

HÖHERE TECHNISCHE BUNDESLEHRANSTALT HOLLABRUNN

Höhere Abteilung für Elektronik – Technische Informatik

Klasse/ Jahrgang: 3BHEL	Gruppe: 3b	Übungsleiter: Prof. Stoll
Übungsnummer: II / 4	Übungstitel: Betriebssysteme Grundlagen	
Datum der Übung: 21. 11. 2013	Teilnehmer: Baumhackl, Dräxler, Fleischmann, Uhl S.	
Datum der Abgabe: 05. 12. 2013	Schriftführer: Fleischmann	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:	21.11.2013
Klasse:	3BHEL
Schritfführer:	Fleischmann Raphael
Übungsteilnehmer:	Baumhackl David Dräxler Stefan Fleischmann Raphael Uhl Sebastian

Inhaltsverzeichnis

1.	Theoretische Grundlagen	3
1.1.	Einführung	3
1.2.	Wichtige Befehle	3
1.3.	Weitere Besonderheiten	3
1.4.	Netzwerkskizze	3
2.	Einfache Ausgabe	4
2.1.	Lösung der Aufgabe	4
2.2.	Notwendige Veränderungen	4
3.	Mehrfache Ausgabe	4
3.1.	Schleifen	4
3.2.	Lösung der Aufgabe	5
4.	Änderung der IP-Adresse	5
4.1.	Aufgabenstellung	5
4.2.	Lösung der Aufgabe	5
5.	Übungsmitschrift	6

1. Theoretische Grundlagen

1.1. Einführung

Für die Übung „Betriebssysteme Grundlagen“ wurde ein Computer mit Linux openSuse gestartet. Linux ist ein Multi-User-Betriebssystem. Auf dem Laborcomputer war ein normaler Benutzer („user“) und ein Superuser („root“) eingerichtet.

Die Programme wurden mit dem Text-Editor „KWrite“ geschrieben. Als Konsole wurde Bash („Bourne-again shell“) verwendet. Eine Konsole bzw. ein Terminal ist ein Eingabebereich, mit dem Programme bzw. Befehle ausgeführt werden können.

1.2. Wichtige Befehle

Für die Laborübung waren folgende Befehle besonders wichtig:

- | | | |
|---------------------|---|---------------------------------------|
| • echo | - | Text in der Konsole ausgeben |
| • pwd | - | Aktuelles Verzeichnis anzeigen |
| • ls | - | Verzeichnisinhalt anzeigen |
| • man | - | Manual (Hilfe) anzeigen |
| • cat / more | - | Dateiinhalt anzeigen |
| • chmod | - | Rechte verändern |
| • cd | - | Verzeichnis wechseln |
| • su | - | Als Superuser autorisieren |
| • ifconfig | - | Netzwerk-Konfiguration (nur als root) |

1.3. Weitere Besonderheiten

In der ersten Zeile eines jeden Shell-Skripts muss der Interpreter angegeben werden. Für die Laborübung wurde dafür immer folgende Zeile verwendet:

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

1.4. Netzwerkskizze

Da für diese Laborübung nur ein einziger Computer benötigt wird, ist die Netzwerkskizze sehr einfach:



2. Einfache Ausgabe

2.1. Lösung der Aufgabe

Als erste Aufgabe war ein Skript zu schreiben, welches „Hello World“ ausgibt. Da diese Aufgabe in der Vorbesprechung erklärt wurde, konnte das Programm selbständig geschrieben werden.

Unsere Lösung für diese Aufgabe sah folgendermaßen aus:

```
#!/bin/bash

echo "Hello World"
```

2.2. Notwendige Veränderungen

Nachdem das Programm geschrieben wurde, sollte es in der Konsole ausgeführt werden. Anfangs war dies nicht möglich, da der Benutzer „user“ kein Recht hatte, diese Datei auszuführen („execute“). Obwohl das Recht anschließend mit dem Befehl **chmod u + x** hinzugefügt wurde, konnte das Programm immer noch nicht ausgeführt werden. Der Grund war, dass das aktive Verzeichnis nicht in der PATH-Variable vorhanden war. Dieses Problem wurde folgendermaßen gelöst:

```
PATH = $PATH:.
```

Dadurch wird das eingegebene Programm auch immer im aktuellen Verzeichnis gesucht. Unser Skript konnte dann mit der Eingabe des Programmnamens ausgeführt werden und zeigte „Hello World“ an.

3. Mehrfache Ausgabe

Als zweite Aufgabe war ein Skript zu schreiben, welches 10 Mal „Hello World“ ausgibt. Diese Funktion sollte mit Schleifen realisiert werden.

3.1. Schleifen

Schleifen dienen dazu, Programmteile mehrfach auszuführen, ohne diese mehrfach schreiben zu müssen. Der Anfang des Schleifenblocks wird mit „do“ und das Ende mit „done“ gekennzeichnet. In der Konsole gibt es vier verschiedene Schleifentypen:

- **while**
- **do-while**
- **for**
- **foreach**

3.2. Lösung der Aufgabe

Für die Lösung dieser Aufgabe wurde eine while-Schleife verwendet:

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

4. Änderung der IP-Adresse

4.1. Aufgabenstellung

Es sollte ein Administrationsskript geschrieben werden, mit dem die IP-Adresse und die Netzmaske des Computers auf einen eingelesenen Wert gesetzt werden kann. Hierfür musste der Befehl **ifconfig** verwendet werden.

4.2. Lösung der Aufgabe

Die Aufgabe wurde mit folgendem Programmcode gelöst:

```
#!/bin/bash
pruef=n
while [ "$pruef" != j ]
do
    echo "Schnittstelle:"
    read schn
    echo "IP-Adresse:"
    read ip
    echo "Netzmaske:"
    read mask
    echo "Schnittstelle: $schn IP-Adresse: $ip Netzmaske: $mask"
    echo "Sind diese Werte korrekt?"
    read pruef

    if [ "$pruef" == j ]
    then
        ifconfig $schn inet $ip netmask $mask
    fi
done
```