

1.2.4. Archivierung und Komprimierung

Hausaufgabe

1. Dateien und Verzeichnisse (30 Punkte)

- a. Wir befinden uns im Verzeichnis `/home/user/projects`. Welche Verzeichnisse werden durch den folgenden Befehl erstellt, wenn das Verzeichnis `/home/user/projects/reports` bereits existiert?

```
$ mkdir -p /home/user/projects/reports/2024/jan /home/user/projects/data/2024/jan
```

- b. Beschreibe, was die Option `-v` bei den Befehlen `cp`, `mv` und `ln` bewirkt. Gebe Beispiele, wie diese Option in der Praxis verwendet werden könnte.

- c. Was passiert, wenn wir versuchen, mehrere Dateien gleichzeitig in eine nicht existierende Datei zu kopieren? Beschreibe das erwartete Verhalten und die mögliche Fehlermeldung.

2. Archivierung und Komprimierung (35 Punkte)

- a. Welches Tool wurde verwendet? Handelt es sich dabei um Archive, komprimierte Dateien oder beides? Antworte bzw. kreuze an.

	Tool	Archiv	Komprimierung
file.tar	tar	x	
file.tar.gz			
file.tar.bz2			
file.tar.xz			
file.bz2			

file.zip			
----------	--	--	--

- b. Erstelle die Dateien `report.docx`, `summary.txt`, und `presentation.pptx` in deinem Home-Verzeichnis. Schreib am besten noch ein wenig rein.. 😊
- c. Wir befinden uns in dem Home-Verzeichnis und möchten die Dateien `report.docx`, `summary.txt`, und `presentation.pptx` in einem Archiv zusammenfassen. Wie erstellen wir ein tar-Archiv namens `project_backup.tar`, das diese drei Dateien enthält?

- d. Wir wollen das erstellte `project_backup.tar`-Archiv mit `gzip` komprimieren und das Ergebnis unter dem Namen `project_backup.tar.gz` speichern.

- e. Wir wollen stattdessen das erstellte `project_backup.tar`-Archiv mit `bzip2` komprimieren und das Ergebnis unter dem Namen `project_backup.tar.bz2` speichern. Welche Unterschiede erwarten wir in der Kompressionszeit und der Dateigröße im Vergleich zur `gzip`-Kompression?

- f. Wir wollen ein zip-Archiv namens `project_backup.zip` im Home-Verzeichnis erstellen, das dieselben Dateien (`report.docx`, `summary.txt`, `presentation.pptx`) enthält mit maximaler Kompressionsstufe. Wie lautet der Befehl?

- g. Vergleiche die Größe des `project_backup.zip`-Archivs mit dem `project_backup.tar.gz`- und `project_backup.tar.bz2`-Archiv. Welches Archiv ist am kleinsten, und welches ist am schnellsten zu erstellen?



- h. Entpacken Sie das `project_backup.tar.gz`-Archiv und das `project_backup.zip`-Archiv in ein Verzeichnis namens `extracted_files` im Home-Verzeichnis. Welche Unterschiede bemerkst du beim Entpacken der beiden Archive in Bezug auf Geschwindigkeit und Einfachheit?

3. Globbing (35 Punkte)

- a. Wie würdest du alle Dateien im aktuellen Verzeichnis löschen, die mit `temp_` beginnen und mit `.log` enden? Gib den passenden Befehl an.

- b. Wie würdest du alle Dateien löschen, die mit einem Großbuchstaben beginnen? Verwende einen Befehl, der alle entsprechenden Dateien im aktuellen Verzeichnis löscht.

- c. Welches Glob-Muster würde mit den folgenden Dateinamen übereinstimmen: `log_a_2023_01.txt`, `log_b_2024_02.txt`, `log_c_2025_03.txt`? Erstelle mindestens zwei verschiedene Globs, die mit diesen Dateien übereinstimmen.

- d. Erstelle zwei verschiedene Globs, die mit den Dateinamen `report_2020.pdf`, `report_2021.pdf`, und `report_2022.pdf` übereinstimmen. Gib Beispiele für mögliche Variationen der Globs, die dieselben Dateien erfassen würden.

4. Zusatzaufgabe: I/O-Umleitungen (15 Punkte)

- a. Liste den Inhalt deines aktuellen Verzeichnisses einschließlich der Datei- und Verzeichnisgrößen auf und leite die Ausgabe in eine Datei namens `directory_contents.txt` in deinem Home-Verzeichnis um. Wie lautet der Befehl?

- b. Erstelle eine Datei in deinem Home-Verzeichnis mit dem Namen `notes.txt` mit dem Inhalt "Das ist ein Test". Verwende dazu einen Umleitungsoperator. Wie lautet der Befehl?

- c. Zähle die Anzahl der Wörter in der Datei `notes.txt` in deinem aktuellen Home-Verzeichnis und speichere die Ausgabe in einer Datei mit dem Namen `word_count.txt` im Verzeichnis `Reports`. Wie lautet der Befehl?

- d. Erstelle eine zweite Datei mit dem Namen `file.txt` und dem Inhalt "Alle besseren Checker denken elegant". Wie lautet der Befehl?

- e. Kombiniere den Inhalt der Dateien `notes.txt` und `file.txt` aus dem aktuellen Verzeichnis, sortiere die kombinierten Inhalte alphabetisch und speichere das Ergebnis in einer neuen Datei mit dem Namen `combined_sort.txt`