
Praktikum Rechnernetze

Protokoll zu Versuch 9 (Netzmanagement und
Netzanalyse) von Gruppe 1

Jakob Waibel, Daniel Hiller, Elia Wüstner, Felicitas
Pojtinger

2021-12-07

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---------------------------------|-----------|
| 1 Einführung | 2 |
| 1.1 Mitwirken | 2 |
| 1.2 Lizenz | 2 |
| 2 SNMP | 3 |
| 3 Prometheus und Grafana | 20 |
| 4 Munin | 26 |
| 5 LibreNMS | 27 |

1 Einführung

1.1 Mitwirken

Diese Materialien basieren auf [Professor Kiefers “Praktikum Rechnernetze”-Vorlesung der HdM Stuttgart](#).

Sie haben einen Fehler gefunden oder haben einen Verbesserungsvorschlag? Bitte eröffnen Sie ein Issue auf GitHub (github.com/pojntfx/uni-netpractice-notes):



Abbildung 1: QR-Code zum Quelltext auf GitHub

Wenn Ihnen die Materialien gefallen, würden wir uns über einen GitHub-Stern sehr freuen.

1.2 Lizenz

Dieses Dokument und der enthaltene Quelltext ist freie Kultur bzw. freie Software.



Abbildung 2: Badge der AGPL-3.0-Lizenz

Uni Network Practice Notes (c) 2021 Jakob Waibel, Daniel Hiller, Elia Wüstner, Felicitas Pojtinger

SPDX-License-Identifier: AGPL-3.0

2 SNMP

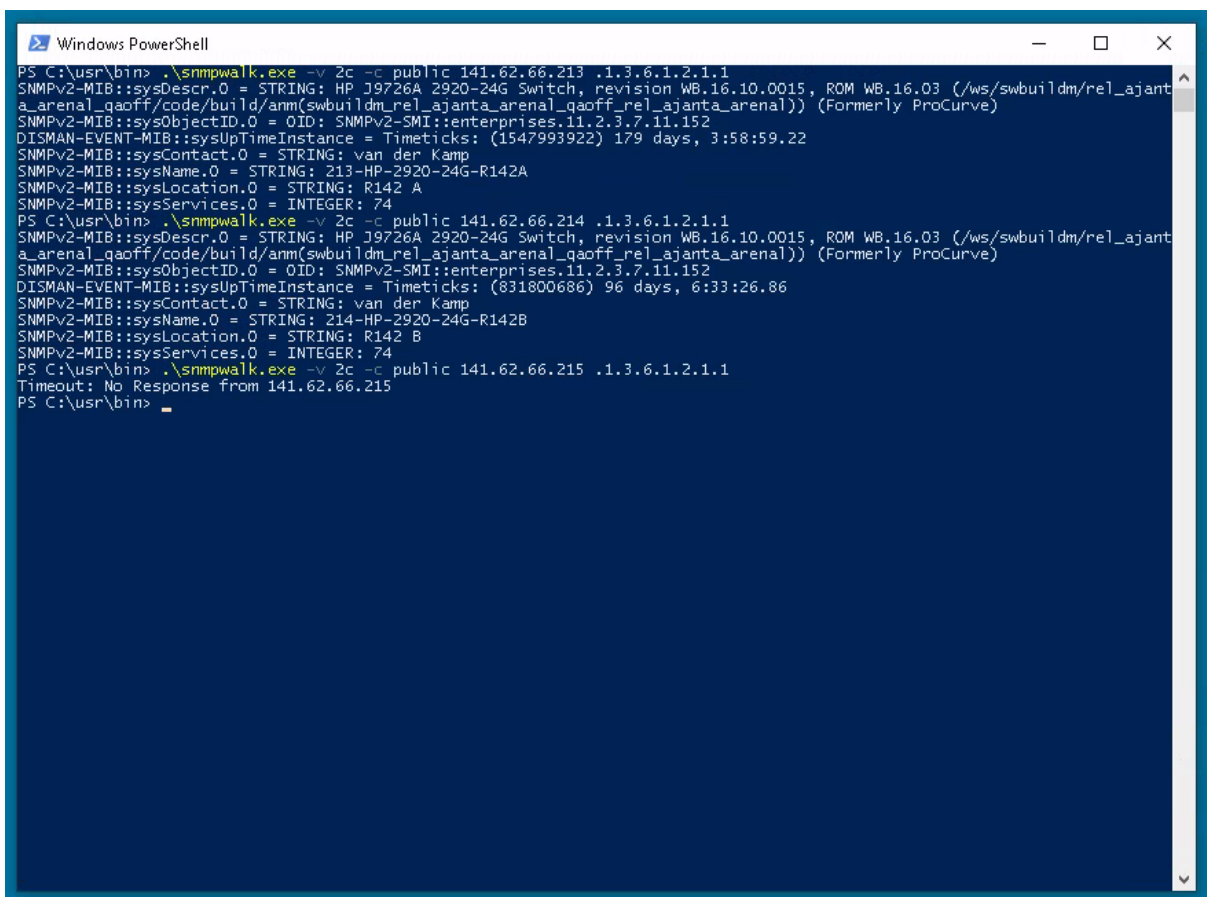
Erkennen Sie, wer der Verwalter des Gerätes 141.62.66.213, 141.62.66.214 und 141.62.66.215 ist (sysContact)? Starten Sie eine Anfrage an einen Switch, die die Systeminfos abrufen.

Um die nötigen Informationen zu erhalten, verwendeten wir den folgenden Befehl für die angegebenen IP-Adressen:

```
1 ./snmpwalk.exe -v 2c -c public 141.62.66.213 .1.3.6.1.2.1.1
```

141.62.66.215 war, wie auf dem Screenshot zu sehen ist, zum Zeitpunkt der Versuchsdurchführung nicht erreichbar.

Der Screenshot zeigt, dass der `sysContact` und dementsprechend der Verwalter der Geräte für 141.62.66.213 und 141.62.66.214 den String-Wert "van der Kamp" hat.



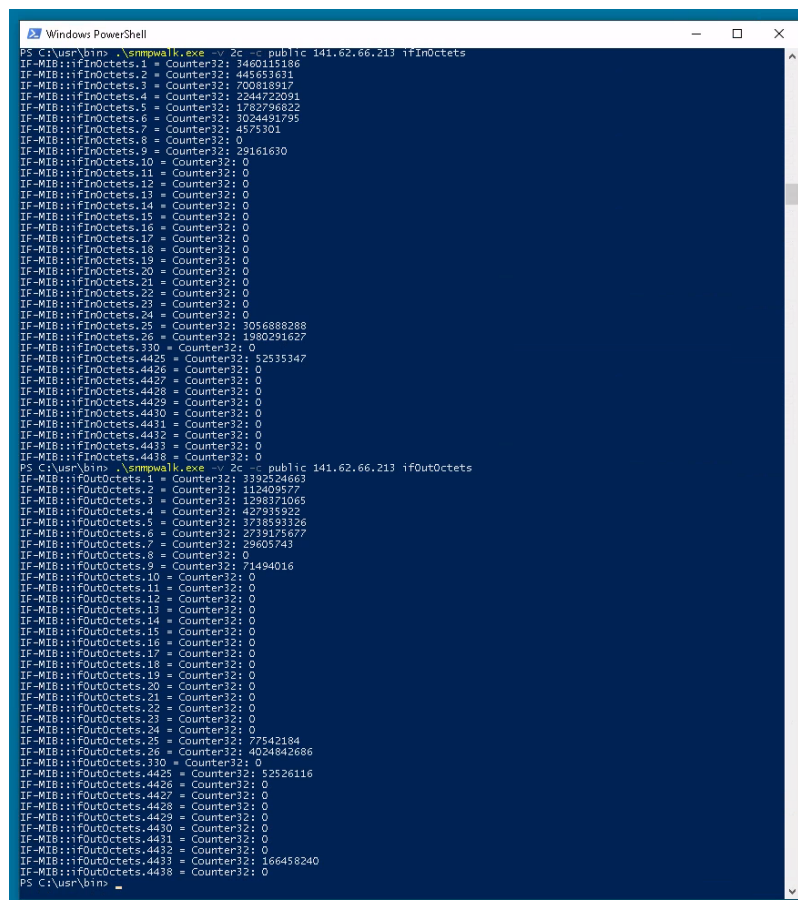
```
Windows PowerShell
PS C:\usr\bin> ./snmpwalk.exe -v 2c -c public 141.62.66.213 .1.3.6.1.2.1.1
SNMPv2-MIB::sysDescr.0 = STRING: HP J9726A 2920-24G Switch, revision WB.16.10.0015, ROM WB.16.03 (/ws/swbuildm/rel_ajanta_arenal_gaoff/code/build/anm(swbuildm_rel_ajanta_arenal_gaoff_rel_ajanta_arenal)) (Formerly ProCurve)
SNMPv2-MIB::sysObjectID.0 = OID: SNMPv2-SMI::enterprises.11.2.3.7.11.152
DISMAN-EVENT-MIB::sysUpTimeInstance = Timeticks: (1547993922) 179 days, 3:58:59.22
SNMPv2-MIB::sysContact.0 = STRING: van der Kamp
SNMPv2-MIB::sysName.0 = STRING: 213-HP-2920-24G-R142A
SNMPv2-MIB::sysLocation.0 = STRING: R142 A
SNMPv2-MIB::sysServices.0 = INTEGER: 74
PS C:\usr\bin> ./snmpwalk.exe -v 2c -c public 141.62.66.214 .1.3.6.1.2.1.1
SNMPv2-MIB::sysDescr.0 = STRING: HP J9726A 2920-24G Switch, revision WB.16.10.0015, ROM WB.16.03 (/ws/swbuildm/rel_ajanta_arenal_gaoff/code/build/anm(swbuildm_rel_ajanta_arenal_gaoff_rel_ajanta_arenal)) (Formerly ProCurve)
SNMPv2-MIB::sysObjectID.0 = OID: SNMPv2-SMI::enterprises.11.2.3.7.11.152
DISMAN-EVENT-MIB::sysUpTimeInstance = Timeticks: (831800686) 96 days, 6:33:26.86
SNMPv2-MIB::sysContact.0 = STRING: van der Kamp
SNMPv2-MIB::sysName.0 = STRING: 214-HP-2920-24G-R142B
SNMPv2-MIB::sysLocation.0 = STRING: R142 B
SNMPv2-MIB::sysServices.0 = INTEGER: 74
PS C:\usr\bin> ./snmpwalk.exe -v 2c -c public 141.62.66.215 .1.3.6.1.2.1.1
Timeout: No Response from 141.62.66.215
PS C:\usr\bin>
```

Abbildung 3: Ergebnis der Abfrage (van der Kamp)

Nutzen Sie den Befehl `snmpwalk`, um zu ergründen auf welchem Switchport (141.62.66.213, 141.62.66.214 oder 141.62.66.215) wie viel los war. Um welche Einheit handelt es sich? Auf welchem Switchport war bisher offensichtlich kein PC angesteckt?

Verwendet wurde `ifInOctets` bzw. `ifOutOctets`, was die Anzahl an empfangenen bzw. gesendeten Oktets (Bytes) beschreibt; auf den Ports, an welchen kein Traffic stattfindet, ist offensichtlich kein PC eingesteckt.

141.62.66.215 war zum Zeitpunkt der Versuchsdurchführung nicht erreichbar.



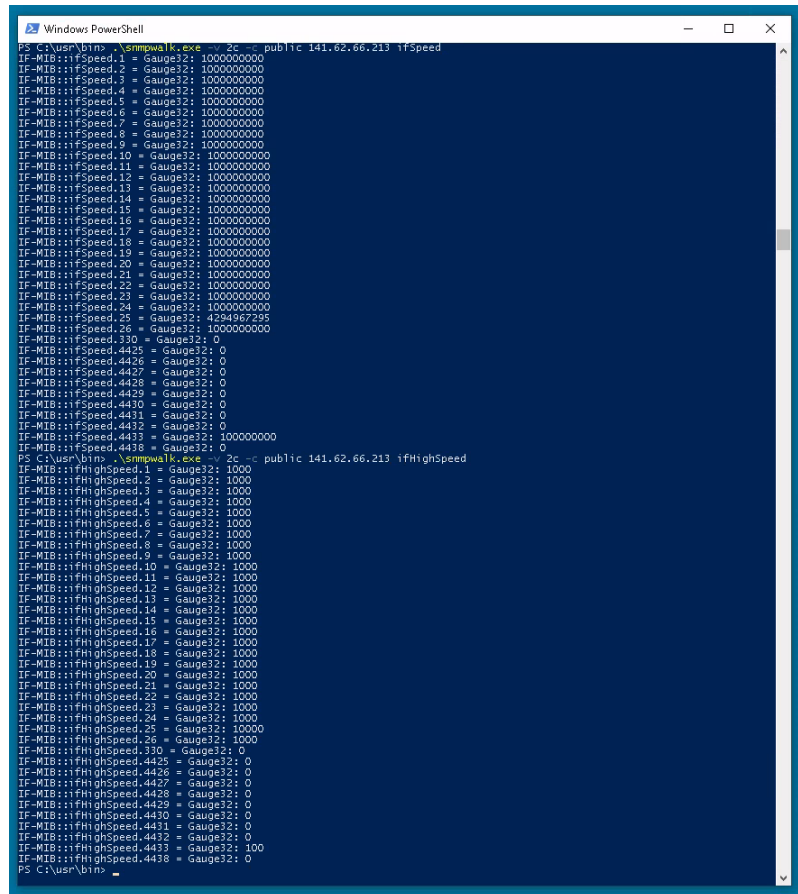
```
PS C:\usr\bin > snmpwalk.exe -v 2c -public 141.62.66.213 ifInOctets
IP-MIB::ifInOctets.1 = Counter32: 3460115186
IP-MIB::ifInOctets.2 = Counter32: 445653631
IP-MIB::ifInOctets.3 = Counter32: 700818917
IP-MIB::ifInOctets.4 = Counter32: 224472091
IP-MIB::ifInOctets.5 = Counter32: 1782796822
IP-MIB::ifInOctets.6 = Counter32: 3024491795
IP-MIB::ifInOctets.7 = Counter32: 457301
IP-MIB::ifInOctets.8 = Counter32: 0
IP-MIB::ifInOctets.9 = Counter32: 29161630
IP-MIB::ifInOctets.10 = Counter32: 0
IP-MIB::ifInOctets.11 = Counter32: 0
IP-MIB::ifInOctets.12 = Counter32: 0
IP-MIB::ifInOctets.13 = Counter32: 0
IP-MIB::ifInOctets.14 = Counter32: 0
IP-MIB::ifInOctets.15 = Counter32: 0
IP-MIB::ifInOctets.16 = Counter32: 0
IP-MIB::ifInOctets.17 = Counter32: 0
IP-MIB::ifInOctets.18 = Counter32: 0
IP-MIB::ifInOctets.19 = Counter32: 0
IP-MIB::ifInOctets.20 = Counter32: 0
IP-MIB::ifInOctets.21 = Counter32: 0
IP-MIB::ifInOctets.22 = Counter32: 0
IP-MIB::ifInOctets.23 = Counter32: 0
IP-MIB::ifInOctets.24 = Counter32: 0
IP-MIB::ifInOctets.25 = Counter32: 3056888288
IP-MIB::ifInOctets.26 = Counter32: 1988291627
IP-MIB::ifInOctets.330 = Counter32: 0
IP-MIB::ifInOctets.4425 = Counter32: 52535347
IP-MIB::ifInOctets.4426 = Counter32: 0
IP-MIB::ifInOctets.4427 = Counter32: 0
IP-MIB::ifInOctets.4428 = Counter32: 0
IP-MIB::ifInOctets.4429 = Counter32: 0
IP-MIB::ifInOctets.4430 = Counter32: 0
IP-MIB::ifInOctets.4431 = Counter32: 0
IP-MIB::ifInOctets.4432 = Counter32: 0
IP-MIB::ifInOctets.4433 = Counter32: 0
IP-MIB::ifInOctets.4438 = Counter32: 0
PS C:\usr\bin > snmpwalk.exe -v 2c -public 141.62.66.213 ifOutOctets
IP-MIB::ifOutOctets.1 = Counter32: 3392524663
IP-MIB::ifOutOctets.2 = Counter32: 112409577
IP-MIB::ifOutOctets.3 = Counter32: 1298371065
IP-MIB::ifOutOctets.4 = Counter32: 42935922
IP-MIB::ifOutOctets.5 = Counter32: 3738593326
IP-MIB::ifOutOctets.6 = Counter32: 2739176677
IP-MIB::ifOutOctets.7 = Counter32: 29605743
IP-MIB::ifOutOctets.8 = Counter32: 0
IP-MIB::ifOutOctets.9 = Counter32: 71494016
IP-MIB::ifOutOctets.10 = Counter32: 0
IP-MIB::ifOutOctets.11 = Counter32: 0
IP-MIB::ifOutOctets.12 = Counter32: 0
IP-MIB::ifOutOctets.13 = Counter32: 0
IP-MIB::ifOutOctets.14 = Counter32: 0
IP-MIB::ifOutOctets.15 = Counter32: 0
IP-MIB::ifOutOctets.16 = Counter32: 0
IP-MIB::ifOutOctets.17 = Counter32: 0
IP-MIB::ifOutOctets.18 = Counter32: 0
IP-MIB::ifOutOctets.19 = Counter32: 0
IP-MIB::ifOutOctets.20 = Counter32: 0
IP-MIB::ifOutOctets.21 = Counter32: 0
IP-MIB::ifOutOctets.22 = Counter32: 0
IP-MIB::ifOutOctets.23 = Counter32: 0
IP-MIB::ifOutOctets.24 = Counter32: 0
IP-MIB::ifOutOctets.25 = Counter32: 77542184
IP-MIB::ifOutOctets.26 = Counter32: 4024842686
IP-MIB::ifOutOctets.330 = Counter32: 0
IP-MIB::ifOutOctets.4425 = Counter32: 52526116
IP-MIB::ifOutOctets.4426 = Counter32: 0
IP-MIB::ifOutOctets.4427 = Counter32: 0
IP-MIB::ifOutOctets.4428 = Counter32: 0
IP-MIB::ifOutOctets.4429 = Counter32: 0
IP-MIB::ifOutOctets.4430 = Counter32: 0
IP-MIB::ifOutOctets.4431 = Counter32: 0
IP-MIB::ifOutOctets.4432 = Counter32: 0
IP-MIB::ifOutOctets.4433 = Counter32: 166458240
IP-MIB::ifOutOctets.4438 = Counter32: 0
PS C:\usr\bin >
```

Abbildung 4: Ergebnis der Abfrage auf 141.62.66.213

```
PS C:\usr\bin> nmap -v 2c -c public 141.62.66.214 -iIfInOctets
IP-MIB::1IfInOctets.1 = Counter32: 19204783
IP-MIB::1IfInOctets.2 = Counter32: 293211195
IP-MIB::1IfInOctets.3 = Counter32: 0
IP-MIB::1IfInOctets.4 = Counter32: 1173218484
IP-MIB::1IfInOctets.5 = Counter32: 0
IP-MIB::1IfInOctets.6 = Counter32: 1805346398
IP-MIB::1IfInOctets.7 = Counter32: 0
IP-MIB::1IfInOctets.8 = Counter32: 781122113
IP-MIB::1IfInOctets.9 = Counter32: 466846
IP-MIB::1IfInOctets.10 = Counter32: 1427522648
IP-MIB::1IfInOctets.11 = Counter32: 582318
IP-MIB::1IfInOctets.12 = Counter32: 3203878898
IP-MIB::1IfInOctets.13 = Counter32: 0
IP-MIB::1IfInOctets.14 = Counter32: 0
IP-MIB::1IfInOctets.15 = Counter32: 0
IP-MIB::1IfInOctets.16 = Counter32: 0
IP-MIB::1IfInOctets.17 = Counter32: 10968960
IP-MIB::1IfInOctets.18 = Counter32: 0
IP-MIB::1IfInOctets.19 = Counter32: 3087867
IP-MIB::1IfInOctets.20 = Counter32: 0
IP-MIB::1IfInOctets.21 = Counter32: 0
IP-MIB::1IfInOctets.22 = Counter32: 0
IP-MIB::1IfInOctets.23 = Counter32: 0
IP-MIB::1IfInOctets.24 = Counter32: 0
IP-MIB::1IfInOctets.25 = Counter32: 2357467405
IP-MIB::1IfInOctets.26 = Counter32: 429311930
IP-MIB::1IfInOctets.30 = Counter32: 0
IP-MIB::1IfInOctets.4425 = Counter32: 28191195
IP-MIB::1IfInOctets.4426 = Counter32: 0
IP-MIB::1IfInOctets.4427 = Counter32: 0
IP-MIB::1IfInOctets.4428 = Counter32: 0
IP-MIB::1IfInOctets.4429 = Counter32: 0
IP-MIB::1IfInOctets.4430 = Counter32: 0
IP-MIB::1IfInOctets.4431 = Counter32: 0
IP-MIB::1IfInOctets.4432 = Counter32: 0
IP-MIB::1IfInOctets.4433 = Counter32: 0
IP-MIB::1IfInOctets.4438 = Counter32: 0
PS C:\usr\bin> nmap -v 2c -c public 141.62.66.214 -iIfOutOctets
IP-MIB::1IfOutOctets.2 = Counter32: 988279594
IP-MIB::1IfOutOctets.3 = Counter32: 0
IP-MIB::1IfOutOctets.4 = Counter32: 3290705986
IP-MIB::1IfOutOctets.5 = Counter32: 0
IP-MIB::1IfOutOctets.6 = Counter32: 950556673
IP-MIB::1IfOutOctets.7 = Counter32: 0
IP-MIB::1IfOutOctets.8 = Counter32: 3129404361
IP-MIB::1IfOutOctets.9 = Counter32: 5952445
IP-MIB::1IfOutOctets.10 = Counter32: 2878235434
IP-MIB::1IfOutOctets.11 = Counter32: 337657
IP-MIB::1IfOutOctets.12 = Counter32: 843873624
IP-MIB::1IfOutOctets.13 = Counter32: 0
IP-MIB::1IfOutOctets.14 = Counter32: 0
IP-MIB::1IfOutOctets.15 = Counter32: 0
IP-MIB::1IfOutOctets.16 = Counter32: 0
IP-MIB::1IfOutOctets.17 = Counter32: 679308169
IP-MIB::1IfOutOctets.18 = Counter32: 0
IP-MIB::1IfOutOctets.19 = Counter32: 672646993
IP-MIB::1IfOutOctets.20 = Counter32: 0
IP-MIB::1IfOutOctets.21 = Counter32: 0
IP-MIB::1IfOutOctets.22 = Counter32: 0
IP-MIB::1IfOutOctets.23 = Counter32: 0
IP-MIB::1IfOutOctets.24 = Counter32: 0
IP-MIB::1IfOutOctets.25 = Counter32: 1796700246
IP-MIB::1IfOutOctets.26 = Counter32: 2489630489
IP-MIB::1IfOutOctets.330 = Counter32: 0
IP-MIB::1IfOutOctets.4425 = Counter32: 28190856
IP-MIB::1IfOutOctets.4426 = Counter32: 0
IP-MIB::1IfOutOctets.4427 = Counter32: 0
IP-MIB::1IfOutOctets.4428 = Counter32: 0
IP-MIB::1IfOutOctets.4429 = Counter32: 0
IP-MIB::1IfOutOctets.4430 = Counter32: 0
IP-MIB::1IfOutOctets.4431 = Counter32: 0
IP-MIB::1IfOutOctets.4432 = Counter32: 0
IP-MIB::1IfOutOctets.4433 = Counter32: 89450100
IP-MIB::1IfOutOctets.4438 = Counter32: 0
PS C:\usr\bin>
```

Abbildung 5: Ergebnis der Abfrage auf 141.62.66.214

Welche „Geschwindigkeiten“ (10, 100, 1000 Mbit/s) haben die Interfaces derzeit jeweils und warum? Was ist das besondere bei Port 25 auf Switch 141.62.66.215? (Hinweis: ifSpeed vs. ifHighSpeed)



```
PS C:\usr\bin> .\snmpwalk.exe -c public 141.62.66.213 ifSpeed
IF-MIB::ifSpeed.1 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.2 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.3 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.4 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.5 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.6 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.7 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.8 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.9 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.10 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.11 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.12 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.13 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.14 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.15 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.16 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.17 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.18 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.19 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.20 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.21 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.22 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.23 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.24 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.25 = Gauge32: 4294967295
IF-MIB::ifSpeed.26 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.330 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifSpeed.4426 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifSpeed.4427 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifSpeed.4428 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifSpeed.4429 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifSpeed.4430 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifSpeed.4431 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifSpeed.4432 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifSpeed.4433 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.4438 = Gauge32: 0
PS C:\usr\bin> .\snmpwalk.exe -c public 141.62.66.213 ifHighSpeed
IF-MIB::ifHighSpeed.1 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.2 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.3 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.4 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.5 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.6 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.7 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.8 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.9 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.10 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.11 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.12 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.13 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.14 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.15 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.16 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.17 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.18 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.19 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.20 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.21 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.22 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.23 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.24 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.25 = Gauge32: 10000
IF-MIB::ifHighSpeed.26 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.330 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifHighSpeed.4426 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifHighSpeed.4427 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifHighSpeed.4428 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifHighSpeed.4429 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifHighSpeed.4430 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifHighSpeed.4431 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifHighSpeed.4432 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifHighSpeed.4433 = Gauge32: 100
IF-MIB::ifHighSpeed.4438 = Gauge32: 0
PS C:\usr\bin>
```

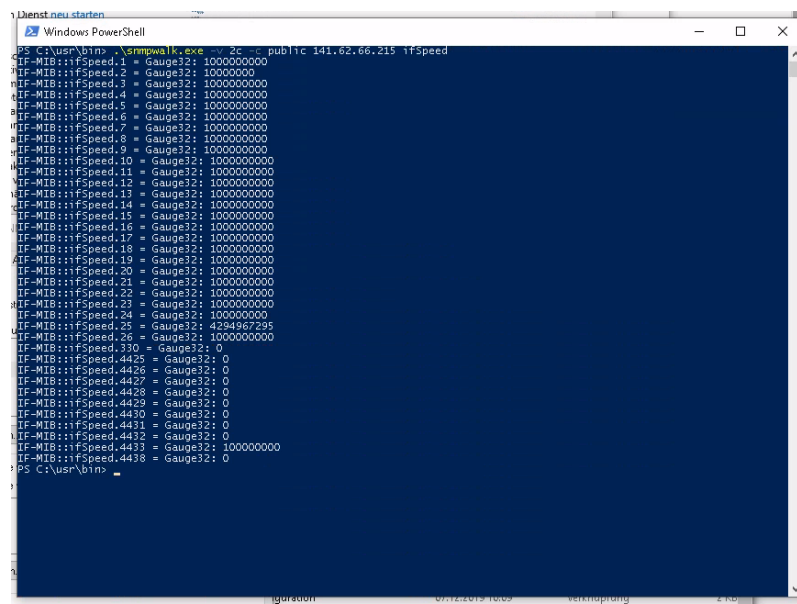
Abbildung 6: Ergebnis der Abfrage auf 141.62.66.213

```
PS C:\usr\bin> .\srmpwalk.exe -v 2c -c public 141.62.66.214 ifSpeed
IF-MIB::ifSpeed.1 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.2 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.3 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.4 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.5 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.6 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.7 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.8 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.9 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.10 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.11 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.12 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.13 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.14 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.15 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.16 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.17 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.18 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.19 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.20 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.21 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.22 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.23 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.24 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.25 = Gauge32: 4294967295
IF-MIB::ifSpeed.26 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.330 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifSpeed.4425 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifSpeed.4426 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifSpeed.4427 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifSpeed.4428 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifSpeed.4429 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifSpeed.4430 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifSpeed.4431 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifSpeed.4432 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifSpeed.4433 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::ifSpeed.4438 = Gauge32: 0

PS C:\usr\bin> .\srmpwalk.exe -v 2c -c public 141.62.66.214 ifHighSpeed
IF-MIB::ifHighSpeed.2 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.3 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.4 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.5 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.6 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.7 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.8 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.9 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.10 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.11 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.12 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.13 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.14 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.15 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.16 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.17 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.18 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.19 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.20 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.21 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.22 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.23 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.24 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.25 = Gauge32: 10000
IF-MIB::ifHighSpeed.26 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.330 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifHighSpeed.4425 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifHighSpeed.4426 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifHighSpeed.4427 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifHighSpeed.4428 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifHighSpeed.4429 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifHighSpeed.4430 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifHighSpeed.4431 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifHighSpeed.4432 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifHighSpeed.4433 = Gauge32: 100
IF-MIB::ifHighSpeed.4438 = Gauge32: 0

PS C:\usr\bin>
```

Abbildung 7: Ergebnis der Abfrage auf 141.62.66.214



```
PS C:\usr\bin> .\srmswalk.exe -c public:141.62.66.215 iFspeed
IF-MIB::iFSpeed.1 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::iFSpeed.2 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::iFSpeed.3 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::iFSpeed.4 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::iFSpeed.5 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::iFSpeed.6 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::iFSpeed.7 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::iFSpeed.8 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::iFSpeed.9 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::iFSpeed.10 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::iFSpeed.11 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::iFSpeed.12 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::iFSpeed.13 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::iFSpeed.14 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::iFSpeed.15 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::iFSpeed.16 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::iFSpeed.17 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::iFSpeed.18 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::iFSpeed.19 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::iFSpeed.20 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::iFSpeed.21 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::iFSpeed.22 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::iFSpeed.23 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::iFSpeed.24 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::iFSpeed.25 = Gauge32: 4294967295
IF-MIB::iFSpeed.26 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::iFSpeed.330 = Gauge32: 0
IF-MIB::iFSpeed.4425 = Gauge32: 0
IF-MIB::iFSpeed.4426 = Gauge32: 0
IF-MIB::iFSpeed.4427 = Gauge32: 0
IF-MIB::iFSpeed.4428 = Gauge32: 0
IF-MIB::iFSpeed.4429 = Gauge32: 0
IF-MIB::iFSpeed.4430 = Gauge32: 0
IF-MIB::iFSpeed.4431 = Gauge32: 0
IF-MIB::iFSpeed.4432 = Gauge32: 0
IF-MIB::iFSpeed.4433 = Gauge32: 1000000000
IF-MIB::iFSpeed.4436 = Gauge32: 0
PS C:\usr\bin>
```

Abbildung 8: Ergebnis der `iFspeed` Abfrage auf `141.62.66.215`

```

PS C:\usr\bin> ./snmpwalk.exe -v 2c -c public 141.62.66.215 ifHighSpeed
IF-MIB::ifHighSpeed.1 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.2 = Gauge32: 10
IF-MIB::ifHighSpeed.3 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.4 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.5 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.6 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.7 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.8 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.9 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.10 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.11 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.12 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.13 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.14 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.15 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.16 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.17 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.18 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.19 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.20 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.21 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.22 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.23 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.24 = Gauge32: 100
IF-MIB::ifHighSpeed.25 = Gauge32: 10000
IF-MIB::ifHighSpeed.26 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.330 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifHighSpeed.4425 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifHighSpeed.4426 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifHighSpeed.4427 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifHighSpeed.4428 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifHighSpeed.4429 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifHighSpeed.4430 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifHighSpeed.4431 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifHighSpeed.4432 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifHighSpeed.4433 = Gauge32: 100
IF-MIB::ifHighSpeed.4438 = Gauge32: 0
PS C:\usr\bin>

```

Abbildung 9: Ergebnis der `ifHighSpeed` Abfrage auf `141.62.66.215`

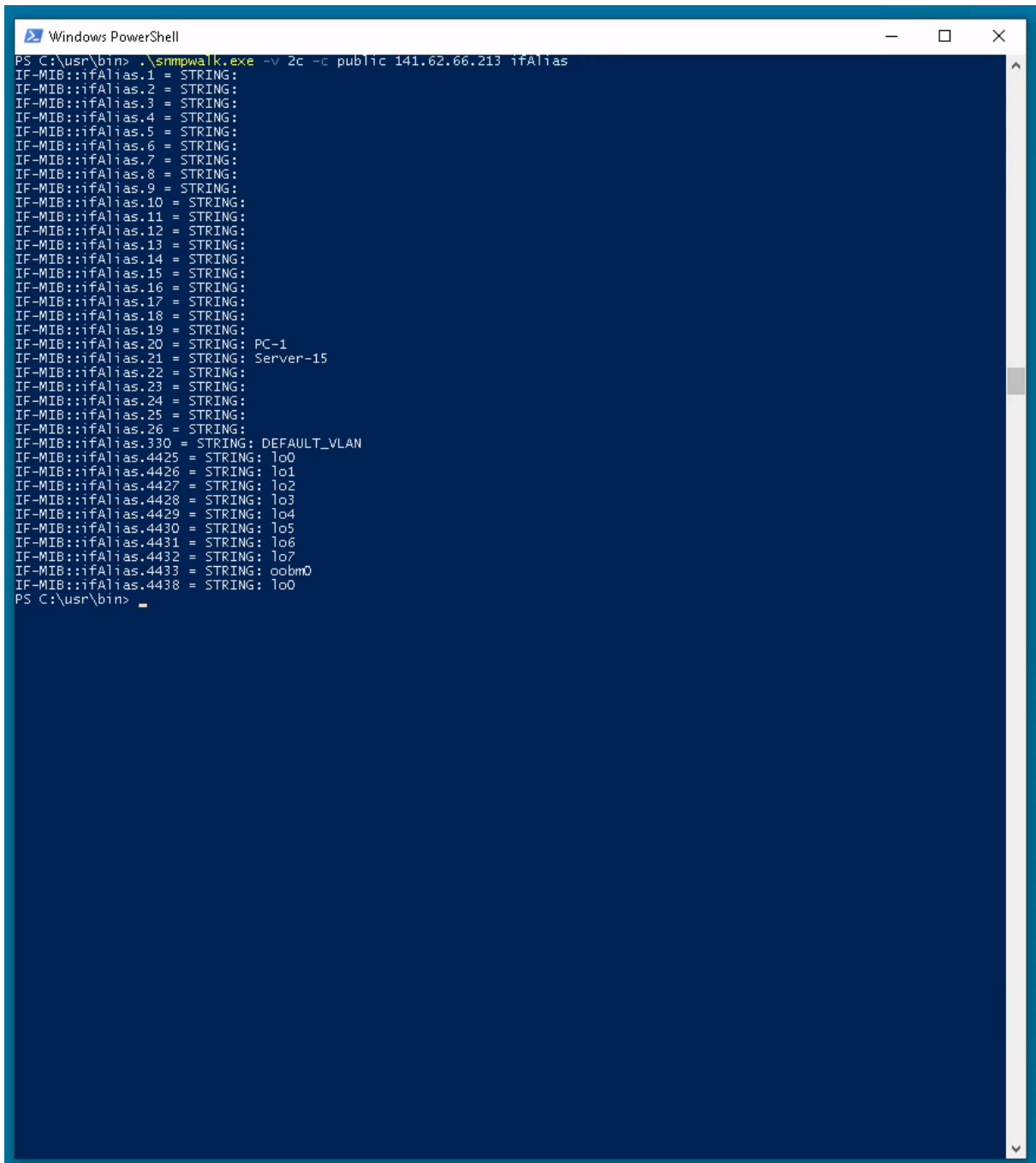
- Port 2 auf `141.62.66.215`: 10 Mbit/s
- Port 24 auf `141.62.66.215`: 100 Mbit/s
- Port 25 auf `141.62.66.213`, `141.62.66.214`: 10 Gigabit/s
- Restliche Ports: 1 Gigabit/s

Welche Geräte sind auf welchen Ports (`141.62.66.213` oder `.214`, `.215`) angeschlossen (Hinweis: `ifAlias`)?

`141.62.66.215` war zum Zeitpunkt der Versuchsdurchführung nicht erreichbar.

Mit `./snmpwalk.exe -v 2c -c public 141.62.66.213 ifAlias` können wir die angeschlossenenen Geräte an den jeweiligen Ports finden.

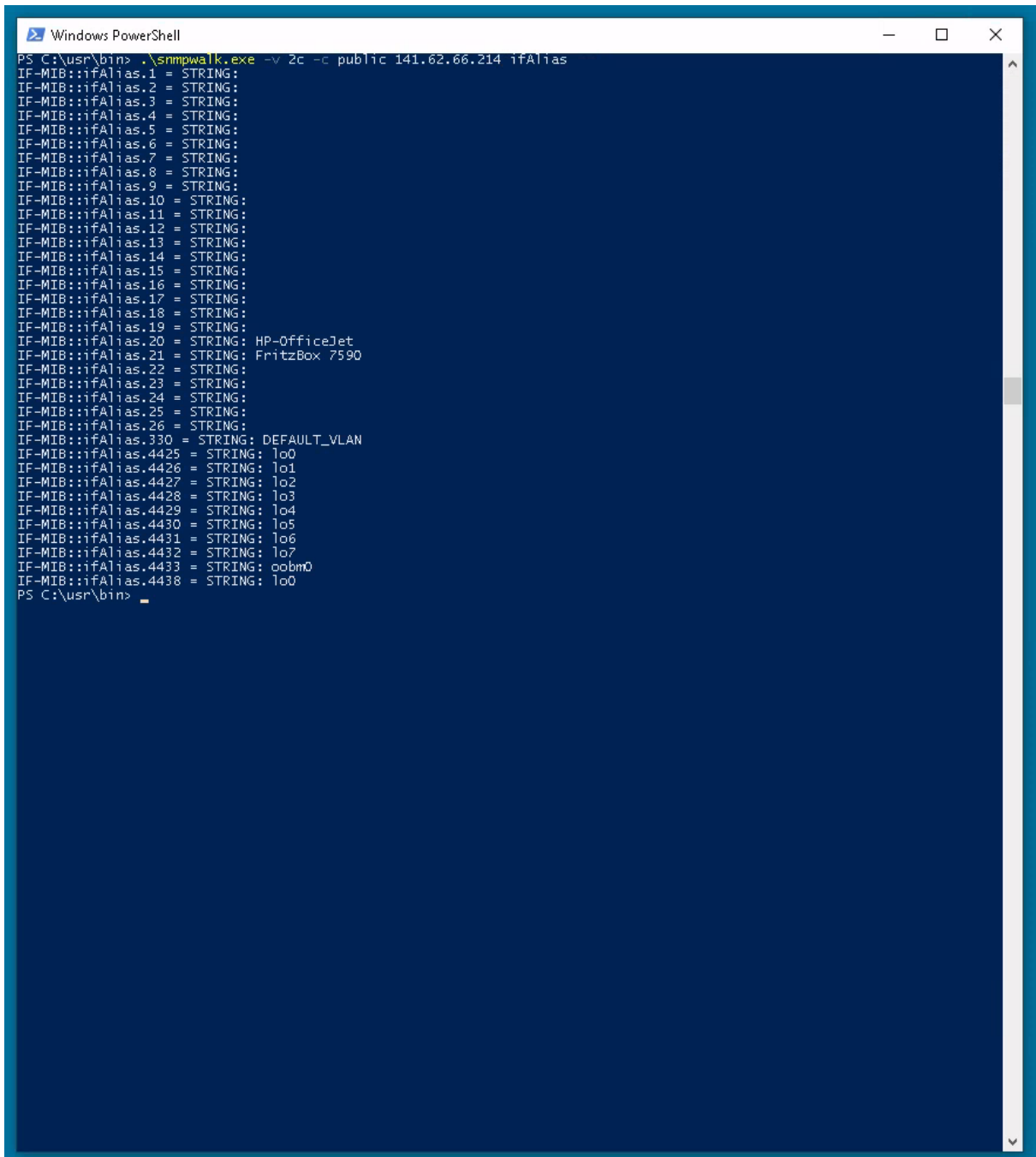
`141.62.66.213` hat ein Gerät namens `PC-1` in Port 20 angeschlossen und `Server-15` in Port 21.



```
Windows PowerShell
PS C:\usr\bin> .\nmapwalk.exe -v 2c -c public 141.62.66.213 ifAlias
IF-MIB::ifAlias.1 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.2 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.3 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.4 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.5 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.6 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.7 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.8 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.9 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.10 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.11 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.12 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.13 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.14 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.15 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.16 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.17 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.18 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.19 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.20 = STRING: PC-1
IF-MIB::ifAlias.21 = STRING: Server-15
IF-MIB::ifAlias.22 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.23 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.24 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.25 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.26 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.330 = STRING: DEFAULT_VLAN
IF-MIB::ifAlias.4425 = STRING: lo0
IF-MIB::ifAlias.4426 = STRING: lo1
IF-MIB::ifAlias.4427 = STRING: lo2
IF-MIB::ifAlias.4428 = STRING: lo3
IF-MIB::ifAlias.4429 = STRING: lo4
IF-MIB::ifAlias.4430 = STRING: lo5
IF-MIB::ifAlias.4431 = STRING: lo6
IF-MIB::ifAlias.4432 = STRING: lo7
IF-MIB::ifAlias.4433 = STRING: oobm0
IF-MIB::ifAlias.4438 = STRING: lo0
PS C:\usr\bin>
```

Abbildung 10: Ergebnis der Abfrage auf 141.62.66.213

An 141.62.66.214 sind an Port 20 ein HP-Officejet angeschlossen und an Port 21 eine Fritzbox 7590.



```
PS C:\usr\bin> .\snmpwalk.exe -v 2c -c public 141.62.66.214 ifAlias
IF-MIB::ifAlias.1 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.2 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.3 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.4 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.5 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.6 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.7 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.8 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.9 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.10 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.11 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.12 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.13 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.14 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.15 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.16 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.17 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.18 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.19 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.20 = STRING: HP-OfficeJet
IF-MIB::ifAlias.21 = STRING: FritzBox 7590
IF-MIB::ifAlias.22 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.23 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.24 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.25 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.26 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.330 = STRING: DEFAULT_VLAN
IF-MIB::ifAlias.4425 = STRING: lo0
IF-MIB::ifAlias.4426 = STRING: lo1
IF-MIB::ifAlias.4427 = STRING: lo2
IF-MIB::ifAlias.4428 = STRING: lo3
IF-MIB::ifAlias.4429 = STRING: lo4
IF-MIB::ifAlias.4430 = STRING: lo5
IF-MIB::ifAlias.4431 = STRING: lo6
IF-MIB::ifAlias.4432 = STRING: lo7
IF-MIB::ifAlias.4433 = STRING: oobm0
IF-MIB::ifAlias.4438 = STRING: lo0
PS C:\usr\bin> _
```

Abbildung 11: Ergebnis der Abfrage auf 141.62.66.214

Gibt es Unterschiede beispielsweise zwischen PCs die angeschaltet sind und solchen, die zwar angeschlossen, aber ausgeschaltet sind (Hinweis: Erkennbar an der Port-Geschwindigkeit) ?

Anfangs waren alle Geräte bei uns angeschlossen und deren Ports als 1 Gigabit-Port dargestellt; Alias

25 aber wird als 10 Gigabit-Port dargestellt. Alias 4433 wird als 100 MBit-Port dargestellt.

Nachdem der Rechner `rn04` ausgeschaltet wurde, findet sich für den Switch mit der IP `141.62.66.214` an Port 5 die Geschwindigkeit 10 Mbit:

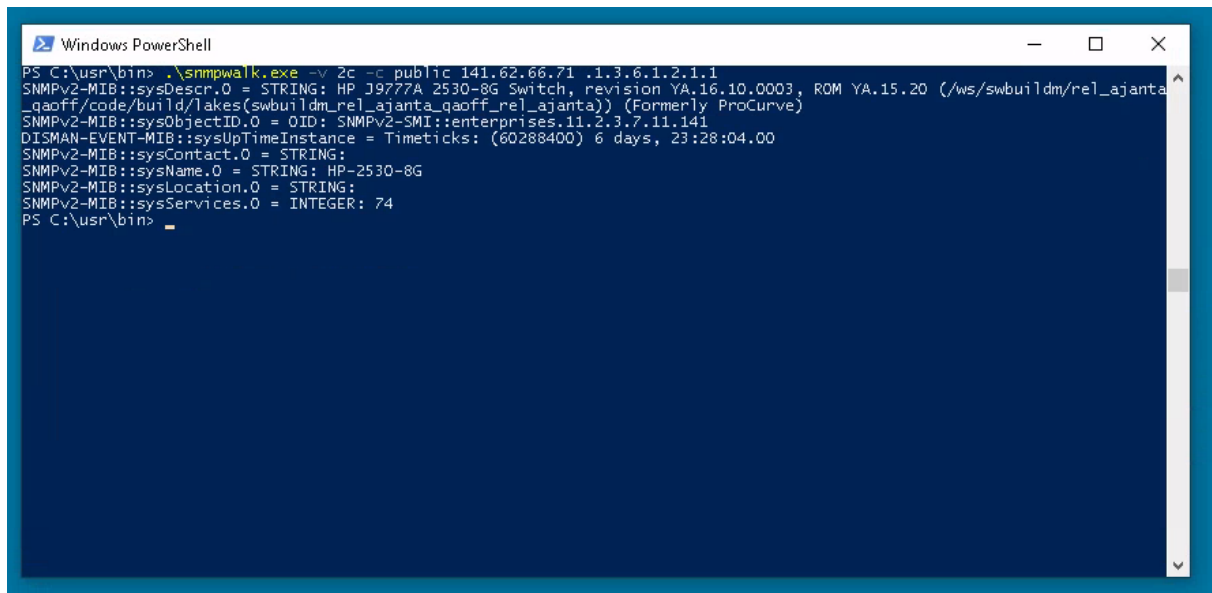
```
Windows PowerShell
PS C:\usr\bin> .\snmpwalk.exe -v 2c -c public 141.62.66.213 ifHighSpeed
IF-MIB::ifHighSpeed.1 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.2 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.3 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.4 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.5 = Gauge32: 10
IF-MIB::ifHighSpeed.6 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.7 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.8 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.9 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.10 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.11 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.12 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.13 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.14 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.15 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.16 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.17 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.18 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.19 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.20 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.21 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.22 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.23 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.24 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.25 = Gauge32: 10000
IF-MIB::ifHighSpeed.26 = Gauge32: 1000
IF-MIB::ifHighSpeed.330 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifHighSpeed.4425 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifHighSpeed.4426 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifHighSpeed.4427 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifHighSpeed.4428 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifHighSpeed.4429 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifHighSpeed.4430 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifHighSpeed.4431 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifHighSpeed.4432 = Gauge32: 0
IF-MIB::ifHighSpeed.4433 = Gauge32: 100
IF-MIB::ifHighSpeed.4438 = Gauge32: 0
PS C:\usr\bin>
```

Abbildung 12: Ergebnis der Abfrage auf `141.62.66.214`

Zu sehen ist also, dass für ausgeschaltene PCs die Port-Geschwindigkeit auf 10 Mbit sinkt.

Wie sieht ein entsprechender snmpwalk bei ihrem Switch aus (objectID: .1.3.6.1.2.1.1)?

Wir verwenden den Befehl `./snmpwalk.exe -v 2c -c public 141.62.66.71 .1.3.6.1.2.1.1:`



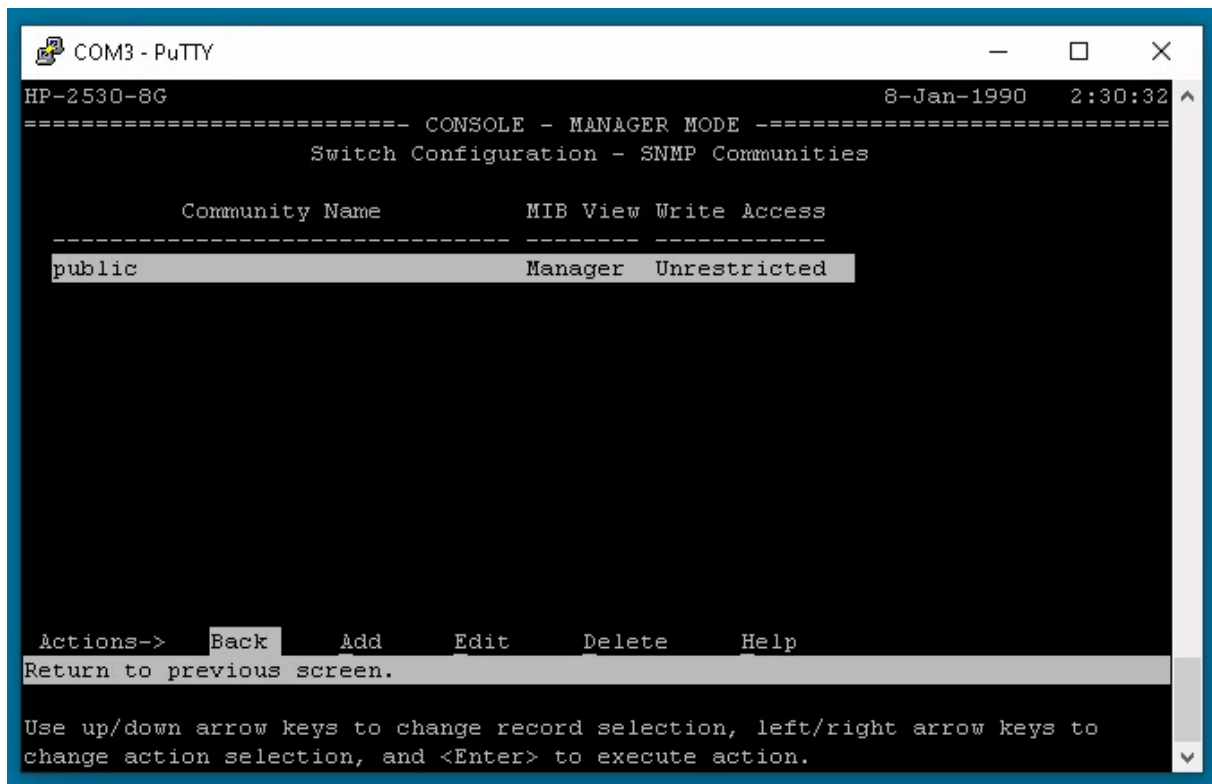
```
Windows PowerShell
PS C:\usr\bin> ./snmpwalk.exe -v 2c -c public 141.62.66.71 .1.3.6.1.2.1.1
SNMPv2-MIB::sysDescr.0 = STRING: HP J9777A 2530-8G Switch, revision YA.16.10.0003, ROM YA.15.20 (/ws/swbuilddm/rel_ajanta_gaoff/code/build/takes/swbuilddm_rel_ajanta_gaoff_rel_ajanta) (Formerly ProCurve)
SNMPv2-MIB::sysObjectID.0 = OID: SNMPv2-SMI::enterprises.11.2.3.7.11.141
DISMAN-EVENT-MIB::sysUpTimeInstance = Timeticks: (60288400) 6 days, 23:28:04.00
SNMPv2-MIB::sysContact.0 = STRING:
SNMPv2-MIB::sysName.0 = STRING: HP-2530-8G
SNMPv2-MIB::sysLocation.0 = STRING:
SNMPv2-MIB::sysServices.0 = INTEGER: 74
PS C:\usr\bin>
```

Abbildung 13: Ergebnis der Abfrage auf 141.62.66.71

Man kann auf dem Screenshot erkennen, dass `sysContact`, `sysName` und `sysLocation` noch nicht konfiguriert sind, beziehungsweise Standardwerte haben.

Setzen Sie mit snmpset einen Ansprechpartner auf ihrem Switch. Überprüfen sie ihre Einstellung!

Zuerst muss SNMP-Schreibzugriff aktiviert werden:



```
COM3 - PuTTY
HP-2530-8G 8-Jan-1990 2:30:32
===== CONSOLE - MANAGER MODE =====
Switch Configuration - SNMP Communities

Community Name      MIB View Write Access
-----
public              Manager Unrestricted

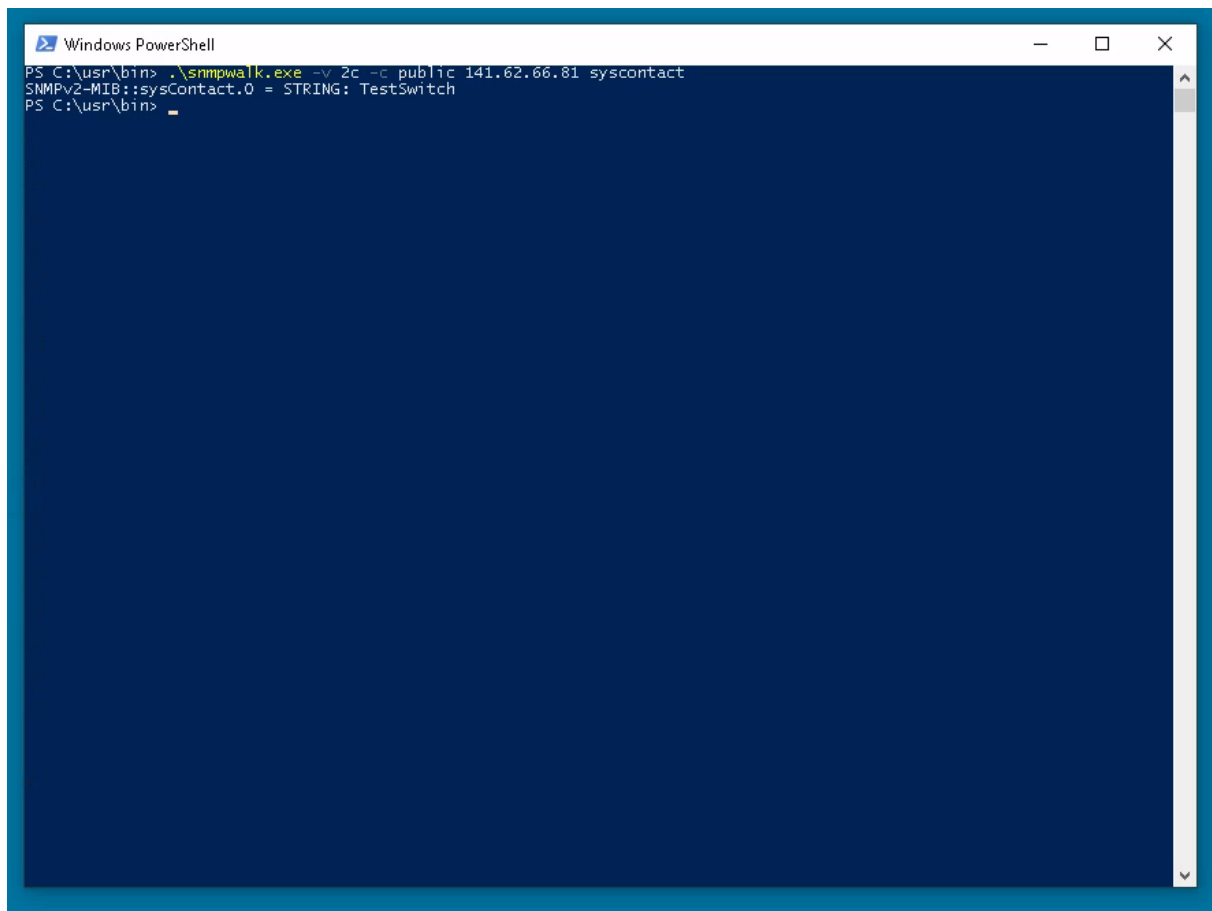
Actions-> Back Add Edit Delete Help
Return to previous screen.

Use up/down arrow keys to change record selection, left/right arrow keys to
change action selection, and <Enter> to execute action.
```

Abbildung 14: Aktivieren von SNMP-Schreibzugriff

Im nachfolgenden wird nun der Switch mit der IP 141.62.66.81 verwendet.

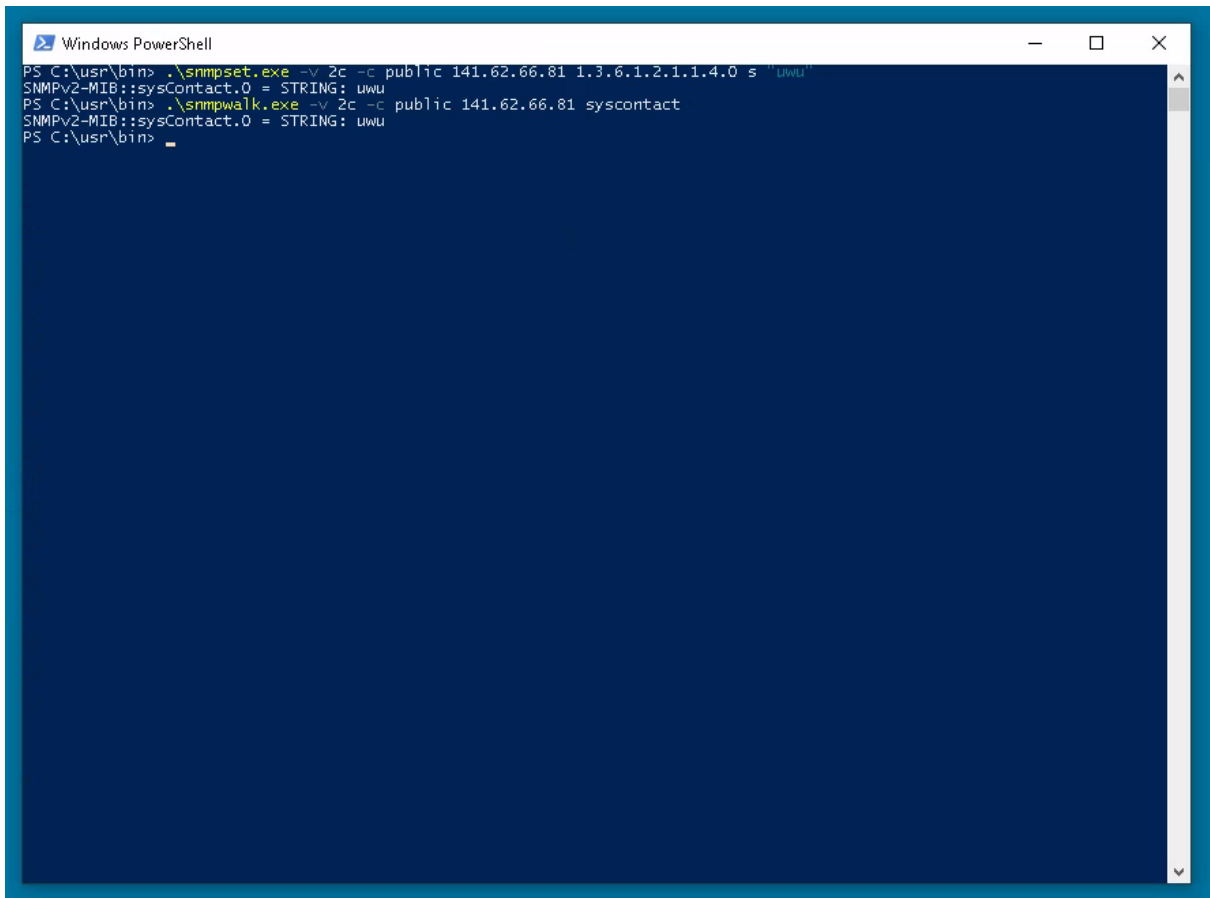
Zunächst geben wir uns den alten `sysContact` mit `./snmpwalk.exe -v 2c -c public 141.62.66.81 syscontact` aus. Wir sehen, dieser hat aktuell den Wert `TestSwitch`.

A screenshot of a Windows PowerShell terminal window. The window title is "Windows PowerShell". The command entered is `./snmpwalk.exe -v 2c -c public 141.62.66.81 syscontact`. The output is `SNMPv2-MIB::sysContact.0 = STRING: TestSwitch`. The prompt `PS C:\usr\bin>` is visible at the end of the line.

```
Windows PowerShell
PS C:\usr\bin> ./snmpwalk.exe -v 2c -c public 141.62.66.81 syscontact
SNMPv2-MIB::sysContact.0 = STRING: TestSwitch
PS C:\usr\bin>
```

Abbildung 15: Ergebnis der Abfrage auf 141.62.66.81

Nun setzen wir den Wert des syscontacts mit dem Befehl `./snmpset.exe -v 2c -c public 141.62.66.81 1.3.6.1.2.1.1.4.0 s "uwu"` auf den Wert `uwu`. Danach geben wir uns den geänderten `sysContact` erneut aus:



```
Windows PowerShell
PS C:\usr\bin> .\snmpset.exe -v 2c -c public 141.62.66.81 1.3.6.1.2.1.1.4.0 s "uwu"
SNMPv2-MIB::sysContact.0 = STRING: uwu
PS C:\usr\bin> .\snmpwalk.exe -v 2c -c public 141.62.66.81 syscontact
SNMPv2-MIB::sysContact.0 = STRING: uwu
PS C:\usr\bin> _
```

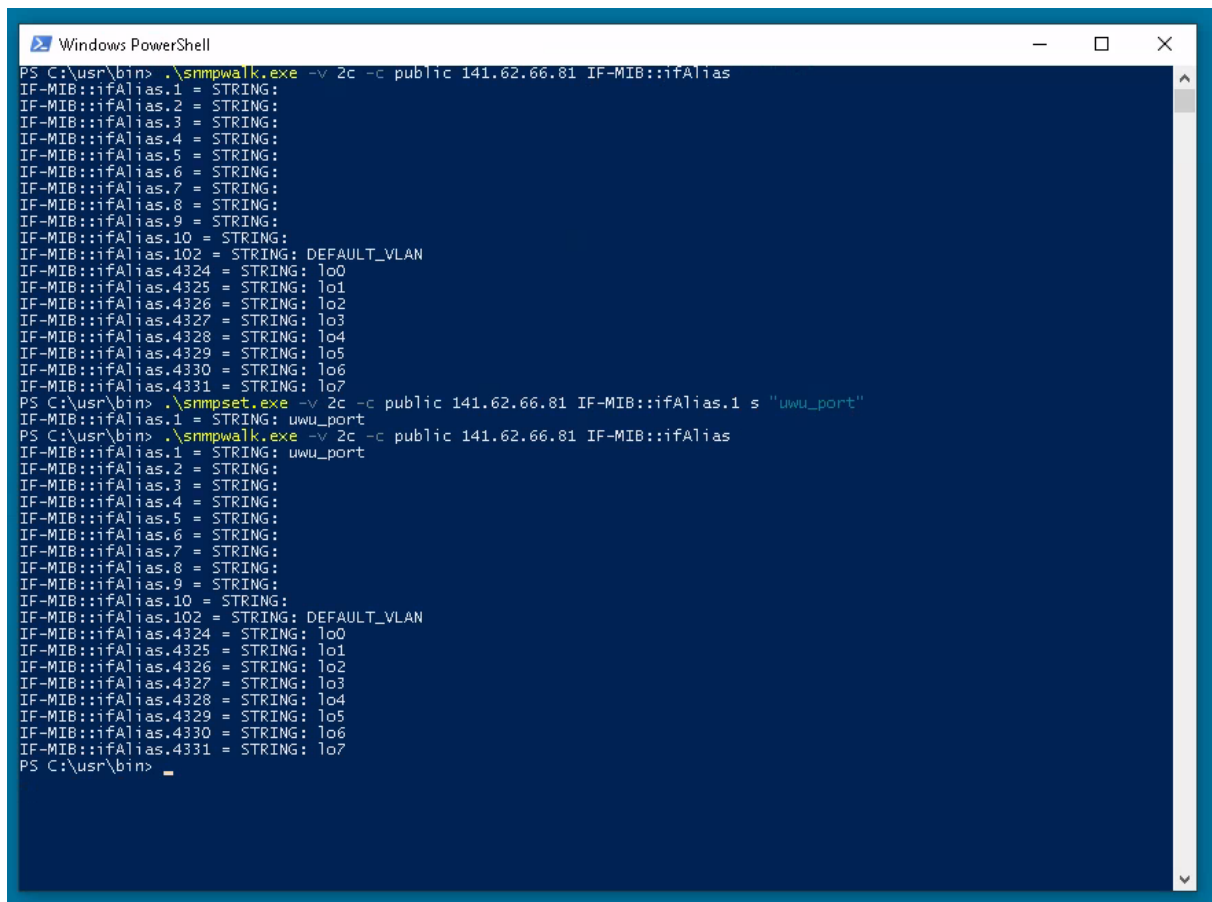
Abbildung 16: Setzen und erneutes Abfragen von `syscontact` auf `141.62.66.81`

Verändern Sie mittels `snmpset` die Namen einzelner Switchports.

Zuerst zeigen wir uns mit `./snmpwalk.exe -v 2c -c public 141.62.66.81 IF-MIB::ifAlias` die bisherigen Informationen und daher auch die Namen der Switchports an.

Im folgenden ändern wir den Namen des ersten Ports mit dem Befehl `./snmpset.exe -v 2c -c public 141.62.66.81 IF-MIB::ifAlias.1 s "uwu_port"` auf den Wert `uwu_port`.

Beim erneuten Anzeigen der Switchport-Informationen können wir den geänderten Namen sehen:



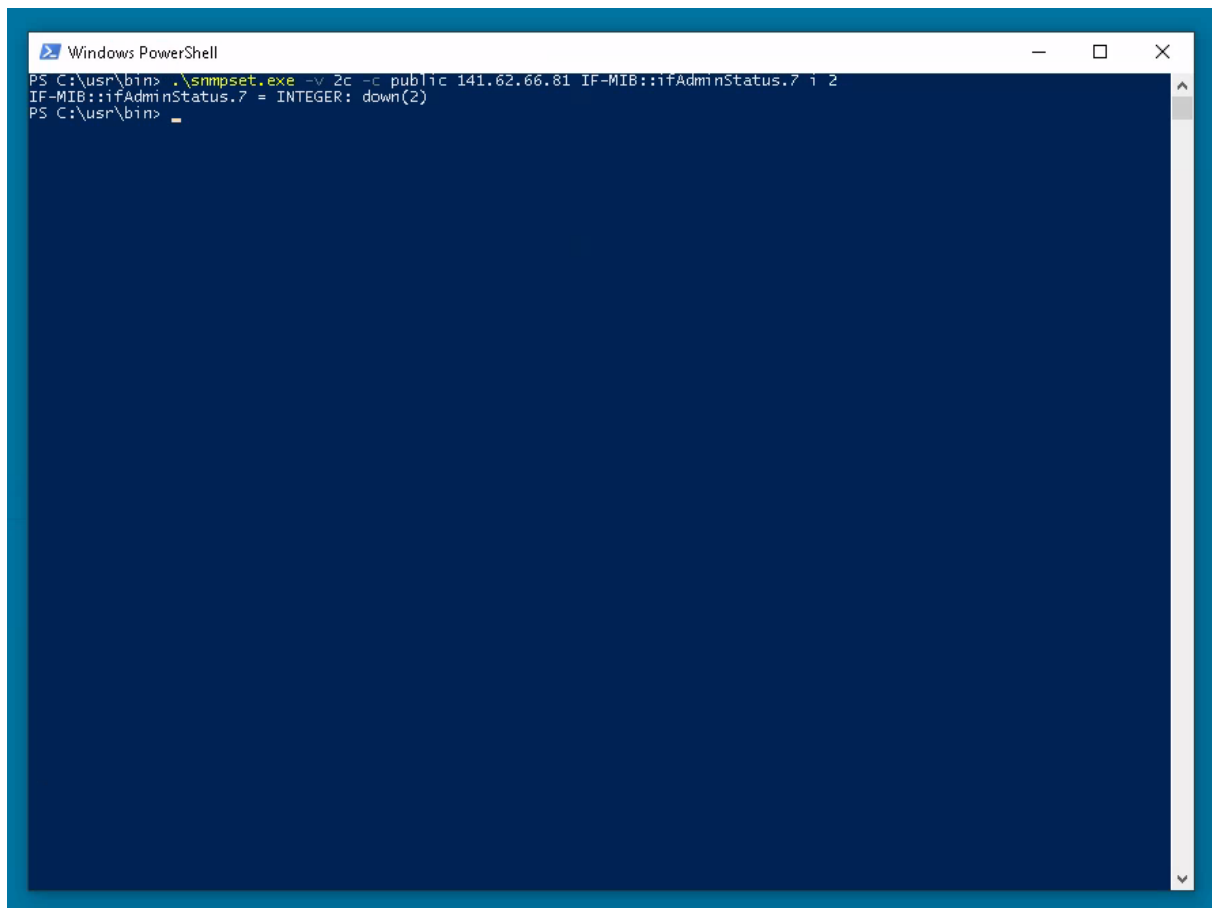
```
Windows PowerShell
PS C:\usr\bin> .\snmpwalk.exe -v 2c -c public 141.62.66.81 IF-MIB::ifAlias
IF-MIB::ifAlias.1 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.2 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.3 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.4 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.5 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.6 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.7 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.8 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.9 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.10 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.102 = STRING: DEFAULT_VLAN
IF-MIB::ifAlias.4324 = STRING: lo0
IF-MIB::ifAlias.4325 = STRING: lo1
IF-MIB::ifAlias.4326 = STRING: lo2
IF-MIB::ifAlias.4327 = STRING: lo3
IF-MIB::ifAlias.4328 = STRING: lo4
IF-MIB::ifAlias.4329 = STRING: lo5
IF-MIB::ifAlias.4330 = STRING: lo6
IF-MIB::ifAlias.4331 = STRING: lo7
PS C:\usr\bin> .\snmpset.exe -v 2c -c public 141.62.66.81 IF-MIB::ifAlias.1 s "uwu_port"
IF-MIB::ifAlias.1 = STRING: uwu_port
PS C:\usr\bin> .\snmpwalk.exe -v 2c -c public 141.62.66.81 IF-MIB::ifAlias
IF-MIB::ifAlias.1 = STRING: uwu_port
IF-MIB::ifAlias.2 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.3 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.4 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.5 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.6 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.7 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.8 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.9 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.10 = STRING:
IF-MIB::ifAlias.102 = STRING: DEFAULT_VLAN
IF-MIB::ifAlias.4324 = STRING: lo0
IF-MIB::ifAlias.4325 = STRING: lo1
IF-MIB::ifAlias.4326 = STRING: lo2
IF-MIB::ifAlias.4327 = STRING: lo3
IF-MIB::ifAlias.4328 = STRING: lo4
IF-MIB::ifAlias.4329 = STRING: lo5
IF-MIB::ifAlias.4330 = STRING: lo6
IF-MIB::ifAlias.4331 = STRING: lo7
PS C:\usr\bin>
```

Abbildung 17: Abfragen und Setzen des Namens des Switch-Ports 1 auf 141.62.66.81

Setzen Sie mit snmpset einen beliebigen Switchport auf disable (Vorsicht: „Schneiden Sie sich nicht den Ast auf dem Sie sitzen ab!“)

Mit `./snmpset.exe -v 2c -c public 141.62.66.81 IF-MIB::ifAdminStatus.7 i 2` deaktivieren wir einen der Switchports. Der Wert 2 kann zum Deaktivieren verwendet werden. Der Wert 1 aktiviert den Switchport wieder.

Wie wir im Screenshot sehen können, hat sich der Status des Ports auf `down (2)` geändert:



```
Windows PowerShell
PS C:\usr\bin> ./snmpset.exe -v 2c -c public 141.62.66.81 IF-MIB::ifAdminStatus.7 1 2
IF-MIB::ifAdminStatus.7 = INTEGER: down(2)
PS C:\usr\bin> _
```

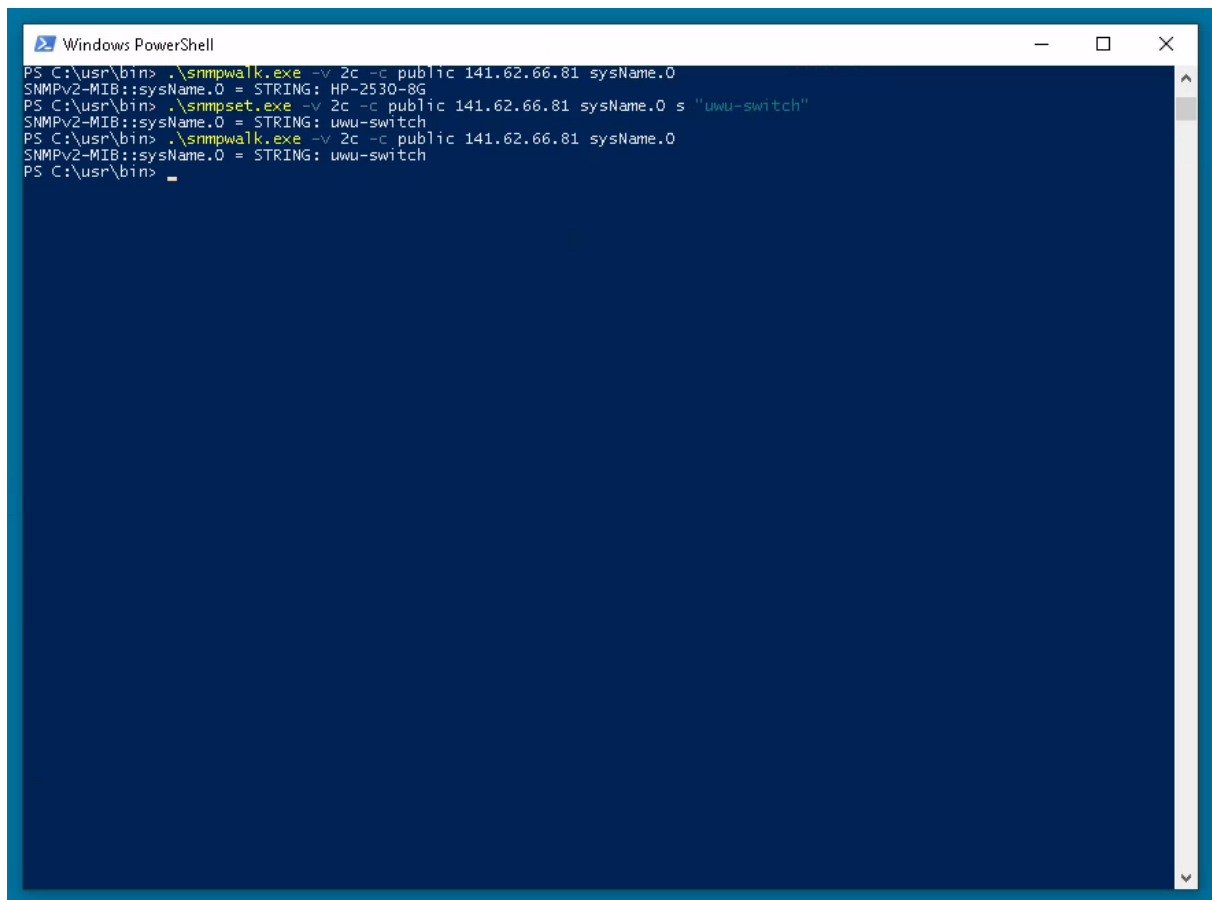
Abbildung 18: Deaktivieren eines Switchports auf 141.62.66.81

Wie ändert man den System-Namen des Switches?

Zuerst geben wir uns den bisherigen Switch-Namen mit `./snmpwalk.exe -v 2c -c public 141.62.66.81 sysName.0` aus. Der bisherige System-Name ist HP-2530-8G.

Wir ändern den Switch-Namen mit `./snmpset.exe -v 2c -c public 141.62.66.81 sysName.0 s "uwu-switch"` auf den Wert `uwu-switch`.

Mit `./snmpwalk.exe -v 2c -c public 141.62.66.81 sysName.0` geben wir uns den geänderten System-Namen erneut aus:



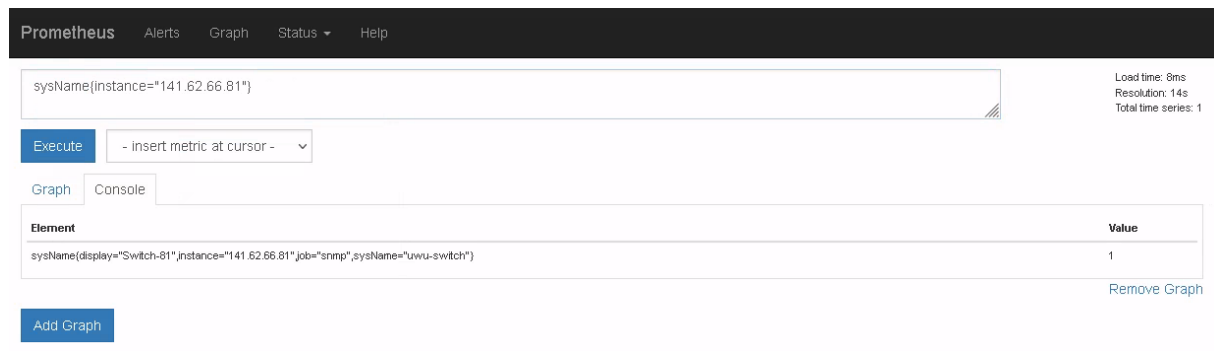
```
Windows PowerShell
PS C:\usr\bin> .\snmpwalk.exe -v 2c -c public 141.62.66.81 sysName.0
SNMPv2-MIB::sysName.0 = STRING: HP-2530-8G
PS C:\usr\bin> .\snmpset.exe -v 2c -c public 141.62.66.81 sysName.0 s "uwu-switch"
SNMPv2-MIB::sysName.0 = STRING: uwu-switch
PS C:\usr\bin> .\snmpwalk.exe -v 2c -c public 141.62.66.81 sysName.0
SNMPv2-MIB::sysName.0 = STRING: uwu-switch
PS C:\usr\bin> _
```

Abbildung 19: Abfragen und Setzen des Namens des Switch-Namens 1 auf 141.62.66.81

3 Prometheus und Grafana

Fragen Sie mit Prometheus den sysName ihres Switches ab

Mit `sysName{instance="141.62.66.81"}` können wir den System-Namen unseres Switches abfragen:



The screenshot shows the Prometheus web interface. The query bar contains `sysName(instance="141.62.66.81")`. Below the query bar, there is a table with the following data:

| Element | Value |
|---|-------|
| <code>sysName(display="Switch-81",instance="141.62.66.81",job="snmp",sysName="uwu-switch")</code> | 1 |

Additional UI elements include a navigation bar with 'Prometheus', 'Alerts', 'Graph', 'Status', and 'Help'. There are also buttons for 'Execute', 'Add Graph', and 'Remove Graph'.

Abbildung 20: Ergebnis der `sysname`-Abfrage für 141.62.66.81‘

Der Name unseres Switches ist, wie vorhin festgelegt, `uwu-switch`.

Wie lange läuft Ihr Switch bereits?

Mit `sysUpTime{instance="141.62.66.81"}` können wir herausfinden, wie lange unser Switch bisher läuft:



The screenshot shows the Prometheus web interface. The query bar contains `sysUpTime(instance="141.62.66.81")`. Below the query bar, there is a table with the following data:

| Element | Value |
|--|---------|
| <code>sysUpTime(display="Switch-81",instance="141.62.66.81",job="snmp")</code> | 8587799 |

Additional UI elements include a navigation bar with 'Prometheus', 'Alerts', 'Graph', 'Status', and 'Help'. There are also buttons for 'Execute', 'Add Graph', and 'Remove Graph'.

Abbildung 21: Ergebnis der `uptime`-Abfrage für 141.62.66.81‘

Unser Switch läuft seit 8587799. Unter diesem [Link](#) konnten wir herausfinden, dass dieser Wert in Hundertstel-Sekunden angegeben ist. Das lässt darauf schließen, dass dieser Switch seit 85877 Sekunden läuft, was ungefähr einem Tag entspricht.

Sind alle Switchports „UP“?

Mit `ifAdminStatus{instance="141.62.66.82"}` können wir uns Informationen über unsere Switchports anzeigen lassen. Die Value 1 deutet auf einen aktivierten Switchport hin. Der Wert 2 deutet auf deaktivierte Switchports hin.

Auf unserem Screenshot haben 7 Ports die Value 2, was darauf deutet, dass diese Ports deaktiviert sind und damit nicht alle Switchports "up" sind.

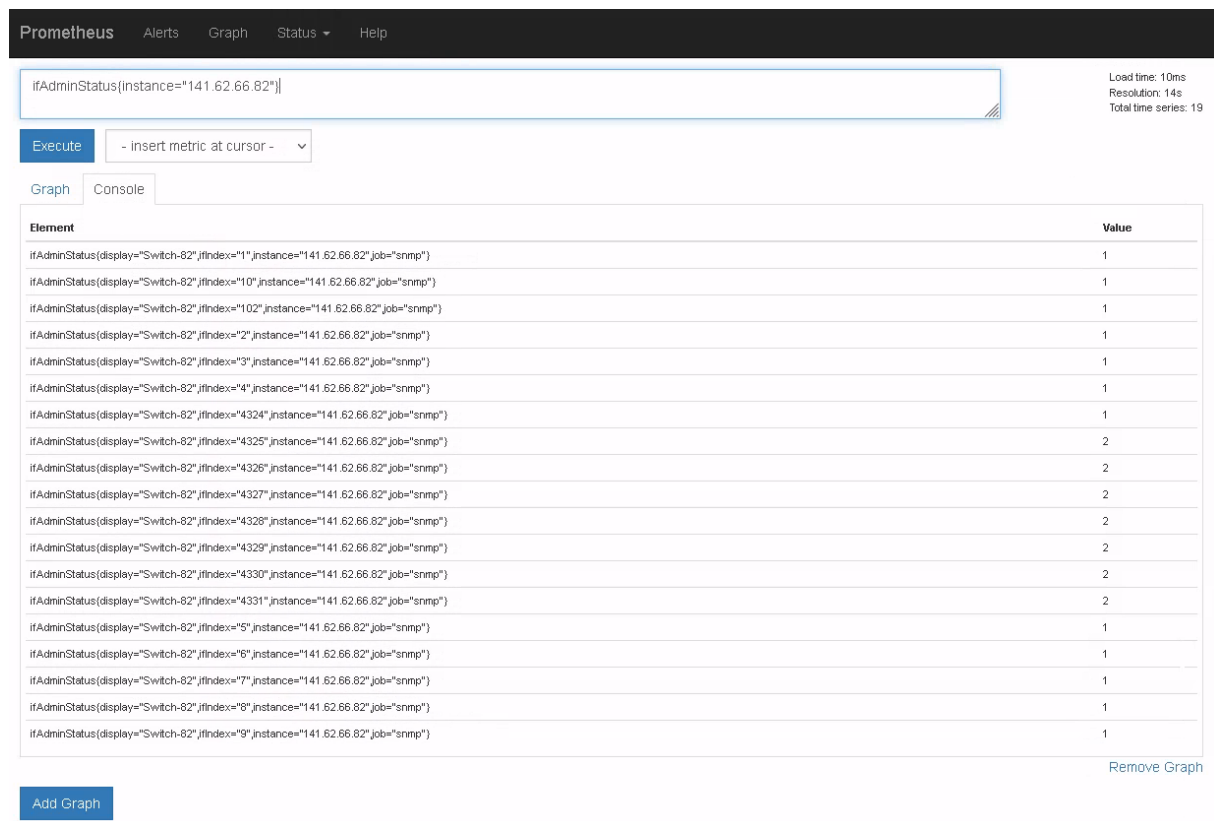


Abbildung 22: Ergebnis der Switchport-Status-Abfrage für 141.62.66.81‘

Mit welchem Speed laufen ihre Switchports

Mit `ifSpeed{instance="141.62.66.82"}` kann die Bandbreite der Switchports angezeigt werden. Laut der [Dokumentation](#) wird die Bandbreite in Bits pro Sekunde angegeben.

Die meisten Switchports laufen auf 1.000.000.000 Bits pro Sekunde, was 1 Gigabit pro Sekunde entspricht.

The screenshot shows the Prometheus web interface. At the top, there is a navigation bar with 'Prometheus', 'Alerts', 'Graph', 'Status', and 'Help'. Below this is a query input field containing the query `ifSpeed(instance="141.62.66.82")`. To the right of the input field, performance metrics are displayed: 'Load time: 7ms', 'Resolution: 14s', and 'Total time series: 19'. Below the input field is an 'Execute' button and a dropdown menu with the text '- insert metric at cursor -'. Underneath, there are two tabs: 'Graph' and 'Console'. The 'Console' tab is active, showing a table of query results. The table has two columns: 'Element' and 'Value'. The 'Element' column contains the full Prometheus metric name for each interface, and the 'Value' column shows the speed in bytes per second. The results are as follows:

| Element | Value |
|---|------------|
| <code>ifSpeed(display="Switch-82",ifindex="1",instance="141.62.66.82",job="snmp")</code> | 1000000000 |
| <code>ifSpeed(display="Switch-82",ifindex="10",instance="141.62.66.82",job="snmp")</code> | 1000000000 |
| <code>ifSpeed(display="Switch-82",ifindex="102",instance="141.62.66.82",job="snmp")</code> | 0 |
| <code>ifSpeed(display="Switch-82",ifindex="2",instance="141.62.66.82",job="snmp")</code> | 1000000000 |
| <code>ifSpeed(display="Switch-82",ifindex="3",instance="141.62.66.82",job="snmp")</code> | 1000000000 |
| <code>ifSpeed(display="Switch-82",ifindex="4",instance="141.62.66.82",job="snmp")</code> | 1000000000 |
| <code>ifSpeed(display="Switch-82",ifindex="4324",instance="141.62.66.82",job="snmp")</code> | 0 |
| <code>ifSpeed(display="Switch-82",ifindex="4325",instance="141.62.66.82",job="snmp")</code> | 0 |
| <code>ifSpeed(display="Switch-82",ifindex="4326",instance="141.62.66.82",job="snmp")</code> | 0 |
| <code>ifSpeed(display="Switch-82",ifindex="4327",instance="141.62.66.82",job="snmp")</code> | 0 |
| <code>ifSpeed(display="Switch-82",ifindex="4328",instance="141.62.66.82",job="snmp")</code> | 0 |
| <code>ifSpeed(display="Switch-82",ifindex="4329",instance="141.62.66.82",job="snmp")</code> | 0 |
| <code>ifSpeed(display="Switch-82",ifindex="4330",instance="141.62.66.82",job="snmp")</code> | 0 |
| <code>ifSpeed(display="Switch-82",ifindex="4331",instance="141.62.66.82",job="snmp")</code> | 0 |
| <code>ifSpeed(display="Switch-82",ifindex="5",instance="141.62.66.82",job="snmp")</code> | 1000000000 |
| <code>ifSpeed(display="Switch-82",ifindex="6",instance="141.62.66.82",job="snmp")</code> | 1000000000 |
| <code>ifSpeed(display="Switch-82",ifindex="7",instance="141.62.66.82",job="snmp")</code> | 1000000000 |
| <code>ifSpeed(display="Switch-82",ifindex="8",instance="141.62.66.82",job="snmp")</code> | 1000000000 |
| <code>ifSpeed(display="Switch-82",ifindex="9",instance="141.62.66.82",job="snmp")</code> | 1000000000 |

At the bottom right of the console output, there is a 'Remove Graph' link. At the bottom left, there is an 'Add Graph' button.

Abbildung 23: Ergebnis der `ifSpeed`-Abfrage für `141.62.66.81`

Über wie viele Ethernet-Interfaces verfügt ihr Switch?

Mit `ifIndex{instance="141.62.66.81"}` können die Ethernet-Interfaces aufgelistet werden. Auf dem Screenshot sind 19 Ethernet-Interfaces zu sehen.

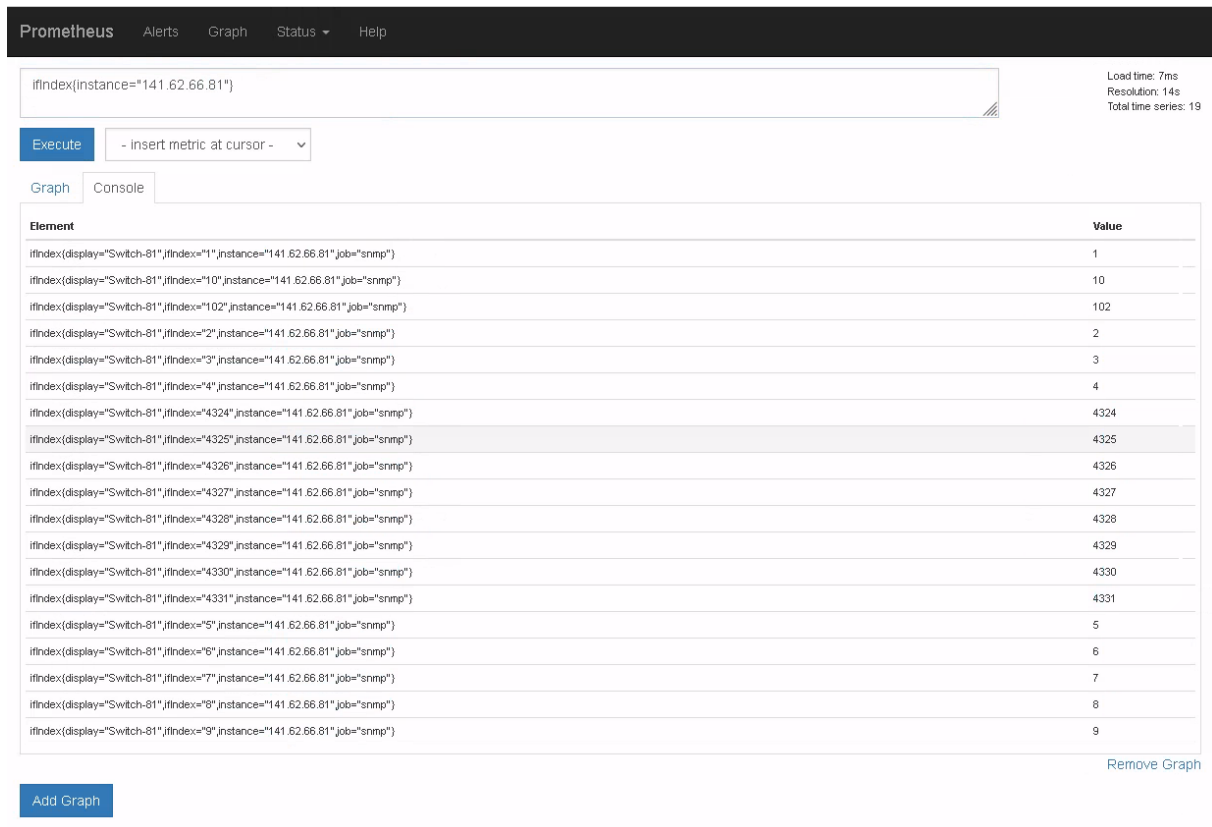


Abbildung 24: Ergebnis der `ifindex`-Abfrage für 141.62.66.81'

Legen Sie sich zunächst ein eigenes Dashboard (entsprechend ihrem Switch-Namen) an, damit Sie niemandem in die Quere kommen.

Zunächst erstellen wir eine neue Data Source mit der folgenden Konfiguration:

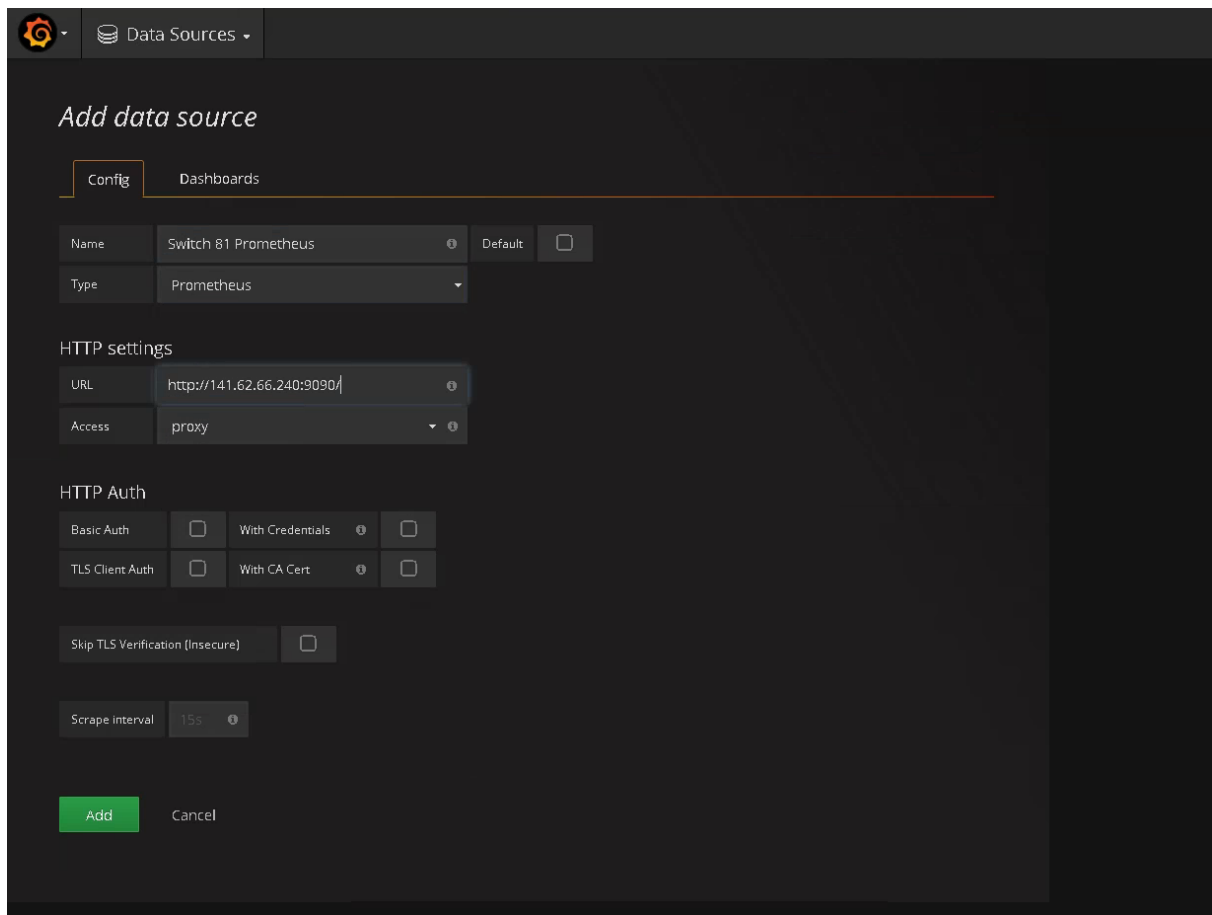


Abbildung 25: Erstellen der Datenquelle für Prometheus

Stellen Sie Ingress und Egress eines Switchports mit einem sinnvollen Graphen dar

Mit Prometheus kann der Graph mit Hilfe der Query `irate(iflnOctets{instance="141.62.66.81", ifIndex="1"}[1m])` angezeigt werden.

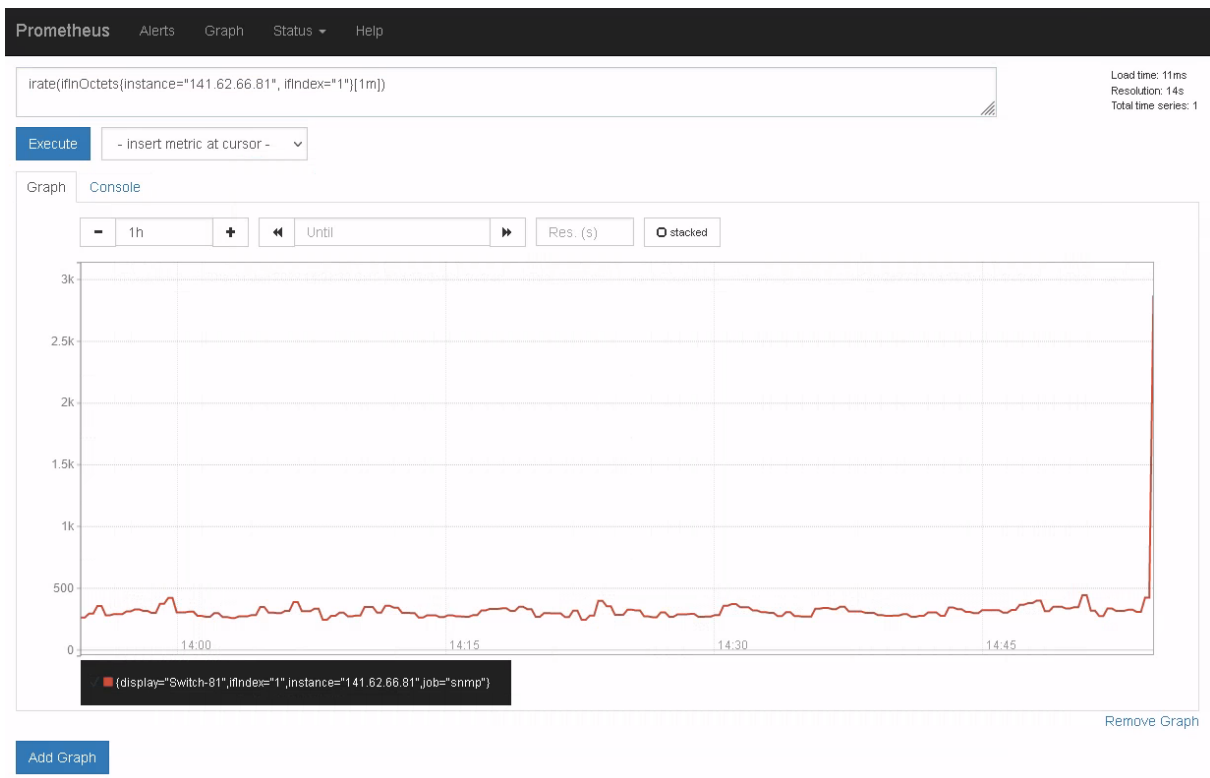


Abbildung 26: Query in Prometheus

`(irate(ifInOctets{instance="141.62.66.81", ifIndex="1"}[1m]))`

Mit Grafana kann der Graph mit der gleichen Query angezeigt werden:

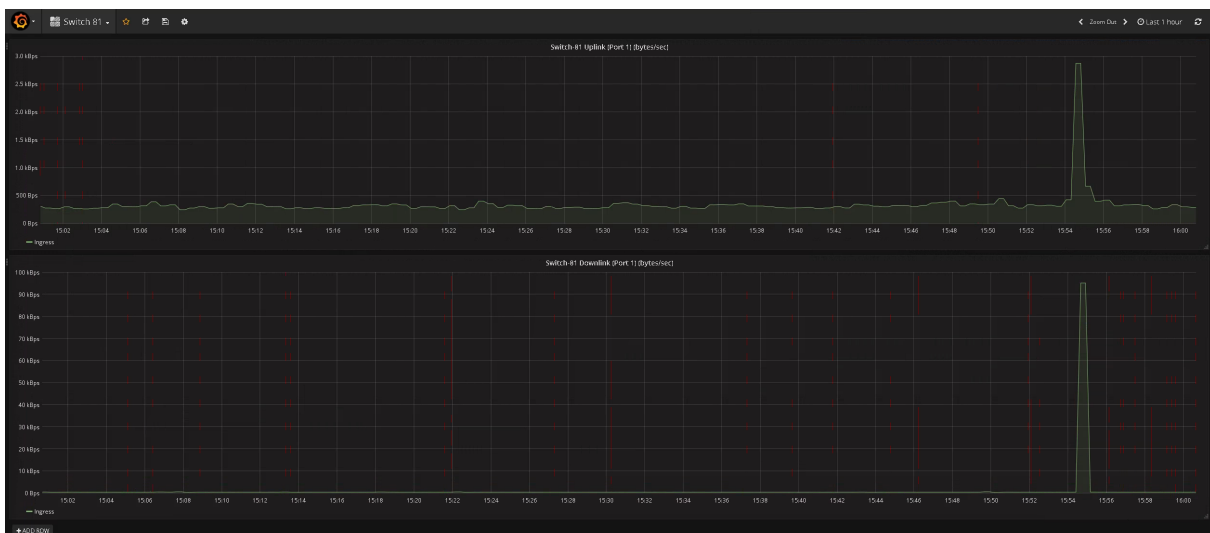


Abbildung 27: Graph in Grafana



Abbildung 28: Eingestellte Metrics in Grafana


4 Munin

Wie platziert man sämtliche Nodes/Switche in der Web-Ansicht unter einer neuen Gruppe „Labor“ ? (Hinweis: Die gewählte Gruppenbezeichnung ist jedem Node voranzustellen.) Sprechen Sie sich innerhalb der Gruppe beim Editieren der `/etc/munin/munin.conf` ab, Sie arbeiten an EINER Datei!

```

1 $ ssh-copy-id root@141.62.66.91
2 $ ssh root@141.62.66.91
3 # 83 ist im Versuch nicht erreichbar gewesen
4 for node in 81 82 84 85; do
5   munin-node-configure --shell --snmp 141.62.66.${node} --snmpcommunity
     public | bash
6   tee /etc/munin/munin-conf.d/141.62.66.${node}.conf <<EOT
7   [Labor;141.62.66.${node}]
8     address 127.0.0.1
9     use_node_name no
10  EOT
11  done
12 # systemctl restart munin-node
13 # munin-check

```



MUNIN Overview

Problems
Critical (0)
Warning (0)
Unknown (0)

Groups
Labor
Switches
localdomain

Categories
disk [d w m y]
munin [d w m y]
network [d w m y]
postfix [d w m y]
processes [d w m y]
sensors [d w m y]
system [d w m y]

- Labor :: [day week month year]
 - 141.62.66.81 [network system]
 - 141.62.66.82 [network system]
 - 141.62.66.84 [network system]
 - 141.62.66.85 [network system]
- Switches
 - 141.62.66.216 [network]
- localdomain
 - localhost.localdomain [disk munin network postfix processes sensors system]

This page was generated by Munin version 2.0.49 at 2022-01-11 16:35:08+0100 (CET).

Abbildung 29: Output der Web-GUI (Switch 216 in der Gruppe “Switches” war zuvor schon konfiguriert)

Vergleichen Sie die beiden Tools Prometheus/grafana und munin. Welche Vor und Nachteile sehen sie jeweils?

Bei Prometheus/grafana ist die UI etwas ansprechender und konfigurierbar. Das älter aussehende Munin ist nur in der CLI konfigurierbar. Es gibt dort bereits einige Grafen zu Themen wie Traffic und Errors. In grafana hätte man diese selbst konfigurieren müssen.

5 LibreNMS

Richten Sie ihren Windows-Client für den SNMP-Dienst her und fügen ihn als Device in LibreNMS hinzu. Konfigurieren Sie sinnvolle Einträge für „sysContact“ und „Location“. Wie interpretieren Sie die Anzahl und die Bezeichnungen der Ethernet-Ports für Ihre Windows-Maschine?

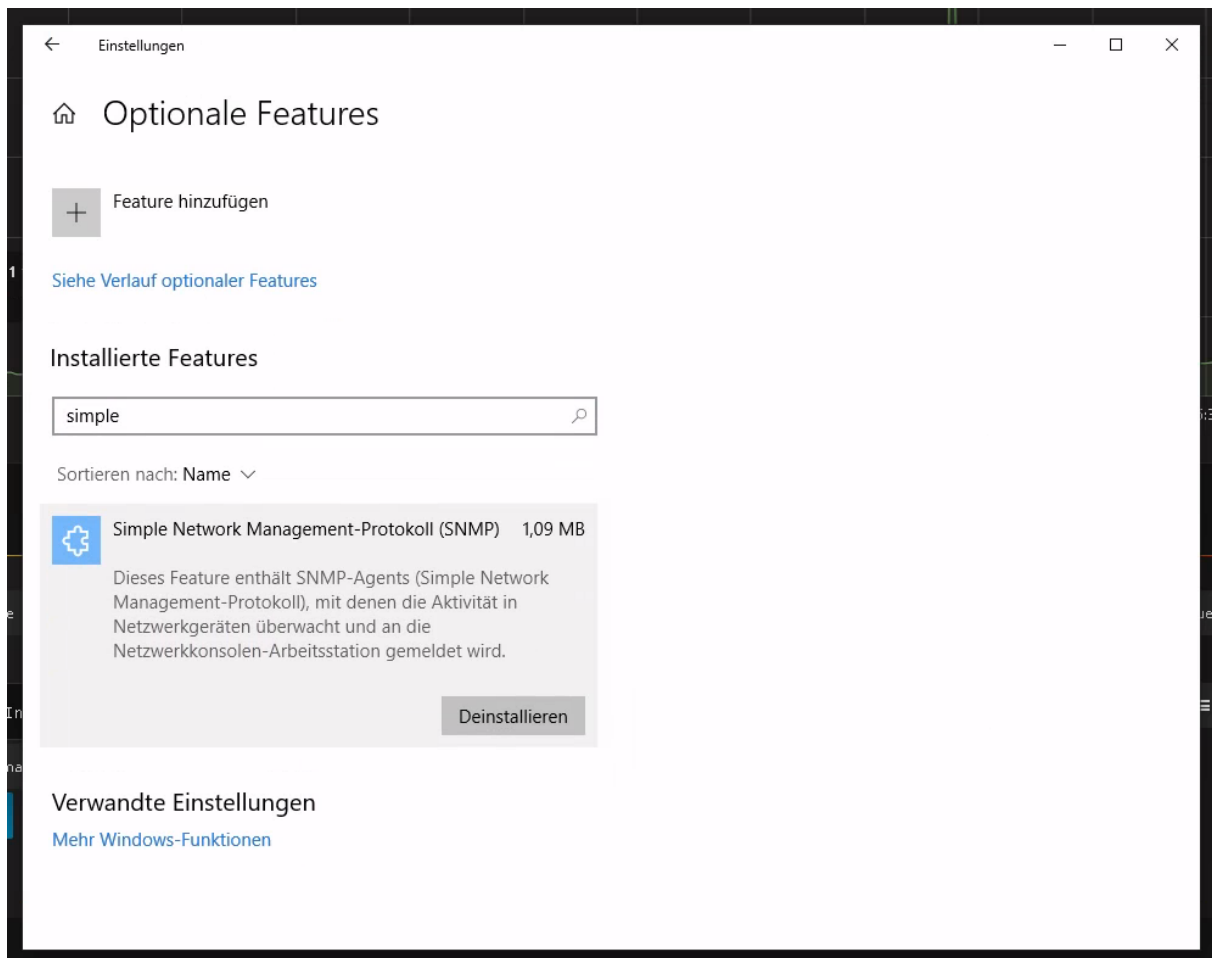


Abbildung 30: Aktivierung von SNMP auf Windows

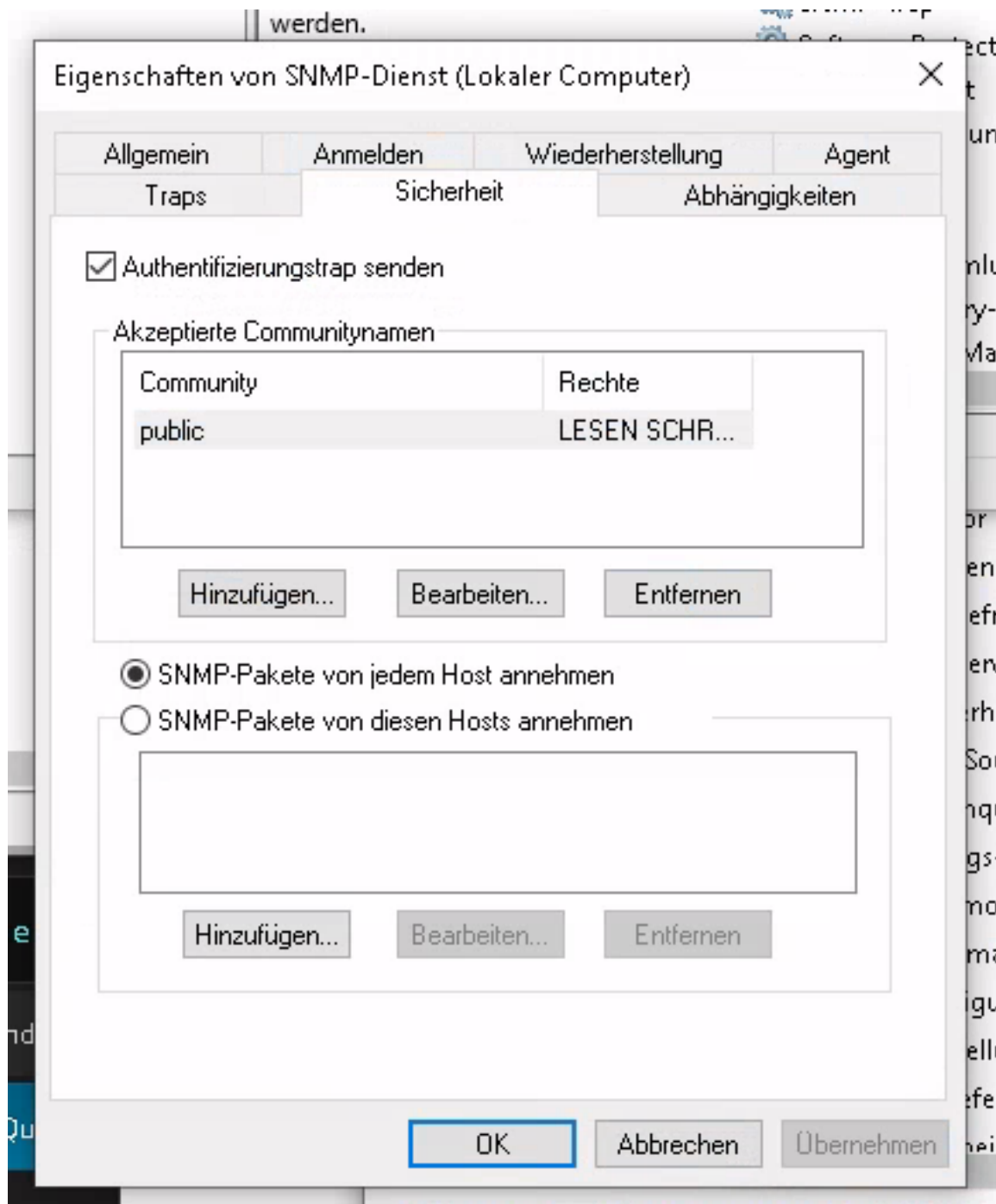


Abbildung 31: Aktivierung von Remotezugriff bei SNMP auf Windows

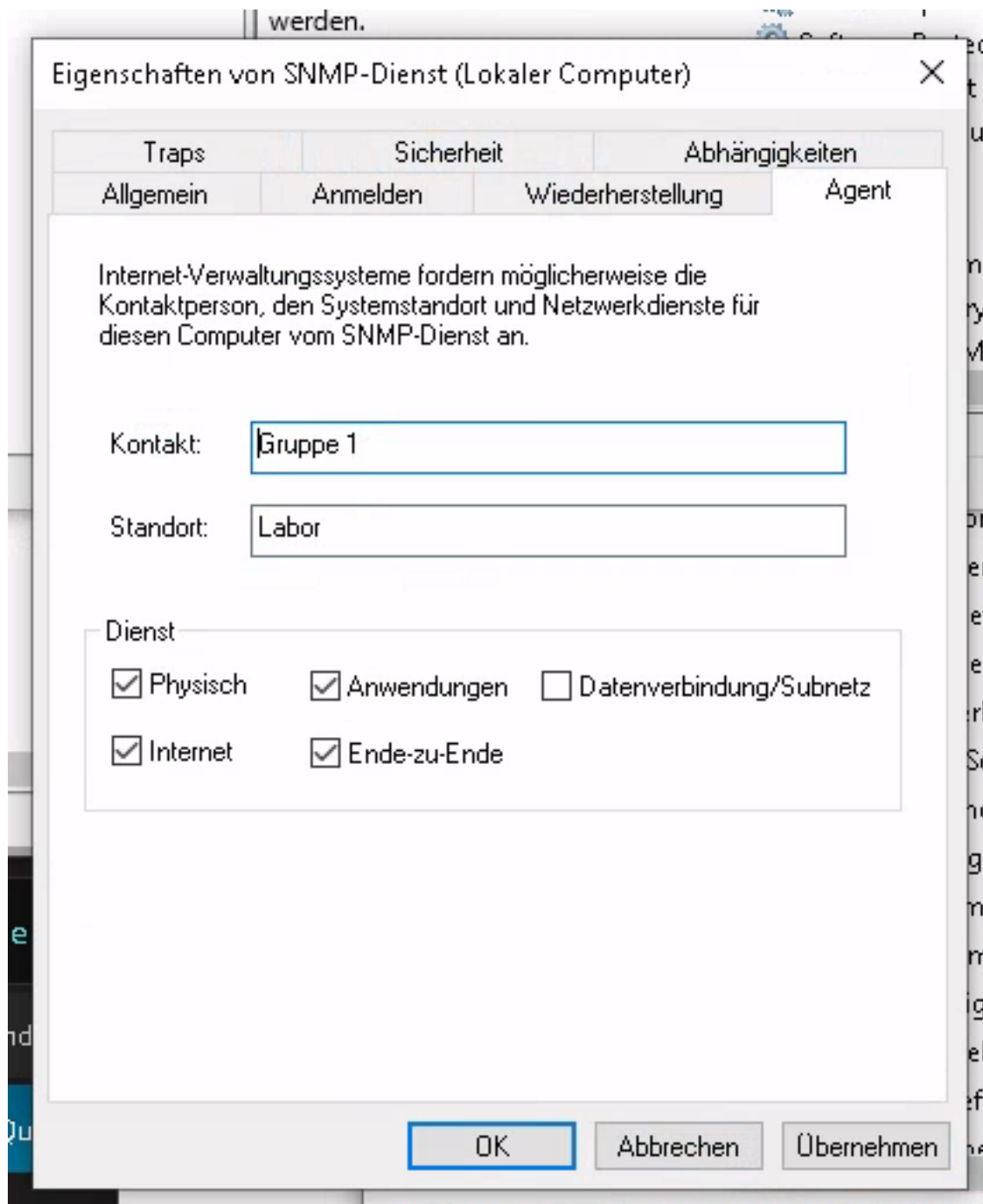


Abbildung 32: Setzen der SNMP-Einstellungen auf Windows

```
1 $ snmpwalk -v 2c -c public 141.62.66.1
2 SNMPv2-MIB::sysDescr.0 = STRING: Hardware: Intel64 Family 6 Model 158
   Stepping 9 AT/AT COMPATIBLE - Software: Windows Version 6.3 (Build
   19043 Multiprocessor Free)
3 SNMPv2-MIB::sysObjectID.0 = OID: SNMPv2-SMI::enterprises.311.1.1.3.1.1
4 DISMAN-EVENT-MIB::sysUpTimeInstance = Timeticks: (103835) 0:17:18.35
5 SNMPv2-MIB::sysContact.0 = STRING: Gruppe 1
6 SNMPv2-MIB::sysName.0 = STRING: rn01
7 SNMPv2-MIB::sysLocation.0 = STRING: Labor
8 SNMPv2-MIB::sysServices.0 = INTEGER: 77
```

Add Device

Devices will be checked for Ping/SNMP reachability before being probed.

Hostname or IP

SNMP ON

SNMP Version

Port Association Mode

SNMPv1/2c Configuration

Community

Force add (No ICMP or SNMP checks performed) OFF

Abbildung 33: Hinzufügen des Windows-Hosts in LibreNMS


```

pojntfx@felicias-xps13:~$ snmpwalk -v 2c -c public 141.62.66.1 ifAlias
IF-MIB::ifAlias.1 = STRING: Loopback Pseudo-Interface 1
IF-MIB::ifAlias.2 = STRING: LAN-Verbindung* 4
IF-MIB::ifAlias.3 = STRING: 6to4 Adapter
IF-MIB::ifAlias.4 = STRING: LAN-Verbindung* 1
IF-MIB::ifAlias.5 = STRING: Microsoft IP-HTTPS Platform Interface
IF-MIB::ifAlias.6 = STRING: LAN-Verbindung* 5
IF-MIB::ifAlias.7 = STRING: VirtualBox Host-Only Network #3
IF-MIB::ifAlias.8 = STRING: LAN-Verbindung* 3
IF-MIB::ifAlias.9 = STRING: LAN-Verbindung* 2
IF-MIB::ifAlias.10 = STRING: LAN-Verbindung* 9
IF-MIB::ifAlias.11 = STRING: Teredo Tunneling Pseudo-Interface
IF-MIB::ifAlias.12 = STRING: Ethernet
IF-MIB::ifAlias.13 = STRING: LAN-Verbindung* 6
IF-MIB::ifAlias.14 = STRING: LAN-Verbindung* 7
IF-MIB::ifAlias.15 = STRING: LAN-Verbindung* 8
IF-MIB::ifAlias.16 = STRING: VirtualBox Host-Only Network #3-WFP Native MAC Layer LightWeight
IF-MIB::ifAlias.17 = STRING: VirtualBox Host-Only Network #3-Npcap Packet Driver (NPCAP)-0000
IF-MIB::ifAlias.18 = STRING: VirtualBox Host-Only Network #3-QoS Packet Scheduler-0000
IF-MIB::ifAlias.19 = STRING: VirtualBox Host-Only Network #3-WFP 802.3 MAC Layer LightWeight
IF-MIB::ifAlias.20 = STRING: Ethernet-WFP Native MAC Layer LightWeight Filter-0000
IF-MIB::ifAlias.21 = STRING: Ethernet-Npcap Packet Driver (NPCAP)-0000
IF-MIB::ifAlias.22 = STRING: Ethernet-VirtualBox NDIS Light-Weight Filter-0000
IF-MIB::ifAlias.23 = STRING: Ethernet-QoS Packet Scheduler-0000
IF-MIB::ifAlias.24 = STRING: Ethernet-WFP 802.3 MAC Layer LightWeight Filter-0000
IF-MIB::ifAlias.25 = STRING: LAN-Verbindung* 7-WFP Native MAC Layer LightWeight Filter-0000
IF-MIB::ifAlias.26 = STRING: LAN-Verbindung* 7-Npcap Packet Driver (NPCAP)-0000
IF-MIB::ifAlias.27 = STRING: LAN-Verbindung* 7-QoS Packet Scheduler-0000
IF-MIB::ifAlias.28 = STRING: LAN-Verbindung* 8-WFP Native MAC Layer LightWeight Filter-0000
IF-MIB::ifAlias.29 = STRING: LAN-Verbindung* 8-Npcap Packet Driver (NPCAP)-0000
IF-MIB::ifAlias.30 = STRING: LAN-Verbindung* 8-QoS Packet Scheduler-0000
IF-MIB::ifAlias.31 = STRING: LAN-Verbindung* 9-WFP Native MAC Layer LightWeight Filter-0000
IF-MIB::ifAlias.32 = STRING: LAN-Verbindung* 9-Npcap Packet Driver (NPCAP)-0000
IF-MIB::ifAlias.33 = STRING: LAN-Verbindung* 9-QoS Packet Scheduler-0000
[pojntfx@felicias-xps13 ~]$
    
```

Abbildung 34: Abfrage der Netzwerkkinterfaces des Windows-Host über snmpwalk

| NAME | PortGroup | Type | Speed | Media | MAC Address |
|------------|-----------|----------|------------|----------|-------------------|
| loopback_5 | Output | Loopback | 1000000000 | Loopback | 00:00:00:00:00:00 |
| tunnel_* | Output | Tunnel | 1000000000 | Tunnel | 00:00:00:00:00:00 |
| tunnel_1 | Output | Tunnel | 1000000000 | Tunnel | 00:00:00:00:00:00 |
| tunnel_2 | Output | Tunnel | 1000000000 | Tunnel | 00:00:00:00:00:00 |
| tunnel_3 | Output | Tunnel | 1000000000 | Tunnel | 00:00:00:00:00:00 |
| tunnel_4 | Output | Tunnel | 1000000000 | Tunnel | 00:00:00:00:00:00 |
| tunnel_5 | Output | Tunnel | 1000000000 | Tunnel | 00:00:00:00:00:00 |
| tunnel_6 | Output | Tunnel | 1000000000 | Tunnel | 00:00:00:00:00:00 |
| tunnel_7 | Output | Tunnel | 1000000000 | Tunnel | 00:00:00:00:00:00 |
| tunnel_8 | Output | Tunnel | 1000000000 | Tunnel | 00:00:00:00:00:00 |
| tunnel_9 | Output | Tunnel | 1000000000 | Tunnel | 00:00:00:00:00:00 |
| tunnel_10 | Output | Tunnel | 1000000000 | Tunnel | 00:00:00:00:00:00 |
| tunnel_11 | Output | Tunnel | 1000000000 | Tunnel | 00:00:00:00:00:00 |
| tunnel_12 | Output | Tunnel | 1000000000 | Tunnel | 00:00:00:00:00:00 |
| tunnel_13 | Output | Tunnel | 1000000000 | Tunnel | 00:00:00:00:00:00 |
| tunnel_14 | Output | Tunnel | 1000000000 | Tunnel | 00:00:00:00:00:00 |
| tunnel_15 | Output | Tunnel | 1000000000 | Tunnel | 00:00:00:00:00:00 |
| tunnel_16 | Output | Tunnel | 1000000000 | Tunnel | 00:00:00:00:00:00 |
| tunnel_17 | Output | Tunnel | 1000000000 | Tunnel | 00:00:00:00:00:00 |
| tunnel_18 | Output | Tunnel | 1000000000 | Tunnel | 00:00:00:00:00:00 |
| tunnel_19 | Output | Tunnel | 1000000000 | Tunnel | 00:00:00:00:00:00 |
| tunnel_20 | Output | Tunnel | 1000000000 | Tunnel | 00:00:00:00:00:00 |
| tunnel_21 | Output | Tunnel | 1000000000 | Tunnel | 00:00:00:00:00:00 |
| tunnel_22 | Output | Tunnel | 1000000000 | Tunnel | 00:00:00:00:00:00 |
| tunnel_23 | Output | Tunnel | 1000000000 | Tunnel | 00:00:00:00:00:00 |
| tunnel_24 | Output | Tunnel | 1000000000 | Tunnel | 00:00:00:00:00:00 |

Abbildung 35: Abfrage der Netzwerkkinterfaces des Windows-Host über LibreNMS

- loopback_5: Ein Pseudo-Interface, über welches sich das System selbst kontaktieren kann (auf Linux: lo)
- tunnel_*: Windows-Äquivalent eines TAP- oder TUN-Device, mittels welchem z.B. VPNs reali-

siert werden können (auf Linux: `tapX/tunX`); da mehrere solcher Adapter vorhanden sind, sind wohl mehrere Tunnel vorhanden

- `ethernet_*`: Ethernet-Adapter (auf Linux: `enpXsX`); da mehrere solcher Adapter vorhanden sind, sind wohl mehrere Netzwerkkarten verbaut
- `ppp_*`: Ein Point-to-Point-Protokoll-Adapter (auf Linux: `pppX`)

Welche Erkenntnisse ziehen Sie aus den Angaben zu STP und Neighbours bzgl. Ihres HP 2530-Switch, nachdem Sie ihn hinzugefügt haben?

```

1 $ snmpwalk -v 2c -c public 141.62.66.81
2 SNMPv2-MIB::sysDescr.0 = STRING: HP J9777A 2530-8G Switch, revision YA
  .16.06.0006, ROM YA.15.20 (/ws/swbuil dm/rel_washington_qaoff/code/
  build/lakes(swbuil dm_rel_washington_qaoff_rel_washington)) (Formerly
  ProCurve)
3 SNMPv2-MIB::sysObjectID.0 = OID: SNMPv2-SMI::enterprises
  .11.2.3.7.11.141
4 DISMAN-EVENT-MIB::sysUpTimeInstance = Timeticks: (9263269) 1 day,
  1:43:52.69
5 SNMPv2-MIB::sysContact.0 = STRING: uwu
6 SNMPv2-MIB::sysName.0 = STRING: uwu-switch
7 SNMPv2-MIB::sysLocation.0 = STRING:
8 SNMPv2-MIB::sysServices.0 = INTEGER: 74

```

Add Device

Devices will be checked for Ping/SNMP reachability before being probed.

Hostname or IP: 141.62.66.81

SNMP: ON

SNMP Version: v2c

port: port

udp: udp

Port Association Mode: ifIndex

SNMPv1/2c Configuration

Community: public

Force add: OFF
(No ICMP or SNMP checks performed)

Add Device

Abbildung 36: Hinzufügen des Switch in LibreNMS

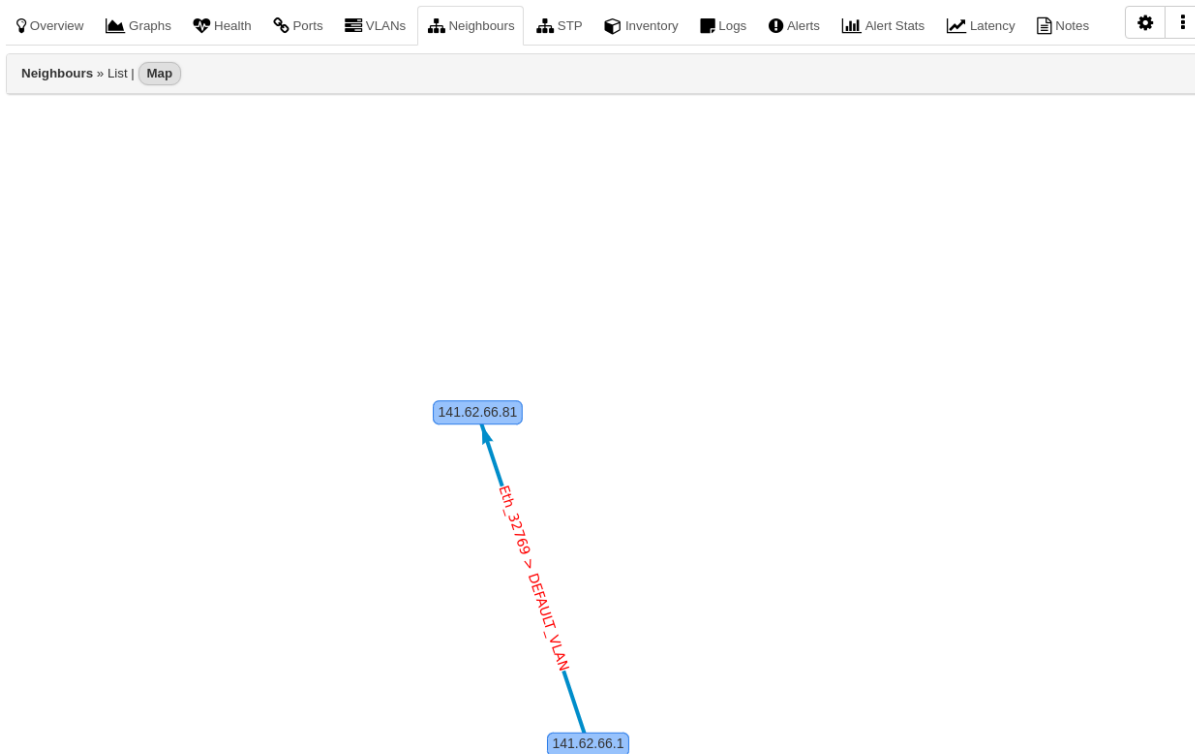


Abbildung 37: Graph zu Neighbours in LibreNMS

The screenshot shows the LibreNMS interface with the 'STP' tab selected and the 'Basic' sub-tab active. Below the navigation bar is a table of STP configuration parameters.

| | |
|----------------------------|---|
| Root bridge | No |
| Bridge address (MAC) | 38:21:c7:8b:c4:50 (Aruba, a Hewlett Packard Enterprise Company) |
| Protocol specification | ieee8021d |
| Priority (0-61440) | 32768 |
| Time since topology change | 6 hours 30 minutes 15 seconds |
| Topology changes | 5 |
| Designated root (MAC) | 04:09:73:aa:8a:c0 (Hewlett Packard Enterprise) |
| Root cost | 20020 |
| Root port | 1 |
| Max age (s) | 20 |
| Hello time (s) | 2 |
| Hold time (s) | 6 |
| Forward delay (s) | 15 |
| Bridge max age (s) | 20 |
| Bridge hello time (s) | 2 |
| Bridge forward delay (s) | 15 |

Abbildung 38: STP-Basics LibreNMS

STP » Basic | Ports

Refresh 10 List

| Port | Priority | State | Enable | Path cost | Designated root | Designated cost | Designated bridge | Designated port | Forward transitions |
|---------------|----------|------------|----------|-----------|---|-----------------|--------------------------------------|-----------------|---------------------|
| 10 10 | 128 | disabled | disabled | 1 | 141.62.66.81 38:21:c7:8b:c4:50 | 0 | | 0 | 0 |
| 9 9 | 128 | disabled | disabled | 1 | 141.62.66.81 38:21:c7:8b:c4:50 | 0 | | 0 | 0 |
| 8 8 | 128 | disabled | disabled | 1 | 141.62.66.81 38:21:c7:8b:c4:50 | 0 | | 0 | 0 |
| 7 7 | 128 | disabled | disabled | 1 | 141.62.66.81 38:21:c7:8b:c4:50 | 0 | | 0 | 0 |
| 6 6 | 128 | disabled | disabled | 1 | 141.62.66.81 38:21:c7:8b:c4:50 | 0 | | 0 | 0 |
| 5 5 | 128 | disabled | disabled | 1 | 141.62.66.81 38:21:c7:8b:c4:50 | 0 | | 0 | 0 |
| 4 4 | 128 | disabled | disabled | 1 | 141.62.66.81 38:21:c7:8b:c4:50 | 0 | | 0 | 0 |
| 3 3 | 128 | disabled | disabled | 1 | 141.62.66.81 38:21:c7:8b:c4:50 | 0 | | 0 | 0 |
| 2 2 | 128 | disabled | disabled | 20000 | 141.62.66.81 38:21:c7:8b:c4:50 | 0 | | 0 | 1 |
| 1 uwu_port | 128 | forwarding | enabled | 20000 | Hewlett Packard Enterprise 04:09:73:aa:8a:c0 | 20 | Hewlett Packard 44:31:92:50:6c:61 | 15 | 4 |

« < 1 > »

Showing 1 to 10 of 10 entries

Abbildung 39: Ports zu STP LibreNMS

Zu STP kann erkannt werden:

- Ob der Switch die Root-Bridge ist
- MAC-Adresse der Bridge
- Verwendete Protokollspezifikation
- Priorität
- Zeit, seitdem sich zuletzt die Topologie geändert hat
- MAC-Adresse des Roots
- Performance- und Latenzdaten wie Hello Time etc.

Bzgl. der Neighbors kann aus dem Graph entnommen werden, dass die Node 151.62.66.1 im selben Netz ist.

Fügen Sie den Switch 141.62.66.215 zu LibreNMS hinzu. Kontrollieren Sie den Port 25 (A1) auf Switch 141.62.66.215. Wie ist die Angabe des „Speed“ im Vergleich zur Feststellung aus Aufgabe 1 c?

```
1 $ snmpwalk -v 2c -c public 141.62.66.215
2 SNMPv2-MIB::sysDescr.0 = STRING: HP J9726A 2920-24G Switch, revision WB
  .16.10.0015, ROM WB.16.03 (/ws/swbuilDM/rel_ajanta_arenal_qaoff/code
  /build/anm(swbuilDM_rel_ajanta_arenal_qaoff_rel_ajanta_arenal)) (
  Formerly ProCurve)
3 SNMPv2-MIB::sysObjectID.0 = OID: SNMPv2-SMI::enterprises
  .11.2.3.7.11.152
4 DISMAN-EVENT-MIB::sysUpTimeInstance = Timeticks: (1790824277) 207 days,
  6:30:42.77
5 SNMPv2-MIB::sysContact.0 = STRING: van der Kamp
6 SNMPv2-MIB::sysName.0 = STRING: 215-HP-2920-24G-R141
7 SNMPv2-MIB::sysLocation.0 = STRING: R141
8 SNMPv2-MIB::sysServices.0 = INTEGER: 74
```

Add Device

Devices will be checked for Ping/SNMP reachability before being probed.

Hostname or IP

SNMP

SNMP Version

Port Association Mode

SNMPv1/2c Configuration

Community

Force add (No ICMP or SNMP checks performed) OFF

Abbildung 40: Hinzufügen des Switch in LibreNMS



Abbildung 41: Speed an Port A1

Der Port 25 (Port A1) ist ein 10-Gigabit-Port.

Fügen Sie Device 141.62.66.241 hinzu. Wozu dient das Device?

```
1 $ snmpwalk -v 2c -c public 141.62.66.241
```

```
2 SNMPv2-MIB::sysDescr.0 = STRING: ws_brs
3 SNMPv2-MIB::sysObjectID.0 = OID: SNMPv2-SMI::enterprises.40595
4 DISMAN-EVENT-MIB::sysUpTimeInstance = Timeticks: (189474772) 21 days,
  22:19:07.72
5 SNMPv2-MIB::sysContact.0 = STRING: RNLab Admin
6 SNMPv2-MIB::sysName.0 = STRING: BrennenstuhlPDU
7 SNMPv2-MIB::sysLocation.0 = STRING: R142A
8 SNMPv2-MIB::sysServices.0 = INTEGER: 72
9 IF-MIB::ifNumber.0 = INTEGER: 1
10 IF-MIB::ifIndex.1 = INTEGER: 1
11 IF-MIB::ifDescr.1 = STRING: ti
12 IF-MIB::ifType.1 = INTEGER: ethernetCsmacd(6)
13 IF-MIB::ifMtu.1 = INTEGER: 1500
14 IF-MIB::ifSpeed.1 = Gauge32: 1000000
15 IF-MIB::ifPhysAddress.1 = STRING: 20:4c:6d:0:32:b
16 IF-MIB::ifAdminStatus.1 = INTEGER: up(1)
17 IF-MIB::ifOperStatus.1 = INTEGER: up(1)
18 IF-MIB::ifLastChange.1 = Timeticks: (0) 0:00:00.00
19 IF-MIB::ifInOctets.1 = Counter32: 0
20 IF-MIB::ifInUcastPkts.1 = Counter32: 0
21 IF-MIB::ifInNUcastPkts.1 = Counter32: 0
22 IF-MIB::ifInDiscards.1 = Counter32: 0
23 IF-MIB::ifInErrors.1 = Counter32: 0
24 IF-MIB::ifInUnknownProtos.1 = Counter32: 24726828
25 IF-MIB::ifOutOctets.1 = Counter32: 0
26 IF-MIB::ifOutUcastPkts.1 = Counter32: 0
27 IF-MIB::ifOutNUcastPkts.1 = Counter32: 0
28 IF-MIB::ifOutDiscards.1 = Counter32: 0
29 IF-MIB::ifOutErrors.1 = Counter32: 0
30 IF-MIB::ifOutQLen.1 = Gauge32: 0
31 IF-MIB::ifSpecific.1 = OID: SNMPv2-SMI::zeroDotZero
```

Add Device

Devices will be checked for Ping/SNMP reachability before being probed.

| | | | |
|---|--|-----------------------------------|----------------------------------|
| Hostname or IP | <input type="text" value="141.62.66.241"/> | | |
| SNMP | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| SNMP Version | <input type="text" value="v2c"/> | <input type="text" value="port"/> | <input type="text" value="udp"/> |
| Port Association Mode | <input type="text" value="ifindex"/> | | |
| SNMPv1/2c Configuration | | | |
| Community | <input type="text" value="public"/> | | |
| Force add (No ICMP or SNMP checks performed) | <input type="checkbox"/> OFF | | |
| <input type="button" value="Add Device"/> | | | |

Abbildung 42: Hinzufügen des Geräts in LibreNMS

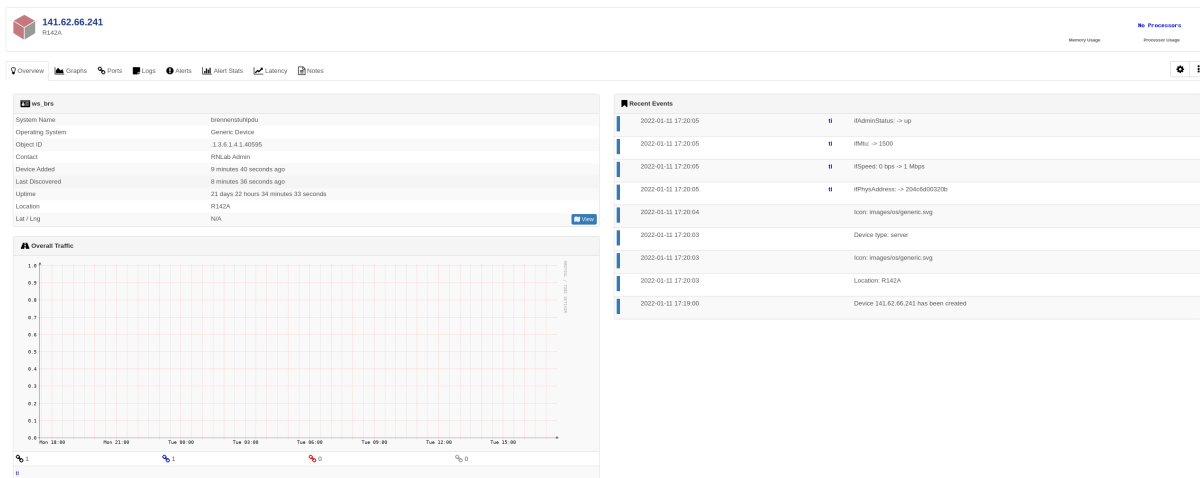


Abbildung 43: Device info in LibreNMS

Aus dem Systemnamen `brennenstuhl_pdu` lässt sich schließen, dass es sich um eine Steckdosenleiste des Herstellers Brennenstuhl handelt.