

Landesberufsschule 4 Salzburg

Übungen im IT-Laboratorium

Bandbreitenmessung

für die Übung Nr. 4 >

Katalog - Nr.: 1

Name : Valentin Adlgasser

Jahrgang : 2018-19

Datum der Übung : 27.11.2018

Inhalt

1. Anweisung der Übung:	2
2. Einleitung.....	2
3. Inventarliste	2
4. Übungsdurchführung	3
a. P2P.....	3
b. Switch	4
5. Einsatzgebiet.....	4
6. Erkenntnisse	4

1. Anweisung der Übung:

Siehe Moodle

2. Einleitung

In diesem Protokoll kann man nachlesen wie man unter Linux eine P2P- und eine Switch-Verbindung herstellt und wie man die Bandbreite per „iperf“ messen kann.

3. Inventarliste

Rechner 135-05, 135-06, 135-03, 135-02

Crossover Patchkabel

Cisco Switch

VM (Knoppix)

4. Übungsdurchführung

a. P2P

Verbindung herstellen: Zwei Rechner per Crossover-Patchkabel verbinden und Knoppix starten. Mit dem Terminalbefehl „sudo ifconfig [Adaptername] [IP-Adresse]“ die IP-Adresse einstellen und darauf achten, dass die zwei Rechner im selben Bereich liegen.

```
knoppix@Microknoppix:~$ sudo ifconfig eth1 192.168.1.1
```

Abbildung 1 | ifconfig

Pingen: Zuerst das Loopback-Interface pingen. Dieses Interface benutzt die IP-Adresse des Localhosts. Wenn z.B. der Ethernet Adapter deaktiviert wäre, dann könnte man das Loopback-Interface nicht mehr anpingen. Also wird dieses Interface nur zur Fehlersuche benutzt. Danach sollte man den anderen Rechner pingen um zu sehen ob man wirklich miteinander verbunden ist.

Mac-Adresse herausfinden: Mit dem Terminal-Befehl „arp“ die ARP-Tabelle der Virtuellen Maschine öffnen. Wenn man den Partnerrechner einmal angepingt hat, wird dieser dort angezeigt und man kann unter „HWaddress“ die Mac-Adresse auslesen.

```
knoppix@Microknoppix:~$ arp
```

Address	HWtype	HWaddress	Flags	Mask	Iface
316-06.schule.intern	ether	52:54:00:12:35:02	C		eth0
192.168.1.2	ether	08:00:27:48:26:a1	C		eth1

Abbildung 2 | Mac-Adresse

Messung mit iperf: Um iperf zu benutzen muss einer der Rechner ein Server sein und der andere ein Host. Den Server startet man mit „iperf -s“, danach muss der Host folgenden Befehl eingeben: „iperf -c [IP-Adresse des Servers] -t [Testzeit in Sekunden]“. Unsere Testergebnisse waren wie folgt:

```
knoppix@Microknoppix:~$ iperf -s
```

```
-----
Server listening on TCP port 5001
TCP window size: 85.3 KByte (default)
-----
[  4] local 192.168.1.1 port 5001 connected with 192.168.1.2 port 36520
[ ID] Interval      Transfer    Bandwidth
[  4]  0.0-30.0 sec  3.01 GBytes  860 Mbits/sec
```

Abbildung 3 | iperf

b. Switch

Verbindung herstellen: Mehrere Rechner per Patchkabel mit einem Switch verbinden. Wieder mit dem Befehl „sudo ifconfig [Adaptername] [IP-Adresse]“ die IP-Adresse einstellen und aufpassen, dass alle Rechner im selben Bereich liegen.

Pingen: Alle Rechner, mit denen man per Switch verbunden ist, anpingen. Wenn man alle Rechner anpingen kann, ist man miteinander verbunden.

Mac-Adresse herausfinden: Wenn man alle Rechner im Netz einmal angepingt hat, findet man diese wieder in der ARP-Tabelle und man kann die Mac-Adresse einfach auslesen.

```
knoppix@Microknoppix:~$ arp
Address          HWtype  HWaddress      Flags Mask    Iface
316-06.schule.intern ether    52:54:00:12:35:02 C          eth0
172.16.0.4       ether    08:00:27:9e:09:19 C          eth1
172.16.0.2       ether    08:00:27:cd:f9:ac C          eth1
172.16.0.5       ether    08:00:27:59:5a:fc C          eth1
172.16.0.3       ether    08:00:27:48:26:a1 C          eth1
```

Abbildung 4 | ARP-Switch

5. Einsatzgebiet

Bandbreite in der Firma testen um festzustellen wie gut das interne Netz funktioniert.

6. Erkenntnisse

Bei der Bandbreitenmessung unter Knoppix können viele Komplikationen auftreten. Außerdem kann es unter Knoppix passieren, dass man seine IP-Adresse verliert.

Unterschrift: