

DKR Prüfungsprotokoll

Prüfer: Wolfinger

Beisitzer: Heidtmann

Datum: 7.3.2005

Note: 1,3

Vorbereitung: 2,5 Wochen intensives Skriptstudium und Vertiefung der Kerngebiete mittels des Tanenbaums (4th International Edition) und Wikipedia.

Der Tanenbaum ist zwar gut zu lesen und streckenweise sogar unterhaltsam, aber die Überschneidung mit dem Vorlesungsstoff hält sich in Grenzen. Viele zentrale Themen werden entweder nur kurz abgehandelt, oder gar nicht besprochen. Zum Beispiel werden Themen wie FDDI und Token-Ringe nur mit der Bemerkung „Hat sich nicht durchgesetzt und ist daher uninteressant“ bedacht.

Ich vermute, dass sich ältere Ausgaben des Buches daher besser eignen. Zumindest zu DQDB waren Abbildungen im Skript, die aus dem Tanenbaum stammen sollten, aber in meiner Edition nicht mehr zu finden waren.

Prüfungsatmosphäre: Die Atmosphäre war an und für sich ganz angenehm. Man muss sich als Prüfling jedoch darauf einstellen, dass man so gut wie keine Chance hat die Prüfung zu steuern. Wolfinger arbeitet mit Karteikarten die den Verlauf der Prüfung festlegen bevor sie überhaupt angefangen hat. Unser Schicksal ist zumindest diesbezüglich vorbestimmt.

Außerdem prüft Wolfinger zwar in die Breite, wie er sagt, ist aber gelegentlichen Tiefenbohrungen nicht abgeneigt und will auch teilweise kleinste Details wissen. Ich glaube allerdings, dass es ihn nicht sehr stört, wenn man an einer solchen Stelle passen muss.

1 PCM

Was ist denn PCM?

Pulscodemodulation, gehört zur Familie der Pulsmodulationen. *Zeichnung gemacht und Funktionsweise erklärt*

Wie würde das denn bei Sprache aussehen?

Menschliche Sprache von 300 Hz bis 3400 Hz. Nyquistfrequenz großzügig auf 4000 Hz setzen, also mit 8000 Hz abtasten. 8 Bit je Abtastwert, macht alle 125 μ s ein Abtastwert und eine Datenrate von 64 kbit/s.

Ja, so ist das in Europa, wie ist das denn in den USA?

Öhm, genauso?

Nein, dort sind das 56 kbit/s, also ...

7 Bit je Abtastwert.

Genau. Würden Sie eher häufiger Abtasten oder mehr Bit pro Abtastwert verwenden, um die Qualität zu erhöhen?

Mehr Bit pro Abtastwert.

2 In-Band-Signalling vs. Out-Band-Signalling

Was versteht man unter In-Band-Signalling und Out-Band-Signalling?

Bei Out-Band-Signalling werden Steuerinformationen über einen extra Kanal übertragen. Bei In-Band-Signalling wird der selbe Kanal für Nutzdaten und Steuerdaten benutzt, z.B. über reservierte TDM-Zeitscheiben.

Fällt Ihnen dazu ein Beispiel ein?

Ja, ein T1-Link. Dort gibt es 24 TDM-Slots und jeder 6. wird für Steuerdaten benutzt.

3 Kreuzschienenverteiler

Wie funktioniert denn ein Kreuzschienenverteiler?

Zeichnung vom Verteiler und Kreuzungspunkt gemacht und Funktionsweise der Kreuzungspunktes erklärt.

Wie verhält es sich denn mit der Performance, verglichen mit einem Bus?

Die sollte in der Regel höher sein, da es auf dem Bus zu Kollisionen kommen kann und hier nicht.

Wo wird so etwas denn eingesetzt?

In Vermittlungsrechnern.

Würde sich ein Kreuzschienenverteiler für ein ATM-Switch eignen?

Nein, ein ATM-Switch arbeitet mit Tabellen, der Verteiler müsste sich also ständig umkonfigurieren.

Wo wirds also dann eingesetzt?

Ähhh... Hmm... Keine Ahnung.

Bei Multiprozessorsystemen!

Ja stimmt, ich erinnere mich. Dort liegen an den Eingangsleitungen die einzelnen Prozessoren und an den Ausgangsleitungen beispielsweise die Speichermodule.

4 Wired LANs

Was für Dimensionen von Wired LANs kenne Sie?

Topologie ist eine Dimension. *Topologiearten aufgezählt und auf Unterschied zwischen logischer und physikalischer Topologie hingewiesen.*

Was noch?

Art des Zugriffs. Die drei großen Klassen sind: Selection, Reservation und Contention.

Weitere Dimension?

Übertragungsmedium. Bei Wired LANs z.B. twisted Pair, Koaxkabel oder Lichtleiter.

Kennen sie noch eine Dimension?

Nicht wirklich.

Wie siehts denn mit Verkehrsklassen aus?

Ach ja, das kann man auch noch unterscheiden: Daten, Sprache, Video, ...

5 Verteiltes Routing

Wie funktioniert denn verteiltes Routing?

Vermittlungsrechner tauschen untereinander Routinginformationen aus.

Was tauschen die denn aus?

Zum Beispiel Leitungsauslastungen oder die lokale Abschätzung der Paketverzögerung.

Wie kann man den eine Momentanauslastung bestimmen?

Gar nicht. Das geht immer nur näherungsweise. In dem man in konstanten Intervallen die Kanalbelegung prüft und eine jüngere Messwerte stärker gewichtet als ältere.

Was misst man nun wirklich?

Wolfinger hat einige Zeit zaunpfahlschwingend auf mich eingeredet, bis ich abzeptiert habe, dass man doch besser das Verhältnis von Durchsatz zu Datenrate misst. Macht ja auch Sinn.

Wie verwenden die einzelnen Vermittlungsrechner denn die Auslastungsinformationen?

Er wollte auf die Gewichtungsfunktion hinaus, die ich auch mit einiger Hilfestellung herleiten konnte: $\frac{1}{V_D^2} \cdot \frac{1}{(1-p)^2}$

6 Bandspreisverfahren

Wir haben Bandspreisverfahren behandelt, was ist den DS-SS?

Zeichnung gemacht und Funktionsweise erklärt. Hierzu sei angemerkt, dass dieses Verfahren nicht im gedruckten Skript erklärt wird, sondern nur in der aktualisierten Onlineversion des Kapitels 6 (Folie 22f).

7 Lastmodellierung

Wie ist denn Last definiert?

Last ist definiert als die Aufträge, die von einer Umgebung (U) an ein System (S) über eine Schnittstelle (IF) in einem Zeitintervall (T) übergeben werden.

Wie kann man denn UDP modellieren?

Ich versuche mich an einer Modellierung mittels eines Benutzerverhaltensautomanten, kann aber über die Definition hinaus nichts sinnvolles zustandebringen.

Vielleicht ist es günstiger wenn sie es über die Lastdefinition probieren!

Ich male das Lastbild aus dem Skript auf und behaupte, dass die Aufträge UDP-Paketen entsprechen, die durch ein Netz (U) an einen Empfänger (S) zugestellt werden. Das hat sich in der Nachbesprechung als falsch herausgestellt, demnach sollte die Umgebung ein Prozess sein, welches UDP-Pakete erzeugt und an die UDP-Schnittstelle übergibt (IF). Na ja, war noch nie mein Thema.