



Übungsaufgaben 4

Übungen zu **Digitale Kommunikation und Internetdienste 1** Wintersemester 2004/2005, Teile 7 & 8

1. Wie lautet die Netzadresse und -maske zur Adresse 129.70.123.10, wenn man dieser die ursprüngliche klassenbasierte Netzeinteilung zugrunde legt?
2. Aus welchen Gründen verwendet man die klassenbasierte Netzeinteilung heute nicht mehr direkt sondern ist zur Beschreibung mit Netzmaske übergegangen?
3. Eine Firma verwendet intern das Klasse-A-Netz 10.0.0.0. Nun will sie es so in Subnetze einteilen, daß sie ihre fünf Standorte jeweils mit einem Subnetz versorgen kann. Dabei sollen immer noch möglichst viele Hostadressen pro Subnetz verfügbar bleiben.
 - a) Wie lauten die neuen Netzadressen?
 - b) Wie lauten die neuen Netzmasken?
 - c) Wie lauten die neuen Broadcast-Adressen?
 - d) Was muß den firmeninternen Routern mitgeteilt werden? Warum?
 - e) Was muß den Routern beim Provider der Firma mitgeteilt werden? Warum?
4. Die Netze 193.168.0.0/24 und 193.168.1.0/24 sollen zu einem Supernet zusammengefaßt werden.
 - a) Wie lautet die neue Netzadresse?
 - b) Wie lautet die neue Netzmaske?
 - c) Wie lautet die neue Broadcast-Adresse?
 - d) Was muß den Routern mitgeteilt werden?
5. Ein privates Netz 192.168.23.0/24 ist an einen maskierenden Router angeschlossen, der vom Provider die Adresse 84.135.231.214 zugewiesen bekommen hat.
 - a) Ein Rechner im Netz soll eine Webseite vom Rechner 193.99.144.71 abrufen. Beschreibe, wie die Kommunikation in Bezug auf Adreßübersetzung ablaufen wird und welche Einträge der Router dabei in seiner Übersetzungstabelle vornimmt. Die übliche Portnummer für Webserver ist 80/tcp.
 - b) Ein anderer Rechner im Netz soll selbst Webseiten anbieten. Über welche Fähigkeiten muß der Router verfügen, damit dieses ermöglicht werden kann?
 - c) Welche Einstellungen müssen am Router vorgenommen werden, damit ein Rechner im internen Netz tatsächlich als Webserver nach außen hin dienen kann?
6. Damit Pakete nicht fragmentiert werden müssen, soll die MTU eines Pfades herausgefunden werden. Wie läßt sie sich experimentell herausfinden? Läßt sie sich auch berechnen?
7. Welche wichtigen ICMP-Nachrichtentypen gibt es und wann werden sie verwendet?
8. Wie werden ICMP-Nachrichten versendet?

-
9. Mit welchem Protokoll können Multicastgruppen abgefragt werden? Wie geht so eine Abfrage vonstatten?
 10. Warum und mit welchem Ziel wird eine neue Version des Internetprotokolls erschaffen?
 11. Über welche besonderen Merkmale verfügt IPv6?
 12. Wie werden IPv6-Adressen niedergeschrieben?
 13. Weshalb wurde die Anzahl der Felder im IPv6-Header gegenüber IPv4 reduziert? Ist dies eine gute Entscheidung?
 14. Warum wurde die Art Pakete zu fragmentieren geändert? Wie funktioniert das Fragmentieren mit IPv6 nun?
 15. IPv6 unterstützt auch sehr große Pakete. Für welche Anwendungen erscheint dies sinnvoll zu sein?
 16. Löst der Umstieg auf IPv6 alle Probleme, die es im TCP/IP-Modell heutzutage gibt? Warum bzw. warum nicht?