

1.6.A Anwendung/Umleitung und Verkettung – Arbeitsblatt

- Bearbeitungsdauer: 45 min
- Ergebnissicherung: Befehlszeilen/Antworten auf diesem Blatt
- Hilfsmittel: Lerntext, Datei `bestell.txt`

Aufgabe 1: Ausgabeumleitung

- Der momentane Füllstand der an das System angeschlossenen Massenspeicher, der mit `df` angezeigt werden kann, soll in die Datei `df.txt` in Ihrem persönlichen Verzeichnis geschrieben werden. Falls die Datei schon existiert, soll sie überschrieben werden (kein Anhängen).
- Die aktuelle Liste der Nutzer, die mit dem Befehl `who` angezeigt wird, soll an die Datei `nutzer.txt` in Ihrem persönlichen Verzeichnis angehängt werden.
- Der Befehl `find /root` sucht nach Dateien und Verzeichnissen unterhalb des Verzeichnisses `/root`. Beim Zugriff auf das Verzeichnis entsteht eine Fehlermeldung. Sie soll in die Datei `findroot.txt` in Ihrem persönlichen Verzeichnis geschrieben werden (kein Anhängen).
- Das Programm `cal` kennt nur Jahreszahlen von 1 bis 9999. Rufen Sie mit `cal` den Kalender des Jahres 10000 auf und hängen Sie die Fehlermeldung an die Datei `error.txt` in Ihrem persönlichen Verzeichnis an.
- Der Befehl `find /var` sucht nach Dateien und Verzeichnissen unterhalb des Verzeichnisses `/var`. Bei Zugriffen auf manche Verzeichnisse entstehen Fehlermeldungen. Sorgen Sie dafür, dass Ausgaben und Fehlermeldungen beide in die Datei `findvar.txt` in Ihrem persönlichen Verzeichnis geschrieben werden (kein Anhängen).

Aufgabe 2: Eingabeumleitung

- Der Befehl `mail -s hallo root` kann eine Nachricht an einen den Benutzer `root` mit dem Betreff `hallo` versenden. Die Nachricht muss über die Tastatur eingegeben werden. Das Ende kann durch `[Strg] - [D]` oder durch eine Zeile mit einem einzelnen Punkt angezeigt werden. Per Eingabeumleitung kann man aber auch den Inhalt einer Datei dazu benutzen. Legen Sie eine Datei `mail.txt` mit Ihrem Namen als Inhalt an. Schicken Sie die Nachricht (an `root`) so ab, dass das Programm die Eingabedaten per Eingabeumleitung aus der Datei bekommt.
- Der Befehl `cut -d ":" -f1` teilt jede ankommende Zeile in Felder auf, die durch Doppelpunkt voneinander getrennt sind und gibt nur das erste Feld aus. Lesen Sie mit dem oben genannten Befehl per Eingabeumleitung (!) die Datei `/etc/passwd` ein!

Was ist zu sehen?

Aufgabe 3: Filterprogramme

Finden Sie heraus (mit den Befehlen `whatis` und `man`), was die folgenden Filterprogramme machen:

- a) `cat`
- b) `shuf`
- c) `split`
- d) `paste`
- e) `wc`
- f) `nl`
- g) `sha512sum`

Hinweis: Informieren Sie sich ebenso über die Filter `head`, `tail`, `sort`, `uniq`, `grep`, `cut`, `tr`, `sed` und `sponge`!

Aufgabe 4: Filterprogramme und Pipes nutzen

Hier sind Befehlszeilen aufgelistet, die mit Pipes und Filterprogrammen arbeiten. Bitte geben Sie jeweils kurz an, was die Befehlszeile bewirkt:

- a) `du | sort -n`
- b) `echo "Klasse IFS6A" | tr "A-Z" "a-z"`
- c) `echo "Es ist Herbst." | sed s/Herbst/Winter/g`

Aufgabe 5: Pipes mit Filterprogrammen bauen

- a) Lesen Sie mit `cat` die Datei `/etc/group` ein und sortieren Sie die Zeilen nach Gruppennamen (1. Spalte).
- b) Lesen Sie mit `cat` die Datei `/etc/services`, entfernen Sie alle Zeichen, die hinter einem `#` liegen und filtern Sie nach Zeilen mit `tcp`! Das Ergebnis soll seitenweise ausgegeben werden.

Aufgabe 6: Befehlsverkettung

- a) Schreiben Sie eine Befehlszeile, mit der Sie zunächst in das Verzeichnis `var` wechseln. Nur dann, wenn das geklappt hat, soll dieses Verzeichnis mit dem Befehl `-cvf ~/sicher.tar ./` in die Datei `~/sicher.tar` gesichert werden.

Aufgabe 7: Zusatzaufgabe: Befehlsverkettung und Pipes

Ihre Aufgabe ist es, mit Hilfe einer Shellzeile das folgende Textdokument in eine einfache HTML-Tabelle zu verwandeln. Die Quelldatei `bestell.txt` sieht wie folgt aus:

```
1 Meier:Curry Pommes Majo:5,40;  
2 Schulze:mittlere Pommes o.a.:3,30;  
3 Pohle:Nudeltopf m. Cola:4,40;  
4 Pieper:Schaschlik:2,80;
```

Das Ergebnis `bestell.html` soll sinngemäß so aussehen:

```
1 <html><head></head><body><h1>Bestellung</h1>  
2 <table>  
3 <tr><td>Meier</td><td>Curry Pommes Majo</td><td>5,40</td></tr>  
4 <tr><td>Schulze</td><td>mittlere Pommes o.a.</td><td>3,30</td></tr>  
5 <tr><td>Pohle</td><td>Nudeltopf m. Cola</td><td>4,40</td></tr>  
6 <tr><td>Pieper</td><td>Schaschlik</td><td>2,80</td></tr>  
7 </table>  
8 </body></html>
```

- a) Erstellen Sie den Dateikopf mit einem `echo`-Befehl und notieren Sie ihn!
- b) Erstellen Sie die Tabelle mit einer Befehlsverkettung der Art
`cat bestell.txt | filter1 | filter2 | ...`
Notieren Sie die Befehlsverkettung!
- c) Erstellen Sie den Dateifuß mit einem `echo`-Befehl und notieren Sie ihn!
- d) Mit einer Anweisung der Form `(a; b; c) > bestell.html` kann man die Befehle der ersten drei Teilaufgaben in die Zielfeile schreiben. Testen und notieren Sie das Ergebnis!