

Übungsblatt 10

1. TCP MSS

Die TCP Maximum Segment Size (MSS) definiert die maximale Datenmenge, die ein Host bereit ist, in einem einzigen TCP / IP-Datagramm zu akzeptieren. Um die Bedeutung dieses Wertes und dessen Konfiguration zu verstehen, beantworten Sie die folgenden Fragen (einige Fragen benötigen selbstständige Suche und Quellen):

- Was ist die maximale MSS?
- Was ist IP-Fragmentierung und warum ist diese nicht wünschenswert?
- Wie sollte der MSS-Wert konfiguriert werden, um IP-Fragmentierung zu vermeiden?
- Wie wird der MSS-Wert einer TCP-Verbindung konfiguriert?

2. Subnetting und Forwarding

In einem Datagrammnetzwerk hat ein bestimmter Router vier verschiedene Ein- bzw. Ausgänge, nämlich P_0 , P_1 , P_2 und P_3 . Eingehende Pakete werden anhand der Ziel-IP Adresse nach folgendem Schema an die verschiedenen Ausgänge weitergeleitet.

Für P_0 :

- Von 10111001 00000001 00000000 00000000
- Bis 10111001 11111111 11111111 11111111

Für P_1 :

- Von 10111000 00000000 00000000 00000000
- Bis 10111000 11111111 11111111 11111111

Für P_2 :

- Von 10111001 00000000 00000000 00000000
- Bis 10111001 00000000 11111111 11111111

Alle anderen Pakete werden an P_3 weitergeleitet. Beantworten Sie nun die folgenden Fragen:

- a) Konstruieren Sie aus den gegebenen Informationen eine Forwarding-Tabelle, die das "Longest-Prefix-Matching" verwendet.
- b) An welchen Port werden die folgenden Pakete weitergeleitet?
- 10111001 00000000 00000000 00000001
 - 10111001 00000001 00001011 00101010
 - 153.1.42.23
- c) Bestimmen Sie den (gemeinsamen) Adressbereich, der durch die Ports P_0 und P_2 aufgespannt wird. Geben Sie das Ergebnis in der dezimalen Form a.b.c.d/s an, wobei s für die Subnetzmaske steht.

3. CIDR: Classless Inter Domain Routing

Nehmen Sie an, Sie sind Administrator einer großen Firma. Die Firma hat von der ICANN den Adressbereich 132.231.0.0/16 zugewiesen bekommen und Sie möchten diesen Adressbereich in Subnetze mit der Subnetzmaske /22 unterteilen.

- a) Schreiben Sie zur Veranschaulichung zunächst die Adresse 132.231.0.0 sowie die Subnetzmasken /16 und /22 in Binärdarstellung untereinander.
- b) Wie viele solcher /22-Subnetze können Sie innerhalb von 132.231.0.0/16 anlegen?
- c) Wie viele Adressen sind pro Subnetz vorhanden?
- d) Geben Sie die Adressbereiche der ersten beiden Subnetze in der dezimalen Form a.b.c.d/s an, wobei s für die Subnetzmaske steht.
- e) Welchen Adressbereich deckt 132.231.13.32/27 ab?

Viel Erfolg !!!