

Grafische Oberfläche, Shell Teil 4

Linux-Kurs der Unix-AG

Klaus Denker

10./16. Mai 2012



TU Kaiserslautern



Anmelden und abmelden

- ▶ Linux ist ein Mehrbenutzersystem
- ▶ Jeder Benutzer hat einen Benutzernamen und ein Kennwort
- ▶ Nach dem Start des Rechners muss der Benutzer sich mit diesen Daten anmelden
- ▶ Kann bei privaten PCs übersprungen werden – unsicher

Anmelden und abmelden

- ▶ Beim grafischen Anmelden werden statt dem Kennwort Sternchen angezeigt (*****)
- ▶ Abmelden über einen Button in der Benutzeroberfläche
- ▶ Beim Anmelden auf der Textkonsole wird kein Kennwort angezeigt
- ▶ Abmelden über den Befehl `logout`

Fenstermanager

- ▶ Fenstermanager verwalten Fenster auf der grafischen Oberfläche von Linux
- ▶ Es gibt sehr viele Verschiedene Fenstermanager
- ▶ Je nach Funktionsumfang werden sie auch Desktops genannt.

Fenstermanager, Desktops

- ▶ KDE: Windows ähnlich, Startmenü
- ▶ GNOME: Menüleiste am oberen Rand
- ▶ LXDE, XFCE: Einfachere Desktops, auf wenig CPU und Speicherbedarf optimiert
- ▶ Desktops unter Linux enthalten üblicherweise:
Steuerleiste, Dateimanager, Dock, virtuelle Arbeitsflächen

Browser

- ▶ Firefox (Iceweasel), Google Chrome (Chromium), Konqueror
- ▶ Dieselben Sicherheitsprobleme und Belästigungen wie unter Windows, hauptsächlich durch
 - ▶ Plugins: Flash, Java, ...
 - ▶ Javascript
 - ▶ Popups, Websites die die Fenstergröße ändern
 - ▶ ...
- ▶ Leichte Sicherheitsvorteile durch eingeschränkte Benutzer

Ein-/Ausgabekanäle

- ▶ Ein- und Ausgaben von Shell Kommandos sind Text
- ▶ Ohne spezielle Parameter benutzen die meisten Kommandos die Standard-Kanäle

Nummer	Bezeichnung	Name	Gerät
0	Standard-Eingabe	stdin	Tastatur
1	Standard-Ausgabe	stdout	Konsole
2	Standard-Fehlerausgabe	stderr	Konsole

Pipes

- ▶ Pipes | leiten die Ausgabe (stdout) von einem Programm als Eingabe (stdin) in ein anderes Programm
- ▶ Grundprinzip: Einfache Befehle werden verknüpft um komplexe Dinge zu tun

Beispiele

- ▶ `ls -la | grep bash`, zeigt die Informationen aller Dateien im aktuellen Verzeichnis an, die bash enthalten
- ▶ `find . | less`, zeigt alle Dateien unterhalb des aktuellen Verzeichnisses seitenweise an

Ein-/Ausgabe in Dateien

- ▶ Die Kanäle können in Dateien umgeleitet werden
- ▶ Dazu dienen die Operatoren `<` und `>`
- ▶ `<` liest die Eingabe `stdin` aus einer Datei
- ▶ `>` bzw. `>>` schreibt die Ausgabe `stdout` in eine Datei

Ein-/Ausgabe in Dateien, Beispiele

- ▶ `ls -la > liste.txt`, erzeugt eine Datei `liste.txt` mit der Ausgabe von `ls -l` als Inhalt. Wenn die Datei schon existiert, wird der vorherige Inhalt gelöscht
- ▶ `ls -la >> liste.txt`, macht fast dasselbe. Wenn die Datei schon existiert, bleibt sie erhalten und die Ausgabe von `ls -la` wird am Ende angehängt
- ▶ `grep bash < liste.txt`, liest den Inhalt von `liste.txt` und gibt die Zeilen aus, die `bash` enthalten

Kanäle umleiten

- ▶ Die Kanäle können aufeinander umgeleitet werden
- ▶ Um Kanal 2 stderr auf Kanal 1 stdout umzuleiten wird der Operator `>&` benutzt, meist `2>&1`
- ▶ `2>&1` wird verwendet um die Fehlerausgabe von Programmen mit Pipes oder in Dateien weiterzuleiten
- ▶ Die Reihenfolge ist wichtig

Kanäle umleiten, Beispiele, tee

- ▶ `make > make.log 2>&1`, schreibt alle Ausgaben von make in die Datei `make.log`
- ▶ `make 2>&1 > make.log`, schreibt nur stdout von make in `make.log`
- ▶ Mit tee können Zwischenergebnisse zusätzlich in Dateien geschrieben werden: `ls -la | tee liste.txt | less`

sort

- ▶ sort sortiert Text abhängig von der Spracheinstellung LC_COLLATE des Systems
- ▶ -d (dictionary) ignoriert alles ausser Buchstaben, Ziffern und Leerzeichen
- ▶ -i (ignore) ignoriert nicht druckbare Zeichen
- ▶ -b (blank) ignoriert führende Leerzeichen

sort

- ▶ `-n` (numeric) sortiert nach dem Zahlenwert
- ▶ `-k <x>` (key) sortiert nach der x-ten Spalte
- ▶ `-r` (reverse) dreht die Sortierreihenfolge um
- ▶ Beispiel: `ls -l | sort -n -k 5 -r`, gibt die Dateien im aktuellen Verzeichnis sortiert nach der Dateigröße aus

uniq

- ▶ `uniq` fasst mehrfach vorkommende Zeilen zusammen
- ▶ Die gleichen Zeilen müssen direkt aufeinanderfolgen
- ▶ Daher wird fast immer vorher mit `sort` sortiert
- ▶ `-c` gibt am Anfang der Zeile die Häufigkeit aus
- ▶ `-d` gibt nur die mehrfach vorkommenden Zeilen aus

uniq, Beispiele

- ▶ `man bash | sort | uniq -c -d | sort -n`, gibt die Zeilen in der Manpage von bash sortiert nach ihrer Häufigkeit aus
- ▶ Kurzform: statt `... | sort | uniq` kann man auch `sort -u` verwenden

cut

- ▶ cut dient dazu Spalten aus Texten herauszuschneiden
- ▶ -c <LISTE> schneidet die in LISTE angegebenen Zeichen heraus
- ▶ -f <LISTE> schneidet die in LISTE angegebenen Felder heraus
- ▶ -d <TRENNZEICHEN> zerschneidet die Eingabe in Felder an den TRENNZEICHEN

cut, Beispiele

- ▶ `cut -c 2-5 /etc/passwd`, gibt die Zeichen 2-5 aller Benutzer des Systems aus
- ▶ `cut -d : -f 5 /etc/passwd`, gibt die langen Namen aller Benutzer des Systems aus

WC

- ▶ `wc` zählt Zeilen, Worte und Zeichen
- ▶ `-c` nur Zeichen werden gezählt
- ▶ `-l` nur Zeilen werden gezählt
- ▶ `-w` nur Worte werden gezählt

wc, Beispiele

- ▶ `ls -a | grep bash | wc -l`, gibt die Anzahl der Dateien mit bash im Dateinamen an
- ▶ `wc -l /etc/passwd`, gibt die Anzahl der Benutzer des Systems aus
- ▶ `cut -d : -f 4 /etc/passwd | sort -n | uniq | wc -l`, zählt die Anzahl der primären Benutzergruppen des Systems

Archivieren

- ▶ Archivieren ist das Zusammenfassen mehrerer Dateien zu einer einzigen
- ▶ Hauptanwendung früher war das Speichern auf Magnetband
- ▶ Es können nicht nur Dateien samt Dateinamen und Dateirechten, sondern sogar ein kompletter Verzeichnisbaum archiviert werden

tar

- ▶ tar (tape archive) ist das Archivierungskommando von Linux
- ▶ -c (create) erzeugt ein neues Archiv
- ▶ -f <DATEI> schreibt oder liest das Archiv von DATEI, statt die Standard Ein- oder Ausgabe zu benutzen
- ▶ -x (extract) stellt die Dateien aus dem Archiv wieder her
- ▶ -t (table of contents) zeigt den Inhalt des Archivs

tar, Beispiele

- ▶ `tar -cf desktop.tar Desktop`, archiviert das Verzeichnis Desktop und alles darin in die Datei `desktop.tar`
- ▶ `tar -tf desktop.tar`, zeigt den Inhalt von `desktop.tar` an
- ▶ `tar -xf desktop.tar`, stellt den Inhalt von `desktop.tar` wieder her

Komprimieren

- ▶ Komprimieren reduziert den Speicherbedarf von Daten
- ▶ Archivieren und Komprimieren sind getrennte Schritte
- ▶ Es wird nur eine Datei, oder ein Eingabekanal komprimiert oder dekomprimiert
- ▶ Verknüpfung mit der Archivierung über Pipes

gzip, bzip2

- ▶ gzip,bzip2 sind Komprimierungsprogramme von Linux, die die gleichen Parameter haben
- ▶ gzip ist weiter verbreitet, bzip2 komprimiert etwas kleiner, braucht dafür aber mehr Rechenleistung beim Komprimieren

gzip, bzip2, Parameter

- ▶ -c (console) gibt das Ergebnis auf die Standard-Ausgabe stdout
- ▶ -d (decompress) entpackt eine Datei (dasselbe wie die Befehle gunzip und bunzip2)
- ▶ -r (recursive) komprimiert rekursiv alle Dateien in Unterverzeichnissen, jede Datei einzeln
- ▶ -l (list) zeigt Informationen der komprimierten Datei an, z.B. die Dateigröße komprimiert und unkomprimiert

Archivierung und Kompression

- ▶ `tar -c Desktop | gzip > desktop.tar.gz`, archiviert und komprimiert das Verzeichnis Desktop und alles darin in die Datei `desktop.tar.gz`
- ▶ `tar -c Desktop | bzip2 > desktop.tar.bz2`, archiviert und komprimiert das Verzeichnis Desktop und alles darin in die Datei `desktop.tar.bz2`
- ▶ `gunzip -c desktop.tar.gz | tar -xv`, entpackt `desktop.tar.gz` und stellt den Inhalt wieder her
- ▶ `bunzip2 -c desktop.tar.bz2 | tar -xv`, entpackt `desktop.tar.bz2` und stellt den Inhalt wieder her

Archivierung und Kompression, Kurzformen

- ▶ `tar -czf desktop.tar.gz Desktop`, packen mit gzip
- ▶ `tar -cjf desktop.tar.bz2 Desktop`, packen mit bzip2
- ▶ `tar -xf desktop.tar.gz`, entpacken, das Format wird automatisch erkannt
- ▶ `tar -xf desktop.tar.bz2`, entpacken, das Format wird automatisch erkannt

zip, unzip

- ▶ zip ist ein auch unter Windows verbreitetes Kompressionsformat
- ▶ Kann direkt mehrere Dateien packen, tar wird nicht verwendet
- ▶ -h Anleitung
- ▶ -r Rekursiv packen

zip, unzip, Beispiele

- ▶ `zip -r desktop.zip Desktop`, packt das Verzeichnis Desktop und alles darin in die Datei `desktop.zip`
- ▶ `unzip desktop.zip`, stellt den Inhalt in `desktop.zip` wieder her

Spickzettel

Befehl	Optionen
sort	-d, -i, -b, -n, -k, -r
uniq	-c, -d
cut	-c, -f, -d
wc	-c, -l, -w
tar	-c, -f, -x, -t
gzip,bzip2	-d, -r, -l
zip	-h, -r
unzip	