

Lösungsvorschlag zu den Übungen



(A1)

- Lokale IP Adresse: `ip a s` (Linux) `ipconfig` (Windows)

```
$ ip a s
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group
default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: net0: <NO-CARRIER,BROADCAST,MULTICAST,UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state
DOWN group default qlen 1000
    link/ether a4:4c:c8:4a:46:c5 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
3: wlp2s0: <BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500 qdisc noop state DOWN group
default qlen 1000
    link/ether 2e:a9:37:20:26:17 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
4: enp0s20f0u6u2: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel
state UP group default qlen 1000
    link/ether a4:4c:c5:e8:a6:48 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 10.0.0.188/24 brd 10.0.0.255 scope global dynamic noprefixroute
enp0s20f0u6u2
        valid_lft 3458sec preferred_lft 3458sec
    inet6 fe80::6dd6:fc06:3d3e:40f7/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

Hier 4 Netzwerkschnittstellen, davon aber nur 2 konfiguriert (*lo* und *enp0s20f0u6u2*). Hinter *link/ether* steht jeweils die MAC Adresse, *inet* ist die IPv4 Adressen, *inet6* ist die IPv6 Adresse. Netzwerkmaske ist 24, also 255.255.255.0.

Die IP-Adresse des Routers kann man z.B. mit <https://www.whatismyip.com/> oder <http://ifconfig.me> herausfinden.



(A2)

Netzwerkadresse 10.17.0.0, Broadcast 10.17.255.255. Die Netzwerkmaske ist 16, das heisst die ersten 16 Bit der 32 Bit langen IP-Adresse sind festgelegt, es stehen also 16 Bit für Netzwerk + Geräte + Broadcast zur Verfügung, also 2^{16} Adressen (65536). Für die Geräte also $2^{16}-2$ Adressen (65534).



(A4)

Schicht	Beschreibung
Anwendungsschicht	Hier agieren Programme, indem Sie mit dem Benutzer interagieren, Daten entsprechend darstellen und dann an die Transportschicht weiterreichen.
Transportschicht	Weist die ankommenden Pakete einer Anwendung zu - vermittelt also zwischen Internetschicht und Anwendungsschicht.
Internetschicht	Vermittelt IP Pakete
Netzzugangsschicht	Wie kommt eine Verbindung zustande? z.B. Ethernet, WLAN oder DSL. Wie werden die Bits auf der jeweiligen Technik codiert?

Ordne die folgenden Funktionen den einzelnen Schichten zu.

Funktion	Schicht
Weiterleitung von Datenpaketen über einen günstigen Übertragungsweg	Vermittlung (OSI Layer 3)
Fehlerfreie Übertragung von Bitfolgen	Netzzugang (OSI Layer 1)
Eindeutige Adressierung	Netzzugang (OSI Layer 2)
Verbindungsaufbau zwischen Geräten	Transport (OSI Layer 4)
Anwendungsspezifische Vereinbarungen für die Kommunikation zwischen zwei oder mehreren Rechnern	Anwendungsschicht (OSI Layer 5,6,7)



(A5)



(A6)

From:

<https://wiki.qg-moessingen.de/> - **QG Wiki**

Permanent link:

<https://wiki.qg-moessingen.de/faecher:informatik:oberstufe:netzwerke:uebungen:loesungen?rev=1603962161>Last update: **29.10.2020 10:02**