

10. Arbeiten mit Files
=====

Ändern der Zugriffsrechte von Files

=====

Ändern des Eigentümers von Files

```
chown [-R] <Nutzername> <Filename> {<Filename>}
```

Ändern des Eigentümers der Files in den spezifizierten neuen Nutzernamen.

-R - Eigentümer rekursiv absteigend ändern

Ändern der Gruppe von Files

```
chgrp [-R] <Gruppenname> <Filename> {<Filename>}
```

Ändern der Gruppenzugehörigkeit der Files in den spezifizierten neuen Gruppennamen.

-R - Gruppe rekursiv absteigend ändern

Ändern der Zugriffsrechte von Files

```
chmod [-R] <Zugriffsrechte> <Filename> {<Filename>}
```

```
<Zugriffsrechte>:=<numerische Zugriffsrechte> |  
                <symbolische Zugriffsrechte>
```

numerische Zugriffsrechte:

```
400 - Leserechte Eigentümer  
200 - Schreibrechte Eigentümer  
100 - Ausführungsrechte Eigentümer  
040 - Leserechte Gruppe  
020 - Schreibrechte Gruppe  
010 - Ausführungsrechte Gruppe  
004 - Leserechte Welt  
002 - Schreibrechte Welt  
001 - Ausführungsrechte Welt
```

Kombinationen sind zulässig z.B.

```
755 - alles für den Eigentümer, der Rest  
      darf alles ausser verändern.
```

Beispiel:

```
chmod 755 xyz abc  
chmod -R 700 xyz abc Dab
```

symbolische Zugriffsrechte:

[<Ziel>]<Operator>[<Recht>]

Rechte:

r - lesen

w - schreiben

x - ausführen

Ziel

u - Nutzer

g - Gruppe

o - Welt

Operationen

+ - Recht hinzufügen

- - Recht streichen

= - Recht absolute setzen

Beispiele:

```
chmod u=rx xxx
```

```
chmod og= xxx
```

Verwalten der File-Creation-Maske

```
umask [<Maske>]
```

Setzen und Anzeigen der Bits der File-Creation-Maske eines Prozesses. Wird kein Parameter angegeben werden die gesetzten Bits der File-Creation-Maske angezeigt. In der Maske werden die Bits oktal kodiert, für die beim Erzeugen eines neuen Files keine Zugriffsrechte gegeben werden sollen.

Beispiele:

- umask - Anzeigen der File-Creation-Maske des Prozesses
- umask 022 - Schreibrechte für Gruppe und Other bei neuen Files
prinzipiell gelöscht - am Institut default
- umask 077 - alle Zugriffsrechte für Gruppe und Other bei neuen
Files prinzipiell gelöscht - für sehr Vorsichtige

Benennung von Files

=====

Umbenennen von Files

```
mv [-fi] <Quellfile> <Ziel-Direktory>
mv [-fi] <Quellfile> <Ziel-File>
```

Umbenennen des Quellfiles(alt) in das Zielfile(neu). Ist das Zielfile ein Direktory, wird der Basis-Name des Quellfiles der Filename im Zieldirektory.

```
-f - überschreiben von bestehenden Files ohne nachfragen
-i - interaktiv
```

Beispiele:

```
mv xxx yyy      - umbenennen des Files xxx in yyy
mv xxx Yyy      - Yyy ist eine Direktory. Das File
                  wird in Yyy/xxx umbenannt.
```

Erzeugen eines neuen Namens für ein File

```
ln [-fns] <Quellfile> <Zielfile>
```

Erzeugen eines neuen Namens <Zielfile> für ein bestehendes File <Quellfile>.

- s - erzeugen eines symbolischen Namens
- n - bestehende Files nicht ueberschreiben
- f - Erzeugen des neuen Files ohne Nachfrage

Beispiele:

```
ln xxx yyy  
ln -s /vol/fob-vol13/mi99/xxx yyy
```

Operationen über Files

=====

Zählen

Berechnen der Anzahl von Zeilen, Wörtern und Zeichen in einem File

```
wc [-c][-m][-l][-w] <Filename> {<Filename>}
```

-c Anzahl der Bytes ausgeben

-m Anzahl der Zeichen ausgeben

-l Anzahl der Zeilen

-w Anzahl der Worte

Beispiele:

```
> wc mkthml
  11      50   409   mkhtml
>
```

Inhalt eines Files nach verschiedenen Gesichtspunkten sortieren

```
sort [Optionen] [<Filename>]
```

Inhalt des Files (oder Standardeingabe) nach verschiedenen Gesichtspunkten (Optionen) sortieren und auf Standardausgabe ausgeben.

- b ignorieren führender Leerzeichen
- f ignorieren Groß-Klein-Schreibung
- i ignorieren nicht-druckbare Zeichen
- n numerische Sortierung
- r Sortierung in umgekehrter Reihenfolge

u.s.w.

Beispiele:

```
sort abc  
sort -r abc
```

Files vergleichen

=====

Vergleichen von Files Zeile bei Zeile

```
diff [Optionen] <Filename1> <Filename2>
diff [Optionen] <Directoryname1> <Directoryname2>
```

Optionen:**für Files**

- b - führende Leerzeichen ignorieren
- i - ignoriere Groß-/Kleinbuchstaben
- t - Tabulatoren expandieren
- w - ignoriere Leerzeilen (einschließlich Blanks und Tabs)
- c - Differenzprotokoll mit 3 Zeilen Umgebung der Differenz
- e - erzeugen eines Scriptes fuer ed
- n - ähnlich -e
- C number - Differenzprotokoll mit <number> Zeilen Umgebung

für Directories

- s - identische Files anzeigen
- l - langes Format
- r - rekursiv

Vergleich von Files Zeichen für Zeichen

```
cmp [-l][-s] <Filename1> <Filename2>
```

- l - Ausgabe der Zeichen oktal und Adresse dezimal
- s - nur Rückkehrwert erzeugen, keine Ausgabe

Suchen

=====

Suchen von Zeichenketten in Files

```
grep    [-chn] [-l] [-q] "Zeichenkette" <File1> {<File>}
egrep   [Optionen] <regulärer Ausdruck> <File1> {<File>}
```

- c - nur zählen
- h - Filename unterdrücken
- l - nur Filenamen anzeigen
- q
- n - Zeilennummern ausgeben
- s - keine Fehlerausgabe
- v - inverse Ausgabe (Zeilen, die Zeichenkette nicht enthalten)

Beispiele:

```
grep mail *
grep -cl mail *
```

Suchen von Files im Filesystem

```
find <Direktory> [Optionen] [Aktionen]
```

Optionen

- name <name> - suche File mit Namen <name>
- newer <filename> - suche Files neuer als File <filename>
- follow - symbolischen Links folgen
- ctime <n> - suche Files, deren Status vor <n> Tagen
 - +n älter als n Tage
 - n genau n Tage
 - n weniger als n Tagegeändert wurde
- mtime <n> - suche Files, die vor <n> Tagen modifiziert wurden
- group <name> - suche Files der Gruppe <name>
- user <name> - suche Files des Nutzers <name>
- perm <mode> - suche Files mit Zugriffsrechten <mode>
 - genau diese Bits gesetzt
 - - diese Bits sind auch gesetzt
- type c - Filetype (b,c,d,f,l,p,s)

Aktionen

- ls - ls Kommando ausführen für das gefundene File
- exec <Kommando> - ausführen des Kommandos <Kommando> für das gefundene File
- print - gefundenen Filename ausgeben

Beispiele:

```
find / -name core -print
find / -name core -exec rm {} \;
find /usr/bin -perm 4111 -user root -print
find /usr/bin -perm -4111 -user root -print
find /usr/bin -perm -4000 -user root -print
```

Suchen von Files in Locate-Datenbasis

```
locate [-d path | --database=path] [-e | --existing]  
      [-i | --ignore-case ] [--version] [--help] pattern...
```

Bestimmen von Binaries, Sources und Manual-Pages von Kommando-Files

```
whereis [-bmsu] [-B|M|S directory ... -f] filename ...
```

Bestimmen des benutzten Filenamens oder Aliases für ein Kommando

```
which [ filename ....]
```

Informationen abzweigen

Lesen von Standardeingabe und Schreiben auf Standardausgabe und
in ein File

```
tee [-ai] <File>
```

Optionen

```
-a    - Anfügen der Ausgabe an das File  
-i    - ignoriere Interrupts
```

Beispiel:

```
ls -lisa | tee xxx
```

Komprimieren von Files

=====

GNU-Zip - Packen und Entpacken von Files mittels Lempel-Ziv-Kodierung

Gepackte Files haben die Endung: .gz

```
gzip [ -acdfhlLnNrtvV19 ] [-S <suffix>] [ <name> ... ]
gunzip [ -acfhlLnNrtvV ] [-S <suffix>] [ <name> ... ]
gzcat [ -fhLV ] [ name ... ]
```

```
gzip    - packen
gunzip  - entpacken
gzcat   - anzeigen auf Standardausgabe
```

Beispiele:

```
gzip abc          # es entsteht abc.gz
gunzip abc.gz     # es entsteht abc
gzcat abc.gz      # abc wird nach Standardausgabe ausgegeben
                 # abc.gz bleibt unverändert
```

GNU-BZip - Packen und Entpacken von Files mittels
Block-Sorting-Text-Compremierung (Burrows-Wheeler)

Gepackte Files haben die Endung: bz2

```
bzip2 [ -cdfkstvzVL123456789 ] [ <filenames> ... ]
bunzip2 [ -fkvsVL ] [ <filenames> ... ]
bzipcat [ -s ] [ <filenames> ... ]
bzip2recover <filename>
```

```
bzip2          - packen
bunzip2        - entpacken
bzipcat        - anzeigen auf Standardausgabe
bzip2recover   - entpacken mit fehlerhafter Prüfsumme
```

Beispiele:

```
bzip2 abc          # packen, es entsteht abc.bz2
bunzip2 abc.bz2    # entpacken, es entsteht abc
bzipcat abc.bz2    # abc wird nach Standardausgabe ausgegeben
                  # abc.bz2 bleibt unverändert
bzip2recover abc.bz2 # entpacken mit fehlerhafter Prüfsumme
```

Standard Komprimierungsprogramm
altes Lempel-Ziv-Verfahren

Gepackte Files haben die Endung: .Z

```
compress    [-fv] [ -b <bits> ] [ <file> ... ]
uncompress  [-cfv] [ <file> ... ]
zcat        [ <file> ... ]
```

```
compress    - packen
uncompress  - entpacken
zcat        - Ausgabe auf Standardausgabe
```

Packen und Entpacken von Files

Gepackte Files haben die Endung: .z

```
pack [-f] [-] <file> ...
unpack <file> ...
pcat  <file>
```

```
pack    - packen
unpack  - entpacken
pcat    - Ausgabe auf Standardausgabe
```

Einpacken und Auspacken von Files und Directories

=====

tar - tape archiving utility

Erzeugen und entpacken von Bandarchiven und Archiv-Files**Erzeugen eines Tapearchives**

```
tar c[bBeEfFhiklnopPqvwX[0-7]] [block] [tar-file] [exclude-file]
    {-I include-file | -C directory | file | file } ...
```

Beispiel:

```
tar -cvf xyz.tar ./xyz
```

Erzeugen eines Inhaltsverzeichnis eines Tapearchives

```
tar t[BefFhiklnqvX[0-7]] [tarfile] [exclude-file]
    {-I include-file | file} ...
```

Beispiel:

```
tar -tvf xyz.tar
```

Auspacken eines Tapearchives

```
tar x[BefFhiklmnopqvwX[0-7]] [tarfile] [exclude-file] [file ...]
```

Beispiel:

```
tar -xvf xyz.tar
```

`cpio - Copy file archives in and out`

Erzeugen eines File-Archives (copy out):

```
cpio -o [-aABcLPvV] [-C bufsize] [-H header] [-O file [-M message]]
```

Beispiel:

```
ls | cpio -oc > ../new-file-archiv
```

Erzeugen von Files aus einem File-Archive (copy in):

```
cpio -i [-bBcdfkmPrsStuvV6] [-C bufsize] [-E file] [-H header]
[-I file [-M message]] [-R id] [pattern ...]
```

Beispiel:

```
cat newfile | cpio -icd "beispiel1/a1" "beispiel2/*"
```

Erzeugen einer Kopie von Files:

```
cpio -p [ -adlLmPuvV ] [ -R id ] directory
```

Beispiel:

```
cd /usr/old
find . -print | cpio -pdlmv /home/newdir
```

Achtung: `cpio` erwartet manchmal auf der Standardeingabe Listen von Filenamen.

Bestimmen der Plattenbelegung

```
df [-F FSType] [-abegklntV] [-oFSType-specific_options]
    [block_device | directory | file | resource ... ]
```

Beispiele:

```
df
df -k
df -k /vol/fob-vol3
```

Bestimmen der Größe von Direktories und Files

```
du [-adkLr] [-o|-s] [file ...]
```

Beispiele:

```
du
du .
du -sk .
du -sk abc
```

Drucken von Files

Druckauftrag absenden

```
lp [-c] [-m] [-p] [-s] [-w] [-d destination]
   [-f form-name] [-H special-handling] [-n number]
   [-o option] [-P page-list] [-q priority-level]
   [-S character-set | print-wheel] [-t title]
   [ -T content-type [-r]] [-y mode-list] [ file ... ]
```

Beispiel:

```
lp -d lpbeat    postscriptfile
lp -d lpemu     postscriptfile
```

Druckauftrag absenden

```
lpr [-P destination] [-# number] [-C class]
    [-J job] [-T title] [-i [ indent ]]
    [-1 | -2 | -3 | -4 font] [-w cols] [-m]
    [-h] [-s] [-filter_option] [ file ... ]
```

Beispiele

```
lpr -P lpbeat    postscriptfile
lpr -P lpemu     postscriptfile
```

Druckerwarteschlange anschauen (alt)

```
lpq [-P destination] [-l] [+ [interval]] [request-ID ... ]  
    [user ...]
```

Beispiel:

```
/usr/ucb/lpq -l
```

Druckwarteschlange anschauen

```
lpstat [-d] [-r] [-R] [-s] [-t] [-a [list]]  
        [-c [list]] [-f [list] [-l]] [-o [list]]  
        [-p [list] [-D] [-l]] [-S [list] [-l]]  
        [-u [login-ID-list]] [-v [list]]
```

Beispiel:

```
lpstat -t
```

Druckerauftrag löschen

für Aufträge, die mit lpr abgeschickt wurden:

```
lprm [-P destination] [-] [request-ID ...] [user ...]
```

Beispiele:

```
lprm -P lpemu 607  
lprm 301
```

für Aufträge, die mit lp abgeschickt wurden:

```
cancel [request-ID ... ] [destination ...]  
cancel -u user ... [destination ...]
```

Beispiele:

```
cancel lpbeat-607
```

