



Übungsaufgaben und Lösungen 3

Übungen zu **Digitale Kommunikation und Internetdienste 1**
Wintersemester 2004/2005, Teile 5 & 6

1. Angenommen Knoten A, B und C sind am gleichen Ethernet-LAN in der gleichen Kollisionsdomäne angeschlossen. Wenn A tausende von Frames an B sendet und dabei die MAC-Adresse von B verwendet, wird die Netzwerkkarte von C diese Frames verarbeiten? Falls ja, wird C die IP-Datengramme in den Frames weiterreichen an seine höheren Protokollschichten? Ändert sich die Antwort (wenn ja dann wie) wenn A die Ethernet-Broadcast-Adresse verwendet?
2. Jemand fragt welche Dienste ARP für die Vermittlungsschicht bietet. Wie lautet eine passende, ausführliche Antwort darauf?
3. Drei Hosts sind in einem Ethernet verbunden. Logisch befinden sie sich zudem im IP-Netzwerk 192.168.0.0. Die Adressen seien so verteilt:

Host	MAC-Adresse	IP-Adresse
A	00:00:b0:09:05:6c	192.168.0.9
B	00:a0:c9:4c:ea:1e	192.168.0.23
C	00:90:1a:45:54:dc	192.168.0.42

Beschreibe detailliert was geschieht (Nachrichtenart und wichtiger Inhalt sowie Zustandsänderungen der Host-Informationen), wenn Host A zuerst eine Anfrage an Host C sendet, dann von Host C eine Antwort bekommt und anschließend an Host B eine Nachricht verschickt. Als Ausgangszustand habe zuvor keinerlei Kommunikation stattgefunden.

4. Warum verwendet man die MAC-Adressen nicht einfach auf der Internetschicht weiter?
5. Wie stehen Verwaltungsaufwand und Kollisionen bei Token Ring und Ethernet im Verhältnis?
6. Was geschieht beim Token Ring wenn ein Knoten ausgeschaltet wird?
7. Wie lang muß eine Monitorstation warten, bis sie ein neues Token generieren darf bzw. muß? Wie steht diese Zeit mit der Token Holding Time (THT) in Verbindung?
8. Warum wird bei IEEE 802.11 der vom Ethernet bekannte Kollisionsbehandlungsalgorithmus nicht direkt verwendet?
9. Was geschieht, wenn ein Wireless Knoten von einem Access Point (AP1) in den Bereich eines zweiten (AP2) wechselt?
10. Was sind die Aufgaben des Internet Protokolls?
11. Im IP-Header gibt es ein Feld für eine Protokolladresse (Protokollnummer). Weshalb genügt es nicht nur die IP-Adressen zu verwenden?
12. Warum wird wohl das „Time To Live“-Feld im IPv4-Header seinem Namen heute kaum noch gerecht? Welcher Name wäre passender?

-
13. Angenommen bei Klasse-B-Netzen würden anstelle der 16 Bits 20 Bits für den Netzwerkanteil verwendet werden. Wie viele Klasse-B-Netze wären so möglich?
 14. Wie lautet die IPv4-Adresse, die in Hexadezimalschreibweise C22F1582 lautet, in der 4-Byte-Dezimalschreibweise?
 15. Zu welcher Netzwerkkategorie gehört die IP-Adresse 129.70.123.10 und woran kann man dies erkennen?
 16. Warum kann man die Adresse 10.255.255.254 zuhause problemlos verwenden?
 17. Wo dürfte sich der Rechner mit der IP-Adresse 201.3.1.2 befinden?
 18. Was ist die Besonderheit der IP-Adresse 127.0.0.1?