

A Ziel der Übung

Sie verfügen nun bereits über die wichtigsten Grundkenntnisse auf der Windows-Kommandozeile CMD und haben vielleicht auch schon ein paar Gehversuche mit der *Powershell* gemacht.

Da Sie als Systemadministrator im Server-Umfeld häufig auch mit *Linux* konfrontiert werden, erarbeiten Sie sich nun die wichtigsten Grundlagen zur Administration dieses Betriebssystems mit der komfortablen Shell **bash**.

B Inbetriebnahme der VM

Für diese Übung verwenden Sie eine *Kali-Linux-VM*, bei der Sie sich mit dem Login-Namen *junioradmin* anmelden. Das Passwort der Schul-VM lautet wie gewohnt ebenfalls *junioradmin*. Alternativ können Sie diese Übung auch unter dem *WSL = Windows Subsystem for Linux* (mit Ubuntu oder Debian) machen. Username/Passwort bei WSL haben Sie bei der Installation vergeben.

C Hilfe holen – die Manual Pages

- (1) Schauen Sie sich mit dem Kommando *man* die *Manual Pages* zu folgenden Befehlen an¹: *ls*, *pwd*, *cat*, *cp*, *mv*, *rm*, *mkdir*, *rmdir*, probieren Sie **drei** dieser Befehle jeweils nachweislich aus (mit Test-Dateien bzw. Ordnern - > zu *allen Screenshots!*) und beantworten Sie mit diesem Wissen nun auch die folgende Fragen:
- (2) Wie kann man innerhalb des Programmes *man* (z.B. beim Aufruf *man ls*)
 - (a) nach einem Text wie z.B. *-p* suchen? (*Tipp: “/...”*)
 - (b) zum **n**ächsten Suchtreffer springen?
 - (c) zum vorhergehenden Suchtreffer springen ?
 - (d) *man* beenden? (*Tipp: q(uit)*)
- (3) Wozu verwendet man den Befehl *ls*? Wofür dienen die Parameter *-ls* beim Befehl *ls*?
- (4) Was macht der Befehl *pwd*?
- (5) Was macht der Befehl *cat /etc/timezone*?
- (6) Was macht der Befehl *cp*?
 - (a) Wofür dient der Parameter *-r* beim Befehl *cp*?
 - (b) Was bewirkt beim Befehl *cp* der Parameter *-p*?
- (7) Was macht *mv*? Wofür dient der Parameter *-f* beim Befehl *mv*?
- (8) Wofür dient der Parameter *-p* beim Befehl *mkdir*?
- (9) Wofür dienen die Parameter *-rf* beim Befehl *rm*?

Was würde bei folgendem Befehl passieren (**nicht ausführen!!**): *rm -rf /* ? (**don't try this at home!!**)²
- (10) Was bewirkt die Option *-Q* des Befehls *ls*?
- (11) Versuchen Sie herauszubekommen, was der *.* (Punkt) als Dateinamensanfang bewirkt (legen Sie z.B. mit *echo hallo > .meinedatei* eine solche Datei an und versuchen Sie diese dann mit *ls* aufzulisten).

Was macht dementsprechend der Befehl *ls -la*?
- (12) Was bewirken die folgenden Optionen für *ls*: *-t* *-r* oder kürzer *-rt*? Wozu kann also der Befehl *ls -rtl* nützlich sein (siehe auch (log) im nächsten Abschnitt!)?

¹*man* Befehl

²besonders nicht mit UEFI: <http://heise.de/-3113433>

D Grundlegende Befehle der Datei- und Verzeichnisverwaltung

Führen Sie folgende Übungen in einem Terminal-Fenster unter dem Benutzerkonto junioradmin aus (geben Sie **alle** verwendeten Befehlszeilen im Protokoll an und *beantworten* Sie die Fragen!)

(13) Wie lautet der absolute Pfadname des aktuellen Verzeichnisses?

(14) Wie lautet ihr *Home Directory* ("Heimatverzeichnis" oder Benutzerverzeichnis)?

Unter welchem Ordner findet man in der Regel die Benutzerverzeichnisse unter Linux (Zum Vergleich: Unter Windows findet man diese unter \Users)?

(15) Wichtige System- und Anwendungsereignisse (z.B. Fehler oder Warnungen) werden unterhalb des Ordners /var/log in Dateien (meist mit der Endung .log) abgespeichert.

Wechseln Sie unter Verwendung absoluter Pfadnamen in das Verzeichnis /var/log und lassen Sie den Inhalt so auflisten, dass die (Log-)Dateien mit allen wesentlichen Details (→ *long listing*) nach der Zeit der letzten Änderung sortiert sind. Dabei sollen die neuesten Dateien *zuletzt* angezeigt werden (*Tipp*: "Wie heißt der bekannte Fernsehsender?")!

Welche Datei wurde zuletzt geändert und wie groß ist sie?

(16) Wechseln Sie in das Verzeichnis /etc. Wozu dient die dort vorhandene Datei hostname und was bedeutet ihr Inhalt?

(17) Wechseln Sie in das Stamm- (Wurzel-) Verzeichnis. Geben Sie drei unterschiedliche Varianten an, um vom Wurzelverzeichnis / in Ihr *Home Directory* (Benutzerverzeichnis) zu gelangen.

(18) Ordner anlegen: Erzeugen Sie folgende Verzeichnisstruktur im Heimatverzeichnis (~) von junioradmin (Statt Vorname setzen Sie Ihren Vornamen ein):

```
UebungsVerzeichnis25_Vorname
|
+- dir1
| |
| +- dir11
| |
| +- dir12
|
+- dir2
  |
  +- dir21
  |
  +- dir22
```

(19) Wechseln Sie wieder in ihr *Home Directory* (Benutzerverzeichnis) und erzeugen Sie nun dort einen weiteren Verzeichnisbaum mit dem Namen UebungsVerzeichnis__2525__. Dieser soll die selben Unterverzeichnisse wie oben enthalten. *Wichtig*: Erzeugen Sie diesen Verzeichnisbaum *unter Verwendung absoluter Pfadnamen* und *ohne das aktuelle Verzeichnis zu wechseln*. Nutzen Sie dabei die Möglichkeiten der bash! (*Cursortasten*, *Befehlszeile editieren*, ...)

(20) Dateien anlegen:

(a) Erzeugen Sie mit der Befehlszeile `echo DateiInhalt1 > Dateieine` eine Datei in ihrem Heimatverzeichnis (Benutzerverzeichnis). Erzeugen Sie analog weitere Dateien mit den entsprechenden Dateiinhalten und den Dateinamen Datei11, Datei12, sowie Datei2, Datei21, Datei22.

- (b) *Kopieren* Sie nun jeweils jede der erzeugten Dateien in den entsprechenden Unterordner mit der gleichen Nummerierung im Verzeichnisbaum unter UebungsVerzeichnis25_Vorname (z.B. Datei21 → dir21).
- (c) *Verschieben* Sie nun zusätzlich jeweils jede der erzeugten Dateien in den entsprechenden Unterordner mit der gleichen Nummerierung im Verzeichnisbaum unter UebungsVerzeichnis__2525__.
- (d) Überprüfen Sie die Ergebnisse Ihrer Arbeit regelmäßig durch `ls -lR ...`
- (e) *Wichtig*: Geben Sie dieses (letzte) rekursive Listing (ausgehend von ~) am Ende in Ihr Protokoll (ähnlich dem tree-Listing unter Windows)!

E Grundlegende Befehle für Benutzerinformationen

- (21) Lernen Sie mit Hilfe der man-Pages bzw. durch Ausprobieren folgende Befehle kennen und schreiben Sie ins Protokoll, „was diese machen“:
- (a) `whoami`
 - (b) `who` (*bei Verwendung von WSL: evtl. keine sinnvolle Ausgabe, also online recherchieren!*)
 - (c) `w` (*bei Verwendung von WSL: evtl. keine sinnvolle Ausgabe, also online recherchieren!*)
 - (d) `id`

F Bonus: (Heavy - nur für Leute, die Lesen können)

- (22) Lassen Sie sich das aktuelle Datum und die Systemzeit mit voll ausgeschriebenem Wochentag und Monat anzeigen: zum Beispiel “__HEUTIGER_DATUMSSTRING__”

Tipp: Schauen Sie sich die man-Pages des Befehls `date` an!

Viel Spaß!