

BAZY DANYCH

MIGRACJA DO ORACLE 12C

Długo oczekiwana baza Oracle 12c pojawiła się na naszym rynku, budząc jak zwykle falę wątpliwości: migrować do wersji R1 czy czekać na R2, której nadejście zostało zapowiedziane na pierwszą połowę roku 2016?

Kamil Stawiarski

Nie ma prostej odpowiedzi na postawione we wstępie pytanie. Decyzję o migracji do najnowszej wersji należy podjąć indywidualnie dla każdego środowiska i każdej firmy, odsiewając argumenty marketingowe oraz „polityczne”. Hasło „dużo nowych funkcji” może być użyte zarówno jako argument zwolenników, jak i gorących przeciwników migracji, którzy dobrze się czują ze swoimi starymi, sprawdzonymi ósemkami („skoro działa, to po co ruszać?”) – nowe funkcje oznaczają przecież konieczność przeprowadzania wielu testów, potencjalne błędy i brak stabilności. Przyjrzyjmy się więc kilku nowym cechom wprowadzonym w najnowszej bazie, by łatwiej można było ocenić, czy migracja się opłaca.

> C JAK CHMURA

Ci, którzy postawili na literę C przy numerze wersji najnowszej bazy, oczywiście się nie zawiedli. Naturalnie proście – zdolności wyroczni były tu zbędne – wystarczyło przyjrzeć się trendom i falom zachwytu nad wszelką postacią chmury, które przetoczyły się przez internet i konferencje techniczne. Co więc z owianej tajemnicą formy H₂O prezentowanej przez Oracle pozostało w najnowszym wydaniu? Oto dwa najważniejsze elementy:

Multitenant Architecture – cechą wyróżniającą bazy danych Oracle i jednocześnie główną przeszkodą w przesiadce

z innych środowisk była zawsze architektura. W serwerze Oracle, w przeciwieństwie do np. SQL Server lub PostgreSQL, mamy tylko jedną bazę danych podzieloną na schematy, które są jednocześnie użytkownikami. Począwszy od wersji 12c, Oracle postanowił wprowadzić do swojej bazy podział podobny do stosowanego w innych silnikach bazodanowych: w ramach jednej instancji konkretnie określone zestawy schematów są widziane przez użytkowników jako samodzielne bazy danych (jest wiele baz, a w każdej bazie wiele schematów). Korzyści ma przynieść ułatwione zarządzanie skonsolidowanymi środowiskami w ramach dostępnych zasobów sprzętowych (lepszą dystrybucją zasobów pamięci i procesora, ujednolicony backup i odtwarzanie).

Multitenant jest więc kolejnym modelem realizacji środowisk skonsolidowanych, od których dzieli nas już tylko krok do prywatnej chmury bazodanowej. Multitenant jednak sprawdzi się nie tylko w scenariuszach chmurowych. Dzięki możliwości przenoszenia baz pomiędzy kontenerami łatwiejsze staną się również migracje do nowych wersji polegające na odłączeniu bazy danych z matczynej kontenera i podłączeniu jej do wersji wyższej. Powrót do poprzedniej wersji miałby być równie prosty. Jest również nadzieja, że w przyszłości zmiana kolejności bajtów w rekordach (endian format) będzie tak samo łatwa. Jedyny problem stanowi fakt, że Oracle postanowiła za tę funkcję pobierać dodatkowe opłaty, wprowadzając ją

jako płatną opcję dostępną tylko dla wersji Enterprise Edition. W SE mamy możliwość użycia tylko jednej bazy wtyczkowej (pluggable database) w matczynym kontenerze (container database).

Oracle Real Application Cluster (RAC) – w wersji 11g silnika została zaprezentowana funkcja SCAN, która pozwala na używanie w konfiguracji klienta tylko jednego adresu dostępowego do wszystkich węzłów równolegle pracujących w klastrze (równoległość wykonywania zapytań w klastrze również została wprowadzona, ale tylko w wersji Enterprise). W wersji 12c Oracle daje nam m.in. możliwość wydzielenia osobnej podsieci do komunikacji z instancjami ASM. Dzięki temu przy dużych instalacjach klastrów można zostawić kilka instancji (rekomendowane są trzy), które będą wędrowały pomiędzy węzłami klastra. Daje to zupełnie nowe możliwości wgrzywania łątek i skracania okien serwisowych.

Nie można też nie wspomnieć o **Oracle AFD** (ASM Filter Driver), który jako następca biblioteki oracleasmli ma za zadanie dopilnować, by do fizycznego urządzenia dyskowego nie były wysyłane żadne instrukcje poza tymi, które są autoryzowane przez bazę Oracle. Mechanizm ten może okazać się przydatny w sytuacjach, które zdarzały się w przeszłości wielokrotnie – np. po poważnej awarii administrator niefrasobliwie wykorzystywał dysk przeznaczony dla bazy danych (pozornie pusty) do rozszerzenia grupy lvm na backupy. +

+ > BEZPIECZEŃSTWO

Specjaliści od bezpieczeństwa zawsze traktowali bazę Oracle z lekkim przy-mrużeniem oka, co jest w stu procentach uzasadnione, zważywszy na to, z jaką łatwością możliwe było „wyprodukowanie” exploitów na tę platformę. Nawet tak prosta rzecz, jak rozróżnianie wielkości liter w hasłach, pojawiła się dopiero w wersji 11g, a więc w roku 2007! Widać jednak, że Oracle wziął sobie do serca te kwestie i zabrał się do łatania swojego głównego produktu – wersja 12c wypada pod względem bezpieczeństwa naprawdę dobrze. Próba eskalacji uprawnień, która w wersji 11g umożliwiała przedostanie się na poziom systemu operacyjnego – tym razem spali na panewce. Naturalnie ciągle istnieją luki pozwalające na wykonywanie poleceń systemu operacyjnego osobom posiadającym jedynie dostęp do bazy danych, ale nie jest to już takie proste. Nie wystarczy posiadać uprawnienia `CREATE ANY INDEX` lub `ANALYZE ANY`, jak w przypadku wersji 11gR2. Niestety, najslabszym ogniwem jest jak zwykle człowiek i może okazać się, że wkrótce zostanie odkryta taka kombinacja ról i uprawnień, która pozwoli uzyskać dokładnie te same możliwości jak w wersjach poprzednich.

> WYDAJNOŚĆ

Z szybkością silników bazodanowych zwykle jest tak, jak w prawdziwym życiu – wiele przyjemności daje przemierzanie krętych dróg na 160-konnym motocyklu, nie żałując manetki, ale potencjalne konsekwencje takich działań mogą być opłakane. Wydaje się, że techniki optymalizacji prowadzą właśnie w dwóch przeciwnych kierunkach: z jednej strony mamy środowisko, którego założeniem ma być automatyczna optymalizacja i eliminacja czynnika ludzkiego (transformator SQL, adaptacyjne statystyki itp.), z drugiej jednak jak już coś pójdzie nie tak, to ilość wiedzy potrzebnej do zdiagnozowania i rozwiązania problemu rośnie wykładniczo!

Bezspornie Oracle 12c oferuje tutaj nowe, fascynujące możliwości. Poza ciągle rozwijanymi i poprawianymi heurystykami oraz algorytmami optymalizatora kosztowego (co może być zarówno argumentem

za, jak i przeciw wdrożeniu nowej bazy danych), wprowadzono kilka drobnych zmian, które naprawdę ucieszą oko administratora i uradują serce programisty.

Obok wielkich i drogich funkcji wprowadzonych w bazie 12c, takich jak zachwalana przez specjalistów od marketingu **In-Memory** (dodatkowo płatna opcja bazy EE), jedną z cech bazy 12c, na którą rzeczywiście warto zwrócić uwagę, jest możliwość wyeliminowania zmian kontekstów pomiędzy maszyną PL/SQL a maszyną SQL. Doświadczeni programiści i administratorzy wielokrotnie spotkali się z tym problemem: na pierwszy rzut oka SQL i PL/SQL w serwerze Oracle wydają się kompatybilne i dopasowane. Niestety, każda komunikacja pomiędzy maszyną PL/SQL a silnikiem SQL wymaga dodatkowego narzutu, który nazywamy zmianą kontekstów. To prawdziwa z mora programistów, zmniejszająca wydajność aplikacji opartej na PL/SQL, ponieważ wprowadzane opóźnienia są trudne do zidentyfikowania, a jeszcze trudniejsze do wyeliminowania. Na szczęście nowa wersja bazy pozwala na poradzenie sobie z tym problemem na dwa sposoby. Pierwszy to możliwość użycia funkcji PL/SQL w klauzuli `WITH`, drugim jest nowa dyrektywa `PRAGMA UDF`, której możemy użyć w zdefiniowanej funkcji PL/SQL, instruując tym samym Oracle’a, żeby traktował fragment kodu w sposób tożsamy z wbudowanymi funkcjami z pakietu `STANDARD`, jak np. `TO_CHAR`, `SUBSTR` itp.

> SUPORT

Zwykle, kiedy pojawiało się wydanie R2 dla danej wersji bazy, mieliśmy jeszcze co najmniej rok wsparcia dla poprzedniej wersji. Dawało to spokój ducha tym, którzy

SUPPORT I POMOC TECHNICZNA

Wersja silnika	Data wydania	Data zakończenia wsparcia
12.1	06.2013	07.2018
11.2	09.2009	01.2015
11.1	08.2007	08.2012
10.2	07.2005	07.2010
10.1	01.2004	01.2009
9.2	07.2002	01.2007

nie chcieli od razu migrować, dzięki czemu mogli zaplanować na ten rok ścieżkę testów dla swoich systemów. Taki stan rzeczy utwierdził też większość administratorów w przekonaniu, że to wydanie R2 jest ostatecznym wariantem danej wersji, podczas gdy R1 można traktować jako ciekawostkę, pozwalającą na zapoznania się z możliwościami zbliżającej się wersji stabilnej. Dlatego też dla wielu osób informacja, że suport dla wersji 11.2.0.4 skończy się na rok przed pojawieniem się wersji 12.2.0.1, był niemalym szokiem.

Czyżby więc był to ostateczny argument ku migracji wymuszonej przez konieczność utrzymania wsparcia producenta dla użytkowanego oprogramowania? Na szczęście nie! Nie wszyscy zapewne o tym wiedzą, że dla wersji 11.2.0.4 można zamówić bezpłatny rozszerzony suport na kolejny rok, kupując sobie tym samym trochę czasu na testy i spokojne zaplanowanie migracji.

> MIGROWAĆ CZY NIE?

Jak zaznaczono na początku, odpowiedź na to pytanie nie jest jednoznaczna. Za przykład niech posłuży aplikacja do licytacji złotych kart i serduszek na finale WOŚP (Oracle udzielił darmowych licencji dla fundacji) – w której wykorzystano wersję R1 bazy. Wynik: wszystko działało stabilnie i bez najmniejszych problemów. Oczywiście nie można porównywać aplikacji działającej tylko jeden dzień do systemów produkcyjnych, które mają pracować w trybie 24/7. Ważne jest to, że optymalizator kosztowy nie zawiódł w żadnym momencie i nie było ani jednego niedeterministycznego zachowania. Żadnych błędów typu `ORA-600` czy `ORA-7445`. Kiedy więc kursanci pytają, czy migrować, czy też nie, odpowiedź jest jednoznaczna: migrować! Ale stopniowo. Najlepiej zamówić darmowy rozszerzony suport do 2016 roku i wykorzystać ten czas na solidne testy oraz łagodne wejście w związek z nową „wycrocznią”.

Autor jest jedynym w Polsce posiadaczem tytułu Oracle Certified Master, zaproszonym do programu Oracle ACE.