

RK-Braindumps

26.09.2023 - RK - StuvePad

1. SOSE 2022

1.1 AUFGABE 1

Nennen Sie ein Protokoll

- MAC Adresse von Empfänger finden
- Mail zwischen Mailservern
- Domainname auflösen
- unsichere Kommunikation zwischen Hosts
- Intranetwerkkommunikation

Symmetrische vs Asymmetrische Krypto?

Wie und wofür RTT Messung bei TCP

Rahmengröße wählen um mit CSMA/CD Kollisionen erkennen zu können.

1.2 AUFGABE 2

TCP Ablaufdiagramm, Handshake + 2 Sendefenster mit Slow-Start

TCP Kommunikation über 2 unterschiedliche Links: PC-----Router-----Server

-d,prop

-normierter Durchsatz

-RTT

-Wartezeit bei unendlicher Größe

-Geamtverzögerung

1.3 AUFGABE 3

UDP Server - Server erhält Cmd "START", "SET X" (X=Periode) oder "STOP"

Nach START startet Timer und sendet Server Sensordaten periodisch an Client

SET X setzt Periode

STOP stoppt timer --> dadurch keine Übertragung mehr

-Socket erzeugen

- Methode die Empfangenes Paket verarbeitet und IP & Host des Senders extrahiert
- Methode die Initialisiert (Warten auf erstes Cmd)
- Methode die Cmd ausführt

1.4 AUFGABE 4

- Search Forward
- Spezielle Formel Bellman-Ford-Alg. --> $\min_w \{c(u,w) + D(w,v)\}$????
- Distanzvektorrouting
- 2 Schritte mit Poisoned Reverse

2. SOSE 2021

2.1 AUFGABE 1

OSI - Schichten nennen

Ein Signal wird alle 0,2 Sekunden abgetastet. Welche Frequenz kann ein Signal maximal haben, damit es wieder fehlerfrei rekonstruiert werden kann?

Manche Modulationsverfahren haben eine höhere Datenrate. Warum werden trotzdem nicht immer die Verfahren mit der höchsten Datenrate verwendet?

Manche Modulationsverfahren haben eine höhere Datenrate. Warum werden trotzdem nicht immer die Verfahren mit der höchsten Datenrate verwendet?

Congestion Window: Threshold = 4 MSS,

t	1	2	3	4	5	6	7	8
CW								

Zwischen $t = 4$ RTT und $t = 5$ RTT erhielt man 3 DupAcks

Zwischen $t = 7$ RTT und $t = 8$ RTT Time-Out

Was ist das Ziel von Flusskontrolle (Flow Control) und Überlastkontrolle (Congestion Control)?

Nennen Sie ein Vorteil und einen Nachteil von TCP gegenüber UDP?

Nennen Sie Vorteile von IPv6 gegenüber IPv4?

Was passiert in Ihrem PC, wenn sie auf die Adresse www.beispiel.de zugreifen? (relevante MAC-Adressen sind bekannt)

Was versteht man unter statistischem Multiplexen?

CRC Berechnen, Generatorpolynom $x^2 + 1$, D = 10010

2.2 AUFGABE 2.1

$$v = 2 * 10^8 m/s$$

$$l_{AB} = 1km$$

$$L = 1250Bytes$$

$$R_{AB} = 100Mbit/s$$

- Kanalpuffergröße a_{AB} berechnen
- Bei vorgegebenem Szenario begründen, ob Slotted ALOHA, (1-persistentes) CSMA oder (nicht-persistentes?) CSMA/CD besser ist.
- Welche Bedingung muss die Rahmengröße L bei CSMA/CD erfüllen und wieso? Trifft dies in unserem Fall zu?
- Wie würde sich die Wahl des Verfahrens bei einer 100-fachen Entfernung verändern?
- Wie müssen wir die Rahmengröße L anpassen, wenn wir einen Durchsatz von 90% erreichen wollen? (CSMA/CD)

2.3 AUFGABE 2.2

Zeitlichen Verlauf zeichnen von CSMA und CSMA/CD, jeweils in ein eigenes Diagramm

- A fängt bei $t = 0$ us das senden an, B bei 10 us
- Backoffzeit = 10 us, Backofffaktor A = 7, B = 15
- Sendezeit ist 90 us, Kanalverzögerung 30 us
- Etwaige Acks und Jammingssignale haben eine Sendezeit von 10 us

2.4 AUFGABE 3

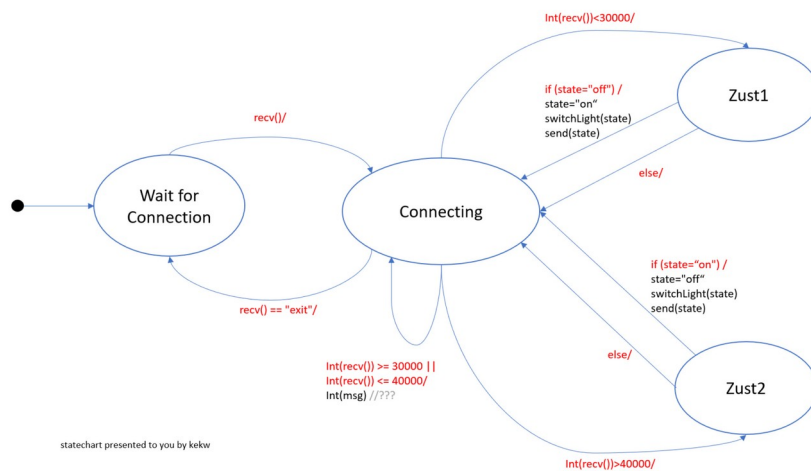
TCP-Server implementieren

Man soll eine Lichtquelle ansteuern. Je nach gesendetem String (entweder "exit" oder eine Zahl von 1 bis 65535 als String) soll der Socket geschlossen werden oder das Licht an- oder ausgeschaltet werden (senden von "off" oder "on" an eine bereits gegebene Methode). Das soll allerdings nur geschehen, wenn der Zustand ungleich dem aktuellen ist.

Nach dem Verbinden soll der Zustand einmalig zurückgeschickt werden. Anschließend soll der neue Zustand bei jedem Wechsel (als UTF-8-String "on" oder "off") zurückgeschickt werden. Die Verbindung soll gehalten werden, solange kein "exit" ankommt.

Zu implementierende Funktionen:

- init()
- loop()



2.5 AUFGABE 4.1

Netz: (F, A, c = 7), (F, B, c = 1), (F, D, c = 10), (B, D, c = 1), (B, C, c = 3), (C, D, c = 1), (D, E, c = 3), (C, E, c = 5)

a) Dijkstra Algorithmus in Tabelle durchführen, beginnend bei Knoten F

b) Aus Dijkstra resultierenden minimalen Spannbaum zeichnen

c) Wie müssen die Kantengewichte verändert werden, um die minimale Anzahl an Hops zu erreichen?

2.6 AUFGABE 4.2

Netz: (A, B, c = 3), (B, C, c = 2), (C, D, c = 1), (B, D, c = 10)

a) Initialisierung + 2 weitere Schritte für alle Knoten

b) Ist Konvergenz erreicht? Hat der Algorithmus terminiert?

2.7 AUFGABE 4.3

Netz: (A, B, c = 11 \rightarrow 100), (B, C, c = 2), (A, C, c = 20)

Routing Tabellen sind bereits konvergiert, bevor Kostenänderung bei (A,B) passiert.

a) Was sind die Kosten von A - B im nächsten Schritt ohne Poisoned Reverse?

b) Nach wie vielen Schritten kommt es zu Konvergenz ohne Poisoned Reverse?

c) Wie würden die Kosten von A-B unmittelbar nach der Erhöhung aussehen mit Poisoned Reverse?

d) Nach wie vielen Schritten würde man mit Poisoned Reverse Konvergenz erreichen?

3. SOSE 2020

3.1 AUFGABE 1

a) Erläutern Sie den Vorteil von Paketvermittlung im Vergleich zu Leitungsvermittlung

b) Wie viele Leitungen sind für 4 Hosts in folgenden Netztopologien erforderlich: Ring, Stern, Gemischt

c) Host mit IP-Adresse 192.168.19.4/20 -> Nennen Sie die Subnetzmaske und Subnetzadresse

d) Nennen Sie eine geeignetes Anwendungsszenario für UDP gegenüber TCP und erklären Sie den Vorteil von UDP dabei.

e) Auf welches DNS-Verfahren (iterativ oder rekursiv) beschränken sich DNS-Root-Server und warum?

f) Werden bei CSMA/CD Kollisionen für nachfolgende Werte sicher erkannt? Rahmen = 500 Byte, Ausbreitungsverzögerung = 8ms, Übertragungsrate = 1 Gbit/s

g) Welches Medienzugriffsverfahren eignet sich für eine Satellitenübertragung/-verbindung am meisten: ALOHA, Slotted ALOHA, CSMA/CD

3.2 AUFGABE 2

2.1a) Teilverlauf mit Go-Back-N vorgegeben, Skizze vervollständigen bis Paket 4 angekommen ist

$W = 2$, Timeout = 1,5 RTT

Verlauf: Paket 1 losgeschickt, Paket 2 losgeschickt, Paket 1 verzögert sich und kommt nach Paket 2 an.

Weiterer Verlauf: ACK von Paket 3 soll verloren gehen

Auf linker Seite (Sender) ist ein Fensterausschnitt der Ausgangssituation (Pkt 1,2 gesendet) vorgegeben:

2.1b) Welches Problem hat Stop-and-Wait gegenüber Go-Back-N? Erläutern anhand eines geeigneten Szenarios/Beispiels.

2.1c) Was sind die Unterschiede zwischen Go-Back-N und Selective Repeat?

2.2 TCP - Leistungsanalyse // Slow Start bei dem das CW jedes mal nur um 1 Segment wächst anstelle exponentiell

Vorgaben: RTT = 20mikroSek., O = 150MByte, L = 1500 Byte, R = 1 Gbit/s

a) Wie viele Wartezeiten treten bei einem unendlich großen Objekt auf? (4 Punkte)

b) Wie viele Wartezeiten treten für das gegebene Objekt auf? Anzahl Fenster ist mit 447 vorgegeben (2 Punkte)

c) Rechnen Sie die Zeit zur Übertragung des Objektes der Größe O von TCP Handshake bis zur vollständigen Übertragung aus, falls Sie bei b) kein Ergebnis haben, rechnen Sie mit $P = 14$. Beachten Sie, dass beim letzten ACK des TCP-Handshake bereits Daten gesendet werden. (5 Punkte)

3.3 AUFGABE 3: PROGRAMMIERUNG - PROXY-SERVER

Es soll ein Proxy-Server programmiert werden. Dieser soll TCP-Verbindungen auf Port 2345 annehmen und eingehende HTTP-Anfragen beantworten.

Es können mehrere HTTP-Anfragen pro Verbindung auftreten. Es wird kein Multithreading benötigt.

GET-Anfragen zur Host-Adresse "www.forbidden.com" sollen mit "404 Not found" beantwortet werden.

Bei allen anderen Fragen soll die Anfrage zum Originalserver weitergeleitet werden. Dafür steht in Inputstream die Methode `transferTo(Outputstream out)` zur Verfügung.

Exceptions müssen nicht behandelt werden und können einfach weiter geworfen werden. Sämtliche Funktionalität kann in der `main`-Methode umgesetzt werden.

`StringTokenizer` kann zum Parsen der Anfragen verwendet werden, Signaturen waren aber nicht angegeben, da als bekannt angesehen.

Webserver können für die Weiterleitung der HTTP-Request generell auf HTTP-Port 80 angesprochen werden.