

12. Übung

Verteilte Betriebssysteme

Jonas Henschel

Aufgabe 1 (2PL)

Nachdem Hannes drei mal in zwei Wochen das WG-Bad für zwei Stunden blockiert hat und Ines bei den Nachbarn auf Toilette gehen musste, beruft sie eine WG-Planungssitzung ein. Sie verlangt, dass alle Mitbewohner informiert werden, bevor Hannes (oder irgendwer sonst) eine seiner Dauersitzungen beginnt, damit sie gegebenenfalls Einspruch erheben können oder das Bad nochmal schnell benutzen können. Alle Mitbewohner sind einverstanden.

Welche Gemeinsamkeiten und Unterschiede sehen sie zwischen Ines Methode der Badnutzung und dem 2-Phasen-Lock-Protokoll?

Aufgabe 2 (Transaktionen Grundlagen)

- Was ist im Kontext von Transaktionen ein Konflikt?
- Eine Möglichkeit der Konfliktvermeidung ist das Zweiphasen-Sperrprotokoll (2PL – 2-Phase Lock). Was ist der Unterschied zwischen striktem 2PL und konservativem 2PL? Welche Vor- und Nachteile sehen Sie in den zwei Ansätzen?
- Wofür sind Replikationen gut?
- Was wird von Replikationstransparenz erwartet? Welche Probleme sehen Sie hier?

Aufgabe 3 (Deadlock)

Gegeben ist die folgende tabellarische Darstellung eines Wartegraphs, wobei P_i auf P_j wartet, wenn in Zeile i und Spalte j ein \times markiert ist.

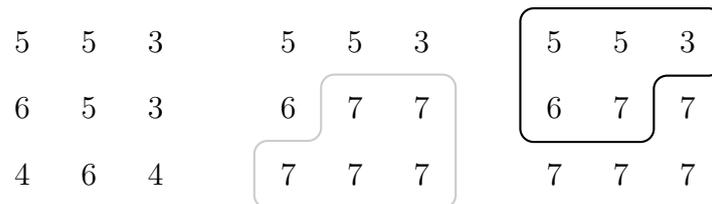
	1	2	3	4	5
1		\times		\times	
2					\times
3				\times	
4					\times
5	\times				

- Es besteht die Möglichkeit eines Deadlocks. Erklären Sie wo und zwischen welchen Teilnehmern?
- Kann der *Chandy-Misra-Haas*-Algorithmus diesen Deadlock entdecken?

Aufgabe 4 (Versionierung mittels Quoren)

Erläutern Sie die folgende Abbildung:

$$RT = 5, \quad WT = 5$$



Welche Probleme bzw. Herausforderungen gehen mit der Implementierung dieses Mechanismus einher?