

Systemmanagement und Sicherheit

4. Übung

Aufgabe 1 (Shell-Programmierung)

- a) Schreiben Sie ein Shell-Skript, das vor jedes Argument den String „Hallo“ setzt.
Beispiel:

```
./hallo2 Peter Stefan Michael  
Hallo Peter  
Hallo Stefan  
Hallo Michael
```

- b) Schreiben Sie ein Shell-Skript `rename_job`, der für zwei gegebene Dateinamensuffixe die Dateien mit dem ersten Suffix in Dateinamen mit dem zweiten Suffix umbenennt.
Beispiel:

```
$ ls -1 *.doc *.txt  
some_file.doc  
another_file.doc  
  
$ ./rename_job .doc .txt  
  
$ ls -1 *.doc *.txt  
some_file.txt  
another_file.txt
```

- c) Schreiben Sie ein Shell-Skript `viewer`, der abhängig vom Art des Inhalts einer angegebenen Datei ein entsprechendes Programm zum Anzeigen der Datei aufruft. Falls die Datei eine Grafikdatei ist, soll beispielsweise `/usr/local/bin/xv` aufgerufen werden.

Die Unterscheidung der Inhaltstypen von Dateien können Sie treffen, indem Sie `file` aufrufen, wie im folgenden Beispiel:

```
$ file tomate.jpg  
tomate.jpg: JPEG image data, JFIF standard 1.01 ...
```

Unterscheiden Sie mindestens Bilddateien (`xv`), PDF-Dateien (`xpdf`), Textdateien (`less`) und Open-Document Texte (`libreoffice`).

- d) Schreiben Sie ein Shell-Skript `wavtomp3`, das WAV-Dateien in MP3-Dateien umwandelt. Hierfür können Sie `ffmpeg` benutzen.

- e) Schreiben Sie ein Shell-Skript `jpgtopng`, das JPEG-Dateien in PNG-Dateien umwandelt. Hierfür können Sie `djpeg` und `pnmtopng` benutzen.
- f) Schreiben Sie Shell-Skripte `counter1`, `counter2`, die für zwei Zahlen a , b als Argumente

i) alle ganzen Zahlen

ii) alle 2er-Potenzen 2^i zwischen a und b druckt. Beispiel:

```
./counter1 17 20
17 18 19 20
./counter2 15 100
16 32 64
```

- g) Starten Sie vorigen Shell-Skripte mit Hilfe von `sh`

```
sh counter1
sh -v counter1
sh -x counter1
```

und beachten Sie die Unterschiede.

- h) Schreiben Sie ein Shell-Skript `good`, das abhängig von der aktuellen Uhrzeit entweder
- Guten Morgen (04:00-08:59) oder
 - Guten Tag (09:00-18:59) oder
 - Guten Abend (19:00-22:59) oder
 - Gute Nacht (23:00-03:59)

ausgibt. Hinweis: Benutzen Sie `date` und `cut`.

- i) Schreiben Sie zwei Shell-Skripte `calc1`, `calc2`, die zwei Argumente a , b akzeptieren und den Wert

$$\frac{a^5 - a}{30} + b$$

ausgeben (ganzzahlige Division).

```
./calc1 3 3
11
```

`calc1` soll mit `expr` arbeiten und `calc2` mit der arithmetischen Auswertung `$((...))`.

- j) Schreiben Sie ein Shell-Skript `chkfile`, das beliebig viele Dateien auf ihre Existenz überprüfen kann. Falls eine Datei keine reguläre Datei ist, so soll eine Fehlermeldung ausgegeben werden. Beispiel:

```
./chkfile a b c d
a existiert
b existiert nicht
c ist keine regulaere Datei
d existiert
```

- k) Schreiben Sie ein Shellskript, das das Kommando `which` emuliert, siehe Manualpage `which(1)`.