

Arbeiten mit der Shell Teil 3

Linux-Kurs der Unix-AG

Zinching Dang

29. November 2017



TU Kaiserslautern

RH Regionales
Hochschul-
Rechenzentrum **RK**
Kaiserslautern



Wiederholung & Vertiefung

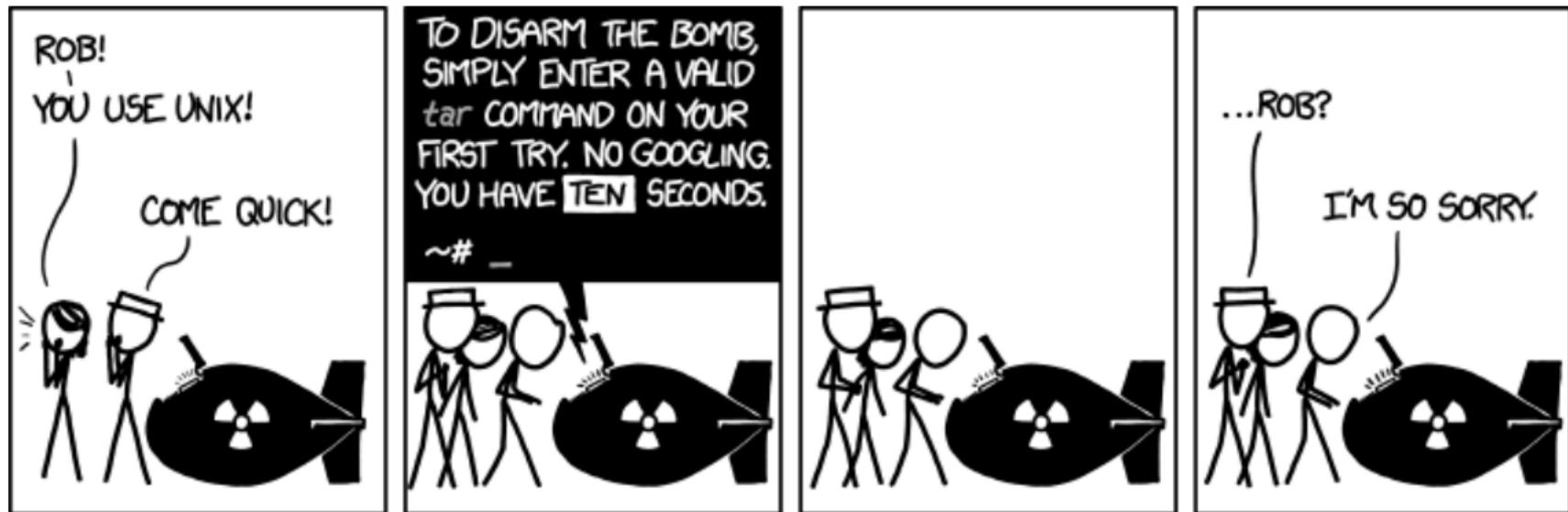
Globs

Archivieren & Komprimieren

Befehle & Optionen

Zusammenfassung & Ausblick

Übersicht



I don't know what's worse – the fact that after 15 years of using tar I still can't keep the flags straight, or that after 15 years of technological advancement I'm still mucking with tar flags that were 15 years old when I started. (<https://xkcd.com/1168>)

Wiederholung & Vertiefung: Shellbefehle & Pipes

Optionen zusammenfassen und Optionsreihenfolge

- ▶ `cut -d , -f 1-3,4-5`
 - ▶ kein Zusammenfassen möglich, da beide Optionen eigene Argumente benötigen (`,` für `-d` bzw. `1-3,4-5` für `-f`)
- ▶ `tail -fn 3`
 - ▶ Zusammenfassen nur unter Beachtung der Reihenfolge möglich
 - ▶ Option `-f` hat kein zusätzliches Argument, daher zuerst
 - ▶ `-nf 3` oder `-n3f` sind ungültig

Wiederholung & Vertiefung: Shellbefehle & Pipes

Programmausgaben umleiten und weiterverarbeiten

▶ `head -n 3 tab1 | tail -n 1 | cut -d , -f 2-4,6-`

#tab1: Stadt Land Fluss

az,s,l,f,n,t,b,p

▶ A-Z,Stadt,Land,Fluss,Name,Tier,Beruf
C,Celle,China,Colorado,Chris,Chamälion,Chemiker

Wiederholung & Vertiefung: Shellbefehle & Pipes

Programmausgaben in Dateien umleiten

- ▶ `sort -r /etc/passwd /etc/shadow > liste 2> fehler`
- ▶ Programmausgabe `STDOUT` wird in „`liste`“ umgeleitet
- ▶ Fehlerausgabe `STDERR` wird in „`fehler`“ umgeleitet
- ▶ keine Ausgabe auf der Shell

Wiederholung & Vertiefung: Shellbefehle & Pipes

Besonderheiten

- ▶ standardmäßig wird bei Pipes nur `STDOUT` umgeleitet
- ▶ „`2>&1`“ leitet `STDERR` nach `STDOUT` um
- ▶ „`>>`“ hängt die Ausgabe an eine Datei an

Allgemeines

- ▶ spezielle Zeichen mit besonderer Bedeutung in der Shell
- ▶ Platzhalter für Zeichen
- ▶ ermöglichen einfache Suchmuster

Anwendungszwecke

- ▶ verarbeiten mehrerer Dateien mit ähnlichem Dateinamen
- ▶ Wörter mit Mehrfachschreibweise, z. B. Potenzial/Potential

Platzhalter

- ▶ `?` : einzelnes beliebiges Zeichen außer `.` am Anfang
 - ▶ `a?c` passt z. B. auf: `aac` , `acc` , `aBc` , `a1c` , `a.c` , `a?c`
- ▶ `*` : beliebig viele Zeichen (auch keins) außer `.` am Anfang
 - ▶ `a*c` passt z. B. auf: `ac` , `aac` , `aBac` , `a1aa1ac` , `a..a.?c`
- ▶ `[]` : anzugebende Zeichenliste
 - ▶ `a[abc]c` passt auf: `aac` , `abc` , `acc` , aber nicht auf: `aAc` , `aaac`
 - ▶ `a[ab][cd]c` passt auf: `aacc` , `aadc` , `abcc` , `abdc` , aber nicht auf: `acdc` , `aabc`

Beispiele zu Globbs

- ▶ `a[a-zA-Z][0-9a-z]`
 - ▶ `aA2` , `aa2` , `aWc` , `abc`
- ▶ `Ha*llø`
 - ▶ `Hallo` , `Hallihallo` , `Ha2xqf4p3bsltgllø`
- ▶ `*ll*`
 - ▶ `Hallo` , `Halle` , `Fall` , `ll`

Weitere Beispiele zu Globbs

- ▶ `rm Kontoauszug_2014_*`
 - ▶ alle Dateien, die mit `Kontoauszug_2014_` anfangen, löschen
- ▶ `rm Kontoauszug_201[56]_*`
 - ▶ alle Dateien, die mit `Kontoauszug_2015_` oder `Kontoauszug_2016_` anfangen, löschen
- ▶ `rm *auszug_2016`
 - ▶ alle Dateien, die mit `auszug_2016` enden, löschen

Archivieren & Komprimieren

Archivieren

- ▶ mehrere Dateien und Verzeichnisse zusammenfassen
- ▶ historisch bedingt durch das Speichern auf Magnetbändern
- ▶ heutzutage als Dateidownload/E-Mail Anhang üblich

Komprimieren

- ▶ Speicherbedarf von Dateien reduzieren
- ▶ ausgeklügelte Algorithmen erlauben teils hohe Einsparung

Archivieren & Komprimieren

Befehle

- ▶ `tar` zum Archivieren
- ▶ `gzip` oder `bzip2` zum Komprimieren

Allgemeines

- ▶ häufig zusammen als komprimierte Archive verwendet
- ▶ unter Linux/Unix `tar` mit `gzip` / `bzip2` üblich
 - ▶ `.tar.gz` / `.tgz` bzw. `.tar.bz2` -Dateien

Übersicht: Shellbefehle

Neue Befehle

- ▶ `tar` – „**t**ape **a**rchive“: Archive erstellen und entpacken
- ▶ `gzip` – „**G**NU **z**ip“ und `bzip2` :
 - ▶ Programme um Dateien zu komprimieren und dekomprimieren

Dateien und Verzeichnisse archivieren – tar

Allgemeines

- ▶ fasst mehrere Dateien und Verzeichnisse zusammen
- ▶ Argumente: eine oder mehrere Dateien oder Verzeichnisse

Wichtige Optionen

- ▶ `-f a.tar` – „**f**ile“: liest/schreibt in die Datei „ `a.tar` “
- ▶ `-c` – „**c**reate“: erstellt ein Archiv
- ▶ `-x` – „**x**tract“: entpackt ein Archiv
- ▶ `-t` – „**t**able of contents“: listet den Inhalt eines Archivs auf

Dateien und Verzeichnisse archivieren – tar

Beispiele

- ▶ `tar -cf backup.tar Bilder/ Dokumente/`
 - ▶ Archiv „`backup.tar`“ wird im aktuellen Verzeichnis angelegt
 - ▶ beinhaltet die Verzeichnisse `Bilder/` und `Dokumente/`
- ▶ `tar -tf backup.tar`
 - ▶ zeigt den Inhalt des Archivs an
- ▶ `tar -xf backup.tar`
 - ▶ entpackt das Archiv in das aktuelle Verzeichnis

Dateien (de)komprimieren – gzip & bzip2

Allgemeines

- ▶ häufig zusammen mit `tar` verwendet
- ▶ `bzip2` komprimiert besser, aber langsamer als `gzip`
- ▶ Argument: eine oder mehrere Dateien
 - ▶ Originaldatei wird durch (de)komprimierte ersetzt

Wichtige Optionen

- ▶ `-d` – „**d**ecompress“: dekomprimieren
 - ▶ `gunzip` und `bunzip2` sind äquivalente Befehle zum Dekomprimieren

Dateien komprimieren – gzip & bzip2

Beispiele

- ▶ `gzip backup.tar`
 - ▶ komprimiert „`backup.tar`“ zu „`backup.tar.gz`“
- ▶ `bzip2 backup.tar`
 - ▶ komprimiert „`backup.tar`“ zu „`backup.tar.bz2`“
- ▶ `bunzip2 backup.tar.bz2` oder `gzip -d backup.tar.gz`
 - ▶ dekomprimiert das jeweilige Archiv

gzip & bzip2 mit tar verknüpfen

Allgemeines

- ▶ Verknüpfung mit Hilfe von Pipes möglich, jedoch aufwendig
- ▶ `tar` hat Optionen zum Komprimieren eingebaut
 - ▶ `-z` für um `gzip` zum Komprimieren zu verwenden
 - ▶ `-j` für um `bzip2` zum Komprimieren zu verwenden
- ▶ Beispiel:
 - ▶ `tar -cjf backup.tar.bz2 Bilder/ Dokumente/`
 - ▶ erstellt ein `bzip2` -komprimiertes Archiv

Wichtige Befehle & Optionen

Befehl	Optionen	Funktion
<code>tar</code>	<code>-c</code> , <code>-f</code> , <code>-j</code> (<code>bzip2</code>) , <code>-t</code> , <code>-x</code> , <code>-z</code> (<code>gzip</code>)	Archiv erstellen
<code>gzip</code>		<code>gzip</code> komprimieren
<code>bzip2</code>		<code>bzip2</code> komprimieren
<code>gunzip</code>		<code>gzip</code> dekomprimieren
<code>bunzip2</code>		<code>bzip2</code> dekomprimieren

Zusammenfassung & Ausblick

Zusammenfassung

- ▶ einfache Suchmuster mit Globs
- ▶ Dateien und Verzeichnisse archivieren und komprimieren

Nächstes Mal

- ▶ weitere Shellbefehle
- ▶ kompliziertere Suchmuster („Regular Expressions“)
- ▶ suchen und finden