

Rechnernetze und verteilte Systeme

Übungsblatt 13

Ausgabe: 25. Januar, **Besprechung:** 1.-4. Februar, **keine Abgabe**

Aufgabe 13.1

Im Verlauf der Vorlesung haben Sie im Zusammenhang mit QoS die Begriffe Edge- und Core-Router kennengelernt.

- Auf welchen grundlegenden Ansatz für QoS beziehen sich diese beiden Begriffe? Erläutern Sie den Grundgedanken des Ansatzes.
- Welche Funktionen werden auf (i) Edge-Routern und welche auf (ii) Core-Routern implementiert?
- Was verstehen Sie unter dem Begriff Pro-Hop-Behaviour?
- Bei einem anderen Ansatz zu QoS kann es leicht zu Problemen bezüglich der Skalierbarkeit kommen. Warum? Wie heißt der angesprochene Ansatz?

Aufgabe 13.2

Definieren Sie den Begriff „Verteilter Algorithmus“ kurz und präzise.

Aufgabe 13.3

Das Atommodell verwendet zeitlich punktuelle Ereignisse.

- Durch welche Annahmen ist es möglich von Ereignissen zu sprechen? Wodurch wird ein Ereignis definiert?
- Wann sind zwei Ereignisse voneinander kausal abhängig?
- Nennen Sie jeweils ein Ereignis, das von den Ereignissen e_4 und e_5 in Abbildung 1 (i) abhängig, (ii) unabhängig ist.

Aufgabe 13.4

Hinweis: Der Inhalt dieser Aufgabe wird erst am 31.01.2011 in der Vorlesung thematisiert und nicht in den Übungen besprochen. Die Aufgabe kann im Forum diskutiert werden.

Ein Schnappschuß betrifft den Wunsch, den Gesamtzustand eines verteilten Systems festzustellen, um ihn lokal auswerten zu können.

- a) Begründen oder widerlegen Sie, dass die beiden folgenden Aussagen für einen verteilten Algorithmus mit den Knotenprozessen P_1, \dots, P_n äquivalent sind. Der Schnappschuss wird durch die Ereignisse e_{si} jeweils für den Knoten P_i geschrieben.
 - 1. Schnappschuss ist konsistent.
 - 2. Alle Ereignisse e_{si} sind paarweise kausal unabhängig.
- b) Für den verteilten Algorithmus der Abbildung 1 wird durch die Ereignisse e_{P_1} , e_{P_2} und e_{P_3} ein Schnappschuss erzeugt. Da kein korrekter Schnappschuss-Algorithmus verwendet wird, kann dieser konsistent oder nicht konsistent sein. Begründen Sie, warum dieser Schnappschuss nicht konsistent ist. Inwiefern spiegelt der Schnappschuss etwas Unmögliches wider? Nehmen Sie bei Ihrer Begründung auf konkrete Ereignisse Bezug.
- c) Warum ist es meistens nicht sinnvoll, gleichzeitige Schnappschüsse zu erstellen? Begründen Sie zwei Aspekte kurz.

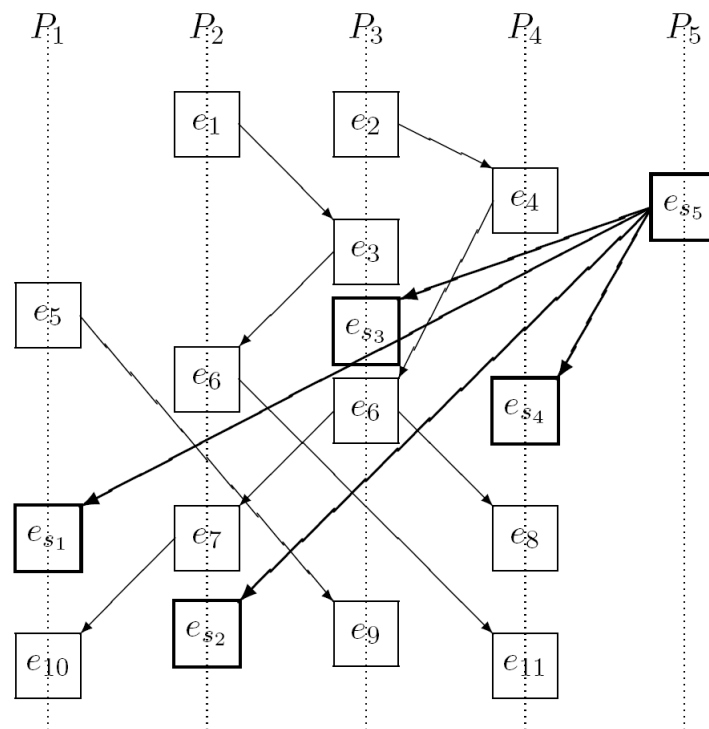


Abbildung 1: Ereignisse eines verteilten Algorithmus

Vorlesung: <http://ls4-www.cs.uni-dortmund.de/RVS/MA/hk/WS1011.html>

Material: <http://ls4-www.cs.uni-dortmund.de/RVS/Materialien.html>

Übung: <http://ls4-www.cs.uni-dortmund.de/Lehre/10-40114.html>