

Rechnernetze

Prüfer:

Lect. Dr. Aldea C-tin Lucian,

Bearbeitungszeit:

90 min

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7	Total
Soll Punkte	30	8	10	15	12	8	7	90
Ist Punkte								

Note:

Aufgabe 1

- 15 P. **1.1** Wahlweise Thema
(A) Transportschicht
(B) Congestion

Σ1:

- 15 P. **1.2** Wahlweise Thema:
(A) SMTP
(B) IPv6

Aufgabe 2

Σ2:

- 4 P. **2.1** Ordnen Sie die Schichten der TCP/IP-Protokoll-Familie nach dem ISO-OSI-Modell ein.

- 4 P. **2.2** Unterscheiden Sie nach verbindungslosen und verbindungsorientierten Protokollen und nennen Sie mindestens jeweils drei Beispiele für Anwendungsprotokolle.

Aufgabe 3

Σ3:

- 2 P. a) Welche Java-Socket-Typen existieren für Programmierung zur Implementierung der Netzwerkkommunikation?
- 2 P. b) In CRC-Fall, welche Fehler wurde nicht erkannt?
- 2 P. c) Wozu dient crond Daemon auf einen Server?
- 4 P. d) Erklären Sie die Firewall Funktionen.
- 2 P. e) Was ist das Internet?

Aufgabe 4

Σ4:

- 15 P. Sei gegeben die folgende IP und die zugehörige Subnetzmaske in Dezimalschreibweise, 198.33.42.198/255.255.255.240.
- Berechnen Sie die Netzwerkadresse des zugehörigen Subnetzes. Wie viele Hosts enthält das Subnetz?
 - Berechnen Sie die Netzwerkadresse des zugehörigen Subnetzes, dessen Broadcast-Adresse
 - Berechnen Sie die Anzahl der Hosts, die maximal in diesem Subnetz untergebracht werden können
 - Für die Subnetze 2 und 6, berechnen Sie die Netzwerkadresse, bestimmen Sie der Start- und End-IP-Adressen der einzelnen Subnetze sowie von deren Broadcastadressen.

Aufgabe 5

Σ5:

- 8 P. Welche Daten werden gesendet, wenn das Datum $U = 1010110011110110$ mit dem CRC Verfahren gesichert gesendet werden soll? Das Generatorpolynom sei ($G=10100111$, $G(X)=X^7+X^5+X^2+X+1$).

8 P. Aufgabe 6

Σ6:

In einer Filiale eines Unternehmen fallen täglich 50 GByte Daten an ($50 \text{ GB} = 400 \cdot 2^{30} \text{ Bits}$). Zur Übertragung an das Rechenzentrum stehen zwei Wege zur Verfügung:

i. Übertragung mit 32000 kbps ($= 32000 \cdot 10^3 \text{ bits/s}$), z.B. via DSL

ii. Physikalischer Transport der Daten mit dem Fahrradkurier bei 10 km/h

- a) Die Daten liegen gesammelt vor. Bis zu welcher Entfernung zwischen Rechenzentrum und Filiale ist die Übertragungszeit per Fahrrad kleiner?
- b) Ändert sich die Antwort, wenn die Daten während der Übertragung erzeugt werden?

$\Sigma 7:$

7 P. **Aufgabe 7**

4 P. a) Unterscheiden Sie zwischen IPv4- und IPv6-Fragmentierung?

3 P. b) Welche Methode bietet der http Protokoll?