

A Way to HELL

Einführung in die Programmierung mit bash

Bücherratten

LinuxWorks!

19.12.2019



MY Way to (S)HELL

Einführung in die Programmierung mit bash

Bücherratten

LinuxWorks!

19.12.2019



lese das Handbuch

rtfm

man man

man bash

apropos

Disklaimer: Dieser Vortrag hat keinen Anspruch auf Vollständigkeit! Sondern Spaß!

My Way to
(S)HELL

Bücherratten

RTFM

Liste

Bash-Exkurse

step by step

Pipe

Kisten packen

Zwischen-Prüfung

Logisch

Wenn...

Wenn...

Rechenmeister

Test

Loopings

Wenn
Programmierer
diskutieren

Advent Advent

Rezepte erstellen

The End of Talk

Einkaufsliste

Was wird gebraucht?

- ▶ aktuelles Linux
- ▶ Terminal
- ▶ Packages
 - ▶ sl
 - ▶ ascii-quarium (komplizierter, weil kein fertiges Package für Debian-basierende Systeme)
 - ▶ cowsay
 - ▶ figlet
 - ▶ feh
 - ▶ ssh
 - ▶ script
 - ▶ fortune

My Way to
(S)HELL

Bücherratten

RTFM

Liste

Bash-Exkurse

step by step

Pipe

Kisten packen

Zwischen-Prüfung

Logisch

Wenn...

Wenn...

Rechenmeister

Test

Loopings

Wenn
Programmierer
diskutieren

Advent Advent

Rezepte erstellen

The End of Talk

bash

Unser Werkzeugkasten

kleiner Exkurs zur Bash

- ▶ erster Release war 1989
- ▶ name ist ein Akronym für Bourne-Again Shell
- ▶ ist der Ersatz für die Bourne Shell
- ▶ Steht unter GPLv3 (bei macOS wurde deswegen auf zsh umgestellt)
- ▶ es ist nicht die einzige Shell unter Unix-Systemen (es gibt sehr viel mehr), aber Default
- ▶ Die Shell ist eine der Schnittstelle zwischen Benutzer und Betriebssystem
- ▶ es gibt ziemlich viel Unterstützung für die einzelnen Befehle
- ▶ sehr mächtig, (kann fast alles, bis auf kaffee kochen)
- ▶ Erreichbarkeit: mit dem Shortcut: ALT STRG F1 oder ihr nutzt das pseudo-terminal eurer Wahl
- ▶ was wir nicht machen können - aus Zeitlichen Gründen
 - ▶ mit Farben spielen
 - ▶ Ostereier auch Eastereggs genannt suchen
 - ▶ SubShells in der SubShell

My Way to
(S)HELL

Bücherratten

RTFM

Liste

Bash-Exkurse

step by step

Pipe

Kisten packen

Zwischen-Prüfung

Logisch

Wenn...

Wenn...

Rechenmeister

Test

Loopings

Wenn

Programmierer
diskutieren

Advent Advent

Rezepte erstellen

The End of Talk

Wer brauch schon Erklärungen im Code?

Kommentare

#Niemand hat die Absicht, Hash-Tags als Kommentar zu missbrauchen
#Die Kommentare waren zu erst da!

My Way to
(S)HELL

Bücherratten

RTFM

Liste

Bash-Exkurse

step by step

Pipe

Kisten packen

Zwischen-Prüfung

Logisch

Wenn...

Wenn...

Rechenmeister

Test

Loopings

Wenn
Programmierer
diskutieren

Advent Advent

Rezepte erstellen

The End of Talk

Auf der Leitung stehen

Was ist eine Pipe?

- ▶ Die Ausgabe eines Befehls an einen anderen weiter geben



```
fortune | cowsay
```

RTFM

Liste

Bash-Exkurse

step by step

Pipe

Kisten packen

Zwischen-Prüfung

Logisch

Wenn...

Wenn...

Rechenmeister

Test

Loopings

Wenn
Programmierer
diskutieren

Advent Advent

Rezepte erstellen

The End of Talk

Das Kurz-Zeit-Gedächtnis

Kisten, für alles und nicht's

Was sind Variablen?

- ▶ denk dir ein Wort oder Buchstaben aus, der kein Shell-Befehl ist
- ▶ weise diesem Wort oder Buchstaben etwas zu
- ▶ Es muss kein Datentyp deklariert werden

```
var=10  
Name=HeyDu  
cmd=$(figlet -tf block Immer diese Menschen)
```

Das ganze wird mit

```
$Variabelname
```

benutzt.

My Way to
(S)HELL

Bücherratten

RTFM

Liste

Bash-Exkurse

step by step

Pipe

Kisten packen

Zwischen-Prüfung

Logisch

Wenn...

Wenn...

Rechenmeister

Test

Loopings

Wenn
Programmierer
diskutieren

Advent Advent

Rezepte erstellen

The End of Talk

Das Kurz-Zeit-Gedächtnis

Kisten, für alles und nicht's

Was sind Arrays?

eine Box für mehrere Werte, mit indexiertem
Inhaltsverzeichnis

```
declare -a wort
wort=(hier steht irgendwas drin)
echo $wort
#mit index
echo ${wort[2]}
#gesamtes Array
echo ${wort[*]}
echo ${wort[@]}
```

hint: Der Unterschied zwischen * und @ ist das newline beim @
(wird beim looping fliegen relevant)

My Way to
(S)HELL

Bücherratten

RTFM

Liste

Bash-Exkurse

step by step

Pipe

Kisten packen

Zwischen-Prüfung

Logisch

Wenn...

Wenn...

Rechenmeister

Test

Loopings

Wenn

Programmierer
diskutieren

Advent Advent

Rezepte erstellen

The End of Talk

Das Leben besteht aus Prüfungen

diese verdammt Logik und ihre Tests

Wofür macht man Tests?

- ▶ ich will wissen, ob etwas richtig ist
- ▶ ich will abhängig vom Wert einer Variable etwas tun
- ▶ ich will etwas nicht tun wenn...

```
var=11
test $var == "10"
echo $?
```

var=11 setz die Variable var auf 11
test \$var == "10" prüf mal ob in der Variable 10 steht
echo \$? was ist das ergebnis des letzten Befehls?

Das Leben besteht aus Prüfungen

diese verdammt Logik und ihre Tests

Logik

UND Prüfen ob alles Tests wahr sind

```
i="Du"  
j="Hallo"  
test $i == "Du" && \  
test $j == "Hallo"  
echo $?
```

ODER Prüfen, ob ein Test von mehreren wahr ist

```
i="Name"  
j="Hallo"  
test $i == "1x" ||\  
test $j == "Hallo"  
echo $?
```

nicht Prüfen, ob ein Test falsch ist

```
i="Falsch ist falsch"  
test $i != "richtig"  
echo $?
```

My Way to
(S)HELL

Bücherratten

RTFM

Liste

Bash-Exkurse

step by step

Pipe

Kisten packen

Zwischen-Prüfung

Logisch

Wenn...

Wenn...

Rechenmeister

Test

Loopings

Wenn

Programmierer
diskutieren

Advent Advent

Rezepte erstellen

The End of Talk

Wenn Du nicht sofort tust was ich sage, Dann ...

Verzweigungen

if

Wenn, prüfe ob das wahr ist, dann...

```
if test $var == "10"; then figlet "Das\  
ist wahr"; fi
```

```
if [[ $var == "10" ]] ; then echo "Das\  
ist echt wahr"; figlet "knapp vorbei \  
ist auch daneben";fi
```

= vs == ist egal, solange darum leerzeichen verwendet werden

else muss nicht unbedingt verwendet werden

mehrfach verschachtelungen gehen auch

ifelse [[Bedingung]]

Wenn Du nicht sofort tust was ich sage, Dann ...

Verzweigungen

Wenn die Verschachtelungen unübersichtlich werden:

```
case $var in
10)
  cowsay -f tux "ich hab 10 gefunden"
;;
11)
  cowsay -f tute "ich hab 11 gefunden"
;;
*)
  cowsay -f ghostbusters "ich hab irgendwas\
gefunden"
;;
esac
```

My Way to
(S)HELL

Bücherratten

RTFM

Liste

Bash-Exkurse

step by step

Pipe

Kisten packen

Zwischen-Prüfung

Logisch

Wenn...

Wenn...

Rechenmeister

Test

Loopings

Wenn

Programmierer
diskutieren

Advent Advent

Rezepte erstellen

The End of Talk

Mathe und bash

Rechnen in der Shell

einfach auf der shell loslegen is zu einfach

```
x=$(expr $var * $var)
```

Weise der Variable `x` das Ergebnis der Berechnung aus `var` mal `var` zu.

My Way to
(S)HELL

Bücherratten

RTFM

Liste

Bash-Exkurse

step by step

Pipe

Kisten packen

Zwischen-Prüfung

Logisch

Wenn...

Wenn...

Rechenmeister

Test

Loopings

Wenn
Programmierer
diskutieren

Advent Advent

Rezepte erstellen

The End of Talk

die Prüfung beginnt

das erste Script

...and action in a shell

cut zerschneide etwas (-d) am Zeichen (-f)
speichere Feld

echo gib etwas aus (-e) erkenne Escape-Sequenzen

date gib das Datum aus (+%) Format

My Way to
(S)HELL

Bücherratten

RTFM

Liste

Bash-Exkurse

step by step

Pipe

Kisten packen

Zwischen-Prüfung

Logisch

Wenn...

Wenn...

Rechenmeister

Test

Loopings

Wenn

Programmierer
diskutieren

Advent Advent

Rezepte erstellen

The End of Talk

Schleifen binden und durch loopings fliegen

while

solange etwas stimmt
mach etwas

```
while [[ $var -eq "10" ]]  
do  
    fortune  
done
```

My Way to
(S)HELL

Bücherratten

RTFM

Liste

Bash-Exkurse

step by step

Pipe

Kisten packen

Zwischen-Prüfung

Logisch

Wenn...

Wenn...

Rechenmeister

Test

Loopings

Wenn
Programmierer
diskutieren

Advent Advent

Rezepte erstellen

The End of Talk

Schleifen binden und durch loopings fliegen

until

bis etwas stimmt

die Bedingung wird erst nach der ersten rund ein der Schliefe
geprüft

mach etwas

```
i=0
```

```
until [[ $i -eq 10 ]]
```

```
do
```

```
    ((i++))
```

```
    whereis brain?
```

```
done
```

My Way to
(S)HELL

Bücherratten

RTFM

Liste

Bash-Exkurse

step by step

Pipe

Kisten packen

Zwischen-Prüfung

Logisch

Wenn...

Wenn...

Rechenmeister

Test

Loopings

Wenn
Programmierer
diskutieren

Advent Advent

Rezepte erstellen

The End of Talk

Schleifen binden und durch loopings fliegen

for

bis etwas die Zahl n erreicht hat

mach etwas

wird häufig für Arrays benutzt

dafür sind Inkrement (hoch zählen um 1) ((i++))

und Dekrement (runter zählen um 1) ((i- -))

hilfreich.

```
declare -a blubb

j=0
blubb=(aber nun reicht es mir)
for $i in ${blubb[@]}
do
    ((j++))
    echo $i $j
done
```

My Way to
(S)HELL

Bücherratten

RTFM

Liste

Bash-Exkurse

step by step

Pipe

Kisten packen

Zwischen-Prüfung

Logisch

Wenn...

Wenn...

Rechenmeister

Test

Loopings

Wenn
Programmierer
diskutieren

Advent Advent

Rezepte erstellen

The End of Talk

f(x)

Funktionen

Teile und Herscher

mit Funktionen können Code-Wiederholungen vermieden werden.

```
#!/bin/bash
datumsfrage()
{
    read -p "Welches Datum haben wir?" datVari
    if [[ $datVari -eq date ]]
    then
        figlet "stimmt"
    else
        echo "nee, stimmt nicht - nochmal"
        datumsfrage()
    fi
}
```

```
echo "ich frag mal nach dem Datum"
datumsfrage()
```

My Way to
(S)HELL

Bücherratten

RTFM

Liste

Bash-Exkurse

step by step

Pipe

Kisten packen

Zwischen-Prüfung

Logisch

Wenn...

Wenn...

Rechenmeister

Test

Loopings

Wenn
Programmierer
diskutieren

Advent Advent

Rezepte erstellen

The End of Talk

die zweite Prüfung

noch ein Script

...and action in a shell

sleep bitte mal für \$n Sekunden einschlafen

read frag mal den User (-p) die Frage
(variabelname) (-e) mit bash-complition

RANDOM für die Zufallsberechnung (%) bis

exit breche hier mal und gib mir meine Shell zurück

My Way to
(S)HELL

Bücherratten

RTFM

Liste

Bash-Exkurse

step by step

Pipe

Kisten packen

Zwischen-Prüfung

Logisch

Wenn...

Wenn...

Rechenmeister

Test

Loopings

Wenn

Programmierer
diskutieren

Advent Advent

Rezepte erstellen

The End of Talk

Schreibe ein Rezept

Not to Do

Befehle zusammenpacken

- ▶ Nimm den deinen Lieblings-Texteditor
- ▶ schreib deine Befehle in der Reihenfolge auf in der sie ausgeführt werden sollen
- ▶ vergiss die Einrückungen von Code-Zeilen - das ist nur was für DAUs
- ▶ speichere dein Werk unter einem Namen, aber auf keine Fall mit der Endung `.sh` (es läßt sich auch ohne Datei-extension unter Linux ausführen)
- ▶ teste auf keinen Fall, ob es funktioniert
- ▶ ausführen und Spaß haben

```
./name      #sourcen ! es müssen Ausführrechte  
            #gesetzt sein  
bash name  #bash führ das mal aus
```

My Way to
(S)HELL

Bücherratten

RTFM

Liste

Bash-Exkurse

step by step

Pipe

Kisten packen

Zwischen-Prüfung

Logisch

Wenn...

Wenn...

Rechenmeister

Test

Loopings

Wenn

Programmierer
diskutieren

Advent Advent

Rezepte erstellen

The End of Talk

bang!bang!bang!

Was macht das shebang?

keinem die Script-sprache verraten

- ▶ Das shebang ist wichtig, wenn Irrtümer vermieden werden sollen
- ▶ Das Script nicht unbedingt mit der Scriptsprache vorne weg gestartet wird

Wie sieht das aus?

```
#!/bin/bash
```

Tipps und Tricks

`script` zeichnet auf, was in der shell passiert (inklusive der Typos)

`scriptreplay` spielt wieder ab, was ihr auf gezeichnet habt, wenn ihr vorher eine `timing-datei` angelegt habt, dann in Echtzeit

`bash -x` hilfreich fürs debugging von Scripten, weil es anzeigt, wie die Variablen aufgelöst werden

Bitte vergesst nicht Fehler einzubauen, das hat den Größten Lerneffekt

RTFM

Liste

Bash-Exkurse

step by step

Pipe

Kisten packen

Zwischen-Prüfung

Logisch

Wenn...

Wenn...

Rechenmeister

Test

Loopings

Wenn
Programmierer
diskutieren

Advent Advent

Rezepte erstellen

The End of Talk

Ende

Vielen Dank fürs zuhören!
Habt ihr noch Fragen?

Susanne (Bücherratten)

ratten@buecherratten.in-berlin.de

friendica:buecherratte@snarl.de

gpg:fingerprint:

0E42 3FA3 838E E7ED 5AA2

20E7 ACA3 EA4A C038 CCFD

My Way to
(S)HELL

Bücherratten

RTFM

Liste

Bash-Exkurse

step by step

Pipe

Kisten packen

Zwischen-Prüfung

Logisch

Wenn...

Wenn...

Rechenmeister

Test

Loopings

Wenn
Programmierer
diskutieren

Advent Advent

Rezepte erstellen

The End of Talk