

Aufgaben zur Zusammenfassung zu Kommunikation und Netzen

1. Unterscheide Informationen u. Signale, nenne Beispiele und ordne die Begriffe den Schichten des OSI-Modells zu.

2. Jede IP-Adresse umfasst 32 Bits, wie viele Hosts können damit (theoretisch) adressiert werden.

Ermittle die IP-Adresse des eigenen Rechners und die Netzwerkmaske des Netzes.

Gib die Adresse in CIDR-Notation an.

Gib die IP-Adresse als 32 bit-Wert an.

Wie lauten die Netz - und Broadcastadresse des Schulnetzes? Wie viele Hosts können damit adressiert werden?

Muss die Netzmaske der Schule in absehbarer Zeit erweitert werden? Begründe!

3. Ermittle die MAC-Adresse deines Rechners. Was unterscheidet die IP und MAC- Adresse grundlegend?

4. Können PCs mehrere IP-Adressen haben? Begründe!

5. Ein Blick in die Zukunft.

Ein großes Problem ist das rasante Wachstum des Internets. Die Anzahl der zu vergebenden IP-Adressen ist fast erschöpft. Deshalb ist die IP-Version 6 (IPv6) in Erprobung. Diese Version basiert auf einem 128 Bit breiten Adressraum (=???) Byte). In einem Buch über TCP/IP liest man: "Damit kann man theoretisch jeder Kaffee- und Waschmaschine eine IP-Adresse zuweisen.

Ist das so abwegig? Wie viele IP-Adressen sind bei IPv6 möglich?

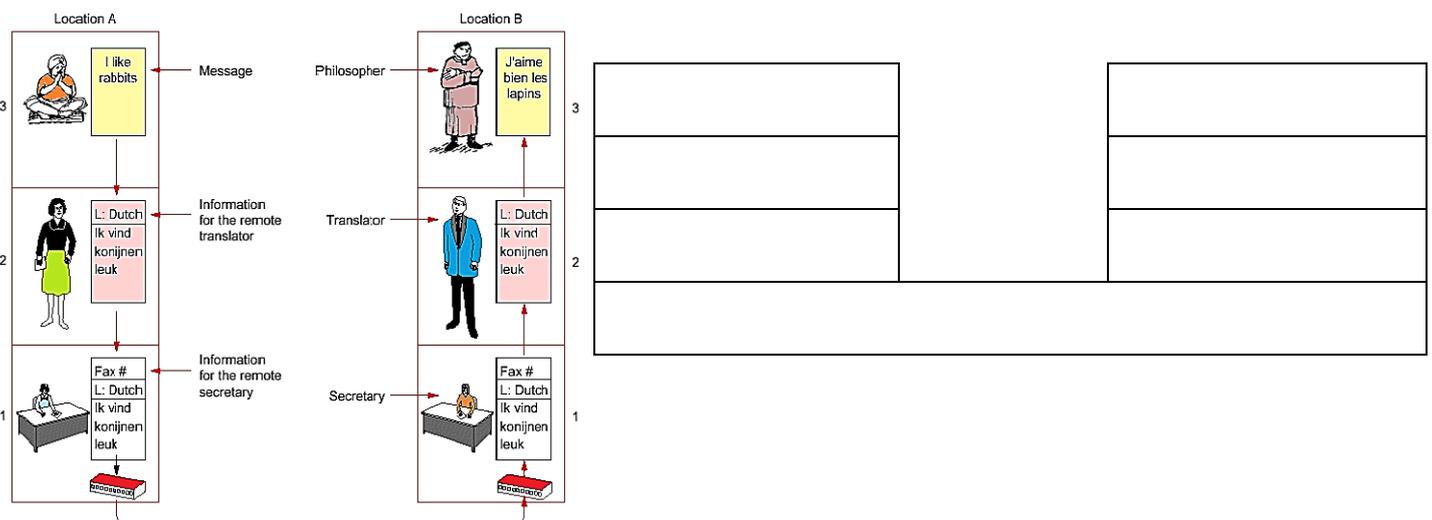
6. Zur Kommunikation ist eine Einigung auf Vorschriften unerlässlich. Wie bezeichnet man solche Kommunikationsvorschriften in der Netzwerktechnik?

7. Ergänze die Tabelle!

Schichtnr.	engl. Bezeichnung	dt. Bezeichnung/ Aufgabe
	Session Layer	
	Presentation Layer	
	Physical Layer	
	Application Layer	
	Data Link Layer	
	Transportation Layer	
	Network Layer	

8. In welcher Schicht des OSI – Referenzmodells wird normalerweise nur Hardware benötigt?

9. Welche Schichten könnte man entsprechend eines Netzwerks bei der Telefonkommunikation unterscheiden.



10. Kennzeichne die folgenden Aussagen zum OSI- Referenzmodell mit „R“ für richtig und „F“ für falsch:

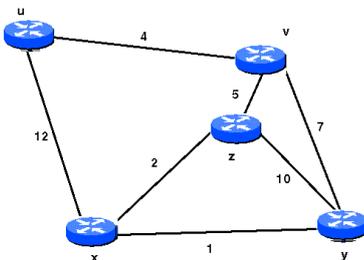
- In der Netzwerkschicht werden logische Adressen in physikalische Adressen umgewandelt.
- Das OSI-Schichtenmodell ist eine Normung für homogene Netze.
- Die Ermittlung des günstigsten Weges einer Datenübertragung erfolgt in der Netzwerkschicht.
- Als Transportsystem bezeichnet man die drei untersten Schichten des OSI Modells.
- Als Ende-zu-Ende Verbindung bezeichnet man die direkte Verbindung zwischen zwei PCs.
- Die Bitübertragungsschicht stellt eine ungesicherte Verbindung dar.

11. Wie nennt man die Schicht, die für die Kommunikation mit entfernten Systemen zuständig ist?

12. Jede Schicht stellt der darüberliegenden Schicht Dienste zur Verfügung bzw. nutzt selbst die Dienste der darunterliegenden Schicht. Welche Schicht bildet eine Ausnahme von dieser Regel?

13. Wie ist ein einfacher Datenframe der Sicherungsschicht aufgebaut? Versuche eine schematische Skizze zu erstellen:

14. Erstelle die Routing-Tabelle (Distanzvektor-Routing) für das Netzwerk.
Starttabelle -> fertige Tabelle



15. Unterscheide die Begriffe ‚Routing‘ und ‚Forwarding‘.