquelle, dass das Clientsystem nicht das passende CA-Zertifikat des Spacewalk-Servers verwendet. Dieses liegt auf dem Server unterhalb von [\[http://spacewalk.server.tld/pub/\]](http://spacewalk.server.tld/pub/) und ist auf dem Client unterhalb von »/usr/share/rhn« zu speichern. Aus der Datei »/etc/sysconfig/rhn/up2date« verweisen Sie dann auf dieses Zertifikat. Hier ist auch der Name des Spacewalk-Servers einzutragen.

Diese Schritte müssen Sie nur auf bereits installierten Systemen durchführen. Systeme, die Sie über den Spacewalk-Server neu installieren, werden automatisch als Teil der Installation auf dem Server angemeldet und können somit sofort auf ihn zugreifen (Abbildung 4).

Kickstart-Installation

Zur automatisierten Installation neuer Clientsysteme sind auf dem Spacewalk-Server zwei unterschiedliche Informationen bereitzustellen. Zum einen eine Kickstart-Datei mit den notwendigen Angaben, wie die Installation des neuen Systems genau ablaufen soll. Hierzu gehören beispielsweise die Partitionierung, Software-Auswahl und weitere Einstellungen, die bei einer manuellen Installation ebenfalls anzugeben sind. Eine solche Kickstart-Datei erzeugen Sie im einfachsten Fall in der Weboberfläche über den Menüpunkt »Systems | Kickstart | Profiles«.

Neben einer Übersicht bereits vorhandener Profile besteht hier auch die Möglichkeit, neue Profile zu erzeugen. Als Teil einer solchen Profildatei ist unter anderem auch eine Kickstart-Distribution anzugeben. Hierbei handelt es sich nicht um die eigentlichen RPM-Pakete, die zu einer zu installierenden Distribution wie etwa Fedora 12 gehören, sondern um die grundlegenden Installationsdateien wie das Anaconda-Tool.

Eine solche Kickstart-Distribution ist üblicherweise nicht Bestandteil eines zuvor synchronisierten Software-Repository und ist somit erst auf dem Spacewalk-Server zu erzeugen. Hier navigieren Sie erneut in der Weboberfläche zum Menüpunkt »Systems | Kickstart | Distributions« und

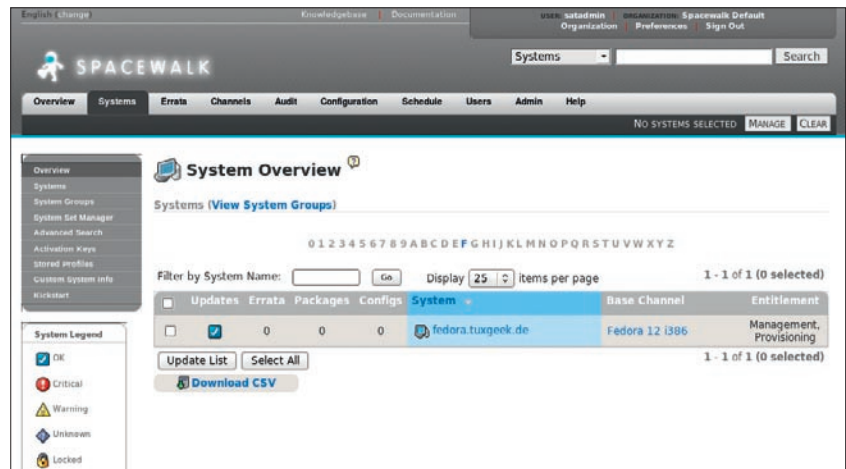


Abbildung 4: Nach erfolgreicher Registrierung erscheint das verwaltete System in der Weboberfläche des Spacewalk-Servers.

verweisen auf die notwendigen Dateien. Diese erhalten Sie im einfachsten, indem Sie von der gewünschten Distribution eine Installations-CD/DVD über das Loopback-Device einbinden:

```
mount -o loop /var/iso-images/Fedora-23-i386-DVD.iso /var/distro-trees/Fedora-12
```

Beim Erstellen einer Fedora-12-Kickstart-Distribution verweisen Sie den Spacewalk-Server einfach auf das Verzeichnis »/var/distro-trees/Fedora-12«. Hat alles funktioniert, können Sie nun beim Anlegen einer Kickstart-Datei auf die so erzeugte Distribution verweisen. Clientsysteme beziehen bei einer Neuinstallation dann automatisch die richtigen Dateien aus dieser Quelle.

Um ein neues System mit Fedora 12 zu installieren, stehen mehrere Wege offen. Im einfachsten Fall verweisen Sie mit

der »next-server«-Anweisung auf einem DHCP-Server alle PXE-Anfragen eines Clients auf den Spacewalk-Server. Dank der Integration von Cobbler läuft hier bereits ein TFTP-Server und hält alle zuvor eingerichteten Kickstart-Profile vor. Auf der Kommandozeile lässt sich dies mit »cobbler profile list« bestätigen.

Wenn Sie ein Clientsystem über eine PXE-fähige Netzwerkkarte booten, erscheint automatisch eine Liste aller vorhandenen Kickstart-Profile. Zur Installation des Clients wählen Sie einfach das passende Profil aus der Liste aus. Eine Registrierung auf dem Spacewalk-Server erfolgt im Anschluss automatisch. Bereits bestehende Systeme lassen sich ebenfalls sehr leicht mittels »koan --replace-self --server = Spacewalk-Server --profile = Kickstart-Profil« neu installieren. Hierbei erfolgt ein entsprechender

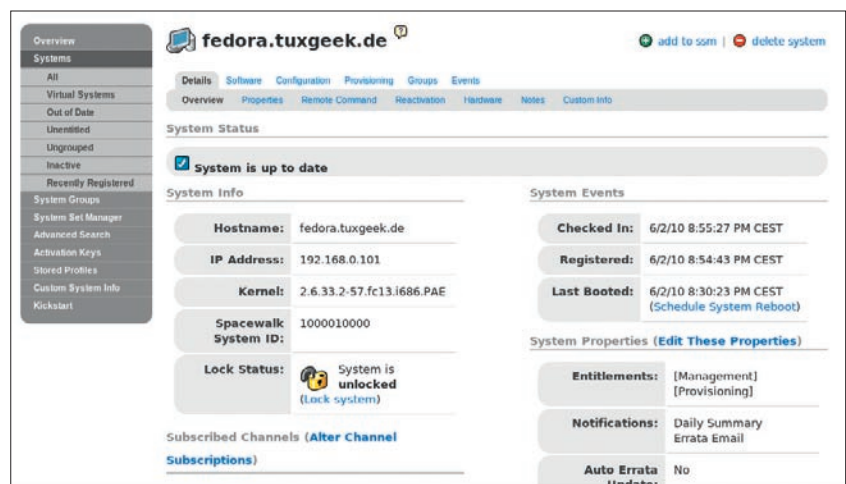


Abbildung 5: Unter den Eigenschaften eines Systems lassen sich sehr viele Administrationsaufgaben für dieses System bequem vom Spacewalk-Server aus erledigen.

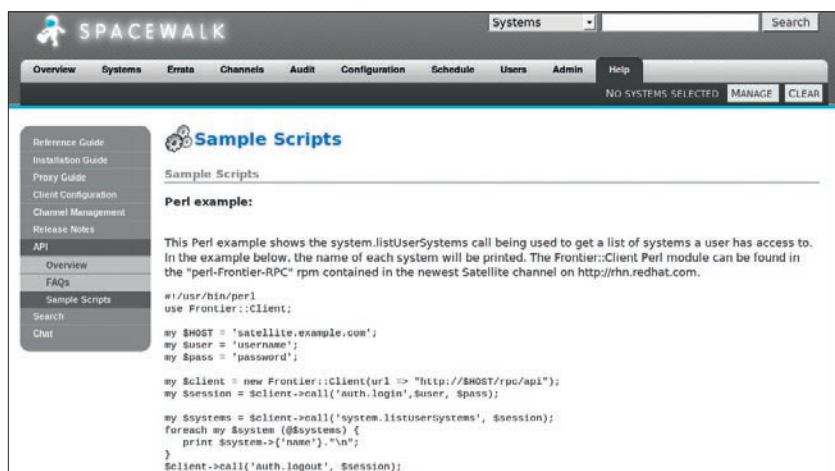


Abbildung 6: Über eine XMLRPC-Schnittstelle stehen viele Funktionen des Spacewalk-Servers auch über ein programmierbares API zur Verfügung.

Eintrag im Bootloader-Menü, der nach einem Reboot des Systems automatisch ausgewählt wird. Weitere Informationen zu Cobbler gibt ein Artikel des ADMIN-Magazins [13].

Klick-Management von Systemen

Alle Systeme, die auf dem Spacewalk-Server registriert sind, beziehen ihre Softwarepakete aus dieser Quelle. Ein Zugriff auf externe Repositories ist nicht mehr notwendig. Dies erhöht nicht nur die Sicherheit, sondern schon auch die Netzwerkbandbreite. Unter den Eigenschaften eines registrierten Systems lassen sich nun vielfältige Einstellungen vornehmen (Abbildung 5).

Beispielsweise können Sie neue Software- oder Konfigurationskanäle einem System zuordnen, die installierte Software mit den Profilen anderer Systeme vergleichen oder aus Sicherheitsgründen Snapshots anlegen, zu denen Sie zu einem späteren Zeitpunkt zurückrollen können. Die Installation von neuer Software oder die Verteilung von Konfigurationsdateien kann nun ebenfalls von zentraler Stelle aus erfolgen.

Da sich registrierte Systeme in Gruppen einordnen lassen, funktioniert dies sogar auf einer großen Anzahl von Systemen mit einem einzelnen Klick. Der »rhnsd«-Dienst auf ihnen fragt in einem konfigurierbaren Intervall auf dem Spacewalk-Server nach, ob für dieses System Aktionen anstehen, beispielsweise die Installation von Software. Ist dies der

Fall, laufen die Aktionen ab. Ist auf dem Clientsystem der »osad«-Dienst aktiv, so können Sie die Aktionen sogar unmittelbar ausführen lassen, ohne das Intervall abzuwarten. Client und Server stehen hierbei über das Jabber-Protokoll in ständigem Kontakt.

Zum Schluss sei noch auf das sehr umfangreiche Spacewalk-API verwiesen, das bei einem installierten Server unter der URL »http://Servername/rhn/apidoc/index.jsp« erreichbar ist. Damit erhalten Sie Zugriff auf viele Funktionen, die selbst über das Webinterface gar nicht zur Verfügung stehen. Der Zugriff auf das API erfolgt über XMLRPC, daher bieten sich Perl- oder Python zur Entwicklung eigener Skripte an. Das unter [8] aufgeführte Skript zum Anlegen eines Softwarekanals ist ein Beispiel für einen Zugriff auf den Spacewalk-Server mit Hilfe des API (Abbildung 6).

Fazit

Mit der Open-Source-Variante des von Red Hat vertriebenen Satellite-Servers erhält der Admin ein sehr leistungsstarkes Tool zur Verwaltung von großen Linux-Systemlandschaften. Viele alltägliche Arbeiten wie die Installation von Software-Updates oder das Einspielen von Konfigu-

Der Autor

Thorsten Scherf arbeitet als Senior Consultant für Red Hat EMEA. Er ist oft als Vortragender auf Konferenzen anzutreffen. Wenn ihm noch Zeit bleibt, nimmt er gerne an Marathonläufen teil.

rationsdateien gelingt damit sehr einfach. Auch fortgeschrittene Funktionen wie das Klonen von Kanälen ist möglich, somit kann die verwendete Software einen QA-Prozess durchlaufen, bevor sie auf produktiven Systemen zum Einsatz kommt. Dank des sehr umfangreichen API lassen sich viele regelmäßige Aufgaben auch in Form von Skripten erledigen. (ofr) ■

Infos

- [1] Spacewalk-Projektseite: <http://fedorahosted.org/spacewalk>
- [2] Spacewalk-Netzwerkports: <http://magazine.redhat.com/2008/09/30/tips-and-tricks-what-tcpip-ports-are-required-to-be-open-on-an-rhn-satellite-proxy-or-client-system/>
- [3] (RHEL5, Cent OS 5) Spacewalk Server Repository, RPM: <http://spacewalk.redhat.com/yum/1.0/RHEL/5/i386/spacewalk-repo-1.0-2.el5.noarch.rpm>
- [4] (Fedora12) Spacewalk Server Repository, RPM: <http://spacewalk.redhat.com/yum/1.0/Fedora/12/i386/spacewalk-repo-1.0-2.fc12.noarch.rpm>
- [5] Spacewalk-Roadmap: <http://fedorahosted.org/spacewalk/roadmap>
- [6] Spacewalk-Mailingliste: <http://www.redhat.com/spacewalk/communicate.html#lists>
- [7] Oracle XE: <http://www.oracle.com/technology/software/products/database/xe/htdocs/102xelinsoft.html>
- [8] Spacewalk-API-Skript zum Anlegen eines Softwarekanals: http://fedorahosted.org/spacewalk/attachment/wiki/UploadFedoraContent/create_channel.py
- [9] Repository-Sync: http://fedorahosted.org/spacewalk/attachment/wiki/UploadFedoraContent/sync_repos.py
- [10] (Fedora12) Spacewalk Client Repository, RPM: <http://spacewalk.redhat.com/yum/1.0/Fedora/12/i386/spacewalk-client-repo-1.0-2.fc12.noarch.rpm>
- [11] (RHEL 5, Cent OS 5) Client Repository, RPM: <http://spacewalk.redhat.com/yum/1.0/RHEL/5/i386/spacewalk-client-repo-1.0-2.el5.noarch.rpm>
- [12] EPEL-Repository: <http://download.fedora.redhat.com/pub/epel/5/i386/epel-release-5-3.noarch.rpm>
- [13] Thorsten Scherf, „Automatisierte Installation mit Cobbler“: ADMIN 02/2009: <http://www.admin-magazin.de/content/automatisierte-installation-mit-cobbler>