



Themenübersicht

- Benutzerverwaltung
 - Verwaltung
 - Rechte
- Paketverwaltung
 - Paketquellen
 - Paketmanager
 - RPM und APT
 - Paketbereiche in Debian





Benutzerverwaltung

GNU/Linux ist ein Mehrbenutzer-Betriebssystem (d.h. es können mehrere Benutzer z.T. Gleichzeitig auf dem System angemeldet sein)

- Systemdateien und private Benutzerdateien müssen geschützt werden
- Schutz vor Vandalismus, neugierigen Kollegen,...





Verwaltung

Zur effektiveren Verwaltung existieren neben Benutzern noch Gruppen. Ein Benutzer kann Mitglied in mehreren Gruppen sein.

Der Befehl „id“ gibt Informationen über die eigene Identität und Gruppenzugehörigkeit





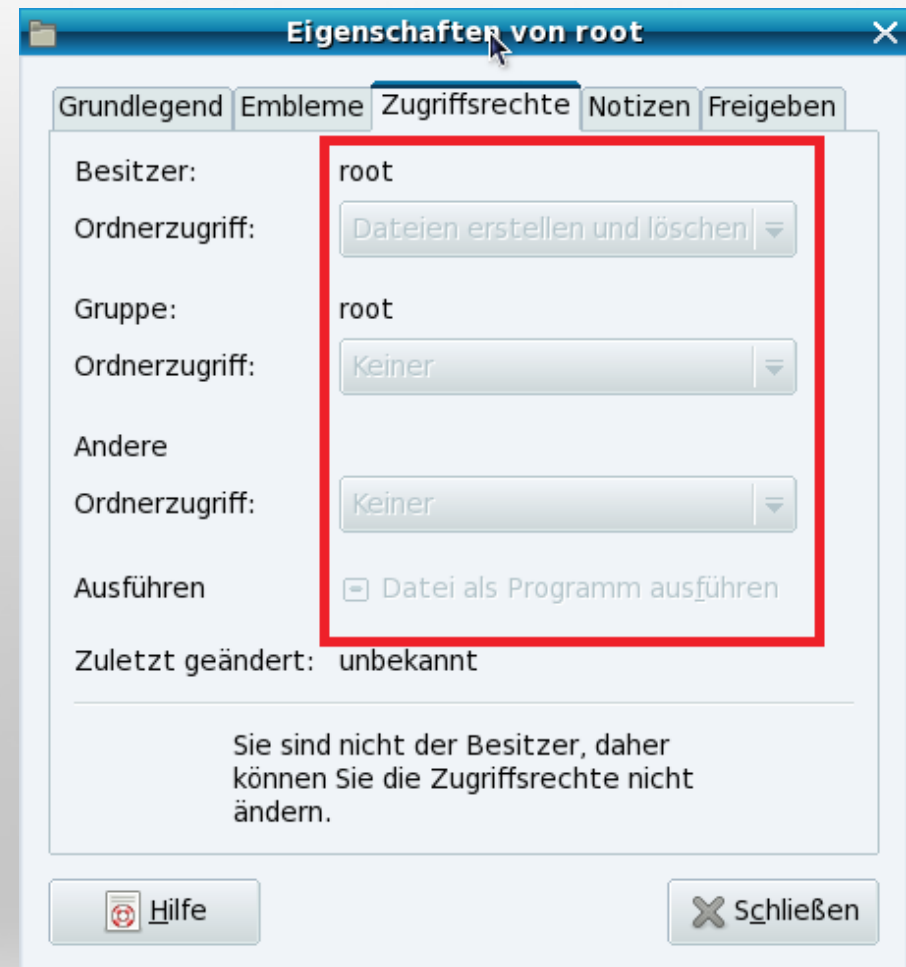
Rechte

- Rechte werden wie-folgt vergeben:
 - Besitzer
 - Gruppe
 - Andere
- Die zu vergebenden Rechte sind:
 - Lesen = Read
 - Schreiben = Write
 - Ausführen = Execute
- Bei Verzeichnissen bezieht sich „Ausführen“ auf das Recht, in das Verzeichnis hineinwechseln zu dürfen



Keine Zugriffsrechte

- Die Datei /etc/passwd...
- ... spielt eine zentrale Rolle beim lokalen Benutzermanagement
- Wem gehört die Datei?
- Was darf der Besitzer alles?
- Welcher Gruppe werden Rechte gewährt und wie lauten diese?





Rechte im Detail

The image shows a terminal window and a file properties dialog box in Ubuntu. The terminal window displays the command `ls -l` and its output, with the permissions `drwxr-xr-x` highlighted in red. The dialog box shows the 'Zugriffsrechte' tab for the 'Desktop' folder, with the same permissions and ownership details highlighted in red.

```
[dancle@localhost ~]$ ls -l
insgesamt 360
drwxr-xr-x  2 dancle dancle  4096 2010-05-11 23:58 Desktop/
[dancle@localhost ~]$
```

Eigenschaften von Desktop

Grundlegend Embleme Zugriffsrechte Notizen Freigeben

Besitzer: dancle - Daniel Clemens

Ordnerzugriff: Dateien erstellen und löschen

Dateizugriff: Lesen und schreiben

Gruppe: dancle

Ordnerzugriff: Auf Dateien zugreifen

Dateizugriff: Nur lesen

Andere

Ordnerzugriff: Auf Dateien zugreifen

Dateizugriff: Nur lesen

Ausführen Datei als Programm ausführen

Zuletzt geändert: unbekannt

Zugriffsrechte auf enthaltene Dateien übertragen

Hilfe Schließen



Rechte im Detail

- `d|rwx|r-x|r-x | dancle | dancle`
 - `d`: directory (= Verzeichnis)
 - `rwx`: Rechte des Besitzers der Datei
 - `r-x`: Rechte der Gruppe der Datei
 - `r-x`: Rechte der Rest der Welt
 - `dancle`: Besitzer der Datei
 - `dancle`: Gruppe der Datei





SUID und SGID

- SUID und SGID werden durch ein „s“ statt eines „x“ im Besitzer- bzw. Gruppenbereich dargestellt.
- Beispiel:
 - SUID: `rwsr-xr-x`
 - SGID: `rwxr-sr-x`



Sticky Bit

- Das Sticky-Bit wird durch ein „t“ statt eines „x“ im „Andere“-Bereich kenntlich gemacht. Es dient dazu, dass jeder Benutzer auch nur seine eigenen Dateien löschen und bearbeiten darf. Es kommt z.B. im /tmp-Verzeichnis zur Anwendung.

Beispiel:

- `rw-rw-rwt`



Darstellung der Rechte

- Die Darstellung der Rechte als Oktalzahlkombination ermöglicht die elegantere Angabe der 3 Rechte und der 3 Attribute.
- Eine Oktalzahl ist eine Zahl zur Basis 8. 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, usw.
- Eine Oktalziffer repräsentiert genau 3 Bit.



rwX als Oktalziffern

- rwX wird durch 3 Bit in der gleichen Reihenfolge dargestellt.

r = 100 Dezimal = 4 Oktal

w = 010 Dezimal = 2 Oktal

x = 001 Dezimal = 1 Oktal

- = 000 Dezimal = 0 Oktal





SUID, SGID und Sticky Oktal

- Für SUID, SGID und Sticky-Bit gilt die Regelung analog.

SUID = 100 Dezimal = 4 Oktal

SGID = 010 Dezimal = 2 Oktal

Sticky = 001 Dezimal = 1 Oktal

- = 000 Dezimal = 0 Oktal



Darstellung in der Konsole

- Durch Addition erhält man die gewünschte Kombination.

$$rwx = 4 + 2 + 1 = 7$$

$$r-x = 4 + 0 + 1 = 5$$

$$rw- = 4 + 2 + 0 = 6$$

$$r-- = 4 + 0 + 0 = 4$$



- `rwxr-xr-x` lässt sich daher als `755` darstellen



Zusammenfassung Rechte

- Weil Linux ein Mehrbenutzersystem ist und sich mehrere Nutzer am System anmelden können, müssen Dateien gegen andere Nutzerzugriffe, Vandalismus und neugierige Kollegen geschützt werden
- Linux bietet mit der Benutzerverwaltung eine sehr gute Möglichkeit dies zu realisieren



Paketverwaltung





Paketverwaltung

- Eine Paketverwaltung ermöglicht die komfortable Verwaltung von Software auf einem Computersystem, wie es insbesondere unter GNU/Linux sehr verbreitet ist.
- Dazu gehört das Installieren, Aktualisieren und Deinstallieren der Software in Form gepackter Programme.



Paketverwaltung

Aufgaben:

- Installation von Paketen
- Aktualisierung von Paketen
- Verifizierung von Paketen
- Restlose Deinstallation
- Abhängigkeiten auflösen
- ...





Paketverwaltung

- Vorteile
 - Vollständige und saubere Deinstallation von Software möglich
 - Kompilieren entfällt
 - Abhängigkeiten werden beachtet
 - Einspielen neuer Programmversionen & Sicherheitsupdates schnell und einfach möglich
- Nachteile
 - Distributoren können Pakete verändert haben (Patches hinzugefügt oder Code entfernt)
 - Durch Vorkompilation ist keine Optimierung auf die Hardware des Anwenders möglich
 - Aktuellste Programmversion nicht sofort verfügbar



Paketquellen (Repositories)

- Bezeichnen Internetadressen oder Medien auf welchen Pakete gespeichert sind
- Paketmanager greifen auf diese zu um das gewünschte Paket/die gewünschten Pakete für ein Update/eine Installation herunter zu laden
- Für APT befinden sich die Paketquellen in `/etc/apt/sources.list`
- Beispiel für Eintrag:
 - `deb http://ftp.de.debian.org/debian/ stable main non-free contrib`



Paketmanager

- Die beiden bekanntesten Paketmanager sind RPM (Red Hat Package Manager) und DPKG (Debian GNU/Linux Package Manager)
 - Inzwischen sind in mehreren Distributionen RPM und APT gleichermaßen verwendbar
 - Benutzeroberflächen übergreifend kommt meist die „Synaptic-Paketverwaltung“ oder „up2date“ zum Einsatz
 - SUSE beinhaltet für diese Aufgaben „YaST“
 - Ausnahmen: Gentoo und Slackware (benutzen Portage oder haben keinen)



Red Hat Paket Manager

- Vielzahl von Distributionen nutzen diesen z.B. RedHat, Mandriva, SUSE Linux
- Das Paketformat von RPM heißt ebenfalls RPM
- Meist Frontends wie „urpmi“ oder „up2date“ verwendet
- Befehlsaufbau: rpm [Optionen] [Pakete]
- Beispiel:

```
rpm -i wine.0.9.5-1.i386.rpm
```

Die Anweisung sagt, dass rpm das Paket mit dem Namen „wine.0.9.5-1.i386.rpm“ installieren soll.



urpmi-Paketverwaltung

- Die wichtigsten Befehle in Mandriva
- urpmi Paket
 - RPM-Paket installieren
- urpmi --upgrade Paket
 - Neue Paketversion installieren und gleichzeitig das bereits vorhandene entfernen
- urpme Paket
 - RPM-Paket deinstallieren



Advanced Packaging Tool

- Die Paketdateien haben folgendes Format:
name_version_architektur.deb z.B
mc_4.6.1-5_i386.deb
- APT besteht aus einer Programmbibliothek und mehreren Kommandozeilen-Programmen die diese Bibliothek nutzen. (Dazu gehören u.a. apt-get, apt-cache, apt-config,...)
- Befehlsaufbau ähnlich RPM





APT-Key

- Viele APT-Quellen verwenden Public-Verfahren
- Daher braucht APT den öffentlichen Schlüssel von allen verwendeten Quellen
- Wenn eine neue hinzugefügt werden soll, von der Schlüssel nicht bekannt ist, muss er manuell hinzugefügt werden:

```
apt-key add medibuntu-keyring.gpg
```




apt-get

- **Apt- get**

apt-get update → *Lokal vorhandene Paketbeschreibungen werden aktualisiert*

apt-get upgrade → *Aktualisiert lokal installierte Pakete*

apt-get dist-upgrade → *Erlaubt es ein ganzes Debiansystem auf einmal zu aktualisieren*

apt-get install Paket → *Paket installieren*

apt-get remove Paket → *Paket entfernen*

apt-get clean → *Ungenutzte Pakete entfernen*

- **Apt- cache**

apt-cache search Paket → *Durchsucht lokalen Paketcache nach dem Suchstring Paket*

apt-cache show Paket → *Zeigt Details über das Paket an*

apt-cache policy Paket → *Zeigt die Version des installierten Pakets auf dem eigenen System an*

Tutorium Grundlagen



The image shows a screenshot of the Ubuntu desktop environment. On the left, the Dash is visible with categories: Büro, Entwicklung, Grafik, Internet, Spiele, Unterhaltungsmedien, Zubehör, and Software-Center. On the right, the System menu is open, showing options like Einstellungen, Systemverwaltung, Hilfe und Unterstützung, Info zu GNOME, and Info zu Ubuntu. The Systemverwaltung submenu is expanded, listing various system management tools such as Aktualisierungsverwaltung, Anmeldebildschirm, Benutzer und Gruppen, Datum und Uhrzeit, Drucken, Hardware-Treiber, Laufwerksverwaltung, Netzwerkdiagnose, Rechner-Hausmeister, Software-Paketquellen, Sprachunterstützung, Startmedienersteller, Synaptic-Paketverwaltung, Systemprotokollbetrachter, and Systemtest. A penguin character is standing next to an open door, with orange arrows pointing from the door towards the Systemverwaltung submenu.



Paketbereiche in Debian

- Pakete werden in verschiedene Bereiche gegliedert. In Debian sind das:
- Main Hauptbestandteil von Debian. Diese Pakete sind unter einem Copyright veröffentlicht, welches eine freie Weiterverarbeitung ermöglicht und enthalten den vollständigen Quellcode
- Contrib Pakete in diesem Verzeichnis sind frei, benötigen allerdings nichtfreie (Non-Free) Software oder Bibliotheken um zu funktionieren. Sie können darum nicht in den Bereich „main“ eingeordnet werden.
- Non-Free Pakete in diesem Verzeichnis müssen nicht unbedingt Geld kosten. Sie unterliegen jedoch Bedingungen, die die Weiterverteilung der Software einschränken. (z.B. der Autor untersagt die Weitergabe der Software auf CDROM)
- Security Updates Das Debian-Projekt stellt korrigierte Pakete zur Verfügung, wenn Sicherheitsprobleme gefunden wurden. Das Security-Team ist dabei nicht auf das übliche Archiv angewiesen, sondern hat auf security.debian.org ein eigenes Archiv speziell für Security-Updates eingerichtet.



Zusammenfassung

- Wenn vorhanden, einfachste Möglichkeit Software zu installieren
- Automatisierte Installation möglich
- Paketabhängigkeiten werden Berücksichtigt



Diskussion und Fragen

- Bei konkreten Problemen sofort nachfragen
- Linux-Stammtisch (Jeden 2. Mittwoch im Monat um 19.00 Uhr)

Dr. TUX die wöchentliche Sprechstunde für Linux-Interessiert

Sprechzeiten: Mittwoch von 15:00 bis 17:00 Uhr

Ort: Database Competence Center
(Gebäude F, Raum F0001)





Spätere Fragen

- Falls Ihr später noch Fragen zum Tutorium habt, oder zu Schüchtern seid, um sie zu stellen. Könnt Ihr uns jederzeit eine E-Mail schreiben. Bitte denkt aber daran, dass es ein paar Tage dauern kann, bis wir antworten. Wir sind ja auch nur Studenten ;-)

d.clemens@stud.fh-sm.de

c.ezell@stud.fh-sm.de