Titel: Labor 6

Klasse: 3BHIF

Name: Haiden

Gruppe: 01

Aufgabe: 08.01.2020 Abgabe: 22.01.2020

Inhaltsverzeichnis

[1 Filepermissions 1](#_Toc29373482)

[1.1 Wie sind die Dateirechte unter Linux organisiert? Welche Möglichkeiten haben Sie, die Rechte einer Datei zu verändern (chmod, 2 Varianten)? 1](#_Toc29373483)

[1.2 Wie können Sie den Benutzer/Gruppe einer Datei ändern? Wie können diese Änderungen rekursiv für ein ganzes Verzeichnis angewendet werden? 1](#_Toc29373484)

[1.3 Erzeugen Sie eine neue Datei und ein Verzeichnis. Welche Rechte haben diese? Warum? 2](#_Toc29373485)

[1.4 Welchen Wert muss umask haben damit eine neue Datei mit den Rechten 600 angelegt wird? 2](#_Toc29373486)

[1.5 Legen Sie eine Datei im neuen Verzeichnis an und editieren Sie sie. 2](#_Toc29373487)

[1.6 Entfernen Sie die write-Permission vom Verzeichnis 3](#_Toc29373488)

[1.7 Können Sie jetzt noch in die Datei schreiben? Können Sie die Datei löschen? Können Sie den Besitzer bzw. die Dateisystemrechte ändern? 3](#_Toc29373489)

[1.8 Legen Sie eine neue Datei an. Setzen Sie das SUID/GUID/Sticky Bit (nacheinander). Was bewirken diese? Testen Sie die Funktion des Sticky Bits an einem Verzeichnis. Wie sehen Sie ob das zugehörige Executerecht gesetzt ist? 4](#_Toc29373490)

[1.9 Suchen Sie alle Dateien in Ihrem System mit gesetztem SUID/GUID Bit. Wie viele sind es? 4](#_Toc29373491)

[1.10 Schreiben Sie ein Shellskript, dass die aktuelle Anzahl mit einer gespeicherten vergleicht und im Fehlerfall einen Eintrag ins syslog-File macht (Befehl logger). 4](#_Toc29373492)

[1.11 Führen Sie diesesSkript automatisch jede (Minute|Stunde|Tag) aus (cron) 4](#_Toc29373493)

# Filepermissions

## Wie sind die Dateirechte unter Linux organisiert? Welche Möglichkeiten haben Sie, die Rechte einer Datei zu verändern (chmod, 2 Varianten)?

Es gibt unter Linux drei Dateirechttypen. Hat man das r-Flag gesetzt, darf man ein Verzeichnis bzw. eine Datei lesen. Die nächste Stufe ist das w-Flag, welches einem erlaubt, Dateien zu schreiben, zu verändern und zu löschen, dies gilt auch für Verzeichnisse. Diese kann man jeweils für die User, Gruppen und Others, das heißt andere Nutzer, die nicht zur selben Gruppe wie der eine User gehören.

Mit chmod kann man die Dateiberechtigungen und Ordnerberechtigungen anpassen. Hierbei kann man sich für eine Angabe in Buchstaben oder in Oktalzahlen entscheiden.

Bei der ersten Variante gibt man wie gewohnt wie die Buchstaben für die Dateiberechtigungen an, möchte man z.B. dem User Leserechte geben, kann man dies mit einem einfachen chmod u+r <DATEI> einem User die Leserechte dazugeben. Möchte man jetzt man aber dem User z.B. die Leserechte wieder wegnehmen, so geschieht dies mit einem einfachen chmod u-r <DATEI>. Hierbei kann u (User) auch durch g (Gruppe) oder o (Others) ersetzt werden. Man kann dies mit allen Rechten machen, daher kann man das r wie in dem Beispiel einfach durch w (Write) oder X(Execute ersetzen).

Bei der zweiten Variante gibt man die Zahl und dann die Datei an. Hierbei gibt es folgende Zahlencodes für die einzelnen Berechtigungen:

r : 2²

w: 21

x : 20

7: rwx

6: rw-

5: r-x

4: r--

Um die entsprechenden Berechtigungen zu geben, addiert man die Zahlen zusammen und sagt chmod dann die Zahl. Dabei gibt die erste Zahl die User, die zweite die Gruppe und die Dritte Others.

So gibt man eine dreistellige Oktalzahl an, wenn man die Berechtigungen für alle drei gleichzeitig setzen will, z.B. chmod 745 <DATEI>.

## Wie können Sie den Benutzer/Gruppe einer Datei ändern? Wie können diese Änderungen rekursiv für ein ganzes Verzeichnis angewendet werden?

Mit dem chmod-Befehl kann man die einzelnen Rechte für die Gruppen, User und Others setzen, man legt damit aber nicht fest, wem die Datei gehört. Hier kommen chown und chgrp ins Spiel.

Mit dem Befehl chown <USER> <DATEI> ändert man den Besitzer einer Datei.

Das selbe Schema verfolgt der chgrp-Befehl, nur dass dieser die Besitzer-Gruppe einer Datei ändert und nicht den User. Mit dem Befehl chgrp <GRUPPE> <DATEI> ändert man die Gruppe einer Datei.

Wenn man bei einer Datei mit einem Schlag den Besitzer und die Gruppe ändern möchte, so kann man den chown Befehl wie folgt verwenden: chown <USER>:<GRUPPE> <DATEI>

Möchte man bei einem ganzen Verzeichnis alle Dateien auf einen Schlag umtaufen, so setzt man den Parameter –R in die Parameterliste ein. Z.B. kann der Aufruf so aussehen: chown –R <USER> <VERZEICHNIS>. Der Parameter <VERZEICHNIS> kann hier wohlgemerkt auch weggelassen werden, falls der aktuelle Ordner umgetauft werden soll.

## Erzeugen Sie eine neue Datei und ein Verzeichnis. Welche Rechte haben diese? Warum?

Jede Datei, die erzeugt wird, hat einen normalen Standardwert von 666. Allerdings kriegt keine Datei diese Berechtigungen, da sie sonst auch von anderen Usern und Gruppen beschreibbar wäre, obwohl diese keinen Zugriff darauf haben. Deshalb wird von dem sogenannten umask – Befehl werden standardmäßig 0022 abgezogen. Das heißt, man bekommt die Oktalzahl 0644 oder anders ausgedrückt, nur der User, der die Datei erstellt hat, darf sie bearbeiten, aber alle anderen dürfen lesen (-rw-r--r--).

Ordner werden standardmäßig mit vollen Rechten für jeden ausgestattet, also 777er Rechten, die man keinem Ordner geben sollte. Doch da kommt auch der umask Befehl und entfernt seinen Standardwert von 0022 und raus kommt dabei 755 (drwxr-xr-x).

## Welchen Wert muss umask haben damit eine neue Datei mit den Rechten 600 angelegt wird?

Mit dem Befehl umask 0066 setzt man den Umask-Wert auf 0066, damit wir die Datei mit den gewünschten Berechtigungen erstellen können.

schueler@Debian10nvs:~$ umask 0066

schueler@Debian10nvs:~$ umask

0066

schueler@Debian10nvs:~$ touch myfile.txt

schueler@Debian10nvs:~$ ls -l

insgesamt 44

-rw------- 1 schueler schueler 0 Jän 8 09:50 myfile.txt

Wie man oben sehen kann, wurde die Datei myfile.txt erfolgreich mit der Berechtigung 0600 erstellt, weil der umask-Wert vom Default-Wert 0666 abgezogen wurde.

## Legen Sie eine Datei im neuen Verzeichnis an und editieren Sie sie.

schueler@Debian10nvs:~/neues\_verzeichnis$ rm -rf neue\_datei

schueler@Debian10nvs:~/neues\_verzeichnis$ cd ..

schueler@Debian10nvs:~$ rm -rf neues\_verzeichnis/

schueler@Debian10nvs:~$ mkdir neues\_verzeichnis

schueler@Debian10nvs:~$ cd neues\_verzeichnis/

schueler@Debian10nvs:~/neues\_verzeichnis$ touch neue\_datei

schueler@Debian10nvs:~/neues\_verzeichnis$ ls -l

insgesamt 0

-rw-r--r-- 1 schueler schueler 0 Jän 8 09:56 neue\_datei

schueler@Debian10nvs:~/neues\_verzeichnis$ echo "Hello World" >> neue\_datei

schueler@Debian10nvs:~/neues\_verzeichnis$ cat neue\_datei

Hello World

## Entfernen Sie die write-Permission vom Verzeichnis

Um die Write-Permission eines Verzeichnisses zu entfernen, gibt man einfach chmod 555 ein. Da die 5 bei den Zahlen r-x bedeutet, kann keiner der User, Gruppen, oder Andere in den Ordner etwas hineinschreiben, löschen oder verändern, nur mehr lesen und hineinwechseln. Um Hineinwechseln zu können, wurde das x-Flag gesetzt, weil dies sonst auch nicht mehr möglich gewesen wäre. Wie man unten erkennen kann, ist es zwar noch möglich ist das Verzeichnis zu wechseln, Dateien zu erstellen funktioniert aber nicht mehr.

schueler@Debian10nvs:~$ chmod 555 neues\_verzeichnis/

schueler@Debian10nvs:~$ ls –l

…

dr-xr-xr-x 2 schueler schueler 4096 Jän 8 09:56 neues\_verzeichnis

…

schueler@Debian10nvs:~$ cd neues\_verzeichnis/

schueler@Debian10nvs:~/neues\_verzeichnis$ touch newfilefile

touch: 'newfilefile' kann nicht berührt werden: Keine Berechtigung

## Können Sie jetzt noch in die Datei schreiben? Können Sie die Datei löschen? Können Sie den Besitzer bzw. die Dateisystemrechte ändern?

Ja, man kann noch in die Datei schreiben, aber dadurch, dass man in den Ordner nicht mehr neue Dateien schreiben oder löschen darf, kann man die Datei nicht löschen. Der Inhalt der Datei kann sich trotzdem noch ändern, da sie selber Read-Write Permissions hat.

schueler@Debian10nvs:~/neues\_verzeichnis$ echo "Hello World" >> neue\_datei

schueler@Debian10nvs:~/neues\_verzeichnis$ ls -l

insgesamt 4

-rw-r--r-- 1 schueler schueler 58 Jän 8 10:51 neue\_datei

schueler@Debian10nvs:~/neues\_verzeichnis$ rm -rf neue\_datei

rm: das Entfernen von 'neue\_datei' ist nicht möglich: Keine Berechtigung

Ja, man kann die Dateisystemrechte als Sudo-User immer noch ändern.

schueler@Debian10nvs:~/neues\_verzeichnis$ sudo chown bigboss neue\_datei

schueler@Debian10nvs:~/neues\_verzeichnis$ ls -l

insgesamt 4

-rw-r--r-- 1 bigboss schueler 58 Jän 8 10:53 neue\_datei

schueler@Debian10nvs:~/neues\_verzeichnis$ sudo chown s

saned sync systemd-network

schueler sys systemd-resolve

speech-dispatcher systemd-coredump systemd-timesync

schueler@Debian10nvs:~/neues\_verzeichnis$ sudo chown schueler neue\_datei

schueler@Debian10nvs:~/neues\_verzeichnis$ ls -l

insgesamt 4

-rw-r--r-- 1 schueler schueler 58 Jän 8 10:53 neue\_datei

schueler@Debian10nvs:~/neues\_verzeichnis$

## Legen Sie eine neue Datei an. Setzen Sie das SUID/GUID/Sticky Bit (nacheinander). Was bewirken diese? Testen Sie die Funktion des Sticky Bits an einem Verzeichnis. Wie sehen Sie ob das zugehörige Executerecht gesetzt ist?

## Suchen Sie alle Dateien in Ihrem System mit gesetztem SUID/GUID Bit. Wie viele sind es?

Es sind 18 Dateien. Mit der Permission -4000 kann man auf einem Linux System nach Dateien mit

schueler@Debian10nvs:~/neues\_verzeichnis$ sudo find / -perm -4000 2>/dev/null | wc -l

18

## Schreiben Sie ein Shellskript, dass die aktuelle Anzahl mit einer gespeicherten vergleicht und im Fehlerfall einen Eintrag ins syslog-File macht (Befehl logger).

## Führen Sie diesesSkript automatisch jede (Minute|Stunde|Tag) aus (cron)

# Paketverwaltung

## Geben Sie den Inhalt der Datei /etc/apt/sources.list(.d) an. Welche Bedeutung haben die Einträge? Wie unterscheiden sich die Repositories?

In dieser Datei stehen alle Paketquellen, die Debian zur Verfügung hat. Hier stehen Internet-Adressen, die auf Spiegelserver verweisen. Diese Spiegelserver beherbergen alle Pakete in downloadbarer Form. Hier gibt es verschiedene Branches. Der Branch „main“ beherbergt alle von Debian angebotenen und gepflegten Pakete, deren Source-Code frei verfügbar ist. Möchte man Pakete installieren, deren Source-Code nicht öffentlich zugänglich ist und propietär ist, muss man das spezielle Repository „nonfree“ (nicht-frei) hinzufügen, dieses enthält diese Software. Dann gibt es „seucrity“, dieses enthält sicherheitsrelevante Updates, z.B. für Sicherheitslücken im Betriebssystem.

## Was ist der Unterschied zwischen dpkg, apt-get bzw. apt?

Der Unterschied liegt darin, dass dpkg nur das Paket selber installiert. Es löst nicht die benötigten Abhängigkeiten der Pakete (Libraries, etc…) auf sondern installiert nur das Paket selber und lässt es unkonfiguriert, sind die entsprechenden Abhängigkeiten nicht installiert. Dagegen lädt apt-get bzw. das neuere Pendant davon, apt, alle Abhängigkeiten und Pakete aus einem Repository des jeweiligen Distribution-Herstellers herunter und installiert diese der benötigten Reihenfolge nach.

## Wie können Sie sich die installierten Pakete anzeigen lassen?

Um sich die installierten Pakete anzeigen zu lassen, kann man mehrere Befehle nutzen, hier wird die Methode mit dem Befehl apt gezeigt. Mit dem Befehl sudo apt list –installed kann man sich die installierten Pakete anzeigen lassen.

root@Venocix-vServer:/# sudo apt list --installed

Listing... Done

adduser/stable,now 3.118 all [installed]

adwaita-icon-theme/stable,now 3.30.1-1 all [installed,automatic]

apache2-bin/stable,stable,now 2.4.38-3+deb10u3 amd64 [installed,automatic]

…

## Wie können Sie die Paketquellen aktualisieren und alle Pakte aktualisieren (nur theoretisch)?

Um die Paketquellen zu aktualisieren, muss man einfach den Befehl apt update als Root-Benutzer ausführen. Dieser Befehl lädt die aktuellen Metadaten von den Repositories, die in /etc/apt/sources.list eingespeichert wurden, herunter. Hat man nun die aktuellsten Paketquellen, ist es an der Zeit, die Pakete selber zu aktualisieren. Aktualisierte Metadaten werden mit den Paketversionen der installierten Pakete abgeglichen und dann wird aufgelistet, was zum Update bereitsteht. Dies geschieht mit einem einfachen apt upgrade, auch hier wieder als Root-Benutzer ausgeführt.

## Wie können Sie mit dpkg ein Paket installieren (Testen)? Wie können sie mit apt ein Paket installieren?

Um Pakete mit dpkg zu installieren, einfach dpkg -i <PAKETNAME> eingeben. Damit wird das Paket extrahiert und die entsprechenden Ordner und Konfigurationsdateien werden angelegt und beschrieben. Der Nachteil der Installations-Methode mit dpkg ist, dass dpkg nicht die Abhängigkeiten, die ein extern heruntergeladenes Paket benötigt, auflöst und herunterlädt.

Hier ein kleines Beispiel:

Wir haben ein Paket namens Webmin, ein in Perl geschriebenes Frontend für Server zur Administration. Dieses benötigt extra Abhängigkeiten, doch installiert man dieses mit dpkg, schlägt die Installation fehl:

root@Venocix-vServer:~# sudo dpkg -i webmin.deb

Selecting previously unselected package webmin.

(Reading database ... 82295 files and directories currently installed.)

Preparing to unpack webmin.deb ...

Unpacking webmin (1.941) ...

dpkg: dependency problems prevent configuration of webmin:

webmin depends on libauthen-pam-perl; however:

Package libauthen-pam-perl is not installed.

webmin depends on libio-pty-perl; however:

Package libio-pty-perl is not installed.

webmin depends on apt-show-versions; however:

Package apt-show-versions is not installed.

dpkg: error processing package webmin (--install):

dependency problems - leaving unconfigured

Processing triggers for systemd (241-7~deb10u2) ...

Errors were encountered while processing:

webmin

Wie man sieht, benötigt Webmin einige Abhängigkeiten, die auf diesem exakten System derzeit nicht installiert sind. Webmin wurde zwar entpackt, aufgrund der oben genannten fehlenden Abhängigkeiten aber noch nicht fertig instaliert und konfiguriert. Um Webmin nun fertig zu installieren, führt man einfach apt install -f aus. Der Parameter -f bedeutet hierbei Fix, d.h. apt wird angewiesen, nach fehlerhaft installierten Paketen Ausschau zu halten und diese Probleme durch das Installieren von Abhängigkeiten, wie im Fall von Webmin, zu beheben, oder andere Probleme, die bei der Installation zu beseitigen. Hängt sich apt z.B. mal auf und das System muss neugestartet werden, kann man mit diesem Befehl die Paketinstallation weiterlaufen lassen.

root@Venocix-vServer:~# apt install -f

…

The following additional packages will be installed:

apt-show-versions libapt-pkg-perl libauthen-pam-perl

libio-pty-perl

The following NEW packages will be installed:

apt-show-versions libapt-pkg-perl libauthen-pam-perl

libio-pty-perl

…

Fetched 165 kB in 0s (6,776 kB/s)

…

Setting up webmin (1.941) ...

Webmin install complete. You can now login to https://Venocix-vServer:10000/

as root with your root password, or as any user who can use sudo

to run commands as root.

Wie man an der Nachricht „You can now login to…“ sieht, wurde Webmin erfolgreich konfiguriert.

Um sich diese ganze Prozedere zu ersparen, kann man auch einfach apt install <PAKETNAME> eingeben.

## Welche Aufgabe hat die Software alien?

Alien ist eine Software von debian, um .rpm Pakete in .deb Pakete zu konvertieren, um sie auf Debian Systemen installieren zu können. Dies kann allerdings nicht immer klappen, da .rpms eben für eine andere Distribution kompiliert und gepackt wurden, die Eigenheiten im Gegensatz zu Debian aufweisen kann.