

AUSARBEITUNG
Tristan Ropers

Lamports Algorithmus für verteilten gegenseitigen Ausschluss

FAKULTÄT TECHNIK UND INFORMATIK
Department Informatik

Faculty of Computer Science and Engineering
Department Computer Science

Tristan Ropers

Lamports Algorithmus für verteilten gegenseitigen Ausschluss

Ausarbeitung eingereicht im Rahmen des Moduls "Verteilte Systeme"
im Studiengang *Bachelor of Science Technische Informatik*
am Department Informatik
der Fakultät Technik und Informatik
der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg

Betreuender Prüfer: Prof. Dr. Martin Becke

Eingereicht am: 31. März 2021

Tristan Ropers

Thema der Arbeit

Lamports Algorithmus für verteilten gegenseitigen Ausschluss

Stichworte

Gegenseitiger Ausschluss, Lamport, Verteilte Systeme

Kurzzusammenfassung

Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist die Umsetzung des Lamport-Algorithmus [1] für wechselseitigen Ausschluss in einem verteilten System mit anschließender Bewertung der Leistungsfähigkeit des Algorithmus. Für die Umsetzung und Evaluierung des Algorithmus wurde eine RPC-Architektur entwickelt und der Lamport-Algorithmus in diese eingebettet. TODO: Ergebnis

Tristan Ropers

Title of Thesis

Mutual exclusion in distributed systems using Lamports algorithm

Keywords

Mutual exclusion, Lamport, distributed systems

Abstract

The goal of this assignment is the implementatin of the lamports algorithm [1] for mutual exclusion in distributed systems with an evaluation of said algorithm. In order to achieve this, a RPC-architecture has been implemented in which the lamports algorithm was embedded. TODO: Result

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	v
Tabellenverzeichnis	vi
1 Anforderungsanalyse	1
Literaturverzeichnis	2
A Anhang	3
Selbstständigkeitserklärung	4

Abbildungsverzeichnis

Tabellenverzeichnis

1 Anforderungsanalyse

In der Aufgabenstellung sind Anforderungen an die RPC-Architektur formuliert. Zunächst werden diese analysiert und hier zusammengefasst. Die Anforderungen umfassen die Transparenzziele, Skalierung [2]) sowie Anforderungen an die Umsetzung und Architektur.

Es wurde ein hoher Grad an Transparenz gefordert. Die Transparenzziele umfassen die Access-Transparency, Location-Transparency, Relocation-Transparency, Migration-Transparency, Replication-Transparency, Concurrency-Transparency und Failure-Transparency [2]. Die Skalierung beschränkt sich administrativ auf einen Administrator, der auch gleichzeitig Benutzer des Systems ist sowie geographisch auf einen Rechner, auf dem alle Nodes [2] über das Loopback-Interface der Netzwerkkarte miteinander kommunizieren. Somit entfällt die Concurrency-Transparency, da nur ein Nutzer am System beteiligt ist sowie die Location-Transparency, Relocation- und Migration-Transparency, da alle Nodes über das Loopback-Interface kommunizieren, welches auf eine Netzwerkkarte beschränkt ist. Die Replication-Transparency ist in diesem Zusammenhang uninteressant, da jede Node im System eindeutig identifizierbar ist, was Replikationen der Nodes für die Funktionsweise der verwendeten Algorithmen ausschließt.

Desweiteren

Literaturverzeichnis

- [1] LAMPORT, Leslie: Time, Clocks, and the Ordering of Events in a Distributed System.
In: *Communications of the ACM* (1978)
- [2] TANENBAUM, Andrew S. ; STEEN, Marten van: *Distributed Systems 3rd edition*.
Maarten van Steen, 2018. – URL <https://www.distributed-systems.net/index.php/books/ds3/>. – ISBN 978-90-815406-2-9

A Anhang

Erklärung zur selbstständigen Bearbeitung einer Abschlussarbeit

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Arbeit ohne fremde Hilfe selbständig verfasst und nur die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe. Wörtlich oder dem Sinn nach aus anderen Werken entnommene Stellen sind unter Angabe der Quellen kenntlich gemacht.

Ort

Datum

Unterschrift im Original