# Betriebssysteme

SS 2015

**Hans-Georg Eßer**
**Dipl.-Math., Dipl.-Inform.**

**Foliensatz E:**
- Paketverwaltung

v1.1, 2014/11/21



## Übersicht: BS Praxis und BS Theorie

Einführung
Shell
Dateiverwaltung
Filter
C-Compiler
Prozesse / Jobs
Threads
Interrupts

System Calls
Software-Verwaltung ← Folien E
Scheduler / Prioritäten
Synchronisation



# Software-Verwaltung



## Grundlagen Paketverwaltung (1)

- Verschiedene Linux-Distributionen verwenden unterschiedliche Software-Paketformate:
  - *.*deb* – Debian-Paketformat (z. B. Debian, Ubuntu, Knoppix)
  - *.*rpm* – Red-Hat-Paketformat (z. B. OpenSuse, Fedora / Red Hat, Mandriva)
  - weitere (weniger verbreitete Formate), z. B. *.*txz* (Slackware, *xz*-komprimiertes *tar*-Archiv)
- Pakete enthalten die eigentliche Software und „Anleitungen“ für (De-) Installation

## Grundlagen Paketverwaltung (2)

- Die beiden „großen“ Paketformate sind
  - das Debian-Format (*.*deb*) und
  - das RPM-Format (*.*rpm*, Red Hat Package Manager)
- Software-Verwaltung mit *deb/rpm*-Paketen findet immer auf zwei Ebenen statt:
  - auf Ebene einzelner Pakete; Tools:
    - `dpkg` (Debian Package Manager)
    - `rpm` (Red Hat Package Manager)
  - auf Ebene von Repositories; Tools:
    - APT (Advanced Packaging Tool / Debian)
    - YUM (Yellowdog Updater, Modified / Red Hat, Fedora)



## Grundlagen Paketverwaltung (3)

- Funktionen auf Paketebene
  - Paket installieren / deinstallieren / aktualisieren
  - Paketinhalt anzeigen
  - erkennt → Abhängigkeiten und → Konflikte, verweigert evtl. (De-) Installation oder Update
  - zu installierter Datei das zugehörige Paket finden
  - Installation / Update benötigt immer eine konkrete Paketdatei



## Grundlagen Paketverwaltung (4)

- Funktionen auf Repository-Ebene (1)
  - Ein Repository (Repo) ist eine Paketquelle, z. B.
    - Installations-CD/DVD
    - Verzeichnis auf einem Web- oder FTP-Server
    - lokales Verzeichnis
  - Repos haben ein Inhaltsverzeichnis mit den wichtigsten Metadaten zu allen vorhandenen Paketen
  - Repos für jede Distributions-Version separat



## Grundlagen Paketverwaltung (5)

- Funktionen auf Repository-Ebene (2)
  - Anlegen / Aktualisieren / Entfernen von Repos (→ parallele Nutzung mehrerer Repos möglich)
  - Suche nach Paketen in allen eingetragenen Repos
  - Installation mit automatischem Auflösen von Abhängigkeiten
  - Komplett-Upgrade auf neue Version einer Linux-Distribution
  - Drittanbieter-Repos (z. B. für Multimedia-Pakete, Treiber vom Hardware-Hersteller oder proprietäre Software)

# Paketebene (1)

- Paket installieren:

Optionen -vh erzeugen die Ausgabe

```
[root@redhat:~]# ls
testpaket-1.2.3.i386.rpm
[root@redhat:~]# rpm -ivh testpaket-1.2.3.i386.rpm
Preparing...          ################################# [100%]
   1:testpaket        ################################# [100%]
[root@redhat:~]# _
```

```
[root@debian:~]# ls
joe_3.5-1.1_amd64.deb
[root@debian:~]# dpkg -i joe_3.5-1.1_amd64.deb
Wähle vormals abgewähltes Paket joe. (Lese Datenbank ...
113154 Dateien und Verzeichnisse sind derzeit installiert.)
Entpacke joe (aus .../archives/joe_3.5-1.1_amd64.deb) ...
Richte joe ein (3.5-1.1) ...
[root@debian:~]# _
```



# Paketebene (2)

- Paket aktualisieren (Update):

```
[root@redhat:~]# rpm -ivh dhcpcd-3.2.3-66.69.1.i586.rpm
Preparing...    ################################# [100%]
        file /sbin/dhcpcd from install of dhcpcd-3.2.3-
66.69.1.i586 conflicts with file from package dhcpcd-
3.2.3-65.1.i586

[root@redhat:~]# rpm -Uvh dhcpcd-3.2.3-66.69.1.i586.rpm
Preparing...    ################################# [100%]
   1:dhcpcd     ################################# [100%]
```

```
[root@debian:~]# dpkg -i joe_3.5-1.1_amd64.deb
```

(Update bei Debian auch über Installationsoption -i)



# Paketebene (3)

- Paket löschen: benötigt nur Paketnamen, nicht die Versionsnummer

```
[root@redhat:~]# rpm -e testpaket
```

e = erase

```
[root@debian:~]# dpkg -r joe
(Lese Datenbank ... 113175 Dateien und
Verzeichnisse sind derzeit installiert.)
Entferne joe ...
```

r = remove

oder

```
[root@debian:~]# dpkg -P joe
(Lese Datenbank ... 113175 Dateien und
Verzeichnisse sind derzeit installiert.)
Entferne joe ...
Lösche Konfigurationsdateien von joe ...
```

P = purge



# Paketebene (4)

- Paketinhalte:

```
[root@redhat:~]# rpm -ql rpm
/bin/rpm
/etc/init.d/rpmconfigcheck
/etc/rpm
/usr/bin/gendiff
/usr/bin/rpm2cpio
/usr/bin/rpmbuild
/usr/bin/rpmdb
...
```

ql = query, list

```
[root@debian:~]# dpkg -L dpkg
/.
/var
/var/lib
/var/lib/dpkg
/var/lib/dpkg/updates
/var/lib/dpkg/parts
/var/lib/dpkg/info
 joe ...
```

L = list

# Paketebene (5)

- Paketinformationen ( rpm ):

```
[root@redhat:~]# rpm -qi rpm
Name        : rpm                          Relocations: (not relocatable)
Version     : 4.8.0                            Vendor: openSUSE
Release     : 27.1                          Build Date: Do 17 Feb 2011 19:09:21 CET
Install Date: Di 15 Mär 2011 11:01:20 CET   Build Host: build24
Group       : System/Packages               Source RPM: rpm-4.8.0-27.1.src.rpm
Size        : 3674658                          License: GPLv2+
Signature   : RSA/8, Do 17 Feb 2011 19:09:42 CET, Key ID b88b2fd43dbdc284
Packager    : http://bugs.opensuse.org
Summary     : The RPM Package Manager
Description :
RPM Package Manager is the main tool for managing the software packages
of the SuSE Linux distribution.

RPM can be used to install and remove software packages. With rpm, it
is easy to update packages.  RPM keeps track of all these manipulations
in a central database.  This way it is possible to get an overview of
all installed packages.  RPM also supports database queries.
```

qi = query, info



# Paketebene (6)

- Paketinformationen ( ):

s = status

```
[root@debian:~]# dpkg -s dpkg
Package: dpkg
Essential: yes
Status: install ok installed
Priority: required
Section: admin
Installed-Size: 7276
Origin: debian
Maintainer: Dpkg Developers <debian-dpkg@lists.debian.org>
Architecture: i386
Version: 1.14.31
Replaces: manpages-de (<= 0.4-3), manpages-pl (<= 20051117-1)
Pre-Depends: libc6 (>= 2.7-1), coreutils (>= 5.93-1), lzma
Suggests: apt
Conflicts: apt (<< 0.7.7), aptitude (<< 0.4.7-1), dpkg-dev (<< 1.14.16)
Conffiles:
 /etc/logrotate.d/dpkg 501f8c90b83c7ea180868ca82e1e82d1
 /etc/dpkg/origins/debian 731423fa8ba067262f8ef37882d1e742
 /etc/dpkg/dpkg.cfg f4413ffb515f8f753624ae3bb365b81b
Description: Debian package management system
 This package provides the low-level infrastructure for handling the
 installation and removal of Debian software packages.
 .
 For Debian package development tools, install dpkg-dev.
Homepage: http://wiki.debian.org/Teams/Dpkg
```



# Paketebene (7)

## Paketkonvertierung

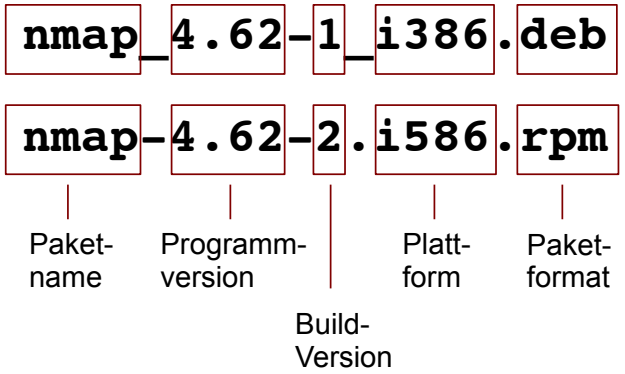
- `alien` wandelt RPM- und DEB-Archiv ineinander um

```
[root@debian:~]# alien --to-rpm nmap_4.62-1_i386.deb
Warning: Skipping conversion of scripts in package nmap: postinst prerm
Warning: Use the --scripts parameter to include the scripts.
nmap-4.62-2.i386.rpm generated
[root@debian:~]# ls -l
-rw-r--r-- 1 root root 1054002 May 13 20:55 nmap-4.62-2.i386.rpm
-rw-r--r-- 1 root root 1048536 May 13 20:54 nmap_4.62-1_i386.deb
[root@debian:~]# rpm -qip nmap-4.62-2.i386.rpm
Name        : nmap                         Relocations: (not relocatable)
Version     : 4.62                             Vendor: (none)
Release     : 2                             Build Date: Fri May 13 20:55:33 2011
Install Date: (not installed)               Build Host: hgesser.com
Group       : Converted/net                 Source RPM: nmap-4.62-2.src.rpm
Size        : 3461471                          License: see /usr/share/doc/nmap/copyri
Signature   : (none)
Summary     : The Network Mapper
Description :
Nmap is a utility for network exploration or security auditing. It
supports ping scanning (determine which hosts are up), many port
...
```



# Paketebene (8)

## Aufbau der Paketnamen




**Plattformen:**

i386: Intel i386
i486, i586, i686: ...
sparc: Sun SPARC
ppc: IBM, Apple
ppc64: IBM PowerPC
axp: DEC Alpha
ia64: Intel Itanium
x86_64: PC, 64 Bit
noarch: übergreifend

```
# dpkg-architecture -L
armel
lpia
i386
ia64
alpha
amd64
armeb
arm
...
```

## Paketebene (9)

Vollständige Paketliste:

```
# rpm -qa
gpg-pubkey-3dbdc284-4be1884d
bundle-lang-gnome-en-11.4-5.13.1.noarch
translation-update-11.3-7.1.noarch
yast2-trans-stats-2.19.0-4.1.noarch
openSUSE-release-ftp-11.4-1.9.i586
apparmor-docs-2.5.1.r1445-52.55.1.i586
lsscsi-0.23-6.1.i586
libspeex1-1.1.999_1.2rc1-9.1.i586
...
```

-qa: query, all

```
# dpkg -l
Desired=Unknown/Install/Remove/Purge/Hold
| Status=Not/Inst/Cfg-files/Unpacked/Failed-cfg/Half-inst/trig-aWait/Trig-pend
| / Err?=(none)/Hold/Reinst-required/X=both-problems (Status,Err: uppercase=bad)
||/ Name                    Version            Description
+++-=======================-==================-==========================================
ii  adduser                 3.110              add and remove users and groups
ii  alien                   8.72               convert and install rpm and other package
ii  apache2                 2.2.9-10+lenny9    Apache HTTP Server metapackage
ii  apache2-mpm-prefork     2.2.9-10+lenny9    Apache HTTP Server - traditional non-thre
ii  apache2-utils           2.2.9-10+lenny9    utility programs for webservers
ii  apache2.2-common        2.2.9-10+lenny9    Apache HTTP Server common files
ii  apt                     0.7.20.2+lenny2    Advanced front-end for dpkg
...
```

-l: list



## Paketebene (10)

- `rpm` und `dpkg` werden heute nur noch selten direkt benutzt
- stattdessen Paketverwaltung mit „höheren“ Tools wie YUM und APT



## Abhängigkeiten (1)

- Ein Paket hat **Abhängigkeiten** (engl. **dependencies**), wenn weitere Pakete oder bestimmte Dateien zwingend installiert sein müssen, damit es funktioniert
- Diese zusätzlich benötigten Pakete / Dateien nennt man die Abhängigkeiten
- Beispiele:
  - Paket `mc` (Midnight Commander) benötigt die Bibliothek `libc.so.6`
  - Paket `openssh-askpass` benötigt Paket `openssh`



## Abhängigkeiten (2)

- Abhängigkeit von Paket meist (relativ) leicht lösbar:
  - Paket suchen und installieren
  - richtige Versionsnummer, Linux-Distribution (und -Version), Plattform beachten!
- Abhängigkeit von Datei (i.d.R. Bibliothek) oft schwieriger zu beheben
  - „Welches Paket enthält die Datei `x.y.so.1`?“

## Abhängigkeiten (3)

- Installation bei **nicht erfüllten Abhängigkeiten** lässt sich trotzdem erzwingen:

```
[root@redhat:~]# rpm -i --nodeps paket.rpm
```

```
[root@debian:~]# dpkg -i --force-depends paket.deb
```

- Ratsam ist das aber nicht; Software wird meist nicht (oder nicht korrekt) arbeiten



## Abhängigkeiten (4)

- Informationen zu Abhängigkeiten:

```
[root@redhat:~]# rpm -qp --requires
mtools-4.0.15-5.6.1.i586.rpm
/bin/sh
rpmlib(PayloadFilesHavePrefix) <= 4.0-1
rpmlib(CompressedFileNames) <= 3.0.4-1
libc.so.6
libc.so.6(GLIBC_2.0)
rpmlib(PayloadIsLzma) <= 4.4.6-1
...
```

-qp: query package

```
[root@debian:~]# dpkg -f nmap_4.62-1_i386.deb depends
libc6 (>= 2.7-1), libgcc1 (>= 1:4.1.1),
libpcap0.8 (>= 0.9.3-1), libpcre3 (>= 7.4),
libssl0.9.8 (>= 0.9.8f-5), libstdc++6 (>= 4.2.1)
```

-f: field

**Achtung Syntax:** Nach `-f` erst Paketname, dann Feldname `depends`



## Konflikte (1)

- Zwei Pakete können miteinander in **Konflikt** stehen, d. h.: Es darf nur eines von beiden installiert sein.
- Konflikt tritt meist auf, wenn man versucht, ein neues Paket zu installieren, und bereits ein damit in Konflikt stehendes installiert ist.
- Beispiele:
  - zwei Mail-Server, zwei DHCP-Server (feste Ports)



## Konflikte (2)

- Installation bei **Konflikten** lässt sich trotzdem erzwingen:

```
[root@redhat:~]# rpm -i --force paket.rpm
```

```
[root@debian:~]# dpkg -i --force-conflicts paket.deb
```

- Auch das Ignorieren von Konflikten ist nicht ratsam.

## Repository-Ebene (1)

- Repository:
  - Sammlung von Software-Paketen
  - für genau eine Distributionsversion (z. B. OpenSuse 11.4 oder Ubuntu 10.10)
  - mit Inhaltsbeschreibungen aller Pakete
  - und Abhängigkeitsinformationen zu allen Paketen
- Installations-Tool kann Abhängigkeiten damit automatisch auflösen, nötige Zusatzpakete auswählen und diese gleich mit-installieren



## Repository-Ebene (2)

- Paketverwaltung mit Repos:
  - Verwaltung der Repos
    - Eintragen neuer Repos und Löschen von Repos
    - Aktualisieren vorhandener Repos
  - „eigentliche“ Paketverwaltung
    - Installation, Update, Deinstallation von Paketen über die Repo-Tools



## APT (1)

- Debian: APT
  - Advanced Packaging Tool
  - neben Debian auch von „Debian-basierten“ Distributionen genutzt, z. B. Knoppix, Ubuntu
  - Repository-Konfiguration in `/etc/apt/sources.list`
  - Paketverwaltung mit den Befehlen `apt-get` und `apt-cache`



## APT (2)

- Beispiel-Konfigurationsdatei `/etc/apt/sources.list`:

```
deb cdrom:[Debian GNU/Linux 4.0]/ etch contrib main
deb http://ftp.gwdg.de/pub/linux/debian/debian/ etch main non-free
deb-src http://ftp.gwdg.de/pub/linux/debian/debian/ etch main
```

- Jede Zeile besteht aus vier Teilen:
  - `deb` oder `deb-src`: Handelt es sich um eine Binär- oder Source-Paketquelle?
  - URI zur Quelle, z. B. mit `http://`, `ftp://` oder `cdrom:[Volume-Name]`
  - Distributionsversion (`etch`, `sarge`, `squeeze` etc.; alternativ: `stable`, `unstable`, `testing`)
  - einzubindende (Unter-) Repositories: `main`, `contrib`, `non-free` etc.

# APT (3)

- Neues Repo anlegen (Web):
  - Zusätzliche Zeile in `sources.list` eintragen
  - `apt-get update` ausführen

```
server:~ # apt-get update
Hole:1 http://security.debian.org etch/updates Release.gpg [189B]
Hole:2 http://security.debian.org etch/updates Release [22,5kB]
Hole:3 http://http.us.debian.org etch Release.gpg [378B]
Hole:4 http://http.us.debian.org etch Release [58,2kB]
Hole:5 http://security.debian.org etch/updates/main Packages [91,5kB]
Hole:6 http://http.us.debian.org etch/main Packages [4223kB]
Hole:7 http://security.debian.org etch/updates/contrib Packages [14B]
Hole:8 http://security.debian.org etch/updates/non-free Packages [14B]
Hole:9 http://http.us.debian.org etch/contrib Packages [50,6kB]
Hole:10 http://http.us.debian.org etch/non-free Packages [63,9kB]
Es wurden 4510kB in 15s geholt (291kB/s)
Paketlisten werden gelesen... Fertig
```



# APT (4)

- Neues Repo (CD/DVD) anlegen: `apt-cdrom`

```
server:~ # apt-cdrom add
Verwendeter CD-ROM-Einbindungspunkt: /media/cdrom0/
Identifizieren ... [e1947a0c703f32d960fbfce6c7961521-2]
Durchsuchen des Mediums nach Index-Dateien ...
1 Paketindizes, 0 Quellindizes, 0 Übersetzungsindizes und 0
Signaturen gefunden
Dieses Medium heißt:
»Debian GNU/Linux 6.0.1a _Squeeze_ - Official i386 xfce+lxde-CD
Binary-1 20110322-15:11«
Reading Package Indexes... Fertig
Schreiben der neuen Quellliste
Quelllisteneinträge für dieses Medium sind:
deb cdrom:[Debian GNU/Linux 6.0.1a _Squeeze_ - Official i386
xfce+lxde-CD Binary-1 20110322-15:11]/ squeeze main
Wiederholen Sie dieses Prozedere für die restlichen Disks Ihres
Satzes.
```

→ erzeugt auch neuen Eintrag in `/etc/apt/sources.list`



# APT (5)

- Pakete suchen: `apt-cache search`

```
server:~ # apt-cache search kmenu
deskmenu - A root menu for X11 window managers
kmenuedit - menu editor for KDE
oroborus - A lightweight themeable windowmanager for X
tastymenu - replacement K-menu for KDE/Kicker
```

- Pakete installieren: `apt-get install`

```
server:~ # apt-get install lynx
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following extra packages will be installed:
  lynx-cur
The following NEW packages will be installed:
  lynx lynx-cur
0 upgraded, 2 newly installed, 0 to remove and 6 not upgraded.
Need to get 2040kB of archives.
After this operation, 4518kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue [Y/n]? Y
```



# APT (6)

## Abhängigkeiten

```
root@debian:/home/esser# apt-get install k3b
Paketlisten werden gelesen... Fertig
Abhängigkeitsbaum wird aufgebaut
Statusinformationen werden eingelesen... Fertig
Die folgenden zusätzlichen Pakete werden installiert:
  cdparanoia cdrdao dvd+rw-tools exiv2 genisoimage k3b-data kaboom kdebase-runtime kdebase-runtime-data kdelibs-bin
  kdelibs5-data kdelibs5-plugins kdoctools libao-common libao4 libasyncns0 libattica0 libclucene01dbl libeggdbus-1-0
  libexiv2-9 libflac++6 libgomp1 libgraphicsmagick3 libilmbase6 libiodbc2 libjack-jackd2-0 libk3b6 libk3b6-extracodecs
  libkcddb4 libkde3support4 libkdecore5 libkdesu5 libkdeui5 libkdnssd4 libkfile4 libkhtml5 libkio5 libkjsapi4
  libkjsembed4 libkmediaplayer4 libknewstuff2-4 libknewstuff3-4 libknotifyconfig4 libkntlm4 libkparts4 libkpty4
  libkrosscore4 libktexteditor4 libkutils4 libmusicbrainz4c2a libmysqlclient16 libnepomuk4 libnepomukquery4a libopenexr6
  libphonon4 libplasma3 libpolkit-agent-1-0 libpolkit-gobject-1-0 libpolkit-qt-1-0 libpulse-mainloop-glib0 libpulse0
  libqca2 libqt4-dbus libqt4-designer libqt4-network libqt4-opengl libqt4-qt3support libqt4-script libqt4-sql libqt4-sql-
  mysql libqt4-svg libqt4-webkit libqt4-xml libqt4-xmlpatterns libreadline5 libsamplerate0 libsndfile1 libsolid4
  libsoprano4 libssh-4 libstreamanalyzer0 libstreams0 libthreadweaver4 libvirtodbc0 libvorbisfile3 libwmf0.2-7 libxcb-
  shape0 libxine1 libxine1-bin libxine1-console libxine1-ffmpeg libxine1-misc-plugins libxine1-plugins libxine1-x
  libxml2-utils libxss1 mysql-common odbcinst odbcinst1debian2 oxygen-icon-theme phonon phonon-backend-xine plasma-
  scriptengine-javascript shared-desktop-ontologies soprano-daemon ttf-dejavu ttf-dejavu-extra vcdimager virtuoso-minimal
  virtuoso-opensource-6.1-bin virtuoso-opensource-6.1-common wodim xdg-utils
Die folgenden NEUEN Pakete werden installiert:
  cdparanoia cdrdao dvd+rw-tools exiv2 genisoimage k3b k3b-data kaboom kdebase-runtime kdebase-runtime-data kdelibs-bin
  kdelibs5-data kdelibs5-plugins kdoctools libao-common libao4 libasyncns0 libattica0 libclucene01dbl libeggdbus-1-0
  libexiv2-9 libflac++6 libgomp1 libgraphicsmagick3 libilmbase6 libiodbc2 libjack-jackd2-0 libk3b6 libk3b6-extracodecs
  libkcddb4 libkde3support4 libkdecore5 libkdesu5 libkdeui5 libkdnssd4 libkfile4 libkhtml5 libkio5 libkjsapi4
  libkjsembed4 libkmediaplayer4 libknewstuff2-4 libknewstuff3-4 libknotifyconfig4 libkntlm4 libkparts4 libkpty4
  libkrosscore4 libktexteditor4 libkutils4 libmusicbrainz4c2a libmysqlclient16 libnepomuk4 libnepomukquery4a libopenexr6
  libphonon4 libplasma3 libpolkit-agent-1-0 libpolkit-gobject-1-0 libpolkit-qt-1-0 libpulse-mainloop-glib0 libpulse0
  libqca2 libqt4-dbus libqt4-designer libqt4-network libqt4-opengl libqt4-qt3support libqt4-script libqt4-sql libqt4-sql-
  mysql libqt4-svg libqt4-webkit libqt4-xml libqt4-xmlpatterns libreadline5 libsamplerate0 libsndfile1 libsolid4
  libsoprano4 libssh-4 libstreamanalyzer0 libstreams0 libthreadweaver4 libvirtodbc0 libvorbisfile3 libwmf0.2-7 libxcb-
  shape0 libxine1 libxine1-bin libxine1-console libxine1-ffmpeg libxine1-misc-plugins libxine1-plugins libxine1-x
  libxml2-utils libxss1 mysql-common odbcinst odbcinst1debian2 oxygen-icon-theme phonon phonon-backend-xine plasma-
  scriptengine-javascript shared-desktop-ontologies soprano-daemon ttf-dejavu ttf-dejavu-extra vcdimager virtuoso-minimal
  virtuoso-opensource-6.1-bin virtuoso-opensource-6.1-common wodim xdg-utils
0 aktualisiert, 114 neu installiert, 0 zu entfernen und 27 nicht aktualisiert.
Es müssen noch 96,2 MB von 99,6 MB an Archiven heruntergeladen werden.
Nach dieser Operation werden 238 MB Plattenplatz zusätzlich benutzt.
Möchten Sie fortfahren [J/n]? J
```

## APT (7)

- Pakete entfernen

```
server:~ # apt-get remove mc
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following packages will be REMOVED:
  mc
0 upgraded, 0 newly installed, 1 to remove and 6 not upgraded.
After this operation, 6402kB disk space will be freed.
Do you want to continue [Y/n]?
```

→ `remove`: ohne Entfernen der Konfigurationsdateien (wie `dpkg -r`)

```
server:~ # apt-get purge paketname
```

→ `purge`: mit Entfernen der Konfigurationsdateien (wie `dpkg -P`)



## APT (8)

- Alle Pakete aktualisieren: `apt-get upgrade`

```
server:~ # apt-get upgrade
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following packages will be upgraded:
  bind9-host dhcp3-client dhcp3-common dnsutils libbind9-50
  libdns58 libisc50 libisccc50 libisccfg50 liblwres50
  libmozjs1d libnss3-1d libtiff4 mysql-common xulrunner-1.9
15 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 6 not
upgraded.
Need to get 9825kB of archives.
After this operation, 24.6kB of additional disk space will
be used.
Do you want to continue [Y/n]? Y
Get:1 http://update.onlinehome-server.info lenny/updates/main
dhcp3-client 3.1.1-6+lenny5 [225kB]
Get:2 http://update.onlinehome-server.info lenny/updates/main
dhcp3-common 3.1.1-6+lenny5 [291kB]
[...]
```



## APT (9)

- Umstieg auf neue Distributionsversion:
  - Repository-Einträge in sources.list auf neue Version umstellen
  - Dann `apt-get dist-upgrade` ausführen
  - Dabei werden evtl. einige Pakete entfernt, für die es in der neuen Version keinen Ersatz gibt



## APT (10)

### Übung:

- Tragen Sie die Zeile

  `deb http://ftp.debian.org/debian/ squeeze main`

  in die APT-Konfigurationsdatei ein (falls noch nicht vorhanden – nicht mit einem ähnlich aussehenden Eintrag für Updates verwechseln!)
- Aktualisieren Sie die Paketlisten
- Installieren Sie über die APT-Tools den grafischen Editor `nedit`

Hinweis zum Netzwerk: Wenn das Netzwerk nicht funktioniert, geben Sie in der Shell `su` (danach das root-Passwort), `killall dhclient` und `dhclient eth0` ein – danach sollte es gehen. Evtl. ist eine Anmeldung des Rechners im Browser (fom.de) nötig.

## Repositories für RPM-Systeme

- In der „RPM-Welt“ gibt es kein einheitliches APT-ähnliches Tool für die Verwaltung von Repositories:
  - Fedora / Red Hat: YUM
  - Mandriva: URPMI
  - Suse: Zypper
- Wir betrachten hier nur YUM
- Prinzipien sind dieselben wie bei APT; aber Eintragen der Repos funktioniert anders



## YUM (1)

- Red Hat / Fedora: YUM
  - Yellow Dog Updater, Modified
    - Yellow Dog Linux ist/war eine Linux-Distribution für PowerPC-Prozessoren, z. B. die alten Apple-Macs vor der Intel-Umstellung)
    - YUM war zunächst deren Paketmanager
  - Repository-Konfiguration: einzelne Dateien in `/etc/yum.repos.d/`
  - Paketverwaltung mit dem Befehl `yum`



## YUM (2)

- Beispiel-Konfigurationsdatei für ein Repo:

```
[livna]
name=rpm.livna.org for $releasever - $basearch
#baseurl=http://rpm.livna.org/repo/$releasever/$basearch/ http://ftp-stud.fht-esslingen.de/pub/Mirrors/rpm.livna.org/repo/$releasever/$basearch/
mirrorlist=http://rpm.livna.org/mirrorlist
failovermethod=roundrobin
enabled=1
gpgcheck=1
gpgkey=file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-livna
```

  - anders als bei APT: diese Dateien nicht ändern
  - einfach in den Ordner `/etc/yum.repos.d/` kopieren



## YUM (3)

- Neues Repo anlegen:
  - Repo-Anbieter stellt spezielle RPM-Datei zur Verfügung, welche das Repo automatisch einrichtet
  - Installation z. B. mit

    `rpm -i http://server/pfad/repopaket.rpm`

    möglich
- Repos anzeigen: `yum repolist all`

```
server:~ # yum repolist all
Loading "installonlyn" plugin
repo id              repo name                                status
development          Fedora - Development                     disabled
development-debuginf Fedora - Development - Debug             disabled
development-source   Fedora - Development - Source            disabled
fedora               Fedora 7 - i386                          enabled
fedora-debuginfo     Fedora 7 - i386 - Debug                  disabled
```

## YUM (4)

- Pakete suchen: `yum search`

```
server:~ # yum search mplayer
[...]
mplayer.i386  1.0-0.75.20070513svn.l livna
Matched from:
mplayer
MPlayer is a movie player that plays most MPEG, VOB, AVI, OGG/OGM,
VIVO, ASF/WMA/WMV, QT/MOV/MP4, FLI, RM, [...]
```

- Pakete installieren: `yum install`

```
server:~ # yum install w3m
Setting up Install Process
Parsing package install arguments
Resolving Dependencies
--> Running transaction check
---> Package w3m.i386 0:0.5.2-1.fc7 set to be updated
--> Processing Dependency: libgc.so.1 for package: w3m
--> Restarting Dependency Resolution with new changes.
[...]
```



## YUM (5)

- Pakete entfernen

```
server:~ # yum remove glibc
[...]
Transaction Summary
=================================================================
Install      0 Package(s)
Update       0 Package(s)
Remove     989 Package(s)

Is this ok [y/N]? n


Exiting on user command.
Complete!
```

  - YUM schlägt vor, auch alle abhängigen Pakete automatisch mit zu entfernen



## YUM (6)

- Alle Pakete aktualisieren: `yum update` (vgl.: `apt-get upgrade`)
- gleicher Effekt wie bei APT
- Distributions-Upgrade:
  - RPM-Pakete mit Repo-Informationen der neuen Version einspielen, z. B.:

```
rpm -Uvh ftp://download.fedora.redhat.com/pub/fedora/linux/releas
es/8/Fedora/i386/os/Packages/fedora-release-8-3.noarch.rpm ftp://
download.fedora.redhat.com/pub/fedora/linux/releases/8/Fedora/i38
6/os/Packages/fedora-release-notes-8.0.0-3.noarch.rpm
```

  - dann `yum upgrade` ausführen