

Übungen zur Vorlesung  
**Systeme II / Netzwerke I**  
 Sommer 2011  
 Blatt 9

**AUFGABE 9:****1. IPv6**

- (a) Wie funktioniert die Adresszuweisung bei IPv6?
- (b) IPv4 definiert reservierte Adressräume, etwa die privaten Netzwerke 10.x.x.x und 192.168.x.x. Desweiteren ist x.x.x.255 die Broadcastadresse eines Netzwerks usw. . Welche reservierten Adressräume kennen Sie beim Nachfolger IPv6?
- (c) Wie werden IPv4-Adressen zu IPv6-Adressen konvertiert? Wie werden MAC-Adressen zu IPv6-Adressen?

**2. Netzmaske**

- (a) Ein Router hat in seiner Routing-Tabelle die folgenden (CIDR-) Einträge stehen:

IP-Address	Destination
9493:FC21:F100::/40	216.239.59.104
F155:0401:C012:D003::/48	216.239.59.104
192.53.40.0/23	158.64.50.42
default	B040:9420:FC20:FF20:FF2D:902D:002D:0001

- (b) Was macht der Router jeweils, wenn ein Paket mit einer der untenstehenden Zieladressen ankommt?
  - i. 9493:FC21:F1FC:C885:81F0:14D0:148F:0001
  - ii. 192.53.41.0
  - iii. 2001:0db8:1234::
  - iv. FE80:0401:C012:D003::

**3. Path-Vector** Gegeben sei Graph A:

- (a) Führen Sie den Path-Vector-Algorithmus, für den gegebenen Graphen aus. Stellen Sie dabei eine Menge von kürzesten Pfaden für jeden Knoten ( $A, B, C, D, E$ ) auf. Beginnen sie mit direkten Pfaden

$$zB: A = \{(B, 9), (C, 2)\}$$

Im Gegensatz zum Distance-Vector-Algorithmus, fragt nun jeder Knoten einen Nachbarknoten pro Zeiteinheit nach dessen Pfaden. Entscheiden Sie aufgrund diese Information, ob für den Knoten ein neuer kürzester Pfad gefunden wurde und tragen Sie diesen

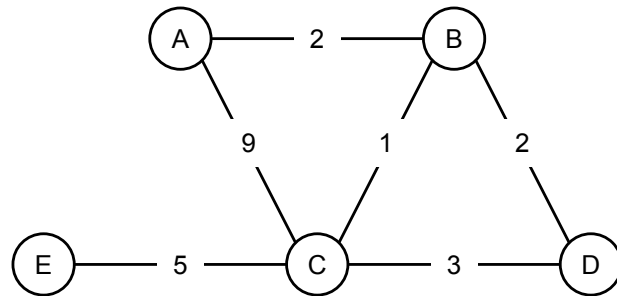


Abbildung 1: Gegebener Graph A

ein.

Zeigen sie die Veränderungen in den Routingtabellen bis der Algorithmus konvergiert ist, sich also keine Pfade im Netzwerk mehr ändern.

- (b) Knoten *E* ist nach einiger Zeit nicht mehr erreichbar. Zeigen Sie, wie sich die Pfadmen- gen nach jeder Runde ändern.
- (c) Welches Problem würde hier beim Distance-Vector-Algorithmus auftreten und warum?