

Arbeiten mit der Shell Teil 1

Linux-Kurs der Unix-AG

Andreas Teuchert

30. April 2013



Shell: Standard-Features

- ▶ Prompt (häufig: `benutzer@rechner:~$`) zeigt an, dass die Shell auf Befehle wartet
- ▶ Befehl eingeben, mit Enter ausführen
- ▶ Befehle bestehen aus einem Programmnamen (z. B. `ls`: Dateien auflisten) und (manchmal optionalen) Parametern
- ▶ Parameter sind entweder Optionen (z. B. `-a`: auch versteckte Dateien anzeigen) oder Argumente (z. B. `/home/linux-kurs`: Dateien in `/home/linux-kurs` anzeigen)
- ▶ → `ls -a /home/linux-kurs` zeigt alle Dateien in `/home/linux-kurs` an

Absolute und relative Pfade

- ▶ Datei- und Verzeichnisnamen können auf zwei Arten angegeben werden:
- ▶ absolut: ganzer Pfad vom Wurzelverzeichnis aus
- ▶ Beispiel: `/home/linux-kurs/meine_bilder/tux.png`
- ▶ relativ: Pfad relativ zum aktuellen Verzeichnis
- ▶ Beispiel: `meine_bilder/tux.png`

Spezielle Verzeichnisse

- ▶ . (aktuelles Verzeichnis)
- ▶ .. (Elternverzeichnis des aktuellen Verzeichnisses)
- ▶ ~ (Homeverzeichnis)
- ▶ Kombination mit relativen Pfaden:
- ▶ ~/meine_bilder/tux.png
- ▶ ../anderer_ordner/notizen.txt

Die Unix-Philosophie

- ▶ Unix-Philosophie: viele kleine Programme, die jeweils eine Aufgabe gut lösen
- ▶ wichtiges Unix-Paradigma: Alles ist eine Datei
- ▶ keine Registry, MMC, Systemsteuerung, Laufwerksbuchstaben

Allgemeines zu Befehlen

- ▶ „Alles ist eine Datei“: die wichtigsten Befehle dienen der Dateiverwaltung
- ▶ Argumente sind häufig Dateien oder Verzeichnisse
- ▶ Verhalten von Befehlen hängt häufig vom aktuellen Verzeichnis ab (relative Pfade, ls ohne Argumente)
- ▶ pwd gibt das aktuelle Verzeichnis (Arbeitsverzeichnis) aus, wird standardmäßig auch im Prompt angezeigt
- ▶ Groß- und Kleinschreibung ist wichtig, sowohl bei Befehlen als auch bei Dateinamen

- ▶ `ls` („list“): Verzeichnisinhalt auflisten
- ▶ wichtige Optionen:
 - ▶ `-a`: auch versteckte Dateien anzeigen (Dateiname beginnt mit einem `.`)
 - ▶ `-R`: Inhalt von Unterverzeichnissen rekursiv auflisten
 - ▶ `-l`: weitere Informationen ausgeben: Dateirechte, Besitzer, Größe, Änderungsdatum
 - ▶ `-h`: Dateigröße in möglichst große Einheiten umrechnen (sonst immer Byte)
 - ▶ weitere, für die Prüfung wichtige, Optionen: Buch, Kapitel 6.2.2
- ▶ Argumente:
 - ▶ optional ein oder mehrere Verzeichnisse, sonst wird der Inhalt des aktuellen Verzeichnisses angezeigt

- ▶ cd („change directory“): in ein anderes Verzeichnis wechseln
- ▶ keine wichtigen Optionen
- ▶ Argument: Verzeichnis, in das gewechselt werden soll
 - ▶ relativer oder absoluter Pfad
 - ▶ ~, . und .. können benutzt werden
 - ▶ cd - wechselt in das vorherige Verzeichnis
 - ▶ wird kein Argument angegeben, wechselt cd ins Home (entspricht cd ~)

mkdir/rmdir

- ▶ `mkdir` („make directory“): legt Verzeichnisse an
- ▶ `rmdir` („remove directory“): löscht leere Verzeichnisse
- ▶ wichtige Option: `-p` legt Elternverzeichnisse automatisch an/löscht diese, falls leer
- ▶ Argumente: Verzeichnisse, die angelegt/gelöscht werden sollen

- ▶ `rm` („remove“): löscht Dateien und Verzeichnisse
- ▶ wichtige Optionen:
 - ▶ `-r` oder `-R`: löscht Verzeichnisse mit Inhalt rekursiv
 - ▶ `-f`: überhaupt keine Fragen stellen (z. B. bei schreibgeschützten Dateien)
- ▶ Argumente: beliebig viele Dateien und/oder Verzeichnisse
- ▶ Achtung: `rm` löscht Dateien unwiederbringlich ohne nachzufragen!
- ▶ `rm -rf` ist besonders gefährlich

Dateien anlegen

- ▶ normalerweise werden Dateien angelegt, wenn man etwas darin speichert
- ▶ zu Testzwecken kann auch `touch` verwendet werden
- ▶ `touch` setzt eigentlich das Änderungsdatum der Datei auf das aktuelle Datum
- ▶ nicht existente Dateien werden leer angelegt

- ▶ mv („move“) verschiebt Dateien und Verzeichnisse
- ▶ wichtige Optionen:
 - ▶ -b: legt Sicherungskopien an, wenn Dateien überschrieben werden
 - ▶ -i: fragt vor dem Überschreiben nach
- ▶ Argumente:
 - ▶ zwei Dateinamen: Datei wird umbenannt
 - ▶ beliebig viele Dateien/Verzeichnisse und Verzeichnis als letztes Argument: Dateien werden in das Verzeichnis verschoben

- ▶ cp („copy“) kopiert Dateien und Verzeichnisse
- ▶ wichtige Optionen:
 - ▶ -b: legt Sicherungskopien an, wenn Dateien überschrieben werden
 - ▶ -i: fragt vor dem Überschreiben nach
 - ▶ -r oder -R: kopiert Verzeichnisse rekursiv
 - ▶ -u: kopiert nur neuere Dateien
- ▶ Argumente:
 - ▶ zwei Dateinamen: Kopie der Datei wird angelegt
 - ▶ beliebig viele Dateien/Verzeichnisse und Verzeichnis als letztes Argument: Dateien werden in das Verzeichnis kopiert

scp

- ▶ scp („Secure Copy“) kopiert Dateien auf einen anderen Rechner
- ▶ benutzt SSH zur Übertragung → genauso sicher
- ▶ Verwendung:
`scp quelledatei benutzer@rechner:/pfad/zur/zieldatei`
- ▶ Optionen: `-r` (rekursiv)

nano

- ▶ nano ist ein primitiver und vergleichsweise einfach zu bedienender Texteditor für die Kommandozeile
- ▶ optionales Argument: ein Dateiname (sonst muss dieser beim Speichern ausgewählt werden)
- ▶ wenn die Datei nicht existiert, wird sie angelegt, sonst geladen
- ▶ Navigieren im Text mit den Pfeiltasten
- ▶ Speichern mit Strg-O, Beenden mit Strg-X (^ entspricht Strg)

Navigieren in der Eingabe

- ▶ mit Pfeil-Rechts und -Links kann in der Eingabe navigiert werden
- ▶ mit Pos1 und Ende kann an den Anfang oder das Ende der Eingabe gesprungen werden
- ▶ Cursor zeigt die aktuelle Position an
- ▶ nützlich bei Tippfehlern

History

- ▶ History: speichert ausgeführte Kommandos
- ▶ mit Pfeil-Hoch und -Runter können Kommandos erneut ausgeführt werden, ohne sie wieder einzugeben
- ▶ Einträge in der History können auch verändert werden: nützlich bei Tippfehlern
- ▶ history zeigt alle Einträge der History an
- ▶ mit Strg-R kann man die History rückwärts durchsuchen

Tab-Completion

- ▶ durch Drücken der Tabulator-Taste (links neben Q) werden Befehle/Dateinamen automatisch vervollständigt
- ▶ nur möglich, wenn die bisherige Eingabe eindeutig ist
- ▶ gibt es mehrere Möglichkeiten, können diese durch doppeltes Drücken der Tab-Taste aufgelistet werden

Wichtige Steuerungszeichen

- ▶ Strg-W löscht das Wort vor dem Cursor
- ▶ Strg-U löscht alles vor dem Cursor
- ▶ Strg-D **beendet die Shell/Ende der Eingabe bei manchen Programmen**
- ▶ Strg-C **beendet lang laufende Programme**
- ▶ Strg-V ermöglicht es, ein Steuerungszeichen oder Tab einzugeben

Kopieren und Einfügen

- ▶ Strg-C und Strg-V haben in der Shell eine Sonderfunktion
- ▶ Kopieren von Text durch Markieren mit der Maus
- ▶ Einfügen mit der mittleren Maustaste, Mausrad oder gleichzeitiges Drücken von rechter und linker Maustaste

Spickzettel

Alle Befehle

Befehl	Optionen
ls	-a, -R, -l, -h
cd	
mkdir	-p
rmdir	-p
rm	-r/-R, -f
touch	
mv	-b, -i
cp	-b, -i, -r/-R, -u
scp	-r
nano	

Steuerungszeichen

- ▶ Strg-W, Strg-U, Strg-D, Strg-C, (Strg-R)