

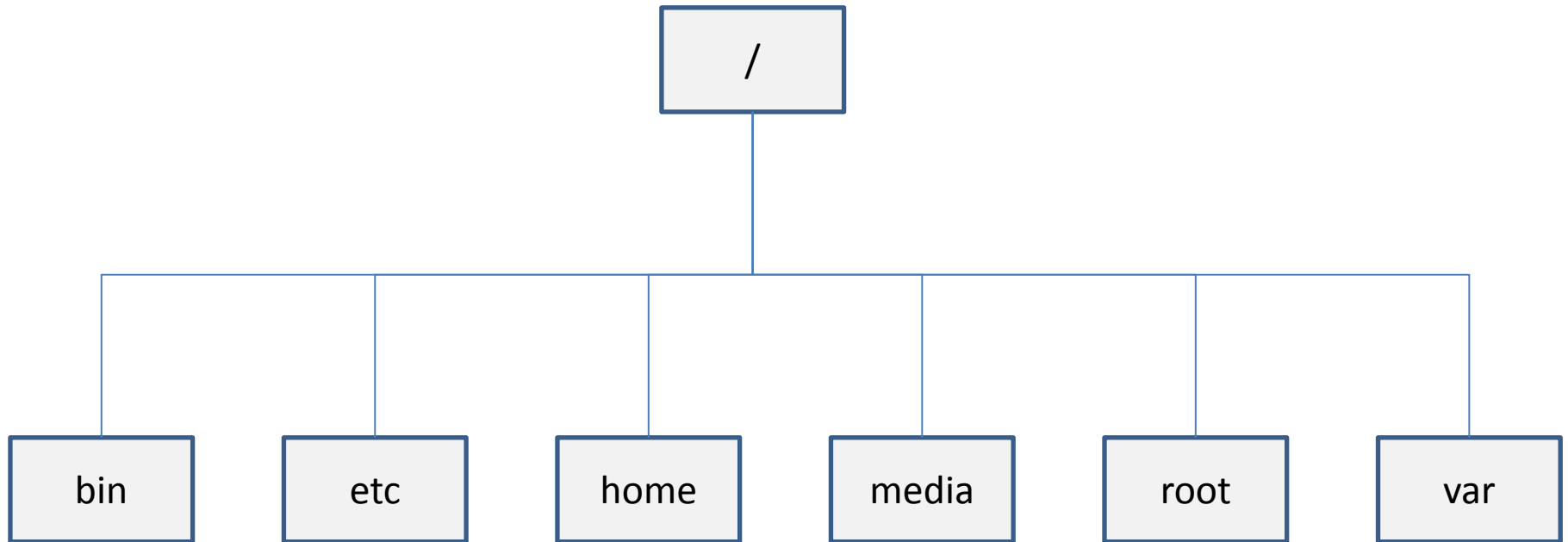
Linux Basics

jan.schulz@devugees.org

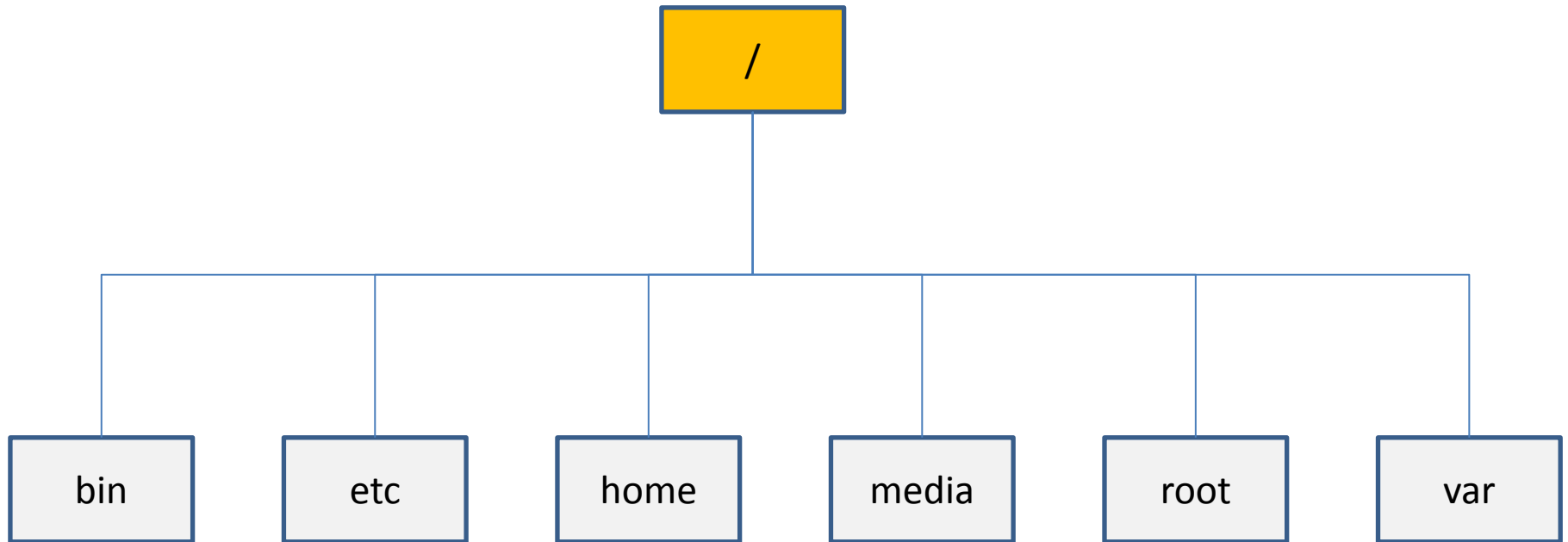
Agenda

1. Linux Dateisystem
2. Einige wichtige Befehle
3. Relative und Absolute Pfade
4. Dateirechte
5. Package Manager

1. Linux Dateisystem

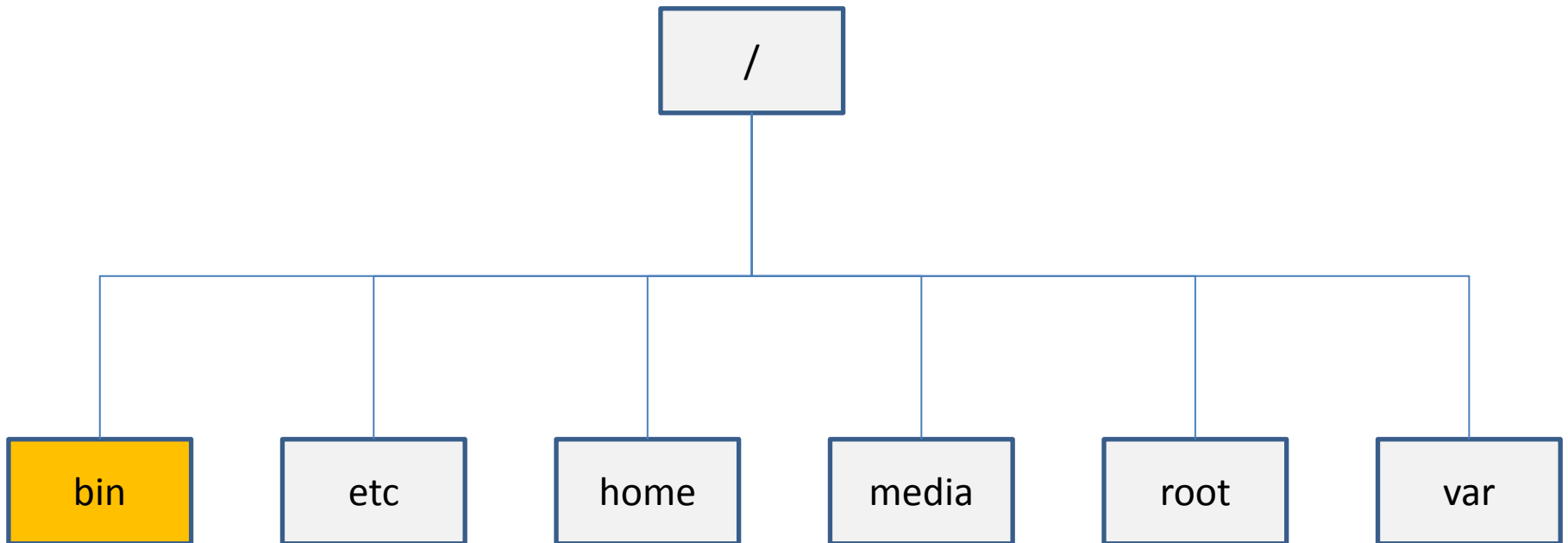


1. Linux Dateisystem



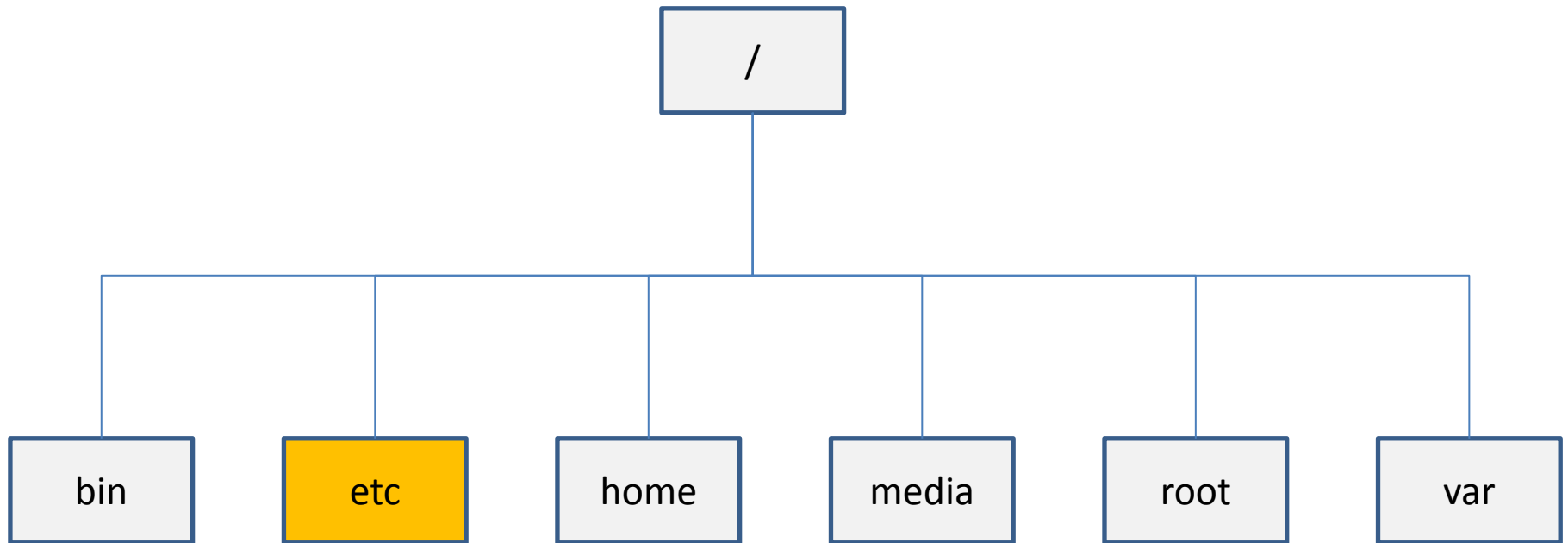
/: root-Verzeichnis = Wurzel des Systems

1. Linux Dateisystem



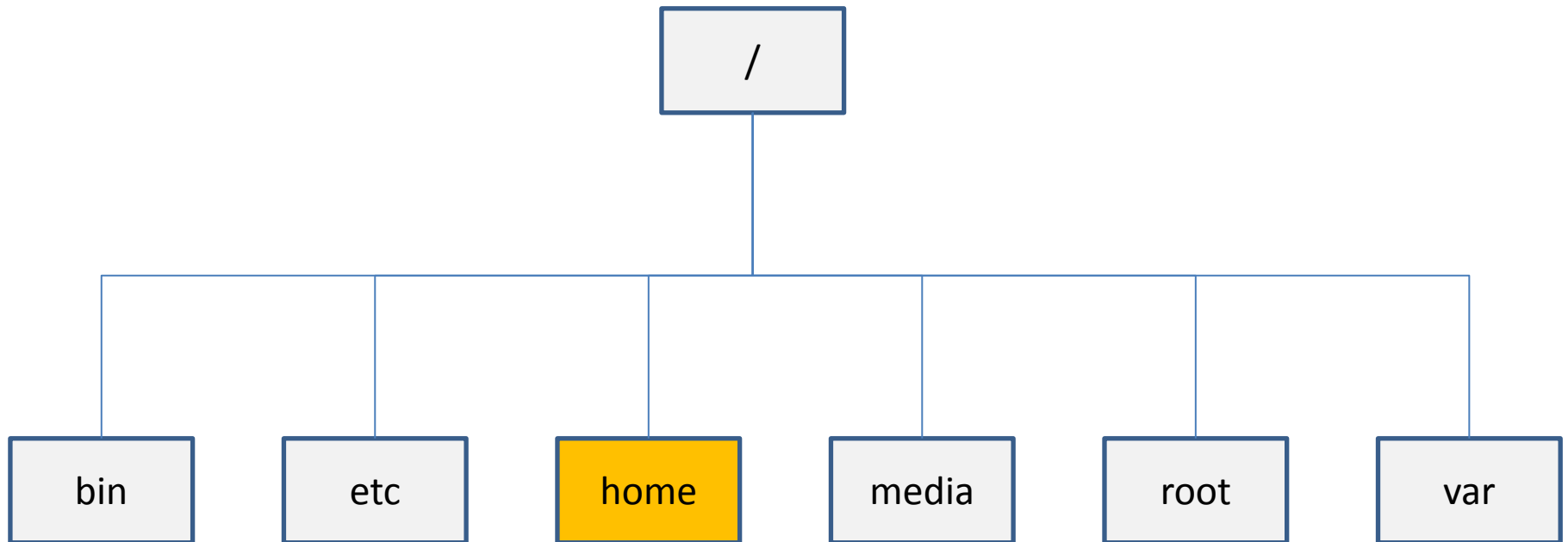
/bin: globale Befehle

1. Linux Dateisystem



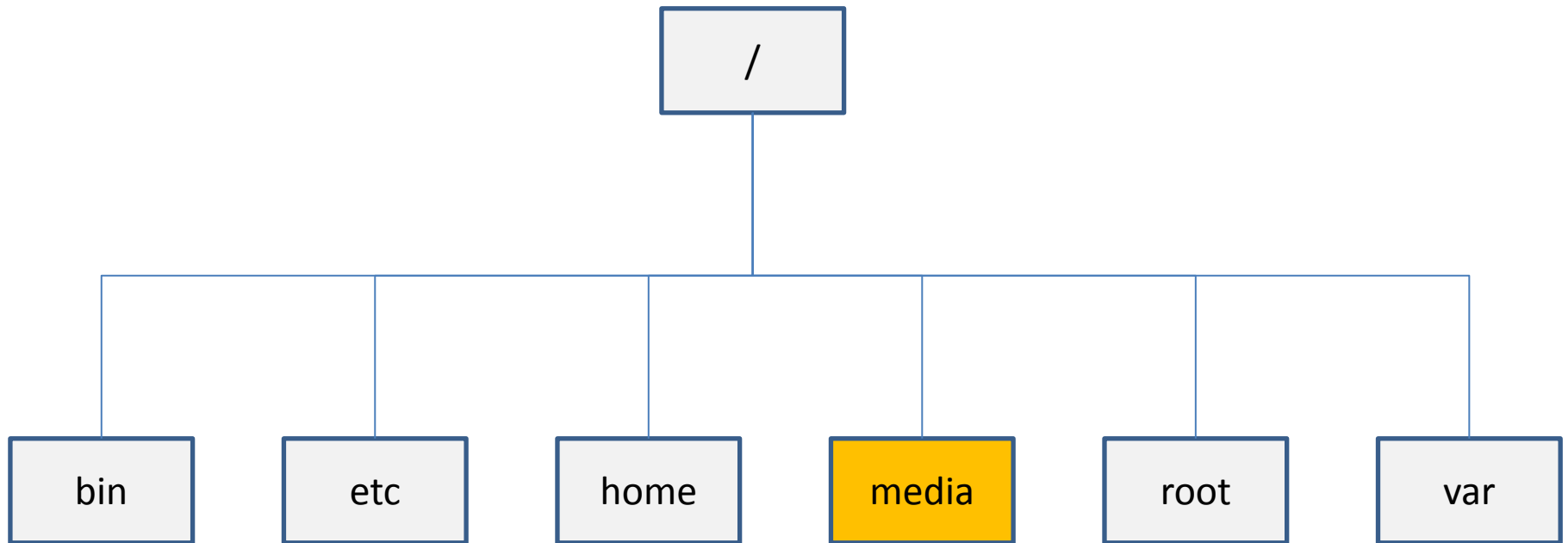
/etc: Konfigurationsdateien

1. Linux Dateisystem



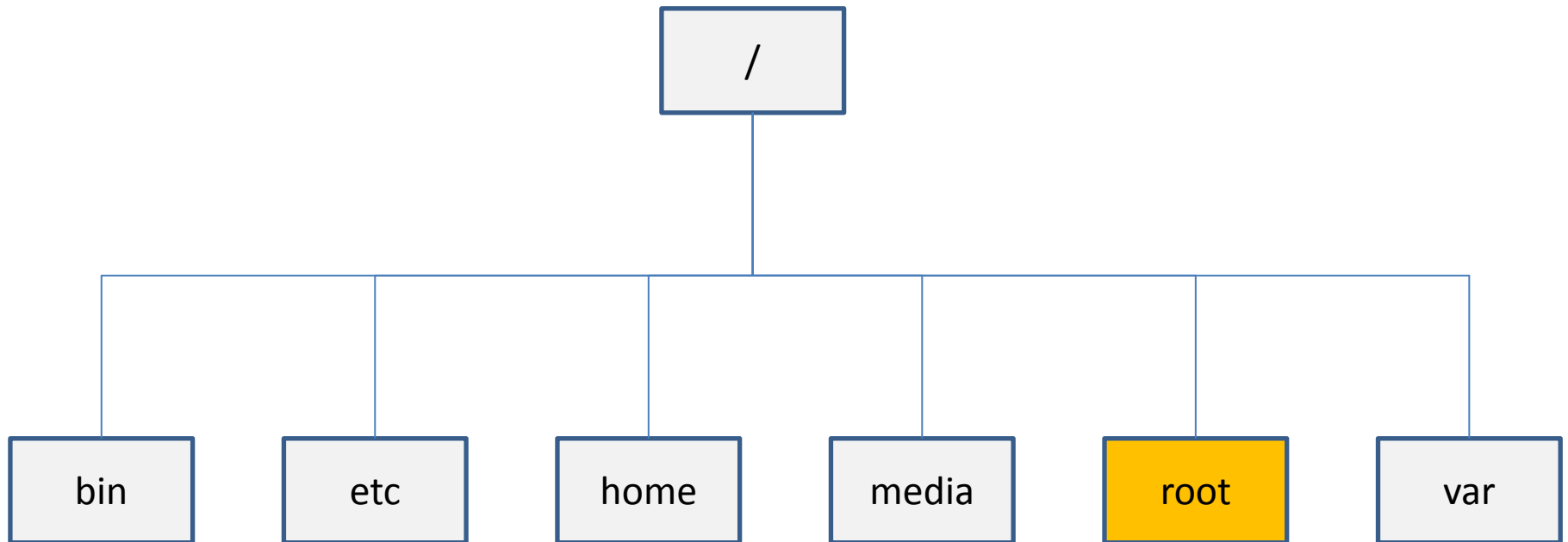
/home: die Heimverzeichnisse für einzelne Nutzer

1. Linux Dateisystem



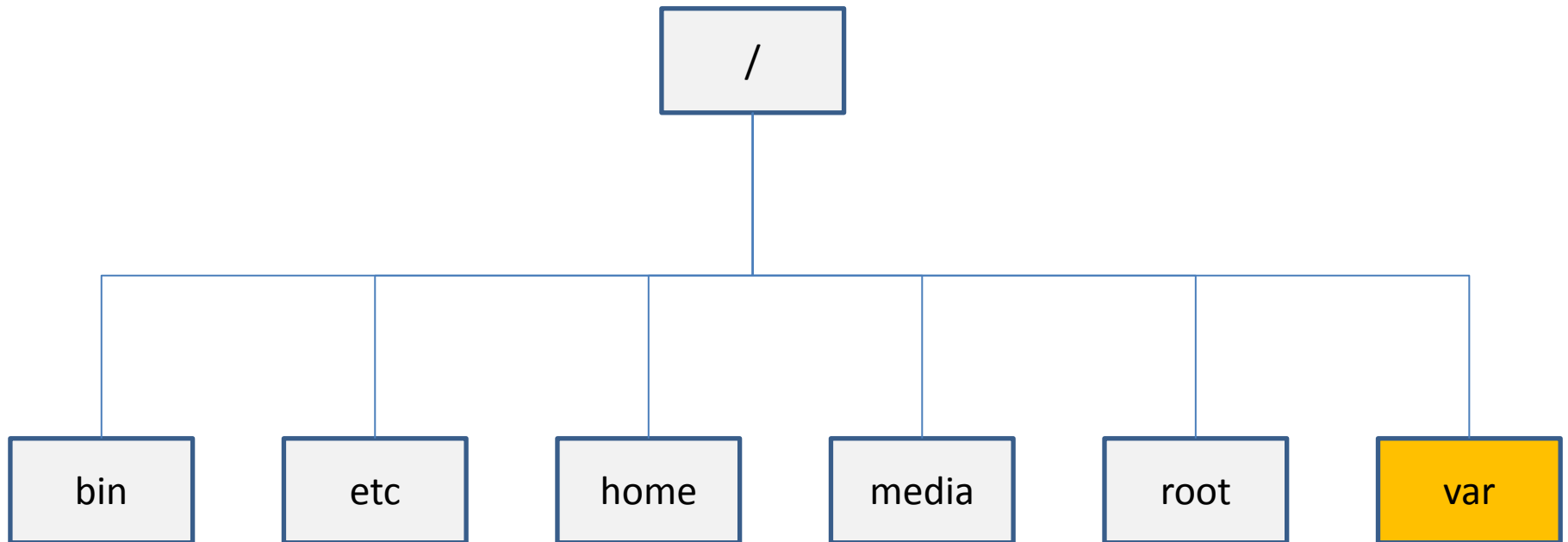
/media: geladene USB-Geräte, DVD-Laufwerke etc.

1. Linux Dateisystem



/root: das Heimverzeichnis des Nutzers „root“ (Superuser)

1. Linux Dateisystem



/var: Temporär benutzte Dateien für Programme

2. Einige wichtige Befehle

Command	Usage
pwd	Print working directory, zeigt aktuellen Pfad
ls	Zeigt Verzeichnisse und Dateien des aktuellen Verzeichnisses oder eines spezifischen Verzeichnisses
cd	Wechselt das aktuelle Verzeichnis
mkdir	Erzeugt Verzeichnis in aktuellen Verzeichnis
touch	Erstellt eine neue leere Datei
cp	Kopiert Verzeichnisse/Dateien in anderes Verzeichnis
mv	Kopiert Verzeichnisse/Dateien in anderes Verzeichnis
rm	Löscht Verzeichnis oder Datei
rmdir	Löscht Verzeichnis
cat	Zeigt Inhalt einer Datei an

2. Einige wichtige Befehle

Command	Usage
find	Sucht nach Dateien
grep	Sucht nach Text in Dateien
ps	Zeigt einen Momentanzustand aller laufenden Prozesse
top	Zeigt alle laufenden Prozesse
kill	Zerstört einen Prozess
killall	Zerstört alle Prozesse die so heißen
tail	Zeigt das Ende einer Datei an
tar	Archiviert oder Extrahiert Dateien
du	Speicherplatz von Dateien oder Verzeichnissen
df	Speicherplatz von Partitionen
ln	Erzeugt Symbolischen Link
nano	Startet einen Texteditor im Terminal

3. Relative und Absolute Pfade

- Absoluter Pfad startet immer von dem Ursprung des Dateisystems (/) und referenziert nie auf einen Elternpfad. Die Anzahl absoluter Pfade ist endlich.
 1. /home/jan/.bashrc
 2. /usr/local/bin/node
 3. /home/jan/Desktop/linux_basics
- Relativer Pfad startet von einem gegebenem Ausgangspfad, welcher Unterpfad des Absoluten Pfades ist
 1. Ausgangspfad: /home, Relativer Pfad: ./jan/.bashrc
 2. Ausgangspfad: /usr/local, Relativer Pfad: ./bin/node
 3. Ausgangspfad: /home/jan/Desktop, Relativer Pfad: ./linux_basics

3. Relative und Absolute Pfade

- Absoluter Pfad startet immer von dem Ursprung des Dateisystems (/) und referenziert nie auf einen Elternpfad. Die Anzahl absoluter Pfade ist endlich.
 1. /home/jan/.bashrc
 2. /usr/local/bin/node
 3. /home/jan/Desktop/linux_basics
- Relativer Pfad startet von einem gegebenem Ausgangspfad, welcher Unterpfad des Absoluten Pfades ist
 1. Ausgangspfad: /home, Relativer Pfad: ./jan/.bashrc
 2. Ausgangspfad: /usr/local, Relativer Pfad: ./bin/node
 3. Ausgangspfad: /home/jan/Desktop, Relativer Pfad: ./linux_basics
- **Jeder Relative Pfad kann als genau ein Absoluter Pfad dargestellt werden**
- **Jeder Absolute Pfad kann durch unendlich viele Relative Pfade dargestellt werden**

3. Relative und Absolute Pfade

1. `cd ./hallofolder`
2. `cd ../hallofolder`
3. `cd /hallofolder`
4. `cd ~/hallofolder`
5. `cd hallofolder`
6. `cd ../../hallofolder`
7. `cd /home/jan/../../jan/hallofolder`

Aufgabe: Finde selbstständig heraus ob, diese Pfade absolut oder relativ sind und erkläre warum.

3. Relative und Absolute Pfade

1. `cd ./hallofolder` -> Relativ, `.` Impliziert aktuelles Verzeichnis
2. `cd ../hallofolder` -> Relativ, `..` Impliziert das Elternverzeichnis des aktuellen Verzeichnisses
3. `cd /hallofolder` -> Absolut, Pfad startet mit Root-Pfad des Dateisystems
4. `cd ~/hallofolder` -> Relativ,
5. `cd hallofolder` -> Relativ, synonym zu 1)
6. `cd ../../hallofolder` -> Relativ, Elternverzeichnis des Elternverzeichnisses des aktuellen Verzeichnisses
7. `cd /home/jan/../../jan/hallofolder` -> Relativ, startet mit Root-Pfad, ist allerdings zwischendurch relativ hochtraversiert zu einem Elternverzeichnis

Aufgabe: Finde selbstständig heraus ob, diese Pfade absolut oder relativ sind und erkläre warum.

4. Dateirechte

-rw-rw-r-- 1 jan jan 59 Mar 13 23:55 halloworld.txt

0	1	2	3	4	5	6	7	8	
-	R	W	-	R	W	-	R	-	-
-: Datei d: Verz. l: Link	jan darf lesen	jan darf ändern	Jan darf nicht ausf.	Gruppe „jan“ darf lesen	Gruppe „jan“ darf ändern	Gruppe „jan“ darf nicht ausf.	Andere dürfen lesen	Andere dürfen nicht ändern	Andere dürfen nicht ausf.



Benutzer



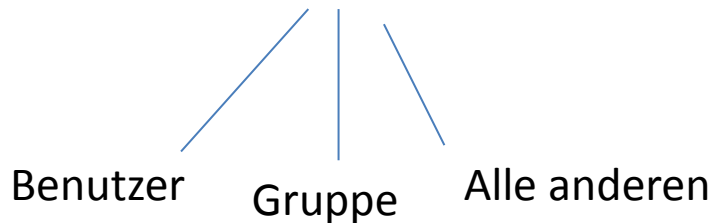
Gruppe



Andere

4. Dateirechte

chmod 777 meinedatei.txt



7 = Voll

6 = Lesen und Schreiben

5 = Lesen und Ausführen

4 = Nur Lesen

3 = Schreiben und Ausführen

2 = Nur Schreiben

1 = Nur Ausführen

0 = Keine

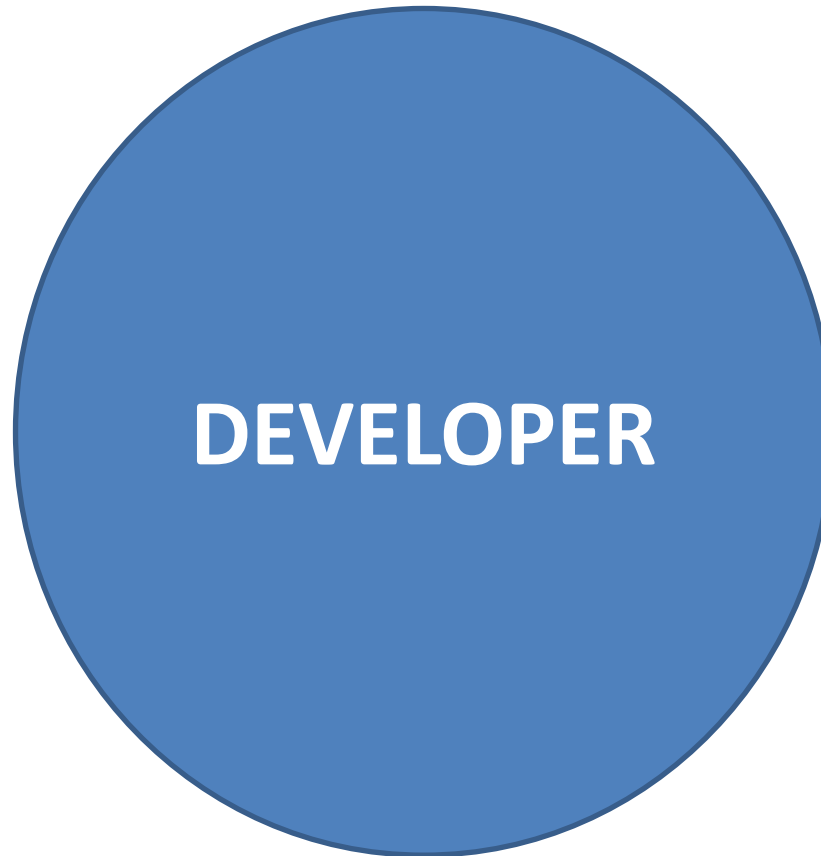
4. Dateirechte

JAN

HANS

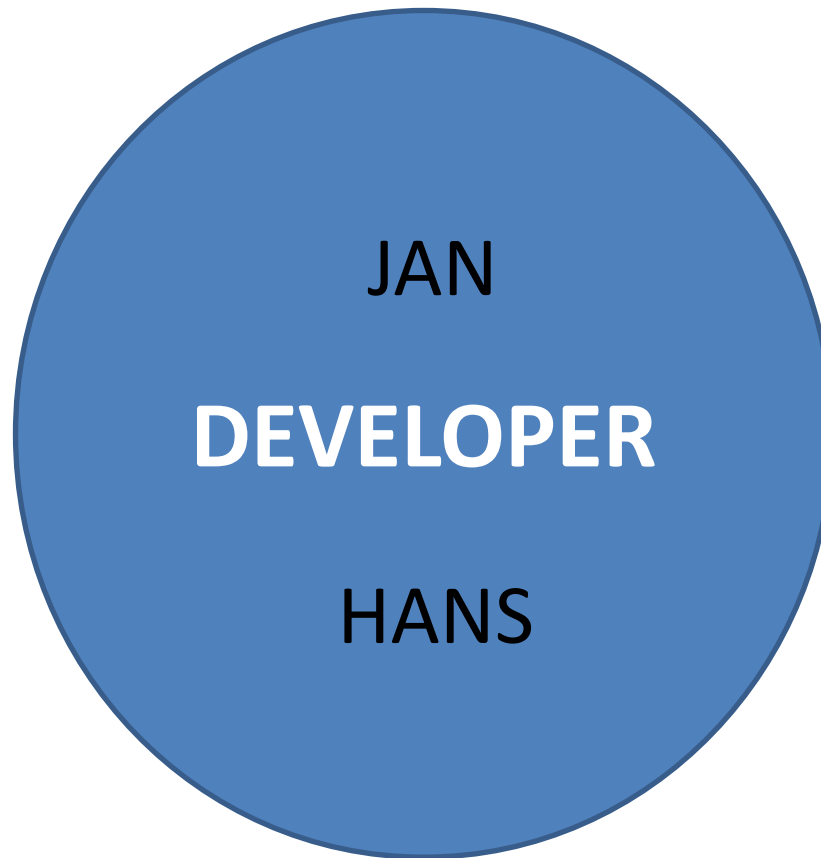
4. Dateirechte

JAN



HANS

4. Dateirechte



5. Package Manager

- Ubuntu/Debian/Slackware
 - .DEB Packages installiert über **dpkg**
- Redhat/CentOS/SuSE
 - .RPM Packages installiert über **rpm**

5. Package Manager

- .DEB Packages können
 - Ge-Updated werden mit **apt-get update**
 - Ge-Upgraded werden mit **apt-get upgrade**
- **Was ist der Unterschied?**

5. Package Manager

- .DEB Packages can be
 - Ge-Updated werden mit **apt-get update**
 - Ge-Upgraded werden mit **apt-get upgrade**
- **Was ist der Unterschied?**
 - apt-get update aktualisiert die Liste von packages und ihren Versionen
 - apt-get upgrade installiert neuere Pakete
 - Also, **apt-get update** und **apt-get upgrade** am besten zusammen ausführen!

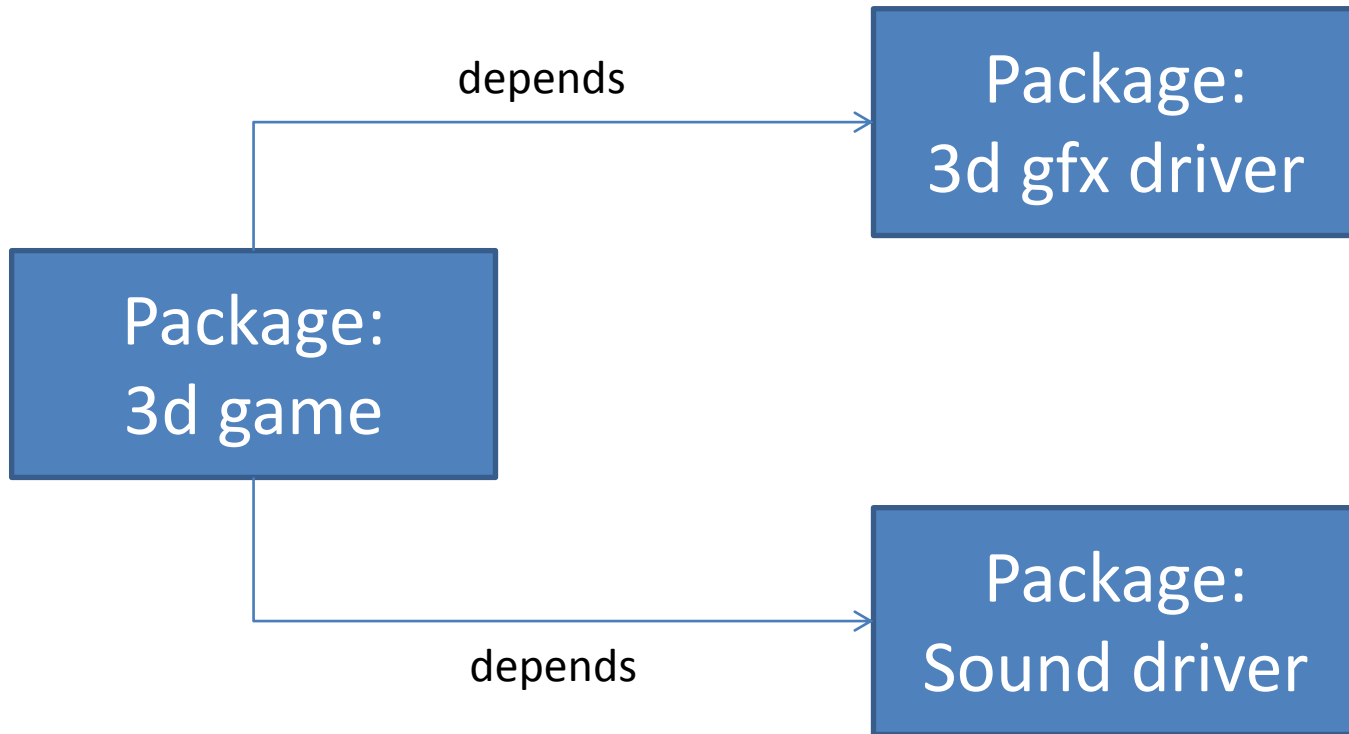
5. Package Manager

- **alte .DEB Packages** können entfernt werden mit
 - *apt-get autoremove*
- **potentielle .DEB packages** können gefunden werden mit
 - *apt-cache search*
- Installing, Updating, Upgrading and Removing packages ist eine exklusive Operation
 - The file: */var/lib/dpkg/lock* wird erzeugt
 - Zwei apts die parallel laufen können sich nicht gegenseitig überschreiben

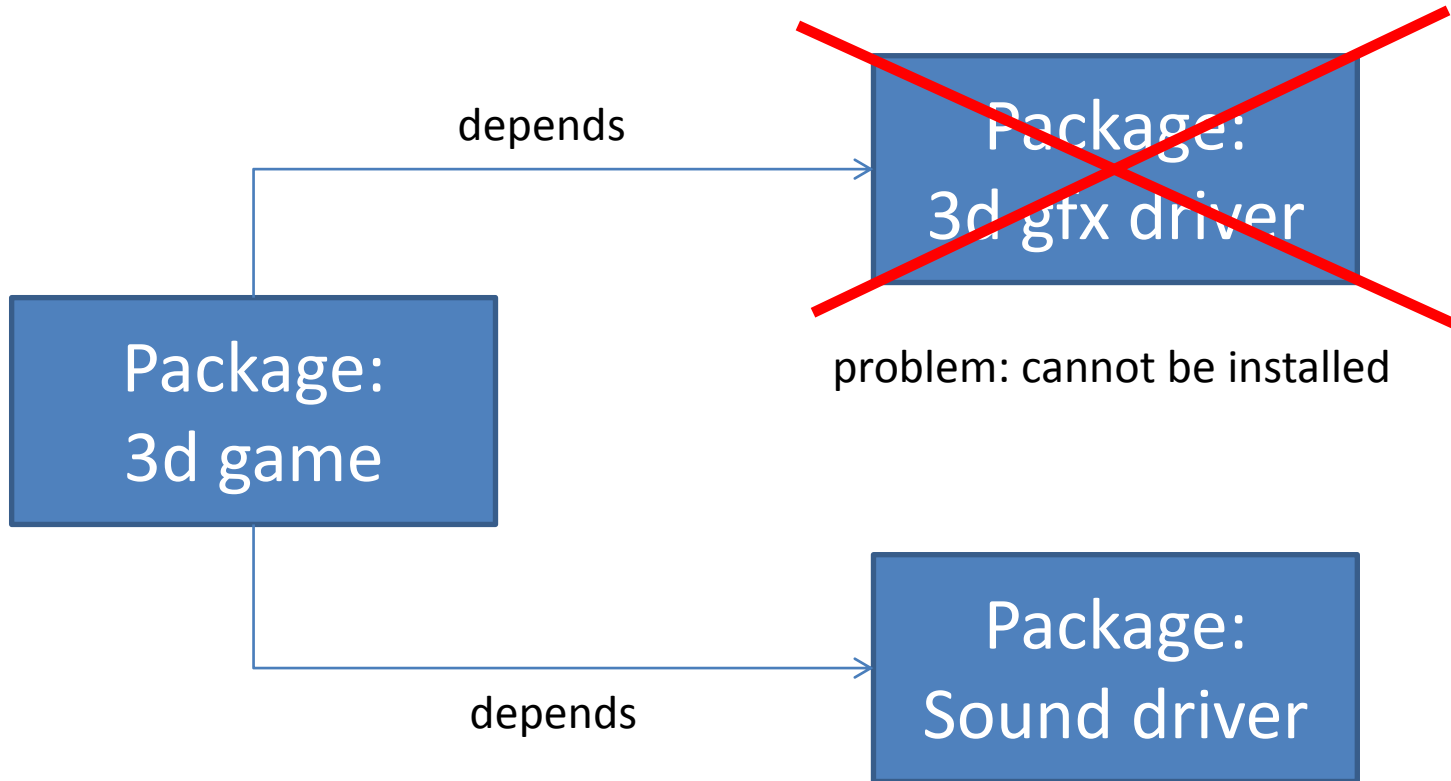
5. Package Manager

- **überflüssige .DEB packages** können
 - entfernt werden mit *apt-get remove*
 - oder mit *dpkg -r*
- **ungelistete .DEB packages** können
 - Installiert werden mit *dpkg -i*

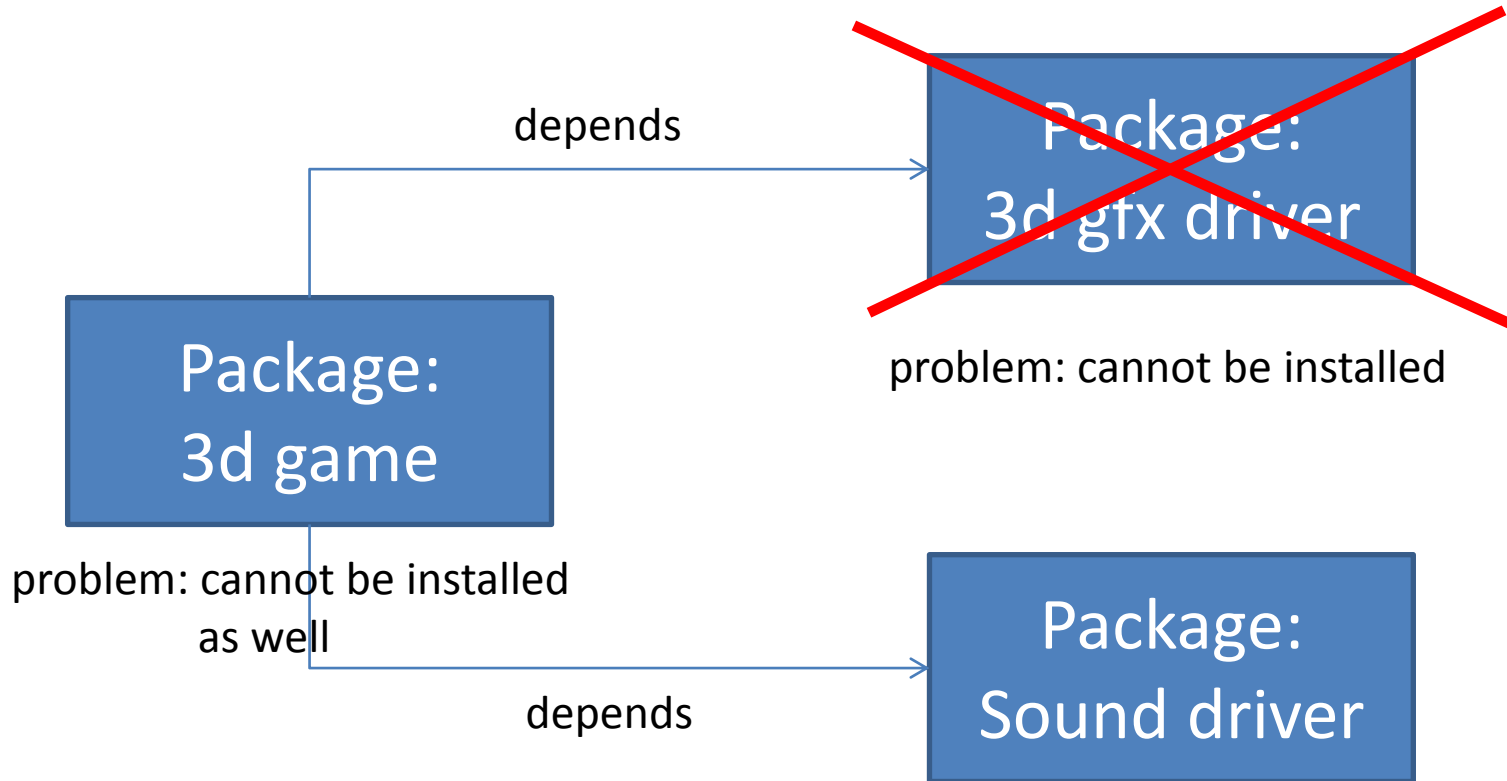
5. Package Manager



5. Package Manager



5. Package Manager



5. Package Manager

- **.DEB packages mit unauflösbaren Abhängigkeiten**
 - Können entfernt werden mit `apt-get -f install`
- **.DEB packages mit alten Abhängigkeiten**
 - Können optimiert werden mit `apt-get dist-upgrade`