

HÖHERE TECHNISCHE BUNDESLEHRANSTALT

HOLLABRUNN

Höhere Abteilung für Elektronik – Technische Informatik

Klasse/ Jahrgang: 3BHEL	Gruppe: 1 / b	Übungsleiter: Prof. Stoll
Übungsnummer: II / 4	Übungstitel: Betriebssysteme Grundlagen	
Datum der Übung: 07.11.2013	Teilnehmer: Dorner, Mötz, Oberhamberger, Prinz	
Datum der Abgabe: 21.11.2013	Schritfführer: Dorner Fabian	Unterschrift:

	Beurteilung
Aufgabenstellung	
Dokumentation	
Messschaltungen	
Messtabellen	
Berechnungen	
Programmlistings	
Auswertung	
Diagramme	
Berechnungen	
Simulationen	
Schlussfolgerungen	
Kommentare	
Inventarliste	
Messprotokoll	
Form	
Summe	

Allgemeiner Teil

Titel der Übung: Betriebssysteme Grundlagen

Übungsnummer: II / 4

Datum der Übung: 19.09.2013

Klasse: 3BHEL

Schritfführer: Dorner Fabian

Übungsteilnehmer: Dorner Fabian

Mötz Florian

Oberhamberger Christoph

Prinz Bernhard

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines	3
1.1. Übungsdurchführung	3
1.2. allgemeine Konsolenbefehle	3
1.3. weiter Konsolenbefehle	3
2. Ausgabe von "Hello World!" in der Konsole	4
3. zehnfache Ausgabe von "Hello World!"	4
3.1. Schleifen	4
3.1.1. for-Schleife	4
3.1.2. while-Schleife	5
3.2. Ausführung	5
4. Änderung einer IP-Adresse und Netzmaske	6
Messprotokoll	7

1. Allgemeines

1.1. Übungsdurchführung

Bei dieser Übung wurde Linux auf dem Rechner des Arbeitsplatzes gebootet. Mit Hilfe des Text-Editors „KWrite“ wurden Shellprogramme geschrieben und in der Konsole ausgeführt.

1.2. allgemeine Konsolenbefehle

Bei jedem Befehl ist auf die richtige Syntax zu achten, oft wird zwischen Befehlen und Variablen nur ein Leerzeichen gesetzt.

Häufig verwendete Befehle sind zum Beispiel:

- echo** gibt einen Text in der Konsole aus
- read** mit diesem Befehl kann von der Konsole aus in Variablen eingelesen werden
- ls** zeigt eine Liste des Inhalts eines Directorys
- ls-l** (-l=long) zeigt mehr Informationen über den Inhalt an
- cd** (change directory) wechselt zu dem danach angeführten Pfad

1.3. weiter Konsolenbefehle

Hier sind weitere während der Übung ausgeführte Befehle gelistet.

- chmod u + r** Mit diesem Befehl können die Rechte über ein File
- g - w** oder ein Directory geändert werden. (u=user, g=group,
- o x** o=others / +=hinzufügen, -=entfernen / r=read,
- w=write, x=execute)**
- PATH=\$PATH : .** In der Path-Variable befinden sich die Directorys in denen die Files der Befehle gesucht werden, durch diesen Befehl wird das momentane Directory zu dieser hinzugefügt.
- su** wechselt zum Super User
- id** zeigt die ID des momentanen Users
- ifconfig** zeigt Informationen über die Netzwerkanschlüsse
- ifconfig eth0 inet 10.10.20.45 netmask 255.255.255.0** Die Schnittstelle eth0 wird auf IP=10.10.20.45 und Netzmaske=255.255.255.0 gesetzt.
- man** Hilfe (**manuel**)
- man ifconfig** zeigt Information zum Befehl „**ifconfig**“

2. Ausgabe von “Hello World!” in der Konsole

Aufgabe war es das ein einfaches “Hello World!” in der Konsole auszugegeben. Dieses erste Programm wurde mit Hilfe der Vorkenntnisse durch die Vorbesprechung von uns alleine geschrieben. Das Programm sieht wie folgt aus:

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

```
echo “Hello World!”
```

Danach sollten wir es selbstständig ausführen. Obwohl der richtige Befehl verwendet wurde, wurde es nicht ausgeführt. Durch den Lehrer erfuhren wir, dass unser User nicht das „execute“-Recht besaß. Mit dem Befehl **chmod u + x** (siehe Punkt 1.3.) wurde dieses hinzugefügt. Außerdem wurde durch **PATH=\$PATH : .** (siehe Punkt 1.3.) das momentane Directory zu den Directories, in denen die Files der eingegebenen Befehle gesucht werden, hinzugefügt. Das Programm konnte nun einfach durch die Eingabe des Programmnamens ausgeführt werden.

3. zehnfache Ausgabe von “Hello World!”

Um einen Programmteil, in diesem Fall **echo “Hello World!”**, öfters auszuführen werden Schleifen verwendet.

3.1. Schleifen

Es gibt vier verschiedene Arten von Schleifen in der Shellprogrammierung. Bei dieser Übung wurden eine **for**- und eine **while**-Schleife benutzt.

3.1.1. for-Schleife

Eine for-Schleife hat eine Zählvariable (i) die sich bei jedem Durchlauf um 1 erhöht. Erfüllt diese die angegebene Bedingung (**in 1 2 3**) so wird die Schleife wiederholt, falls nicht wird das Programm in der Zeile nach der Schleife weiter ausgeführt. Die nachfolgende Schleife läuft zum Beispiel 3mal durch.

```
for i in 1 2 3  
do  
  
done
```

3.1.2. while-Schleife

Eine while Schleife läuft genau solange die Bedingung (**\$i –lt 10**) erfüllt ist, ist sie es nicht wird wiederum in der Zeile nach der Schleife fortgesetzt.

Diese Schleife läuft 5mal:

```
i=0
while [ $i -lt 5 ]          -lt = lower than
do
    echo "Hello World!"
    i=`expr $i + 1`
done
```

3.2. Ausführung

Das Programm zur Lösung der Aufgabe wurde mit beiden Schleifen realisiert.
for-Schleife:

```
#!/bin/bash

for i {0..9}
do
    echo "Hello World!"
done
```

while-Schleife:

```
#!/bin/bash

i=0
while [ $i -lt 10 ]
do
    echo "Hello World!"
    i=`expr $i + 1`
done
```

4. Änderung einer IP-Adresse und Netzmaske

Zuletzt sollte von einer eingelesenen Schnittstelle die IP-Adresse und Netzmaske auf einen ebenfalls eingelesenen Wert geändert werden. Hierfür wurde der Befehl **ifconfig** (siehe Punkt 1.3.) verwendet.

Lösung dieser Aufgabe:

```
#!/bin/dash
```

```
echo Schnittstelle:  
read schnittstelle  
echo IP  
read ip  
echo Netzmaske  
read netmask  
echo "Schnittsstelle: $schnittstelle"  
echo "IP: $ip"  
echo "Netzmaske: $netmask"  
echo "OK? [j/n]"  
read ok  
if [ $ok == "j" ]  
then  
    ifconfig $schnittstelle inet $ip netmask $netmask  
fi
```