

SLAC

RPMs selber bauen

Schlomo Schapiro
Principal Consultant
Leitung Virtualisierung & Open Source

11.12.2008

Agenda

- RPM Pakete
- Motivation
- HOWTO
- Beispiele

■ Dieser Vortrag ist eine kurze Einleitung in das Thema mit einigen Schwerpunkten aus der praktischen Arbeit.

■ Guter Kurs mit Übungen:

<http://www.gurulabs.com/GURULABS-RPM-LAB/GURULABS-RPM-GUIDE-v1.0.PDF>

RPM Pakete

I Inhalt

I Metadaten

- I Wer, was, woher usw.

- I Abhängigkeiten und Widersprüche

I Dateien

I Aktionen

- I Skripte

- I Trigger

I Signatur

I Verpackt mit CPIO und komprimiert

- I bzip2 (SLE/openSUSE < 11, Red Hat usw.)

- I lzma (SLE/openSUSE ab 11)

RPM Pakete

Standardisierter Name:

- Name
- Version
- Release
- Architektur

Source Pakete

- Alle Quelldateien
- Bauanleitung (.spec Datei)

Repositories

- RPMs, Metadaten und Signatur
- RPMMD/YUM, YaST/ZYPP

Dependency Hell

- **Querverbindungen (A braucht C-1.0, B braucht C-2.0)**
- **Zyklische Abhängigkeit (A-1.0 braucht B-1.0 braucht A-2.0)**
- **Umbenennung (A braucht C, B braucht C, aber D erfüllt auch C und ist besser), manchmal bei Packman Paketen und SUSE**
- **Versionen (A braucht B-1.0, es ist nur B-1.1 oder B-2.0 verfügbar)**
- **Optionale Abhängigkeiten werden mitinstalliert**
- **Unterschiedliche Paketierer teilen Pakete in unterschiedliche Subpakete auf (a, liba, liba-devel, a-doc ...)**

Lösungen für Paketkonflikte

- Selber mitdenken
- --force oder -nodeps
- „schlaueren“ Paketmanager benutzen (smart, apt-rpm ...)
- Zuerst mehr deinstallieren und dann sauber mit korrekten Abhängigkeiten installieren
- Problematisches RPM selber neu bauen (mit modifizierten Abhängigkeiten)
- ... sonst droht nur Stress bei jeder RPM Installation

Motivation



Software Management mit RPM

- RPM ist die Basis von SUSE, Red Hat, Mandrake usw.
- RPM Features
 - Inventarisierung
 - Validierung der Paketquellen und installierten Systeme
 - Abhängigkeiten & Konflikte
 - Updates und Patche
 - Dateien und Skripte
- Optimale Plattform für Softwaremanagement
- Perfekte Integration in Betriebssystem

Systemmanagement mit RPM

- Konfigurationen und Einstellungen als RPM verteilen
- Einfachster Weg zur Standardisierung
- Lohnt sich meist schon ab wenigen Systemen
- Paketinhalte:
 - Dateien
 - Skripte zur Konfiguration und zur Validierung
- VORSICHT:
Paketkonflikte zu Konfigurationsdateien vermeiden!

Repositories (selber machen)

- Relevant: RPMMD/YUM und YaST Repositories

- Inhalt

 - RPMs und Metadaten

 - Patterns und Signaturen

- Repository selber bauen:

 - Verzeichnisbaum erstellen

 - RPMs hineinkopieren

 - RPMs signieren

 - Metadaten generieren

 - Metadaten signieren

 - Veröffentlichen

RPMMD/YUM Repo:

```
/. . . /schlomo10
|-- i386
|-- i586
|-- i686
|-- noarch
|-- repodata
`-- x86_64
```

Repositories bauen (Skripte)

~/rpmmacros

```
%_signature gpg
%_gpg_path /root/.gnupg
%_gpg_name Schlomo Schapiro <schlomo@schapiro.org>
%_gpgbin /usr/bin/gpg --use-agent
```

RPMMD/YUM Repo erstellen und signieren:

```
#!/bin/bash
REPO=/media/install/schlomo10
KEY=9e62229e
rm -Rfv $REPO/{repodata,.olddata}/*
rpm --resign -v $REPO/*/*.rpm
createrepo -v $REPO
gpg -a --detach-sign $REPO/repodata/repomd.xml
gpg -a --export $KEY >
$REPO/repodata/repomd.xml.key
```

HOWTO



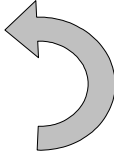
Nützliche Kommandos

- Installieren: `rpm -Uhv`
- Informieren: `rpm -q [-i] [-l]`
 - RPM-Datei: `-p`
 - Datei aus Dateisystem: `-f`
 - Wer liefert: `--whatprovides`
 - Wer braucht: `--whatrequires`
- Validieren: `rpm -V`
- Chroot: `rpm -r </path/to/root> ...`
- Optionen: `--nodeps, --force, --noscripts`

RPM auseinandernehmen

- l **rpm -q**
 - l **--changelog**
 - l **--scripts und --triggers**
 - l **--dump und -list**
 - l **--info**
 - l **--provides**
 - l **--requires**
- l **unrpm (build Paket auf SUSE)**
- l **rpm2cpio <xyz.rpm> | cpio -i -d**

RPM bauen

1. Quellen zusammentragen
 2. SPEC Datei schreiben
 3. 1000x testen
 4. RPM in Repository stellen und verteilen
- 

Werkzeuge und Pfade

- rpmbuild -ta, rpmbuild -ba
- /usr/src/packages/{SOURCES,SPECS,BUILD,RPMS,SRPMS}
- /etc/rpm/*, ~/.rpmmacros

SPEC Datei

- **Felddefinitonen: Name, Version, Release, URL, License, Requires, Obsoletes, BuilReqs, BuildArch, Provides ...**
- **Variablen `%{version}`**
- **Macros `%setup %patch %configure %makeinstall`**
- **Sektionen `%description %prep %build %install %files %clean %changelog %package ...`**
- **Skripte `%pre %post %preun ...`**
- **Anweisungen `%defattr(-,root,root) %config(noreplace) ...`**

- **Am Besten bei existierenden .spec Dateien abschreiben :-)**

Typische Probleme

- **Konflikte mit Dateien anderer RPMs**
 - Datei patchen und nicht ausliefern
 - Das andere RPM ersetzen
- **Falsche (ungenügende) Abhängigkeiten**
 - Weil ein benötigtes Paket auf dem Build-System schon da war
 - Saubere Build-Umgebung nutzen
- **Mehrfache Installation oder Updates funktionieren nicht**
 - Sauber testen und mit Skripten usw. abfangen
 - `config(noreplace)` ... nutzen

Typische Probleme – Crossplattform

- Saubere Skripte verwenden (32bit – 64bit)
- Unterschiedliche Distros (und auch Versionen einer Distro) haben kleinere und größere Unterschiede:
 - *-devel Pakete
 - lib*, *lib Pakete
 - Unterschiedliche Namen für dasselbe, z.B. wodim/cdrecord oder iproute/iproute2 usw.
- Schwierig zu testen
 - openSUSE Build Service nutzen, build
 - Fedora hat eigene (strengere) Standards
 - Mandrake ?

openSUSE Build Service

- <http://build.opensuse.org>
- Automatisiertes System zum Erstellen von RPM und DEB Paketen für (fast) alle Distributionen und Versionen
- Einfachste Bedienung:
 - SPEC Datei u.ä. hochladen
 - Quellen hochladen bzw. verknüpfen
 - Ziele definieren
 - Kompilieren lassen
- Download über RPMMD/YUM Repositories
<http://download.opensuse.org/repositories/home:/XXX/>

Beispiele



Postfix Nullclient Konfiguration

- Systemmanagement per RPM

- Im Beispiel für SUSE Systeme

 - `/etc/sysconfig/postfix`

 - `SuSEconfig --module postfix`

- Allgemeingültige Lösung

 - post Skript:

 - `postconf -e inet_protocols=ipv4 inet_interfaces=localhost relayhost=mail.dmz mydestination=`

 - Keine Integration mit Distributionswerkzeugen

Programminstallation

- **wmx (<http://www.all-day-breakfast.com/wmx/>)**
- **Einfachster (aber cooler) Windowmanager**
- **Installation per configure, make, make install**
- **Klassisches Beispiel für RPM aus Quelltext**

Crossplattform, Subpakete

- Relax & Recover (<http://rear.sourceforge.net>)
- Vollautomatisches Linux Disaster Recovery
- Unterschiedliche Pakete auf SUSE, Red Hat usw.
- Aufteilung in Subpakete (als Beispiel)

Links

Sammelstelle für SUSE Linux Entwicklerdoku:

<http://de.opensuse.org/Entwicklerdokumentation>

Fedora Core Developer Guide (RPMs):

<http://docs.fedoraproject.org/developers-guide/ch-rpm-building.html>

Novell Kernel Module Build HowTo:

http://developer.novell.com/wiki/index.php/Using_Novell%27s_Kernel_Module_Build_Services

http://developer.novell.com/wiki/index.php/Kernel_Module_Packaging_HOWTO

RPM Doku:

<http://www.gurulabs.com/GURULABS-RPM-LAB/GURULABS-RPM-GUIDE-v1.0.PDF> (**sehr gute Anleitung**)

<http://www.tu-chemnitz.de/docs/lindocs/RPM/>

<http://docs.fedoraproject.org/drafts/rpm-guide-en/>

<http://www.novell.com/cool solutions/feature/11793.html> (build utility)

http://en.opensuse.org/SUSE_Build_Tutorial (openSUSE build server, build utility)

http://de.opensuse.org/Build_Service/Installationsanleitung (openSUSE build service)

http://en.opensuse.org/Build_Service/cross_distribution_package_how_to (crossplattform RPM)

RPM Hell:

http://www.germane-software.com/~ser/Files/Essays/RPM_Hell.html

http://en.wikipedia.org/wiki/Dependency_hell

Fragen & Antworten

Open Source Reklame:

- Linux Disaster Recovery: Relax & Recover (<http://rear.sourceforge.net>)
- VMware VI3 Backup & DR: easyVCB (<http://easvcb.sourceforge.net>)
- OpenVPN Gateway Builder: OGB (<http://ogb.schlomo.schapiro.org>)
- RSYNC BACKUP MADE EASY: RBME (<http://rbme.schlomo.schapiro.org>)

Vorträge:

- <http://www.schapiro.org/schlomo>
- <http://www.probusiness.de>

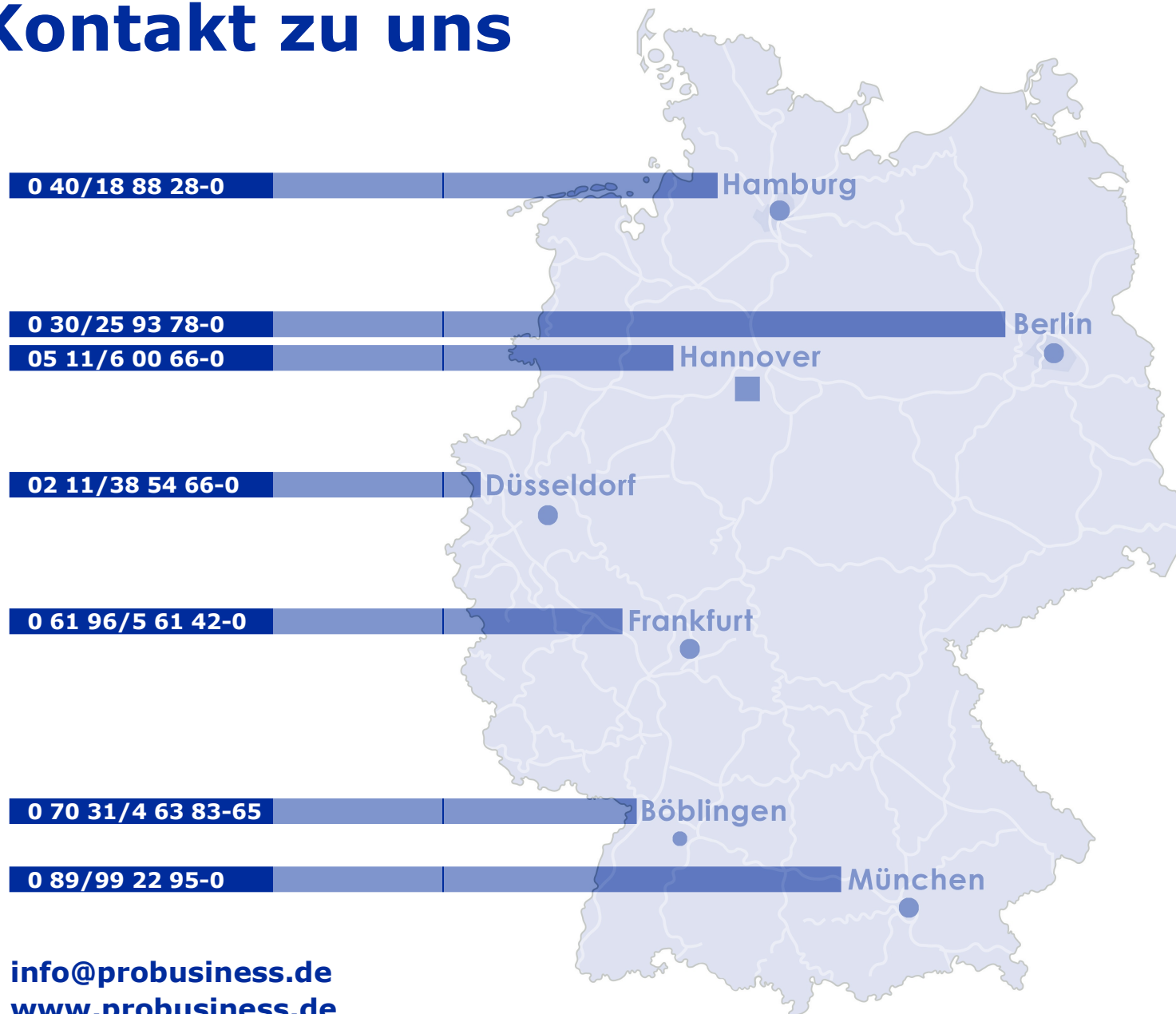


Schlomo Schapiro
Principal Consultant
Leitung Virtualisierung und Open Source

probusiness Berlin AG
Potsdamer Platz 11
D-10785 Berlin

berlin@probusiness.de
+49 30 259378 0

Ihr Kontakt zu uns



info@probusiness.de
www.probusiness.de