

Übung 5 - Vermittlungsschicht

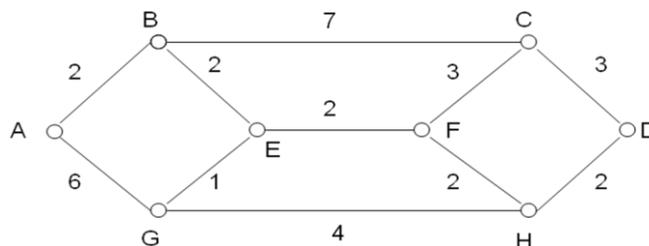
1. Virtuelle Verbindungen

Diskutieren Sie den Unterschied zwischen

- Verbindungsloser Übertragung
- Physisch geschalteten Verbindungen
- Virtuellen Verbindungen

2. Link State Routing

Gegeben sei ein Netz mit folgender Topologie und Kostenbewertung der Übertragungspfade



- Wovon können die Kostenbewertungen im realen Netz abhängen?
- Bestimmen Sie schrittweise den kürzesten Pfad von B nach D nach dem Verfahren "Shortest Path Routing" von Dijkstra.

3. Distance Vector Routing

Gegeben sei das gleiche Netzwerk wie in Aufgabe 2.

Im 30-Sekunden-Rhythmus senden die Router ihre Distanzvektoren an ihre Nachbarn.

- Skizzieren Sie für Router E den Initialzustand der Tabelleneinträge.
- Wie ändert sich die Routingtabelle des Knotens E, wenn dieser folgende Distanzvektoren von seinen Nachbarn erhält?
 von B (2, 0, 7, 8, 2, 4, 3, 6) , von F (6, 4, 3, 4, 2, 0, 3, 2) und von G (5, 3, 6, 6, 1, 3, 0, 4)

4. IP-Adressierung

Eine Firma besitzt einen IP-Adressbereich von 128.10.192.0 bis 128.10.199.255

- Der Bereich soll in mehrere Subnetze mit jeweils 30 Hosts aufgeteilt werden. Geben Sie eine geeignete Maske an!
- Wie viele Subnetze können adressiert werden?
- Teilen Sie die IP-Adresse 128.10.192.70 in Netz- und Host-Anteil auf.

5. AS-Routing

Am 24.2.2008 um 18.47 Uhr startete der Administrator des AS17557 (Pakistan) eine falsche Netzankündigung (Präfix 208.65.152.0/24). Diese wurde über AS3491 (PCCW Global) weltweit verbreitet. Erst 21.01 Uhr wurde der Fehler durch AS17557 korrigiert. Weltweit wurde erst am 25.2. um 01.00 Uhr ein normaler Internetbetrieb wieder erreicht. (<http://www.ripe.net/news/study-youtube-hijacking.html>)

- a. Was kann bei einer solchen Fehlankündigung passieren?
- b. Finden Sie heraus, welche anderen AS durch die Fehlankündigung betroffen waren. (<http://www.ris.ripe.net/cgi-bin/riswhois.cgi>)
- c. Warum war die Reaktion des betroffenen Systems mit der Gegenwehr-Ankündigung (Präfix 208.65.152.0/24) um 20.07 Uhr nicht ausreichend?
- d. Finden Sie eine bessere Abwehrankündigung, original 20.18 Uhr erfolgt.