

Schnellere und komplexere Analysen mit In-Memory-Datenbanken

Wenn man nach dem Nutzen von In-Memory-Datenbanken für BI-Systeme fragt, wird fast immer als erstes die sehr gute Performance genannt. Zweifellos ist das auch einer der großen Vorteile gegenüber klassischen Datenbanken, jedoch beschränkt sich der Nutzen nicht allein auf schnelle Abfrageergebnisse. In der Praxis hat sich gezeigt, dass die positiven Auswirkungen auf BI-Projekte viel umfassender sind. Auf Basis der eigenen Erfahrungen mit dem Einsatz von In-Memory-Datenbanken, möchte ich deshalb die folgenden Punkte anführen:

Sehr gute Performance

Natürlich darf dieser Punkt auch hier nicht fehlen: In-Memory-Datenbanken ermöglichen aufgrund ihrer Architektur sehr kurze Laufzeiten der Abfragen. Insbesondere die Verbindung der In-Memory-Technologie mit einem Column Store – wie es häufig der Fall ist – führen meist zu durchweg schnellen Abfrageergebnissen. (siehe dazu auch „Vorteile In-Memory Column Store vor Row Store-Datenbank“)

Technische Performance-Optimierungen verlieren an Bedeutung

Bei klassischen Datenbanken stehen meist viele Techniken für die Optimierung der Performance zur Verfügung. Bei In-Memory-Datenbanken hingegen werden aufgrund der sehr guten Performance wesentlich weniger Möglichkeiten zur Optimierung angeboten. Umfassendere Möglichkeiten werden auch nicht mehr benötigt. Vergleicht man z. B. die relevanten Optimierungstechniken zwischen der Oracle-Datenbank ohne In-Memory-Option und mit In-Memory-Option, so wird das deutlich. Bei der In-Memory-Datenbank EXASolution ist die Zahl der ggf. notwendigen Optimierungstechniken sogar noch geringer. Beim praktischen Einsatz in BI-Projekten erwiesen sich diese Techniken trotzdem als absolut ausreichend. (siehe Abbildung 1)

Reduzierung des Entwicklungsaufwands

Die reduzierte Anzahl der Optimierungstechniken reduziert auch den Entwicklungsaufwand. Dabei ist zu bedenken, dass Optimierungstechniken meist nicht allgemeingültig einsetzbar sind, so dass zunächst Strategien für den sinnvollen Einsatz entwickelt werden müssen.

Oft erfordern die eingesetzten Techniken nicht nur Anpassungen auf Datenbankseite, sondern müssen auch im ETL-Prozess berücksichtigt werden. Jede eingesetzte Technik erhöht somit den Entwicklungsaufwand.

Konzentration auf das Wesentliche: das Fachliche

Durch die Reduzierung des technischen Entwicklungsaufwands kann sich das BI-Team auf die Umsetzung der fachlichen Anforderungen konzentrieren. Damit steht das Wesentliche wieder im Fokus. In der Praxis zeigte sich, dass so Unklarheiten, Unstimmigkeiten oder Ungenauigkeiten in den fachlichen Anforderungen frühzeitiger vom Entwicklungsteam erkannt werden.

Risiko des Scheiterns von BI-Projekten reduziert sich

Die Fokussierung auf die fachlichen Anforderungen und die Reduzierung des Entwicklungsaufwandes führen insgesamt zu einer schnelleren Umsetzung der Anforderungen. Auch von BI-Projekten wird zunehmend mehr Agilität gefordert. Unabhängig von den eingesetzten Projektmanagement-Methoden erweisen sich die BI-Projekte hier oft noch als schwerfällig, so dass hier jede Aufwandsreduzierung willkommen ist. Wenn Anforderungen schneller umgesetzt werden können, erhält das BI-Team auch frühzeitiger Feedback von den Anwendern. Das Feedback kann wiederum in die Entwicklung einfließen, so dass die Qualität des BI-Systems verbessert wird. Die kurzen Kommunikationszyklen und Reaktionszeiten führen zu einer deutlich höheren Zufriedenheit



Schnellere und komplexere Analysen mit In-Memory-Datenbanken

der Nutzer und folglich zu einer höheren Akzeptanz des BI-Systems.

Kürzere Latenzzeiten (Realtime)

Eine Besonderheit bei den In-Memory-Datenbanken stellt die Oracle-In-Memory-Option dar. Durch den Einsatz der In-Memory-Option wird der Row Store der klassischen Oracle-Datenbank um einen In-Memory Column Store erweitert. Die Speicherung der Daten erfolgt dabei hybrid, also sowohl im Row Store als auch im Column Store. Damit können auch direkt auf OLTP-Systemen performante OLAP-Analysen ausgeführt werden. Für BI-Systeme ergibt sich hier aus meiner Sicht ein interessantes Einsatzgebiet im Umfeld von Real-Time-Anforderungen. Befinden sich die erforderlichen Daten auf einer Oracle-Datenbank, können durch den Einsatz der In-Memory-Option direkt auf dem Quellsystem Real-Time-Anforderungen einfach umgesetzt werden. Auf einen speziellen Operational Data Store (ODS) für Real-Time-Daten im Data Warehouse kann dann verzichtet werden. Die Latenzzeit der Real-Time-Daten wird so auf ein Minimum reduziert, so dass man hier von echten Real-Time-Systemen und nicht nur Near-Real-Time-Systemen sprechen kann.

Fazit

Um nicht missverstanden zu werden: Der Einsatz einer In-Memory-Datenbank führt allein noch nicht zu einem erfolgreichen BI-Projekt. Aber mit den In-Memory-Datenbanken steht aus meiner Sicht eine Technologie zur Verfügung, die – wie kaum eine andere – breiten Nutzen für BI-Projekte bringt. Neben der hervorragenden Performance führt sie zu einer deutlichen Reduzierung des Entwicklungsaufwands für technische Optimierungen. Die Entwicklung von BI-Systemen wird dadurch stärker auf die fachlichen Anforderungen fokussiert, so dass Freiräume für deren zeitnahe Umsetzung geschaffen werden.



Schnellere und komplexere Analysen mit In-Memory-Datenbanken

Abbildung 1:

