

## Übung 2 – Bash-Grundlagen

### Allgemein

---

Als Referenz für diese Übung bietet sich ein Buch zur **bash** (Bourne Again Shell) oder einer anderen UNIX Shell, z. B. ksh (KornShell) an, es reicht aber auch:

- [https://de.wikibooks.org/wiki/Linux-Praxisbuch/\\_Bourne\\_Again\\_Shell](https://de.wikibooks.org/wiki/Linux-Praxisbuch/_Bourne_Again_Shell)
- oder <https://guide.bash.academy/inception/>

**Wichtig:** Für diese Übung ist die Nutzung der VM oder einer ähnlichen Umgebung dringend erforderlich!

### Aufgabe 1: Ausgabe- und Eingabeumleitung

---

- Gebe den Inhalt der Datei `.profile` mit dem Kommando `cat` auf den Bildschirm aus
- Führe die gleiche Operation aus, aber leite die Ausgabe in die Datei `mytext` um
- Starte `cat` ohne Parameter, gebe einen beliebigen dreizeiligen Text ein und beende die Eingabe mit `^D` (Strg-D). Beantworte folgende Fragen:
  - Was bewirkt der Aufruf von `cat` ohne Parameter?
  - Wofür steht das Zeichen „`^D`“?
- Hänge einen beliebigen über die Tastatur eingegebenen, mindestens dreizeiligen Text an die Datei `mytext` an unter Verwendung des Programms `cat` und der Umleitung von `stdout` (Standardausgabe).  
Hinweis: Das dazu benötigte Kommando ist ein Einzeiler.
- Leite die Standardeingabe (`stdin`) von `cat` um, sodass diese aus der Datei `mytext` gespeist wird
- Kombiniere die Umleitung von Standardeingabe und Standardausgabe in einem Befehl

### Aufgabe 2: Pipes

---

- Kombiniere die beiden Kommandos „`ls /etc`“ und „`more`“ durch Verkopplung von `stdout` und `stdin` von `ls` und `more`
- Erweitere die Befehlskette aus a) durch Hinzunahme des Kommandos `cat` als neutralen Filter in die „Mitte“ zwischen `ls` und `more`
- Ersetze nun `cat` durch `grep` mit Parameter „`cron`“
- Ersetze nun im Befehl aus a) `more` durch `wc`
- Wozu dient `wc` und wozu dient `grep`?
- Kombiniere Ein- und Ausgabeumleitung sowie Pipes in einem Befehl

## Aufgabe 3: man(ual) pages

**Tipp:** man (und z. B. auch less) lassen sich durch Eingabe von „q“ beenden.

- a) Zeige die Hilfeseite („man page“) zum Kommando pwd an (mit dem Kommando man)
- b) Wozu dient da Kommando pwd?
- c) Lies die Manpage von ls und erkläre die Bedeutung der Optionen „-a“ und „-l“

## Aufgabe 4: Verzeichnisse anlegen, wechseln und löschen

- a) Lege das Verzeichnis mydir an (Kommando mkdir)
- b) Wechsele in das Verzeichnis mydir (Kommando cd)
- c) Lege in mydir das Verzeichnis my2nddir an und wechsele in dieses
- d) Lasse ...
  - 1. das aktuelle Verzeichnis ausgeben (siehe Aufgabe 3) und
  - 2. alle Dateien und Verzeichnisse darin
- e) Was bedeuten die Spezialverzeichnisse „.“ und „..“ (Experimentiere mit „cd .“ Und „cd ..“ und prüfe in welchem Verzeichnis man landet)?
- f) Wechsele in das „root-Verzeichnis“ [/]
- g) Wechsele zurück in das „Home-Verzeichnis“ des Benutzers notroot [/home/notroot].
- h) Wechsele nun über einen relativen Pfad zurück in „/“ mit einem einzigen Kommando.
  - Was ist der Unterschied zwischen einem relativen und einem absoluten Pfad?
  - Woran kann man diese auf den ersten Blick unterscheiden?
- i) Wechsele in das Verzeichnis my2nddir und lege eine leere Datei mit dem Namen blub an (Kommando touch)
- j) Wechsele ins nächst höhere Verzeichnis (mydir) und versuche das Verzeichnis my2nddir zu löschen (Kommando rmdir)
- k) Lösche nun zunächst die Datei blub (Kommando rm) und dann das Verzeichnis my2nddir
- l) Lege beides wieder an und lösche beides in einem Zug (Kommando rm mit Option „-r“)
  - Wofür steht „-r“?
  - Worin liegt die größte Gefahr im Umgang mit dieser Kommandooption?

## Aufgabe 5: Dateien kopieren, verschieben und verknüpfen

---

- a) Kopiere die Datei mytext in das Verzeichnis mydir (Kommando cp)
- b) Erstelle erneut das Verzeichnis my2nddir und verschiebe mytext in dieses Verzeichnis (Kommando mv)
- c) Benenne die Datei mytext um in mynewtext
  - Welches bereits bekannte Kommando muss man hierzu verwenden?
- d) Erstelle einen Hardlink auf die Datei mynewtext mit Namen mytext2 (Kommando ln)
- e) Erstelle einen Softlink auf die Datei mynewtext mit dem Namen mytext3 (Kommando ln mit Option „-s“)
- f) Gebe den Inhalt von mytext2 und von mytext3 aus
- g) Gebe den Inhalt des aktuellen Verzeichnisses in der Langfassung aus (s. Aufgabe 3)
- h) Lösche die Datei mynewtext und gebe erneut den Inhalt von mytext2 und von mytext3 aus
  - Was ist der Unterschied und warum?

## Aufgabe 6: Wildcards

---

- a) Gebe das Kommando „echo Hallo“ ein
  - Was bewirkt das Kommando echo?
- b) Gebe ein „echo \*“
  - Was macht die Shell aus dem Zeichen „\*“?
- c) Lege die leeren Dateien hugo, ignatz, bib, bab, bob, .bib, .bab, .bb an (geht mit touch in einem Befehl)
- d) Zeige alle Dateien im aktuellen Verzeichnis an (auch versteckte)
- e) Zeige alle nicht versteckten Dateien an, deren Name aus drei Zeichen besteht.
  - Lässt sich so auch die versteckte Datei .bb anzeigen?
  - Wie lässt sich dies bewerkstelligen?