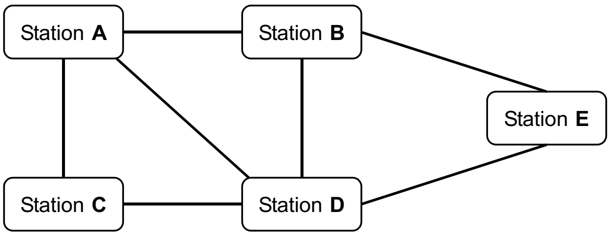
30. Januar 2003

Fachbereich Informatik
Lehrstuhl Informatik IV
Veye Tatah, Peter Herrmann
(tatah@ls4.cs.uni-dortmund.de,
herrmann@ls4.cs.uni-dortmund.de)

14. Übungsblatt RvS

1. **Aufgabe:** (4 Punkte)

   Betrachten Sie den Echo-Algorithmus. Gegeben sei folgende Netz-Konfiguration.

   Gehen Sie davon aus, dass Station A einen bestätigten Broadcast initiierte. Es seien die folgenden Nachrichten bereits in der aufgeführten Reihenfolge angekommen (N.XY bezeichne die Nachricht, die von Station X zur Y gesendet wurde und bereits Station Y erreicht hat, X, Y $\in$ {A,B,C,D,E}): N.AC, N.AB, N.CD, N.AD, N.DE, N.DB, N.EB

   a) Geben Sie den durch den Ablauf des Echo-Algorithmus' implizit erzeugten Spannbaum (spanning tree) des durch die Netz-Konfiguration gegebenen Graphen explizit an.

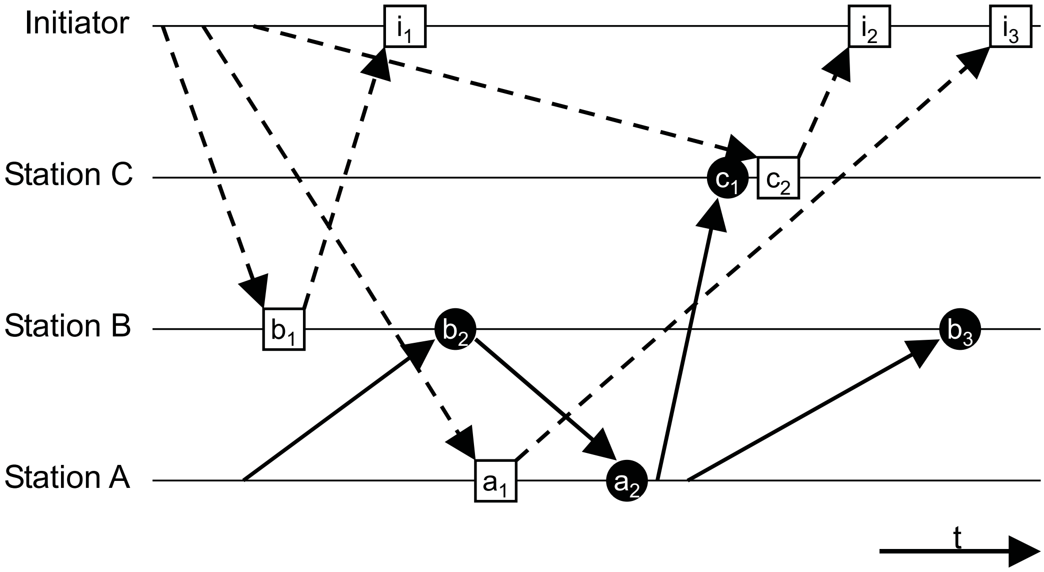
   b) Bis zur Terminierung des durch Station A initiierten Ablaufs des Echo-Algorithmus müssen diverse Nachrichten/Quittungen versendet werden und ankommen. Geben Sie eine mögliche zeitliche Reihenfolge für das Ankommen der noch fehlenden Nachrichten/Quittungen (N.XY/Q.XY, X, Y $\in$ {A,B,C,D,E}) an.

2. **Aufgabe:** (6 Punkte)

   a) Erläutern Sie die Begriffe Aktualität, Gleichzeitigkeit und Konsistenz bei der Erstellung von Schnappschüssen im verteilten System.

   b) Erklären Sie die drei Verfahren zur Schnappschussübermittlung und beschreiben Sie, welche der unter a) definierten Eigenschaften jeweils erfüllt werden und warum.

c) Für ein Schnappschuss-Problem sei der folgende Ablauf im Zeitdiagramm gegeben. Die Nachrichtenübermittlungen bzgl. des Problemalgorithmus sind durch durchgezogene Pfeile notiert und die zur Schnappschuss-Ermittlung durch gestrichelte Pfeile.



Überprüfen Sie, ob der Initiator einen konsistenten Schnappschuss erhalten hat.

Hinweis: Zu den in diesem Blatt genannten verteilten Algorithmen gibt es im WWW durch Animationen unterstützte Erläuterungen (URL : http://ls4-www.informatik.uni-dortmund.de/RVS/MA/hk/OrdnerVertAlgo/VertAlgo.html).

Abgabe: Donnerstags im Pavillon 6, Briefkasten 50, 51, 52 bis spätestens 12:00 Uhr
Besprechung: in den Übungen der darauffolgenden Woche