

Übungen zur Vorlesung Rechnernetze I, WS 2006/2007
Übungsblatt 3

Abgabe in der Übung am 9./10. November 2006.

Aufgabe 3.1 Multicast: Vor- und Nachteile (4 Punkte)

Statt an einer Multicast-Gruppe teilzunehmen, kann jeder Empfänger auch eine Unicast-Verbindung zum Sender aufbauen. Welche Nachteile hat ein solcher Ansatz gegenüber einem Ansatz, der native Multicast-Unterstützung auf der Vermittlungsschicht bietet? Welche Vorteile hat der Unicast-Ansatz?

Aufgabe 3.2 Adressierungsstrukturen (Übung)

Um Hosts adressieren zu können, gibt es verschiedene Adressierungsstrukturen. Welche Adressierungsstrukturen kennen Sie, und wo werden solche Verfahren angewendet? Nennen Sie Vor- bzw. Nachteile solcher Verfahren.

Aufgabe 3.3 Classless Inter-Domain Routing (CIDR) vs. Classful Addressing (Übung)

Beschreiben Sie die Classless Inter-Domain Routing (CIDR). Welche Vorteile hat dieses Verfahren gegenüber Classful Addressing (klassenbezogene Adressierung)?

Aufgabe 3.4 Classless Interdomain Routing (CIDR) und Subnetting (10 Punkte)

Ein Unternehmen möchte ein strukturiertes Computernetzwerk aufbauen. In einem Bürohaus befinden sich mehrere Räume, in die sich das Unternehmen eingemietet hat. Organisatorisch sind in dem Unternehmen mehrere Arbeitsgruppen, die völlig unabhängig voneinander arbeiten. Der Netzwerkadministrator empfiehlt deshalb den Aufbau von entsprechend vielen Subnetzen mit den folgenden Daten: Das Netzwerk 192.168.130.0 wird über die Subnetzmaske 255.255.255.224 aufgeteilt.

1. Wie viele Arbeitsgruppen lassen sich damit maximal realisieren?
2. Wie viele vernetzte Hosts darf eine Arbeitsgruppe maximal haben?
3. Erstellen Sie eine Tabelle aller Subnetze mit folgendem Inhalt:
 - (a) Subnetznummer
 - (b) Adressbereiche für jedes Subnetz
 - (c) Broadcastadressen für jedes Subnetz.
4. Ordnen Sie aus der nachfolgenden Liste von IP-Adressen die Hostadressen ihrer jeweiliger Subnetz-IDs zu:

192.168.130.96
192.168.130.67
192.168.130.93
192.168.130.199
192.168.130.222
192.168.130.255

Aufgabe 3.5 Zuverlässiger Datentransfer (6 Punkte)

In der Vorlesung werden in einer Reihe von Folien durch die Hinzunahme von schrittweise mehr Gegenmaßnahmen gegen bestimmte Kommunikationsstörungen die Grundlagen für Protokolle entwickelt, die zuverlässigen Datentransfer über einen unzuverlässigen Übertragungskanal realisieren sollen.

Fassen Sie in einer Tabelle mit den drei Spalten Störung, Gegenmaßnahme, und Wirkung noch einmal den Gedankengang in deutscher Sprache zusammen. Stellen Sie die Wirkung jeweils in wenigen Stichpunkten so dar,

dass daraus auch die Begründung hervorgeht, warum und wie die entsprechende Gegenmaßnahme gegen die Störung wirkt.

Betrachten Sie dabei die folgenden Störungen:

- Bitfehler
- Fehlerhafte ACK/NAK-Pakete
- Paketverlust (packet loss) und doppelte Pakete (duplicates)