



**Bestätigung der Verhaltensregeln**

Hiermit versichere ich, dass ich diese Klausur ausschließlich unter Verwendung der unten aufgeführten Hilfsmittel selbst löse und unter meinem Namen abgabe.

Unterschrift oder vollständiger Name, falls keine Stifteingabe verfügbar

# Grundlagen Rechnernetze und Verteilte Systeme

**Klausur:** IN0010 / Quiz 4

**Prüfer:** Prof. Dr.-Ing. Georg Carle

**Datum:** Mittwoch, 19. Juli 2023

**Uhrzeit:** 19:30 – 19:45

## Bearbeitungshinweise

- Diese Klausur umfasst **4 Seiten** mit insgesamt **2 Aufgaben**.  
Bitte kontrollieren Sie jetzt, dass Sie eine vollständige Angabe erhalten haben.
- Die Gesamtpunktzahl in dieser Klausur beträgt 15 Punkte.
- Das Heraustrennen von Seiten aus der Prüfung ist untersagt.
- Als Hilfsmittel sind zugelassen:
  - alles **außer Gruppenarbeit, Plagiarismus und jede Art von KI (z. B. ChatGPT)**
- Mit \* gekennzeichnete Teilaufgaben sind ohne Kenntnis der Ergebnisse vorheriger Teilaufgaben lösbar.
- **Es werden nur solche Ergebnisse gewertet, bei denen der Lösungsweg erkennbar ist.** Auch Textaufgaben sind **grundsätzlich zu begründen**, sofern es in der jeweiligen Teilaufgabe nicht ausdrücklich anders vermerkt ist.
- Schreiben Sie weder mit roter / grüner Farbe noch mit Bleistift.

## Aufgabe 1 Multiple Choice (11 Punkte)

Die folgenden Aufgaben sind Multiple Choice / Multiple Answer, d. h. es ist jeweils mind. eine Antwortoption korrekt. Teilaufgaben mit nur einer richtigen Antwort werden mit 1 Punkt bewertet, wenn richtig. Teilaufgaben mit mehr als einer richtigen Antwort werden mit 1 Punkt pro richtigem und –1 Punkt pro falschem Kreuz bewertet. Fehlende Kreuze haben keine Auswirkung. Die minimale Punktzahl pro Teilaufgabe beträgt 0 Punkte.

Kreuzen Sie richtige Antworten an



Kreuze können durch vollständiges Ausfüllen gestrichen werden



Gestrichene Antworten können durch nebenstehende Markierung erneut angekreuzt werden



a)\* Welche Aussagen zu NAT sind zutreffend?

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> NAT kann TCP-Ports in UDP-Ports übersetzen.                | <input type="checkbox"/> NAT ersetzt den Ziel-Port ausgehender Pakete.    |
| <input type="checkbox"/> NAT ersetzt die Quell-IP eingehender Pakete.               | <input type="checkbox"/> NAT ersetzt die Quell-IP ausgehender Pakete.     |
| <input type="checkbox"/> NAT bietet ein hohes Maß an Schutz vor unbefugtem Zugriff. | <input type="checkbox"/> NAT ersetzt den Quell-Port eingehender Pakete.   |
| <input type="checkbox"/> NAT ersetzt die Ziel-IP eingehender Pakete.                | <input type="checkbox"/> NAT ersetzt die Ziel-IP ausgehender Datenpakete. |

b)\* Die Pfad-MTU betrage 1500 B. Auf Schicht 3 werde IPv4 verwendet. Wie groß sollte die MSS gewählt werden, sofern keine TCP Optionen verwendet werden?

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

c)\* Welcher PTR-Record gehört zur IP Adresse 105.2.11.5?

- |   |   |  |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> 5.11.2.5.in-addr.arpa.   | <input type="checkbox"/> 2.105.5.11.in-addr.arpa. | <input type="checkbox"/> 8.8.4.4.in-addr.arpa. |
| <input type="checkbox"/> 105.2.11.5.in-addr.arpa. | <input type="checkbox"/> 5.11.2.105.in-addr.arpa. | <input type="checkbox"/> 4.4.8.8.in-addr.arpa. |

d)\* Sie beobachten ein TCP Segment. Die ersten 8 Byte des TCP Headers sind in Abbildung 1.1 angegeben. Welchen Service will der Absender wahrscheinlich nutzen?

0x0000	16	00	00	19
0x0004	73	63	b0	f0

Abbildung 1.1: Hexdump der ersten 8 Byte eines TCP headers, in Network-Byte-Order

- HTTPS     DHCP     SSH     SMTP     POP3     HTTP

e)\* Welche der folgenden Systemcalls ergeben nur mit verbindungsorientierten Sockets Sinn?

- |                                   |                                   |                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> accept() | <input type="checkbox"/> select() | <input type="checkbox"/> close()  |
| <input type="checkbox"/> bind()   | <input type="checkbox"/> sendto() | <input type="checkbox"/> listen() |

f)\* Welche Aussagen zur Stau- und Flusskontrolle sind zutreffend?

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Flusskontrolle versucht Überlast beim Empfänger zu vermeiden | <input type="checkbox"/> Staukontrolle passt das Sendefenster an                   |
| <input type="checkbox"/> Staukontrolle versucht Überlast beim Empfänger zu vermeiden  | <input type="checkbox"/> Flusskontrolle versucht Überlast beim Sender zu vermeiden |
| <input type="checkbox"/> Flusskontrolle passt das Empfangsfenster an                  | <input type="checkbox"/> Staukontrolle versucht Überlast beim Sender zu vermeiden  |
| <input type="checkbox"/> Staukontrolle versucht Überlast im Netzwerk zu vermeiden     | <input type="checkbox"/> Staukontrolle passt das Empfangsfenster an                |
| <input type="checkbox"/> Flusskontrolle passt das Sendefenster an                     | <input type="checkbox"/> Flusskontrolle versucht Überlast im Netzwerk zu vermeiden |

## Aufgabe 2 Kurzaufgaben (Code-Demos) (4 Punkte)

a)\* Was macht connect() auf einem UDP Socket?

	0
	1
	2

b)\* Beschreiben Sie **zwei** Vorteile, die der TCP-Chat (aus der Code-Demo) gegenüber dem UDP-Chat bietet.

	0
	1
	2

Zusätzlicher Platz für Lösungen. Markieren Sie deutlich die Zuordnung zur jeweiligen Teilaufgabe. Vergessen Sie nicht, ungültige Lösungen zu streichen.

