

---

## **Kontrollfragen**

Die nötigen Netzwerkgrundlagen

---

## ISO/OSI Referenzmodell

### Ordnung muss sein...

Das ISO/OSI-Referenzmodell besteht bekanntlich aus sieben unterschiedlichen Schichten. Welche der offerierten Varianten präsentiert sich jedoch in der richtigen Reihenfolge?

Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5
Data Link	Application	Physical	Application	Application
Presentation	Data Link	Presentation	Presentation	Data Link
Transport	Session	Application	Session	Presentation
Network	Presentation	Data Link	Transport	Transport
Session	Transport	Session	Network	Session
Physical	Network	Transport	Data Link	Network
Application	Physical	Network	Physical	Physical
<input type="checkbox"/> Richtig	<input type="checkbox"/> Richtig	<input type="checkbox"/> Richtig	<input type="checkbox"/> Richtig	<input type="checkbox"/> Richtig

### Sicherungsschicht

Welche Aussagen treffen auf die Sicherungsschicht zu:

- Die Sicherungsschicht verschlüsselt Daten
- Die Verschlüsselung wird mittels 3DES realisiert
- Die Verschlüsselung wird mittels AES realisiert
- Sie stellt die fehlerfreie Übertragung der Daten sicher
- Auf der Sicherungsschicht arbeiten typischerweise Router
- Die Sicherungsschicht ist auf dem Layer 2 angesiedelt

### Kommunikationssteuerungsschicht

Welche Aussagen treffen auf die Kommunikationssteuerungsschicht zu:

- Sie wird auch Session-Layer genannt
- Ein klassischer Vertreter ist das VoIP-Programm *Skype*
- Sie ist für den Verbindungsauf- bzw. Abbau zuständig
- Die Kommunikationssteuerungsschicht ist auf dem 4. Layer zu finden

## Fragen rund um die IPv4-Adresse

### Aufbau einer IPv4-Adresse

Welche Argumente in Bezug auf eine IPv4-Adresse treffen zu:

- Eine IPv4-Adresse besteht aus 24 Bits
- Eine IPv4-Adresse besteht aus 24 Bytes
- 4 Bit-Oktetts können eine IPv4-Adresse bilden
- Eine IPv4-Adresse besteht aus 32 Bits
- Eine IPv4-Adresse besteht aus 32 Bytes
- Eine IPv4-Adresse kann nur binär dargestellt werden
- Interne IPv4-Adresse sind weltweit eindeutig
- Öffentliche IPv4-Adresse sind weltweit eindeutig

### Die Grenzen einer IPv4-Adresse

Welche IPv4-Adressen wird Sie niemals glücklich machen?

- 192.168.252.111
- 192.168.225.171
- 192.168.256.117
- 192.168.254.177

### Subnetze

Veraltet (seit 1993), aber in der freien Wildbahn immer wieder mal anzutreffen... welche Spalte stimmt innerhalb der Subnetz-Thematik?

<i>Variante 1</i>	<i>Variante 2</i>	<i>Variante 3</i>
B-Subnet: 255.0.0.0 A-Subnet: 255.255.0.0 C-Subnet: 255.255.255.0	C-Subnet: 255.255.255.0 A-Subnet: 255.0.0.0 B-Subnet: 255.255.0.0	B-Subnet: 255.255.255.0 A-Subnet: 255.0.0.0 C-Subnet: 255.255.0.0
<input type="checkbox"/> Richtig	<input type="checkbox"/> Richtig	<input type="checkbox"/> Richtig

## Das Zusammenspiel von IPv4 und Subnetzmaske

Es ist kein Geheimnis, dass Sie mittels einer IPv4-Adresse und der entsprechenden Subnetzmaske die Adresse des Netzwerks berechnen können. Doch mit welcher logischen Operation kann dies bewerkstelligt werden?

- OR
- XOR
- AND
- NAND

## Die logische Operation

Für was haben Sie sich entschieden? AND, OR, XOR oder vielleicht auch NAND? Welche Wahrheitstabelle trifft für Ihre Selektion zu bzw. stimmt?

<i>OR</i>			<i>XOR</i>			<i>AND</i>			<i>NAND</i>		
	<i>0</i>	<i>1</i>		<i>0</i>	<i>1</i>		<i>0</i>	<i>1</i>		<i>0</i>	<i>1</i>
<i>0</i>	0	1	<i>0</i>	1	0	<i>0</i>	0	0	<i>0</i>	1	1
<i>1</i>	1	1	<i>1</i>	0	1	<i>1</i>	0	1	<i>1</i>	1	0
<input type="checkbox"/> Richtig			<input type="checkbox"/> Richtig			<input type="checkbox"/> Richtig			<input type="checkbox"/> Richtig		

## Subnetz-Notation gem. RFC 1519

Seit 1993 ist die Slash-Notation /23 für eine Subnetzmaske 255.255.254.0 erlaubt. Für das Sprengen der fixen Subnetzmasken (A, B und C) gibt es die Abkürzung *CIDR*. Doch für was steht dieses Kürzel schon wieder?

- Classless Internet-Domain Routing
- Classless Inter-Domain Routing
- Classless Inter-Domain Router
- Class Inter-Domain Routing
- Classless Internet-Domain Router

### Berechnungen von Netzadressen

Berechnen Sie bitte immer die fehlende Elemente. Als kleine Auffrischung und Stütze, hier nochmals die Darstellung eines IPv4-Oktetts (dezimal/binär).

128	64	32	16	8	4	2	1

### Gesucht wird die Netzadresse

IPv4-Adresse:	192.168.1.8
Subnetzmaske:	255.255.255.128

IPv4-Adresse:	1 1 0 0 0 0 0 0	1 0 1 0 1 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 1	0 0 0 0 1 0 0 0
Subnetzmaske:	1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1	1 0 0 0 0 0 0 0
Netz-Adresse:				

### Gesucht wird die Netzadresse

IPv4-Adresse:	192.168.192.179
Subnetzmaske:	255.255.255.192

IPv4-Adresse:	1 1 0 0 0 0 0 0	1 0 1 0 1 0 0 0	1 1 0 0 0 0 0 0	
Subnetzmaske:	1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1		
Netz-Adresse:				

### Gesucht wird die Netzadresse

IPv4-Adresse:	192.168.13.29
Subnetzmaske:	255.255.254.0

IPv4-Adresse:				
Subnetzmaske:				
Netz-Adresse:				

## Private IPv4-Adressen

Um der IPv4-Adressknappheit entgegen zu wirken, wurden im RFC 1918 drei Adressbereiche definiert, welche für die Struktur innerhalb eines LANs verwendet werden können. IPv4-Adressen aus einem privaten Bereich werden im Internet nicht geroutet. Doch welches sind die richtigen drei Bereiche?

<i>Variante 1</i>	<i>Variante 2</i>	<i>Variante 3</i>
von: 10.0.0.0 bis: 10.255.255.255	von: 10.0.0.0 bis: 10.10.255.255	von: 10.0.0.0 bis: 10.255.255.255
von: 172.16.0.00 bis: 172.31.255.255	von: 172.16.0.00 bis: 172.31.255.255	von: 172.16.0.00 bis: 172.32.255.255
von: 192.168.0.0 bis: 192.168.255.255	von: 192.168.0.0 bis: 192.168.255.255	von: 192.168.0.0 bis: 192.168.255.255
<input type="checkbox"/> Richtig	<input type="checkbox"/> Richtig	<input type="checkbox"/> Richtig

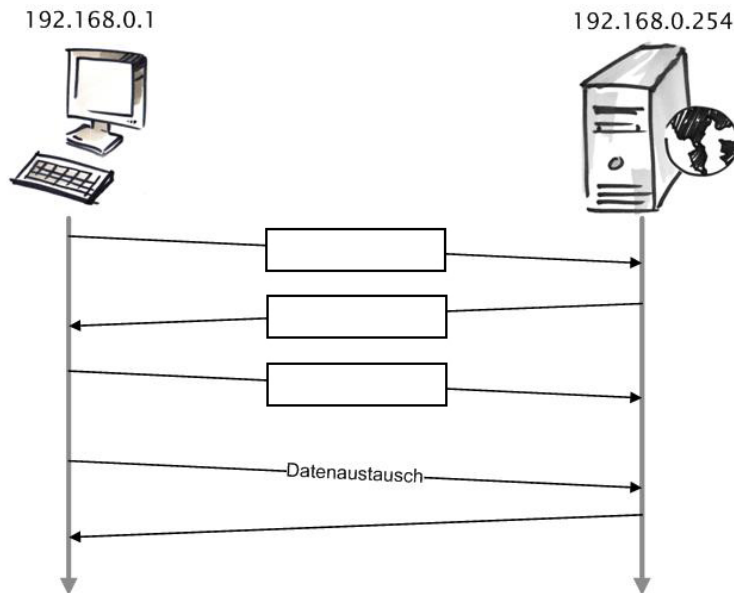
## Ports und Kommunikation

Vervollständigen Sie bitte folgende Tabelle:

<i>Portnummer</i>	<i>Dienst</i>	<i>Beschreibung</i>
22		
	Telnet	Terminalemulation
25		eMail-Protokoll (Versand: Client-Server)
	DNS	Auflösung Host/Domäne in IP-Adresse
80		
	POP3	eMail-Protokoll (Empfang: Server-Client)
	HTTPS	Sicheres Hypertext-Übertragungsprotokoll

## Der TCP-Verbindungsaufbau

Vervollständigen Sie untenstehende Grafik. Folgende Argumente stehen Ihnen zur Verfügung:  
*SYN & ACK, ACK, SYN*



## Netzwerkkomponenten

Platzieren Sie bitte exemplarische zwei Netzwerkkomponenten, sodass die Grafik Sinn ergibt:

