

1.9.A Anwendung/Kommandosubstitution – Arbeitsblatt

- Bearbeitungsdauer: 45 min
- Ergebnissicherung: Auf dem Blatt
- Hilfsmittel: Lerntext

Aufgabe 1: Kommandosubstitution I – Variablen

Hier soll die Kommandosubstitution benutzt werden, um einen Wert an eine Variable zuzuweisen.

- Beispiel: Mit der folgenden Befehlszeile weist man an die Variable `ANZAHL_CPUS` das Ergebnis des Befehls `nproc` zu.

Terminal
`schueler@debian964:~$ ANZAHL_CPUS=$(nproc)`

In Kurzschreibweise sieht das so aus:

Terminal
`schueler@debian964:~$ ANZAHL_CPUS=`nproc``

- An die Variable `DATUM` soll das Ergebnis des Befehls `date` zugewiesen werden. Überprüfen Sie das Ergebnis (mit `echo $DATUM`)!
- An die Variable `AKTVERZ` soll das Ergebnis des Befehls `pwd` zugewiesen werden. Überprüfen Sie das Ergebnis (mit `echo $AKTVERZ`)!
- An die Variable `BETRIEBSSYSTEM` soll das Ergebnis des Befehls `uname -a` zugewiesen werden. Überprüfen Sie das Ergebnis!

Aufgabe 2: Kommandosubstitution II – Dateisystem

Die Kommandosubstitution kann auch benutzt werden, um im Dateisystem zu arbeiten.

- Beispiel: Mit der folgenden Befehlszeile legt man ein Verzeichnis an, in dem die aktuelle Jahreszahl vorkommt.

Terminal
`schueler@debian964:~$ mkdir Abschluss$(date +%Y)`

Der Befehl `date +%Y` gibt die aktuelle Jahreszahl aus (z.B. 2023). Der Befehl `mkdir` legt dann das Verzeichnis mit dem Namen `Abschluss2023` an.

- Legen Sie ein Verzeichnis an, dessen Name so lautet wie der Name Ihres Systems (zu erfragen mit dem Befehl `hostname`)!
- Legen Sie eine Datei an, die so heißt wie der Name Ihres Betriebssystems (zu erfragen mit dem Befehl `uname -s`), gefolgt von der Endung `.txt`.

- c) Im Verzeichnis `/usr/lib/modules` gibt es ein Unterverzeichnis, das genauso heißt wie die Kernel-Version. Die Kernelversion ermittelt man mit dem Befehl `uname -r`. Erstellen Sie eine Befehlszeile, mit der Sie (mithilfe der Kommandosubstitution) in das gesuchte Unterverzeichnis wechseln!

Aufgabe 3: Kommandosubstitution III – Verschiedenes

- a) Suchen Sie mit Hilfe der Kommandosubstitution in allen Dateien des aktuellen Verzeichnisses (und darunter), die vor weniger als zwanzig Wochen modifiziert wurden, eine Zeile mit der Buchstabenfolge `en`; sorgen Sie außerdem dafür, dass jeweils Pfadname, Zeilennummer und Zeileninhalt ausgegeben werden!
- b) Schreiben Sie eine Befehlszeile, mit der ein Verzeichnis angelegt wird, dessen Namen aus Jahreszahl, Monatszahl und Tag besteht. Beispiel: Am 16. Mai 2023 soll es `2023-05-16` heißen.

Aufgabe 4: `xargs` als Ersatz für die Kommandosubstitution

Gerade beim Umgang mit Dateien ist es oft sinnvoll, anstelle der Kommandosubstitution das Programm `xargs` zu verwenden.

- a) Suchen Sie mit Hilfe von `xargs` in allen Dateien im Verzeichnis `/usr/include` (und darunter) nach Zeilen, die das Wort `define` enthalten!
- b) Verbessern Sie Ihre Suche so, dass bei Dateinamen mit Sonderzeichen keine Probleme auftauchen!
- c) Verbessern Sie Ihre Suche so, dass es nicht schlimm ist, falls keine Datei gefunden wurde!

Aufgabe 5: Befehlskette mit `xargs`

In dieser Aufgabe sollen doppelte Dateien gefunden und verglichen werden. Mit Hilfe von `xargs` wird dabei eine immer längere Befehlskette aufgebaut.

Hinweise:

- Mit dem Befehl `basename pfadname` wird von einem Pfadnamen alles vor dem letzten Verzeichnistrenner `/` entfernt: Aus `/etc/passwd` wird `passwd`.
 - Mit dem Befehl `uniq -d` kann man aus einem Text zwei aufeinanderfolgende gleiche Zeilen herausfiltern.
 - Mit dem Befehl `diff datei1 datei2` kann man die Inhalter zweier Dateien vergleichen.
- a) Schreiben Sie eine Befehlszeile, die die Pfadnamen aller Dateien in Ihrem `$HOME`-Verzeichnis und darunter auflistet.

- b) Ebenso, aber nun soll danach der Verzeichnisanteil von jedem Pfadnamen entfernt werden.
- c) Ebenso, aber nun sollen danach die Dateinamen sortiert werden.
- d) Ebenso, aber nun sollen nur noch die doppelten Dateinamen angezeigt (Befehl `uniq -d`) werden.
- e) Ebenso, aber nun sollen zu den doppelt vorhandenen Dateien mit `find` die Pfadnamen gefunden werden, damit man weiß, wo diese Dateien sind.
- f) Ebenso, aber nun sollen die doppelt vorhandenen Dateien mit `diff` verglichen werden.