

0							
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							

Matrikelnummer

Unterschrift

Hinweise zur Personalisierung:

- Kreuzen Sie Ihre Matrikelnummer an (mit führender Null). Diese wird maschinell ausgewertet.
- Unterschreiben Sie im dafür vorgesehenen Unterschriftenfeld.

Bearbeitungshinweise:

- Verwenden Sie zum Ausfüllen bitte einen blauen oder schwarzen Kugelschreiber.
- Verwenden Sie keine rote oder grüne Farbe und keine Bleistifte.
- Es sind keinerlei Hilfsmittel zugelassen.

Ankreuzen				<i>Kreuze nicht nachfahren</i>
Kreuz streichen				<i>Feld ausmalen aber nicht durchdrücken</i>
Wieder ankreuzen				<i>keine autom. Erkennung → Einsicht</i>

a)* Unter dem Begriff „stream-oriented“ versteht man ...

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Übertragung von Daten mit Nachrichtengrenzen. | <input type="checkbox"/> Übertragungstechnik basierend auf elektr. Strom. |
| <input type="checkbox"/> Übertragung von Nachrichten fester Länge. | <input type="checkbox"/> Übertragung von Daten ohne Nachrichtengrenzen. |

b)* Die Transportschicht ist im ISO/OSI-Modell Schicht ...

- | | | | | | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1. | <input type="checkbox"/> 8. | <input type="checkbox"/> 4. | <input type="checkbox"/> 7. | <input type="checkbox"/> 2. | <input type="checkbox"/> 6. | <input type="checkbox"/> 3. | <input type="checkbox"/> 5. |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|

c)* Flusskontrolle hat zum Ziel, ...

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Verbindungen zu bestätigen. | <input type="checkbox"/> den Empfänger nicht zu überlasten. |
| <input type="checkbox"/> das Netzwerk nicht zu überlasten. | <input type="checkbox"/> nichts von alledem. |
| <input type="checkbox"/> die Datenrate zu maximieren. | <input type="checkbox"/> Nachrichtenverlust festzustellen. |

d)* Staukontrolle hat zum Ziel, ...

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> das Netzwerk nicht zu überlasten. | <input type="checkbox"/> Verbindungen zu bestätigen. |
| <input type="checkbox"/> Nachrichtenverlust festzustellen. | <input type="checkbox"/> nichts von alledem. |
| <input type="checkbox"/> die Datenrate zu maximieren. | <input type="checkbox"/> den Empfänger nicht zu überlasten. |

e)* Welche Aussagen zu TCP sind zutreffend?

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Bestätigungen geben die Segmentnummer an. | <input type="checkbox"/> TCP interpretiert Segmentverlust stets als Folge von Stausituationen im Netzwerk. |
| <input type="checkbox"/> TCP ist das einzige datagramm-orientierte Protokoll. | <input type="checkbox"/> TCP bestätigt übertragene Daten pro Byte. |

f)* Welche Aussagen zu TCP sind zutreffend (#2)?

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> TCP ist verbindungsorientiert. | <input type="checkbox"/> TCP verschlüsselt Kommunikation. |
| <input type="checkbox"/> TCP authentifiziert die Kommunikationspartner. | <input type="checkbox"/> TCP arbeitet nach dem „Best Effort“-Prinzip. |

g)* Die Pfad-MTU betrage 1500 B. Auf Schicht 3 werde IPv4 verwendet. Wie groß sollte die MSS gewählt werden?

- 1452 B 1520 B 1540 B 1500 B 1460 B 1480 B

h)* Welche Aussagen zum *Slow-Start* von TCP-Reno sind zutreffend?

- Das Sendefenster wird um $1/MSS$ pro bestätigtem Segment vergrößert. Das Sendefenster wird um 1 MSS pro bestätigtem Segment vergrößert.
 Das Sendefenster vergrößert sich exponentiell. Die Größe des Sendefensters wird mit jedem vollständig bestätigtem Sendefenster verdoppelt.

i)* Der Syscall `select()` ...

- blockiert, bis mind. ein Socket bereit wird oder (falls angegeben) ein Timeout auftritt. wählt einen Socket zur Übertragung aus.
 erzeugt einen neuen Socket. ist nur für TCP Sockets sinnvoll verwendbar.
 überwacht eine Menge von Sockets.

j)* Bei welchen der angegebenen Adressen handelt es sich um private IPv4-Adressen?

- 172.20.16.1 192.168.255.0 10.10.10.10
 172.16.20.1 192.169.1.1 127.0.0.1

k)* Was versteht man unter einem *Ephemeral Port*?

- Ein kurzzeitig, zufällig gewählter Port. Ein beliebiger Port größer 1023.
 Ein beliebiger Port kleiner als 1024. Der Zielport eines bestimmten Protokolls der Anwendungsschicht, z. B. HTTP.

l)* Welche Aussagen zu NAT sind zutreffend?

- NAT kann TCP-Ports in UDP-Ports übersetzen. NAT ersetzt die Quell-IP ausgehender Pakete.
 NAT ersetzt die Ziel-IP ausgehender Datenpakete. NAT ersetzt die Ziel-IP eingehender Pakete.
 NAT bietet ein hohes Maß an Schutz vor unbefugtem Zugriff. NAT ersetzt die Quell-IP eingehender Pakete.

m)* Welche Aussagen zu NAT im Bezug auf ICMP sind zutreffend?

- ICMP besitzt keine Portnummern. Die ICMP-ID kann anstelle der Portnummern verwendet werden, weswegen es keinerlei Probleme mit ICMP gibt.
 Abhängig vom jeweiligen Typ eines ICMP-Pakets müssen ggf. unterschiedliche Mechanismen zur Adressübersetzung herangezogen werden. Nicht alle NAT-Implementierungen unterstützen ICMP vollständig.
 ICMP kann von NAT nicht unterstützt werden.

n)* Was versteht man unter *Port Forwarding*?

- Eine Technik, die es erlaubt, z. B. einen Webserver hinter einem NAT zu betreiben. Einen manuellen Eintrag in der NAT-Tabelle zur Weiterleitung bestimmter eingehender Pakete an eine private IP-Adresse / Portnummer.
 Einen dynamisch erzeugten Eintrag in der NAT-Tabelle. Nichts von alledem.

o)* Welche Informationen sind für die grundlegende Funktion eines einfachen NATs unverzichtbar?

- Quell-IP ausgehender Pakete Quell-Port eingehender Pakete
 Quell-IP eingehender Pakete Ziel-IP ausgehender Pakete
 Quell-Port ausgehender Pakete Ziel-IP eingehender Pakete
 Ziel-Port eingehender Pakete Ziel-Port ausgehender Pakete