

PD Dr. rer. nat. habil. Sven Groppe

Übungen zur Vorlesung

## Mobile und Verteilte Datenbanken

WS 2012/2013

Übung 0 – Einleitung

### *LÖSUNG*

#### **Aufgabe 1:**

Vergeben Sie Platzierungen (Erster, Zweiter, Dritter) für Shared-Nothing, Shared-Memory und Shared-Disk bezüglich der in der Tabelle aufgeführten Kriterien. Es können auch mehrere die gleiche Platzierung erhalten.

| <b>Kriterium</b>   | <b>Shared-Nothing</b> | <b>Shared-Memory</b> | <b>Shared-Disk</b> |
|--|-----------------------|----------------------|--------------------|
| <b>Implementierungsschwierigkeit der Nebenläufigkeit</b>                   |                       |                      |                    |
| <b>Implementierungsschwierigkeit der Wiederherstellung nach Crash</b>      |                       |                      |                    |
| <b>Implementierungsschwierigkeit des Datenbankdesigns</b>                  |                       |                      |                    |
| <b>Implementierungsschwierigkeit der Lastbalanzierung</b>                  |                       |                      |                    |
| <b>Implementierungsschwierigkeit der Hochverfügbarkeit</b>                 |                       |                      |                    |
| <b>Nachrichtenzahl</b>   |                       |                      |                    |
| <b>Benötigte Bandbreite</b>  |                       |                      |                    |
| <b>Skalierbarkeit zu einer hohen Anzahl von Rechnern</b>                   |                       |                      |                    |
| <b>Möglichkeit der Überbrückung von großen Distanzen zwischen Rechnern</b> |                       |                      |                    |
| <b>Anfälligkeit in Critical Sections</b>                                   |                       |                      |                    |
| <b>Anzahl Systemabbilder (system images)</b>                               |                       |                      |                    |
| <b>Anfälligkeit bezüglich Hot Spots</b>                                    |                       |                      |                    |

**Lösung:**

Einige Bewertungen sind diskussionswürdig, so dass auch leicht unterschiedliche Bewertungen ihre Berechtigung haben.

| <b>Kriterium</b>   | <b>Shared-Nothing</b>   | <b>Shared-Memory</b>                    | <b>Shared-Disk</b>   |
|--|---|---|--|
| <b>Implementierungsschwierigkeit der Nebenläufigkeit</b>                   | 2<br>Verteilter Deadlock-Erkennen und Multi-Phasen-Commit Protokoll | 2<br>Sperrtabelle, die ein Hot Spot ist | 3<br>Koordinierung mehrfacher Kopien derselben Sperrtabelle und Synchronisierung eines gemeinsamen Logs oder von mehreren Logs |
| <b>Implementierungsschwierigkeit der Wiederherstellung nach Crash</b>      | 2   | 1                                       | 3  |
| <b>Implementierungsschwierigkeit des Datenbankdesigns</b>                  | 3<br>Der „Ort“ von Objekten muss mit berücksichtigt werden          | 2                                       | 2  |
| <b>Implementierungsschwierigkeit der Lastbalanzierung</b>                  | 3<br>Prozesse und/oder Daten müssen transferiert werden             | 1                                       | 2  |
| <b>Implementierungsschwierigkeit der Hochverfügbarkeit</b>                 | 1   | 3                                       | 2  |
| <b>Nachrichtenzahl</b>   | 3   | 1                                       | 2  |
| <b>Benötigte Bandbreite</b>  | 1   | 3                                       | 2  |
| <b>Skalierbarkeit zu einer hohen Anzahl von Rechnern</b>                   | 1   | 3                                       | 2  |
| <b>Möglichkeit der Überbrückung von großen Distanzen zwischen Rechnern</b> | 1   | 3                                       | 2  |
| <b>Anfälligkeit in Critical Sections</b>                                   | 1   | 3                                       | 2  |
| <b>Anzahl Systemabbilder (system images)</b>                               | 3   | 1<br>(nur ein Systemabbild)             | 3  |
| <b>Anfälligkeit bezüglich Hot Spots</b>                                    | 3   | 3                                       | 3  |