6. Übungszettel

Vorlesung Transaktionale Systeme

Abgabe *am Do. 24/06/2010 in der Übung*

H. Schweppe, J. Broß

Aufgabe 1 (2PC Optimierungen) 18 Punkte

Gegeben sei der Prozessbaum einer verteilten Transaktion. Der Baum sei ein perfekt balancierter binärer Baum der Höhe N, d.h. Der Baum besitzt insgesamt genau 2^N – 1 Knoten. Nehmen Sie an, dass sich an der Wurzel des Baumes der Koordinator für das 2PC Protokoll befindet. Ihre Aufgabe ist es die Anzahl der benötigten Nachrichten und „forced log writes“ unter den verschiedenen Optimierungen von 2PC zu bestimmen. (Gehen Sie von hierarchischem 2PC aus, wenn nicht anders angegeben.)

a) Alle Prozesse haben Updates gemacht und die Transaktion kommt zum commit. (basic 2PC)

b) Alle Prozesse haben Updates gemacht und die Transaktion kommt zum commit. (basic 2PC, aber flach statt hierarchisch)

c) Alle Prozesse haben Updates gemacht und die Transaktion kommt zum commit. (presumed-abort)

d) Alle Prozesse haben Updates gemacht und die Transaktion kommt zum commit. (presumed-commit)

e) Alle Prozesse haben Updates gemacht und die Transaktion kommt zum abort bei genau einem Blatt. (basic 2PC)

f) Alle Prozesse haben Updates gemacht und die Transaktion kommt zum abort bei genau einem Blatt. (presumed-abort)

g) Alle Prozesse haben Updates gemacht und die Transaktion kommt zum abort bei genau einem Blatt. (presumed-commit)

h) Alle Blätter sind read-only und die Transaktion kommt zum commit (presumed-commit)

i) Alle Blätter sind read-only und die Transaktion kommt zum commit (presumed-abort)