

Linux-Grundlagen I

Einführung in die Shell Dateien und Verzeichnisse

Was ist zu tun?

- ▶ Anmelden am System
- ▶ System herunterfahren
- ▶ Grundlegendes zur Shell
- ▶ Das Hilfesystem
- ▶ Dateioperationen
- ▶ Bewegen im Verzeichnisbaum

Anmelden am System

- ▶ Das System kann grundsätzlich erst nach einer Anmeldung mit
 - Benutzername (**login**) und
 - zugehörigem Passwortbedient werden
- ▶ Abmelden
 - **logout**
 - **exit**
 - **<Ctrl>+<d>**

System herunterfahren

- ▶ Anhalten
 - **shutdown -h now**
 - **halt**
- ▶ Neu starten
 - **shutdown -r now**
 - **reboot**

Die Shell

- ▶ Schnittstelle Benutzer ↔ System
- ▶ ermöglicht einfache Ausführung von Kommandos
- ▶ ist kein integraler Bestandteil des Betriebssystems, sondern "normales" Programm
- ▶ ist austauschbar!
- ▶ Shellvarianten:
 - bsh, **bash**, ksh, csh, tcsh, ...

Die Shell

- ▶ Einsatz der Shell als
 - Kommandointerpreter
 - Programminterpreter → Shellskripte
- ▶ Ablauf eines Kommandos:
 - Benutzer
 - gibt Kommandozeile ein
 - Shell
 - wertet Kommandozeile aus
 - startet Kommando
 - gibt Ausgabe und Fehlermeldungen an Benutzer
 - liefert Rückgabewert (0=Erfolg; sonst Misserfolg)

Prompt-Zeichen

- ▶ Shell signalisiert Bereitschaft zum Empfang von Kommandos durch Prompt-Zeichen

```
burg@europa:~ >
```

- ▶ Enthält i.d.R. als Bestandteile
 - Loginname
 - Rechnername
 - aktuelles Verzeichnis, evtl. abgekürzt
- ▶ Abkürzung für Home-Verzeichnis: ~

Generelle Syntax

- ▶ Kommando-Gestalt
 - <Befehl> <Option> <Parameter>
 - <Option> wird je nach Befehl, Version und Option eingeleitet durch
 - ein "-"-Zeichen Kurz-Notation
 - zwei "-"-Zeichen Lang-Notation
- ▶ Beispiel: **Befehl ls** (von list)
 - **ls -l** lange=detaillierte Ausgabe
 - **ls --help** liefert Hilfetext zum Befehl

Das Hilfesystem

- ▶ Hilfeseiten: man-Pages (manual)
 - `man [kapitel] schlagwort`
 - `<q>` beendet
 - mit Pfeil-Tasten kann gescrollt werden
- ▶ Hilfeseiten / Schlagworte suchen:
 - `apropos suchwort`

Metazeichen

- * ein oder mehrere beliebige Zeichen
- ? genau ein beliebiges Zeichen
- [*s*] genau eines der Zeichen aus *s*
- [!*s*] genau ein beliebiges Zeichen, das nicht in *s* ist
- [*c*₁-*c*₂] genau ein beliebiges Zeichen aus *c*₁-*c*₂
- {*s*₁, *s*₂, ...} genau eine Zeichenkette *s*₁ oder *s*₂ oder ...

s: Zeichenkette; *c*: einzelnes Zeichen

Quote-Zeichen

- \ Das direkt rechts stehende Zeichen verliert seine Sonderbedeutung
- ' ' Der innerhalb einfacher Anführungszeichen stehende Text wird durch die Shell nicht verändert
- " " Wie ' ', aber Variablen werden durch ihren Wert ersetzt
- `kommando` Ersetzt den Text **kommando** durch die Ausgabe des Kommandos

Verzeichnisse

- ▶ Verzeichnis wechseln: **cd** (change directory)
 - **cd** . in das aktuelle Verzeichnis
 - **cd** .. in das Eltern-Verzeichnis
 - **cd** ~ in das Heimat-Verzeichnis
 - **cd** / an die Wurzel des Dateibaums
 - **cd** - wechselt in das vorherige Verzeichnis
 - **cd** *verzeichnis* wechselt in *verzeichnis*
- ▶ Wo bin ich?
 - **pwd** (print working directory)

echo

- ▶ Ausgabe von Text auf die Konsole:

`echo Das ist eine Textzeile`

liefert:

Das ist eine Textzeile

- ▶ Abfrage des Rückgabestatus:

- Rückgabestatus wird abgelegt in Variable ?

- Variablen werden beim Abfragen durch das Metazeichen `$` gekennzeichnet

`echo $?` gibt den Rückgabestatus des vorherigen Kommandos aus

Kanäle

- ▶ Programme lesen und schreiben nicht direkt von/auf die Konsole, sondern über drei Kanäle:

- `stdin` Standardeingabekanal

- `stdout` Standardausgabekanal

- `stderr` Standardfehlerkanal

- ▶ Erlaubt

- flexible Auswahl interessanter Ausgaben

- Kombination mehrerer Kommandos

Umlenkungen

- ▶ **stdin**
kommando < quelle
- ▶ **stdout**
kommando > ziel
- ▶ **stderr**
kommando 2> ziel
- ▶ **stdout und stderr**
kommando > ziel 2>&1
- ▶ **stdout, stderr auf verschiedene Ziele**
kommando > ziel_{out} 2> ziel_{err}

Dateioperationen

- ▶ Datei anlegen:
 - *echo > neuedatei*
- ▶ löschen: (remove)
 - *rm datei*
- ▶ umbenennen: (move)
 - *mv datei neuername*
- ▶ verschieben
 - *mv datei neuerpfad*

Dateien lesen

- ▶ lesen
 - `cat datei`
 - `less datei` oder `more datei`
 - `tail datei` oder `head datei`

- ▶ Weitere Informationen zur Datei
 - `wc datei`
 - `file datei`

Verzeichnisoperationen

- ▶ Verzeichnis wechseln
 - `cd verzeichnis`
- ▶ Verzeichnis anlegen (make directory)
 - `mkdir verzeichnis`
- ▶ Verzeichnis löschen (remove directory)
 - `rmdir verzeichnis`
 - `rm -r verzeichnis`
- ▶ Verzeichnis umbenennen
 - `mv verzeichnis neuername`

Symbolische Links

- ▶ Um Dateien an anderer Stelle oder einfach unter anderem Namen ansprechen zu können, können symbolische Links auf diese Dateien angelegt werden

```
-ln -s datei neuename
```

```
-ln -s datei pfad/dateiname
```