|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
| **Middleware** |
| Aly, Dimitriejvic |
|  |
| Synchronisation von Heterogenen Datenbanken |
|  |
| **Daniel** |
| **Aly** |
|  |

**Inhaltsangabe**

1. **Aufgabenstellung**
2. **Technologiebeschreibung**
3. **Designüberlegung**
4. **Aufwandabschätzung**
5. **Resultate/Niederlagen**
6. **Testergebnisse**
7. **Quellen**
8. **Aufgabenstellung**

Dokumentieren Sie Ihren Versuch zwei heterogene Datenbanken (MySQL, Postgresql) zu synchronisieren. Verwenden Sie dabei unterschiedliche Schemata und zeigen Sie auf, welche Schwierigkeiten bei den unterschiedlichen Heterogenitätsgraden auftreten können (wie im Unterricht besprochen) [2Pkt].

Implementieren Sie eigenständig eine geeignete Middleware [8Pkt]. Testen Sie Ihr gewähltes System mit mehr als einer Tabelle [4Pkt] und dokumentieren Sie die Funktionsweise, sowie auch die Problematiken bzw. nicht abgedeckte Fälle [2Pkt].

Das PDF soll ausführlich beschreiben, welche Annahmen getroffen wurden und wie diese begründet werden. Bei der Implementierung einer eigenen Lösung soll auch der Source-Code den allgemeinen Richtlinien entsprechend ebenfalls abgegeben werden.

1. **Technologiebeschreibung**

* Atomarität : Ein Problem das auch bei verteilten Datenbanken eine große Rolle spielt ist, dass die Daten auf beiden Seiten der heterogenen DBs gleich ist und nicht inkonsistent.
* Unterschiede in Datenmodelle: Das heißt, dass es zu unterschieden in Datentypen kommen kann. Diese Unterschiede muss man dann vorher abfangen und Parsen damit beide Datenbanken die Values dann auch in die jeweilige DB schreiben
* Unterschiede in Befehlen: Man muss sich zusätzlich auch um das erkennen und ändern der Befehle für beide DBs kümmern.
* Erkennung ob Änderungen in einer der DBs stattgefunden sind. Triggern der synchronisation.
* Erreichbarkeit der Server: sind die Benutzer eingeloggt, kennt die middleware die usernames und die passwörter als auch die location und den Namen der DB.

Connection: Unsere Idee war das die Middlewar passiv ist und mit Trigger oder Listener auf Änderungen in der Datenbank reagiert und die Änderungen dann in die Replikations speichert. Während der synchronisation kann der Benutzer noch weiter in der Datenbank arbeiten, da wir mit einem Resultset arbeiten wollen. Nach der synchronisation muss überprüft werden ob der Benutzer nicht noch weitere Änderungen vorgenommen hat.

Es gebe auch die Möglichkeit nach jeder Änderung in mysql mysqldump aufzurufen, die DB zu dumpen mit compatible = postgres und das erzeugte sql skript dann in postgres zu laden mit hilfe von psql test < mysqloutputfile.sql

Das kann man mit den reinen Daten der db machen oder man kann nur die inserts in postgres einfügen. Bei der zweiten Variante würde das Problem auftreten, dass wir nicht update oder delete beachten.

Connection wird mit Hilfe von Jdbc erzeugt. Dazu werden die Klassen Connection und Statement verwendet.

Um die Daten der Datenbank zu bekommen braucht man auch DatabaseMetaData, sowie ResultSetMetaData für die Daten der Tabelle. Natürlich wird ResultSet auch verwendet, z.B für die Daten der Spalten.

Diese Klassen verwendet man sowohl für PostgreSQL als MySQL um die erforderlichen Daten zu der Synchronisieren.

1. **Designüberlegung**

Speichern der Optionen entweder in einem Config. File oder eingabe über die Command-line.

Wir haben uns für ein Config. File entschieden weil wir dachten das die eingabe über die Command-line sehr unschtändlich für denn User sein würde.

Wir hatten die Idee das wir die Inserts via mysqldump und das backup file in postgres einzuladen via psql test < outputfile.sql.

1. **Aufwandabschätzung**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Name | Connection | RunMiddleware schreiben | Parser | Doc | Datenbank erzeugen |  |  |  | Gesamt |
| Aly | 15 m | 2 h | 4 h |  |  |  |  |  | 6:15 |
| Daniel |  |  | 2 h | 1 h | 10 m |  |  |  | 3:10 |
| Gesamt |  |  |  |  |  |  |  |  | 9:25 |

1. **Resultate/Niederlagen**

Schwierigkeiten: bei der aufrufen von postgres via Commandline. (das password zu übergeben machte Probleme).

1. **Testbericht**
2. **Quellen**

Die einzige Quelle die wir verwendet haben= JDBC API