



Bestätigung der Verhaltensregeln

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

Unterschrift oder vollständiger Name, falls keine Stifteingabe verfügbar

Grundlagen Rechnernetze und Verteilte Systeme

Klausur: IN0010 / Quiz 3

Datum: Dienstag, 27. Juni 2023

Prüfer: Prof. Dr.-Ing. Georg Carle

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 14.5 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 (7 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) Welcher der folgenden IPv4 Adressen sind im Subnetz 192.168.255.255/22 als Hostadresse nutzbar?

 192.168.246.1 192.168.1.1 192.168.254.254 192.168.252.25 192.168.255.255

b) Mit welchen oder welchem der folgenden anderen /21-IPv4 Präfixe lässt sich das Netz 10.0.208.0/21 zu einem /20-Netz kombinieren?

 10.0.248.254 10.0.240.0 10.0.200.216 10.0.216.0 10.0.0.216 10.0.200.0 127.0.0.1

c) Welche der folgenden IPv4 Subnetzmasken entspricht einem /10 Netz?

 255.255.255.255 255.128.0.0 255.192.0.0 255.240.0.0 255.248.0.0 0.63.255.255 0.0.0.0 255.224.0.0

d)* Welchem Layer des ISO/OSI Modells ist ICMPv6 zuzuordnen?

 Layer 6 Layer 1 Layer 4 Layer 2 Layer 7 Layer 5 Layer 3

e)* Welche Aussagen über das Routing Information Protocol (RIP) sind zutreffend?

 Da Updates nur alle 15 s verschickt werden, ergibt sich eine maximale Verzögerung von $17 \cdot 15 \text{ s} = 4,25 \text{ min}$. Die maximale Entfernung beträgt bei RIP 128 Hops. Bei Ausfall einer Route findet stets ein „Count to infinity“ statt. RIP wird nicht als Exterior Gateway Protocol (EGP) verwendet. Bis jeder Router den besten Next Hop bestimmen kann, dauert es ggf. mehrere „Runden“.

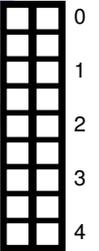
Aufgabe 2 IPv6 Adressen & SLAAC (7.5 Punkte)

a)* Gegeben sei die IPv6-Adresse `2001:0db8:0000:0000:0000:0001:0000:0001`. Geben Sie diese in vollständig gekürzter Notation an.



→ `2001:db8::1:0:1`

b)* Gegeben sei die MAC Adresse `33:44:55:66:77:88` eines Netzwerkgerätes. Bestimmen Sie die zugehörige IPv6 Link-Local Adresse, wie Sie über SLAAC normalerweise generiert wird **und** beschreiben Sie kurz den Aufbau.



`fe80::3144:55ff:fe66:7788`

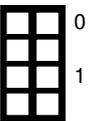
- `fe80::/10`: Link-Local Präfix
- EUI-64: MAC-Adresse mit `ff:fe` in der Mitte
- Bitflip des G/L Bits

c) Kann die erzeugte Link-Local Adresse lokal einfach so benutzt werden?



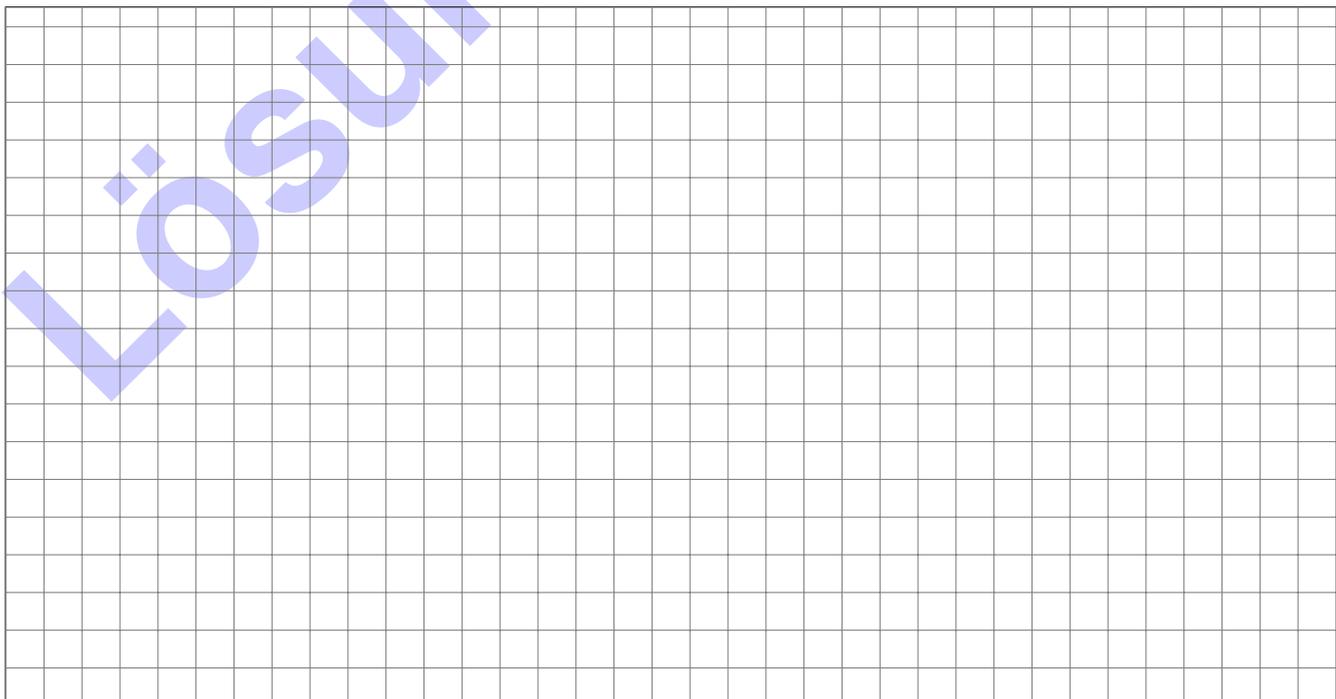
Nein, es muss zuerst eine Duplicate Address Detection durchgeführt werden.

d) Kann die erzeugte Link-Local Adresse genutzt werden um im Internet zu kommunizieren?



Nein, Link-Local Adressen sind nur lokal gültig und werden nicht geroutet.

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



Lösungsvorschlag