

Patrick LeBlanc

Microsoft® SQL Server® 2012

Krok po kroku

Przekład: Natalia Chouñlamany

APN Promise, Warszawa 2013

Spis treści

<i>Wprowadzenie</i>	XV
---------------------------	----

Część I: Rozpoczęcie pracy z programem Microsoft SQL Server 2012

1	Wprowadzenie do programu Microsoft SQL Server 2012	3
	Funkcje analizy biznesowej	3
	Aparat bazy danych	4
	Interfejs programowania w języku T-SQL	5
	Podrzędny system zabezpieczeń	5
	Replikacja	6
	SQL Server Agent	7
	Narzędzia do zapewniania wysokiej dostępności oraz odzyskiwania awaryjnego	8
	Usługa SQL Server Integration Services	9
	Narzędzia do zarządzania programem SQL Server	10
	Podsumowanie	10
2	Instalacja, konfiguracja oraz uaktualnianie programu Microsoft SQL Server 2012	11
	Edycja programu SQL Server 2012	11
	Dostosowywanie sprzętu do wymagań programu SQL Server	13
	Wymagania programowe	13
	Przed instalacją	14
	Instancje programu SQL Server	14
	Konta usług	15
	Sekwencje sortowania	16
	Tryby uwierzytelniania	16
	Instalacja programu SQL Server	16
	Instalowanie programu SQL Server przy użyciu kreatora	17
	Po instalacji	20
	Przypisanie numeru portu TCP/IP usłudze SQL Server Database Engine	20
	Otwieranie portu instancji programu SQL Server w ustawieniach zapory sieciowej systemu Windows	21
	Metody uaktualniania do wersji SQL Server 2012	22
	Uaktualnianie w miejscu	22
	Uaktualnianie równoległe	23
	Podsumowanie	24

3	Narzędzia administracyjne i programistyczne w programie SQL Server 2012	25
	Korzystanie z dokumentacji SQL Server Books Online	25
	Korzystanie z programu SQL Server Management Studio	27
	Tworzenie rozwiązań i projektów w programie SQL Server Management Studio	30
	Korzystanie z narzędzi SQL Server Data Tools	31
	Korzystanie z programu SQL Server Configuration Manager	33
	Podsumowanie	34

Część II: Projektowanie baz danych

4	Projektowanie baz danych programu SQL Server	37
	Wprowadzenie do systemowych baz danych programu SQL Server	37
	Baza danych master	38
	Baza danych tempdb	38
	Baza danych model	39
	Baza danych msdb	39
	Baza danych resource	40
	Baza danych distribution	40
	Struktura baz danych programu SQL Server	41
	Tworzenie bazy danych	41
	Wprowadzenie do argumentów	43
	Dodawanie plików i grup plików	44
	Odlączanie i dołączanie baz danych programu SQL Server	46
	Modele odzyskiwania baz danych – wprowadzenie	49
	Model odzyskiwania prostego	49
	Model odzyskiwania pełnego	49
	Model odzyskiwania z niepełnym dziennikiem	49
	Podsumowanie	50
5	Tworzenie pierwszej tabeli	51
	Opracowywanie standardu nazewnictwa	52
	Wprowadzenie do schematów	54
	Wprowadzenie do typów danych w programie SQL Server	56
	Liczbowe typy danych	56
	Ciągowe typy danych	58
	Typy danych daty i godziny	59
	Inne typy danych	60
	Wprowadzenie do właściwości kolumn	61
	Tworzenie tabel	62
	Modyfikowanie tabel	65
	Wprowadzenie do kolumn obliczanych	66
	Dodawanie ograniczeń do tabeli	67

Ograniczenia klucza głównego	67
Ograniczenia DEFAULT	68
Ograniczenia UNIQUE	68
Ograniczenia CHECK	68
Ograniczenia klucza obcego	71
Wprowadzenie do typu tabel FileTable	73
Tworzenie diagramów baz danych	73
Podsumowanie	74
6 Budowanie i konserwacja indeksów	75
Wprowadzenie do struktury indeksu	75
Struktura indeksu klastrowanego	78
Struktura indeksu nieklastrowanego	80
Struktura indeksu magazynu kolumn	82
Dodawanie opcji indeksu	83
Dodawanie uwzględnionych kolumn	87
Dodawanie filtrów do indeksu	88
Określanie lokalizacji indeksów	90
Wyłączanie i usuwanie indeksów	92
Podsumowanie	93

Część III: Zaawansowane aspekty projektowania baz danych

7 Kompresowanie tabel	97
Wprowadzenie do kompresji wierszy	98
Kompresowanie wierszy przy użyciu kodu T-SQL	102
Wprowadzenie do kompresji stron	103
Kompresowanie stron przy użyciu kodu T-SQL	105
Szacowanie wyniku kompresji	105
Wybór typu kompresji	106
Podsumowanie	106
8 Partycjonowanie tabel	107
Stworzenie funkcji partycji	108
Stosowanie argumentów funkcji partycji	108
Tworzenie schematu partycji	111
Definiowanie argumentów schematu partycji	111
Partycjonowanie tabel i indeksów	111
Podsumowanie	116
9 Migawki baz danych	117
Wprowadzenie do wymagań wstępnych i ograniczeń związanych z migawkami baz danych	117

Tworzenie i wyświetlanie migawek baz danych	118
Usuwanie migawek baz danych	119
Przywracanie stanu bazy danych na podstawie migawki	121
Podsumowanie	122
10 Instrukcja SELECT	123
Pisanie instrukcji SELECT	123
Sortowanie wyników	125
Filtrowanie danych za pomocą klauzuli WHERE	126
Stosowanie operatorów porównania	126
Stosowanie operatora BETWEEN	127
Stosowanie klauzuli WHERE z wieloma warunkami	128
Wyszukiwanie listy wartości	128
Wyszukiwanie z wykorzystaniem symboli wieloznacznych	129
Tworzenie aliasów	129
Stosowanie operatora JOIN do pobierania danych z wielu tabel	130
Stosowanie operatora INNER JOIN	130
Stosowanie operatorów OUTER JOIN	132
Ograniczanie danych zwróconych w zbiorze wyników	134
Stosowanie klauzuli TOP	134
Stosowanie słów kluczowych DISTINCT oraz NULL	135
Łączenie zbiorów wyników za pomocą operacji UNION	136
Podsumowanie	137
Część IV: Korzystanie z języka Transact-SQL (T-SQL)	
11 Zaawansowane metody pobierania danych	141
Przestawianie danych	141
Stosowanie operatora PIVOT	141
Stosowanie operatora UNPIVOT	144
Stronicowanie danych	146
Pisanie wyrażeń	148
Stosowanie zmiennych	149
Podsumowanie	150
12 Modyfikowanie danych	151
Wstawianie danych do tabel programu SQL Server	151
Wykorzystywanie instrukcji INSERT INTO	151
Wykorzystywanie sekwencji	153
Stosowanie instrukcji SELECT INTO	155
Aktualizowanie danych w tabelach	156
Aktualizowanie wierszy w instrukcjach odwołujących się do wielu tabel	157
Usuwanie danych z tabel	158

Scalanie danych	159
Zwracanie danych za pomocą klauzuli OUTPUT	160
Podsumowanie	162
13 Wbudowane funkcje skalarne	163
Stosowanie funkcji daty i godziny	163
Budowanie dat na podstawie części dat	165
Odejmnowanie, modyfikowanie i sprawdzanie poprawności dat	166
Stosowanie funkcji konwersji	167
Nowe funkcje konwersji w programie SQL Server 2012	169
Stosowanie funkcji ciągowych	170
Stosowanie funkcji logicznych	171
Podsumowanie	172
 Część V: Tworzenie innych obiektów baz danych	
14 Zaawansowane funkcje języka T-SQL	175
Agregacje, funkcje okna i grupowanie danych	175
Realizowanie agregacji	176
Realizowanie agregacji z wykorzystaniem grupowania	177
Funkcje okna	180
Nowe funkcje okna w języku T-SQL	181
Stosowanie klauzuli HAVING	182
Stosowanie obiektów tymczasowych w programie SQL Server	183
Wspólne wyrażenia tabeli	183
Zmienna tabeli	185
Tabele tymczasowe	187
Obsługa błędów w języku T-SQL	189
Słowa kluczowe kontrolujące przepływ sterowania	190
BEGIN...END	191
IF...ELSE	191
WHILE	192
Podsumowanie	193
15 Widoki	195
Czym są widoki?	195
Tworzenie widoków indeksowanych	202
Wymagania dotyczące tabel bazowych	202
Wymagania dotyczące widoków indeksowanych	202
Podsumowanie	204
16 Funkcje definiowane przez użytkownika	205
Wprowadzenie do definiowanych przez użytkownika funkcji skalarnych	206

Parametryzowanie funkcji.....	206
Wykonywanie funkcji skalarnych.....	210
Wprowadzenie do funkcji o wartościach tabelarycznych.....	213
Stosowanie funkcji zwracających tabelę.....	215
Ograniczenia funkcji.....	216
Podsumowanie.....	216
17 Procedury składowane.....	217
Korzystanie z procedur składowanych.....	218
Korzystanie ze słowa kluczowego EXECUTE.....	220
Parametryzowanie procedur składowanych.....	222
Usuwanie procedur składowanych.....	225
Podsumowanie.....	226
18 Wyzwalacze DML.....	227
Typy wyzwalaczy.....	227
Tworzenie wyzwalaczy.....	228
Modyfikowanie wyzwalaczy.....	231
Usuwanie wyzwalaczy.....	232
Włączanie i wyłączanie wyzwalaczy.....	233
Podsumowanie.....	234
Część VI: Replikacja w programie SQL Server	
19 Replikacja.....	237
Typy replikacji.....	238
Replikacja migawkowa.....	238
Replikacja transakcyjna.....	239
Replikacja scalania.....	239
Agenci replikacji.....	240
Agent migawki.....	240
Agent dystrybucji.....	240
Agent odczytywania dziennika.....	240
Agent scalania.....	241
Konfigurowanie replikacji.....	241
Monitorowanie replikacji.....	253
Podsumowanie.....	254
Część VII: Konserwacja baz danych	
20 Kopie zapasowe.....	257
Wprowadzenie do urządzeń kopii zapasowych.....	257
Pełne kopie zapasowe baz danych.....	259

Różnicowe kopie zapasowe baz danych	264
Kopie zapasowe dziennika transakcji	266
Przywracanie baz danych	269
Podsumowanie	272
21 Zarządzanie i konserwacja indeksów oraz statystyk	273
Sprawdzanie stopnia fragmentacji indeksu	274
Defragmentowanie indeksów	275
Reorganizowanie indeksów	275
Odbudowywanie indeksów	277
Sprawdzanie statystyk użycia indeksów	279
Tworzenie i aktualizowanie statystyk baz danych	281
Wyświetlanie opcji konserwacji statystyk bazy danych	281
Aktualizowanie statystyk baz danych	282
Podsumowanie	284
22 Plany konserwacji	285
Przeprowadzanie testów spójności baz danych	285
Tworzenie planów konserwacji	286
Korzystanie z kreatora planu konserwacji	287
Podsumowanie	292
 Część VIII: Zarządzanie bazami danych	
23 SQL Server Profiler	295
Wprowadzenie do narzędzia SQL Server Profiler	295
Najpopularniejsze zastosowania narzędzia SQL Server Profiler	296
Tworzenie śledzenia	296
Filtrowanie śledzenia	300
Tworzenie szablonów śledzenia	302
Uruchamianie śledzenia po stronie serwera	304
Podsumowanie	305
24 Zdarzenia rozszerzone	307
Wprowadzenie do architektury zdarzeń rozszerzonych	308
Tworzenie i konfigurowanie sesji zdarzeń rozszerzonych	308
Wykorzystywanie sesji zdarzeń rozszerzonych do monitorowania wydajności systemu	313
Podsumowanie	316
25 Zabezpieczenia w programie SQL Server	317
Wprowadzenie do podmiotów zabezpieczeń	318
Tworzenie kont logowania na serwerze	319

	Tworzenie ról serwerowych definiowanych przez użytkownika	324
	Tworzenie użytkowników bazy danych	326
	Tworzenie wbudowanych ról bazy danych	330
	Konfigurowanie zawartych baz danych	332
	Tworzenie zawartego użytkownika	334
	Zalety i wady zawartych baz danych	335
	Podsumowanie	336
26	Zarządca zasobów	337
	Włączanie i wyłączanie funkcji Resource Governor	338
	Tworzenie puli zasobów	340
	Tworzenie grup obciążenia	342
	Korzystanie z funkcji klasyfikatora	345
	Testowanie funkcji klasyfikatora	346
	Modyfikowanie konfiguracji Zarządcy zasobów	348
	Podsumowanie	349
27	SQL Server Agent	351
	Komponenty usługi SQL Server Agent	352
	Przeglądanie opcji usługi SQL Server Agent w programie SQL Server Configuration Manager	352
	Konfigurowanie właściwości usługi SQL Server Agent	355
	Tworzenie operatorów	359
	Konfigurowanie alertów	361
	Konfigurowanie zadań	364
	Tworzenie kont proxy	368
	Podsumowanie	371
28	Poczta bazy danych	373
	Komponenty poczty bazy danych	374
	Konfigurowanie poczty bazy danych	375
	Wysyłanie wiadomości email przy użyciu poczty bazy danych	381
	Monitorowanie poczty bazy danych	383
	Podsumowanie	385
29	Wyzwalacze DDL	387
	Typy wyzwalaczy	387
	Tworzenie wyzwalaczy	388
	Modyfikowanie wyzwalaczy	392
	Wyłączanie i włączanie wyzwalaczy	392
	Usuwanie wyzwalaczy	393
	Podsumowanie	394

30	Dynamiczne obiekty zarządzania	395
	Pobieranie metadanych programu SQL Server z obiektów DMO	395
	Wykonywanie zapytań na statystykach dotyczących wydajności serwera	396
	Pobieranie informacji o serwerze	399
	<i>sys.dm_server_services</i>	399
	<i>sys.dm_os_volume_stats</i>	399
	<i>sys.dm_os_sys_memory</i>	400
	<i>sys.dm_exec_requests</i> oraz <i>sys.dm_exec_sessions</i>	400
	<i>sys.dm_exec_sql_text</i>	400
	Pobieranie informacji o wydajności	401
	<i>sys.dm_exec_query_stats</i>	401
	Wykonywanie zapytań na statystykach dotyczących indeksowania	402
	<i>sys.dm_db_index_usage_stats</i>	405
	<i>sys.dm_db_index_physical_stats</i>	405
	Podsumowanie	405

Część IX: Rozwiązania zapewniające wysoką dostępność

31	Funkcja AlwaysOn	409
	Nowe możliwości instancji klastra pracy awaryjnej	410
	Klasy obejmujące wiele podsieci	411
	Niezawodny mechanizm wykrywania awarii	411
	Możliwość umieszczania bazy tempdb na lokalnym dysku	411
	Tworzenie zawsze włączonych grup dostępności	411
	Usługa Windows Server Failover Clustering	411
	Włączanie funkcji AlwaysOn	413
	Tworzenie grup dostępności	414
	Administrowanie grupą dostępności AlwaysOn	425
	Odczytywanie pomocniczych kopii baz danych	428
	Podsumowanie	429
32	Wysyłanie dziennika	431
	Komponenty architektury wysyłania dziennika	432
	Wymagania wstępne funkcji wysyłania dziennika	434
	Konfigurowanie funkcji wysyłania dziennika	435
	Podsumowanie	442
	<i>Indeks</i>	443
	<i>O autorze</i>	463