

HOWTO zu RPM (Redhat Package Manager)
 (C) 2008 T.Birnthaler/H.Gottschalk <howtos(at)ostc.de>
 OSTC GmbH, <http://www.ostc.de>
 \$Id: unix-rpm-HOWTO.txt,v 1.10 2010-05-26 13:56:46 tsbirn Exp \$

Dieses Dokument beschreibt die Installation und Verwaltung von RPM-Software-Paketen.

Inhaltsverzeichnis

- 1) Einführung
- 2) RPM-Haupt-Optionen
- 3) Zusätzliche Angaben zu Optionen "--install/freshen/upgrade/erase"
- 4) Zusätzliche Angaben zu Optionen "--verify/query"
- 5) Änderungsstati/Dateihinweise der Option "--verify"
- 6) Aufruf-Beispiele
- 7) Hinweise
- 8) UNIX Standard Software-Installationsmethode
- 9) Standard-UNIX-Programm-Pfade für Anwenderprogramme

1) Einführung

RPM ist ein Paketmanager, mit dem unter Linux Softwarepakete verwaltet werden. Er pflegt dazu eine RPM-Datenbank "/var/lib/rpm/*" der installierten Softwarepakete. Die Aufgaben eines Paketmanagers sind:

- * Überprüfen ob Platz für Installation ausreicht
- * Anwendung aus Quellen erzeugen
- * Anwendung installieren
- * Anwendung konfigurieren
- * Anwendung updaten (ohne alte Konfiguration/Anpassungen zu zerstören)
- * Auf Konflikte mit anderer Software prüfen
- * Voraussetzungen und Abhängigkeiten überprüfen
- * Korrekte Besitzverhältnisse, Zugriffsrechte, Datum und Inhalt überprüfen
- * Anwendung deinstallieren

RPM arbeitet bei der Installation eines Pakets in mehreren Phasen:

1	Preinstall-Skript ausführen (optional)
2	Archiv auspacken und Dateien ins Dateisystem kopieren (muss)
3	Postinstall-Skript ausführen (optional)
4	Deinstall-Skript ausführen (optional)

Mögliche Fehler beim Installieren eines RPM-Pakets sind:

- * Abhängigkeiten mit anderen Paketen sind nicht auflösbar
- * Konflikte mit bereits installierten Paketen (gleichnamige Dateien)
- * Fehler bei der Konfiguration eines Pakets

2) RPM-Haupt-Optionen

-? --help	Usage-Meldung ausgeben
-i --install	Paket installieren
-U --upgrade	Paket aktualisieren (falls nicht inst. oder älteres inst.)
-F --freshen	Paket aktualisieren (NUR falls bereits älteres inst.)
-e --erase	Paket entfernen
-V --verify	Integrität eines inst. Pakets überprüfen ("SM5DLUGT", s.u.)
-q --query	Installierte Pakete oder Informationen zu Paketen abfragen
-K --checksig	RPM-DATEI original und unbeschädigt

3) Zusätzliche Angaben zu Optionen "--install/freshen/upgrade/erase"

-h --hash	Fortschrittsanzeige einschalten (###...)
--ignoresize	Platzbedarf vor Install. nicht prüfen (Netzlaufwerk!)
--nodeps	Paketabhängigkeiten ignorieren [no dependencies]
--noscripts	Ausführung von Paket-Skripten unterdrücken
--percent	Prozentanzeige während Installation einschalten

--prefix=DIR	Pfad dem Inst.verz. voransetzen (falls relocierbar)
--relocate=OLD=NEW	Verz.pfad umsetzen (mehrfach angebbar)
--replacefiles	Dateikonflikte zw. Paketen ignorieren
--test	Erfolg der Paketinst. prüfen (aber nicht durchführen)

4) Zusätzliche Angaben zu Optionen "--verify/query"

-a --all	Alle installierten Pakete
-i --info	Information über Paket
-l --list	Dateiliste des Pakets, eingeschränkt durch:
-c --configfiles	Nur Konfigurationsdateien
-d --docfiles	Nur Dokumentationsdateien
-s --state	Nur Status ("normal", "not installed", "replaced")
-R --requires	Was ein Paket benötigt (Pakete oder Dateien)
--provides	Was ein Paket enthält (Pakete oder Dateien)
--scripts	Skripte
-p --package	Noch nicht installiertes Paket untersuchen
-f FILE ...	In welches Paket gehört die Datei FILE
--qf=FORMAT	Ausgaben in bestimmtem Format (queryformat)
--querytags	Mögliche Formatangaben für --qf auflisten

5) Änderungsstati/Dateihinweise der Option "--verify"

S	Size	Dateigröße unterschiedlich
M	Mode	Dateityp oder -rechte unterschiedlich
5	MD5	MD5-Checksumme unterschiedlich
D	Device	Gerätenummer(n) unterschiedlich (major/minor)
L	Link	Symbolischer Link passt nicht (Zielpfad)
U	User	Benutzer unterschiedlich
G	Group	Gruppe unterschiedlich
T	Time	Zeitpunkt der letzten Änderung unterschiedlich
P	Capabilities	Inhalt des Pakets (Name, Version, Bibliotheken, Files)

- * Wird in Form einer Flaggleiste "SM5DLUGTP" zu jeder Datei angezeigt.
- * "." statt Buchstabe: Test bestanden.
- * "?" statt Buchstabe: Test nicht durchführbar (wg. Zugriffsrechten)
- * Dateien, die alle Tests bestanden haben, werden nicht angezeigt.
- * Fehlende Dateien haben "missing" als Wert
- * Für Sicherheitschecks sehr sinnvoll!

Dateihinweise bei Option "--verify":

c	config	Konfigurationsdatei
d	doc	Dokumentationsdatei
g	ghost	Nicht im Paket enthalten
l	licence	Lizenzdatei
r	readme	Readmedatei
	(LEER)	Sonstige Datei

Formatangaben für -qf:

- * Formatangaben benötigen Angabe von Header-Tag-Namen in %{...}.
- * Eine Liste der Header-Tags erhält man mit "rpm --querytags".

6) Aufruf-Beispiele

- * Alle installierten Pakete auflisten (-q=query, -a=all):
rpm -qa
- * Ist PAKET installiert und in welcher Version:
rpm -q PAKET
rpm -qa | grep -i PAKET
- * Dateiliste eines installierten PAKETs auflisten:
rpm -q --list PAKET
- * Beschreibung eines installierten PAKETs ausgeben:
rpm -q --info PAKET

```

* Pre/Postinstallations-Skripte eines installierten PAKETS ausgeben:
  rpm -q --scripts PAKET

* Zu welchem installierten RPM-Paket gehört DATEI (-f=file):
  rpm -q -f /PFAD/ZU/DATEI

* Dateien eines RPM-PAKETS auf Änderungen seit Installation prüfen (-V=verify):
  rpm -V PAKET

* Was ist in RPM-DATEI enthalten (-p=package):
  rpm -q -p DATEI.rpm

* RPM-DATEI original und unbeschädigt (--checksig):
  rpm -K DATEI.rpm

* RPM-DATEI installieren (falls noch nicht installiert, -i=install):
  rpm -ivh DATEI.rpm

* RPM-DATEI inst. (nur falls ältere Version vorhanden, -F=freshen):
  rpm -Fvh DATEI.rpm

* RPM-DATEI inst. (falls nicht inst. oder ältere Version vorhanden, -U=update):
  rpm -Uvh DATEI.rpm

* RPM-Paket deinstallieren (falls nicht von anderem Paket benötigt, -e=erase):
  rpm -e PAKET

* RPM-Paket deinstallieren (ohne Abhängigkeitsüberprüfung):
  rpm -e --nodeps PAKET

* In allen Paketen auf einer Installations-CD nach einer bestimmte Datei suchen:
  LIB="libgif"
  for PAKET in /media/cdrom/RedHat/RPMS/*.rpm          # RedHat
  for PAKET in /media/cdrom/suse/{i586,i686,noarch,nosrc,src}/*.rpm # SuSE
  do
    rpm -qp --provides $PAKET | grep -iq $LIB && echo "$PAKET contains $LIB"
  done

* Größe der Dateien in Paket "XFree86" ausgeben:
  rpm -q --qf "[%{FILENAMES} %{FILESIZES} bytes\n]" XFree86

* Größe der Dateien in Paket "xf86" aufsummieren:
  echo $((`rpm -q --qf "[%{FILESIZES+}]" xf86`0)) # ohne Overhead!

* Lizenzen der installierten RPM-Pakete ausgeben:
  rpm -qa --qf "%-20{LICENSE}\n" | sort | uniq -c | sort -n

* Größtes installiertes RPM-Paket ausgeben (--qf=queryformat):
  rpm -qa --qf "%-10{SIZE} %-30{NAME}\n" | sort -n | tail -1

```

7) Hinweise

- * Der Name von RPM-Paketen sagt leider wenig über ihren konkreten Inhalt aus (besonders problematisch bei "Provides"-Namen). Die verschiedenen Distributionen sind hier auch nicht einheitlich strukturiert.
- * Die verschiedenen Distributionen unterscheiden sich in ihrem "init"-Konzept, d.h. es können zwar fast immer "Normale Anwendungen" aus einem RPM-Paket einer anderen Distribution installiert werden, bei "Systemnahen Programmen" müssen hingegen häufig erst Anpassungen gemacht werden.
- * Für Installationen muss man als "root" angemeldet sein.
- * Unter LINUX ist nach dem Installieren im allgemeinen kein Reboot notwendig (evtl. mit "rc... reload/restart" Konfigurationsdatei neu lesen lassen).
- * RPM sortiert mehrere zu installierende Pakete automatisch gemäß ihren Abhängigkeiten.
- * Viele Optionen gibt es in Kurzform (-X) und in POSIX-Notation (--XXXXXX).
- * Bei "--update" werden veränderte Konfigurations-Dateien als "*.rpmsave" gesichert (anschließend per "diff" vergleichen und Anpassungen übernehmen).
- * Bei allen RPM-Aufrufen kann der Paketname auch als URL angegeben werden (Standard: anonymous ftp, "ftp" kann durch "http" ersetzt werden)

```
ftp://USER:PASSWORD@HOST:PORT/PATH/TO/PACKAGE.rpm
```

Zugehörige Optionen:

```
--ftp proxy HOST
--ftp port PORT
```

- * Der "Midnight Commander" ("mc") kann mit RPM-Archiven direkt umgehen (Verzeichnisse INFO, BUILDTIME, BUILDHOST, PACKAGER, DESCRIPTION, REQUIRENAME, PROVIDES, ...).
- * Der Konqueror kann RPM-Pakete direkt installieren (Doppelklick oder Rechte Maustaste + Installieren...).
- * Alternative: Debian Package Manager (dpkg, *.deb), Stampede, Slackware.
- * Das Programm "alien" kann andere Paketformate von/nach RPM konvertieren.
- * Es gibt einige grafische Frontends für RPM: "kpackage", "GnoRPM", "xrpm", SuSE-Skripte (html)
- * Der Paketname kann eine Architektur-Information enthalten (".i386.rpm", ".noarch.rpm", ".src.rpm", ".spm").

8) UNIX Standard Software-Installationsmethode

Die schon sehr alte UNIX-Standard-Methode zur Installation von Anwendungen besteht im Auspacken und Übersetzen eines sogenannten "tar-Ball" (komprimiertes tar-Archiv). Die meist darin befindlichen Quellcode-Dateien werden anschließend übersetzt und die erstellten Binärprogramme + Dokus + Konfigurationsdateien dann installiert. Meist muss anschließend noch eine Konfigurationsdatei angepasst werden.

```
gunzip PAKET.gz           # oder
bzunip2 PAKET.bz2        # oder
uncompress PAKET.Z

tar xzf PAKET.tar         # oder
tar xzf PAKET.tgz         # oder
tar xzf PAKET.tar.gz      # oder
tar xzf PAKET.tar.Z       # oder
tar xjf PAKET.tar.bz2

cd PAKET

more README               # oder
more INSTALL              # oder
more CONFIG               # oder
more LIESMICH

makefile anpassen        # oder
Makefile anpassen        # oder
MAKEFILE anpassen

make config               # oder
./configure               # oder
./configure --prefix=/usr/local/FOO

make all                  # oder
make

make doc

make install              # (als root) oder
./setup.sh                # (als root)

make deinstall           # (als root) oder
make uninstall            # (als root)
```

9) Standard-UNIX-Programm-Pfade für Anwenderprogramme

```
-----+-----+-----+
| /usr[/local] | Basisverzeichnisse (UNIX System Ressourcen) |
| .../bin      | Ausführbare Programme                       |
| .../lib      | Bibliotheken                               |
| .../share    | Dokumentation                               |
| .../etc      | Konfigurationsdateien                     |
| .../var/lib  | Skripte                                     |
| .../man      | Manualseiten                               |
| .../doc/     | Dokumentation                               |
| .../X11R6    | X11-Anwendungen                           |
+-----+-----+-----+
```

