



# Laboratory II

**Dorfer Manuel**

**Reschenhofer Andreas**

**Schörghofer Fabian**

Course: Netzzuverlässigkeit und Virtualisierung

Lecturer: Mag. DI Ulrich Pache, BSc

24.05.2017

# Table of Contents

<b>List of Abbreviations</b>	<b>1</b>
<b>1 Ausgangslage</b>	<b>2</b>
<b>2 Topologie und IP-Adressen</b>	<b>3</b>
<b>3 Switch und Routerkonfiguration</b>	<b>4</b>
3.1 Switch . . . . .	4
3.2 Router . . . . .	4
<b>4 Cacti</b>	<b>5</b>
<b>5 Check_MK</b>	<b>6</b>
5.1 Switches . . . . .	6
5.2 Router . . . . .	6

## List of Abbreviations

<b>VLAN</b>	Virtual Local Area Network
<b>OSPF</b>	Open Shortest Path First
<b>SNMP</b>	Simple Network Management Protocol

# 1 Ausgangslage

Ein Netzwerkmanagement für ein kleines Netzwerk soll eingerichtet werden. Dafür werden die Tools Cacti und Check\_MK verwendet, die auf einer Ubuntu VM installiert werden. Die Router und Switches sollen mittels Simple Network Management Protocol (SNMP) überwacht werden. Die Server werden mittels des Check\_MK-Agents überwacht.

## 2 Topologie und IP-Adressen

TODO: Kurz reinschreiben was welche IP hat. evtl kurze topografik

## 3 Switch und Routerkonfiguration

Auf den Routern und Switches wurde SNMP konfiguriert. Der Zugriff sollte auf read-only eingestellt werden. Die Community wurde entsprechend dem zugewiesenen Städtenamen konfiguriert, in diesem Fall "innsbruck".

### 3.1 Switch

```
1 snmp-server community innsbruck RO
2 snmp-server enable traps snmp authentication linkdown linkup coldstart w
3 snmp-server enable traps transceiver all
4 snmp-server enable traps call-home message-send-fail server-fail
5 snmp-server host 192.168.5.4 version 2c innsbruck
```

Listing 3.1: SNMP-Config Switch

Die Traps werden an den Check\_MK server übertragen.

### 3.2 Router

Beim Router wurde SNMP mitsamt allen Traps aktiviert.

```
1 snmp-server community innsbruck RO
2 snmp-server enable traps snmp authentication linkdown linkup coldstart w
3 snmp-server enable traps vrrp
4 snmp-server enable traps transceiver all
5 ...
6 snmp-server host 192.168.5.4 version 2c innsbruck
```

Listing 3.2: SNMP-Config Router

Die Konfiguration ist ähnlich wie schon beim Switch, auch hier werden die Traps an den gleichen Server übertragen.

## 4 Cacti

Auf dem Ubuntu-Server (IP: 192.168.5.5) wurde Cacti installiert. Die Installation gestaltet sich sehr einfach, da bereits ein Paket vorliegt. So genügt `apt-get install cacti` um Cacti zu installieren.

Im Webinterface wurden anschließend die beiden Netzwerkkomponenten hinzugefügt. Cacti wertet dann die SNMP-Werte aus und kann sie grafisch darstellen.

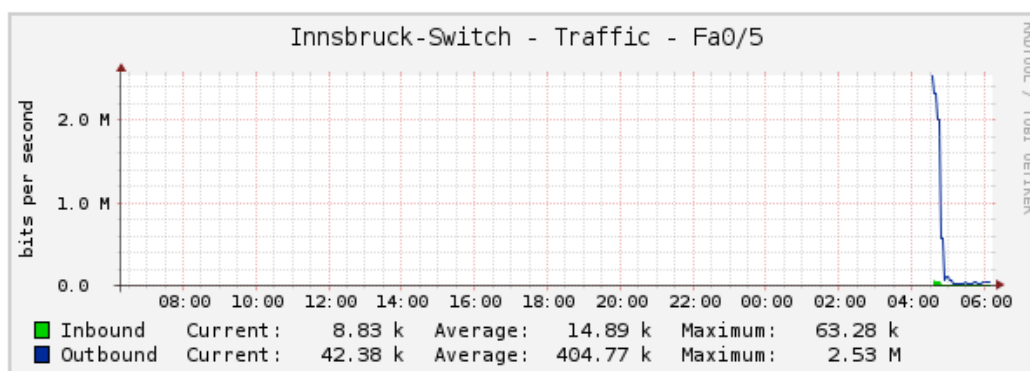


Figure 4.1: Netzwerkauslastung am Switch

In Abbildung 4.1 sieht man die Auslastung an Port 5 des Switches kurz nachdem ein Video gestreamt wurde.

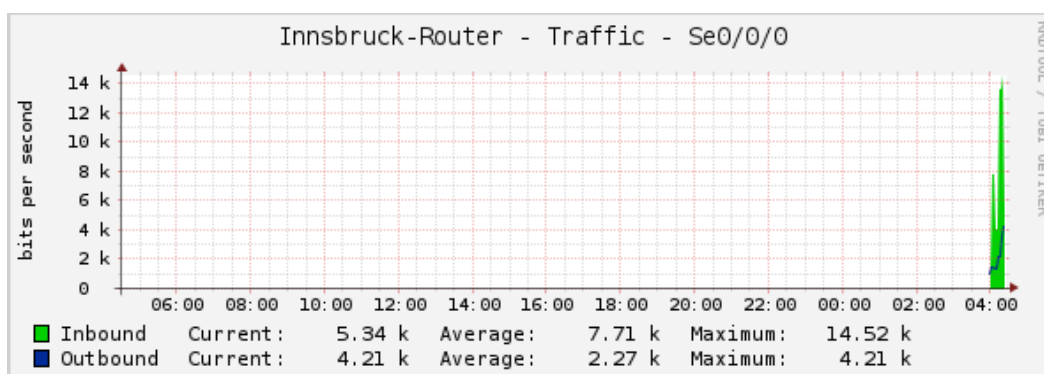


Figure 4.2: Netzwerkauslastung am Router

Auch der serielle Uplink am Router kann grafisch dargestellt werden, wie in Abbildung 4.2 zu sehen ist.



## 5 Check\_MK

### 5.1 Switches

Um nun die EtherChannel Technologie zu realisieren wurden die Ports "FastEthernet 23 und 24" verwendet. Diese werden als sogenannte "Trunk Links" konfiguriert.

```
1 interface FastEthernet0/24
2   switchport trunk allowed vlan 10,20,30
3   switchport mode trunk
4   channel-protocol lacp
5   channel-group 1 mode active
```

Listing 5.1: Setting EtherChannel on a switch

Des weiteren wurden die verschiedenen Virtual Local Area Network (VLAN)s, die auf den jeweiligen Switches hängen, eingestellt.

```
1 interface Vlan10
2   ip address 192.168.5.254 255.255.255.0
3   !
4 interface Vlan20
5   ip address 192.168.15.254 255.255.255.0
```

Listing 5.2: VLAN Konfiguration auf Switch 1

### 5.2 Router

Als internes Routing Protokoll wurde Open Shortest Path First (OSPF) verwendet. Um OSPF richtig zu konfigurieren muss jedem Router eine eindeutige "router-id" zugewiesen werden, sowie alle bekannten Netze in der entsprechenden Area eingetragen werden.

```
1 router ospf 10
2   router-id 1.1.1.1
3   network 10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
4   network 172.16.5.0 0.0.0.3 area 0
5   network 192.168.5.0 0.0.0.255 area 0
6   network 192.168.15.0 0.0.0.255 area 0
```

Listing 5.3: OSPF Konfiguration auf Router 1