

CN1 Klausur Gedächtnisprotokoll (SoSe 2024)

Prüfer Lars Wolf

1a) Wahr/Falsch Aufgaben (Ist $10001000(2) \geq 130(10)$? Ist 255.255.244.0 eine richtige Netzmaske? Ist der UDP-Header immer gleich groß? ARP Trickfrage etc.)

b) 5-Schichten-Modell aufschreiben & nummerieren

c) Gehört die IP 10.0.8.1 in das Netz 10.0.0.0/8? Begründen Sie ihre Antwort

d) Warum ist Pure ALOHA besser als Slotted ALOHA, wenn keine Kollisionen geschehen? (Kürzeres Delay)

e) Verbindungsaufbau von TCP skizzieren und beschriften (TCP Header, SYN/ACK und Anzahl dieser)

2a) 2 Netztopologien anhand von 4 Kriterien stichpunktartig vergleichen (Ausfallsicherheit, Kabellänge, Datenrate, Wegewahl)

b) Was ist der Unterschied zwischen Frequency Division Multiplexing & Time Division Multiplexing?

c) Manchester-Codierung der Bitfolge 110001011111 (Logische 0 = $U_h \rightarrow U_l$; $U_h = 2$ Volt, $U_l = -2$ Volt)

d) Autobahn mit 750km und Porsche mit 250km/h, zeitgleich eine Glasfaserleitung mit 10 Gbit/s: ab welcher Datenmenge lohnt sich der Transport über die Autobahn? (Zeit zum Kopieren der Daten und Befüllen des Fahrzeugs bleiben unberücksichtigt)

3a) Frame Delimiter anwenden

b) 4 Codes mit einer Hamming-Distanz von 3 aufschreiben, alle Codes müssen 6 bits lang sein

c) Polynomdivision auf Senderseite (CRC-Prüfsumme ermitteln & die gesendete Nachricht notieren)

d) Slotted ALOHA bei 4 Stationen einzeichnen (Pure ALOHA war als Beispiel gegeben)

e) Den Zweck von CSMA/CD + den Nutzen einer minimalen Framelänge erklären

f) Ist CSMA/CD bei einer Kommunikation zwischen Flugzeug & Satellit sinnvoll?

g) Wie kann man beim Sliding Window-Verfahren (im Vergleich zu Stop-And-Wait) die Kanalauslastung erhöhen?

h) Wie hoch muss der Sequenznummernraum im Vergleich zur maximalen Fenstergröße sein & warum?

4a) Routingtabelle für einen Router 1 in einem Netzwerk ausfüllen (3 Einträge):

Netz A

Router 0

Netz B

Router 1

kein Netz

Router 2

Internet

b) Welche Einträge kann man bei einer gegebenen Routingtabelle mit 6 Einträgen streichen?

c) IP in 3 Bereiche aufteilen, wovon einer 30 Hosts besitzen soll (Tabelle mit den Spalten: Netzadresse, Broadcastadresse, Subnetzmaske & maximale Hostadresse)

d) ARP-Ablauf anhand von 2 gegebenen IPs mitsamt MAC-Adresse erklären

e) Wie hoch ist der Netzanteil bei 1000 Knoten mit jeweils 5 Nachbarn, bei 20 Bytes mit einer Datenrate von 100 Mbit/s & einem Zeitraum von 100s?

5a) Was ist die Aufgabe der Transportschicht? Nennen sie 2 Protokolle, die zu dieser gehören

b) Was ist das Kernproblem des 2-Wege-Handshakes?

c) Was bezwecken Stau- und Flusskontrolle?

d) Wie können TCP- und UDP-Duplikate erkannt werden?

e) Was ist das 2-Armeen-Problem?

f) Domain Name System-Aufgabe (Genauen Wortlaut nicht mehr aufgeschrieben; Vielleicht waren die Unterschiede von TCP und UDP gefragt)