

# Kommunikationsnetze

**Datum:** (WS 2002/2003)

**Prüfer:** Wolisz

**Prüfling:** Muharrem

<b>Inhalt:</b>	<b>Vorlesung KN</b>
----------------	---------------------

Die Aufgaben habe ich einen Tag nach der Klausur aufgeschrieben, soweit sie mir in Erinnerung geblieben sind. Die Antworten sind teilweise katastrophal und schon irgendwie peinlich. Ich dachte mir ich mach's trotzdem. Hoffe es hilft..

Die Reihenfolgen der Fragen entsprechen nicht der Reihenfolge des Auftretens in der Klausur!

**Okay, Vollständigkeit, Korrektheit wie das ganze Leben -> ohne Gewähr!**

## Aufgabe 1:

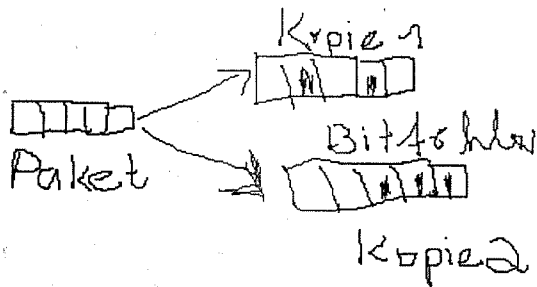
- Was ist Jabber Control?
- Wozu wird es verwendet?

## Aufgabe 2 (Multiple Choice):

	richtig	falsch
LAPM ist eine HDLC-Variante	X	
In CSMA/CD erfolgt eine Kollisionsauflösung mittels Backoff und Timern		X
100 MBit/s hat grössere Reichweite als 10 MBit/s		X
UDP belastet das Netz mehr als TCP		X
Mit Class C Adressen können mehr hosts angesprochen werden als mit Class D		X

Es waren einige Testfragen mehr, habe sie vergessen!

### Aufgabe 3:



by Muharram  
2003

Um Fehlersicherheit zu erhöhen, wird ein Paket 2 Mal gesendet. Jedes Paket hat eine eigene CRC (unterschiedliche)

1.) Kann man eine Aussage darüber machen, ob ein Fehler auftrat ?

Meine Idee: Ja, mit AND-Verknüpfung, Falls TRUE, dann beide Pakete gleich.  
Falls FALSE, dann beide unterschiedlich (also eines der beiden fehlerhaft, aber welches?).

2.) Kann man die Position des Fehlers bestimmen ?

Ja, bitweise XOR-Verknüpfen. Falls Bits sich unterscheiden -> Ergebnis 1. Überall wo Das Ergebnis 1 ist, ist ein Fehler, somit ist die Position bestimmt (Aber welche Kopie ?)

3.) CRC-Check für beide Kopien.  
CRC-Check für Kopie 1 liefert -> Fehler  
CRC-Check für Kopie 2 liefert -> D'accord (Okay)

Somit: Positionen aus 2.) gelten für Fehler in Kopie 1.

4.) Kann man die Fehler beheben ? Wenn ja, wie?

Ja, Bits in den Positionen invertieren.

5.) Kann man jetzt behaupten, dass keine Fehler vorhanden sind ?

Nein, weil auch CRC's bei der Übertragung verfälscht worden sein könnten.

6.) Rechenaufwand ?

1 \* UND-Verknüpfung  
1 \* alle Bits XOR-Verknüpfen  
1 \* CRC (jeweils) -> also 2 \* CRC-Check (2 Puffer)

Falls Fehlerkorrektur -> 1 \* fehlerbehaftete Bits invertieren (worst-case: Alle Bits invertieren)

7.) Wie erhöht sich der Aufwand für 3 Kopien ?

3 Puffer .....

**Aufgabe 4:** Paket mit  $k$  Bit/s gesendet. Übertragungsverzögerung  $d$  Sekunden.  
Übertragungsgeschwindigkeit 200.000 km/s.  
Wieviel Kabellänge (in m) belegt ein Bit? (Ergebnis in Bit/m)

**Aufgabe 5:** Send and Wait. Ausbreitungsverzögerung/Generierungszeit für ein Paket.

- 1.) Was sagt das Verhältnis bei Send and Wait aus?
- 2.) Was folgt für die Effizienz von Send and Wait ?  
Wie kann man eine Verbesserung erreichen ? -> Go Back N, Selective Repeat
- 3.) Was bedeutet in diesem Zusammenhang „Pipelining“ ?

**Aufgabe 6:** Nenne jeweils einen Vor- und einen Nachteil der asymmetrischen Verschlüsselung ?

**Aufgabe 7:** Was ist FEC, stelle dar, wie es funktioniert ? Was ist Interleaving ? bla bla....Interleaving (Da war noch was, ich weiss, dass ich es vergesse habe)

**Aufgabe 8:** Welche Mechanismen benutzt eine TCP-Instanz, um auf verlorene Segmente zu schliessen ?

- RTO Timer
- DUPACKS (Es wurde festgelegt: Falls 3 DUPACKS hintereinander -> Fehler)

Werden nach Erkennen der verlorenen Pakete die gleichen Behandlungen durchgeführt?  
Wenn nein, wie unterscheiden sie sich?

- RTO-Timer schlägt zu -> noch'mal senden
- 3 DUPACKS -> slow start

**Aufgabe 9:** Welche Sicherheitslücken hat IPv4 ? Mit welchen Mechanismen versucht IPsec diese zu schliessen ? Nennen Sie diese !

- gegen Masquerading -> Quelladresse sichern
- Nutzdaten verschlüsseln (Eavesdropping)

**Aufgabe 10:** Was ist Bit-Stuffing ? Wozu wird es verwendet ? Wo wird es verwendet ?

.....

**Aufgabe 11:** Nennen Sie 2 Routing Algorithmen!

- Bellman Ford (So schlecht meine Klausur verlaufen ist, wundert es mich sogar, dass ich hier nicht Henry Ford geschrieben habe.)
- Dijkstra

Beschreiben Sie die Funktionsweise von einem dieser!

**Aufgabe 12:** Was ist Twisted Pair ? (Aufgabe klingt nach Punkt) Welche Eigenschaften ?  
Welche Arten ?

**Aufgabe 13:** Wenn Paket geflooded (Wort wohl nicht im Duden zu finden) wird, kann sicher sein, dass es nicht zurück kommt/unendlich im Netz umhergeht ?  
Erklären Sie Ihre Aussage und nennen Sie gegebenenfalls ein Beispiel !

.....

Wie kann man dieses Problem beheben ?

- Tabelleneintrag mit Packet-ID etc., um nochmaliges Flooden einer Kopie zu vermeiden.
- TTL begrenzen auf Worst-Case-Wert, d.h. längste überhaupt mögliche Route im Netz (gemessen in hops)

**Aufgabe 14:** Bei IP MC: Welche Prinzipien sollen erfüllt werden ?

- Skript MC -> S.8 (IP MC Properties)

**Aufgabe 15:** Was ist der Unterschied zwischen Dense-Protokollen und Sparse-Protokollen (PIM-Dense, DVMRP, PIM-Sparse) ?

**Bemerkung:**

Also, Leute ich möchte hier noch erwähnen, dass dies meine schlechteste Klausur gewesen ist. Ich habe hierfür eine 3 bekommen Vor dem Meckertermin hatte ich eine 5, aber die haben schon durch falsches zählen gleich 5.5 Punkte zu wenig notiert (-> Also: hingehen!!!). Ich denke für ein Fach wie dieses sollte man entweder 1 Jahr begeistert lernen und viele praktische Tätigkeiten ausüben oder man sollte klausurorientiert vorgehen, etwas risikoreich reduzieren etc...

Für KN gibt es den Tip einfach nicht. Die Note muss auch nicht das Wissen widerspiegeln. Na ja, egal, ich wünsche euch auf jedem Fall viel Glück und Erfolg! Seit fleißig, ich war es auch mal!

TU-Homeboy Muharrem