



SV3: Linux Server

Paketmanager

Agenda:

Paketmanager unter Linux

- Update und Upgrade vom System
- Installation von Software
- Manuelle Installation von Paketen mit dpkg
- Einrichtung des Proxys unter Linux

Definition Paketmanager

Der Paketmanager ist der Platzanweiser einer Distribution.

Zu seinen Aufgaben zählt:

- Installation von Paketen
- restlose Deinstallation
- kennen von Abhängigkeiten zwischen Paketen (für das automatische Auflösen braucht man Zusatzprogramme wie z.B. apt oder yum) --> PaketAbhängigkeiten.
- Verifizierung von Paketen (Signaturcheck)
- Abfragen der Paketmanager-Datenbank (z.B. "was ist alles installiert?")

Paketmanager

Mit einem Paketmanager lässt sich Software aus der Kommandozeile installieren/deinstallieren/updaten - d.h. ein Großteil der administrativen Arbeit lässt sich einfach automatisieren.

- Natürlich gibt es aber auch grafische Frontends, die vor allem Anfängern aber auch alten Hasen die Arbeit erleichtern können.

Verbreitete Paketmanager

- Der bekannteste Paketmanager ist RPM, der "Red Hat Package Manager".
- Die Paketmanager von Debian (dpkg und apt) bilden die zweite große Familie von Paketmanagern.
- dpkg (Endung .deb) wird natürlich von Debian, Ubuntu, aber auch von Progeny und Fink (MacOSX) eingesetzt.

Paketmanager (grafisch)

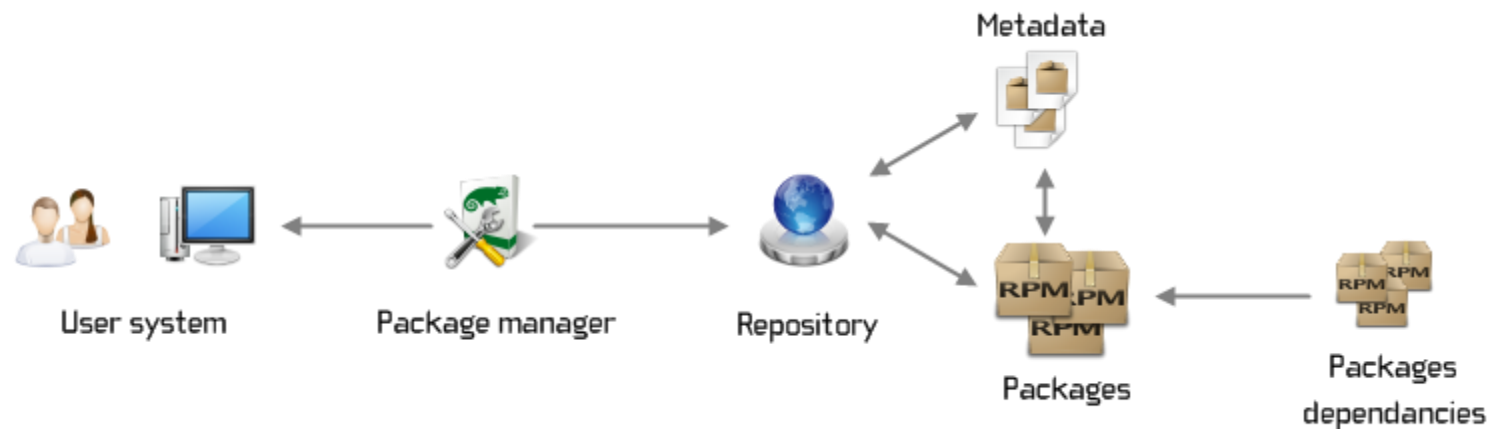
Debian/Ubuntu	→	Synaptic / Ubuntu Software
openSuse	→	YaST
CentOS	→	Package Manager / Yumex

Paketmanager (Konsole)

Debian/Ubuntu	→	apt / aptitude /dpkg
openSuse	→	zypper, yast
CentOS	→	yum

Paketmanager

Software wird über **Pakete** herausgegeben, die mit Metadaten verknüpft sind, die zusätzliche Informationen enthalten, wie die Beschreibung des Zieles der Software und einer Liste von Abhängigkeiten.



Paketmanager

Pakete werden über **Paketquellen**, sogenannte **Repositorys**, herausgegeben, entweder als lokale Medien oder als Online-Repositorys.

- Während der Installation werden die Metadaten in einer lokalen Paketdatenbank gespeichert, die gebraucht wird, um die Software-Pakete wieder aufzufinden.

Paket-Metadaten

Ein Paket enthält weitere Informationen, die gewöhnlich als Metadaten bezeichnet werden, wie z.b:

- eine Zusammenfassung
- eine Beschreibung
- eine Liste von Dateien, die in den Paketen enthalten sind
- etc...

Paket-Abhängigkeiten

Anders als z. B. bei Windows überprüfen Paketmanager vor der Installation, welche weiteren Softwarepakete zur Funktion der zur Installation anstehenden Software benötigt werden, und installieren nur die Pakete, die benötigt werden und nicht bereits vorhanden sind.

Paketformate

In der Linux-Welt beheimatete Software wird im Wesentlichen in drei Paketformaten verpackt:

- **tgz (tar gzip Dateien)**
- **rpm (RPM Pakete)**
- **deb (Debian)-Pakete**

Paket Repositorys

Bevor Pakete installiert werden können, müssen sie in einer Paketquelle, einem physischen Medium wie CD oder DVD oder über das Internet verfügbar sein.

Distributionsbereiche

Die verschiedenen Distributionsbereiche ordnen die einzelnen Pakete anhand ihrer Lizenzen.

- Das hilft Ihnen dabei, die Kontrolle über die verwendeten Lizenzen auf Ihrem System zu behalten.

In Debian sind die Softwarepakete in die folgenden drei Bereiche unterteilt:

- **Main:** Freie Software, die den Debian-Richtlinien für freie Software (DFSG) entspricht.
- **contrib:** Freie Software, die von unfreier Software abhängt
- **non-free:** Software, die nicht den Debian-Richtlinien für freie Software (DFSG) entspricht, aber frei verteilbar ist.

Spiegel

Die meisten Distributionen werden auf der ganzen Welt mittels Spiegel-Servern verteilt, um die Benutzer mit einem besseren Zugriff auf die Archive zu versorgen.



Linux Grundlagen

sources.list verstehen (Debian, Ubuntu)

Wie auf UNIX/Linux-Systemen üblich, ist die Datei `/etc/apt/sources.list` eine reine Textdatei.

- Die Einträge darin erfolgen zeilenweise.

```
GNU nano 2.7.4 File: /etc/apt/sources.list
#
# deb cdrom:[Debian GNU/Linux 9.1.0 _Stretch_ - Official amd64 NETINST 20170722-11:28]/ stretch main
#deb cdrom:[Debian GNU/Linux 9.1.0 _Stretch_ - Official amd64 NETINST 20170722-11:28]/ stretch main
deb http://ftp.ro.debian.org/debian/ stretch main contrib non-free
deb-src http://ftp.ro.debian.org/debian/ stretch main
deb http://security.debian.org/debian-security stretch/updates main contrib non-free
deb-src http://security.debian.org/debian-security stretch/updates main
# stretch-updates, previously known as 'volatile'
deb http://ftp.ro.debian.org/debian/ stretch-updates main
deb-src http://ftp.ro.debian.org/debian/ stretch-updates main

[ Wrote 15 lines ]
^G Get Help  ^O Write Out  ^W Where Is  ^K Cut Text  ^J Justify   ^C Cur Pos   ^Y Prev Page
^X Exit      ^R Read File  ^\ Replace   ^U Uncut Text ^T To Spell  ^_ Go To Line ^V Next Page
```

Paketmanger Apt (Advanced Packaging Tool)

apt verwendet eine Reihe von Befehlen zum Verwalten von Paketen (z.b Suchen und Durchsuchen von Paketen)

- Die allgemeine Syntax des Befehls lautet:

apt BEFEHL [OPTIONEN]

Paketmanger Apt (Advanced Packaging Tool)

Alle Befehle zum Verwalten von Paketen (also Installieren, Deinstallieren etc.) und Editieren benötigen Root-Rechte.

- Die Befehle zum (Durch-)Suchen können mit normalen Nutzerrechten ausgeführt werden.

apt Befehle zur Paketverwaltung:

Befehl	Beschreibung
update	Neueinlesen der Paketlisten
upgrade	Installierte Pakete wenn möglich auf eine verbesserte Version aktualisieren. Um geänderte Abhängigkeiten zu erfüllen, werden gegebenenfalls auch neue Pakete installiert.
full-upgrade	Wie upgrade, nur können bei dem Vorgang auch Pakete entfernt werden. Alternativ kann statt full-upgrade auch der Befehl dist-upgrade verwendet werden. Das Ergebnis ist identisch, allerdings ist dist-upgrade in der Hilfe und der Man-Page von apt nicht dokumentiert.
install PAKETNAME	installiert das Paket PAKETNAME
install /PFAD/ZUM/PAKET	installiert ein lokales Paket und dessen Abhängigkeiten
remove PAKETNAME	deinstalliert das Paket PAKETNAME
purge PAKETNAME	wie remove, es werden aber zusätzlich auch alle Konfigurationsdateien gelöscht
autoremove	deinstalliert alle automatisch installierten Pakete, die nicht mehr benötigt werden und keine Abhängigkeiten mehr zu anderen Paketen haben

apt Befehle zur Suche:

Befehl	Beschreibung
search SUCHBEGRIFF	Zeigt alle Pakete an, in deren Namen oder Beschreibung der Begriff SUCHBEGRIFF vorkommt. Als Suchbegriff kann auch ein regulärer Ausdruck verwendet werden.
show PAKETNAME	zeigt Informationen zum Paket PAKETNAME an
list SUCHMUSTER [OPTION]	Listet alle Paketnamen auf, deren Paketname auf das Suchmuster SUCHMUSTER passen. Das Suchmuster kann dabei auch ein <u>Glob-Pattern</u> sein. Als Optionen stehen z.B. --installed (listet nur Pakete auf, die auch installiert sind) und --upgradeable (listet nur Pakete auf, für die eine aktuelle Version in den Paketquellen bereit steht) zur Verfügung.

Paketmanger Apt (Advanced Packaging Tool)

Bei Debian muss vor dem Update, die CD-ROM Quelle aus der `/etc/apt/sources.list`, entfernt oder auskommentiert werden.

- Um das System nun zu updaten, müssen erst einmal die neuesten Informationen über Pakete vom Debian-Server abgerufen werden.

Paketmanger Apt (Advanced Packaging Tool)

Das richtige Kommando zur Durchführung von Updates ist in aller Regel **apt dist-upgrade**.

- Wenn es aufgrund geänderter Paketabhängigkeiten erforderlich ist, werden dadurch auch zusätzliche Pakete installiert bzw. vorhandene Pakete entfernt.

Paketmanger Apt (Advanced Packaging Tool)

Danach können Sie ihr erstes Programm installieren in diesem Fall:

```
root@debian:~# apt install apache2
Paketlisten werden gelesen... Fertig
Abhängigkeitsbaum wird aufgebaut.
Statusinformationen werden eingelesen.... Fertig
The following additional packages will be installed:
  apache2-data apache2-utils
Vorgeschlagene Pakete:
  apache2-doc apache2-suexec-pristine | apache2-suexec-custom
Die folgenden NEUEN Pakete werden installiert:
  apache2 apache2-data apache2-utils
0 aktualisiert, 3 neu installiert, 0 zu entfernen und 0 nicht aktualisiert.
Es müssen 614 kB an Archiven heruntergeladen werden.
Nach dieser Operation werden 1.863 kB Plattenplatz zusätzlich benutzt.
Möchten Sie fortfahren? [J/n] █
```


Paketmanger Apt (Advanced Packaging Tool)

Nach dem wir dieses installiert haben, können wir es auch wieder deinstallieren:

```
root@debian:~# apt purge apache2
Paketlisten werden gelesen... Fertig
Abhängigkeitsbaum wird aufgebaut.
Statusinformationen werden eingelesen.... Fertig
Die folgenden Pakete wurden automatisch installiert und werden nicht mehr benötigt:
  apache2-data apache2-utils
Verwenden Sie »apt autoremove«, um sie zu entfernen.
Die folgenden Pakete werden ENTFERNT:
  apache2*
0 aktualisiert, 0 neu installiert, 1 zu entfernen und 0 nicht aktualisiert.
Nach dieser Operation werden 591 kB Plattenplatz freigegeben.
Möchten Sie fortfahren? [J/n] █
```

Paketmanger Apt (Advanced Packaging Tool)

Nach Paketen kann auch gesucht werden, falls der Name des Paketes nicht bekannt ist:

```
root@debian:~# apt search game
Sortierung... Fertig
Volltextsuche... Fertig
five-or-more/now 1:3.22.2-1 amd64 [Installiert,lokal]
  make color lines of five or more length

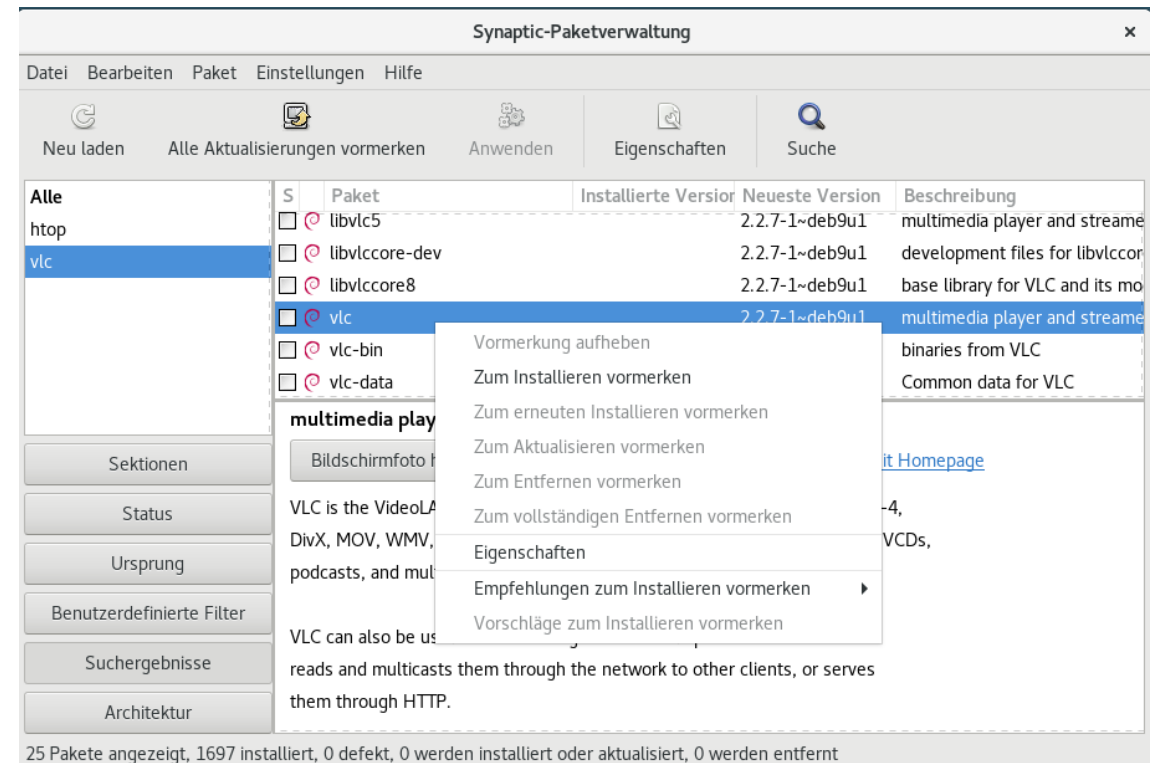
four-in-a-row/now 1:3.22.1-1 amd64 [Installiert,lokal]
  Four in a Row game for GNOME

gnome-chess/now 1:3.22.2-1+b1 amd64 [Installiert,lokal]
  chess game with 3D graphics

gnome-games/now 1:3.22+3 all [Installiert,lokal]
  games for the GNOME desktop
```

Synaptic Paketverwaltung

- Pakete können auch über die Synaptic Paketverwaltung verwaltet werden.
- Das Programm ist mehr oder weniger selbst erklärend.



Debian-Paketverwaltung (dpkg)

- In der Praxis werden Sie **dpkg** zumeist einsetzen, um Informationen über installierte oder verfügbare Pakete zu ermitteln.
- Selten wird dpkg auch genutzt, um lokal heruntergeladene Programme zu installieren.

Debian-Paketverwaltung (dpkg)

Die Tabelle gibt einen Überblick über die wichtigsten dpkg-Optionen.

Befehl	Beschreibung
<code>dpkg --install datei.cab</code>	Paket installieren bzw. aktualisieren
<code>dpkg --configure datei.deb</code>	Paket konfigurieren
<code>dpkg --remove paketname</code>	Paket entfernen
<code>dpkg -- purge paketname</code>	Paket vollständig entfernen (auch geänderte Daten)
<code>dpkg --list</code>	Alle installierten Pakete ermitteln
<code>dpkg --list abc</code>	Pakete suchen, deren Paketbeschreibung abc enthält
<code>dpkg --listfiles paketname</code>	Liste aller Dateien des Pakets ermitteln



**VIELEN DANK
FÜR IHRE
AUFMERKSAMKEIT!**