

Übungsblatt 2 – Prozesse

Aufgabe 1: Schauen Sie sich noch einmal alle Folien aus der Vorlesung an und stellen Sie sicher, dass Sie sie verstanden haben. Falls in der Vorlesung nicht alle Folien besprochen wurden, dann arbeiten Sie die nicht besprochenen Folien selbstständig durch. Benutzen Sie dabei die Literatur. Falls Fragen offen bleiben sollten, besprechen Sie diese während der Übungsstunde mit der Lehrperson.

Aufgabe 2:

- Lesen Sie das Kapitel über Prozesse in dem Buch, das Sie sich letzte Woche besorgt haben. Die Abschnitte, in denen es in deutliche tiefere Details geht als in der Vorlesung angesprochen, können Sie überspringen.
- Erstellen Sie Ihre persönliche handschriftliche Zusammenfassung der wichtigsten Inhalte der Lehrveranstaltung.
- Überlegen Sie sich drei Verständnisfragen zur Lehrveranstaltung und halten diese schriftlich fest.

Aufgabe 3: Um den Umgang mit der Shell weiter zu trainieren machen Sie folgendes:

- Verzichten Sie auf die Benutzung eines Dateimanagers.**
- Benutzen Sie statt dessen das Terminalfenster und die Kommandos zum Umgang mit Dateien. (Am schnellsten starten Sie ein Terminal mit der Tastenkombination STRG+ALT+T.) Schauen Sie sich ggf. die Handbuchseite (engl. *manual page*) des jeweiligen Kommandos an.
Ziel: Am Semesterende beherrschen Sie diese Kommandos auswendig.
- Legen Sie neue Verzeichnisse nur noch mit den Kommandos an, kopieren und verschieben Sie nur noch mit den Kommandos. Löschen Sie nur noch mit dem Kommando `rm`, aber Vorsicht: Es wird *unwiederbringlich* gelöscht.
- Wenn Sie eine Datei `xy.txt` lesen oder bearbeiten wollen, gehen Sie im Terminal-Fenster mit `cd` in das Verzeichnis, in dem die Datei steht und starten dort dann den Editor Ihrer Wahl, bspw. `vi xy.txt`.
- Öffnen Sie mehrere Terminal-Fenster und legen Sie diese nebeneinander. Dann können Sie in einem Fenster die *man* page lesen und im anderen Fenster das Gelesene direkt ausprobieren.
Hinweis: Bei großen Bildschirmen können Sie auch noch mehr Terminal-Fenster öffnen und nebeneinander platzieren. Finden Sie die für Sie am besten passende „Konfiguration“.

Aufgabe 4: Laden Sie das Skript `erzeugeTestdateien.sh` vom Moodle-Server und führen es in ihrem home directory (oder einen Unterverzeichnis zur Lehrveranstaltung) aus. Das Skript erstellt ein Verzeichnis namens `testverz`. Gehen Sie in `testverz` und verschaffen sich einen Überblick. (Die Dateien sind alle leer, es geht nur um die Dateinamen und das Prinzip.)

- a) Sie sollen die Dateien aufräumen, d. h. alle Dateien des Benutzers `olaf` in das Verzeichnis `olaf` verschieben. Dasselbe sollen sie auch für alle anderen Benutzer machen. Überlegen Sie, wie diese Aufgabe am schnellsten zu lösen ist.
- b) Nehmen Sie eine Uhr mit Sekundenanzeige zur Hand und messen die Zeit, die Sie für diese Aufgabe brauchen. Notieren Sie die Zeit.
- c) Gehen Sie in das übergeordnete Verzeichnis und löschen das Verzeichnis `testverz` auch wenn Sie damit ihre mühsam erstellte Ordnung aus Teilaufgabe b) wieder wegwerfen.
- d) Starten Sie das Skript `erzeugeTestdateien.sh` noch einmal, um ein neues, „unordentliches“ Testverzeichnis zu bekommen.
- e) Benutzen Sie ausnahmsweise doch noch einmal den Dateimanager und wiederholen das Aufräumen mit dem Dateimanager. Messen Sie wieder die Zeit, die Sie dafür brauchen und notieren sie.
- f) Bei welchem Verfahren waren Sie schneller?

Aufgabe 5: Warum gibt es keinen Zustandsübergang von „Bereit“ nach „Blockiert“?

Aufgabe 6: In alle modernen Betriebssystemen ist der Dispatcher, bzw. mindestens einige Teile des Dispatchers, in Assembler und nicht in einer höheren Programmiersprache (C, Java, Python, usw.) geschrieben. Warum?

Aufgabe 7:

- a) Schauen Sie sich mit dem `ps`-Kommando alle auf dem Übungs-PC laufenden Prozesse an. Wieviele Prozesse existieren gerade im System?
- b) Schauen Sie sich mit `pstree` den Prozessbaum an. Welcher Prozess hat die meisten Kind-Prozesse?
- c) Starten Sie eine neue bash mit dem Kommando `bash` und wiederholen das `pstree`-Kommando. Vergleichen Sie den neuen Prozessbaum mit dem Prozessbaum aus der vorherigen Teilaufgabe. Welche Unterschiede gibt es? Welche Prozessnummer hat die gerade neu gestartete Shell?
- d) Starten Sie einen länger laufenden Prozess im Hintergrund. (Beispiel: `find ~ -print` Was macht dieser Befehl?) Leiten Sie die Ausgaben dieses Prozesses in eine Datei um. Welche Prozessnummer hat dieser Prozess?
- e) Messen Sie die Laufzeit des längeren Prozesses, wenn er nicht im Hintergrund läuft.