

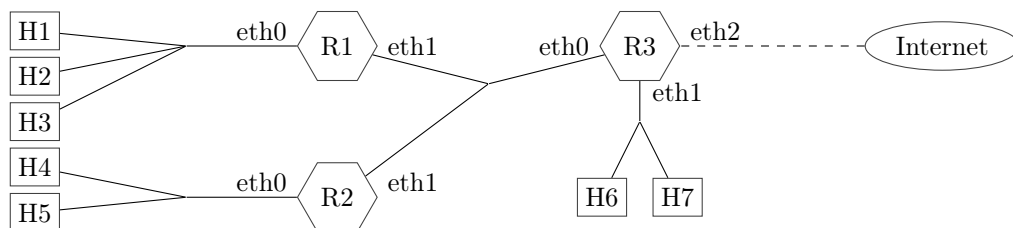
Rechnernetze und verteilte Systeme Übungsblatt 8

Ausgabe: 27. November 2017, **Besprechung:** 05. Dezember – 08. Dezember 2017, **keine Abgabepflicht**

Aufgabe 8.1

Die Teile (a) und (c) dieser Aufgabe wurden in ähnlicher Form in der Klausur vom 17.02.2005 verwendet.

Im Folgenden betrachten wir ein Firmennetz mit den Hosts H1 bis H7 sowie den Routern R1, R2 und R3. Jeder Router verfügt über ein Netzwerkinterface (eth0, eth1, ...) pro Netzwerkleitung. Das Interface eth2 des Routers R3 ist über die Adresse 93.184.216.34 direkt mit dem Internet verbunden, für die restlichen Hosts und Interfaces stehen Adressen aus dem privaten Subnetz 172.23.225.192/26 zur Verfügung.



- (a) Gliedern Sie das Firmennetz in die notwendige Anzahl von Subnetzen und tragen Sie die Subnetznamen (N1, N2, ...) im obigen Netzdiagramm ein. Tragen Sie anschließend die von Ihnen gewählten Subnetze in der folgenden Tabelle ein. Streichen Sie nicht benötigte Subnetznamen.

Subnetzname	Subnetz
N1	
N2	
N3	
N4	
N5	

- (b) Vergeben Sie für die unten angegebenen Interfaces der Router R1, R2 und R3 je eine IP-Adresse aus dem zugehörigen Subnetz.

Interface	IP-Adresse
R1: eth1	
R2: eth1	
R3: eth0	

- (c) Tragen Sie in der folgenden Tabelle eine für den Router **R3** geeignete Routingtabelle ein. Falls ein Subnetz ohne Gateway erreichbar ist, können Sie das Gateway-Feld durchstreichen oder alternativ 0.0.0.0 eintragen. Für den Adressbereich des gesamten Internets können Sie das Subnetz 0.0.0.0/0 oder die Bezeichnung **default** verwenden.

Subnetz	Gateway	Interface

- (d) Wie wird das durch die Adresse 192.168.0.128 und die Subnetzmaske 255.255.255.128 definierte Subnetz in der obigen Adresse/Präfixlänge-Schreibweise ausgedrückt? Wie lauten Adresse und Subnetzmaske des Netzes 192.168.1.0/24?

Aufgabe 8.2 Ein 4200 Byte großes IP-Datagramm soll über eine Verbindungsleitung gesendet werden, die eine MTU von 980 Byte hat. Das Original-Datagramm hat die Identifizierungsnummer 23. Wie viele Fragmente werden erzeugt? Welche Charakteristika (Informationen im Paket-Header) haben sie?

Aufgabe 8.3

6 Bit-Wörter $D(x)$ werden CRC-codiert mit dem 3 Bit-Generatorpolynom $G(x) = 110$.

- (a) Berechnen Sie die zu übertragenden Code-Wörter $T(x)$ zu folgenden Nutzinformationen.

i) $D(x) = 100101$

ii) $D(x) = 010111$

- (b) Überprüfen Sie, ob die Code-Wörter $T(x)$ korrekt empfangen wurden.

i) $T(x) = 11111100$

ii) $T(x) = 10110011$