

Übungsblatt

Betriebssysteme

Wintersemester 2024/2025

Woche 5

Aufgaben

1. Auf einem Computersystem sollen verschiedene Aufgaben unter Verwendung eines Shell-Skripts erledigt werden.

Bitte beachten Sie: Für diese Aufgabe dürfen nur die in der Vorlesung besprochenen Kommandos, Optionen und Metazeichen sowie die in den jeweiligen Aufgabenteilen ggf. angegebenen externen Kommandos, Optionen und/oder Metazeichen genutzt werden.

Hinweis: Zur Lösung dieser Aufgabe benötigen Sie ggf. das Tool `expr`, mit dem Sie arithmetische Ausdrücke auswerten können. Sollten Sie in Aufgabenteilen arithmetischen Ausdrücke auswerten wollen, so dürfen Sie hierzu das Tool `expr` verwenden.

Anmerkung: Es besteht keine Notwendigkeit, dass das Skript userseitig verursachte Fehler behandelt, sofern diese über die in der Aufgabenstellung ggf. genannten Fälle hinausgehen.

- (a) (4 P) Schreiben Sie ein Bourne-Shell-Skript `n1.sh`, das für denn Fall,

- dass es ohne Argumente aufgerufen wird, seine Eingaben zeilenweise von `stdin` bezieht
- dass es mit einem Dateinamen einer Text- respektive Programmdatei aufgerufen wird, seinen Eingabe zeilenweise aus dieser Datei bezieht
- dass es mit mehr als einem Argument aufgerufen wird, nach Ausgabe einer Fehlermeldung im Unix-typischen Format mit dem Exit-Code 1 terminiert.

und jede eingelesene Zeile mit einem vorangestellten Prefix auf `stdout` ausgibt. Das Prefix bestehe aus der jeweiligen Zeilennummer und einem daran unmittelbar folgendem Leerzeichen.

12 P

- (b) (4 P) Mit dem in dieser Aufgabe zu schreibenden Bourne-Shell-Skript sollen Eingaben verarbeitet werden, deren Format dem von `/etc/group` entspricht.

Schreiben Sie hierzu ein Bourne-Shell-Skript `extract.sh`, das für den Fall,

- dass es ohne Argumente aufgerufen wird, seine Eingaben zeilenweise von `stdin` bezieht
- dass es mit einem Dateinamen einer Text- respektive Programmdatei aufgerufen wird, seinen Eingabe zeilenweise aus dieser Datei bezieht
- dass es mit mehr als einem Argument aufgerufen wird, nach Ausgabe einer Fehlermeldung im Unix-typischen Format mit dem Exit-Code 1 terminiert.

und mit einem vorangestellten Prefix nur die eingelesene Zeilen auf `stdout` ausgibt, in denen User-Namen angegeben sind. Das Prefix bestehe aus der jeweiligen Zeilennummer und einem daran unmittelbar folgendem Leerzeichen.

- (c) (4 P) Schreiben Sie ein Bourne-Shell-Skript **check.sh**, das seinen Input via **stdin** aus dem Skript und Eingabe der vorherigen Aufgabe bezieht.

check.sh soll prüfen, ob für die in angelieferten Zeilen genannten User überhaupt ein Eintrag in **/etc/passwd** existiert. Ist dies nicht der Fall, so soll die entsprechende Eingabe-Zeile einem Prefix folgend auf **stdout** ausgegeben werden. Das Prefix bestehe aus dem User-Namen und einem daran unmittelbar folgendem Leerzeichen.

Hinweise:

- Zur Lösung dieser Aufgabe benötigen Sie ggf. die eine mit **-s** einzuschaltende Option des Tools **cut**.
- Zur Lösung dieser Aufgabe benötigen Sie ggf. die Metazeichen **^** und **\$** des Tools **grep**, die folgende Bedeutung haben:
 - ^** vor einem Suchmuster stehend bedeutet, dass das Suchmuster unmittelbar direkt mit dem Start einer Zeile stehen muss.
 - \$** hinter einem Suchmuster stehend bedeutet, dass das Suchmuster unmittelbar am Zeilenende einer Zeile stehen muss.

Die vorgenannte Option und Metazeichen dürfen Sie zur Lösung dieser Aufgabe nutzen.