

Verteilte Algorithmen zum gegenseitigen Ausschluss

3.1 Algorithmus von Lamport (6 Punkte)

Der von Lamport entwickelte Algorithmus erfordert es, dass für jede REQUEST-Nachricht eine ACK-Nachricht als Bestätigung gesendet wird. Ist dies wirklich nötig oder gibt es Situationen bei denen die Bestätigung einer REQUEST-Nachricht entfallen kann?

3.2 Algorithmus von Ricart und Agrawala (7 Punkte)

Es gibt Anwendungen bei denen zwischen Lese- und Schreibzugriffen unterschieden werden kann. Meist soll es dann möglich sein, dass eine beliebige Anzahl an Teilnehmern Daten lesen, darf aber zu einem bestimmten Zeitpunkt nur ein Teilnehmer schreiben kann. Erweitern sie den Algorithmus von Ricart und Agrawala für den gegenseitigen Ausschluss zwischen einem Schreiber und einer beliebigen Anzahl an Lesern.

3.3 Algorithmus von Maekawa (7 Punkte)

Erweitern Sie den Algorithmus von Maekawa, so dass bis zu k Knoten gleichzeitig in den kritischen Abschnitt eintreten können.