

Hinweise zur Benutzung der Unix-Rechner und des Mathematica-Systems

1 UNIX

1.1 Einführung

Rechner nie ausschalten!

Bildschirmschoner durch Drücken einer Taste beenden.

login: Angabe des Benutzernamens, z. B. billcl
Password: Eingabe des Passwortes
Console starten: Mit der Maus Menü System anklicken
Menüpunkt Start New Console auswählen

Achtung: Maus muß aufs aktive Fenster zeigen!

Some commands in the active window:

- **ls**, list the files in the current directory. There are many options, e.g. *ls -l* for **long** listing format and *ls -a* to list **all** files, also hidden **.-files**
- **pwd**, name of the current working directory
- **cd**, change working directory: `cd directory`
- **cp**, copy file1 to file2: `cp file1 file2`
- **mv**, move file1 to file2: `mv file1 file2`
- **rm**, delete one or more files: `rm file`
- **mkdir**, create one or more directories: `mkdir directory`
- **rmdir**, delete directories: `rmdir directory`

examples

cp file1 ./dir1, kopiert file1 nach Directory dir1

cp * ./dir1, kopiert alle files nach dir1

cd .. in das übergeordnete Verzeichnis wechseln

cp -r dir1 dir2: kopiert dir1 in dir2

rm -r dir1: löscht dir1 und alle und Unterverzeichnisse!!!

Beachte: * ersetzt jede Buchstaben/Zahlerkombination, ? ein einzelnes Symbol.

man befehl gibt Auskunft über einen Befehl!!!
--

1.2 Editoren

- **vi**, a screen-oriented display editor. See **man vi**.
vi name: window opens for file name
some vi commands:
i opens for writing (insert mode)
esc leaves insert mode
shift zz saves current file and leaves **vi**
:q! leaves **vi** without changing the file
- **xedit** the simplest one (**man xedit**)
- **emacs** (very powerfull)

1.3 Arbeit beenden:

- alle Programme beenden
- Console durch Anklicken des Zeichens oben links und Auswahl von **Exit** schließen
- Menü Desktop, Menüpunkt **Log Out** auswählen
- Logout bestätigen
- Achtung: Account wird am Ende des Semesters gelöscht! Es gehen dann alle Daten verloren

1.4 Ftp

Ftp allows users to copy files between the local system **A** and any reachable system **B** (remote host).

The syntax is `ftp IP-adress` or `ftp hostname`.

A typical UNIX login procedure takes place.

example: `ftp btrcx1.rz.uni-bayreuth.de`

If successful, system asks for login and password.

The commands for the file transfer are:

- `mget`, to get a file from the remote host.
- `mput`, to put a file to the remote host.
- `prompt`, to prevent the system from asking for confirmation.
- `bin`, switch to binary mode, which is necessary for packed or compressed files.

- `ascii`, switch to `ascii` mode for text- or postscript-files.
- `ls`, `cd`, `pwd` work as well on the remote system.
- `!` executes the following command by the local system.

example: Mit `prompt`, `mput *` werden alle files aus A nach B kopiert.

2 Mathematica

2.1 Einführung

Mit **mathematica** starten.

- Online-Hilfe:
Liste aller Befehle: Menü Help, Menüpunkt Help, Built-in Functions auswählen
- **Allgemeines:** * Eingaben müssen in Mathematica immer mit SHIFT+ENTER abgeschlossen werden
griechische Buchstaben können so eingegeben werden: `\ [Alpha]`, `\ [CapitalGamma]`
reservierte Buchstaben: `Pi`, `I`
mit `%` kann das letzte, mit `%%` das vorletzte Ergebnis bezeichnet werden
Zuweisungen werden mit `:=` gemacht
Liste `:= {1,2,3}`

2.2 Arbeiten mit Mathematica

`:` + Addition

`-` Subtraktion

`*` Multiplikation

`/` Division

^ Potenz

! Fakultät

Funktionen und Befehle:

Clear[x,y,...]	Zuweisungen löschen
Abs[x]	Betrag
Sqrt[x]	Quadratwurzel
Exp[x], Log[x]	Exponentialfunktion, Logarithmus
Sin[x], Cos[x], Can[x],	trigonometrische Funktionen
Sinh[x], Cosh[x], Tanh[x]	hyperbolische Funktionen
Solve[eq,x]	Gleichung eq nach x auflösen
Replace[eq, x->y]	x durch y in Gleichung eq ersetzen
Simplify[%]	vorheriges Ergebnis vereinfachen
D[f, x, ...]	f nach x, ... ableiten
Integrate[f, {t,0,1}]	f über t von 0 bis 1 integrieren
Dsolve[deq, var]	Differentialgleichung deq nach var lösen
Limit[f, x -> a]	Grenzwert von f für $x \rightarrow a$
Sum[f, {k,kmax}]	Berechnung einer Reihe
<<package	Paket verwenden
Plot[f, {x,a,b}]	Graph von f zeichnen
Plot3d[f, {x,a,b}, {y,c,d}]	3-dim. Graph von f zeichnen
Evaluate[x]	Berechnung von x (mit floating-point-Variablen)