

## Übungsblatt 3: Unixgrundlagen 3

9. November 2018

### Allgemeine Hinweise

- Abgabetermin für die Lösungen ist **Freitag, 16.11.2018, 11:00 Uhr**
- Schickt die Lösungen bitte per Email an Euren Tutor:
  - Montag 14:00–15:30: Grant Cates (gcates@icp.uni-stuttgart.de)
  - Dienstag 9:45–11:15: Kai Szuttor (kai@icp.uni-stuttgart.de)
  - Dienstag 15:45–17:15: Julian Michalowsky (jmichalowsky@icp.uni-stuttgart.de)
  - Mittwoch 15:45–17:15: Michael Kuron (mkuron@icp.uni-stuttgart.de)
  - Donnerstag 9:45–11:15: Johannes Zeman (zeman@icp.uni-stuttgart.de)
- Die Übungen sollen von Gruppen von jeweils *zwei bis drei* Leuten bearbeitet werden. Bitte gebt *nur eine Lösung pro Gruppe* ab und nennt in eurer Abgabe alle Mitglieder eurer Gruppe!
- Wie in den vorherigen Übungsblättern sollen die Lösungen der Aufgaben in eine Textdatei eingetragen werden, welche ihr dann per E-Mail an euren Tutor schickt.

### Aufgabe 3.1: Dateirechte (5 Punkte)

In einem Terminal hat der Benutzer pkreissl folgenden Dialog:

```
$ groups pkreissl kai cgl18-001
pkreissl : icp fluid cgl vboxusers sysguru www-data klausur stud allatom asm
kai      : icp ess sysguru www-data klausur stud asm vboxusers
cgl18-001 : cgl stud

$ ls -la
total 8
drwxr-xrwx 5 pkreissl cgl  98 Nov  8 13:22 .
drwxr-xr-x 3 pkreissl icp 302 Nov  8 13:37 ..
-rw-r----- 1 pkreissl cgl 142 Nov  8 13:21 bar.txt
dr-xrwxr-x 2 pkreissl cgl  21 Nov  8 13:17 cglstuff
----rw---- 1 pkreissl cgl 142 Nov  8 13:22 foo.txt
drwxr--rwx 2 pkreissl icp   6 Nov  8 13:22 private
drwx----- 2 pkreissl icp   6 Nov  8 13:42 public
----r-x--- 1 pkreissl cgl   0 Nov  8 13:19 script.sh
```

- **3.1.1** (3 Punkte) Welche der Benutzer pkreissl, kai und cgl18-001 können welchen der folgenden Befehle erfolgreich ausführen? Gebe für jeden Befehl an, welche der Benutzer ihn ausführen können und welche nicht. *Begründe* deine Antworten!
  - cat foo.txt (Lesen von foo.txt)
  - cp bar.txt cglstuff/
  - ./script.sh (Ausführen von script.sh)

**Hinweis:** Bei manchen Befehlen kann es wichtig sein, zu wissen, welche Rechte Vorrang gegenüber anderen haben (Beispiel: Benutzerrechte sind „stärker“ als Gruppenrechte).

- **3.1.2** (2 Punkte) Sind die Bezeichnungen `private` und `public` für die Verzeichnisse sinnvoll gewählt? Welche Zugriffsrechte sollten die Verzeichnisse sinnvollerweise haben? Welche Befehle müsste `pkreissl` ausführen, um die Zugriffsrechte entsprechend zu setzen?

### Aufgabe 3.2: Automatisierte Verarbeitung von Textdateien (5 Punkte)

Diese Aufgabe soll wie üblich in einem Terminal bearbeitet werden.

- **3.2.1** (1 Punkt) Probiere den folgenden Befehl aus:

```
ls /home > $HOME/accounts && ls /tikhome >> $HOME/accounts
```

Finde heraus und beschreibe, was die Befehlszeile tut. Beschreibe *nicht*, was die einzelnen Befehle tun, sondern nur, was die Zeile als Ganzes tut. Wo befindet sich die erstellte Datei?

- **3.2.2** (1 Punkt) In der eben erstellten Datei kommen manche Einträge doppelt vor, wie beispielsweise:

```
$ grep minina accounts
minina
minina
```

Verwende eine geeignete Verknüpfung Dir bekannter Bash-Befehle, um mittels *einer* Befehlszeile die Gesamtanzahl aller *verschiedenen* Einträge in der Datei auszugeben. Mehrfach vorkommende Einträge sollen also nur einmal gezählt werden.

- **3.2.3** (2 Punkte) Die im ersten Teil dieser Aufgabe erstellten Datei enthält unter anderem alle diesjährigen `cgl`-Accounts. Schreibe *eine* Befehlszeile, die die `cgl`-Accounts zwischen 70 und 89 (also `cgl18-070` bis einschließlich `cgl18-089`) in der Datei findet und in zufälliger Reihenfolge auf der Standardausgabe ausgibt.

**Hinweis:** Ein sogenannter *Regulären Ausdruck* bzw. englisch *regular expression* (kurz: ‘`regex`’) ist eine Zeichenkette, die die Regeln beschreibt, nach denen andere Zeichenketten aufgebaut sind. In einigen Unix-Programmen, wie z. B. `grep` oder `sed`, können *regular expressions* verwendet werden, um Dateien nach Zeichenketten zu durchsuchen, die einem bestimmten Muster entsprechen (etwa `cgl`-Accounts in einem bestimmten Zahlenbereich ...).

- **3.2.4** (1 Punkt) Die im ersten Teil dieser Aufgabe erstellte Datei enthält mehrmals die Zeichenkette ‘`girl`’. Mit welchem Befehl lassen sich in der Datei alle Vorkommen der Zeichenkette ‘`girl`’ durch ‘`boy`’ ersetzen?