

# 10 GE Paketbeschleuniger

## Übung: einen 10 GE Link zwischen 2 Switchen mittels zweier 1 GE Ports auslasten

Wenn man der blinkenden Link-Leuchte am Switch nicht traut, die behauptet einen funktionsfähigen 10 GE-Link anzuzeigen, dann kann man mittels eines Paketbeschleunigers mal testen, ob da wirklich 10GE durch gehen.

**Der Trick:** 20 VLANs einrichten, per Patchkabel jeweils abwechselnd auf einem Switch bridgen und mit den 2 Rechnern in unterschiedlichen VLANs Traffic erzeugen

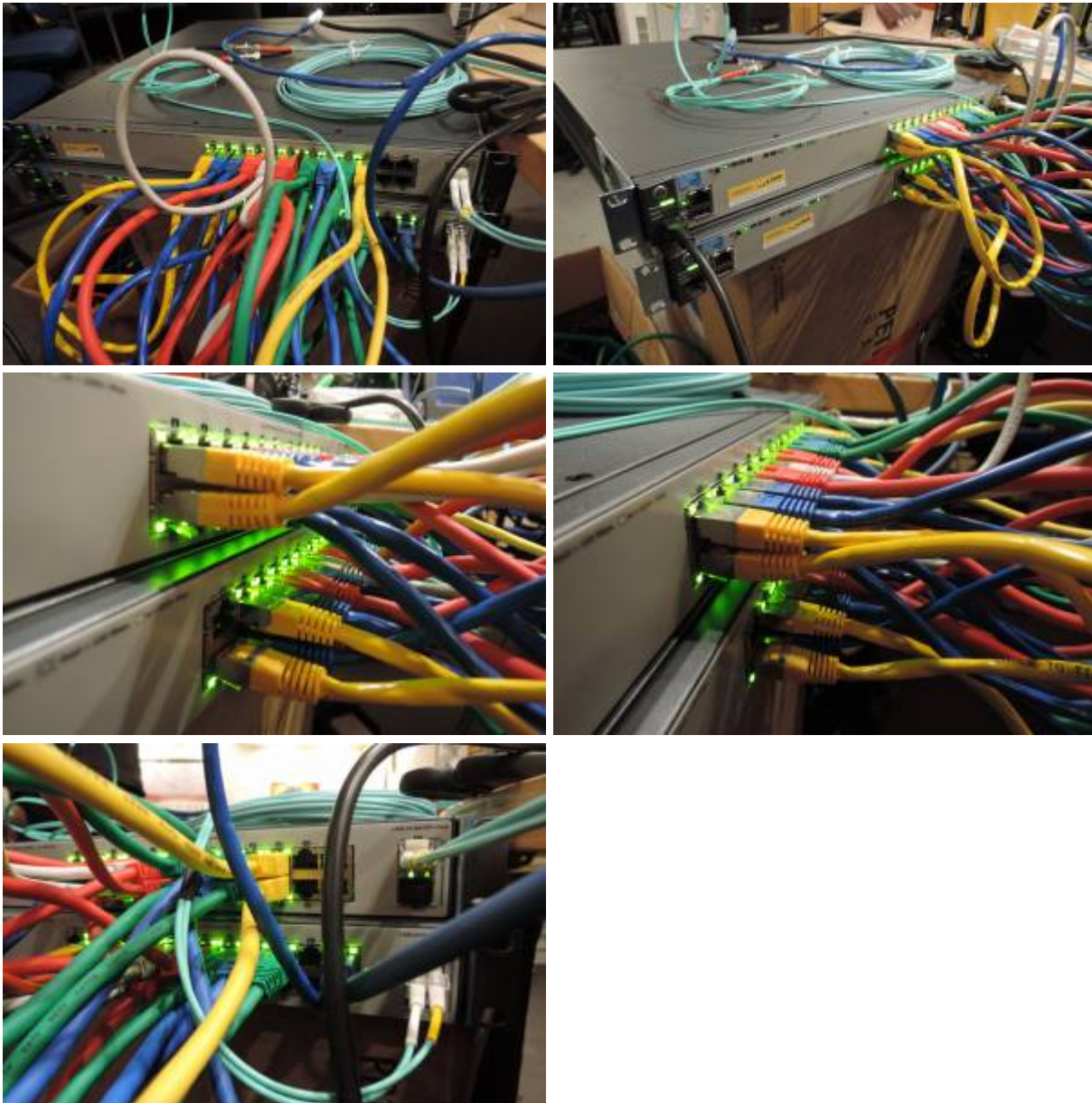
## Notwenige Hardware

- 2x HP 3800 oder 5400 mit SFP+ und min. 20 Kupferports
- 2x 10 GE SFP+ GBICs
- 2 Rechner mit Linux, Gbit-fähig
- Glas-Patchkabel und Adapter für einen LC-LC-Direktlink
- 20 kurze RJ45-Patchkabel
- evtl. serielles Kabel + Adapter zum Switch konfigurieren

## Aufbau

- 2 HP-Switche mit Strom und 10 GE-GBICs bestücken
- GBICs mit Patchkabel verbinden
- Kupferpatches (Ports auf einem Switch kurzschließen)
  - **Switch A**
    - Port 1-2
    - Port 3-4
    - usw.
    - Port 19-20
  - **Switch B**
    - Port 2-3
    - Port 4-5
    - usw.
    - Port 18-19
- Rechner an **Switch B, Port 20 und 21 (oder höher)** anschließen

## Bilder



## Switch-Config

- auf **beiden** Switchen
  - VLANs 2-20 anlegen
  - Port 1 → DEFAULT\_VLAN untagged
  - Port 2 → VLAN 2 untagged
  - usw.
  - Port 20 → VLAN 20 untagged
  - 10 GE Port → DEFAULT\_VLAN untagged, **Alle anderen VLANs tagged**
- auf **Switch B** für die beiden Rechner
  - Port 20 → VLAN 20 untagged
  - Port 21 → DEFAULT\_VLAN untagged
  - Mgmt-IP: 10.0.0.3 (Netzmaske: 255.255.255.0) im DEFAULT\_VLAN

# Traffic erzeugen

## 1. beiden Rechnern je eine IP anlegen

Rechner 1

```
ip link set dev eth0 up  
ip addr add 10.0.0.1/24 dev eth0
```

Rechner 2

```
ip link set dev eth0 up  
ip addr add 10.0.0.2/24 dev eth0
```

## 2. auf Rechner 1 einen Server starten

Daten empfangen

```
nc -l -p 1234 > /dev/null
```

## 3. auf Rechner 2 einen Client starten und Daten reinkippen

Daten senden

```
cat /dev/zero | nc 10.0.0.1 1234
```

## 4. Portcounter beim Überlaufen zugucken ;)

# Portauslastung anzeigen

- Switch A oder B eine IP im DEFAULT\_VLAN geben
  - 10.0.0.3/24
- auf Rechner im DEFAULT\_VLAN
  - Script (siehe unten) aufrufen (benötigt SNMP-Tools, unter Debian „apt-get install snmp“)

## Portauslastung anzeigen

```
# Usage: -h <ip vom switch> -s <snmp communitystring> -i <interface-nr des  
10GE Ports>  
./snmp_bandwidth.sh -h 10.0.0.3 -s public -i 25
```

## erwartete Ausgabe

### Ausgabe der Portauslastung

```
Inbound: 10501 Mbps, Outbound: 10498 Mbps, Speed: 10000 Mbps  
Inbound: 10452 Mbps, Outbound: 10450 Mbps, Speed: 10000 Mbps
```



## Bashscript

### snmp\_bandwidth.sh

```
init () {  
  INTNUMBER=$interface  
  OUT=$(snmpget -v2c -c $community_string $hostname ifHCOutOctets.$INTNUMBER |  
  awk '{print $4}')  
  IN=$(snmpget -v2c -c $community_string $hostname ifHCInOctets.$INTNUMBER |  
  awk '{print $4}')  
  #SPEED=$(snmpget -v2c -c $community_string $hostname ifSpeed.$INTNUMBER |  
  awk '{print $4}')  
  SPEED=10000000000  
  TIME=1  
  
  if [ -z "$OUT" ] || [ -z "$IN" ]; then  
    msg="Unable to retrieve SNMP info."  
    state=CRITICAL  
    echo $state $msg  
    exit 2  
  fi  
}
```

```

        fi
    }

check () {
        #wait $TIME before running the same check, this way we can
        confirm how much the data has changed in two periods.
        sleep $TIME
        OUT2=$(snmpget -v2c -c $community_string $hostname
ifHCOutOctets.$INTNUMBER | awk '{print $4}')
        IN2=$(snmpget -v2c -c $community_string $hostname
ifHCInOctets.$INTNUMBER | awk '{print $4}')
        DELTAOUT=$(( $OUT2 - $OUT))
        DELTAIN=$(( $IN2 - $IN))
        #Value is in octets so will need to be divided by 8 to get
        bytes, this is then divided by 1024 to give kilobytes.
        INPUTBW=$((($DELTAIN)/$TIME)*8))
        OUTPUTBW=$((($DELTAOUT)/$TIME)*8))

        #For percentage usage we do 100/(total possible bandwidth -
        current bandwidth).
        percentage_use=$(echo "scale=9; $INPUTBW/$SPEED" | bc)
        PRCNTIN=$(echo "scale=0; 100*$percentage_use" | bc)
        percentage_use=$(echo "scale=9; $OUTPUTBW/$SPEED" | bc)
        PRCNTOUT=$(echo "scale=0; 100*$percentage_use" | bc)

        echo "Inbound: " $((INPUTBW/1000000)) "Mbps ($PRCNTIN%
        Used), Outbound: " $((OUTPUTBW/1000000)) "Mbps ($PRCNTOUT% Used), Speed: "
        $((SPEED/1000000)) "Mbps"

        IN=$IN2
        OUT=$OUT2
    }

while getopts ":i:s:h:" option
do
    case $option in
    i)interface=$OPTARG
        ;;
    s)community_string=$OPTARG
        ;;
    h)hostname=$OPTARG
        ;;
    *) echo "Syntax is $usage -h <hostname> -s <snmpstring> -i <interface-nr>"
        exit 1;;
    esac
done

if [ -z "$hostname" ]; then
    echo "-h) IP address required."
    exit 1
elif [ -z "$community_string" ]; then

```

```
    echo "-s) snmp string needs to be specified."
    exit 1
elif [ -z "$interface" ]; then
    echo "-i) interface number required."
    exit 1
else
    init
    while true
    do
        check
    done
fi
```

From:  
<https://wiki.fem.tu-ilmenau.de/> - **FeM-Wiki**

Permanent link:  
<https://wiki.fem.tu-ilmenau.de/public/technik/howto/10ge-paketbeschleuniger>

Last update: **2015/02/07 12:34**

