

Apress®

Bob Ward

Odślaniamy SQL Server 2019

**Klastry Big Data
i uczenie maszynowe**

Przekład: Marek Włodarz

APN Promise, Warszawa 2020

Spis treści

O autorze	xi
O recenzencie technicznym	xiii
Przedmowa	xv
Podziękowania	xvii
Wprowadzenie	xix
Rozdział 1. Dlaczego SQL Server 2019?	1
Projekt Seattle	2
Projekt Aris	3
Seattle staje się SQL Server 2019	6
Modernizowanie bazy danych przy użyciu SQL Server 2019	8
Wirtualizacja danych	10
Wydajność	11
Zabezpieczenia	11
Dostępność krytyczna	12
Nowoczesna platforma programistyczna	12
Inwestowanie w platformę wyboru	13
Azure Data Studio	14
Głosy klientów	14
Zaczynamy pracę z SQL Server 2019	15
Pobieranie SQL Server 2019	15
Instalowanie SQL Server 2019	15
Migracja do SQL Server 2019	15
Co nowego w SQL Server 2019	15
Pobieranie kodu książki i przykładowych baz danych	16
SQL Server Workshops	16
Czy to jest SQL Server naszych dziadków?	16
Rozdział 2. Inteligentna wydajność	19
Dlaczego inteligentna wydajność?	19
Intelligent Query Processing	21
Wymagania wstępne dla przykładów Intelligent Query Processing	23
Informacje zwrotne przydziału pamięci w trybie wierszy	24
Opóźniona kompilacja zmiennych tablicowych	41

Tryb wsadowy dla rowstore	47
Włamywanie (inlining) skalarnych UDF	49
Przybliżone zliczanie różnych wartości (Approximate Count Distinct)	54
Lightweight Query Profiling	58
Wymagania wstępne przykładów dotyczących Lightweight Query Profiling	60
Czy powinienem zabić aktywne zapytanie?	60
Nie chwytam tego	65
In-Memory Database	71
Memory-Optimized TempDB Metadata	71
Hybrid Buffer Pool	78
Obsługa trwałej pamięci	79
Rywalizacja o wstawienia na ostatniej stronie	80
Podsumowanie	82
Rozdział 3. Nowe możliwości zabezpieczeń	83
Ulepszanie już zbudowanego	83
Always Encrypted z Secure Enclaves	84
Dlaczego enklawy?	86
Korzystanie z Always Encrypted z enklawami	87
Klasyfikowanie danych	89
Wymagania wstępne dla korzystania z przykładów	91
Korzystanie z klasyfikowania danych	92
Inspekcja i klasyfikacja danych	100
Inne nowe funkcje zabezpieczeń	105
Wstrzymywanie i wznowianie TDE	105
Zarządzanie certyfikatami	106
Podsumowanie	108
Rozdział 4. Dostępność krytyczna	109
Konserwacja indeksów w trybie online	110
Wznawialne operacje indeksu	111
Wymagania wstępne dla przykładu	112
Próbujemy wznowialnego tworzenia indeksu	112
Konserwacja klastrowych indeksów columnstore w trybie online	117
Ulepszenia w Always On Availability Groups	118
Wsparcie dla większej liczby synchronicznych replik	118
Przekierowywanie połączenia odczyt/zapis z pomocniczej do głównej repliki	119
Accelerated Database Recovery	119
Problem długich aktywnych transakcji	120
Jak działa Accelerated Database Recovery	121
Korzystanie z ADR	130
Praktyczne szczegóły Accelerate Database Recovery	133
Podsumowanie	138
Rozdział 5. Nowoczesna platforma programistyczna	139
Języki, sterowniki i platformy	140

Języki i sterowniki	140
Platformy i wydania	143
Grafowa baza danych	143
Czym jest grafowa baza danych w SQL Server?	144
Korzystanie z grafowej bazy danych w SQL Server	145
Ulepszenia grafów w SQL Server 2019	147
Obsługa UTF-8	148
Unicode i SQL Server	149
Dlaczego mielibyśmy używać UTF-8?	150
SQL Server Machine Learning Services	151
Jak to działa	152
Zabezpieczenia, izolacja i kierownictwo	155
Co nowego w SQL Server 2019?	157
Rozszerzanie języka T-SQL	158
Extensibility Framework	159
Rozszerzanie T-SQL o język Java	160
Implementowanie i używanie innych języków	165
Podsumowanie	166
Rozdział 6. SQL Server 2019 w systemie Linux	167
Zadziwiająca historia SQL Server dla Linuksa	167
Co nowego w SQL Server 2019 dla Linuksa	169
Ulepszenia platformy i wdrożenia	170
Ulepszenia platformy	170
Instalowanie SQL Server 2019 na Linuksie	172
Obsługa nowych wydań systemu Linux	173
Obsługa trwałej pamięci	174
SQL Server Replication w systemie Linux	175
Change Data Capture (CDC) w systemie Linux	176
DTC w systemie Linux	176
Active Directory przy użyciu OpenLDAP	179
SQL Server Machine Learning Services i rozszerzalność w systemie Linux	180
Instalowanie SQL Server ML Services w systemie Linux	180
Jak to działa	182
Platforma rozszerzalności i rozszerzenia językowe	184
Polybase w systemie Linux	185
Podsumowanie	186
Rozdział 7. Kontenery SQL Server od środka	187
Dlaczego kontenery SQL Server?	187
Jak działają kontenery SQL Server	191
Hostowanie kontenera	191
Magia Dockera	192
Cykl życia kontenera	194
Kontener SQL Server	196

Co nowego w SQL Server 2019	200
Warunki wstępne dla przykładów	203
Wdrażanie kontenera SQL Server	205
Nowy sposób aktualizacji SQL Server	217
Wdrażanie kontenera jako aplikacji	221
Plik docker-compose.yml	222
Budowanie każdego kontenera	224
Uruchamianie kontenerów dla replikacji	226
Wdrażanie kontenerów SQL w produkcji	228
Wydajność	228
Zabezpieczenia	230
Wysoka dostępność	231
Kontrola zasobów	232
Konfiguracja serwera albo bazy danych	233
Korzystanie z innych pakietów	234
Wydania i licencjonowanie	235
Kontenery SQL Server Windows	236
Podsumowanie	239
Rozdział 8. SQL Server w Kubernetes	241
Czym są Kubernetes?	241
Źródła informacji na temat k8s	242
Obiekty k8s	243
Uwagi na temat wewnętrznych mechanizmów k8s	244
Opcje wdrażania k8s	245
Wymagania wstępne dla przykładów	248
Wdrażanie SQL Server w k8s	250
Wskazówki dotyczące k8s	264
Wysoka dostępność SQL Server w k8s	270
Aktualizowanie SQL Server w k8s	276
Korzystanie z Helm Charts	280
Grupy dostępności SQL Server w k8s	281
Podsumowanie	283
Rozdział 9. Wirtualizacja danych	285
Czym jest Polybase?	285
Historia Polybase	286
Czym jest wirtualizacja danych?	288
Jak działa Polybase	290
Przepływ pracy Polybase	290
Architektura Polybase w SQL Server 2019	293
Jak działają tabele zewnętrzne	293
Autonomiczna instancja Polybase	294
Grupa skalowalności Polybase	296
Przetwarzanie zapytania i Polybase	297

Jak to działa w systemie Linux?	298
Jak bardzo się to różni w Azure?	298
Wymagania wstępne dla przykładów	299
Instalowanie i włączanie Polybase	299
Korzystanie z przykładów	301
Korzystanie z tabel zewnętrznych	302
Narzędzia i zewnętrzne tabele	303
Korzystanie z tabeli zewnętrznej dla Azure SQL Database	305
Korzystanie z wbudowanych łączników dla tabel zewnętrznych	311
Korzystanie z tabeli zewnętrznej dla HDFS	312
Korzystanie z tabel zewnętrznych dla łączników ODBC	313
Uwarunkowania tabel zewnętrznych	314
Nowa warstwa semantyki	314
Tabele zewnętrzne kontra połączone serwery	314
Zastrzeżenia i ograniczenia	315
Podsumowanie	315
Rozdział 10. SQL Server Big Data Clusters	317
Dlaczego Big Data Clusters?	320
Co otrzymujemy wraz z Big Data Clusters?	322
SQL Server 2019	322
Polybase	322
Hadoop Distributed File System (HDFS)	322
Spark	323
Data Cache	323
Narzędzia i usługi	323
Punkty końcowe	324
Wdrażanie aplikacji	324
Uczenie maszynowe	324
Wymagania wstępne dla przykładów	325
Wdrażanie Big Data Clusters	326
Planowanie wdrożenia	326
Wykonywanie wdrożenia BDC	331
Weryfikowanie wdrożenia	333
Konfigurowanie wdrożenia produkcyjnego	336
Architektura Big Data Cluster	338
SQL Server Master Instance	340
Kontroler	343
Pula magazynowa	345
Pula obliczeniowa	347
Pula danych	348
Pula aplikacji	348
Korzystanie z Big Data Clusters	349
Korzystanie z wirtualizacji danych	352
Korzystanie z puli danych	355

Korzystanie ze Spark	355
Wdrażanie i korzystanie z aplikacji	357
Zabezpieczenia	358
Wysoka dostępność	358
Jupyter Books dla SQL Server Big Data Clusters	359
Uczenie maszynowe i Big Data Clusters	360
Pakiety uczenia maszynowego	361
Korzystanie z przykładów	361
Zarządzanie i monitorowanie Big Data Clusters	362
Zarządzanie Kubernetes (k8s)	362
Zarządzanie i monitorowanie Big Data Clusters	363
Podsumowanie	366
Rozdział 11. Głosy klientów i migracja	367
Głosy klientów	367
Ulepszenia wydajności	368
Doświadczenia użytkowników	370
Diagnostyka	373
Co z Business Intelligence?	376
Migracja do SQL Server 2019	377
Pam i Pedro Show	377
Database Migration Assistant	378
Database Experimentation Assistant	380
Wykonywanie aktualizacji do SQL Server 2019	382
Kompatybilność bazy danych	385
Query Tuning Assistant i działania po migracji	389
Uruchamianie w maszynie wirtualnej Azure	390
SQL Server Migration Assistant	392
Podsumowanie	394
Indeks	395