

„Małe jest funkcjonalne”, czyli porównanie bezpłatnych wersji systemów zarządzania bazą danych udostępnianych przez rynkowych potentatów – IBM, Microsoft, Oracle, Sybase

Mariusz Masewicz

Politechnika Poznańska
Mariusz.Masewicz@cs.put.poznan.pl

Abstrakt

W ostatnich latach prawie każdy powstający system informatyczny wykorzystuje do składowania swoich danych któryś z dostępnych na rynku systemów zarządzania bazą danych. Rynek takich systemów oferuje szereg rozwiązań – począwszy od systemów bezpłatnych, często udostępnianych na licencji open source, a skończywszy na rozwiązaniach bardzo drogich, ale oferujących w zamian często dodatkową wartość, za którą klienci chętnie zapłacą. I tak rozwiązania bezpłatne, często tworzone zgodnie z ideą wolnego oprogramowania bardzo dobrze sprawdzają się jako mała baza, gromadząca niewielkie ilości informacji. Często też wsparcie techniczne oferowane użytkownikom jest szczątkowe lub nie ma go wcale. Z drugiej strony istnieją jednak systemy rynkowych potentatów, świetnie radzące sobie z olbrzymimi ilościami danych, skalowalne, bezpieczne z doskonałym wsparciem technicznym, ale co za tym idzie ich cena też jest odpowiednio wysoka. Taki podział rynku baz danych sprawia, że twórcy oprogramowania korzystającego z tych systemów muszą często dokonać wyboru istotnego zarówno dla nich, ale głównie dla użytkownika końcowego – czy zdecydować się na rozwiązanie tańsze teraz z perspektywą dużych problemów w przyszłości, kiedy system się rozrośnie, czy też zaproponować klientowi rozwiązanie od początku drogie, ale wówczas rozrastanie się systemu będzie się odbywać w sposób niezauważalny dla użytkownika.

Producenci największych rynkowych systemów baz danych zauważyli ten dylemat deweloperów i od pewnego czasu oferują produkt pośredni – bezpłatną, ale ograniczoną wersję dużego systemu. Dzięki temu deweloper może już teraz oferować rozwiązanie, które w przyszłości łatwo będzie można skalować w miarę wzrastających potrzeb użytkownika, a przy okazji koszt początkowego wdrożenia takiego rozwiązania jest niewysoki.

Niniejszy artykuł jest próbą porównania funkcjonalności bezpłatnych wersji systemów zarządzania bazami danych udostępnianych przez producentów znanych dotąd z produktów dużych, drogich, ale jednocześnie funkcjonalnych, skalowalnych i bezpiecznych. Do porównania zostały wybrane produkty czterech firm: IBM, Microsoft, Oracle, Sybase.

1. Wstęp

W rozmowach z osobami, które projektują, tworzą i później zarządzają różnymi systemami informatycznymi pojawia się zawsze szereg pytań:

- czy baza danych, którą wybraliśmy jest właściwa
- czy jej funkcjonalność spełnia nasze oczekiwania
- czy zapewnia ona dostateczny poziom bezpieczeństwa użytkowników i danych
- czy wraz ze wzrostem naszych oczekiwań co do aplikacji, baza danych będzie w stanie rozwijać się razem z aplikacją, czy też konieczna będzie kosztowana zmiana silnika bazy danych na inny, bardziej zaawansowany, wydajny, bezpieczny...

Rynek oferuje wiele różnych systemów zarządzania bazą danych – od całkowicie bezpłatnych po takie, których licencje mogą stanowić całkiem spory fragment dużego przedsięwzięcia informatycznego. Także ich funkcjonalność bywa krańcowo różna, od prostych systemów pozwalających w zasadzie tylko i wyłącznie na składowanie danych (bo już z efektywnym ich przeszukiwaniem mogą być kłopoty) po „kombajny” spełniające nawet najbardziej wyrafinowane oczekiwania swoich użytkowników (skomplikowane mechanizmy ochrony danych, replikacji, skalowalność, efektywne przetwarzanie dużych zbiorów danych). Spośród najczęściej wybieranych rozwiązań można wyróżnić dwa podejścia:

- rozwiązania bezpłatne lub stosunkowo tanie, oferujące oprócz niskiej ceny także szereg ciekawych możliwości, ale na ogół ich funkcjonalność nie jest wystarczająca dla średnich i dużych projektów, a oferowane wsparcie techniczne (o ile występuje) nie gwarantuje rozwiązania ewentualnych problemów w akceptowalnym czasie.
- rozwiązania „profesjonalne”, często dostępne w kilku wersjach funkcjonalnych, oferujące szereg zaawansowanych funkcji i rozbudowane wsparcie techniczne.

Wybór sprowadza się do dwóch skrajnie różnych rozwiązań. W praktyce, bowiem faktycznie brakuje rozwiązań pośrednich. Takim rozwiązaniem byłaby stosunkowo mała, tania baza danych, która w przyszłości pozwalałaby na łatwe przeniesienie systemu na którąś z „dużych” technologii.

W tym referacie zostaną przeanalizowane cztery nowe rozwiązania zaprezentowane przez czołowych producentów baz danych. Są to właśnie takie silniki baz danych, które mają łączyć w sobie wszystkie pozytywne cechy „dużej” bazy danych z zaletami stosowania rozwiązań bezpłatnych. Tymi produktami są wersje „Express” baz danych czterech największych producentów:

- IBM DB2 Express-C 9
- Oracle 10g Express Edition
- SQL Server 2005 Express Edition
- Sybase ASE 15 Express Edition

2. Porównujemy podstawowe możliwości wersji „Express”

Wychodząc na przeciw potrzebą rynku – czołowi producenci systemów zarządzania bazami danych zaferowali swoim obecnym i przyszłym użytkownikom wersje „Express” swoich produktów.

Są to przeważnie wersje o ograniczonej funkcjonalności, a także posiadające pewne ograniczenia co do zasobów systemowych wykorzystywanych przez taki serwer bazy danych. W przypadku

wersji „Express” producenci zapewniają, że wykorzystywany w nich silnik bazy danych jest dokładnie tym samym silnikiem, co wykorzystywany ich komercyjnych odpowiednikach.

Pytanie więc do kogo są adresowane takie wersje. Grupy docelowych użytkowników to między innymi:

- programiści – którzy mogą niewielkim kosztem przygotować sobie w pełni funkcjonalne środowisko do tworzenia i testowania aplikacji
- administratorzy – mogą wykonać szereg testów na mniejszym odpowiedniku systemu produkcyjnego
- twórcy oprogramowania, mogący swoim klientom przygotować aplikację „na teraz” – bazująca na wersji „Express”, która to aplikację – w miarę wzrostu potrzeb klienta – będzie można w prosty sposób uruchomić na bardziej rozbudowanej wersji silnika bazy danych.

Ciekawa jest też licencja, na której udostępniono poszczególne wersje „Express”. Za każdym razem pozwala ona na dowolne wykorzystywanie takiej bazy danych do dowolnych celów a także redystrybucję takiej bazy wraz z tworzonym systemem.

W tabeli pierwszej znajduje się zestawienie omawianych ograniczeń oraz wymagań nakładanych na poszczególne wersje „Express”.

Tabela 1. Porównanie podstawowych parametrów poszczególnych wersji „Express”

	IBM DB2 Express-C 9	Oracle 10g Express Edition	SQL Server 2005 Express Edition	Sybase ASE 15 Express Edition
ilość procesorów/rdzeni	2 procesory (także 2-rdzeniowe)	1	1	1
ilość wykorzystywanej pamięci RAM	4 GB	1 GB	1 GB	2GB - pewne struktury danych mogą zaalokować więcej
ilość składowanych danych	bez ograniczeń	4GB + dane systemowe	4 GB	5 GB
wspierane systemy operacyjne	Linux/Windows	Linux/Windows	Windows	Linux
maksymalna ilość instancji bazy danych uruchamiana/ zainstalowana jednocześnie	wiele	1	1	wiele
wsparcie techniczne producenta	Forum użytkowników na stronach WWW, możliwość skorzystania z płatnego wsparcia	Forum użytkowników na stronach WWW, możliwość skorzystania z płatnego wsparcia	Brak danych o płatnym wsparciu	Forum użytkowników na stronach WWW, możliwość skorzystania z płatnego wsparcia

Jak widać wszyscy producenci zaoferowali produkty o zbliżonych ograniczeniach co do wykorzystywanych zasobów systemowych.. Ewentualne drobne różnice wynikają z terminu premiery danego rozwiązania nowszy produkt miał mniej rygorystyczne ograniczenia nic jego starsi konkurenci.

3. Czego brakuje poszczególnym wersjom „Express” w stosunku do ich pełnej wersji

Oprócz ograniczeń, co do wykorzystywanych zasobów systemowych producenci poszczególnych wersji „Express” nałożyli na nie także szereg ograniczeń funkcjonalnych. Ograniczenia te obejmują jednak dodatkowe opcje bazy danych, a nie sam silnik z jego językiem zapytań, optymalizatorem, czy językiem procedur składowanych. Takie rozwiązanie pozwala w pełni wykorzystać doświadczenie zdobyte podczas pracy z pełną wersją bazy danych także podczas pracy z wersjami typu „Express”. Podobnie osoby, które zdobywały doświadczenie, korzystając z wersji „Express” mogą bez większych problemów rozpocząć pracę z bardziej rozbudowanymi pakietami tej samej bazy.

3.1. IBM DB2 Express-C 9

W poniższym zestawieniu należy zwrócić uwagę na to, że funkcjonalnie baza danych w wersji Express jest produktem identycznym z bazą w wersji Workgroup

Tabela 2. Zestawienie cech dostępnych w różnych wersjach bazy danych IBM DB2 9

	Enterprise	Workgroup	Express
pureXML	Dostępne	Dostępne	Dostępne
Storage Optimization	Dostępne	Nie dostępne	Nie dostępne
Advanced Access Control	Dostępne	Nie dostępne	Nie dostępne
Performance Optimization	Dostępne	Nie dostępne	Nie dostępne
Database Partitioning	Dostępne	Nie dostępne	Nie dostępne
Geodetic Data Management	Dostępne	Nie dostępne	Nie dostępne
High Availability	Dostępne	Dostępne	Dostępne
Workload Management	Dostępne	Dostępne	Dostępne

3.2. Oracle 10g Express Edition

Najważniejsze cechy bazy danych Oracle 10g Express Edition są porównywalne z opcjami dostępnymi w komercyjnej wersji Oracle 10g Standard Edition One.

Tabela 3. Zestawienie cech dostępnych w różnych wersjach bazy danych Oracle10g

	Express Edition	Standard Edition One	Standard Edition	Enterprise Edition
Maximum CPUs	1	2	4	Bez ograniczeń
RAM	1GB	OS Max	OS Max	OS Max
Database Size	4GB	Bez ograniczeń	Bez ograniczeń	Bez ograniczeń
Windows	Dostępny	Dostępny	Dostępny	Dostępny
Linux	Dostępny	Dostępny	Dostępny	Dostępny
Unix		Dostępny	Dostępny	Dostępny
64 Bit Support		Dostępny	Dostępny	Dostępny

	Express Edition	Standard Edition One	Standard Edition	Enterprise Edition
<p>Fail Safe Configure, verify Windows clusters and automatically fail over fast and accurately through high availability software integrated with Microsoft Cluster Server.</p>		Dostępny	Dostępny	Dostępny
<p>Flashback Query Recover older versions of data without complex, time-consuming operations.</p>	Dostępny	Dostępny	Dostępny	Dostępny
<p>Flashback Table, Database and Transaction Query Diagnose and undo errors to reduce recovery time.</p>				Dostępny
<p>Data Guard Create, maintain, and monitor one or more standby databases to protect enterprise data from failures, disasters, errors, and corruptions.</p>				Dostępny
<p>Oracle Secure Backup Secure, high performance tape backup management for the Oracle Database and heterogeneous file systems reducing the cost and complexity of networked data protection.</p>	Oracle Secure Backup is its own product that works with each database edition			
<p>Server Managed Backup and Recovery Simplify, automate, and improve backup and recovery performance with Oracle Recovery Manager (RMAN).</p>		Dostępny	Dostępny	Dostępny
<p>Real Application Clusters Run any packaged or custom application unchanged across multiple connected, or "clustered," servers.</p>			Dostępny	Opcjonalny
<p>Integrated Clusterware Create and operate database clusters with a set of common, built-in clustering services.</p>			Dostępny	Dostępny

	Express Edition	Standard Edition One	Standard Edition	Enterprise Edition
Automatic Workload Management Route service connection requests to appropriate server with lowest load; on failure, automatically reallocate surviving servers to services.			Dostępny	Dostępny
Java, PL/SQL Native Compilation Write stored procedures deployed in the database in both Java and PL/SQL.	Tylko PL/SQL	Dostępny	Dostępny	Dostępny
Oracle Database Vault Restricts super-user and privileged-user access across applications and data.				Opcjonalny
Oracle Advanced Security Address privacy and compliance requirements.				Opcjonalny
Oracle Label Security Provides out-of-the-box row-level security. Compare user security clearances with data classification labels attached to data rows.				Opcjonalny
Secure Application Roles Enable roles only after a user passes any number of security checks.				Dostępny
Virtual Private Database Enforce data security and privacy with customizable, policy-based access control down to the row level.				Dostępny
Fine-Grained Auditing Allows highly focused auditing with almost no 'background noise'.				Dostępny
Proxy Authentication Detects and authenticates users connecting through a middle-tier application.		Dostępny	Dostępny	Dostępny
Data Encryption Toolkit Protect vital data by providing an extra layer of protection for data on storage media.	Dostępny	Dostępny	Dostępny	Dostępny

	Express Edition	Standard Edition One	Standard Edition	Enterprise Edition
Oracle SQL Developer Graphical tool that enhances productivity and simplifies database development tasks.	Dostępny	Dostępny	Dostępny	Dostępny
Application Express Develop and deploy fast, secure applications with a rapid web application development tool.	Dostępny	Dostępny	Dostępny	Dostępny
Java Support Grid-enable databases through Web Services.		Dostępny	Dostępny	Dostępny
Comprehensive XML Support Store and retrieve XML natively with support for the W3C XML data model; use standard access methods for navigating and querying XML.	Dostępny	Dostępny	Dostępny	Dostępny
PL/SQL and Java Server Pages Utilize a server-side Java and stored procedural language; secure, portable and seamless with SQL.	Tylko PL/SQL	Dostępny	Dostępny	Dostępny
Comprehensive Microsoft .Net Support, OLE DB, ODBC Support multiple Windows data access methods.	Dostępny	Dostępny	Dostępny	Dostępny
Enterprise Manager Manage and monitor all applications and systems based on the Oracle stack via a single, integrated console.		Dostępny	Dostępny	Dostępny
Automatic Memory Management Automate management of shared memory used by an Oracle Database instance.	Dostępny	Dostępny	Dostępny	Dostępny
Automatic Storage Management Consistent storage management interface across all server and storage platforms.		Dostępny	Dostępny	Dostępny
Automatic Undo Management Monitor configuration of all Oracle systems for parameter settings, security set-up, storage and file space conditions.	Dostępny	Dostępny	Dostępny	Dostępny

	Express Edition	Standard Edition One	Standard Edition	Enterprise Edition
Data Compression Compress data stored in relational tables without impacting query time; reduce disk system costs.				Dostępny
OLAP Use built-in analytical workspaces for Online Analytical Processing (OLAP).				Opcjonalny
Partitioning Enables large tables and indexes to be split into smaller, more manageable components, without requiring changes to underlying applications.				Opcjonalny
Data Mining Enables efficient information extraction from the very largest databases and integration with business intelligence applications.				Opcjonalny
Transportable Tablespaces, Including Cross-Platform Transport a set of tablespaces from one database to another, or from one database to itself.				Dostępny
Star Query Optimization Join a fact table and a number of dimension tables.	PL/SQL	Dostępny	Dostępny	Dostępny
Information Lifecycle Management Understand how data evolves, determine how it grows, monitor how its usage changes and decide how long it should be kept.				Dostępny
Summary Management - Materialized View Query Rewrite Automatically recognizing materialized view usage to satisfy requests.				Dostępny
Oracle Warehouse Builder Transforms disparate raw data into high-quality information optimized for business reporting and analytics.		Core features included	ETL Core features included	Enterprise ETL, Data Quality, and Connectors Options available

	Express Edition	Standard Edition One	Standard Edition	Enterprise Edition
<p>Oracle Streams Propagate and manage data, transactions, and events in a data stream either within a database, or from one database to another.</p>				Dostępny
<p>Advanced Queuing Allow database queues to serve as durable message stores via queue-based publish-subscribe.</p>	Dostępny	Dostępny	Dostępny	Dostępny
<p>Workflow Support business process-based integration with a complete workflow management system.</p>		Dostępny	Dostępny	Dostępny
<p>Distributed Queries/Transactions Query or update data on two or more distinct nodes of a distributed database.</p>	Dostępny	Dostępny	Dostępny	Dostępny
<p>XML DB High-performance, native XML storage and retrieval technology.</p>	Dostępny	Dostępny	Dostępny	Dostępny
<p>interMedia Develop, deploy, and manage traditional, Web, and wireless applications that include rich media in the most-popular formats.</p>		Dostępny	Dostępny	Dostępny
<p>Text Build text query applications and document classification applications.</p>	Dostępny	Dostępny	Dostępny	Dostępny
<p>Locator Manage geospatial data to leverage the business value of location.</p>	Dostępny	Dostępny	Dostępny	Dostępny
<p>Spatial Support for sophisticated GIS deployments.</p>				Opcjonalny
<p>Oracle Secure Enterprise Search Internet-like search experience to users searching secure content inside the enterprise while protecting sensitive data from unauthorized users.</p>	Oracle Secure Enterprise Search is its own product that works with each database edition			

	Express Edition	Standard Edition One	Standard Edition	Enterprise Edition
Oracle Content Database Ready-to-use Web services to seamlessly integrate content management capabilities into the business processes.				Dostępny
Oracle Records Database Lowers risk and cost of legal discovery via audit trails, enforcing legal holds, and quick access to vital information.				Dostępny

Opcje niedostępne w Oracle 10g Express Edition

- Oracle Real Application Clusters
- Oracle Spatial
- Advanced Security Option
- Oracle Label Security
- Oracle Partitioning
- Oracle OLAP
- Oracle Data Mining
- Oracle Enterprise Manager
- Oracle Change Management Pack
- Oracle Configuration Management Pack
- Oracle Diagnostic Pack
- Oracle Tuning Pack
- Oracle Clusterware
- Oracle Connection Manager
- Oracle Names
- Oracle Streams (Apply process only)
- Oracle Workflow
- Messaging Gateway
- Oracle Data Guard
- Oracle Fail Safe
- Oracle LogMiner
- Ultra Search
- interMedia
- Oracle Workspace Manager

3.3. SQL Server 2005 Express Edition

Firma Microsoft udostępnia wersję Express swojego produktu w dwóch konfiguracjach – podstawowej i z dodatkowymi usługami odpowiedzialnymi głównie za raportowanie.

Tabela 4. Rozróżnienie dwóch wersji Express bazy MS SQL Server 2005

	SQL Server 2005 Express Edition	SQL Server 2005 Express Edition with Advanced Services
Database Engine	Dostępna	Dostępna
Client Components	Dostępna	Dostępna
Full Text Search	Nie dostępna	Dostępna
Reporting Services	Nie dostępna	Dostępna
Management Studio Express	Nie dostępna	Dostępna

Oprócz wersji Express, firma Microsoft udostępnia też wersje Workgroups, Standard i Enterprise swojej bazy danych. Poniżej znajduje się zestawienie opcji dostępnych w różnych wersjach bazy danych MS SQL Server 2005. I tutaj wersja Express bazy danych jest funkcjonalnie zbliżona do najmniejszej wersji komercyjnej – Workgroups.

Tabela 5. Zestawienie cech dostępnych w różnych wersjach bazy danych MS SQL Server 2005

	Express	Workgroup	Standard	Enterprise
Number of CPUs	1	2	4	Bez ograniczeń
RAM	1 GB	3 GB	Operating system maximum	Operating system maximum
64-bit Support	Windows on Windows (WOW)	WOW	Dostępna	Dostępna
Database Size	4 GB	Bez ograniczeń	Bez ograniczeń	Bez ograniczeń
Partitioning				Dostępna
Parallel Index Operations				Dostępna
Indexed Views				Dostępna
Database Mirroring			Dostępna	Dostępna
Failover Clustering			Dostępna	Dostępna
Backup Log-shipping		Dostępna	Dostępna	Dostępna
Online System Changes	Dostępna	Dostępna	Dostępna	Dostępna
Online Indexing				Dostępna
Online Restore				Dostępna
Fast Recovery				
Auto Tuning	Dostępna	Dostępna	Dostępna	Dostępna
Profiler			Dostępna	Dostępna
SQL Server Management Studio Express	Dostępna	Dostępna	Dostępna	Dostępna
Management Studio		Dostępna	Dostępna	Dostępna
Database Tuning Advisor			Dostępna	Dostępna
Serviceability Enhancements	Dostępna	Dostępna	Dostępna	Dostępna
Full-text Search	Dostępna (z og-	Dostępna	Dostępna	Dostępna

	Express raniczeniami)	Workgroup	Standard	Enterprise
SQL Agent Job Scheduling Service		Dostępna	Dostępna	Dostępna
Advanced Auditing, Authentication, and Authorization	Dostępna	Dostępna	Dostępna	Dostępna
Data Encryption and Key Management	Dostępna	Dostępna	Dostępna	Dostępna
Integration with Microsoft Baseline Security Analyzer	Dostępna	Dostępna	Dostępna	Dostępna
Integration with Microsoft Update	Dostępna	Dostępna	Dostępna	Dostępna
Stored Procedures, Triggers, and Views	Dostępna	Dostępna	Dostępna	Dostępna
T-SQL Enhancements	Dostępna	Dostępna	Dostępna	Dostępna
Common Language Runtime and .NET Integration	Dostępna	Dostępna	Dostępna	Dostępna
User-defined Types	Dostępna	Dostępna	Dostępna	Dostępna
Native XML	Dostępna	Dostępna	Dostępna	Dostępna
XQuery	Dostępna	Dostępna	Dostępna	Dostępna
Notification Services			Dostępna	Dostępna
Service Broker	Dostępna	Dostępna	Dostępna	Dostępna
Import/Export		Dostępna	Dostępna	Dostępna
Integration Services with Basic Transforms			Dostępna	Dostępna
Integration Services Advanced Transforms				Dostępna
Merge Replication	Dostępna	Dostępna	Dostępna	Dostępna
Transactional Replication	Dostępna	Dostępna	Dostępna	Dostępna
Oracle Replication				Dostępna
Web Services (HTTP Endpoints)			Dostępna	Dostępna
Report Server	Dostępna	Dostępna	Dostępna	Dostępna
Report Builder		Dostępna	Dostępna	Dostępna
Reporting Data Sources		Dostępna	Dostępna	Dostępna
Scale Out Report Servers				Dostępna
Data Driven Subscriptions				Dostępna
Infinite Clickthrough				Dostępna
Data Warehousing			Dostępna	Dostępna
Star Query Optimization	Dostępna	Dostępna	Dostępna	Dostępna
SQL Analytical Functions	Dostępna	Dostępna	Dostępna	Dostępna
BI Development Studio	Dostępna	Dostępna	Dostępna	Dostępna
Enterprise Management Tools		Dostępna	Dostępna	Dostępna
Native Support for Web	Dostępna	Dostępna	Dostępna	Dostępna

	Express	Workgroup	Standard	Enterprise
Services (Service Oriented Architectures)				
Analysis Services			Dostępna	Dostępna
Unified Dimensional Model (UDM)			Dostępna	Dostępna
Business Analytics			Dostępna	Dostępna
Advanced Business Analytics				Dostępna
Proactive Caching				Dostępna
Advanced Data Management				Dostępna
Full Writeback Support				Dostępna
Data Mining			Dostępna	Dostępna
Advanced Performance Tuning				Dostępna
SQL Server Integration Services Data Flow Integration				Dostępna
Text Mining				Dostępna

3.4. Sybase ASE 15 Express Edition

Także w przypadku produktu firmy Sybase wersja Express bazy danych posiada prawie wszystkie istotne cechy najmniejszej wersji komercyjnej – Small Business Edition.

Tabela 6. Zestawienie cech dostępnych w różnych wersjach bazy danych Sybase ASE 15

	Enterprise Edition	Small Business Edition	Developer's Edition	Express Edition
Security and directory services	Opcja	Nie dostępne	Włączone	Nie dostępne
High Availability	Opcja	Nie dostępne	Włączone	Nie dostępne
Distributed Transaction Management (DTM)	Opcja	Nie dostępne	Włączone	Nie dostępne
SQL Export	Opcja	Opcja	Nie dostępne	Nie dostępne
BMC DBXray	Opcja	Opcja	Nie dostępne	Nie dostępne
Disaster Recovery option	Opcja	Nie dostępne	Nie dostępne	Nie dostępne
Partitions	Opcja	Nie dostępne	Włączone	Nie dostępne
Enhanced Full Text Search	Opcja	Opcja	Nie dostępne	Nie dostępne

4. Podsumowanie

Powyższe zestawienia cech różnych baz danych w wersjach „Express” i ich porównanie z pozostałymi wersjami komercyjnymi danego producenta pokazują, że:

- Ograniczenia dotyczące wykorzystywanych zasobów (procesory, pamięć, ilość danych) powinny w zupełności wystarczyć do obsługi prostych aplikacji dla niewielkich firm
- Ograniczenia dotyczące funkcjonalności, dotyczą przede wszystkim tych cech, które i tak nie są dostępne w najtańszych wersjach komercyjnych danej bazy danych
- Funkcjonalność poszczególnych rozwiązań jest zbliżona – przynajmniej w zakresie podstawowej obsługi składowanych danych: obsługa języka SQL, obsługa procedur składowanych, podstawowe funkcje replikacji i archiwizacji bazy danych.

Wydaje się, że wersje „Express” dużych systemów zarządzania bazami danych to duże ułatwienie zarówno dla deweloperów, jak i użytkowników końcowych aplikacji, tworzonych z myślą o mniej wymagającym kliencie. Możliwość tworzenia aplikacji, które będą „rosły” wraz z wymaganiami klienta to w wielu przypadkach ogromny krok na przód w stosunku do twórców tych aplikacji.

Kolejnym aspektem ewentualnego wzrostu popularności baz danych w wersjach „Express” wydaje się być wzrost zadowolenia klienta końcowego, który w razie potrzeby będzie mógł skorzystać z autoryzowanej pomocy technicznej, którego bazą danych będą być może administrować ludzie, którzy posiadają doświadczenie (zdobyte częściowo także na wersji „Express”) i wiedzę (często poparta certyfikatami) o administrowaniu danym środowiskiem. Podobnie wygląda sytuacja z programistami, którzy nie muszą już wykazywać się znajomością dwóch czasami odmiennych środowisk – jednego dla aplikacji związanych z dużym projektem, a drugiego dla małej aplikacji tworzonej na potrzeby małego klienta.

Bibliografia

- [db2] <http://www-306.ibm.com/software/data/db2/9/>
- [db2-expr] <http://www-306.ibm.com/software/data/db2/express/>
- [db2-expr-forum] http://www-128.ibm.com/developerworks/forums/dw_forum.jsp?forum=805&cat=19
- [ms] <http://msdn.microsoft.com/vstudio/express/sql/>
- [ms-doc] <http://www.microsoft.com/sql/editions/default.aspx>
- [ora-comp] http://www.oracle.com/database/product_editions.html
- [ora-xe] <http://www.oracle.com/technology/products/database/xe/index.html>
- [ora-xe-doc] <http://www.oracle.com/pls/xe102/homepage>
- [syb] <http://www.sybase.com/linuxpromo>
- [syb-doc] http://infocenter.sybase.com/help/index.jsp?toc=/com.sybase.help.ase_15.0.1/toc.xml

