

Transaktionale Informationssysteme (TAIS)

Norbert Ritter

Datenbanken und Informationssysteme

vsis-www.informatik.uni-hamburg.de

© N. Ritter

Schwerpunkt

■ Transaktionen

- DB/ACID-Transaktionen
- Synchronisation
- Recovery
- Benchmarks
- Erweiterte Transaktions- und Workflow-Modelle
- TP-Systeme/Monitore
- Transaktionen in Föderierten Systemen
- Transaktionsunterstützung in der Middleware
- Web-Transaktionen

Gliederung (1)

Teil 1: Transaktionen in zentralisierten DBS

- *Kapitel 1: DB-Grundbegriffe und Transaktionskonzept*
 - Anforderungen an DBS
 - 5-Schichtenmodell
 - ACID-Eigenschaften
- *Kapitel 2: Korrektheit*
 - Anomalien beim Mehrbenutzerbetrieb
 - Theorie der Serialisierbarkeit
 - Klassen von Historien
- *Kapitel 3, 4: Synchronisation I, II*
 - Sperrverfahren
 - Konsistenzebenen
 - Optimistische Verfahren und weitere

Gliederung (2)

- *Kapitel 5: Logging und Recovery*
 - Fehlermodell
 - Logging-Strategien
 - Recovery-Arten und Konzepte

Teil 2: Weitere Transaktionsmodelle

- *Kapitel 6: Erweiterte Transaktionsmodelle*
 - Kontrollbereiche
 - Geschachtelte Transaktionen
 - Weitere Modelle für spezielle Anwendungen
- *Kapitel 7: Kooperationsmodelle*
 - Relaxierung der Serialisierbarkeit
 - Benutzerdefinierte Korrektheit
 - Entwurfstransaktionen

Gliederung (3)

- *Kapitel 8: Transaktionale Workflow-Modelle*
 - Mehrschritt-Transaktionen und Workflow-Management
 - ConTracts / Transaktionale Workflows
- *Teil 3: Verteilte Transaktionsverwaltung*
- *Kapitel 9, 10, 11: Client/Server-, Transaktionssysteme und TP-Monitore*
 - Architekturen von TA-Systemen
 - Verteilungsaspekte
 - Client/Server-Systeme
 - Grundlagen von TP-Monitoren
 - Kommunikationsmechanismen (z.B. TRPC)
 - Systembeispiele

Gliederung (4)

- *Kapitel 12: Verteilte Synchronisation*
 - Synchronisation in homogenen und heterogenen Föderationen
 - Verteilte Deadlock-Behandlung

Literatur (1)

Bücher

- **Gray, J., Reuter, A.:** *Transaction Processing: Concepts und Techniques*, Morgan Kaufmann, San Mateo, 1993
- **Weikum, G, Vossen, G.:** *Transactional Information Systems*, Morgan Kaufmann, San Mateo, 2001
- **Bernstein, P.A., Newcomer, E.:** *Principles of Transaction Processing*, Morgan Kaufmann, San Mateo, 1997
- **Härder, T., Rahm, E.:** *Datenbanksysteme – Konzepte und Techniken der Implementierung*, Springer, Heidelberg, 1999
- **Elmagarmid A.K.** (Ed.): *Database Transaction Models for Advanced Applications*, Morgan Kaufmann, San Mateo, 1992
- **Meyer-Wegener, K.:** *Transaktionssysteme*, B. G. Teubner, Stuttgart, 1988
- **Rahm, E.:** *Hochleistungs-Transaktionssysteme*, Vieweg-Verlag, 1993

Literatur (2)

Übersichtsartikel

- **Bernstein, P.A.:** Transaction Processing Monitors. Communications of the ACM 33(11), 1990, 75-86.
- **Härder, T., Meyer-Wegener, K.:** Transaktionssysteme und TP-Monitore. Eine Systematik ihrer Aufgabenstellung und Implementierung, Informatik - Forschung und Entwicklung (1986), 1: 3-25.
- **Härder, T., Meyer-Wegener, K.:** Die Zusammenarbeit von TP-Monitoren und Datenbanksystemen in DB/DC-Systemen. Existierende Systeme und zukünftige Entwicklungen, Informatik - Forschung und Entwicklung (1986), 1: 101-122.
- **Härder, T., Meyer-Wegener, K.:** Transaktionssysteme in Workstation-Server-Umgebungen, Informatik - Forschung und Entwicklung (1990), 5: 127-143.

Weitere Literatur wird während der Vorlesung bekannt gegeben!