

Einführung in Trusted Systems WS 2007/08

Übung 12 22. Januar 2008

Aufgabe 1: Checkpointing

- Abbildung 1 stellt ein verteiltes System dar, welches kein synchronisiertes Checkpointing verwendet. Finden Sie den spätesten *konsistenten Schnitt* (consistent cut), falls das System im Zeitpunkt *A*, *B*, *C* oder *D* ausfällt. Geben Sie die Schnitte in der Form eines Tupels an, wie z.B. (C_w, C_x, C_y, C_z) , $1 \leq w, x, y, z \leq 11$.

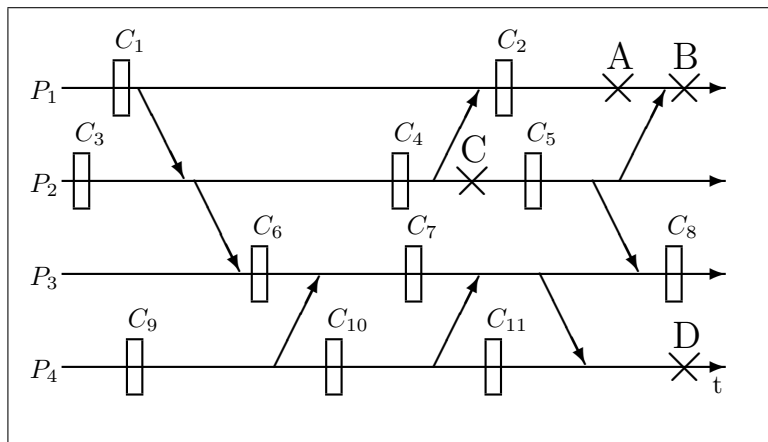


Abbildung 1: Checkpoints in einem verteilten System.

- Wenn Sie die Möglichkeit hätten, die Checkpoints anders zu stellen, welche Verfahren würden Sie verwenden, um ein besseres Recovery zu erzielen, d.h. um den Domino-Effekt zu vermeiden?

Aufgabe 2: Recovery

- Erklären Sie die Funktionsweise von "TMR On Demand"? Vergleichen Sie die Performanz und Fehlererkennung/-behebung Fähigkeiten von "TMR

On Demand" zum "normalen" TMR oder Duplex? Welche Annahmen müssen erfüllt werden, damit "TMR On Demand" richtig funktioniert?

2. Um die Verfügbarkeit (Availability) eines Softwaresystems zu erhöhen, könnte man versuchen zwei Parameter zu optimieren. Welche? Welche Techniken eignen sich am besten für die Optimierung jedes dieser beiden Parameter und warum?

Hausübung: Design and Data Diversity

1. Warum ist Design Diversity schwierig zu erreichen? Erklären Sie wie man stattdessen Data Diversity verwendet.
2. Beschreiben Sie den Unterschied zwischen N-version programming, N-Copy programming und TMR? Unter welche Annahmen funktioniert jedes dieser Verfahren richtig?

Plagiarismus *Der Fachbereich Informatik misst der Einhaltung der Grundregeln der wissenschaftlichen Ethik großen Wert bei. Zu diesen gehört auch die strikte Verfolgung von Plagiarismus. Mit der Abgabe einer Lösung (Hausaufgabe, Programmierprojekt, Diplomarbeit, etc.) bestätigen Sie, dass (Sie/Ihre Gruppe) (der alleinige Autor/die alleinigen Autoren) des gesamten Materials sind. Falls Ihnen die Verwendung von Fremdmaterial gestattet war, so müssen Sie dessen Quellen deutlich zitiert haben. Bei Unklarheiten zu diesem Thema finden Sie weiterführende Informationen unter <http://www.informatik.tu-darmstadt.de/Plagiarism>.*