

**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?

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

- 5.11.2.5.in-addr.arpa.
- 2.105.5.11.in-addr.arpa.
- 8.8.4.4.in-addr.arpa.
- 105.2.11.5.in-addr.arpa.
- 5.11.2.105.in-addr.arpa.
- 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?

- accept()
- select()
- close()
- bind()
- sendto()
- listen()

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

- Flusskontrolle versucht Überlast beim Empfänger zu vermeiden
- Staukontrolle versucht Überlast beim Empfänger zu vermeiden
- Flusskontrolle passt das Empfangsfenster an
- Staukontrolle versucht Überlast im Netzwerk zu vermeiden
- Flusskontrolle passt das Sendefenster an
- Staukontrolle passt das Sendefenster an
- Flusskontrolle versucht Überlast im Netzwerk zu vermeiden

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

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

siehe man connect:

If the socket sockfd is of type SOCK_DGRAM, then addr is the address to which datagrams are sent by default, and the only address from which datagrams are received. If the socket is of type SOCK_STREAM or SOCK_SEQPACKET, this call attempts to make a connection to the socket that is bound to the address specified by addr.

| | |
|--|---|
| | 0 |
| | 1 |
| | 2 |

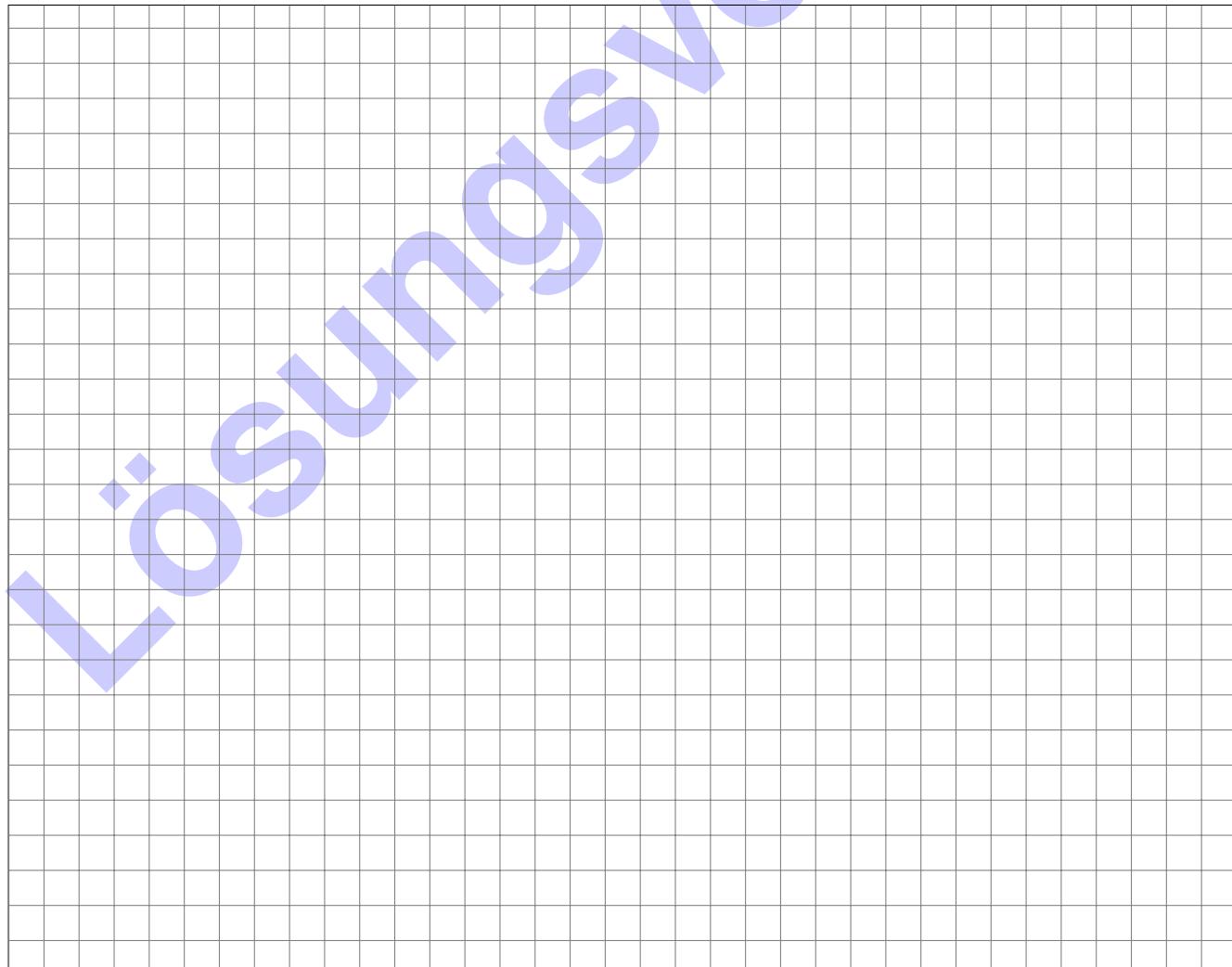
b)* Beschreiben Sie **zwei** Vorteile, die der TCP-Chat (aus der Code-Demo) gegenüber dem UDP-Chat bietet.

unter anderen:

- Einfacheres Verbindungstracking am Server
- TCP kann Verbindung auflösen, sodass der Server davon mitbekommt
- Verlorene Nachrichten werden erneut übertragen

| | |
|--|---|
| | 0 |
| | 1 |
| | 2 |

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



Lösungsvorschlag