

A Ziel der Übung

Bevor Sie sich als Systemadministrator gekonnt auf der klassischen Windows-Befehlszeile bewegen, müssen Sie sich erst einmal einige Grundlagen aneignen. Diese werden wir uns in dieser Übung erarbeiten! Die wesentlich moderne Windows-**Powershell** (als Nachfolger von `cmd.exe`) schauen wir uns etwas später an.

B Inbetriebnahme der VM und Vorüberlegungen

Für diese Übung verwenden Sie Ihre gewohnte Windows 11 VM (*Linked Clone*). Sie können die Übung auch nativ auf Ihrem Rechner ausführen, falls Sie Windows 10 oder neuer benutzen. Beantworten Sie alle gestellten Fragen und dokumentieren Sie sämtliche Befehle sowie die Befehlsausgaben!

(1) Nennen Sie drei Gründe, warum man mit der Kommandozeile arbeitet!

C Einführung in die Windows Command Line (`cmd`)

C.1 Der Befehl `help`

(2) Sie können auf der Kommandozeile für viele einfache Befehle auch mit `help Befehlsname` Hilfe zur Verwendung des jeweiligen Befehls erhalten. → Was macht etwa der Befehl `prompt`? *Tipp:* `help prompt`

(3) Überprüfen Sie Ihre Erkenntnis z.B. mit dieser Befehlszeile:

```
prompt Dein Wunsch ist mir Befehl!
```

Tipp: Die Original-Eingabeaufforderung erhalten Sie zurück mit `prompt pg!`

C.2 Eingebaute Befehls-Hilfe

Die meisten Befehle der Kommandozeile geben auch selbst bereitwillig Auskunft über ihre Verwendung, indem man die Option `/?` (und sonst nichts) an den Befehl anhängt – verwenden Sie das für die folgenden Fragen:

(4) Was macht der Befehl `dir` ? (*Tipp:* `dir /?`)

(5) Der Befehl `dir` kann auch nur Dateien und Ordner mit bestimmten (angegebenen) Attributen auflisten:

1. Mit welcher Option?
2. Welche Attribute gibt es da überhaupt?
3. Mit diesem Wissen: Wie kann man konkret die versteckten Dateien und Ordner im Stammverzeichnis (`\`) des Laufwerks C: auflisten?

C.3 Arbeiten mit CMD

Beachte:

- Sofern nicht ausdrücklich anders angegeben, sind alle Aufgaben unter der Verwendung der Kommandozeile zu erledigen, nicht mit dem GUI/Explorer!
 - Dokumentieren Sie im Laborprotokoll, welche Befehlszeilen Sie genau verwendet haben!
 - Verwenden Sie nach Möglichkeit die Cursortasten, um vorherige Befehle nochmals zu verwenden bzw. um diese zu editieren.
 - Benutzen Sie die Tabulatortaste zur Vervollständigung von Datei- und Verzeichnisnamen.
- (6) Erstellen Sie mittels `cmd.exe` folgenden Verzeichnisbaum (mit den Verzeichnissen `DIR_A`, `DIR_Ax` usw.) in einem *Unterverzeichnis* `xxxx_2526_HTL3R` des Benutzerverzeichnisses von `junioradmin` (also unterhalb C: `\Users\junioradmin`). Setzen Sie hier Ihre Eduvidual-Kennung ein. z.B. 1234

```
C:
|
\
+ Users
  + junioradmin
    + xxxx_2526_HTL3R
      + DIR_A
        + DIR_Ax
          + DIR_Ax1
          + DIR_Ax2
        + DIR_Ay
          + DIR_Ay1
          + DIR_Ay2
        + DIR_Az
          + DIR_Az1
          + DIR_Az2
      + AllFiles
```

1. Erstellen Sie mit dem folgenden Befehl (und einer Umleitung der Ausgabe des Befehls echo) eine Datei namens Datei_Ax1.txt im Verzeichnis xxxx_2526_HTL3R:

echo Textinhalt von Datei_Ax1 > Datei_Ax1.txt
2. Erstellen Sie sodann (noch im Ordner xxxx_2526_HTL3R) die Dateien Datei_Ax2.txt, Datei_Ay1.txt, Datei_Ay2.txt, Datei_Az1.txt und Datei_Az2.txt – verwenden Sie die Komfortfunktionen zum Editieren der Kommandozeile (welche?).
3. Kopieren Sie nun alle Dateien in die entsprechenden Verzeichnisse, also zum Beispiel Datei_Ay1.txt in das Verzeichnis xxxx_2526_HTL3R\DIR_A\DIR_Ay\DIR_Ay1. Wie sieht hierbei der Befehl für das Kopieren aus (zumindest ein Beispiel)?
4. Verschieben Sie nach dem Kopieren alle Dateien aus dem Verzeichnis xxxx_2526_HTL3R in das Unterverzeichnis AllFiles. Wie sieht der Befehl dazu aus?
5. Stellen Sie fest, was der Befehl tree bewirkt (aufrufen!).

Rufen Sie den Befehl tree nun so auf, dass, ausgehend vom Order junioradmin, Unterordner und Dateien angezeigt werden und kontrollieren Sie damit, ob alle Dateien im richtigen Verzeichnis sind.

Wichtig: Ausgabe des tree-Befehls in das Protokoll! Und auf Moodle/Eduvidual als Screenshot.

6. Wechseln Sie in das Verzeichnis AllFiles. Lassen Sie sich mit dem Befehl type den Inhalt der Datei Datei_Ax1.txt anzeigen.

Kann man sich mit dem Befehl type den Inhalt aller Dateien anzeigen lassen? Wenn ja, wie macht man dies?
7. Finden Sie mit einer Hilfe-Funktion Ihrer Wahl heraus, was die Befehle time und date machen. Wie kann man diese Befehle ausführen, ohne das Datum oder die Systemzeit eingeben zu müssen?
8. Vergleichen Sie mit der Hilfe die Befehle copy und robocopy. Welche sind Ihrer Meinung nach die wesentlichsten Vorteile von robocopy gegenüber copy? Konsultieren Sie ggf. auch das Web, etwa <https://de.wikipedia.org/wiki/Robocopy>.
9. Beantworten Sie folgende Fragen:
 1. Welche Rolle spielen Groß- und Kleinschreibung bei Datei- und Ordnernamen?
 - a. beim Anlegen? b. beim Zugriff? c. bei der Anzeige?

2. Was bedeuten die Parameter /S und /Q des Befehls rmdir?
3. Im Verzeichnis xxxx_2526_HTL3R: Was würde der Befehl rmdir /S DIR_A im obigen Beispiel bewirken?
4. Besteht ein Unterschied zwischen folgenden Befehlen?
 - a. mkdir Verzeichnis fuer die Uebungen
 - b. mkdir "Verzeichnis fuer die Uebungen"Wenn ja, welcher? Wozu kann man diese Erkenntnis eventuell nutzen (**Stichwort: Effizientes Arbeiten mit der Kommandozeile**) ?

D Umleitung der Ausgabe

1. Sie kennen bereits den Befehl tree – lassen Sie sich erneut Ihre Verzeichnisstruktur (unter xxxx_2526_HTL3R – mit Dateien) ausgeben. Schreiben Sie diese anschließend in die Datei MyTree.txt. Wie macht man das (*Tipp: Befehlszeile > Datei*) ?
2. Öffnen Sie nun die Datei MyTree.txt im Editor Notepad. Welches Problem kann man evtl. erkennen (siehe GINF)? Wie kann das Problem (so vorhanden) gelöst werden?
3. Hängen Sie der Datei (ohne Editor) anschließend folgende zwei Textzeilen an (*Tipp: Für das verwenden Sie die Ausgabe des Befehls date mit der richtigen Option → Befehl ins Protokoll einfügen!*):

Printed on:
<Datum>
4. Geben Sie den Text-Inhalt der Datei 1:1 schlussendlich als Anhang in Ihr Übungsprotokoll und laden Sie die Textdatei auch auf Moodle/Eduvidual hoch!
5. Lassen Sie den gesamten Systembaum (ohne Dateien) auf die Konsole schreiben. Allerdings so, dass Sie umblättern können (seitenweise).
6. Erzeugen Sie mit notepad eine Textdatei unsorted.txt, die 10 Zeilen enthält, die jeweils ein (anderes) Paar „Nachname Vorname“ enthält (mit Ihrem Name und dem von 9 Ihrer Mitschüler ohne Anführungszeichen) – und zwar unsortiert (also **nicht** in alphabetischer Reihenfolge)!
 1. Wie kann man diese Namen sortiert auf die Konsole ausgeben? (*Tipp: sort*)
 2. Wie kann man eine zweite Datei sorted.txt erzeugen, die dieselbe Liste an Namen enthält, allerdings in **sortierter** Reihenfolge? (*Tipp: Ausgabeumleitung*)

Viel Spaß!