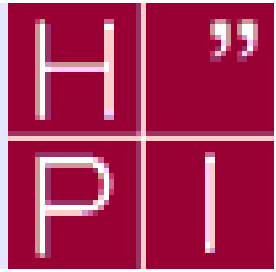


# Debian-Paketierung

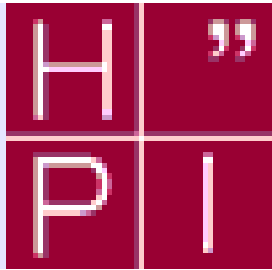


## Seminar Betriebssystemdienste und -administration

Christian Schubert

Hasso-Plattner-Institut

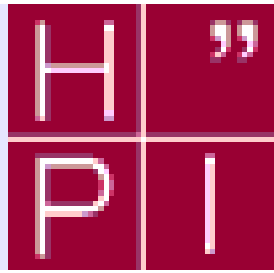
# Gliederung



- Debian
- Paketformat
  - Aufbau
  - Inhalt
- Paketerstellung
- Administration
  - dpkg
  - apt
  - Synchronisierung
- Beispiel: kdissert

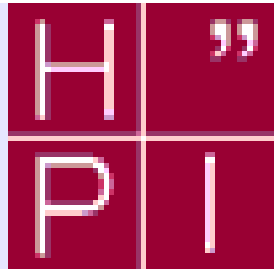


# Debian



- “The Debian Project is a worldwide group of volunteers who endeavor to produce an operating system distribution that is composed entirely of free software”
- “The Debian Project was officially founded by Ian Murdock on August 16th, 1993. At that time, the whole concept of a "distribution" of Linux was new.”
- “Since many people have asked, Debian is pronounced /'de.bi.ən/. It comes from the names of the creator of Debian, Ian Murdock, and his wife, Debra.”

# Paketformat



- binär: **ar**-Archiv

```
$ar t kdissert_0.9.0-1_i386.deb  
debian-binary  
control.tar.gz  
data.tar.gz
```

- **debian-binary**

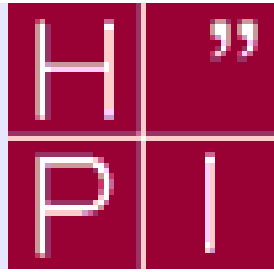
- Versionsnummer (2.0)

- **control.tar.gz**

- **preinst, postinst, prerm, postrm, config**

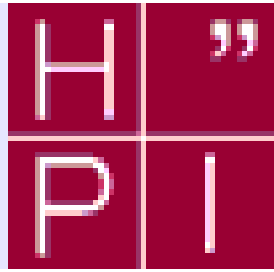
- **control, conffiles, md5sums**

# Paketinhalt: control



Package: konqueror  
Priority: optional  
Section: web  
Installed-Size: 5140  
Maintainer: Debian Qt/KDE Maintainers <debian-qt-kde@lists.debian.org>  
Architecture: i386  
Source: kdebase  
Version: 4:3.3.2-1  
Replaces: kdebase (<< 4:3.0.0), kdebase-audiolib ( << 4:3.0.0)  
Provides: info-browser, www-browser  
Depends: kdelibs4 (>= 4:3.3.2-1), libart-2.0-2 (>= 2.3.16), libc6 (>= 2.3.2.ds1-4), libfam0c102, libgcc1 (>= 1:3.4.1-3), libice6 | xlibs (>> 4.1.0), libidn11 (>= 0.5.2), libjpeg62, libkonq4 (>= 4:3.3.2-1), libpcre3 (>= 4.5), libpng12-0 (>= 1.2.8rel), libqt3c102-mt (>= 3:3.3.3), libsm6 | xlibs (>> 4.1.0), libstdc++5 (>= 1:3.3.4-1), libx11-6 | xlibs (>>4.1.0), libxext6 | xlibs (>> 4.1.0), libxrender1, zlib1g (>= 1:1.2.1), kcontrol, kdebase-kio-plugins, kdesktop, kfind  
Suggests: khelpcenter, konq-plugins, konq-speaker  
Conflicts: kdebase-audiolib ( << 4:3.0.0), kdebase-lib ( << 4:3.0.0)  
Filename: pool/main/k/kdebase/konqueror\_3.1.3-1\_i386.deb  
Size: 2239300  
MD5sum: c536fb4ae1bfcecc933813bba30608db  
Description: KDE's advanced File Manager, Web Browser and Document Viewer

# Paketinhalt: preinst/postinst



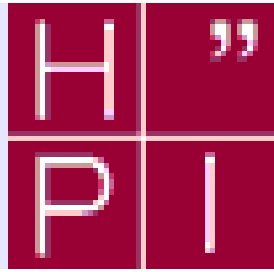
- **preinst**

- Anpassung von Konfigurationsdateien älterer Paketversionen

- **postinst**

- Gerätedateien in `/dev/` anlegen
- Dienste anlegen und starten  
(**update-rc.d, invoke-rc.d**)
- Dokumentation, Bibliotheken, Menüeinträge installieren  
(**install-docs, ldconfig, update-menus**)
- Alternativen installieren  
(**updates-alternatives**)

# Paketinhalt: prerm/postrm



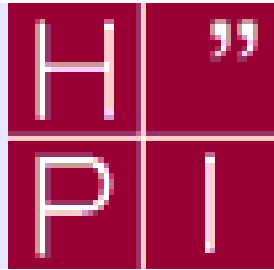
- **prerm**

- Anhalten von Diensten (**invoke-rc.d**)
- Dokumentation deinstallieren (**install-docs -r**)
- Alternativen deinstallieren

- **postrm**

- Löschen von Diensten (**update-rc.d**)
- Cache löschen
- Konfigurationsdateien löschen

# Paketinhalt: config

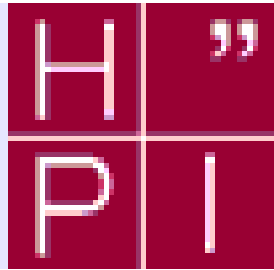


- Skript zur interaktiven Paketkonfiguration
- häufig nur zur Einblendung von Hinweistexten genutzt





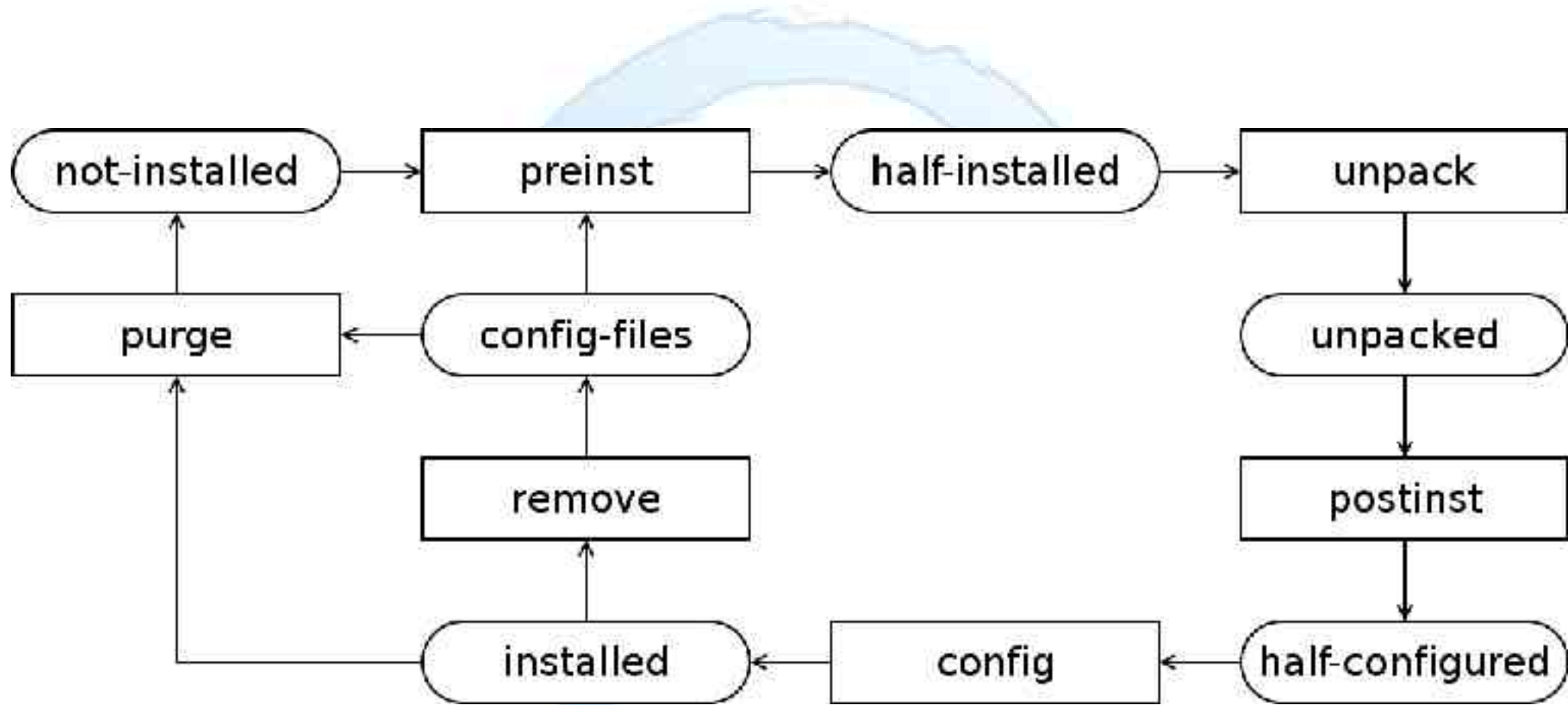
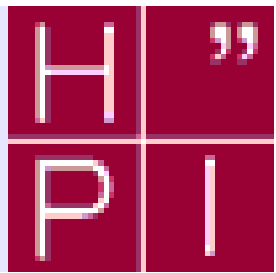
# Paketerstellung



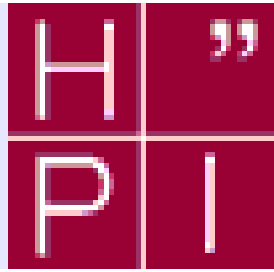
- Upstream-Quellen entpacken
- **dh\_make**
  - **debian/control**, **debian/rules**, diverse Templates
- Debian- und paketspezifische Änderungen vornehmen
- **dpkg-buildpackage**
  - erzeugt Diff
  - compiliert & installiert in temporäres Verzeichnis
  - erzeugt Binärpaket
  - erzeugt Signaturen

# Administration: dpkg

## Paketzustände



# Administration: dpkg

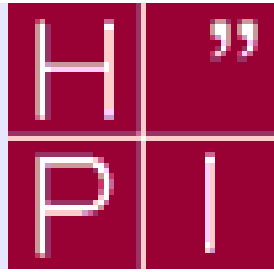


- Debian Package Tool
- installiert (**-i**) und entfernt (**-r**, **-P**) Pakete
  - überprüft Abhängigkeiten
  - installiert/löscht Dateien, führt Skripte aus
  - berücksichtigt *Diversions* (“Umleitungen”) (**/var/lib/dpkg/diversions**)
  - vermerkt den Zustand (**/var/lib/dpkg/status**)
  - speichert Installations-, Deinstallations-, Konfigurationsskripte, (Konfigurations-)Dateilisten (**/var/lib/dpkg/info/\***)
- konfiguriert Pakete (**--configure**)

# Administration: dpkg (Forts.)

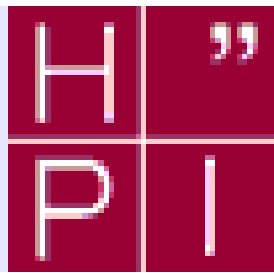
- diverse Hilfsprogramme zum
  - packen und entpacken von Quellpaketen (**dpkg-source**)
  - packen und entpacken von Paketen (**dpkg-deb**)
  - zerteilen und zusammenfügen von Paketen (**dpkg-split**)
  - überprüfen von Abhängigkeiten  
(**dpkg-shlibsdep, dpkg-depcheck**)

# Administration: apt



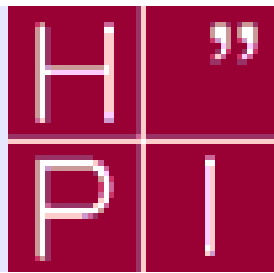
- Advanced Package Tool
- Kommandozeilenfrontend zu **dpkg**
- holt Paket(-informationen) aus einer Reihe von Quellen
  - definiert in **/etc/apt/sources.list**
  - unterstützt: **cdrom, file, http, ftp, ssh**
- Prüfung der Abhängigkeiten
- Installation von Paketen
  - **apt-get install paket1 [paket2 ...]**
- Deinstallation
  - **apt-get remove paket1 [paket2 ...]**

# Administration: Synchronisierung (1/4)



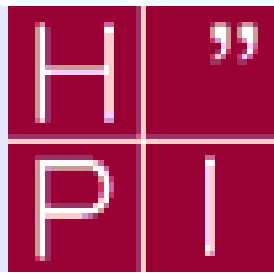
- Variante 1: Shared File System (z.B. NFS)
  - pro: einfach (da zentral) zu aktualisierbar, Updates werden automatisch propagiert
  - con: benötigt File-Server, nicht trivial zu konfigurieren, wahrscheinlich langsamer als lokales Dateisystem

# Administration: Synchronisierung (2/4)



- Variante 2: `dpkg --get-selections/--set-selections`
  - auf Quellrechner:  
`dpkg --get-selections "*" >pkglist.txt`
  - auf Zielrechner(n):  
`apt-get update`  
`dpkg --set-selections <pkglist.txt`  
`apt-get dselect upgrade`
  - pro: einfach durchzuführen
  - con: auf Zielrechner werden evtl. andere Paketversionen installiert, unbefriedigende Behandlung von Paketen auf “hold”, kein automatisches Update (aber ggf. automatisierbar)

# Administration: Synchronisierung (3/4)



- Variante 2b: `dpkg --get-selections/--set-selections`

- nicht

- ```
dpkg --get-selections "*" >pkglist.txt
```

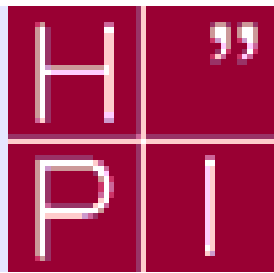
- stattdessen

- ```
dpkg --get-selections "*" \
| sed -e 's/hold$/install/' >pkglist.txt
```

- pro, con: siehe Variante 2



# Administration: Synchronisierung (4/4)



- Variante 3

- Quellrechner:

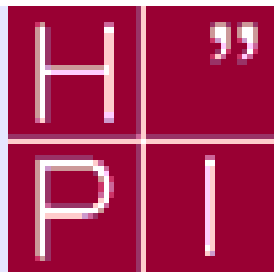
```
dpkg --get-selections "*" >pkglist.txt
grep -B1
'Status: \(install\|hold\) ok installed'
/var/lib/dpkg/status
| grep '^Package: '
| sed -e 's/^Package: //'
| xargs echo >instpkgs.txt
```

```
\
\
\
\
\
```

- Zielrechner:

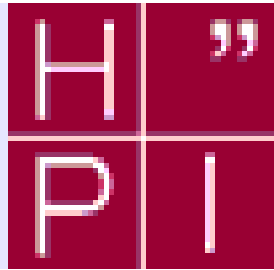
```
apt-get update
apt-get install `cat instpkgs.txt`
dpkg --set-selections <pkglist.txt
apt-get dselect upgrade
```

# Administration: Synchronisierung der Konfiguration



- verschiedene Frontends für Konfigurationsskripte
  - u.a. **debconf**, **readline**, **dialog**, **KDE**
- mit **debconf** Reproduktion vorhandener Konfiguration möglich
  - Quellrechner:  
**debconf-get-selections >pkgcfg.txt**
  - Zielrechner:  
**debconf-set-selections <pkgcfg.txt**

# Quellen



- About Debian  
<http://www.debian.org/intro/about.en.html>
- A Brief History of Debian  
<http://www.debian.org/doc/manuals/project-history/ch-intro.en.html>
- Debian New Maintainers' Guide  
<http://www.debian.org/doc/maint-guide/>
- Debian Binary Package Building HOWTO  
<http://tldp.org/HOWTO/Debian-Binary-Package-Building-HOWTO/>
- man dpkg
- man apt-get