



Aufgabenblatt 5

Abgabetermin: Freitag, 15.06.2012, 23.59 Uhr

Team-Abgabe als PDF im CEWebS

Aufgabe 5.1: 2012-06-06 – <http://www.worldipv6launch.org/>

2 Punkte

1. Clients in einem IPv6-fähigen Netzwerk legen ihre Adresse gemäß RFC4941 fest. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass gleich viele gerade und ungerade IPv6-Adressen verwendet werden?
2. Ab wann unterstützen Ihr Internet-Provider bzw. Ihr Mobilfunkbetreiber IPv6?
3. Unterstützen Ihre Home-Router, Spielkonsolen usw. bereits IPv6?

Aufgabe 5.2: Netzwerkschicht: Allgemeines

2 Punkte

1. Erklären Sie den Unterschied zwischen Forwarding und Routing
2. Wie kann Paketverlust am Eingang eines Routers auftreten? Kann dieser vermieden werden? Wie sieht es am Ausgang eines Routers aus?
3. Wie groß sind die Adressräume 10.10.0.0/2 bzw. 2001:62a:4::/48? Wie groß sind Netze mit der Subnetzmaske 255.224.0.0 bzw. 65.0.0.0?

Aufgabe 5.3: Forwarding

2 Punkte

Ein Router in einem IPv4-Netzwerk habe vier Schnittstellen, über die er ankommende Pakete weiterleitet.

Ziel-Adressbereich	Schnittstelle
11110000 00000000 00000000 00000000 bis	0
11110000 11111111 11111111 11111111	
11110001 00000000 00000000 00000000 bis	1
11110001 00000000 11111111 11111111	
11110001 00000001 00000000 00000000 bis	2
11110001 11111111 11111111 11111111	
alle anderen	3

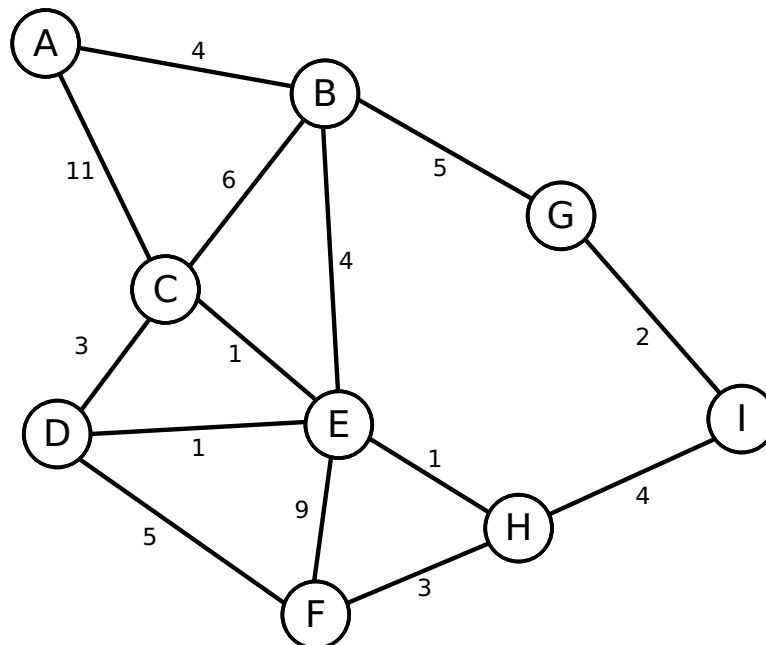
1. Konvertieren Sie die Einträge der Forwarding-Tabelle in die Dotted-Decimal-Adresse/-Subnetzmaske-Schreibweise.

2. Geben Sie die *Longest Prefixes* an.
3. Über welche Schnittstelle werden Pakete mit Zieladressen 240.190.10.1, 241.0.13.7 bzw. 241.1.0.1 weitergeleitet?
4. Welche Rolle spielt bei der Forwarding-Entscheidung die Quelladresse des Pakets?
5. Welche Pakete werden *nicht* geforwardet?

Aufgabe 5.4: Routing

4 Punkte

1. Beschreiben Sie *in Ihren eigenen Worten* in fünf bis sieben Sätzen den Dijkstra- und den Distance-Vector-Algorithmus sowie die Komplexität des Nachrichtenaustauschs, Konvergenzgeschwindigkeit und Robustheit beider Verfahren.
2. Erstellen Sie die Routing-Tabellen für den Knoten A aus folgender Topologie nach dem Dijkstra-Verfahren. Zeigen Sie den Herleitungsweg der Tabellen auf.



3. Welche Mehrdeutigkeiten in der Routenwahl gibt es? Wie verfahren Sie damit?
4. Erstellen Sie sämtliche Routing-Tabellen mit Hilfe von Distance-Vector-Routing. Nachdem die Tabellen konvergiert sind, wird die Verbindung E-H unterbrochen. Berechnen Sie die Routing-Tabellen weiter, bis wieder ein stabiler Zustand eintritt. Zeigen Sie wieder den gesamten Berechnungsweg.
5. Erklären Sie anhand eines Netzwerks mit fünf Routern das *count-to-infinity*-Problem.

Gesamt:

 10 Punkte