

## Rechnernetze

### Probeklausur

#### **Aufgabe 1:**

- ✚ Bitte ordnen Sie die folgenden Protokolle in die jeweils passende Ebene des Internet Modells ein und benennen ihre Funktionalität:  
a) DHCP b) arp c) udp d) igmp e) sctp
- ✚ Beschreiben Sie den Mechanismus der MAC-Adressfindung für IPv4 hosts. Welche Kommunikationsform wird dabei benutzt und wie wird diese in ATM Netzwerken realisiert?
- ✚ Welche Veränderungen (Protokollmechanismen, Kommunikationsformen) bringt IPv6 für die MAC-Adressfindung mit sich?
- ✚ Die Firma Husch & Pfuscht baut Ethernetkarten (10/100 nach 802.3u), bei denen das ‚Padding‘ (Paketauffüllung auf min. Paketlänge) vergessen wurde. Was kann im Betrieb geschehen?

#### **Aufgabe 2:**

- ✚ In welcher grundsätzlichen Protokolleigenschaft unterscheiden sich UDP und TCP? Welche dieser Protokolleigenschaften besitzt Ethernet?
- ✚ Wozu gibt es UDP? Hätte es nicht genügt, die Benutzerprozesse einfach rohe IP-Pakete senden zu lassen?
- ✚ Nennen Sie drei Funktionsbereiche eines Routers, die durch die IPv4-Headerdaten unterstützt werden.
- ✚ Bitte erklären Sie den Hauptunterschied zwischen der IPv4 und der IPv6 Header Architektur. Welche Vorteile bietet IPv6?

#### **Aufgabe 3:**

- ✚ Ein über TCP zu versendender Datenstrom wird in Segmente unterteilt. Beschreiben Sie den Zusammenhang zwischen TCP Segmentgrößen, IP Paketgrößen und Framegrößen im Subnetzwerk (z.B. Ethernet).
- ✚ Was geschieht wo (bei welchem Netzteilnehmer) mit einem TCP Segment/IPv4 Paket/Subnetzwerk Frame, wenn sich auf dem Transportweg die maximale Framegröße ändert? Wie geht IPv6 mit wechselnden Paketgrößenbeschränkungen (im Detail) um?
- ✚ TCP sichert den Transport der Segmente. Wie werden Retransmissions im Standardfall gesteuert? Wozu dient der time-wait-Zustand von TCP beim Verbindungsabbau?
- ✚ Standard TCP quittiert erhaltene Daten kumulativ. Welche Mechanismen zur effizienteren Paketwiederholung kennen Sie? Erläutern Sie bitte deren Funktionsweise.

#### **Aufgabe 4:**

- ✚ Welche Routing-Entscheidung trifft jeder Internetteilnehmer selbst? Erläutern Sie die konkreten Schritte.
- ✚ Was ist klassenloses Interdomain Routing? Wozu wird es verwendet? Welche Forwarding-Entscheidung am Router verändert es?
- ✚ Vergleichen Sie den praktischen Einsatzwert der Distanzvektor und Linkstate Routingalgorithmen, indem Sie je einen Vor- und Nachteil erläutern. Begründen Sie Ihre Ansicht!
- ✚ Ein Internetgateway (Router) versorgt Ihre WG mit dem Class C Netzwerk 212.17.67.0. Sie sind der Netzwerkguru und erhalten deshalb doppelt so viele IP Adressen wie Ihre Mitbewohner Gerda und Franz. Bitte geben Sie die Konfigurationen des Routers, d.h. der (drei) internen + externem Interfaces und der (statischen) Routingtabelle an.