

3.4. Features der GraphDB

Objektorientierte Basisfeatures

Objektorientiertes Dateisystem

Grundlegende verteilte Storagetechnologie

Direkte Ablage netzartiger Datenstrukturen

Objektorientiertes Datenbanksystem

Speicherung in Objektcontainern

Values (String, Integer etc.)

Binaries (Bilder, Videos, Texte)

Vererbung

Typisierung

SQL ähnliche Anfragesprache

GraphDB hat eine eigene Anfragesprache entwickelt, die das SQL Basis-Abfrageschema um graphenspezifische Funktionen erweitert.

Verknüpfung von Objekten.

Set für graphentheoretische Probleme.

Abstand, Wegfindung etc.

Matchingfunktionen: Komplexe Ergebnisfilter (Selektion, Sortierung).

Clustering des Datenraums.

Funktionen für Soziale Netze, Suche, Empfehlungssysteme, Tagging vordefiniert

Management Studio Features

Performance

Verteilbare 3-Schichten-Architektur

für große Datenmengen, viele Anfragen und Hohe Komplexität

<Bild>

Anfrage

Verarbeitung

Speicherung

Automatische Strukturoptimierung und Defragmentierung der Daten

Information Lifecycle Management: Dynamische Umlagerung von Daten über Rechengrenzen hinweg

Performanceüberwachung von Speichermedien (Schreib und Lesegeschwindigkeit) und automatische Datenoptimierung

Je nach Wunsch werden oft benötigte Daten auf besonders schnellen Datenträgern abgelegt, oder selten benutzte Daten auf günstigen Archivsystemen

Transparente Kompression

Fkt.: Daten gelangen gleich in den Arbeitsspeicher

Es wird kein Speicherplatz im Dateisystem zum Startvorgang benötigt

Bedeutung: es bedarf weniger Zeit, die Daten über das Netzwerk zu laden

Sicherheit

Datensicherheit

Redundanz und Performance pro Datenobjekt frei wählbar (vgl. RAID-Level pro Datenobjekt)

Striping: Erhöhung der Schreib- und Lesegeschwindigkeit durch das Aufteilen eines Datenobjektes auf mehrere Speichermedien

Mirroring: Synchrone 1:1-Kopien der Datenobjekte werden auf mehreren Speichermedien vorgehalten. Verbesserung der Lesegeschwindigkeit und der Datensicherheit.

Backup: Asynchrone 1:1-Kopien der Datenobjekte werden auf speziellen Speichermedien vorgehalten. Verbesserung der Datensicherheit.

RAID n/m: Es dürfen bis zu n von m Platten ausfallen ohne dass es zu einem Datenverlust kommt.

Integrität

Die Korrektheit der Daten wird durch (kryptografische) Prüfsummen sichergestellt. Dies kann pro Datenobjekt und auf Teilbereiche des Datenobjektes angewendet werden.

Fkt.: Jede Struktur oder jedes Objekt wird durch eine Prüfsumme gesichert

CRC32, SHA1, MD5 oder eigene via Plug-In-Schnittstelle

Zugriffsrechte

Klassische Zugriffsrechte (Lesen, Schreiben, ...) pro Eigentümer und vererbbarer Gruppe

Kundenspezifische Zugriffsrechte mittels LUA-Skript

Verschlüsselung

Sicherheit der Daten vor unbefugtem Zugriff, welche über die normalen Benutzerrechte hinausgeht.

Secret-Sharing und Secret-Splicing: Sicheres Aufteilen von Informationen z.B. auf unterschiedliche Speichermedien, wobei die einzelnen Informationen keinerlei Rückschluss auf die ursprüngliche Information zulassen

Fkt.: Algorithmus vom Kunden frei wählbar

AES oder eigene via Plug-In-Schnittstelle

Objekt Metadaten

Tags

beschreibende Schlüsselwörter, die ein Objekt klassifizieren: zum Wiederauffinden und automatischen Verbinden von Objekten

Verknüpfungen

Dienen zum Verknüpfen von Objekten untereinander, um komplexe unstrukturierte Datenmengen in Relation zueinander zu setzen

So müssen bei Veränderungen keine Daten mehr bewegt werden, sondern nur noch die Verbindungen neu erzeugt oder bearbeitet werden: dies beansprucht nur einen Bruchteil der Zeit

Editionen

Von einer Datei können mehrere Editionen existieren (Bsp.: Bild in niedriger, mittlerer und hoher Auflösung vorhanden, um verschiedenen Abspielmedien gerecht zu werden)

Versionierung

Erstellung und Speicherung von jeweils aktuellen Versionen ohne bloßes Ersetzen von Änderungen in Dateien und Dokumenten

Es werden vollständig neue Versionen einer Datei oder Information gespeichert

(Bsp.: Historie eines Dokuments erstellen)

Copies

Erstellen von Kopien auf verschiedenen Speichermedien: erhöhte Datensicherheit

Zugriffsmöglichkeiten

.net Object Mapping

Webservices, Rest, WebDAV

Automatische Umwandlung XML, JSON