

DBPLUS
Performance Monitor dla MS SQL
opis zmian w wersji 2022.1

Data: 10 kwietnia 2022

Spis treści

1	Zarządzanie danymi w repozytorium DBPLUS	3
2	Raporty	3
3	Anomaly Monitor	5
4	Poprawki i usprawnienia.....	5
4.1.	Usprawnienia dla wersji Azure SQL Database.....	5
4.2.	Poprawki związane z działaniem funkcjonalności SQL Parser	5
4.3.	Zmiana instancji bazy danych	5
4.4.	Usprawnienia na stronie Show Plan Objects.....	6
4.5.	Wspólny ekran Dashboard z aplikacją Performance Monitor dla SAP Hana	6
4.6.	Poprawa problemu z prezentacją danych szczegółowych na ekranie blokad.....	6
4.7.	Usprawnienie generowania PlanGuide	7

Poniżej prezentujemy wykaz zmian w systemie DBPLUS Performance Monitor do monitoringu baz danych MS SQL.

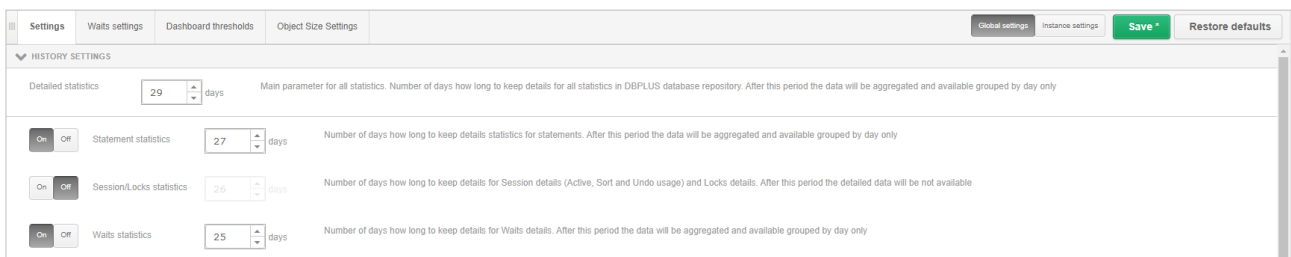
Nowości w wersji 2022.1

1 Zarządzanie danymi w repozytorium DBPLUS

W aplikacji DBPLUS wszystkie dane związane z monitoringiem instancji zapisywane są w jednym miejscu w bazie repozytorium. Dane szczegółowe (np. statystyki zapytań zbierane w odstępach 15 minutowych) po określonym czasie są agregowane do danych dziennych. Do tej pory użytkownik miał dostępny tylko jeden główny parametr sterujący czasem przetrzymywania danych w repozytorium.

W najnowszej wersji aplikacji dodaliśmy parametry umożliwiające indywidualną konfigurację czasu przetrzymywania danych w repozytorium DBPLUS dla najważniejszych obszarów monitoringu.

Zmiana konfiguracji dostępna jest w menu ustawień z poziomu menu głównego: **Configuration >Settings**. Parametry odpowiedzialne za ustawienie długości czasu znajdują się w dedykowanej sekcji **HISTORY SETTINGS** w zakładce **Settings**.



Sekcja zawiera umożliwia konfiguracje dla głównego parametru Detailed Statistics, jak również parametry głównych obszarów monitoringu. Ustawienie konfiguracji dla któregoś z parametrów powoduje nadpisanie ustawień parametru głównego. Należy pamiętać że zmiana dotyczy wszystkich monitorowanych instancji. Obecnie dostępne są parametry dla obszarów:

- Statements statistics – dotyczy obszaru zapytań
- Session\Locks statistics – dotyczy obszaru blokad oraz sesji,
- Waits statistics – dotyczy obszaru waitów
- Latches statistics – dotyczy statystyk Latch dostępnych na ekranach Latches: Overview i Buffer latches,
- Jobs – dotyczy statystyk Jobów w przypadku włączonych uprawnień użytkownika monitoringu,
- Latch Spin Lock history – dotyczy informacji o Latch Spin Lock,
- Perf Counters statistics - statystyki wydajnościowe dostępne w zakładce PerfCounters
- Session memory details – parametr odpowiada za przechowywanie szczegółowych danych na temat wykorzystania pamięci przez sesję.
- Objects Space Size – parametr odpowiedzialny za czas przetrzymywania informacji dotyczących wielkości obiektów w monitorowanej bazie danych. Monitoring zajętości obiektów jest dodatkowym modułem który włączamy w menu ustawień w zakładce Object Size Settings.
- IO Stats – parametr odpowiada za czas przechowywania danych dotyczących IO Stats w repozytorium DBPLUS,
- Backups – dotyczy obszaru backupów.

Każdorazowa zmiana parametrów wprowadza zmiany od kolejnego snapu dla wątku kasującego historie z bazy danych repozytorium. Informacje o kasowaniu danych można śledzić w logach dostępnych z głównego menu **Servers monitor > Logs** w zakładce **Deletion procedure runtime**.

2 Raporty

W aplikacji DBPLUS Performance Monitor mamy możliwość raportowania wydajności monitorowanej instancji. W najnowszej wersji aplikacji dodaliśmy do raportu informacje dotyczące utworzenia obiektu PlanGuide w raportowanym okresie. W przypadku gdy dla danego zapytania został utworzony PlanGuide to taka informacja znajdzie się w raporcie. Informacje te będą dostępne w raporcie Performance Monitor oraz Anomaly Monitor.

Podczas generowania raportu Anomaly Reports, użytkownik ma możliwość konfiguracji ile nowo utworzonych w okresie dla którego generowany jest raport obiektów typu PlanGuide ma być umieszczonych w raporcie. W ramach konfiguracji został dodany również parametr dzięki któremu tylko istotne problemy wpływające na wydajność zostaną umieszczone w raporcie. Domyślna konfiguracja zakłada że dany problem musi stanowić ponad 10% wpływu w stosunku do pozostałych problemów wykrytych przez monitoring DBPLUS Anomaly Monitor.

Poniżej przykład informacji, razem z miejscem na wykresie informującym o dodaniu PlanGuide dla danego zapytania.

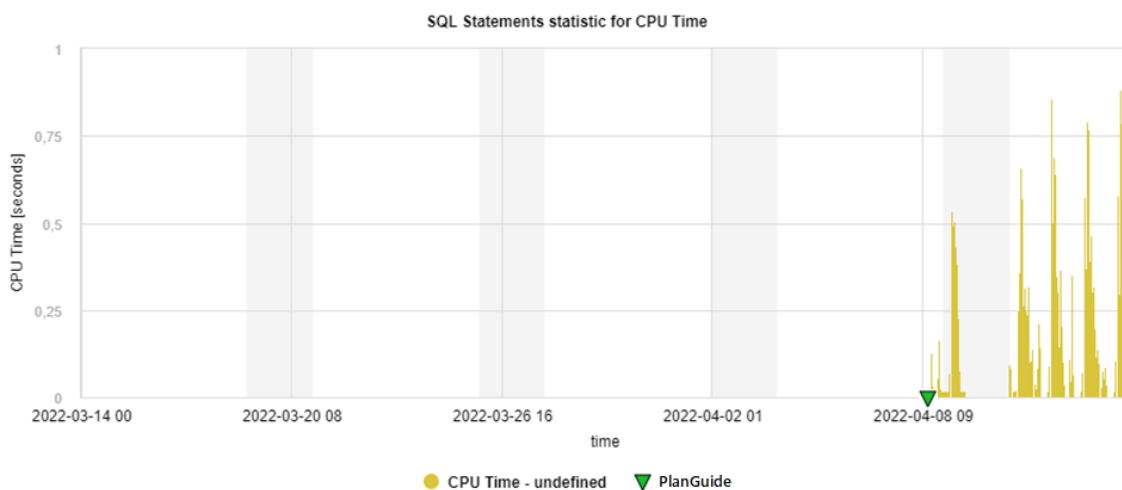
Uwaga! Należy pamiętać że w przypadku platformy MSSQL po wygenerowaniu PlanGuide dla zapytania zostaje utworzony nowy identyfikator zapytania.

Rozdział zawiera listę wdrożonych Plan Guide-ów.

8.1.1. Query hash: 0x8B597448B0BEA59D

Zapytanie zostało zoptymalizowane przez Plan Guide o nazwie **DBPLUS_0x48CC450396BF8C79** z hintami USE PLAN HINTS w dniu **08.04.2022 14:06:47**.

Średni czas trwania zapytania na dzień wynosi 2,31s w badanym okresie. Średni czas na pojedyncze wykonanie (Elapsed Time per 1 exec) wynosi 0,00038s w badanym okresie. Wykres przedstawia czas CPU pogrupowany po godzinie w okresie 14.03.2022-14.04.2022.



W najnowszej wersji został poprawiony problem z wolnym generowaniem raportów. Problem związany był ze zmianą planu wykonania jednego z zapytań które pobierało dane do raportu. Zapytanie zostało zoptymalizowane.

Usprawnienie w Anomaly Report

W najnowszej wersji zostały wprowadzone zmiany w raporcie Anomaly Monitor związane z:

- poprawą obecnie występujących błędów prezentacji danych w raporcie,
- przyspieszeniem procesu generowania raportu
- usprawnieniem tłumaczenia dla wersji polskiej

3 Anomaly Monitor

W najnowszej wersji wprowadzonych zostało szereg zmian w funkcjonalności wyszukiwania problemów wydajnościowych Anomaly Monitor.

Poprawa wyliczania detekcji dla zapytań uruchamianych o stałych godzinach

W najnowszej wersji algorytmu weryfikującego wstąpienia anomalii wydajnościowych w bazie danych poprawiliśmy mechanizm sprawdzający czy dany problem wydajnościowy nie wynika z powtarzalnego stałego procesu który uruchamiany jest cyklicznie na monitorowanej bazie danych. W przypadku wykrycia zaburzenia wynikającego z cyklicznego procesu uruchamianego w stałych godzinach, to taki alert nie zostanie wygenerowany.

4 Poprawki i usprawnienia

4.1. Usprawnienia dla wersji Azure SQL Database

W najnowszej wersji wait POPULATE_LOCK_ORDINALS został dodany do słownika waitów nie wpływających na wydajność. W aplikacji DBPLUS użytkownik w przypadku wykrycia waitu który nie wpływa na wydajność ma możliwość dodania go do słownika. Słownik ten zawiera informacje o waitach które nie wpływają na czas trwania zapytań i nie będą naliczane przez aplikację do poziomu waitów.

Słownik dostępny jest w menu **Configuration>Settings** w zakładce **Waits settings**.

Wait name	
%DISPATCHER%	
%SLEEP%	
BAD_PAGE_PROCESS	
BROKER_EVENTHANDLER	
BROKER_RECEIVE_WAITFOR	

Poprawa błędu na stronie sesji oraz historii blokad

Najnowsza wersja zawiera poprawkę związaną z prezentacją danych na ekranie historii blokad oraz sesji. Poprawka dotyczyła platformy **Microsoft Azure SQL**.

4.2. Poprawki związane z działaniem funkcjonalności SQL Parser

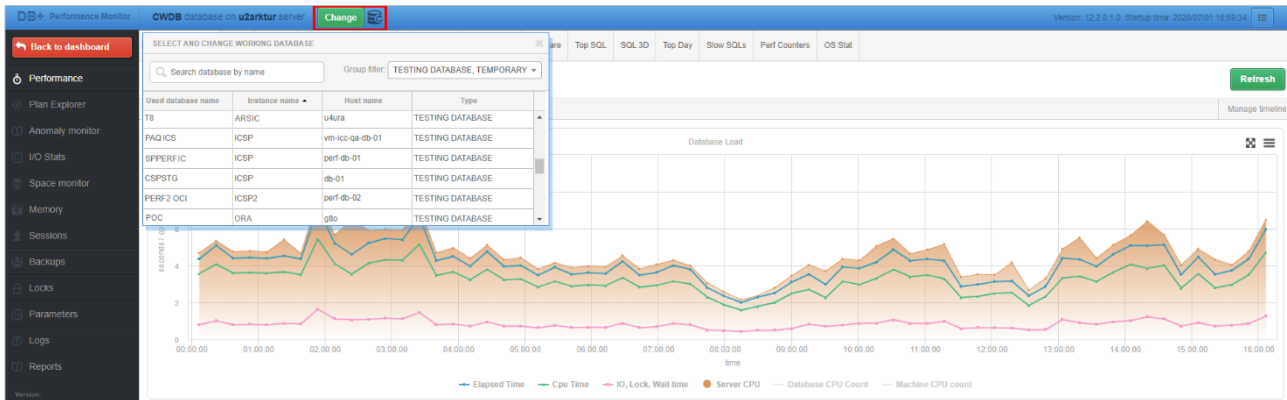
W najnowszej wersji wprowadziliśmy szereg poprawek związanych z działaniem mechanizmu parsowania zapytań, dostępnego na ekranie Show Plan Objects. Zmiany zawierają poprawki ergonomii działania oraz poprawę działania parsera w obszarach:

- Obsługi nowych typów zapytań
- Obsługi parsera dla nieistniejących obiektów

4.3. Zmiana instancji bazy danych

W najnowszej wersji aplikacji poprawiliśmy działanie funkcjonalności zmiany monitorowanej instancji bazy danych. W aplikacji podczas przeglądania statystyk wydajnościowych mamy możliwość zmiany kontekstu bazy danych. Zmiana jest możliwa bez konieczności ponownego wychodzenia do ekranu Dashboard. W celu zmiany kontekstu wystarczy kliknąć w przycisk **[Change]** dostępny na niebieskiej belce u góry ekranu. Po kliknięciu

zostanie rozwinięta lista dostępnych monitorowanych baz danych z możliwością przeszukiwania po wybranym filtrze lub nazwie.



4.4. Usprawnienia na stronie Show Plan Objects

Oznaczenie kolumn wykorzystywanych w zapytaniu

W najnowszej wersji dodaliśmy funkcjonalność pozwalającą na szybszą analizę wydajności zapytania na ekranie Show Plan Objects. Zmiana polega na dodatkowym oznaczeniu w grid kolumn które są wykorzystywane w danym zapytaniu. Zmiana widoczna jest na ekranie w postanie dodatkowej kolumny **Used in query** która wyświetla się po wykonaniu operacji **Parse SQL Query**.

The screenshot shows the 'Show Plan Objects' page for an SQL query: `UPDATE HR.departments SET department_name='1232'`. The explain plan shows a full table access on the HR.DEPARTMENTS table. Below, the 'OBJECTS USED IN EXPLAIN PLAN' table is shown with a new 'Used in Query' column highlighted in red:

Used in Query	Type	Owner	Object Name	Owner	Name
<input checked="" type="checkbox"/>	TABLE	HR	DEPARTMENTS	HR	DEPT_ID_PK
<input type="checkbox"/>				HR	DEPT_LOCATION_IX

Below this is a table of object columns for the selected object:

Used in Query	Column	Type	Length	Column Id	Unique values	Density	Last analyzed	Sample size
<input type="checkbox"/>	DEPARTMENT_ID	NUMBER	22	1	27	0.03703704	2021-12-16 09:14:46	27
<input checked="" type="checkbox"/>	DEPARTMENT_NAME	VARCHAR2	30	2	1	1.00000000	2021-12-16 09:14:46	27
<input type="checkbox"/>	LOCATION_ID	NUMBER	22	4	7	0.14285714	2021-12-16 09:14:46	27
<input type="checkbox"/>	MANAGER_ID	NUMBER	22	3	11	0.09090909	2021-12-16 09:14:46	11

Indeksy hipotetyczne

Na ekranie Plan Objects widoczne są szczegółowe informacje na temat obiektów wchodzących w skład zapytania (tabele, indeksy). Na stronie prezentowane były również indeksy hipotetyczne. Indeksy te nie zajmują fizycznie żadnego miejsca na dysku. Jest to specjalny typ obiektów służących jedynie do generowania planu wykonania, bez możliwości użycia danego indeksu podczas wykonywania polecenia. Z racji braku przydatności dla optymalizacji zapytań od najnowszej wersji indeksy nie będą już prezentowane aplikacji Performance Monitor.

4.5. Wspólny ekran Dashboard z aplikacją Performance Monitor dla SAP Hana

W najnowszej wersji aplikacji została dodana obsługa nowej platformy baz danych SAP Hana. Użytkownicy posiadający monitoring wielu platform, mają możliwość podglądu online wszystkich czterech dostępnych platform na jednym wspólnym ekranie Dashboard.

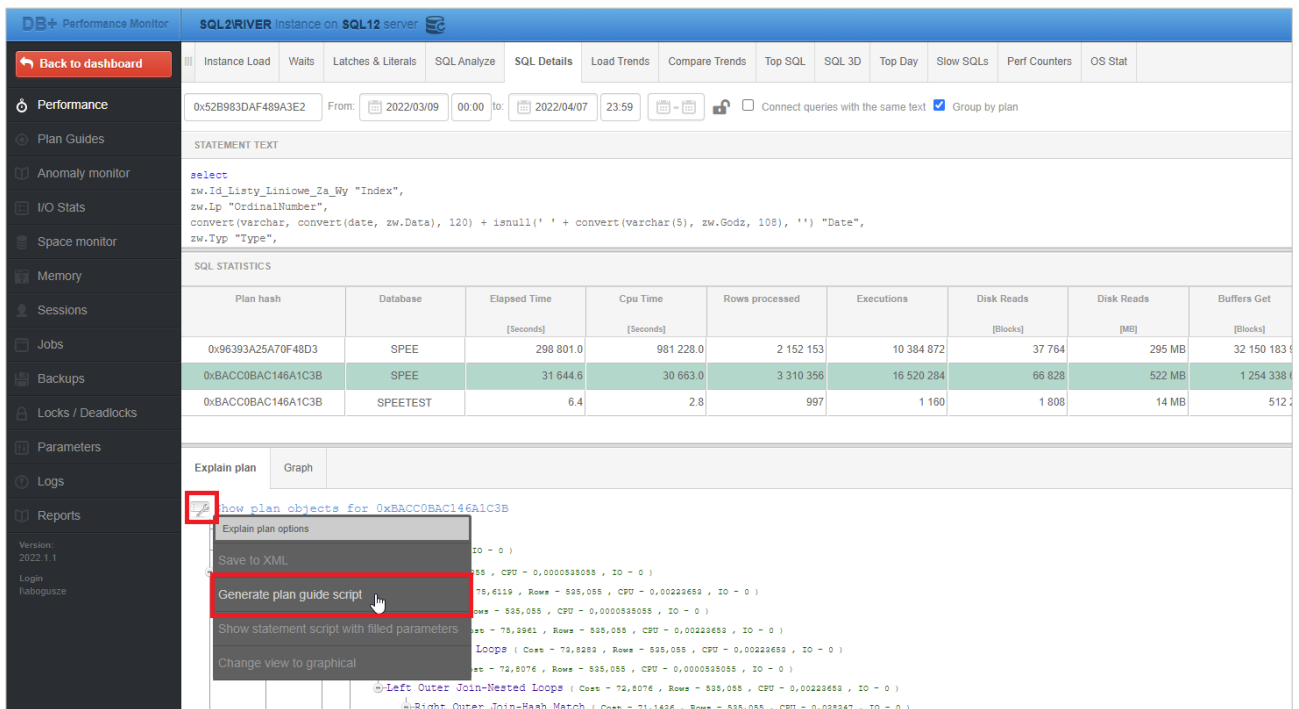
4.6. Poprawa problemu z prezentacją danych szczegółowych na ekranie blokad

Poprawiony został problem z prezentacją szczegółów sesji blokady na stronie blokad Locks History. Problem występował sporadycznie i związany był z nadmiarowym znakiem zapisanym do repozytorium, powodując problemy z wyświetleniem danych. Poprawka dotyczyła tylko części wizualnej, wszystkie dane będą dostępne wstecznie.

4.7. Usprawnienie generowania PlanGuide

W najnowszej wersji aplikacji poprawiliśmy mechanizm generowania PlanGuide. W aplikacji Performance Monitor użytkownik w celu optymalizacji zapytania ma możliwość w łatwy i szybki sposób przypisać plan wykonania do zapytania. W tym celu na stronie SQL Details wskazać plan dla którego chcemy stworzyć obiekt PlanGuide a następnie klikając w ikonę ustawień, wybrać opcje **Generate Plan Guide script** w podręcznym menu. Wygenerowany skrypt należy skopiować i uruchomić z poziomu dedykowanego programu na wskazanej instancji SQL.

W najnowszej wersji usprawniliśmy generowania planu oraz odblokowane zostało tworzenie PlanGuide dla platformy **Microsoft Azure databases** oraz **Express Edition**, jak również poprawione zostało generowania skryptu w przypadku gdy w zapytaniu uczestniczą obiekty tymczasowe.



The screenshot displays the 'SQL Details' view in the Performance Monitor. The 'SQL STATISTICS' table is as follows:

Plan hash	Database	Elapsed Time [Seconds]	Cpu Time [Seconds]	Rows processed	Executions	Disk Reads [Blocks]	Disk Reads [MB]	Buffers Get [Blocks]
0x96393A25A70F48D3	SPEE	298 801.0	981 228.0	2 152 153	10 384 872	37 764	295 MB	32 150 183
0xBACC0BAC146A1C3B	SPEE	31 644.6	30 663.0	3 310 356	16 520 284	66 828	522 MB	1 254 338
0xBACC0BAC146A1C3B	SPEETEST	6.4	2.8	997	1 160	1 808	14 MB	512

The 'Explain plan' dropdown menu is open, showing the following options:

- Show plan objects for 0xBACC0BAC146A1C3B
- Explain plan options
- Save to XML
- Generate plan guide script** (highlighted)
- Show statement script with filled parameters
- Change view to graphical