

Netzwerke, Kapitel 3.5

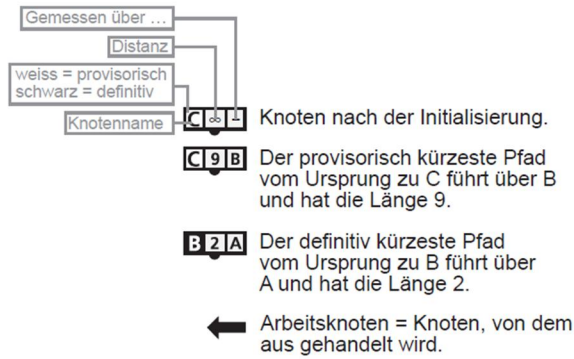
Fragen

1. Welche Informationen enthalten die Routing-Tabellen eines Routers bei
 - a) Paketvermittlung?
Zielnetz (nächsten Router) und zu benutzende Verbindungsleitung
 - b) Leitungsvermittlung?
Quelle: Verbindungs # und Ziel: Verbindungs #
2. Warum werden Pakete in den Routern zunächst gespeichert?
Adressauswertung
Kontrolle Frame Sicherung
Timing Anpassungen (Pufferung)
3. Warum kann es beim Datagrammdienst passieren, dass Pakete vom gleichen Absender zum gleichen Empfänger unterschiedliche Wege durch das Netzwerk zurücklegen?
Es ist eine Verbindungslose Verbindung. Ggf. ändert sich das Routing und die Pakete werden auf unterschiedlichen Weg geroutet.
4. Welche Information muss jedes Packet enthalten bei
 - a) Datagrammdienst?
Datagrammdienst: Paketvermittlung (Verbindungslos): Internet Protokoll (IP)
Jedes Paket enthält die volle Quell- und Zieladresse
 - b) Virtuelle Verbindung?
Virtuelle Verbindung: Leitungsvermittlung (Verbindungsorientiert): Telefonsignalisierung (ISDN)
Jedes Paket enthält eine kurze Nummer der virtuellen Verbindung
5. Wieso kann bei einer virtuellen Verbindung im Gegensatz zum Datagrammdienst die Dienstgüte garantiert werden?
Weil im Voraus für jede virtuelle Verbindung ausreichend Ressourcen bereitgestellt werden.
6. Was sind die Nachteile von dynamischen Routing-Algorithmen?
Es werden zusätzliche Protokollmeldungen benötigt, welche die das Netz belasten.
7. Schauen Sie sich im Buch noch mal S. 391 ff. die Shortest-Path-Bestimmung an. Wie „lange“ ist letztendlich der kürzeste Weg von A nach D
10: A-B-E-F-H-D
8. Warum braucht man hierarchisches Routing?
Routing Tabellen wären viel zu gross.
9. Wann ist ein verbindungsorientierter Dienst vorteilhaft, wann ein verbindungsloser Dienst?
Verbindungsorientierter Dienst:
 - *ist vorteilhaft wenn viele Daten vom gleichen Sender zum gleichen Empfänger übertragen werden*
 - *hohe Dienstgüte**Verbindungsloser Dienst:*
 - *überall wo es keine Rolle spielt ob Datagramme verloren gehen*
 - *Audio / Video Streaming, Broadcast*

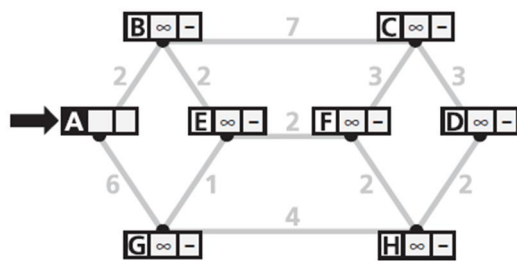
10. Angenommen alle Router und Hosts funktionieren störungsfrei und die jeweilige Software enthält keine Fehler. Besteht dann trotzdem die Möglichkeit – egal wie gering, dass ein Paket zu einem falschen Ziel übertragen wird?
Ja, wenn die Adresse gestört wird (MAC / ARP Spoofing)

Aufgaben

1. Der Algorithmus von Dijkstra

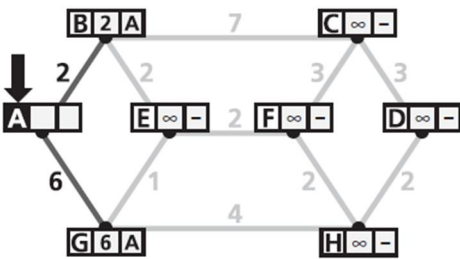


Step 1:



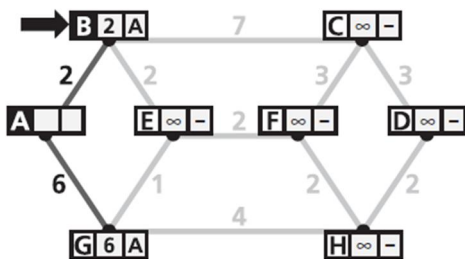
Der Ursprungsknoten wird als definitiv markiert. Dessen übrige Felder sind undefiniert. Die restlichen Knoten werden als unerreichbar gekennzeichnet (Distanz = Unendlich). Dementsprechend ist jeweils auch das Feld undefiniert, das angibt, über welchen Knoten die Distanz gemessen wurde.

Step 2:



Vom aktiven Knoten aus werden alle benachbarten Knoten mit ihrer Distanz berechnet (Summe). Falls ein benachbarter Knoten nicht definitiv markiert ist und eine kürzere Route gefunden wurde, wird diese eingetragen.

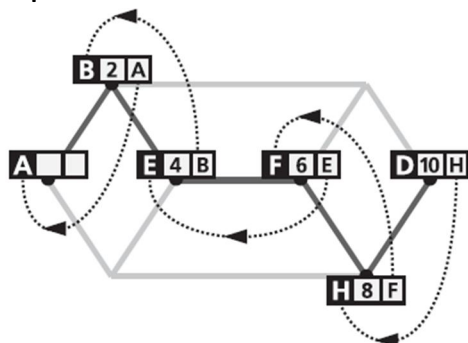
Step 3:



Als nächstes wird der Router welcher noch nicht definitiv markiert ist und die kürzeste Route besitzt aktiv.

Step 2 und Step 3 werden wiederholt bis alle Knoten berechnet sind, der kürzeste Weg gefunden wurde.

Step 4:



Die Route wird rückwärts mit der kürzesten Strecke (Metric) rekonstruiert.