

Użycie pamięci w zapytaniach DAX

Hubert Kobierzewski

Natalia Bednarek

Agenda



- Fundamenty Skalowalności: Formaty Przechowywania Modeli
- DEMO: Koszt Zapytania w Praktyce w SM, LM & DL
- DEMO: Strategie Odświeżania Danych i Limity Pojemności
- DEMO: Wpływ DAX na Pamięć + RLS

Tryby przechowywania modelu semantycznego

Mały model



- Tryb domyślny
- Zbliżony do ABF
- Ładowany w całości
- Ograniczenie do 10GB

Duży model



- Dostępny w Premium/Fabric
- Pozwala na wybiórczą materializację danych
- Stosuje silniejszą kompresję
- Konieczny w przypadku edycji modelu poprzez interfejs webowy

Direct Lake



- Dostępny w Fabric
- Format danych: Delta Table (pliki Parquet)
- Kompresja V-Order
- Zbliżone cechy do formatu dużego modelu

DEMO

Procesowanie modelu semantycznego

Załadowanie danych do modelu

- Odświeżamy cały model lub pojedynczy obiekt, np. partycję
- Zapotrzebowanie na pamięć = obecny rozmiar + nowy rozmiar + dane tymczasowe
- Zwracamy uwagę na dostępną ilość pamięci

Ograniczenia w Fabric



Fabric SKU	Parquet files per table	Row groups per table	Rows per table (millions)	Max model size on disk/OneLake (GB)	Max memory (GB) ¹
F2	1,000	1,000	300	10	3
F4	1,000	1,000	300	10	3
F8	1,000	1,000	300	10	3
F16	1,000	1,000	300	20	5
F32	1,000	1,000	300	40	10
F64/FT1/P1	5,000	5,000	1,500	Unlimited	25
F128/P2	5,000	5,000	3,000	Unlimited	50
F256/P3	5,000	5,000	6,000	Unlimited	100
F512/P4	10,000	10,000	12,000	Unlimited	200
F1024/P5	10,000	10,000	24,000	Unlimited	400
F2048	10,000	10,000	24,000	Unlimited	400

Kiedy procesowanie się nie udaje



Refresh history



Scheduled OneDrive Direct Lake OneLake Integration

Error



Data source error: Resource Governing: This operation was canceled because there wasn't enough memory to finish running it. Either reduce the memory footprint of your dataset by doing things such as limiting the amount of imported data, or if using Power BI Premium, increase the memory of the Premium capacity where this dataset is hosted. More details: consumed memory MB, memory limit MB, database size before command execution MB. See <https://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=2159753> to learn more.

OK

Kiedy procesowanie się nie udaje



SQL Server Profiler

File Edit View Replay Tools Window Help

CatchMemory (powerbi://api.powerbi.com/v1.0/myorg/SDLite1)

EventClass	ActivityID	ApplicationContext	ApplicationName
Error			
Error	3533EFFB-0DD1-D...		Power BI
Error	3533EFFB-0DD1-D...		Power BI
Execution Metrics	3533EFFB-0DD1-D...		Power BI
Execution Metrics	00000000-0000-0...		
Execution Metrics	00000000-0000-0...		

this dataset is hosted. More details: consumed memory 2078 MB, memory limit 2076 MB, database

More details: consumed memory 2078 MB, memory limit 2076 MB, database size before command execution 3043 MB.

Fabric Capacity: F16

Załadowanie danych – co robić?



- Najpierw „odładować” dane
- Procesować tabela po tabeli
- Utworzyć partycje dla większych tabel i ładować tylko zmienione partycje
- Zwiększyć capacity na taki, który ma więcej pamięci
- Śledzić błędy oraz Execution Metrics poprzez SQL Profiler 20

Wpływ zapytań DAX na zużycie pamięci

Power BI Engine

- **Formula Engine**

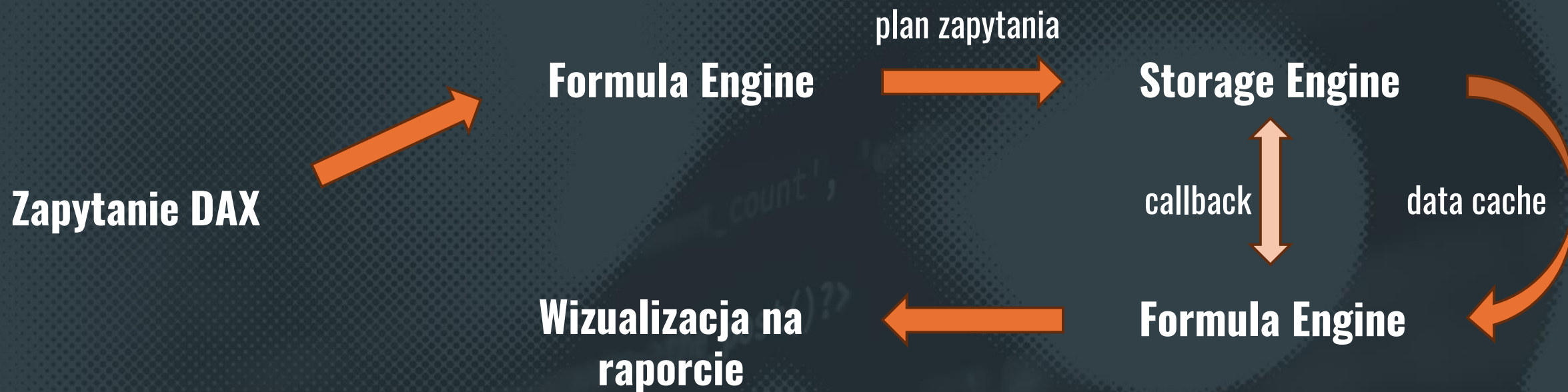
- Tłumaczy DAX
- Obsługuje złożoną logikę, konteksty
- Stosuje RLS
- Operacje "drogie"

- **Storage Engine (VertiPaq dla trybu import, DirectQuery prosto ze źródła)**

- Przechowuje skompresowane dane (kolumnowo)
- Wykonuje proste skany, filtry, agregacje
- Operacje "tanie" i błyskawiczne



Power BI Engine



DAX vs wykorzystanie pamięci

- FE
 - SUMX, AVERAGEX, COUNTX, MINX, MAXX, CONCATENATEX
 - FILTER, CROSSJOIN, SUMMARIZE, ADDCOLUMNS, VALUES, DISTINCT, TOPN
 - DISTINCTCOUNT
 - RELATED, RELATEDTABLE, PATH, PATHCONTAINS
- SE
 - SUM, COUNT, MIN, MAX
 - VALUES, DISTINCT

DEMO

Przekroczenie limitu wykorzystania pamięci

Resources Exceeded

The query has exceeded the available resources. Try filtering to decrease the amount of data requested.

Close



GOLD SPONSORS



SILVER SPONSOR



PARTNERS





Data
Community