

Übungen zur Vorlesung

Systeme-II

Sommer 2007

Blatt 8

AUFGABE 18:

Mit dem sogenannten “Traceroute” kann man den Pfad eines Pakets durch das Internet verfolgen.

1. Machen Sie sich mit dem Befehl `traceroute` (Unix/Linux) oder `tracert` (Windows) vertraut.
2. Führen sie einen Traceroute zu den folgenden Adressen durch:
 - `www.tagesschau.de`
 - `www.heute.de`
 - `www.spiegel.de`
 - einer von zufällig gewählten IP-Adresse

Zeichnen Sie einen Graphen, der den Pfad dieser Pakete darstellt!

3. Versuchen Sie, einen möglichst weit entfernten Zielrechner zu finden!
4. Überprüfen Sie, ob sich im Laufe der Zeit die Pfade zu diesem Zielrechner ändern. Was können Gründe für eine solche Änderung sein?

AUFGABE 19:

In einem Distance-Vector-Routing-Protokoll erhält Router B von den Nachbarn A und C die folgenden Tabellen T_A und T_B , wobei $T_x(y, z) = w(x, y) + \delta(y, z)$ den kürzestenden Weg von x nach z über y beschreibt.

T_A	über	über
von A	B	F
nach B	1	4
nach C	2	5
nach D	8	6
nach E	6	5
nach F	5	3

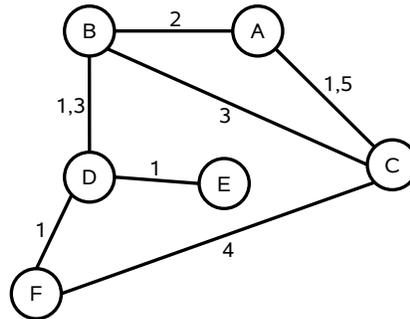
T_C	über	über
von C	B	D
nach A	2	8
nach B	1	9
nach D	8	2
nach E	6	4
nach F	5	5

1. Bestimmen Sie aus diesen Tabellen die Distance-Vector-Tabelle von B .
2. Diese Distance-Vector-Tabellen werden sich in Zukunft ändern. Woraus kann man dies schlussfolgern? Geben Sie für die Tabellen A , B und C eine mögliche zukünftige stabile Konfiguration an.

3. Die Verbindung von B nach C geht verloren. Aktualisieren Sie die Tabellen von A , B und C .

AUFGABE 20:

Gegeben ist folgender Graph:



1. Führen Sie den Dijkstra-Algorithmus für den Knoten F aus. Stellen Sie jede Runde z.B. in einer Tabelle dar:

Knoten u	$\pi(u)$	$d(u)$
A		
B		
C		
D		
E		
F		

Zeichnen Sie die Lösung des Kürzeste-Wege-Problems als Baum.

2. Welcher entstandene Pfad ist der längste, welcher hat das höchste Gewicht?
 Welcher Pfad hat das höchste Gewicht, wenn man vor Ausführung des Dijkstra-Algorithmus die Kante $\{F, C\}$ entfernt?
3. Ändern Sie in dem Graphen genau ein Kantengewicht so, dass ein Pfad der Länge 4 entsteht!
 Welches Gewicht hat dieser Pfad höchstens?