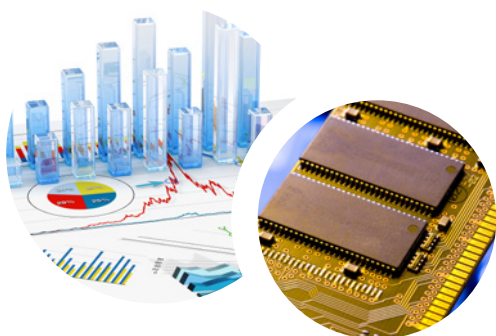


BI IN-MEMORY



Pomysł wykorzystania pamięci operacyjnej komputera (RAM) do przetrzymywania danych i wykonywania na nich obliczeń nie jest pomysłem nowym. Już w 2000 r. Larry Page, współtwórca Google, wygłosił na konferencji Intela przemówienie w którym stwierdził, że jego firma ma pomysł, aby całą zawartość Internetu umieścić w pamięci operacyjnej komputera.

W tamtym czasie Page, tak samo jak jego firma był osobą niemal anonimową, jego ideę potraktowano jako swego rodzaju dziwactwo, o którym szybko zapomniano. Pamięć RAM była zbyt droga i zbyt mało wydajna, aby taki zabieg mógł przynieść jakiegokolwiek korzyści. 13 lat później temat poruszony przez Larry'ego Page'a zostaje umieszczony przez Gartnera, jedną z największych firm doradczych na świecie, na liście 10 najważniejszych inicjatyw informatycznych na rok 2013 r. Co spowodowało, że w ciągu tych kilkunastu lat tak drastycznie zmieniło się spojrzenie rynku na zagadnienie przechowywania danych w pamięci operacyjnej? Poniższy dokument stara się znaleźć odpowiedź na tak postawione pytanie.

Parę słów o technologii

Poniższy opis technologii in-memory dokonany został w kontekście Business Intelligence, jednak schemat działania jest w ogólnym zarysie taki sam dla wszystkich przypadków użycia.

W tradycyjnych systemach Business Intelligence dane przetrzymywane są na dyskach twardych serwera. Przy dokonywaniu jakiegokolwiek operacji na danych potrzebne jest odwołanie się do zasobu dyskowego, co zajmuje określoną ilość czasu. Dodatkowo dane posiadają najczęściej pewien stopień kompresji, tak aby zajmowały jak najmniejszą przestrzeń. Struktura danych staje się przez to złożona, i czas odpowiedzi systemu jeszcze bardziej się wydłuża. Mówimy tu o każdym rodzaju akcji, powodującej zmiany na raporcie i konieczność ponownego odpytania serwera.

W przypadku in-memory przechowywanie danych na dysku twardym zostaje zastąpione przez załadowanie ich do pamięci operacyjnej komputera. Powoduje to znaczne skrócenie czasu odpowiedzi na wszystkie akcje podejmowane na raporcie, oraz zmniejsza obciążenie sieci.

Duży wpływ na rozwój technologii in-memory miał bez wątpienia znaczny spadek kosztów pamięci RAM. Obecnie zakup dużej ilości pamięci nie wiąże się z tak dużym

13 sek.

**Do takiej wartości
zmniejszono
czas zapytania,
standardowo
trwający 77 minut**

wydatkiem jak jeszcze kilka lat temu, a w skali firmy jest to wręcz koszt nieodczuwalny. Drugim decydującym czynnikiem był rozwój systemów operacyjnych. Systemy 32-bitowe są w stanie korzystać jedynie z 4GB pamięci RAM, więc nawet przy zakupie większej ilości rozwiązanie oparte na in-memory było nieefektywne. Dopiero popularyzacja systemów 64-bitowych, obsługujących do 1TB RAM umożliwiła pełne wykorzystanie możliwości in-memory.

Zalety in-memory

Łatwa nawigacja i możliwość modyfikowania zapytań na bieżąco jest niewątpliwie największą zaletą rozwiązań in-memory dla użytkowników biznesowych. Ponieważ dane na raportach czy dashboardach są odświeżane na bieżąco, użytkownicy otrzymują dostęp do danych w czasie rzeczywistym oraz możliwość tworzenia raportów w ciągu kilku minut, co jest kluczowym czynnikiem w każdej aplikacji Business Intelligence.

Dzięki zastosowaniu techniki in-memory źródłowa baza danych jest odpytywana tylko raz, na początku procesu tworzenia raportu. Zmniejsza to obciążenie serwerów i sieci, pozwalając na efektywniejsze zarządzanie architekturą sprzętową. Ustawiając zasilanie danych w pamięci operacyjnej komputera w godzinach nocnych, otrzymujemy możliwość pełnego wykorzystania zasobów serwera w ciągu dnia, gdy są one najbardziej potrzebne użytkownikom.

Oprócz wspomnianych zalet załadowanie danych do pamięci komputera sprawia, że takie zabiegi na danych jak indeksowanie, czy agregowanie danych np. w kostkach OLAP stają się zbędne. To z kolei przyspiesza czas implementacji rozwiązań BI w firmie, oraz czyni implementację

łatwiejszą, co automatycznie powoduje spadek kosztów wdrożenia i utrzymania rozwiązania.

Możliwość szybkiego wykonywania i odświeżania analiz oraz raportów jest szczególnie przydatna w takich dziedzinach jak call center, gdzie użytkownicy końcowi potrzebują szybkiego dostępu do najnowszych danych, aby podejmować odpowiednie decyzje.

Wady in-memory

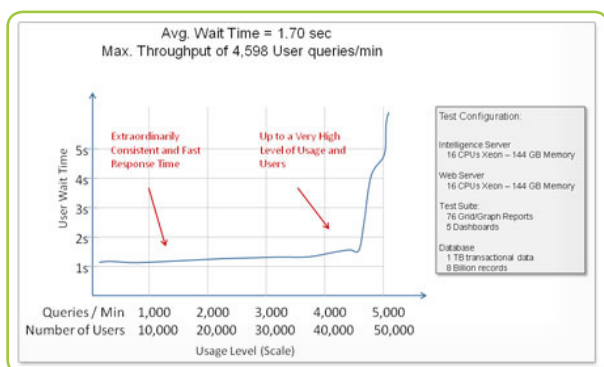
Dla rozwiązań typu in-memory problematyczna może być proporcja wymaganych zasobów RAM do ilości użytkowników. O ile bowiem w przypadku przechowywania danych na dysku twardym serwera ilość potrzebnych zasobów dyskowych czy pamięci RAM rośnie wolniej niż

“W przypadku in-memory przechowywanie danych na dysku twardym zostaje zastąpione przez załadowanie ich do pamięci operacyjnej komputera. Powoduje to znaczne skrócenie czasu odpowiedzi na wszystkie akcje podejmowane na raporcie, oraz zmniejsza obciążenie sieci.

ilość użytkowników BI, tak już w przypadku in-memory każdy nowy użytkownik wymaga dołożenia do systemu relatywnie dużej ilości pamięci operacyjnej. Mimo, że koszty RAM w ostatnich latach mocno spadają, to jednak dla największych projektów, gdzie z BI korzysta czasem kilkuset, czy kilka tysięcy użytkowników, techniczne możliwości zebrania i połączenia w jednym miejscu odpowiedniej ilości pamięci operacyjnej są problematyczne. Rozwiązaniem mogą w tym przypadku być systemy BI oparte na chmurze, zyskujące z miesiąca na miesiąc coraz większą popularność.

In-memory od strony biznesowej

Biznesowa wartość analiz in-memory bazuje w głównej mierze na zdolności do podejmowania decyzji w czasie



rzeczywistym, w oparciu o dokładne i aktualne informacje na temat procesów biznesowych. Takie możliwości analizy odbywają się na obu poziomach zarządzania:

- Operacyjnym – poprzez przyspieszenie przechwytywania danych i uproszczenie procesów analitycznych kierownictwo może zmniejszyć poziom zapasów, zminimalizować ryzyko biznesowe, obniżyć koszty operacyjne, podążać na bieżąco za rynkiem, zwiększyć wydajność i w lepszy sposób spełniać potrzeby klientów.
- Strategicznym – poprzez przyspieszenie podejmowania decyzji i planowania kierownictwo może szybciej reagować na sytuacje na rynku, wcześniej identyfikować zagrożenia ze strony konkurencji, lepiej radzić sobie z nagłymi wahaniami na rynku, czy szybciej wyjść z kryzysu gospodarczego.

W przypadku wielu przedsiębiorstw analitycy spędzają większość czasu na... uruchamianiu i modyfikacji kwerend i zapytań raportów oraz sprawozdań.

Zapytania mogą procesować się wiele godzin lub nawet dni w zależności od ich złożoności. Wszystko zmienia się w przypadku wdrożenia in-memory. Klient, u którego standardowa operacja na raporcie trwała 77 minut, po przejściu na technologię in-memory została zminimalizowana do 13 sekund. Pytanie, czy możliwość otrzymania wyników w ciągu kilku sekund, zamiast czekać godzinami wpływa na jakość i efektywność działania firmy jest pytaniem retorycznym.

Analitycy biznesowi często spędzają 90 procent swojego czasu na procesowaniu kwerend i znacznie mniej czasu na rzeczywistej analizie danych. Szybciej generowane zapytania, więcej czasu na analizie - wszystko to prowadzi do ogólnej poprawy wydajności biznesowej przedsiębiorstwa.

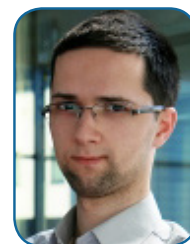
Podejście Comarch

W Comarch już od pewnego czasu zdaliśmy sobie sprawę z zalet, jakie niesie za sobą technologia in-memory. Dla naszych klientów udostępniliśmy systemy Business Intelligence, ładujące dane do pamięci operacyjnej komputerów. Zostały one bardzo dobrze przyjęte na rynku.

Obecnie skupiamy się na udostępnieniu technologii in-memory w naszym rozwiązaniu chmurowym. Po wykupieniu abonamentu każdy klient będzie mógł korzystać z zasobów udostępnianych przez Comarch BI, bez konieczności posiadania serwerów w swojej firmie. Zaawansowany system przydzielania odpowiedniej ilości pamięci RAM - w zależności od złożoności raportu - ma za zadanie sprawić, że wszystkie działania na analizach będą się odbywały błyskawicznie.

Więcej o Comarch
Business Intelligence

www.bi.comarch.pl



KRZYSZTOF MICHALSKI

Konsultant Business Intelligence
tel.: (12) 687 73 52
business.intelligence@comarch.pl

Comarch SA

Al. Jana Pawła II 41g
31-864 Kraków, Polska
tel.: + 48 12 687 73 52
e-mail: business.intelligence@comarch.pl

www.bi.comarch.pl

www.comarch.com www.comarch.de www.comarch.ru www.comarch.fr www.comarch.pl

Comarch Spółka Akcyjna z siedzibą w Krakowie, Aleja Jana Pawła II 39A, zarejestrowana w Krajowym Rejestrze Sądowym prowadzonym przez Sąd Rejonowy dla Krakowa-Śródmieście w Krakowie XI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem KRS 0000057567. Wysokość kapitału zakładowego Spółki wynosi 8.051.637,00 zł. Kapitał zakładowy został wpłacony w całości.

NIP: 677-00-65-406

Copyright © Comarch 2014. Wszystkie prawa zastrzeżone.

PL-2014.02