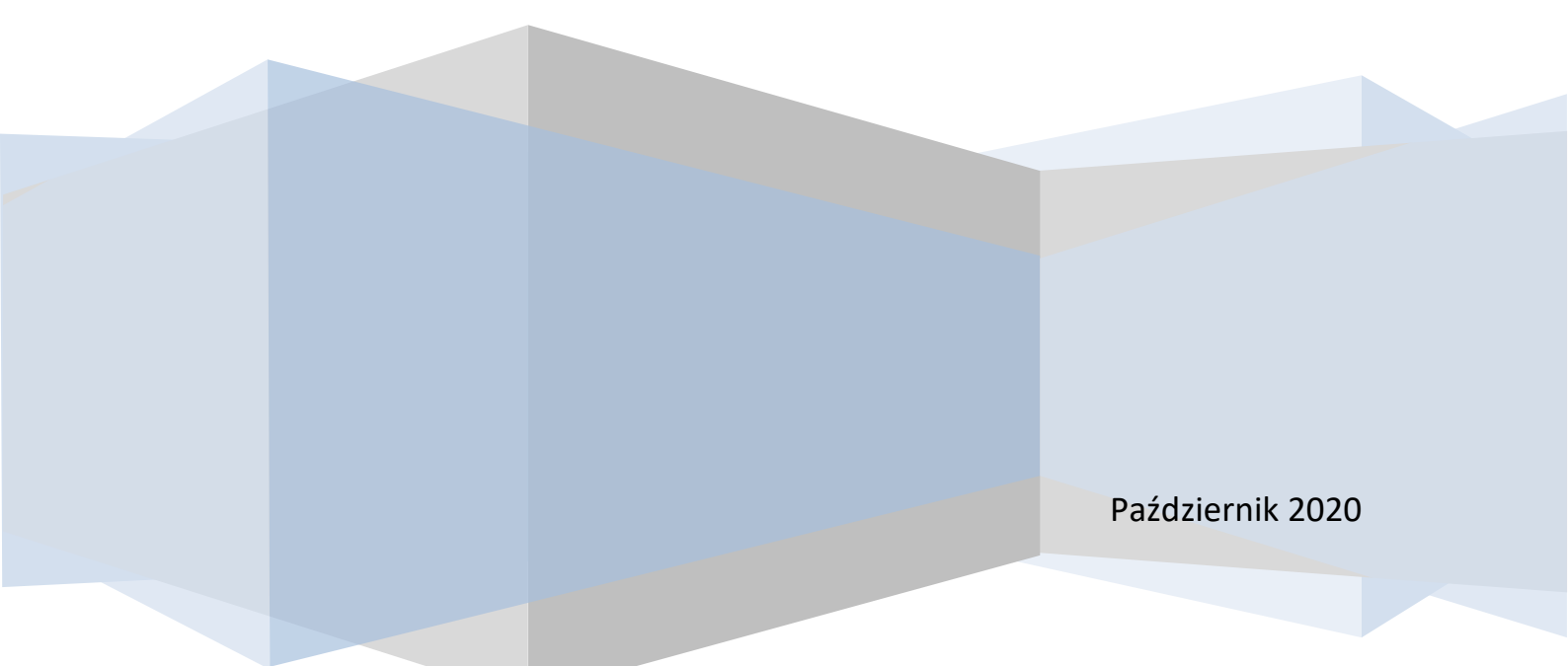




DBPLUS Performance Monitor™ dla Oracle®

Podręcznik Użytkownika

An abstract graphic at the bottom of the page consists of several overlapping, semi-transparent geometric shapes in shades of blue and grey, creating a layered, architectural effect.

Październik 2020

Spis treści

1	Wstęp.....	4
1.1	DBPLUS Wsparcie techniczne.....	5
1.2	Architektura systemu.....	5
1.3	Wymagania systemowe.....	6
1.4	Instalacja DBPLUS Performance Monitor.....	7
2	Konfiguracja systemu.....	10
2.1	Ekran główny konfiguratora.....	10
2.2	Konfiguracja usługi monitorującej DBPLUSORACLECATCHER.....	13
2.3	Konfiguracja repozytorium systemu.....	14
2.3.1	Nazwa bazy danych dla bazy repozytorium.....	14
2.3.2	Nawiązywanie połączenia przy użyciu pliku tns.....	15
2.3.3	Parametry bazy repozytorium.....	15
2.4	Konfiguracja serwisu IIS.....	17
2.4.1	Konfiguracja protokołu SSL w środowisku IIS.....	17
2.5	Konfiguracja aplikacji użytkownika.....	22
2.6	Podsumowanie konfiguracji.....	24
3	Dodanie bazy danych do monitoringu.....	27
4	Upgrade systemu.....	32
4.1	Konfiguracja do najnowszej wersji.....	32
5	Licencja.....	35
6	Praca z programem.....	36
6.1	Menu „Dashboard”.....	36
6.1.1	Pasek informacyjny.....	36
6.1.2	Obszar podsumowania.....	37
6.1.3	Obszar serwerów i baz.....	38
6.1.4	Szczegóły wydajności bazy danych ORACLE.....	38
6.2	Menu „Database Analysis”.....	43
6.2.1	Menu „Performance” – Database Analysis.....	43
6.2.2	Menu Plan explorer.....	99
6.2.3	Menu Anomaly Monitor.....	101
6.2.4	Menu „I/O Stats” - Database Analysis.....	103
6.2.5	Menu „Space Monitor” - Database Analysis.....	109
6.2.6	Menu „Memory” - Database Analysis.....	115
6.2.7	Menu „Sessions” – Database Analysis.....	121
6.2.8	Menu „Backups” - Database Analysis.....	128
6.2.9	Menu „Locks” - Database Analysis.....	130
6.2.10	Menu „Parameters” - Database Analysis.....	132
6.2.11	Menu „Logs” - Database Analysis.....	132
6.2.12	Menu „Reports” - Database Analysis.....	136
6.3	Menu „Space Monitor”.....	138
6.4	Menu „Parameters”.....	138
6.5	Menu „Reports” – Load Trends.....	139
6.6	Menu „Servers Monitor”.....	140
6.6.1	Application architecture.....	140
6.6.2	Logs.....	141
6.7	Menu „Configuration”.....	142
6.7.1	Settings.....	142
6.7.2	Databases.....	144
6.7.3	Referenece lists.....	145

6.7.4	Security.....	146
6.7.5	Alert settings.....	150
6.7.6	Outages setting.....	168
6.7.7	Timeline settings	171
6.8	Dodatkowe funkcjonalności.....	172
6.8.1	Obsługa RAC	172
6.8.2	Obsługa Standby DataGuard.....	174
6.8.3	Eksport/Import statystyk monitorowanych baz danych	175

1 Wstęp

Czym jest DBPLUS Performance Monitor ?

Narzędzie DBPLUS Performance Monitor™ DBPLUS Performance Monitor to innowacyjne oprogramowanie do monitorowania wydajności baz danych Oracle i MS SQL Server. Używając narzędzia DBPLUS Performance Monitor można:

- obserwować bieżącą wydajność bazy danych
- śledzić trendy zajętości serwera bazy danych oraz poszczególnych składowych: CPU, I/O, bufory
- identyfikować problemy wydajnościowe baz danych Oracle
- śledzić trendy wydajności poszczególnych zapytań SQL
- analizować dane i prezentować je w formie graficznej
- obserwować na bieżąco sesje użytkowników
- obserwować stan backupów pełnych i przyrostowych baz danych
- rozwiązywać problemy z nieoptymalnymi zapytaniami SQL
- raportować w czytelny sposób zaistniałe problemy w bazie danych

wiele, wiele innych

Pytanie:

„Dlaczego baza danych działała w dowolnie wskazanym okresie zbyt wolno?”

już nigdy nie pozostanie bez odpowiedzi !

1.1 DBPLUS Wsparcie techniczne

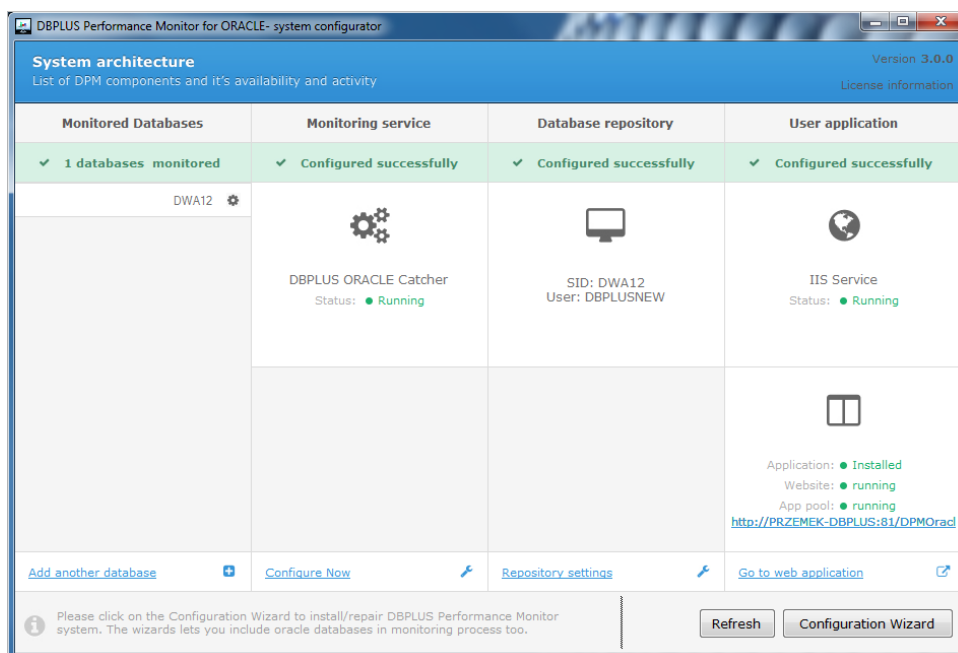
Wsparcie techniczne zapewnia użytkownikowi dostęp do nowych uaktualnień oprogramowania, które publikowane są 4 razy w roku jak również do uzyskania pomocy inżynierów DBPLUS w zakresie diagnostyki baz danych Oracle przy wykorzystaniu oprogramowania **DBPLUS Performance Monitor™**.

1.2 Architektura systemu

System jest stworzony w architekturze klient-serwer i w prezentowanym rozwiązaniu możemy wyróżnić następujące komponenty:

- **Bazy danych** - lista baz danych Oracle objętych procesem monitoringu.
- **Program serwera** – aplikacja uruchomiona w formie serwisu windowsowego, na którą składa się zestaw procedur wykonywanych na poszczególnych bazach. Zadaniem programu jest cykliczne uruchamianie procedur, które są odpowiedzialne za zbieranie podstawowych danych o wydajności serwerów Oracle. W rozumieniu **DBPLUS** program zbierający dane nazywa się **DBPLUSORACLECATCHER** a jeden cykl uruchomieniowy wewnątrz serwisu **DBPLUSORACLECATCHER** nazywany jest **snapem**.
- **Repozytorium** – wybrana baza przechowująca statystyki wydajnościowe monitorowanych baz danych. Zbierane statystyki to wynik działania serwisu **DBPLUSORACLECATCHER**.
- **Aplikacja** – jest to klient systemu, w którym zaimplementowano interfejs użytkownika pozwalający na realizowanie funkcjonalności systemu tj. przegląd monitoringu, analiza wydajności, raporty ze statystyki wykonywania zapytań, bieżące sesje na bazie, wykres obciążenia serwera, itp. Aplikacja jest wykonana w technologii webowej z wykorzystaniem serwera aplikacji IIS i jest dostępna z poziomu przeglądarki internetowej.

DBPLUS Performance Monitor™ wymaga instalacji i konfiguracji każdego z elementów aby zapewnić pełną funkcjonalność rozwiązania. Poniżej prezentujemy ogólny model systemu:



WAŻNE: system **DBPLUS PERFORMANCE MONITOR** wymaga instalacji i konfiguracji na dowolnie wybranym serwerze/komputerze w firmie. W trakcie standardowego użytkowania aplikacji, system nie wymaga jakichkolwiek instalacji na komputerach lokalnych użytkownika.

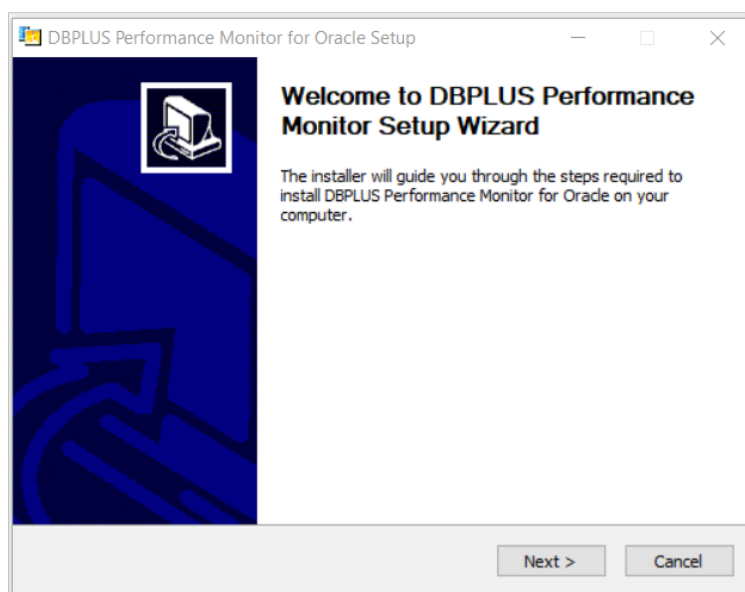
1.3 Wymagania systemowe

Parametr	Opis
Monitorowane bazy danych Oracle	Obsługiwane typy monitorowanych baz danych SQL: Monitorowane są wszystkie wersje bazy danych Oracle począwszy od wersji 10.2 i wyższych
System operacyjny serwera z zainstalowanym oprogramowaniem DBPLUS PERFORMANCE MONITOR	Serwery: - Windows Server 2008 i późniejsze wersje Również: - Windows 7 i późniejsze wersje Wymagania dodatkowe: .NET Framework 4.0 (zainstalowany na serwerze) - Użytkownik z uprawnieniami Administratora Skala i układ: Rozdzielczość ekranu: 800x600 lub wyższa Rozmiar tekstu 100% Na serwerze/komputerze z oprogramowaniem DBPLUS PERFORMANCE MONITOR nie jest wymagana instalacja komponentów Oracle.
Wymagania sprzętowe serwera z zainstalowanym oprogramowaniem DBPLUS Performance Monitor	4 CPU 8 GB RAM - HD – brak wymagań W przypadku monitoringu 20 baz danych Oracle: - Usługa monitoringu DBPLUSCATCHER wykorzystuje na poziomie 2 GB RAM, IIS do 500 MB RAM. - Przypisanie 4 CPU ze względu na wielowątkowość usług, monitorowanie wielu instancji oraz aplikacji użytkownika. - Oprogramowanie DBPLUS zajmuje po zainstalowaniu do 30 MB. - Rozmiar bazy repozytorium dla pojedynczej bazy wynosi około 10 GB danych.
Wpływ systemu na działanie serwerów Oracle	System generuje średnie obciążanie na poziomie poniżej 1% uzależnione od ogólnie przyjętej „jakości” baz danych Repozytorium: W wyniku instalacji repozytorium na jednej wybranej bazie, system zakłada: - Schemat z obiektami DBPLUS – tabele, funkcje - Użytkownika z uprawnieniami pozwalającymi na odczyt widoków systemów. Uwaga! Użytkownik bazodanowy DBPLUS nie posiada uprawnień do odczytu danych ze schematów innych użytkowników bazodanowych. Baza monitorowana: W wyniku włączania w proces monitoringu określonej bazy zakładany jest wyłącznie użytkownik, wykorzystywany do łączenia się z daną bazą i zbieraniem danych.
Interfejs użytkownika	Aplikacja użytkownika jest dostępna z poziomu przeglądarki internetowej. Obsługiwane przeglądarki, to: - Internet Explorer (od wersji 9) - Google Chrome - Mozilla FireFox

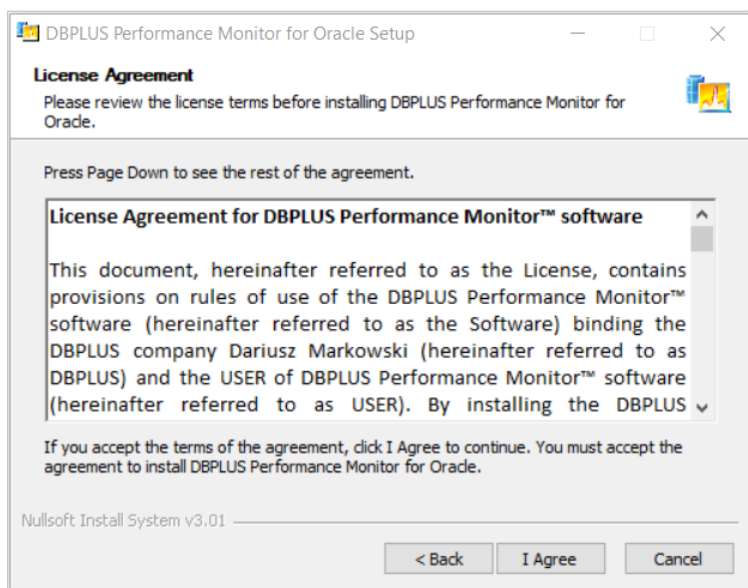
Parametr	Opis
	• Opera • Edge • Safari

1.4 Instalacja DBPLUS Performance Monitor

Oprogramowanie DBPLUS PERFORMANCE MONITOR jest dostępne na serwerze DBPLUS poprzez dostarczony link. Następnie należy uruchomić instalator DBPLUS Performance Monitor poprzez kliknięcie ściągniętego pliku *.exe:

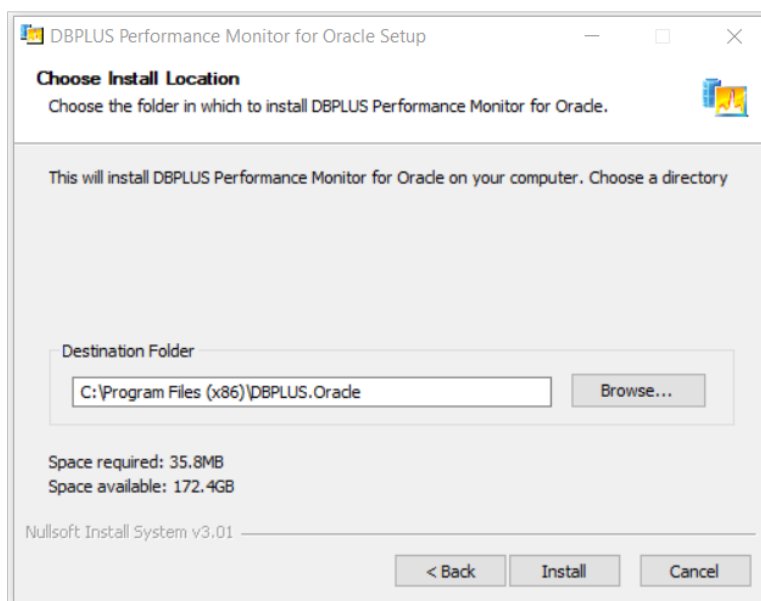


Klikając przycisk **[Next]** otrzymujemy informacje na temat licencji:

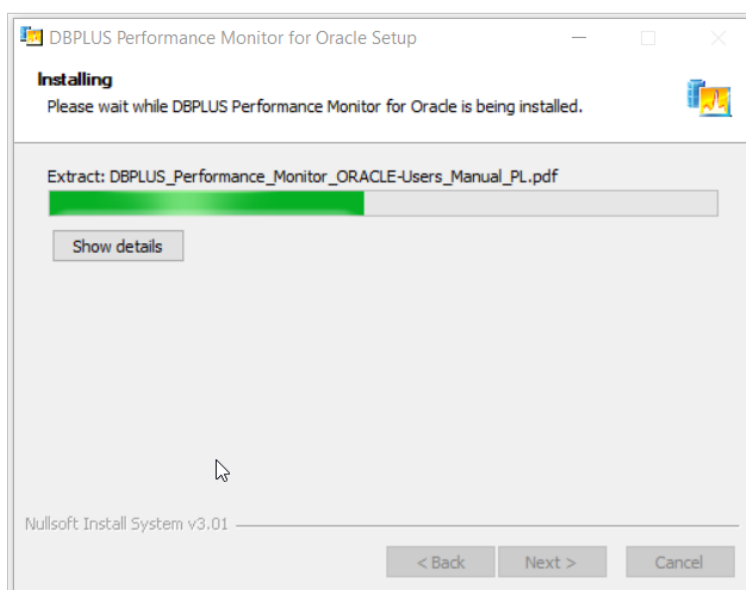


W celu kontynuowania instalacji należy przeczytać i zaakceptować warunki licencji. Następnym krokiem jest wybranie katalogu, w którym zostanie zainstalowany DBPLUS Performance Monitor

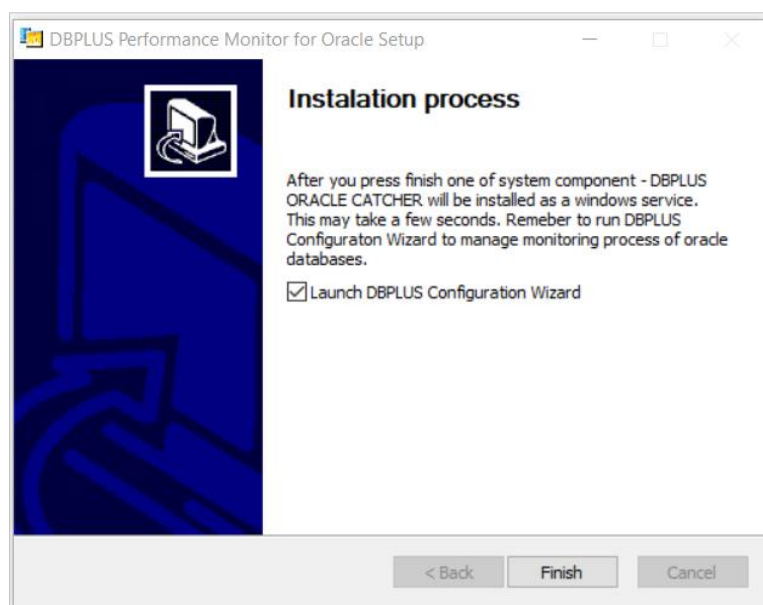
Domyślnym katalogiem jest „C:\Program Files (x86)\DBPLUS.Oracle”



Widoczny progres procesu instalacji:



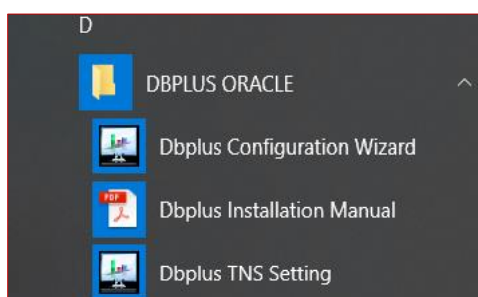
Po przeprowadzeniu poprawnej instalacji otrzymamy poniższą informację:



Proces instalacji kończymy przyciskiem **[Finish]**. Domyślnie uruchomi się konfigurator systemu, który przeprowadzi przez dalszy proces instalacji poszczególnych komponentów systemu lub ich konfiguracji.

Zainstalowany program DBPLUS Performance Monitor znajduje się w menu (widok dla Windows 10 Pro):

„Start” -> „Programy”->„DBPLUS ORACLE”



Następujące narzędzia są dostępne po wykonaniu prawidłowej instalacji

1. DBPLUS Configuration Wizard
2. Dbplus TNS Setting

2 Konfiguracja systemu

W pierwszym etapie należy dokonać konfiguracji systemu na serwerze z zainstalowanym oprogramowaniem DBPLUS PERFORMANCE MONITOR, w celu:

- Utworzenia repozytorium bazy danych DBPLUS na wybranej bazie danych Oracle, w której przechowywane będą wszelkie informacje o wydajności monitorowanych baz danych Oracle.
- Włączenia w proces monitoringu serwerów Oracle.
- Konfiguracji usługi monitorującej DBPLUSORACLECATCHER odpowiedzialnej za zbieranie informacji o wydajności poszczególnych serwerów.
- Konfiguracji aplikacji użytkownika.

Do wykonywania powyższych zadań, system wymaga uprawnień:

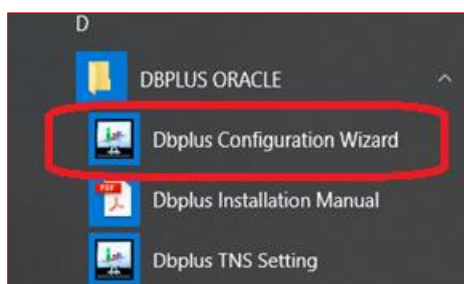
Użytkownika SYS lub SYSTEM lub użytkownika z uprawnieniami DBA. Jest to wymagane w pierwszym kroku, w którym konfiguruje się bazę Repozytorium. W tym celu wskazujemy jedną z baz Oracle, na której zostanie utworzony nowy użytkownik bazodanowy DBPLUS oraz utworzone tabele techniczne w tym samym schemacie bazodanowym.

W ramach dodawania bazy danych do monitoringu na bazie monitorowanej tworzony jest użytkownik bazodanowy. Użytkownik ten jest odpowiedzialny za zbieranie statystyk na monitorowanej bazie danych.

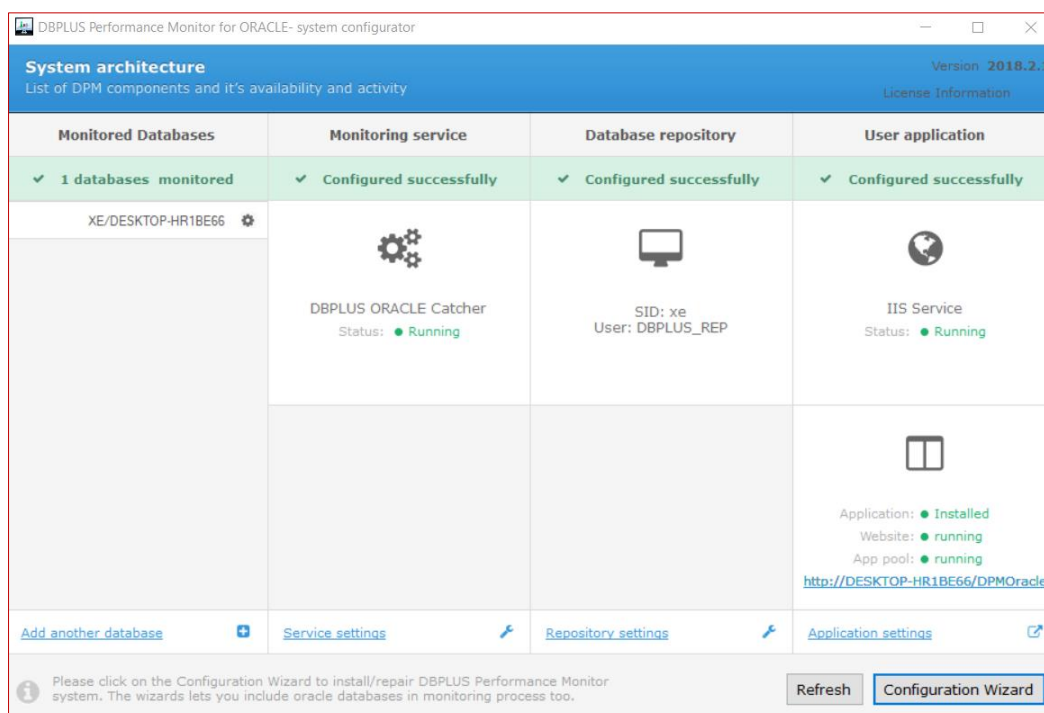
Po wykonaniu powyższych kroków, aplikacja będzie dostępna dla użytkownika z poziomu przeglądarki internetowej.

2.1 Ekran główny konfiguratora

Na serwerze gdzie dokonano instalacji oprogramowania, klikając w menu „Start”→”Programy”→ DBPLUS ORACLE→„DBPLUS Configuration Wizard”



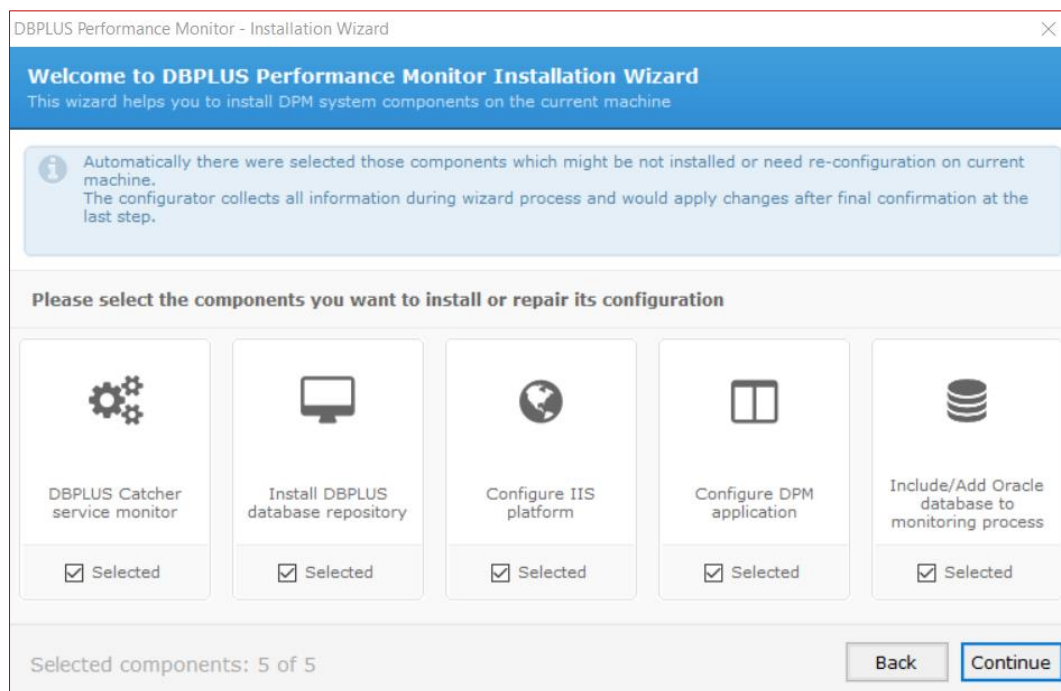
otwiera się okno do zarządzania systemem:



Okno główne prezentuje architekturę systemu. Informuje min. o:

- liczbie monitorowanych baz danych
- miejscu, w którym zapisywane są dane z monitoringu (Database Repository)
- poprawności instalacji/konfiguracji poszczególnych elementów systemu, np.
 - brak monitorowanych baz danych Oracle
 - aplikacja użytkownika zainstalowana lub nie, serwisy aplikacji tj. IIS, website, application pool uruchomione lub nie
 - czy usługa monitoringu jest włączona

W celu wykonania podstawowej konfiguracji systemu, klikamy przycisk [**Configuration Wizard**] i w efekcie uzyskujemy ekran z możliwością konfiguracji poszczególnych komponentów.



System domyślnie zaznacza te elementy, które wymagają konfiguracji. Zawsze można dokonać rekonfiguracji np. usługi monitorującej lub dodać do monitoringu następną (nie uwzględnioną do tej pory) bazę SQL.

W początkowym etapie:

- Utworzymy repozytorium bazy DBPLUS
- Włączymy usługę/rolę IIS na bieżącej maszynie
- Skonfigurujemy usługę monitoringu DBPLUSORACLECATCHER
- Skonfigurujemy aplikację użytkownika

2.2 Konfiguracja usługi monitorującej DBPLUSORACLECATCHER

DBPLUSORACLECATCHER to program działający jako usługa windowsowa. W obecnej wersji usługa może działać przy użyciu lokalnego konta.

Ekran konfiguracji usługi jest zaprezentowany poniżej:

Klikamy na przycisk [Continue] w celu przejścia do następnego elementu konfiguracji.

WAŻNE: wszystkie ustawienia dokonywane w poszczególnych elementach systemu są ostatecznie potwierdzane w ostatnim kroku kreatora.

2.3 Konfiguracja repozytorium systemu

Repozytorium systemu DBPLUS PERFORMANCE MONITOR to baza danych, która musi być utworzona na wybranej bazie danych Oracle. W tym celu należy podać min.

- Nazwę bazy danych
- Użytkownika, z którego przeprowadzona zostanie instalacja, najczęściej jest to system lub sys – nazwę tę podaję się tylko raz podczas procesu instalacji i nie jest ona później nigdzie wykorzystywana ani zapisywana
- Nazwę loginu/użytkownika, który będzie wykorzystywany do łączenia się z daną bazą – na tego użytkownika nastąpią późniejsze połączenia z bazą repozytorium, użytkownik ten nie ma uprawnień do odczytu danych ze schematów innych niż słowniki systemowe (owner: SYS lub SYSTEM)

2.3.1 Nazwa bazy danych dla bazy repozytorium

W pierwszym kroku system prosi o podanie podstawowych informacji:

- Nazwy bazy danych Oracle – logowanie możliwe jest przy wykorzystaniu TNS lub poprzez podanie pełnych danych serwera bez użycia TNS (connection type: Basic)
- Określeniu konta użytkownika na bazie danych z uprawnieniami wystarczającymi do stworzenia nowego użytkownika, który zostanie wykorzystany do przeprowadzenia instalacji bazy repozytorium.

2.3.2 Nawiązywanie połączenia przy użyciu pliku tns

W przypadku wybrania uwierzytelniania poprzez TNS, system dodatkowo weryfikuje ile klientów Oracle jest zainstalowanych na maszynie z oprogramowaniem DBPLUS Performance Monitor i daje użytkownikowi możliwość wyboru odpowiedniego pliku tnsnames.ora. Ustawienie to dokonujemy z poziomu programu *Programy->DBPLUS ORACLE->Dbplus TNS Setting*.

WAŻNE: Po każdej zmianie ścieżki, z której jest czytany plik tnsnames.ora należy:

- ponownie uruchomić konfiguratora DBPLUS Configuration Wizard – zrestartować usługę monitorującą DBPLUS Catcher.
- zweryfikować, czy nie ma błędu w monitoringu określonych baz min. z powodu braku możliwości połączenia.

2.3.3 Parametry bazy repozytorium

Kolejny etap to podanie informacji o bazie danych takich jak:

- Nazwa tablespace , w którym trzymane będą dane – brak podania nazwy spowodują, że dane będą trzymane w domyślnym tablespace tworzonego/ wybranego użytkownika
- Ścieżka do pliku danych
- Rozmiary początkowe plików

Następnie należy określić dane konta, które będzie użyte do łączenia z bazą repozytorium. Można wskazać istniejącego użytkownika lub utworzyć nowego podając login i hasło.

DBPLUS Performance Monitor - Installation Wizard

DBPLUS database repository
Specify an account which will be used by DBPLUSORACLECATCHER service and user application to connect to database

Catcher	Repository	IIS	App	Finish
---------	------------	-----	-----	--------

i You need to specify the user which will be used for connection purposes by DBPLUSORACLECATCHER service and DBPLUS Performance Monitor application
We strongly advise to use separate tablespace and user for Dbplus objects, but you can also use existing one(s).
For new tablespace/user, please specify its name(s), file location, password

Create new user and select tablespace

Authentication
Oracle authentication
Tablespace name
DBPLUS_R

User name
DBPLUS_REP
Data file
C:\ORACLEXE\APP\ORACLE\ORADATA\XE\DBPLUS_R

Password
Password field
Initial size for data file
1000 MB

Profile
DEFAULT
Temp Tablespace
TEMP

Use existing user

☐ Use existing user

User name
DBPLUS

Password
Password field

Test credentials

Use existing tablespace

☐ Do NOT create new Tablespace

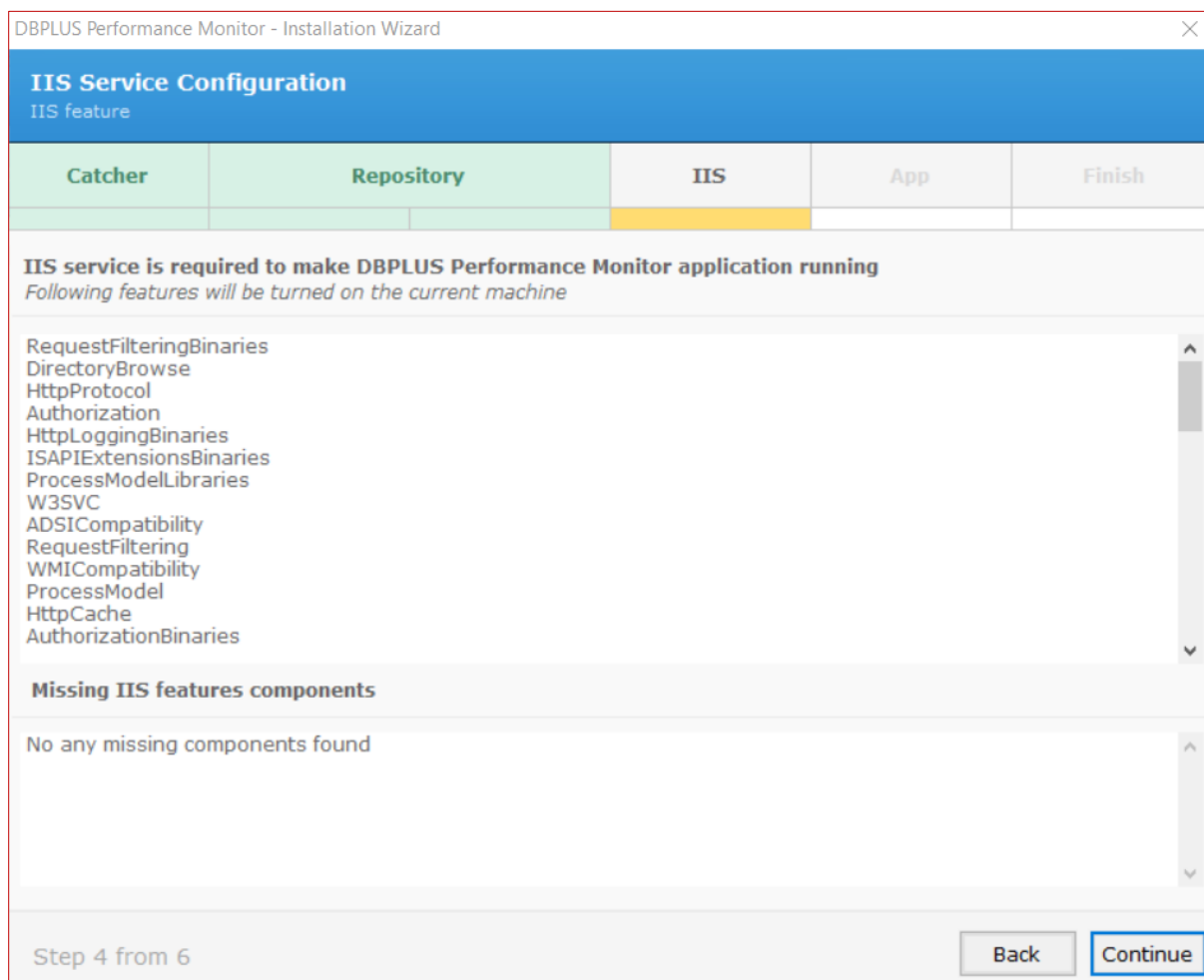
Existing Tablespace
DBPLUS

Step 3 from 6

Back
Continue

2.4 Konfiguracja serwisu IIS

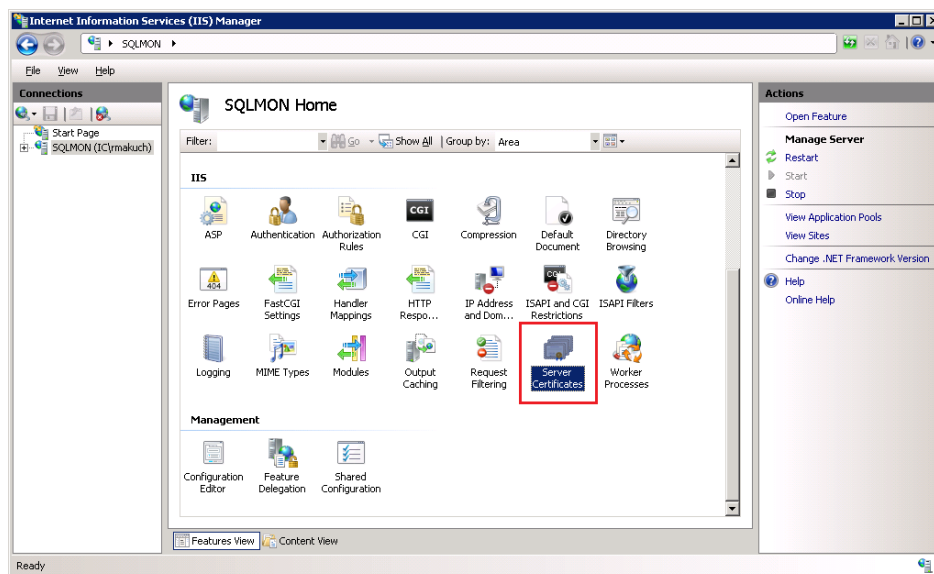
Włączenie roli/funkcji IIS na serwerze jest niezbędne w celu uruchomienia interfejsu użytkownika. Okno kreatora informuje o dodatkach/usługach serwera aplikacji IIS, które zostaną zainstalowane. W przypadku gdy pole **Missing IIS features components** jest pusta, konfiguracja nie jest wymagana.



2.4.1 Konfiguracja protokołu SSL w środowisku IIS

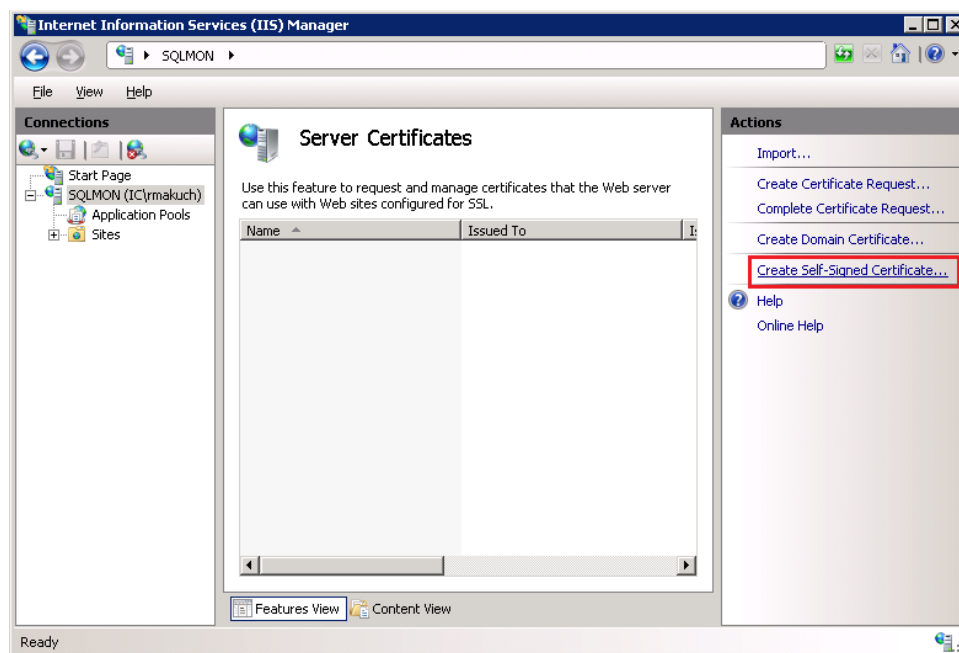
W przypadku gdy chcemy włączyć funkcje SSL w aplikacji DBPLUS Performance Monitor, należy wykonać poszczególne kroki na serwerze z zainstalowanym oprogramowaniem DBPLUS:

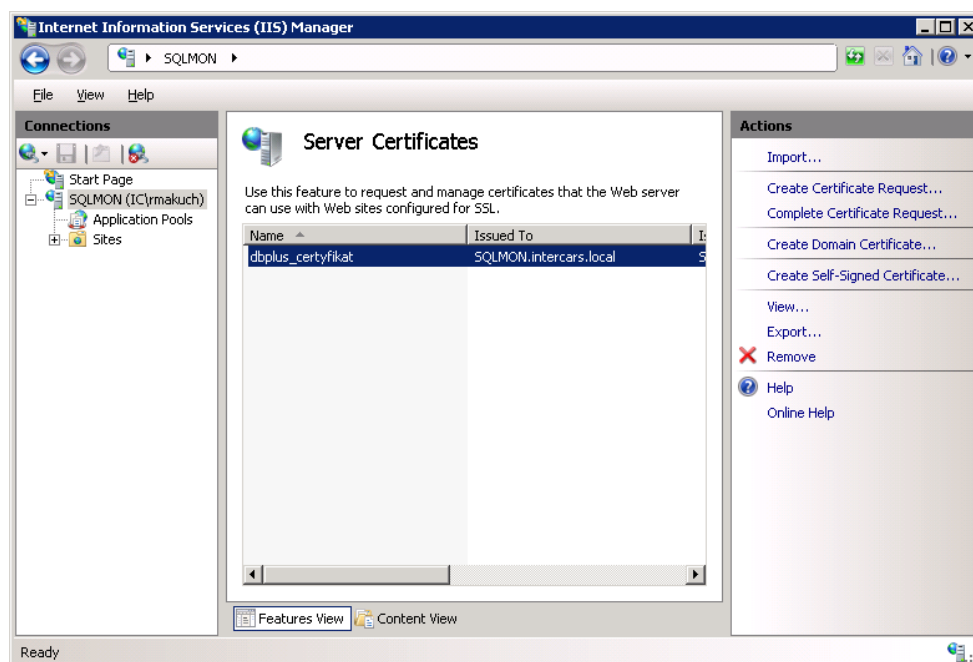
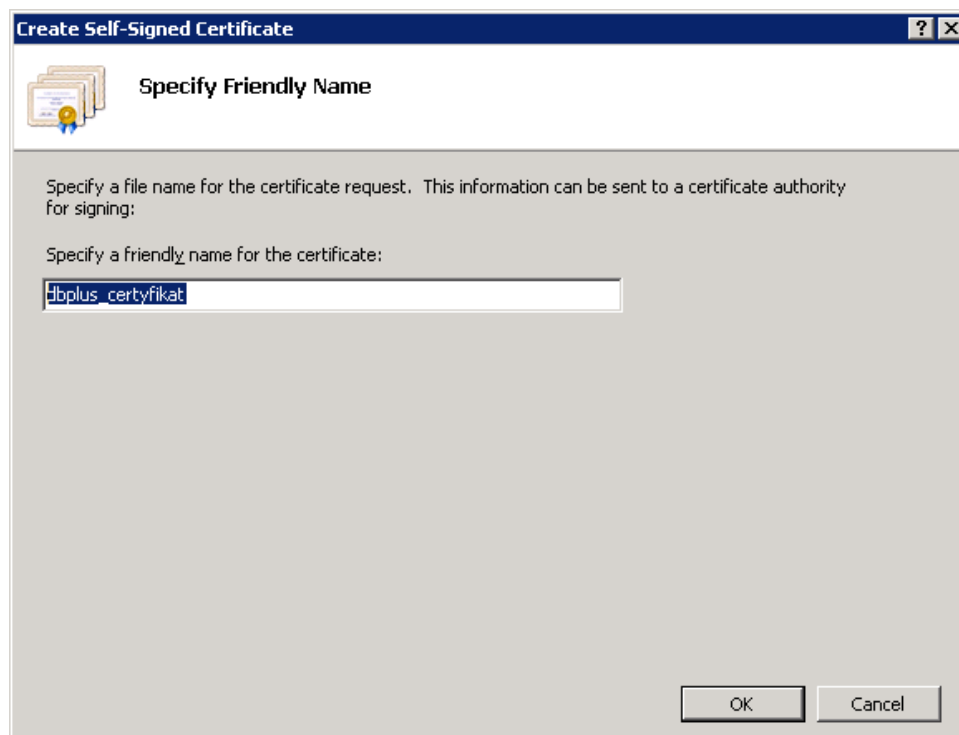
1. Uruchamiamy aplikację Manager IIS (Menedżer internetowych usług informacyjnych) z poziomu linii komend poleceniem **inetmgr**
2. Dla zaznaczonego serwera odnajdujemy ikonę Server Certificates (Certyfikaty serwera) i wchodzimy celem wygenerowania bądź zaimportowania certyfikatu



3. Generacja certyfikatu na serwerze IIS (w przypadku gdy nie posiadamy)

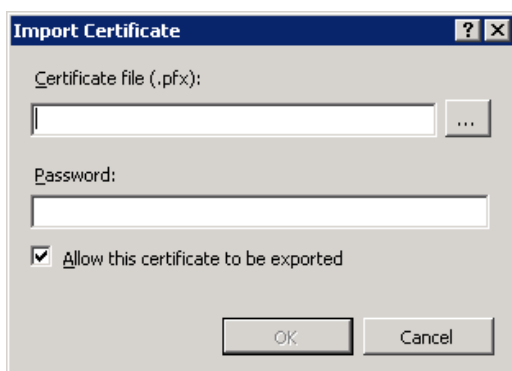
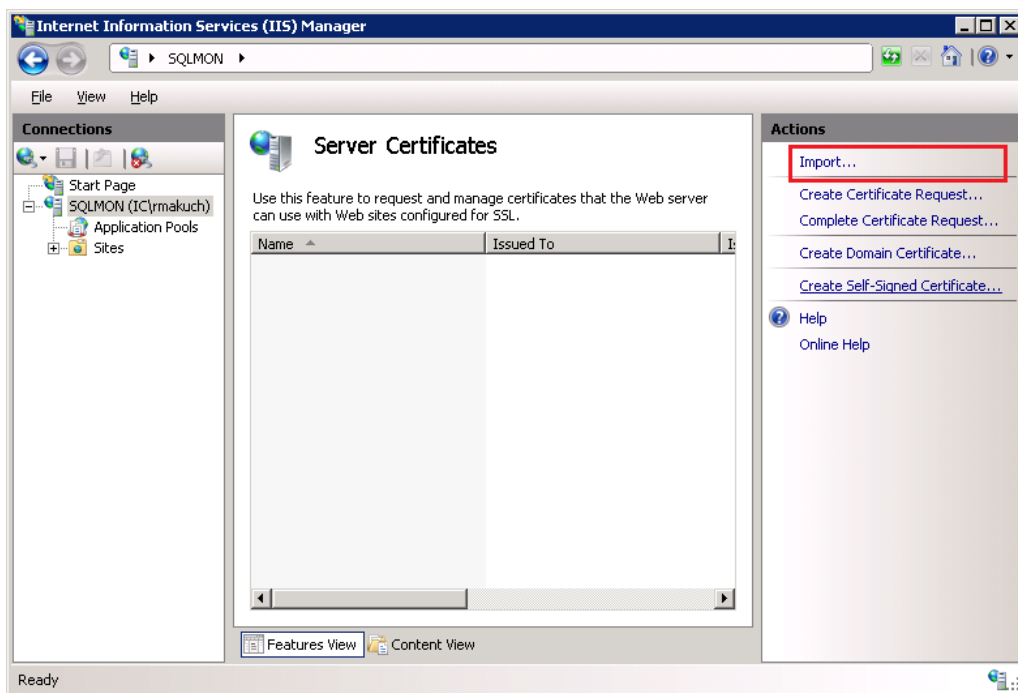
Uruchamiamy opcje wg poniższych screenów





4. Import klucza (w przypadku, gdy klucz nie był generowany bezpośrednio na serwerze IIS)

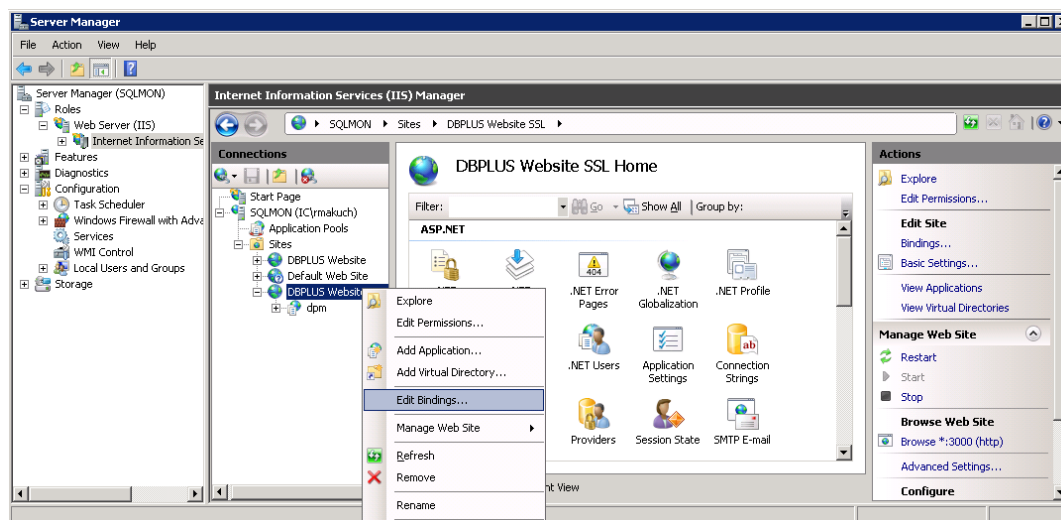
Uruchamiamy wg poniższych ekranów



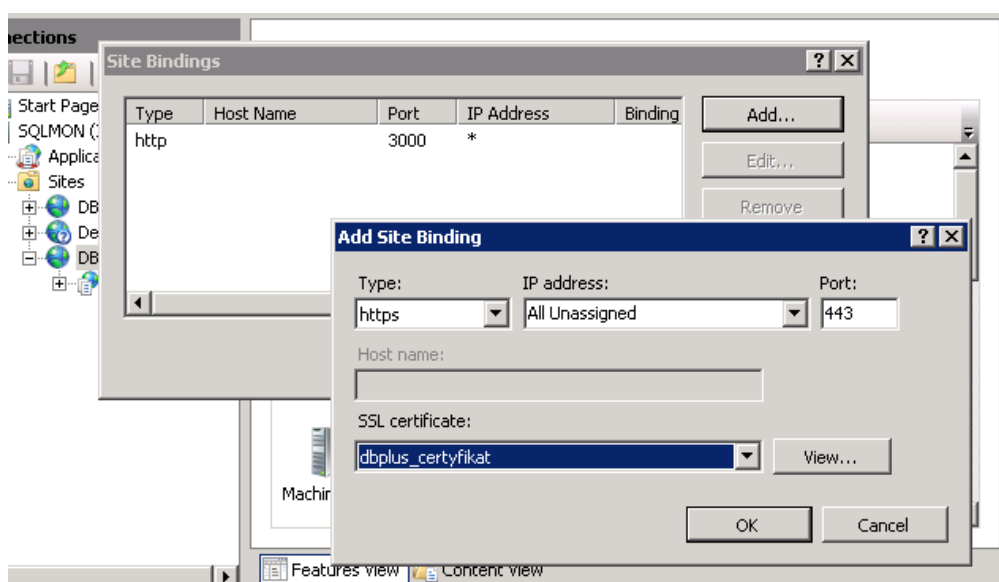
Podajemy hasło, jeżeli certyfikat był exportowany z hasłem

5. Dodanie protokołu ssl (aktualizacja powiązania)

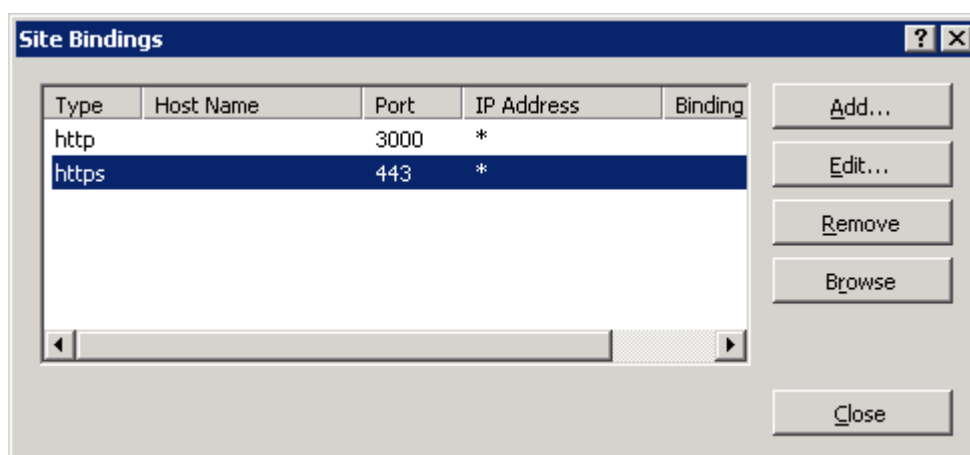
Dla witryny **DBPLUS Website** aktualizujemy powiązanie. Klikamy prawym przyciskiem myszy na witrynie, następnie Edit Bindings (Edytuj powiązania).



W oknie Site Bindings dodajmy nowe powiązanie określając protokół ssl oraz wybieramy certyfikat wcześniej utworzony bądź zaimportowany jak poniżej



W wyniku otrzymujemy:



Usuujemy powiązanie z typem http.

Na skonfigurowanej witrynie DBPLUS Website klikamy restart (Odśwież)

2.5 Konfiguracja aplikacji użytkownika

Kolejny element to utworzenie obiektów dla interfejsu użytkownika. Należą do nich

- Witryna aplikacji – DBPLUS Website
- Rodzaj uwierzytelnienia:
 - LocalSystem,
 - LocalService,
 - NetworkService,
 - Windows Domain Account,
 - ApplicationPoolIdentity

Przy wyborze login type = LocalService nie ma potrzeby podawać nazwy użytkownika i hasła, usługa będzie działać na użytkowniku domyślnym dla systemu Windows (LocalService).

- Parametry:
 - Numer portu (domyślnie 80)
 - Binding property /Host Name
 - Sposób dostępu do aplikacji – czy użytkownicy przy wejściu na stronę mają być proszeni o uwierzytelnienie (podanie loginu i hasła)

DBPLUS Performance Monitor - Installation Wizard

DBPLUS Performance Monitor - user application
Specify settings for web user application

Catcher	Repository	IIS	App	Finish

Specifying the user account used for connection purposes by application client, is available during DBPLUSORACLECATCHER configuration or installation database repository
It's required to use the same user type/account for mentioned components (DBPLUSORACLECATCHER service, IIS application).
You can specify the port for http protocol and turn on/off windows authentication for users who would access the application. Any access and user privileges to the application you can manage directly in the application

Login type
LocalSystem
Username
Password
Port
80
Binding property
Default
Host name
Access to application
Windows authorization
Application path
C:\Program Files (x86)\DBPLUS.Or

Test user
Test port
Select application

Step 5 from 6
Back
Continue

W wyniku zakończenia całego procesu konfiguracji, aplikacja użytkownika będzie dostępna pod następującym adresem url:

http://nazwa_serwera:numer_portu/dpmoracle

W przypadku gdy witryna systemu będzie działała na porcie 80, wówczas link będzie następujący:

http://nazwa_serwera/dpmoracle

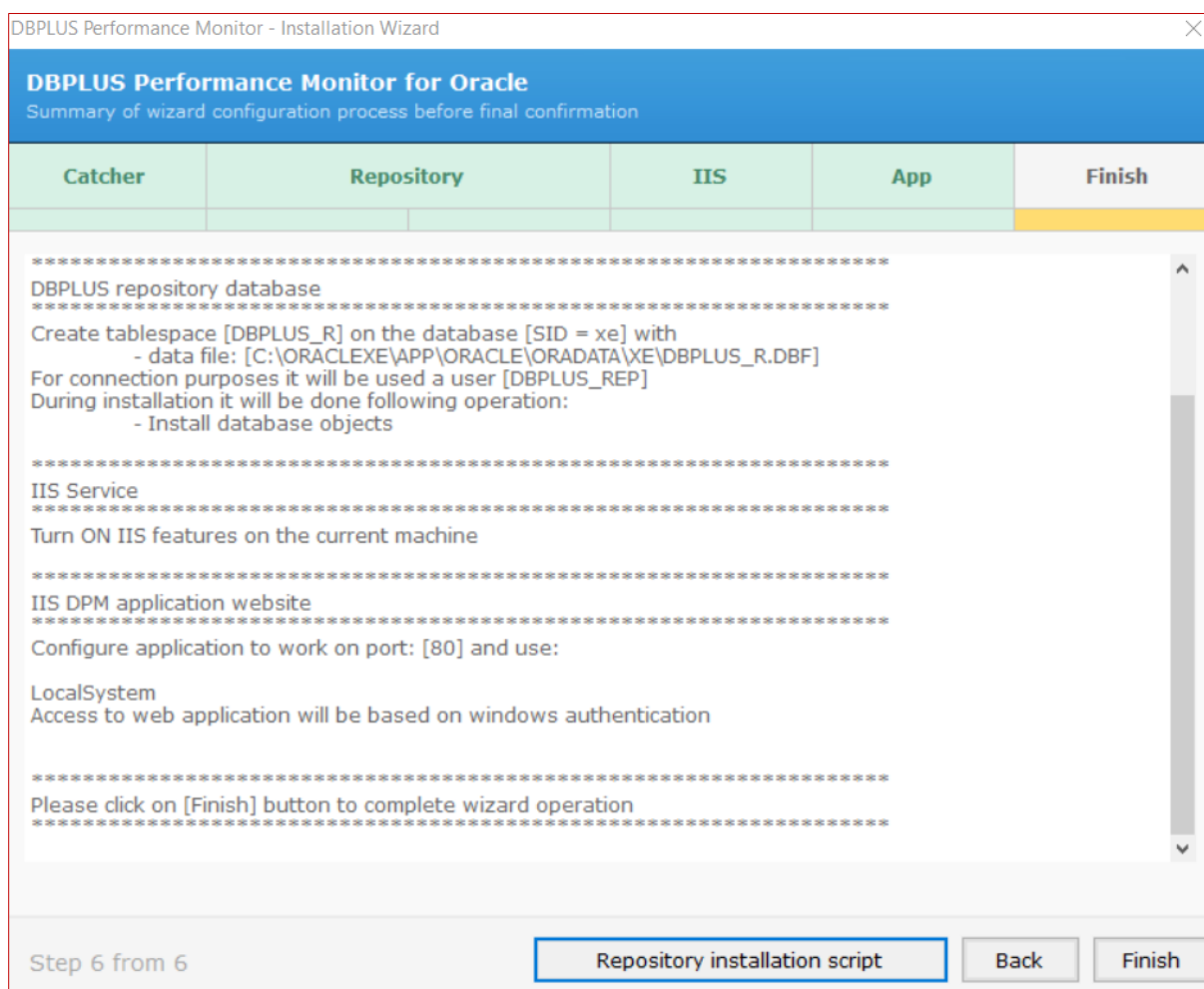
Klikamy na przycisk [**Continue**], aby przejść do kolejnego kroku

2.6 Podsumowanie konfiguracji

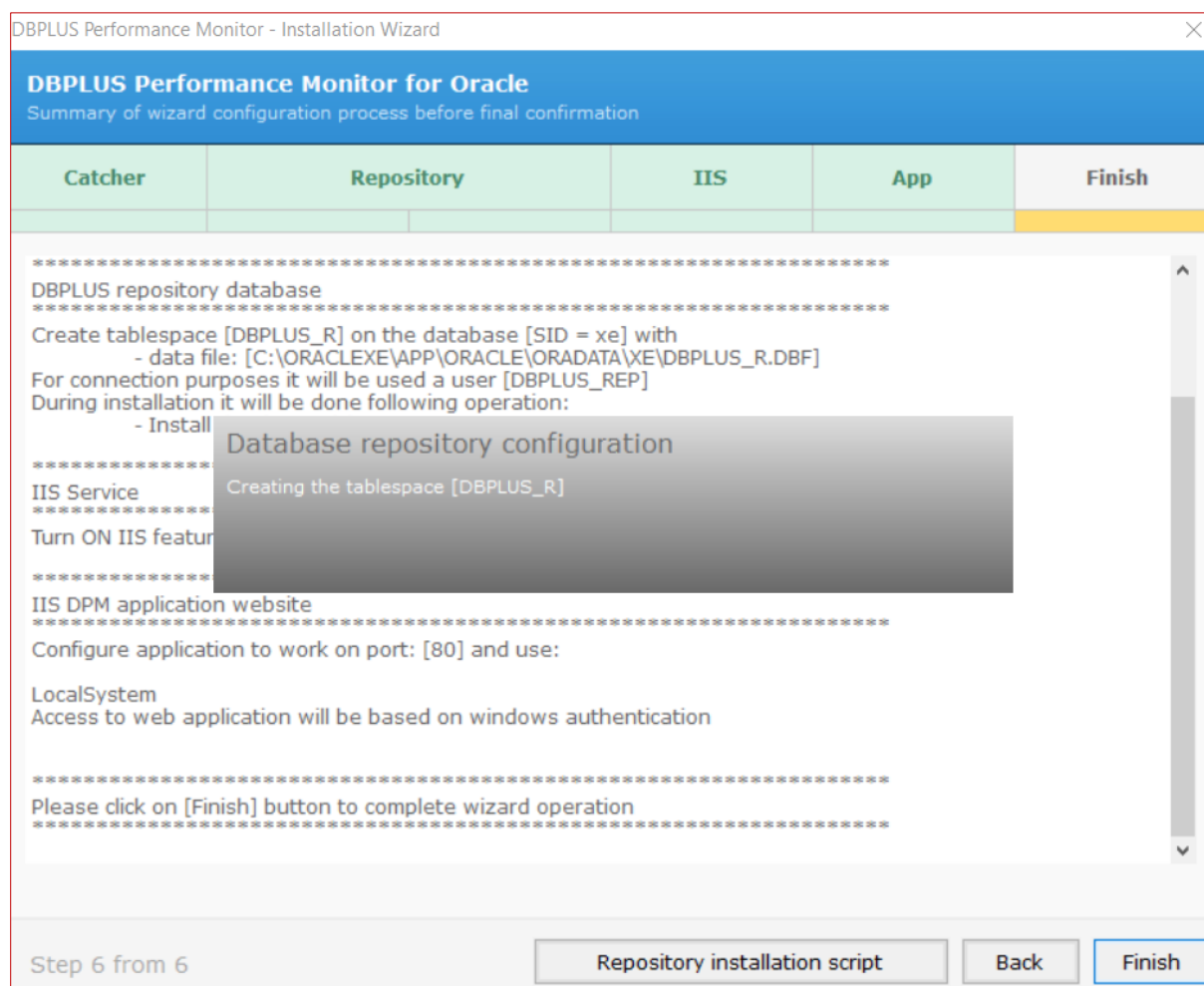
Ostatni etap konfiguracji, to wprowadzenie wszystkich ustawień wg kroków określonych w konfiguratorze. Ostatni ekran pokazuje podsumowanie zmian jakie zostaną wykonane.

Uwaga! Dodatkowo w tym miejscu dostępny jest skrypt jakie będzie uruchamiany na bazie danych repozytorium, poprzez kliknięcie w **[Repository instalation script]** mamy możliwość zapisania go na dysku.

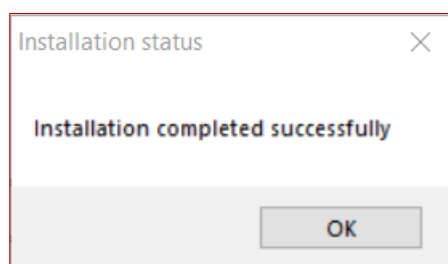
Aby wprowadzić zmiany klikamy na przycisk **[Finish]**.



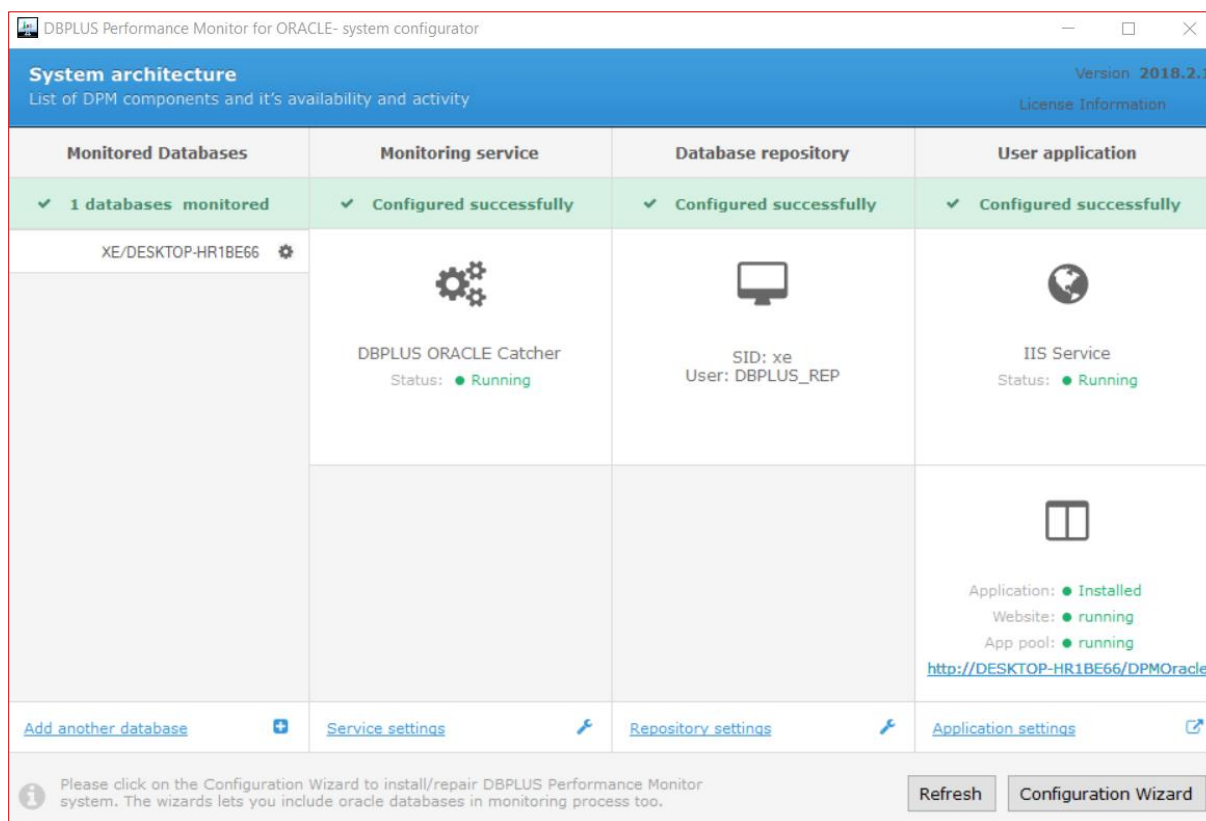
W międzyczasie jest pokazywana informacja o przebiegu prac



Na koniec status zakończenia instalacji/konfiguracji



W efekcie okno główne konfiguratora systemu wygląda jak poniżej:



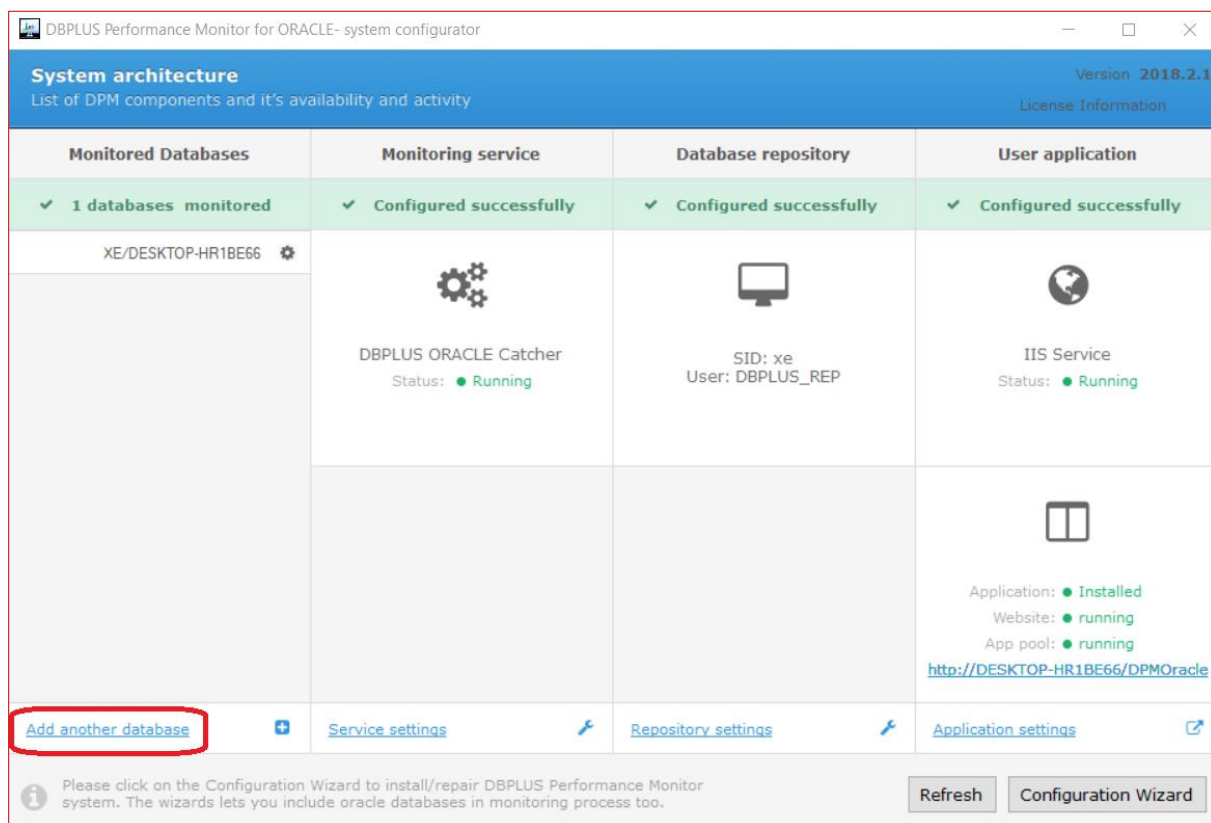
Z powyższego przykładowego ekranu możemy odczytać, iż system DBPLUS PERFORMANCE MONITOR jest:

- zainstalowany na serwerze DESKTOP-HR1BE66 (link do aplikacji w prawym dolnym rogu)
- wszystkie komponenty są właściwie skonfigurowane (pasek z informacją Configured successfully),
- odpowiednie usługi są uruchomione:
 - DBPLUSORACLECATCHER – usługa odpowiedzialna za monitorowanie baz danych
 - IIS, Website, App pool – co oznacza, że aplikacja jest dostępna dla użytkownika
- mamy monitorowaną 1 bazę danych Oracle,
- Informacje z monitoringu wszystkich instancji (aktualnie jednej) zapisywane są w bazie „XE/DESKTOP-HR1BE66” (baza XE na serwerze DESKTOP-HR1BE66),
- Interfejs/aplikacja użytkownika jest dostępna pod adresem <http://desktop-hr1be66/DPMOracle>

Należy pamiętać że w przypadku, gdy do konfiguracji aplikacji został wykorzystany inny port niż [80], link do aplikacji będzie dodatkowo zawierał numer portu. Dla przykładu w przypadku wykorzystania portu [81], link do aplikacji będzie następujący <http://desktop-hr1be66:81/DPMOracle>

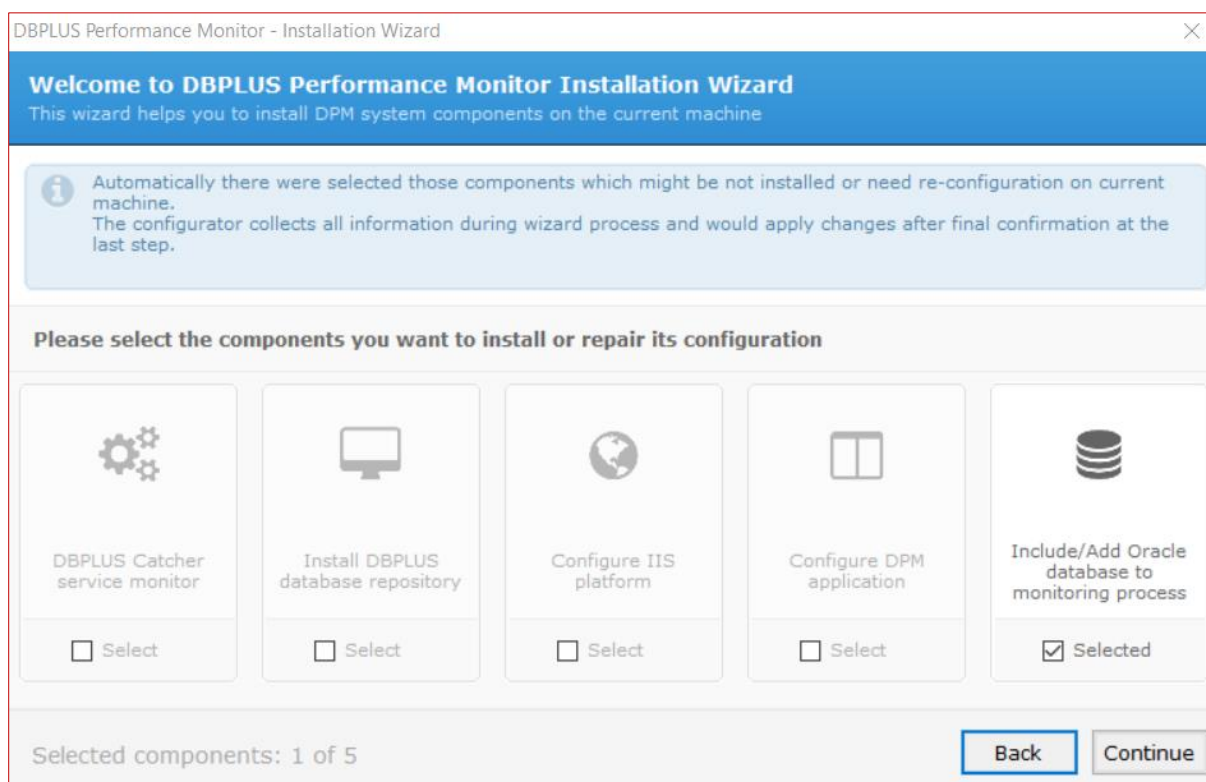
3 Dodanie bazy danych do monitoringu

Po wstępnej konfiguracji systemu, można przejść do etapu dodania kolejnych baz danych do monitoringu. W tym celu w oknie głównym konfiguratora systemu klikamy na przycisk **[Add Another database]**.



WAŻNE: Jeżeli przycisk **[Add another database]** jest niedostępny, jest to wynikiem braku licencji na określoną liczbę baz danych.

Druga możliwość dodania instancji, to kliknięcie w przycisk **[Configuration Wizard]** i zaznaczenie komponentu **[Include/Add Oracle database to monitoring process]**



W efekcie przechodzimy do kreatora dodania nowej bazy danych. W pierwszej kolejności podajemy podstawowe informacje:

- Nazwy bazy danych,
- Konto użytkownika monitoringu:
 - utworzenie nowego użytkownika
 - wybór istniejącego użytkownika.

Utworzenie nowego użytkownika wymaga podania jednorazowo loginu i hasła do użytkownika z uprawnieniami DBA za pomocą którego zostanie utworzone konto do monitoringu,

W przypadku wyboru istniejącego użytkownika należy wskazać użytkownika na bazie danych z uprawnieniami:

- SELECT_CATALOG_ROLE
- CONNECT

DBPLUS Performance Monitor - Installation Wizard

Include/Add oracle database to monitoring process

Specify an oracle instance and account with admin rights which lets wizard to do configuration

Instance

Finish

i You need to specify the oracle instance that would be included in the monitoring process.
You can skip this step and every time you can add/remove the database to/from monitoring process.

Connection Type

Basic

Host name

192.168.1.21

SID

Connect by

ServiceName

Service name

XE2

TCP Port

1521

Set an existing user account.
It will be used for connection purposes by monitoring service

Use existing user

Authentication

Oracle Authentication

Username

DBPLUSNEW

Password

.....

Test credentials

Step 1 from 3

Back

Continue

Przy wprowadzaniu nazwy bazy danych można zdefiniować połączenie nie używając TNS.

W celu podłączenia nowej bazy mamy możliwość utworzenia nowego użytkownika bazodanowego lub wskazanie istniejącego. Użytkownik ten będzie wykorzystywany do pobierania statystyk z monitorowanej bazy danych (na tego użytkownika będzie logowała się usługa zbierająca dane - DBPLUSORACLECATCHER).

Po kliknięciu w przycisk **[Continue]** pokazuje się ekran końcowy będący podsumowaniem poprzednich kroków.

DBPLUS Performance Monitor for Oracle
Summary of wizard configuration process before final confirmation

Instance	Finish
During the configuration wizard process you select to install/re-configure following system components: <pre> ===== Add oracle instance to monitoring process ===== The oracle instance alias: [192.168.1.21:1521/XE] For connection purposes it will be used a login [DBPLUSNEW] On the instance it will be enabled the features according to the features turned on the sql instance with database repository ===== Please click on [Finish] button to complete wizard operation ===== </pre>	
Step 4 from 4 Back Finish	

Klikamy w przycisk **[Finish]**, w celu dodania instancji do monitoringu. W efekcie zmiany są widoczne w oknie głównym konfiguratora systemu – DBPLUS PERFORMANCE MONITOR obsługuje 2 bazy danych ORACLE.

DBPLUS Performance Monitor for ORACLE- system configurator

Version: 2018.2.1

License Information

System architecture
List of DPM components and it's availability and activity

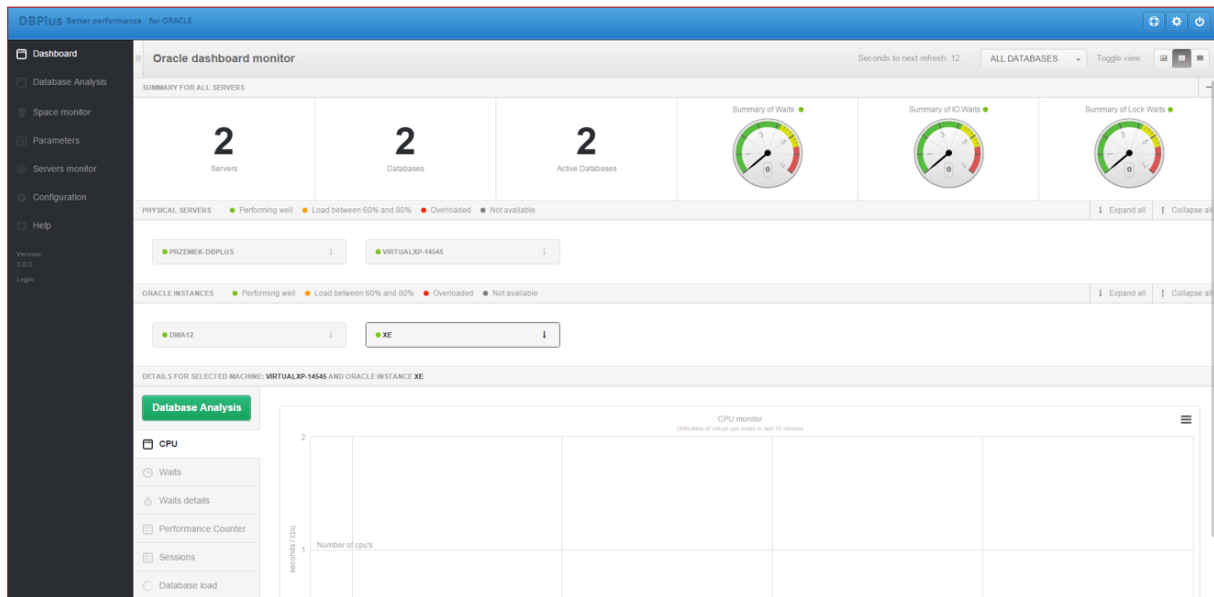
Monitored Databases	Monitoring service	Database repository	User application
✓ 2 databases monitored XE/DESKTOP-HR1BE66 XE2/DESKTOP-HR1BE66	✓ Configured successfully DBPLUS ORACLE Catcher Status: ● Running	✓ Configured successfully SID: xe User: DBPLUS_REP	✓ Configured successfully IIS Service Status: ● Running
			Application: ● Installed Website: ● running App pool: ● running http://DESKTOP-HR1BE66/DPMOracle
Add another database	Service settings	Repository settings	Application settings

Please click on the Configuration Wizard to install/repair DBPLUS Performance Monitor system. The wizards lets you include oracle databases in monitoring process too.

Refresh

Configuration Wizard

Po kliknięciu w link do aplikacji (w tym wypadku <http://desktop-hr1be66/DPMOracle>) ukaże się nam aplikacja z monitorowanymi bazami:



4 Upgrade systemu

Wsparcie techniczne zapewnia użytkownikowi dostęp do nowych uaktualnień oprogramowania, które publikowane są 4 razy w roku jak również do uzyskania pomocy inżynierów DBPLUS w zakresie diagnostyki serwerów baz danych ORACLE przy wykorzystaniu oprogramowania DBPLUS PERFORMANCE MONITOR.

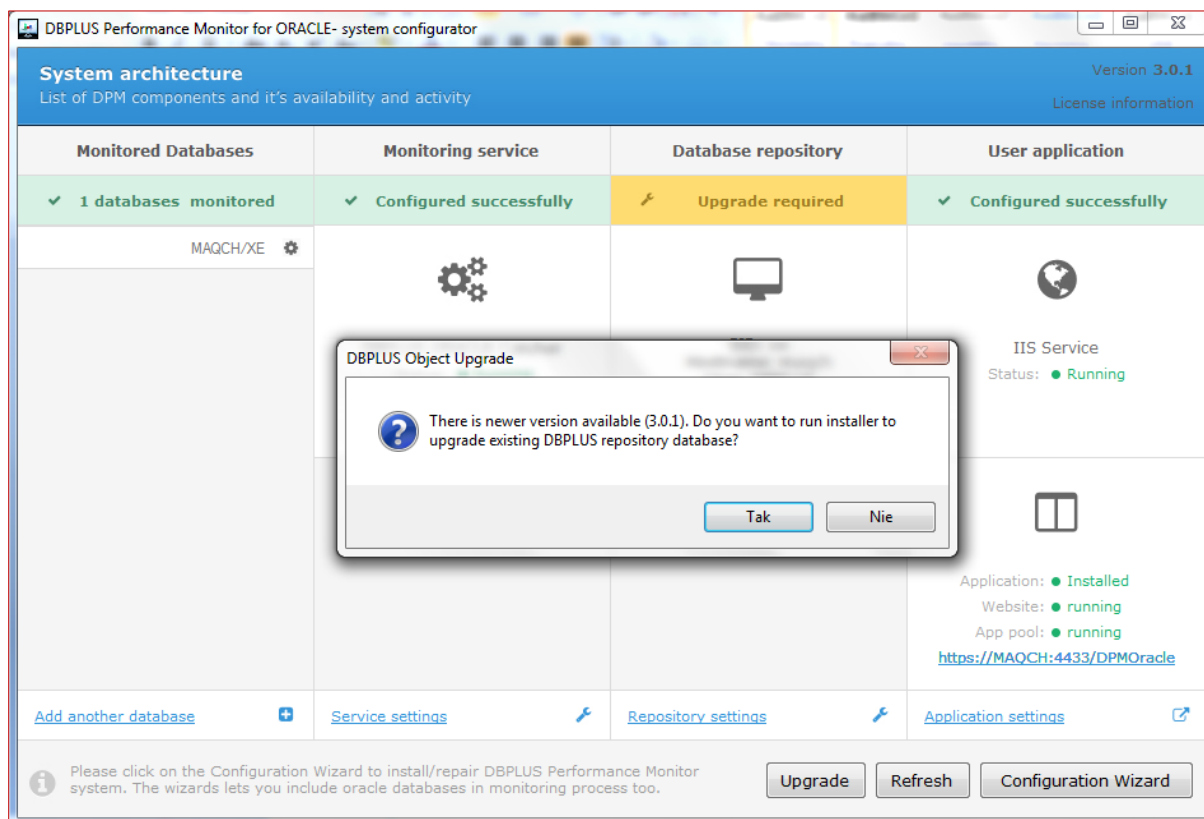
Aktualizacja systemu sprowadza się do dwóch kroków:

- Uruchomienia pliku instalacyjnego (który przebiega identycznie jak przy pierwszej instalacji)
- Dokonania upgrade-u obiektów bazy repozytorium na użytkownika DBPLUS do najnowszej wersji

Uwaga! Proces upgrade polega na uruchomieniu pliku dpmOracleInstaller.exe zawierającego nową wersję aplikacji. Należy pamiętać, żeby podczas instalacji wybrać dokładnie takie sam folder jaki był użyty podczas pierwszej instalacji.

4.1 Konfiguracja do najnowszej wersji

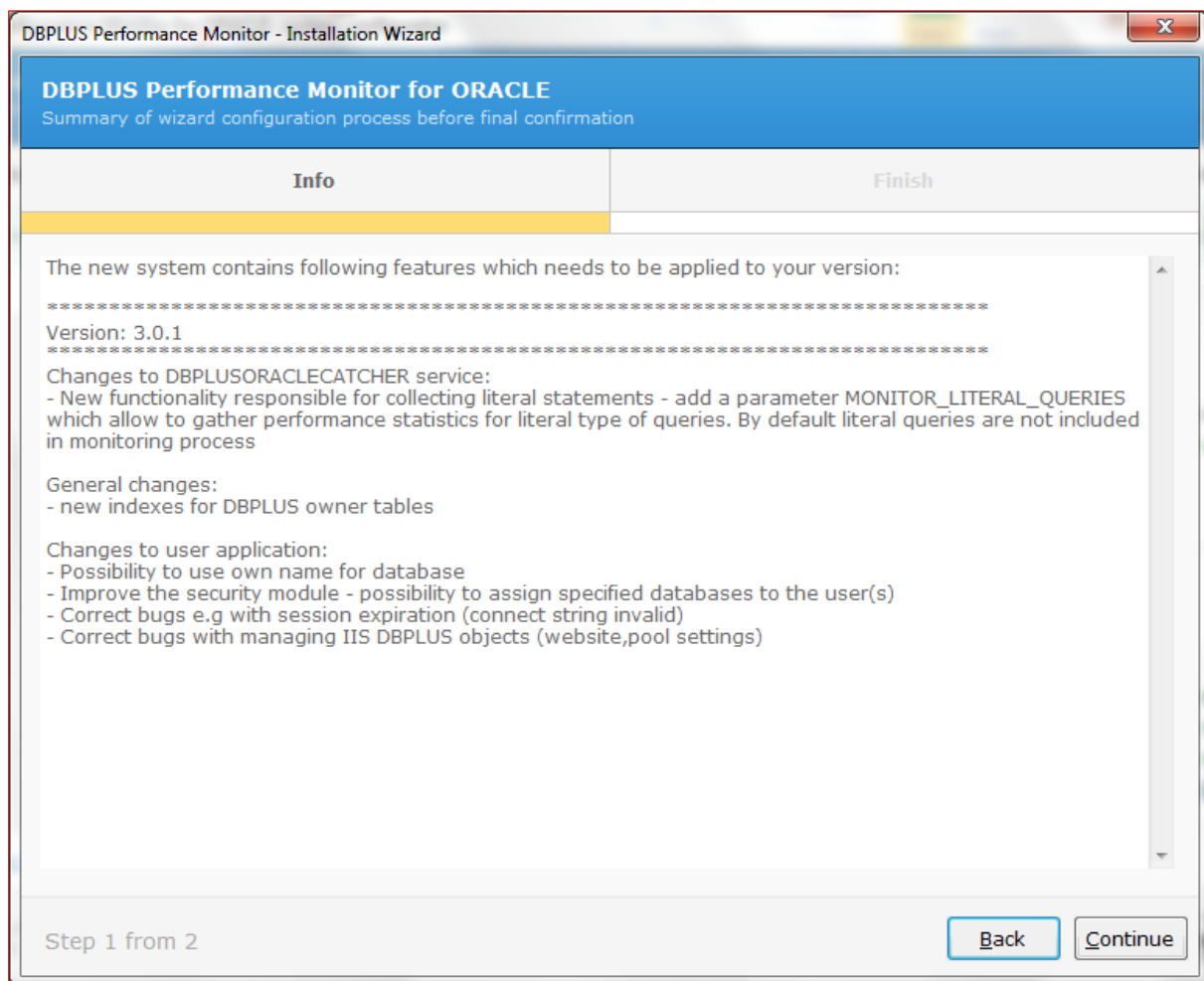
W celu przejścia przez proces aktualizacji, należy uruchomić konfigurator systemu DBPLUS Configuration Wizard, który również jest automatycznie uruchamiany po instalacji. W efekcie uzyskujemy:



System automatycznie wykrywa konieczność aktualizacji do najnowszej wersji. Akceptujemy okno dialogowe i uruchamiamy kreatora, który przeprowadzi przez proces aktualizacji systemu.

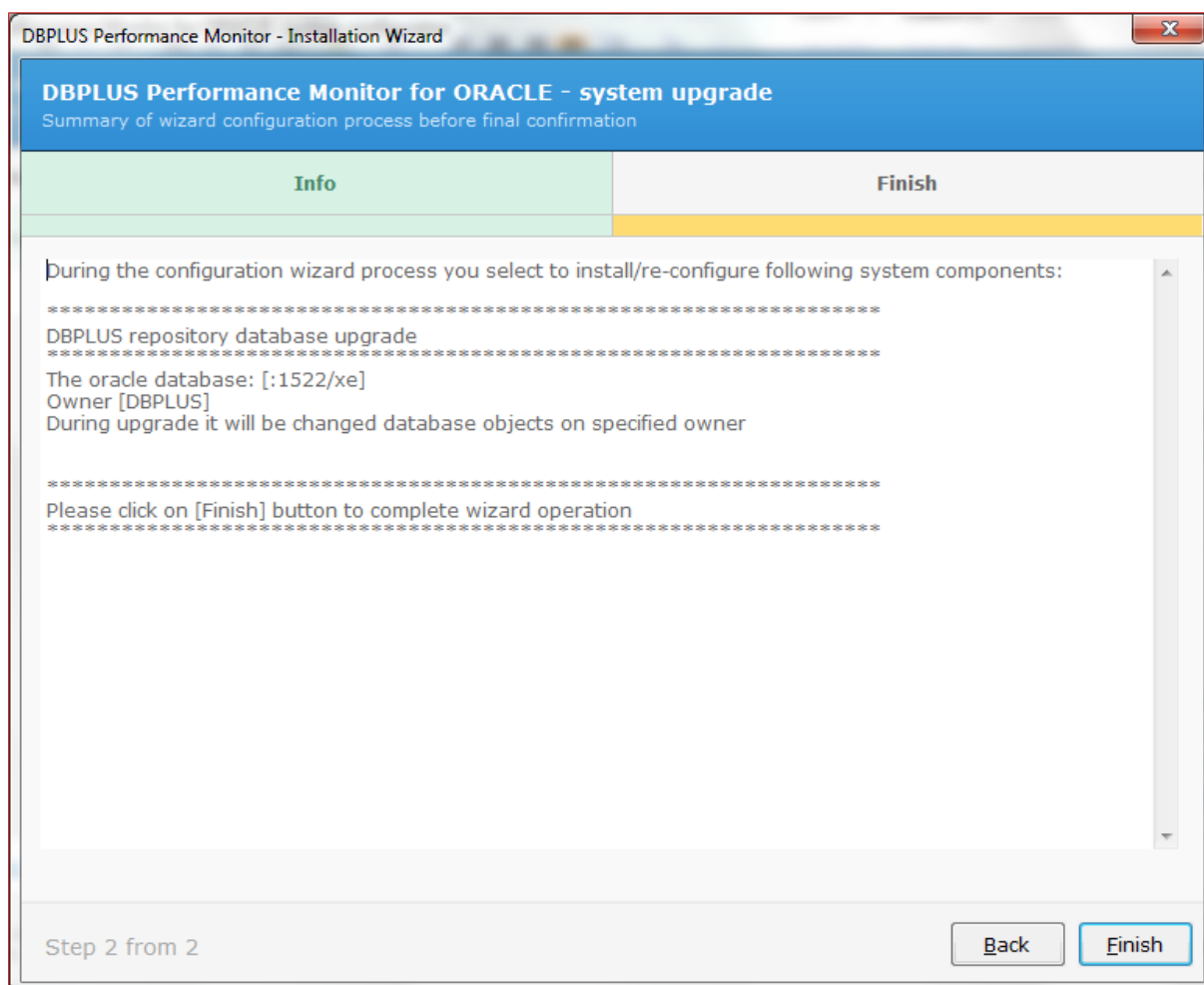
W przypadku wycofania się z operacji zawsze możemy powrócić do niej przez kliknięcie w przycisk **[Upgrade]** w oknie głównym konfiguratora.

Jako pierwszy ekran mamy informacje o wersjach, do których będzie aktualizowany system z opisem funkcjonalności:



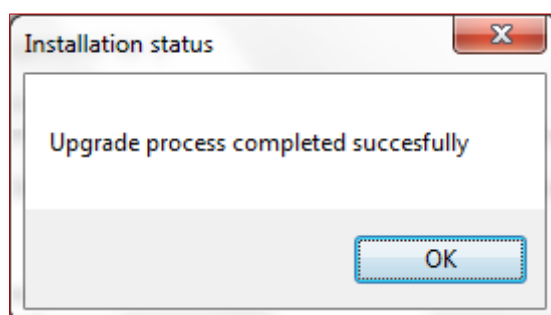
Procedura upgrade-u dotyczy aktualizacji obiektów wyłącznie w bazie na której znajduje się repozytorium DBPLUS.

Akceptujemy przez kliknięcie przycisku **[Continue]**.



System informuje o operacjach, które wykona w bazie na ownerze DBPLUS. Akceptujemy przez kliknięcie przycisku **[Finish]**.

W zależności od wersji proces aktualizacji może trwać od kilku sekund do 1-3 minut. Na koniec otrzymujemy informacje o powodzeniu całego procesu.



Zamykamy okno konfiguratora.

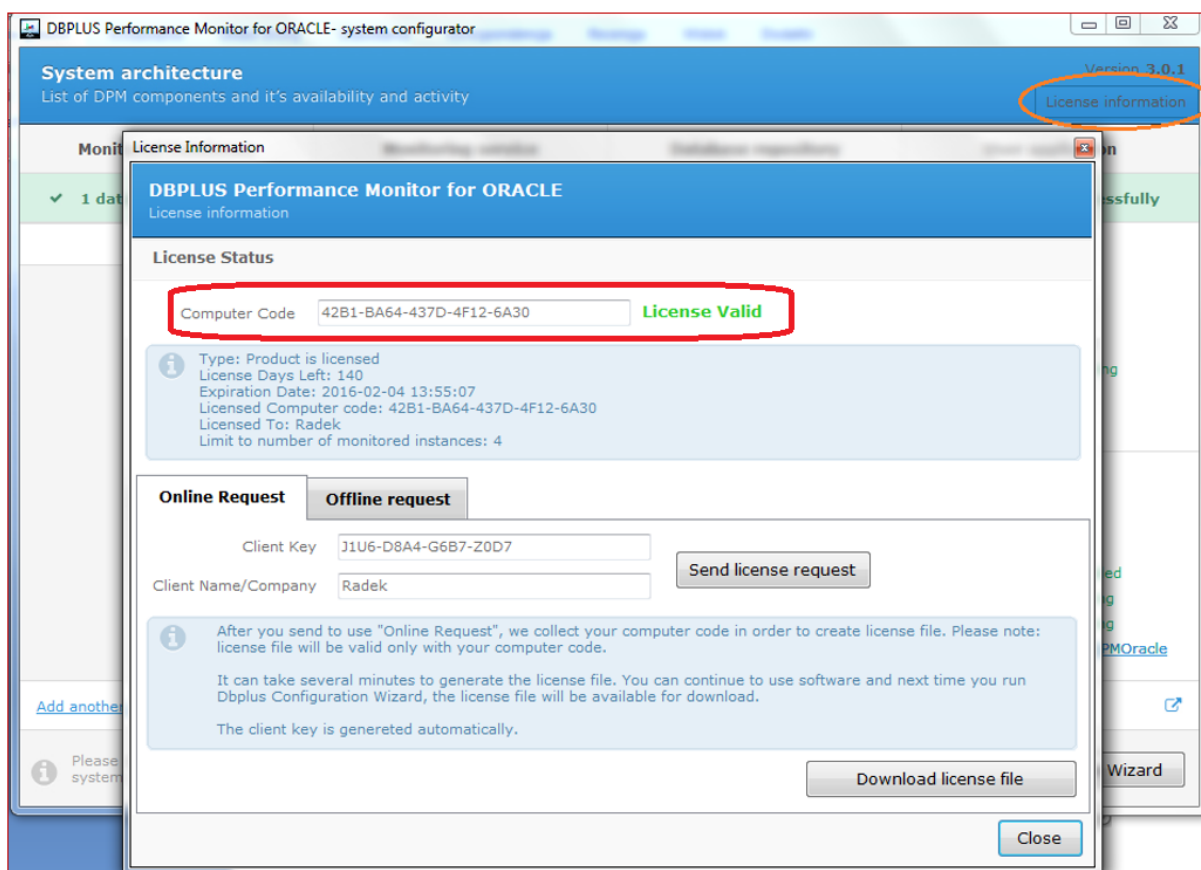
5 Licencja

Licencja generowana jest zawsze na serwer z zainstalowanym oprogramowaniem DBPLUS PERFORMANCE MONITOR a nie na bazy danych.

Standardowa licencja systemu obejmuje:

- Czas dostępności systemu
- Liczbę monitorowanych baz danych ORACLE

Informacja o licencji jest dostępna z poziomu konfiguratora tj. **DBPLUS Configuration Wizard**



Po pierwszej instalacji system działa w wersji TRIAL. Okres ten trwa 30 dni i system dostępny jest w pełnej funkcjonalności. Do końca okresu należy zarejestrować system i można to wykonać 2 sposobami:

- Wysłanie prośby o licencję z poziomu formularza przez kliknięcie przycisku [**Send license request**] (wymagany dostęp do Internetu na danej maszynie).
- Przesłanie kodu komputera drogą mailową (Computer Code, widoczny na rysunku powyżej).

6 Praca z programem

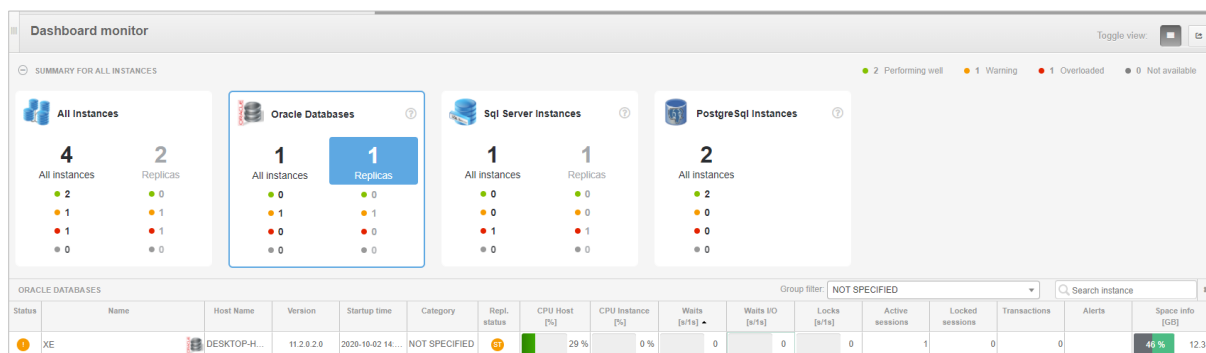
Dashboard umożliwia podgląd jednocześnie na jednym ekranie wszystkich baz danych z każdej wersji aplikacji DBPLUS (Oracle, SQL Server oraz PostgreSQL). W obecnym release zostanie wprowadzona wersja Dashboard-u z widokiem grid. W kolejnych wersjach Dashboard zostanie rozbudowane o widok z wykresami online.

Ekran Dashboard podzielony został na następujące obszary:

- pasek informacyjny,
- obszar podsumowania,
- obszar instancji,
- szczegóły instancji.

6.1 Menu „Dashboard”

Po uruchomieniu witryny DBPLUS PERFORMANCE MONITOR otwiera się dashboard prezentujący bieżącą wydajność monitorowanych baz danych ORACLE.



Dashboard podzielony jest na następujące obszary:

- pasek informacyjny,
- obszar podsumowania,
- obszar serwerów,
- obszar instancji,
- szczegóły dla wybranej bazy danych.

6.1.1 Pasek informacyjny

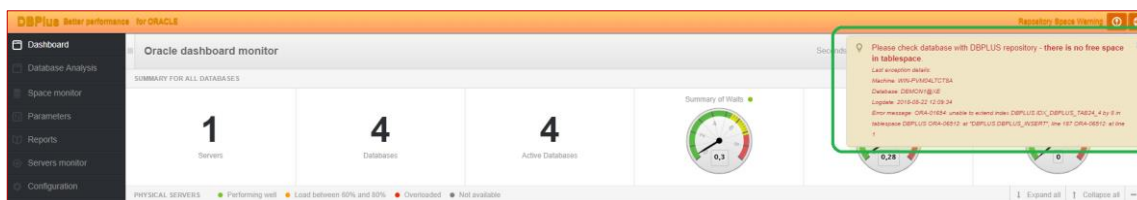
W tej części ekranu użytkownik ma możliwość przełączania widoków między starą i nową wersją ekranu Dashboard za pomocą przycisków **Toggle view**.

W przypadku gdy pasek informacyjny zmieni kolor z niebieskiego na pomarańczowy, oznacza to problem z brakiem miejsca na schemacie DBPLUS w bazie repozytorium lub usługa DBPLUSORACLECATHER nie działa.

Brakujące miejsce w bazie repozytorium

W przypadku braku miejsca w schemacie bazy danych która jest repozytorium przeznaczonym dla DBPLUS do zbierania danych, pojawi się komunikat informujący o takim zdarzeniu.

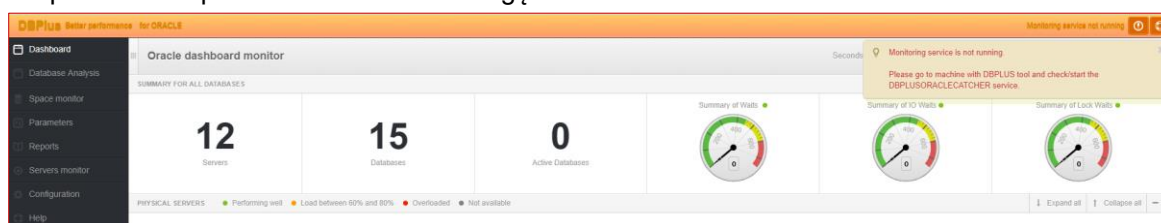
Belka na stronie Dashboard zmieni kolor na pomarańczowy, oraz zostanie wyświetlona informacja o braku miejsca „Repository Space Warning”.



Niedziałający serwis **DBPLUSORACLECATHER**

W przypadku gdy został wykryty problem z działaniem monitoringu, na stronie Dashboard belka zmieni kolor na pomarańczowy i zostanie wyświetlona informacja „Monitoring service not running”.

W celu naprawy problemu należy sprawdzić czy na serwerze z zainstalowanym Klientem DBPLUS nie ma problemów i ponownie uruchomić usługę DBPLUSORACLECATHER.

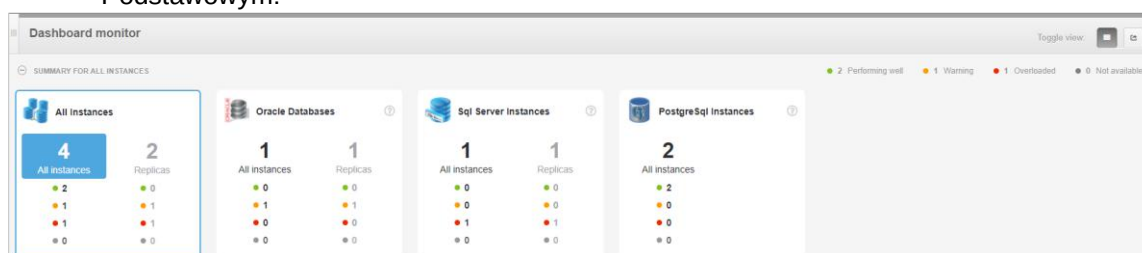


6.1.2 Obszar podsumowania

Zawiera informacje o podłączonych wersjach aplikacji DBPLUS. Obszar podsumowania zawiera zbiorcze informacje o monitorowanych bazach danych dostępnych na wspólnym ekranie. Każdy z kafelków przedstawia bazy danych których dane zapisane są w oddzielnych repozytoriach. Użytkownik ma możliwość prezentacji wszystkich baz danych razem (All Instances), jak również każdą z platform oddzielnie. Zmiana widoku odbywa się poprzez kliknięcie w poszczególny kafelek, który zostaje podświetlony kolorem niebieskim.

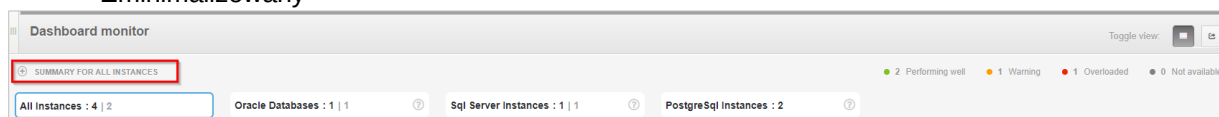
Informacje o statusie monitorowanych baz danych są dostępne w podsumowaniu w dwóch wariantach:

- Podstawowym:



Widok ten umożliwia odfiltrowanie baz danych w zależności od potrzeb, zarówno po obecnym statusie jak również może w łatwy sposób wyodrębnić grupę bazy danych dla których skonfigurowana jest baza danych Standby (poprzez wskazanie części Replicas).

- Zminimalizowany



Widok ten dostępny jest po kliknięciu ikony minusa w pasku SUMMARY FOR ALL INSTANCES. Zawiera jedynie informacje na temat ilości baz danych w danej i grupie i umożliwia łatwą nawigację pomiędzy nimi.

6.1.3 Obszar serwerów i baz

Obszar ten zawiera informacje podstawowe informacje o monitorowanych bazach danych. Widok można filtrować za pomocą wcześniej przypisanych grup do każdej z baz danych - **Group filter**, jak również wpisując nazwę bazy danych w polu **Search instance**.

ORACLE DATABASES												
Name	Host Name	Version	Startup time	Category	Elapsed Time [%]	CPU Host [%]	CPU Instance [%]	Waits [%]	Waits statistics	Sessions [%]	Transactions	Alerts
REPO	DESKTOP-HR1BE96	11.2.0.2.0	2020-07-03 15:33	NOT SPECIFIED	0.2 %	15 %	0 %	0 %		100 %	0	6.58 / 7.82 GB
XE_2	DESKTOP-HR1BE96	11.2.0.2.0	2020-07-03 15:33	NOT SPECIFIED	0 %	15 %	0 %	0 %		100 %	0	6.58 / 7.82 GB

Podstawowe dane na temat baz danych zawierają informacje o:

- Statusie bazy danych – wartość wyliczana na podstawie wskaźników wydajnościowych i alertów,
- Name - nazwa bazy danych,
- Host Name - nazwa serwera,
- Version – wersja bazy danych,
- Startup time – datę ostatniego restartu bazy danych,
- Category – kategorie przypisaną przez użytkownika w aplikacji DBPLUS,
- CPU Host – użycie CPU dla serwera na którym znajduje się baza danych,
- CPU Instance – użycie CPU danej bazy danych
- Waits – ogólny poziom oczekiwań [s/1s]
- Waits I/O – oczekiwania powiązane z I/O [s/1s]
- Locks – poziom blokad na danej instancji [s/1s]
- Active Sessions – aktywne sesje
- Locked Sessions – poziom zablokowanych sesji
- Transactions – liczba aktywnych transakcji w bazie danych
- Alerts – liczba alertów (critical/warning)
- Space info – poziom zajętości przestrzeni dla danej instancji [GB]

6.1.4 Szczegóły wydajności bazy danych ORACLE

Obszar ten zawiera dane o najważniejszych statystykach wydajnościowych dla monitorowanej bazy danych. Użytkownik klikając w poszczególne elementy na poziomie obszaru instancji otrzymuje szczegółową informację o danej statystyce na poziomie szczegółów instancji. Dla przykładu wskazując kolumnę z alertami, użytkownik otrzyma szczegółowe informacje o typie alertu, klasie, czasie występowania oraz informacje o możliwych kolejnych krokach.

DETAILS FOR SELECTED HOST: UMHERA AND ORACLE DATABASE T2 TESTOWA	
Database Analysis	Alerts
Reason problems and alerts occurred in last 2 hours	
Class	Latch
Reason details & action	At 2020-07-06 18:55:52, there was found 1 sessions waited with event's library cache pin.
Additional information	The session's tries to pin an object in the library cache to modify or compile or examine it. Please go to Sessions->Session History module and look for the session that blocks other processes with event 'library cache pin'.
Occurrence	Occurred 4 times between 19:10:45 and 20:27:30
Wait Event Time	Alert Type: Load Trends, The measured statistic value is 51 % higher than average, Wait: library cache pin, Last value: 50.8 s, Reference history value: 0 s
New query	New process
Class	New process
Reason details & action	Performance problem for specified SQL statements cause new query. For detailed information click "Plus" button on the query row and check details.
New Statement Cpu Time	Alert Type: Sql Query, Statement hash value: 1369756999, Statistics: New Statement Cpu Time, Last value: 352.8, The measured statistic value has 42.8 % of database load
Elapsed Time	Alert Type: Load Trends, The measured statistic value is 64 % higher than average, Last value: 11535 s, Reference history value: 7047 s
New Statement Elapsed Time	Alert Type: Sql Query, Statement hash value: 1369756999, Statistics: New Statement Elapsed Time, Last value: 4336, The measured statistic value has 37.6 % of database load

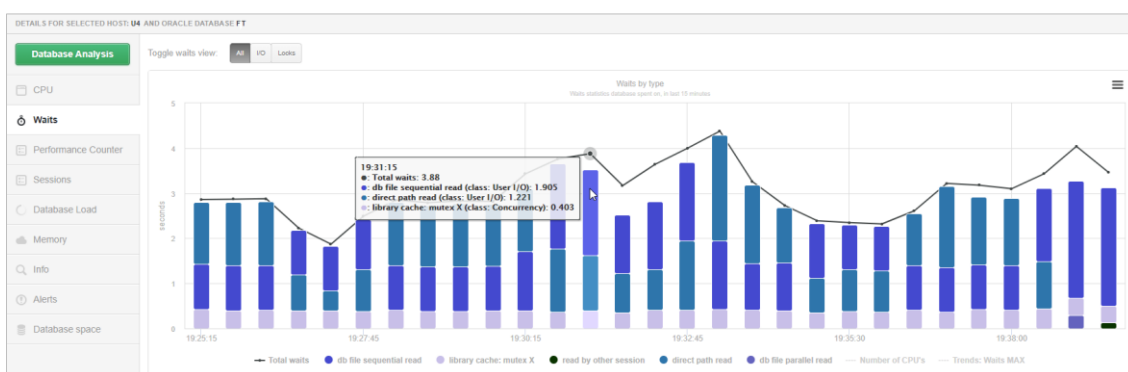
Po wejściu na link z aplikacją DBPLUS widoczna będzie poprzednia wersja Dashboard, w celu przejścia na nowy Dashboard należy kliknąć w przycisk **New dashboard**. Nowy Dashboard widoczny jest pod nowym adresem: http://nazwa_komputera/DPMOracle/dashboard-main.aspx

Dashboard pozwala tutaj:

- obserwować bieżące obciążenie CPU – **jest to obciążenie wszystkich procesów działających na maszynie**,
- stwierdzić na jakich oczekiwaniach baza danych spędza aktualnie czas – zakładka **Waits**, **Waits details**
- zanalizować wskaźniki wydajnościowe z okresu ostatnich 24 godzin - **Performance Counters**
- sprawdzić poziom sesji/blokad, aktywnych transakcji - **Sessions**
- wyświetlić obciążenie bazy z ostatnich 24 godzin – **Database Load**
- zweryfikować użycie pamięci - **Memory**
- wyświetlić podstawowe informacje o bazie - **Info**
- sprawdzić alerty – **Alerts**
- sprawdzić rozmiar podziały na tablespace-y – **Database space**

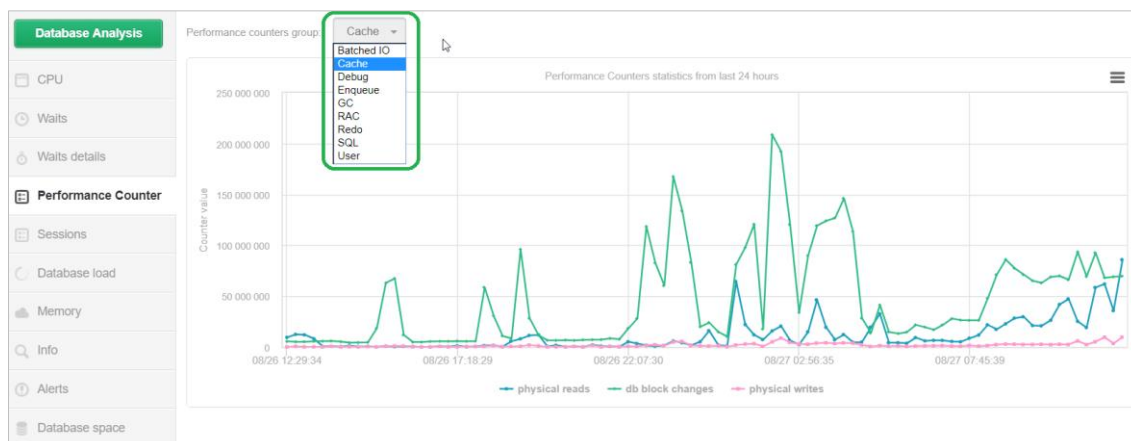
Informacje o obciążeniu CPU, Waitach, sesjach są prezentowane tutaj w horyzoncie ostatnich 15 minut i są odświeżane z interwałem 30 sekundowym. Dla przykładu na wykresie oczekiwań - waits, mamy przedstawione następujące informacje:

- All – wszystkie oczekiwania
- I/O Waits – oczekiwania związane z I/O
- Locks – blokady

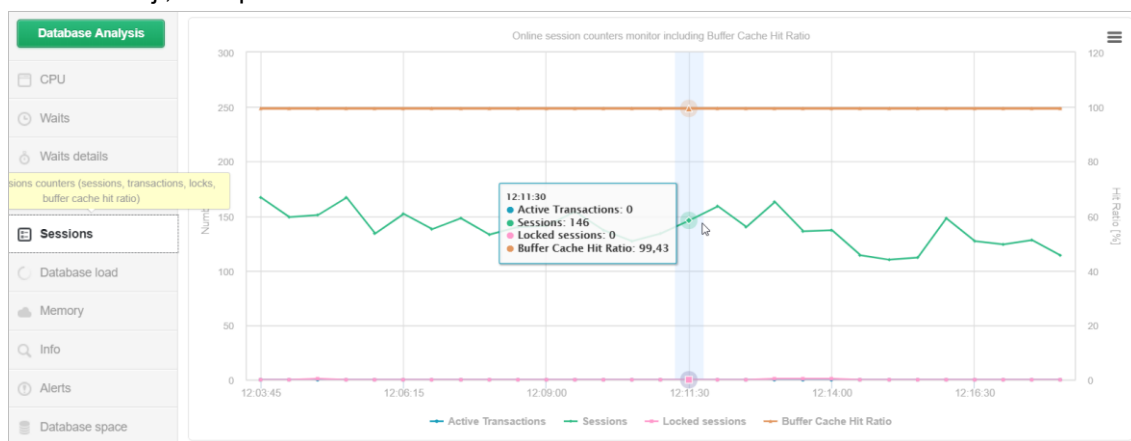


Wykres oznacza, że w określonej chwili czasu (czas odczytany z osi X) wszyscy użytkownicy (aktywne sesje) czekali na wynik zapytania wskazaną liczbę sekund (wynik odczytany z osi Y). Kategorie IO, Locks, Latches pomagają stwierdzić z jakiego powodu, sesje przebywają w stanie oczekiwania.

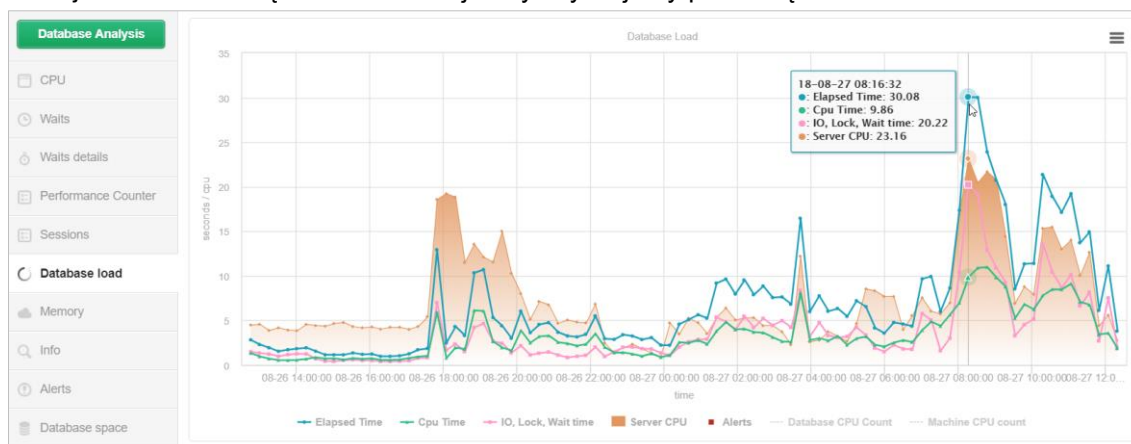
W tym celu klikamy w odpowiednią zakładkę z lewej strony. W **Performance Counter**-a należy pamiętać o dodatkowym filtrze wyboru.



Kolejną zakładką przedstawia widok **Sessions**, na której można znaleźć podstawowe informacje na temat ilości sesji, oraz poziomu trafności Buffer Cache.



Informacje na temat obciążenia z ostatniej doby uzyskujemy po kliknięciu w **Database Load**.



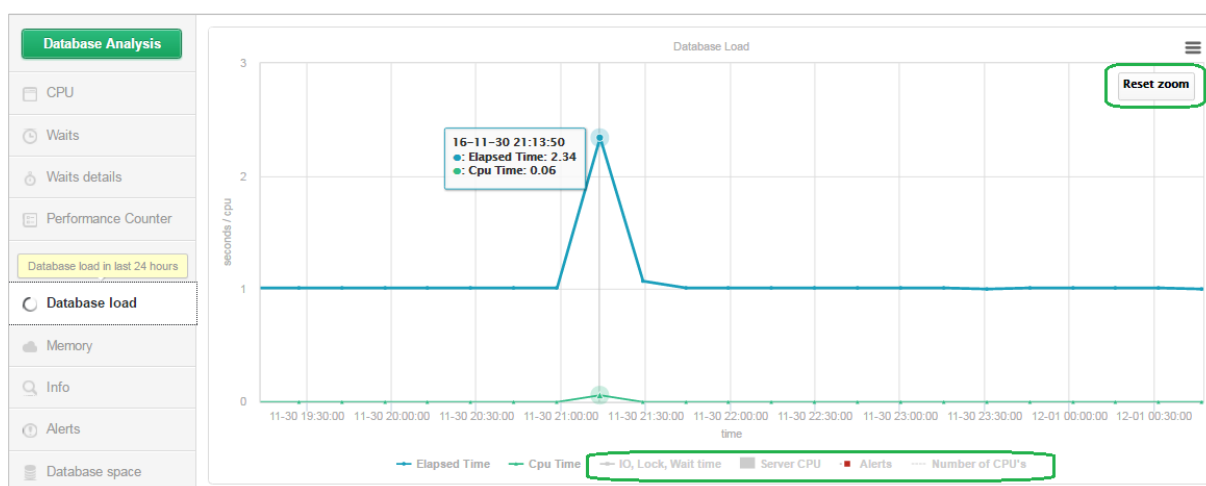
Database Load to jeden z podstawowych modułów wykorzystywanych przez inżynierów DBPLUS do analizy wydajnościowej. Wykres składa się z następujących serii:

- **Elapsed Time** – pokazuje czas oczekiwania wszystkich użytkowników na wynik zapytania w danej sekundzie czasu. Na wykresie dla wyświetlonego punktu Elapsed Time wynosi 2,93 sekundy, który można zinterpretować następująco:

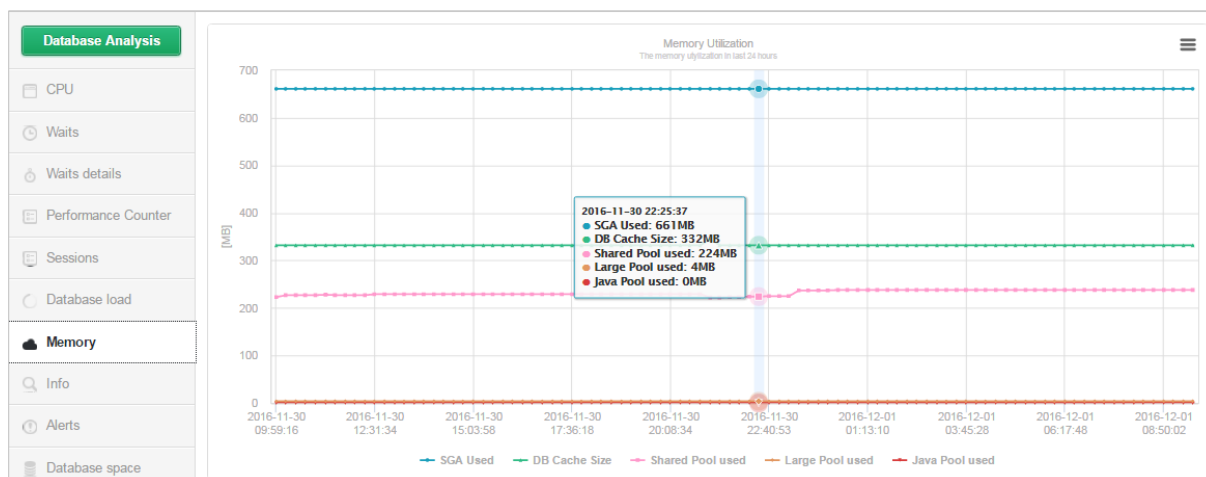
- 3 użytkowników uruchomiło różne zapytania – 2 użytkowników czekało po jednej sekundzie, 3-ci użytkownik czekał 0,93 sekundy.
- CPU Time – użycie procesorów serwera przez wszystkie zapytania w danej sekundzie czasu.
- IO Lock, Wait Time – wynik różnicy pomiędzy czasem Elapsed Time, a czasem CPU bazy danych.
- Serwer CPU – obciążenie procesorów serwera.
- Database CPU Count – liczba procesorów przypisanych do instancji bazy danych.
- Machine CPU count – liczba procesorów na serwerze (seria wykresu domyślnie ukryta).
- Alerts – liczba alertów, która wystąpiła w tym czasie.
- Missing snapshots – seria występująca w przypadku, gdy usługa monitorująca nie dokonała pomiaru wydajności (np. z powodu niedostępności bazy danych).

Dla lepszej czytelności wykresu, daną serię wykresu można kliknąć aby ją wyłączyć (lub włączyć) – robimy to w obszarze legendy. Każde miejsce na wykresie można dowolnie zoom-ować.

Poniżej przykład prezentujący serie Elapsed Time oraz CPU Time w węższym horyzoncie czasowym (wykres uzyskany w wyniku odznaczenia odpowiednich serii wykresu oraz „złapania” myszką fragmentu wykresu):



W wyniku kliknięcia w **Memory** mamy informacje o użyciu pamięci w bazie danych. Dodatkowo widzimy na jakim poziomie utrzymuje się zajętość pamięci przez poszczególne obszary (DB Cache size, Shared, Large, Java Pools):



Dashboard pozwala również wyświetlić podstawowe informacje o bazie danych min.

- wersja bazy danych
- liczba dostępnych procesorów
- data ostatniego restartu
- ostatnie zmiany dotyczące parametrów bazy

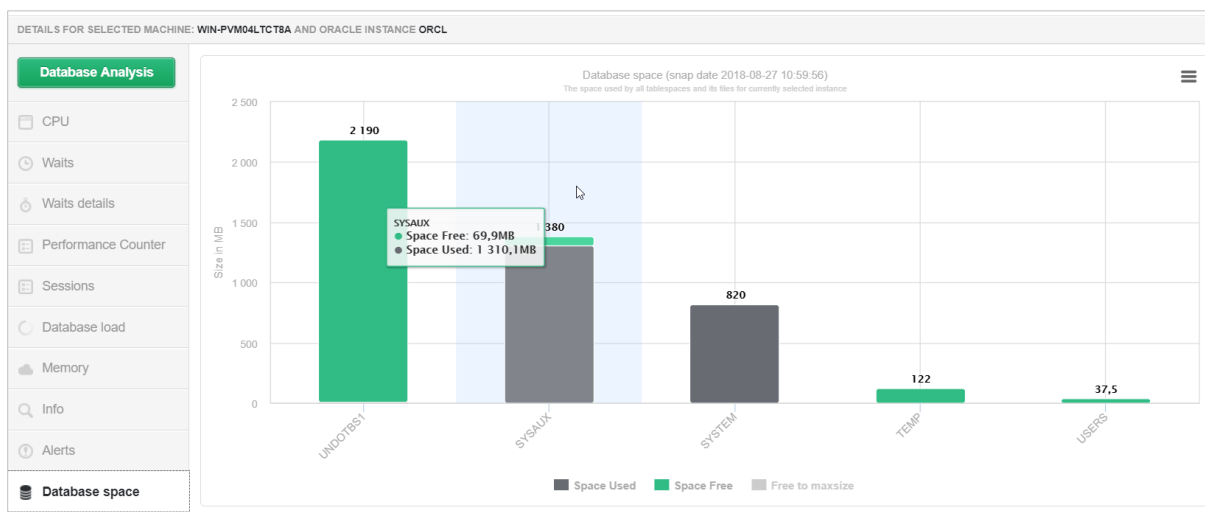
Uzyskujemy to po kliknięciu w zakładkę **Info**:

Database Analysis		🔍 Database information		🕒 Last changes	
📊 CPU		Parameter	Value	Date change	Description
🕒 Waits		Server type	TEMPORARY	2018-08-26 16:02:40	Server parameter Parameter DEFAULT_PLAN changed to resource_manager_plan
		service_names			
⚙️ Waits details		compatible	12.1.0.0.0	2018-05-08 14:19:14	Last tablespace created BIIC_DOSTF_2016
		instance_type	RDBMS		
📈 Performance Counter		nls_language	AMERICAN		
		undo_tablespace	UNDOTBS1		
👥 Sessions		optimizer_mode	ALL_ROWS		
		memory_target	0		
🌙 Database load		Startup_Time	2018/05/08 13:06:13		
		Version	12.1.0.1.0		
☁️ Memory		Tablespaces count	818		
		Virtual CPU count for database	26		
🔍 Info		Virtual CPU count on the machine	26		
⚠️ Alerts					
📊 Database space					

Dodatkowa funkcja dashboardu to ostrzeganie o bardziej lub mniej krytycznych zdarzeniach wydajnościowych na serwerze min.

- Podwyższona utylizacja CPU na serwerze,
- Podwyższone oczekiwania,
- Blokady,
- Pogorszenie wydajności zapytania/zapytań,
- Wzrost liczby sesji lub otwartych transakcji,
- Itp.

Po kliknięciu w **Database space**, można poznać aktualną wielkość bazy danych w rozbiu na przestrzenie (rozmiar baz wyrażony w MB). Dane na wykresie przedstawiają informacje o zajętej przestrzeni (Space Used), wolnej przestrzeni (Space Free), oraz przestrzeni do jakiej maksymalnie może się rozszerzyć plik bazy danych (Uwaga brak sprawdzenia czy taka przestrzeń jest dostępna na macierzy dyskowej).



6.2 Menu „Database Analysis”

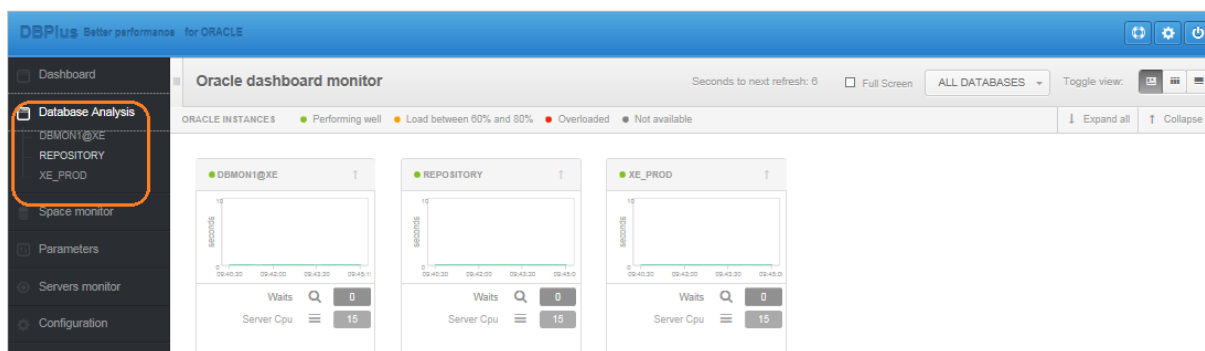
6.2.1 Menu „Performance” – Database Analysis

Dashboard systemu DBPLUS PERFORMANCE MONITOR pozwala na bieżąco śledzić wydajność baz danych ORACLE oraz pokazać jak obciążenie wyglądało w okresie minionych 15 minut lub ostatnich 24 godzin. W celu szczegółowej analizy obciążenia w dowolnej chwili czasowej oraz poszukiwania odpowiedzi na pytania typu:

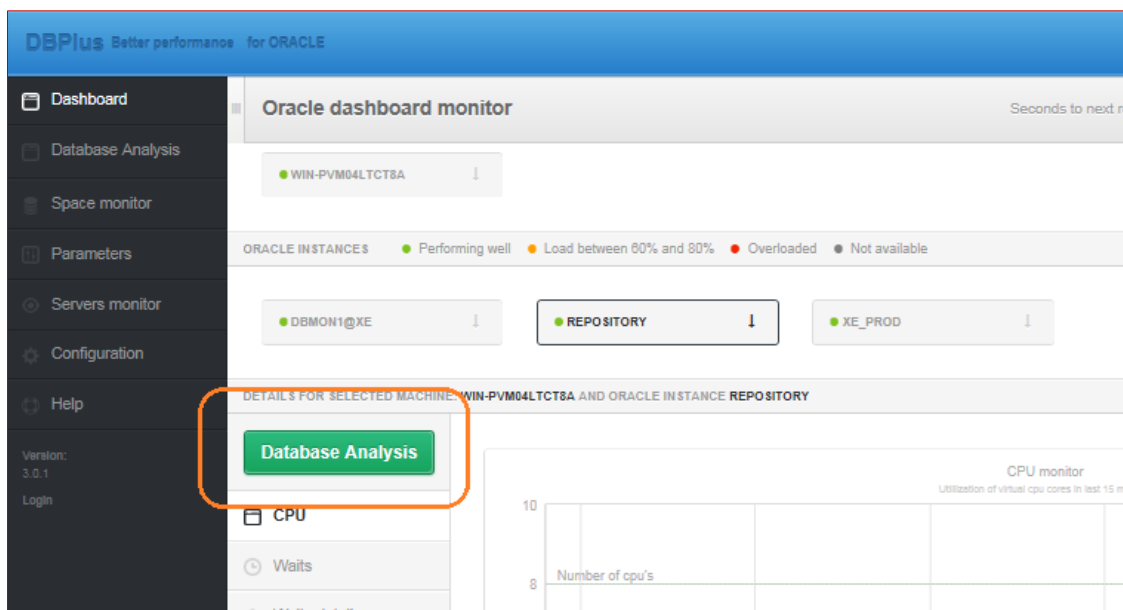
- dlaczego baza działa wolno
- dlaczego użytkownik miał problemy w aplikacji 3 dni temu o godzinie 15:48
- dlaczego „mój raport wykonywał się 15 minut
- itp.

... wchodzimy do modułu **Database Analysis** i mamy tutaj 2 możliwości:

- Z lewej strony menu po kliknięciu w **[Database Analysis]** pokazuje się lista baz danych ORACLE



- Wyświetlając szczegóły bazy po jej wcześniejszym wybraniu na stronie Dashboardu.



Po wejściu do performance-wego modułu systemu na górnym pasku mamy informacje o wybranej bazie danych, jej wersji oraz czasie ostatniego restartu:



- Grid manager (dostępny na stronach Load Trends oraz SQL Details)

Użytkownik dla wspomnianych tabel na stronach ma możliwość zmiany dla każdej z kolumn:

- Kolejności wyświetlanych kolumn
- Widoczność kolumn
- Zmianę formatu
- Zmianę precyzji
- Zmianę szerokości

Dodatkowo jest obecnie możliwość ukrywania paska podsumowania (Summary rows) na każdej ze stron, wykorzystując ustawienia dostępne po naciśnięciu ikony „trybika”. Tak jak wcześniej dane zawarte w grid można dowolnie wyeksportować do pliku.

Kolejność wyświetlanych kolumn

Zmiana kolejności kolumn polega na kliknięciu na nagłówek danej kolumny, przytrzymanie klawisza myszki i przeciągnięcie kolumny i upuszczenie w oczekiwane miejsce na tabeli.

POSTGRES SQL TRENDS STATISTICS																	Clear selection	
Logdate	Elapsed Time	Executions	Active sessions	Blks read	Blks written	Temp blks written	Wait time	IO time	Lock time	Rollbacks	Tuples returned	Rows	No of temp files	Data written to temp	Blk read time	Blk write time	Blks hit	
2020-02-28	409.030	86.827	0	6.689	0	28.188	0	0	0	0	3.751	22.097.964	455.787	37	220 MB	0	0	2.331.374
2020-03-02	78.360	55.821	0	313	22.705	0	22.127	0	0	0	2.760	16.272.699	308.416	29	173 MB	0	0	1.487.210
2020-03-03	158.780	60.155	0	344	22.259	0	21.274	0	0	0	2.974	17.803.563	310.732	28	166 MB	0	0	1.589.230
2020-03-04	217.670	59.481	0	6.151	20.756	0	20.668	0	0	0	2.937	20.901.482	338.158	27	161 MB	0	0	1.796.034
2020-03-05	151.890	63.469	0	1.003	23.097	0	22.964	1	0	0	3.087	23.357.777	352.929	30	179 MB	0	0	1.863.128
2020-03-06	166.140	61.587	0	633	22.912	0	22.924	0	0	0	2.839	25.747.499	359.203	30	179 MB	0	0	1.987.850
2020-03-09	77.110	51.877	0	496	21.084	0	20.720	0	0	0	2.574	15.619.704	279.140	27	162 MB	0	0	1.466.907
2020-03-10	110.700	59.781	0	369	24.667	0	23.790	0	0	0	2.944	18.680.150	306.760	31	186 MB	0	0	1.665.009
2020-03-11	83.500	48.204	0	525	20.303	0	19.157	0	0	0	2.397	16.038.215	260.606	25	150 MB	0	0	1.411.514
2020-03-12	107.870	67.061	0	12.030	26.495	0	26.892	0	0	0	3.119	25.940.476	369.647	35	210 MB	0	0	2.059.855

Widoczność kolumn

Ukrywanie kolumny odbywa się poprzez kliknięcie prawym przyciskiem myszy na nagłówek kolumny który ma zostać ukryty. Zostanie otworzone podręczne menu w którym należy wskazać przycisk ukrycia kolumny [Hide column]. Wskazana kolumna zostaje ukryta.

Logdate	Elapsed Time [Seconds]	Rows [Rows]	Executions	Blks hit [Blocks]	Blks read [Blocks]	Blks dirtied [Blocks]	Blks written [Blocks]	Temp blks read	Temp blks written	Wait time [seconds]
2020-03-09	77.11	279 140	51 877	1 466 907	496	21 0				0
2020-03-02	78.36	308 416	55 821	1 497 210	313	22 7				0
2020-03-11	83.50	260 606	48 204	1 411 514	525	20 3				0
2020-03-12	107.87	369 647	67 061	2 059 855	12 030	26 4				0
2020-03-10	110.70	306 760	59 781	1 665 009	369	24 6				0
2020-03-05	151.89	352 929	63 469	1 863 128	1 003	23 0				1
2020-03-03	158.78	310 732	60 155	1 599 230	344	22 2				0
2020-03-06	166.14	359 203	61 587	1 987 850	633	22 912	0	22 954	22 924	0

Odkrycie kolumny można wykonać klikając w przycisk [trybika] w prawym górnym rogu tabeli. Po otwarciu podręcznego menu, wybieramy opcję [Show hidden columns], następnie wskazujemy kolumnę którą chcemy ponownie odkryć w tabeli. Odkryta kolumna będzie pojawiać się jako ostatnia po prawej stronie tabeli.

Logdate	Elapsed Time [Seconds]	Rows [Rows]	Blks hit [Blocks]	Blks dirtied [Blocks]	Temp blks read [Blocks]	Temp blks written [Blocks]	IO time [Seconds]	Active sessions	Sessions	Connectio...	Commits	Rollbacks	Tuples returned	Tuples fetched	Tuples inserted	Tuples updated	Tuples deleted	Conflicts
2020-03-09	77.11	279 140	1 466 907	21 084	20 747	20 720	0	0	10	221	34 014	2 574	15 619	1 696 148	23 612			
2020-03-02	78.36	308 416	1 497 210	22 705	22 156	22 127	0	0	11	259	36 694	2 760	16 272	1 680 252	25 262			
2020-03-11	83.50	260 606	1 411 514	20 303	19 182	19 157	0	0	10	205	31 745	2 397	16 038	1 369 643	21 825	9 237	21 418	0
2020-03-12	107.87	369 647	2 059 855	26 495	26 927	26 892	0	0	10	292	43 992	3 119	25 940	2 164 687	29 696	12 373	24 629	0
2020-03-10	110.70	306 760	1 665 009	24 667	23 821	23 790	0	0	10	257	39 351	2 944	18 680	1 594 995	26 992	11 495	13 382	0
2020-03-05	151.89	352 929	1 863 128	23 097	22 994	22 964	0	0	16	421	41 915	3 087	23 357	1 867 391	28 029	11 356	20 597	0
2020-03-03	158.78	310 732	1 599 230	22 259	21 302	21 274	0	0	12	278	39 813	2 974	17 803	1 414 794	27 081	11 200	12 110	0
2020-03-06	166.14	359 203	1 987 850	22 912	22 954	22 924	0	0	14	359	41 954	2 839	25 747	2 045 668	25 653	19 320	21 641	0
2020-03-04	217.67	338 158	1 796 034	20 756	20 695	20 668	0	0	16	377	41 716	2 937	20 901	1 660 824	23 436	9 518	19 964	0

Zmiana formatu danych /precyzji

W celu zmiany ustawień formatu danych, precyzji należy kliknąć prawym przyciskiem myszy na nagłówek kolumny dla której chcemy zmienić dane. Po wprowadzeniu zmian, należy zapisać zmiany klikając przycisk [Apply].

Logdate	Elapsed Time [Seconds]	Rows [Rows]	Blks hit [Blocks]	Blks dirtied [Blocks]	Temp blks read [Blocks]	Temp blks written [Blocks]	IO time [Seconds]	Active sessions	Sessions	Connectio...	Commits	Rollbacks	Tuples returned	Tuples fetched	Tuples inserted	Tuples updated	Tuples deleted	Conflicts
2020-03-02	77.11	279 140	1 466 907	21 084	20 747	20 720	0	0	10	221	34 014	2 574	15 619	1 696 148	23 612			
2020-03-03	78.36	308 416	1 497 210	22 705	22 156	22 127	0	0	11	259	36 694	2 760	16 272	1 680 252	25 262			
2020-03-04	83.50	260 606	1 411 514	20 303	19 182	19 157	0	0	10	205	31 745	2 397	16 038	1 369 643	21 825	9 237	21 418	0
2020-03-05	107.87	369 647	2 059 855	26 495	26 927	26 892	0	0	10	292	43 992	3 119	25 940	2 164 687	29 696	12 373	24 629	0
2020-03-06	110.70	306 760	1 665 009	24 667	23 821	23 790	0	0	10	257	39 351	2 944	18 680	1 594 995	26 992	11 495	13 382	0
2020-03-09	151.89	352 929	1 863 128	23 097	22 994	22 964	0	0	16	421	41 915	3 087	23 357	1 867 391	28 029	11 356	20 597	0
2020-03-10	158.78	310 732	1 599 230	22 259	21 302	21 274	0	0	12	278	39 813	2 974	17 803	1 414 794	27 081	11 200	12 110	0
2020-03-11	166.14	359 203	1 987 850	22 912	22 954	22 924	0	0	14	359	41 954	2 839	25 747	2 045 668	25 653	19 320	21 641	0
2020-03-12	217.67	338 158	1 796 034	20 756	20 695	20 668	0	0	16	377	41 716	2 937	20 901	1 660 824	23 436	9 518	19 964	0

Zmiana szerokości

W celu zmiany szerokości kolumny należy kliknąć krawędź kolumny ,przytrzymać i przesunąć w prawą lub lewą stronę w celu zmiany szerokości.

Obecne rozwiązanie zastosowane w aplikacji DBPLUS dopasowuje szerokość kolumn do szerokości ekranu, dlatego przy dużej liczbie kolumn w tabeli, szerokość kolumn będzie zawsze przeliczana proporcjonalnie dla do szerokości ekranu.

POSTGRES SQL TRENDS STATISTICS																			Clear selection
Logdate	Elapsed Time	Rows	Blks hit	Blks dirtied	Temp blks read	Temp blks written	IO time	Sessions	Tuples inserted	Tuples updated	Tuples deleted	Conflicts	No of temp files	Data written to temp	Deadlocks	Blk read time	Blk write time	Executions	Blks written
	[Seconds]	[Rows]	[Blocks]	[Blocks]	[Blocks]	[Blocks]	[Seconds]							[MB]		[Seconds]	[Seconds]		[Blocks]
2020-03-02	49.93	16 120	16 510	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8 109	0
2020-03-03	55.78	15 605	17 161	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7 842	0
2020-03-04	69.25	18 808	48 363	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8 305	0
2020-03-05	63.48	18 113	27 936	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8 668	0
2020-03-06	55.19	16 672	17 567	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8 379	0
2020-03-09	52.05	15 005	15 398	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7 547	0
2020-03-10	72.16	17 223	17 570	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8 663	0
2020-03-11	52.77	13 902	17 053	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8 304	0
2020-03-12	71.77	19 490	20 008	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9 816	0
2020-03-13	21.96	6 680	6 982	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 362	0

Przechowywanie konfiguracji tabel

Konfiguracja dla każdej z tabel zapisywana jest na dwa sposoby, na poziomie cache przeglądarki w komputerze użytkownika lub w bazie danych repozytorium.

W celu trwałego zapisania ustawień do bazy danych repozytorium musi zostać włączona w aplikacji DBPLUS Performance Monitor autoryzacja Windows (włączenie na poziomie Configuration Wizard), jak również należy uruchomić moduł Security (Menu Configuration>Setings: Security „ON”). Ustawienie zapisywane są dla wszystkich monitorowanych instancji dla każdego z użytkowników osobno.

Przywrócenie ustawień domyślnych

W przypadku potrzeby powrotu do ustawień domyślnych można tego dokonać klikając w przycisk [trybika] i wybrać opcje [Restore grid defaults].

SQL STATISTICS													Grid options
Date	Plan Id	Elapsed Time	Blks read time	Blks write time	Executions	Blks hit	Blks read	Blks dirtied	Blks written	Rows per 1 Exec	Blks hit per 1 Exec	Blks written per 1 Exec	
		[seconds]	[seconds]	[seconds]		[blocks]	[blocks]	[blocks]	[blocks]	[rows]	[blocks]	[blocks]	
2020-03-16 10:09:01	2626426938	2.9	0	0	60	60	0	0	0	0	1.00	1.00	Show hidden columns
2020-03-16 10:39:21	2626426938	2.8	0	0	60	60	0	0	0	0	1.00	1.00	Show summary row
2020-03-16 10:24:11	2626426938	2.6	0	0	60	60	0	0	0	0	1.00	1.00	Restore grid defaults
2020-03-16 13:10:11	2626426938	2.4	0	0	59	59	0	0	0	0	1.00	1.00	Export grid
													Export grid with formatted data

W każdym momencie można przywrócić ustawienie domyślne dla danej kolumny klikając w przycisk [Restore defaults] dla danej kolumny.

6.2.1.1 Zakładka „Database Load”

Database Load to ekran prezentujący obciążenie bazy danych w czasie, który został częściowo omówiony w poprzedniej sekcji dotyczącej **Dashboardu**.

W module **Performance** funkcjonalność wykresu jest większa. Przede wszystkim możemy tutaj:

- sprawdzić obciążenie bazy w szerszym horyzoncie czasowym np. dziś, wczoraj, miesiąc czy nawet 3,5 roku temu.
- przyrzeć się zapytaniom/komendom SQL, które wygenerowały to obciążenie
- ocenić co w tym czasie robiła baza danych min. Czy wykonywała dużo operacji dyskowych, czy były blokady, itp.

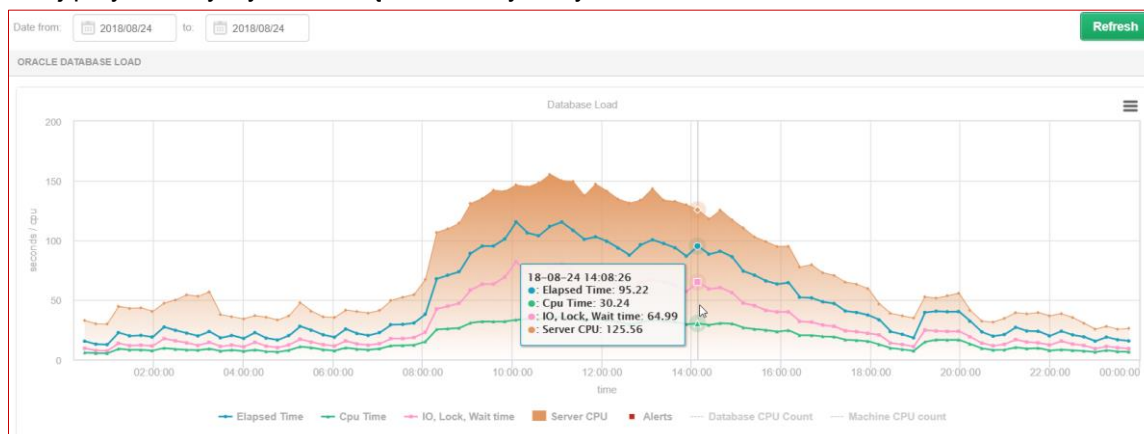
Ekran **Database Load** składa się z następujących obszarów:

- pól filtracyjnych – pola dat, dzięki którym określamy okres w jakim chcemy zapoznać się z obciążeniem
- wykresu prezentującego obciążenie
- informacji o obciążeniu w danej chwili czasowej:
 - lista zapytań ze statystyką wykonania
 - waity – czyli co w tym czasie robiła baza danych aby wykonać zapytania

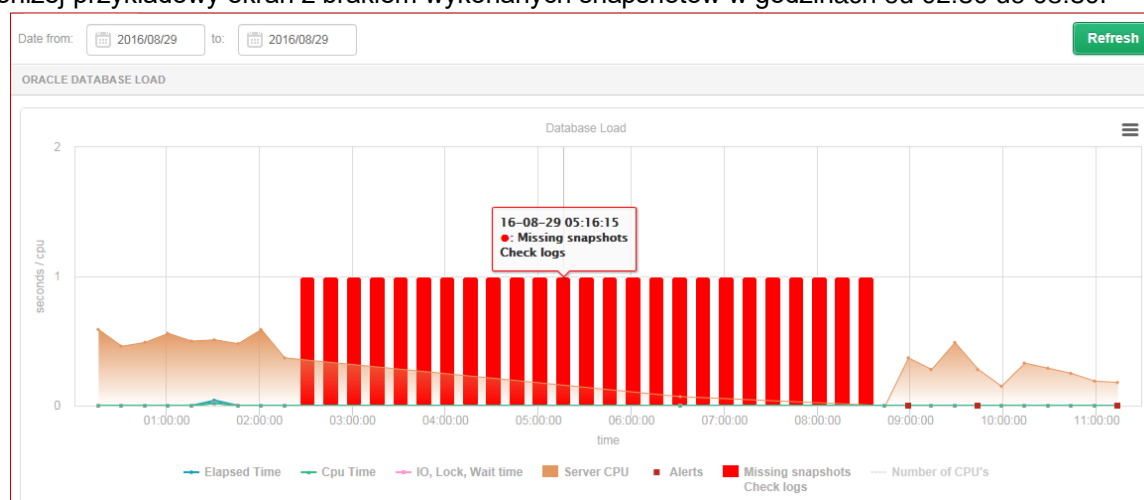
Wykres składa się z następujących serii:

- Elapsed Time – pokazuje czas oczekiwania wszystkich użytkowników na wynik zapytania w danej sekundzie czasu.
- CPU Time – użycie procesorów serwera przez wszystkie zapytania w danej sekundzie czasu.
- IO Lock, Wait Time – wynik różnicy pomiędzy czasem Elapsed Time, a czasem CPU bazy danych
- Serwer CPU – obciążenie procesorów serwera
- Database CPU Count – liczba procesorów przypisanych do instancji bazy danych
- Machine CPU count – liczba procesorów na serwerze (seria wykresu domyślnie ukryta)
- Alerts – liczba alertów, która wystąpiła w tym czasie
- Missing snapshots – seria występująca w przypadku, gdy usługa monitorująca nie dokonała pomiaru wydajności (np. z powodu niedostępności bazy danych)

Poniżej przykładowy wykres obciążenia za wybrany dzień:



Poniżej przykładowy ekran z brakiem wykonanych snapshotów w godzinach od 02:30 do 08:30.



Wykres jest „klikalny” – kliknięcie w wybrany fragment/punkt spowoduje odświeżenie dolnej części ekranu z informacją o zapytaniach i waitach, które wygenerowały dane obciążenie.

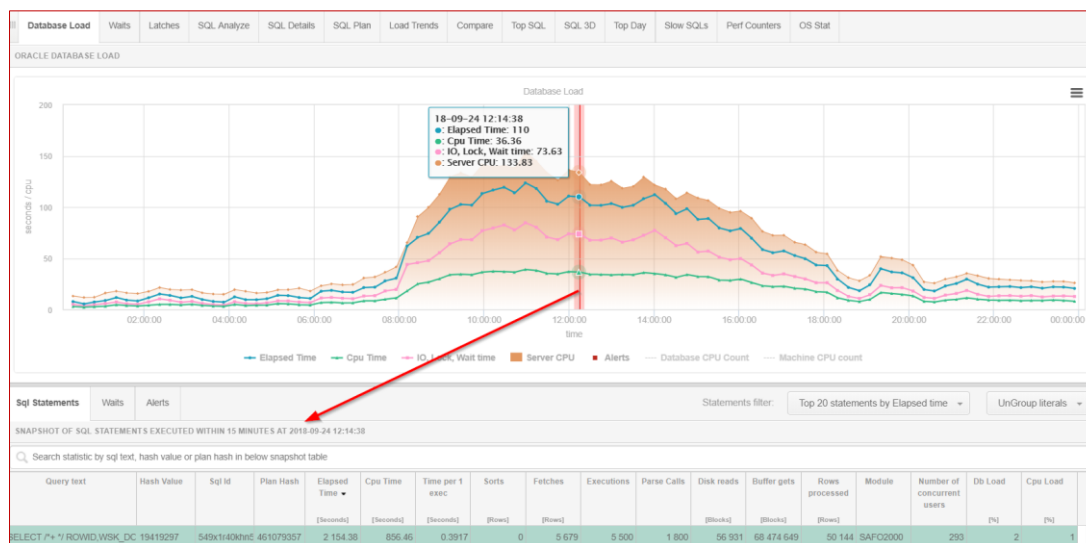
WAŻNE – dane do wykresu obciążenia bazy danych są wyliczane przez usługę monitorującą DBPLUSORACLECATCHER – jeden z komponentów systemu DBPLUS PERFORMANCE MONITOR. Usługa monitoringu wykonuje szereg procedur badających wydajność bazy. Wynik z działania tych procedur to snapshot (snap), który jest tworzony co 15 minut.

Jeżeli jedna sesja w ciągu 15 minut wykonywała 3 zapytania:

- Pierwsze zapytanie 5 minut
- Drugie zapytanie 09 minut i 59 sekund
- Trzecie zapytanie 1 sekundę

to wykres dla podanej sytuacji przedstawi utylizację 1 CPU z czasem Elapsed Time zbliżonym do 1 sekundy.

Po kliknięciu w wybrany punkt w czasie, dolna część ekranu zostaje odświeżona informacjami o zapytaniach i waitach.



Po przewinięciu ekranu w dół:

Sql Statements		Waits	Alerts	Statements filter: Top 20 statements by Elapsed time														UnGroup literals
SNAPSHOT OF SQL STATEMENTS EXECUTED WITHIN 15 MINUTES AT 2018-08-27 13:50:32																		
Search statistic by sql text, hash value or plan hash in below snapshot table																		
Query text	Hash Value	Sql Id	Plan Hash	Elapsed Time	Cpu Time	Time per 1 exec	Sorts	Fetches	Executions	Parse Calls	Disk reads	Buffer gets	Rows processed	Module	Number of concurrent users	Db Load	Cpu Load	
				[Seconds]	[Seconds]	[Seconds]	[Rows]	[Rows]			[Blocks]	[Blocks]	[Rows]			[%]	[%]	
INSERT INTO ZES_000 (W50_000, 3869860768	aa2dbammak: 4066142822	3 700.44	1 381.93	528.6338	221	0	7	7	472 376	500 498 02	42 147	SAFO2000	293	2	1			
SELECT ID, DECODE (DOK_Z 870226685	3rs2w5sbox6n: 1732560816	3 456.77	1 272.37	12.0866	286	30 777	286	286	232 219	171 819 46	91 738	w3wp.exe	3	4	1			
SELECT DECODE (K_FIR_KOI 2435395181	d20lcc5f8kkm: 1818372388	1 938.37	355.61	0.6794	0	2 852	2 853	2 853	65 334	24 830 87	2 852	w3wp.exe	3	2	0			
SELECT /*+ */ ROWID, WSK_DC 19419297	549x1r40khn5: 461079357	1 790.44	743.41	0.3730	0	5 001	4 800	1 646	2 537	61 748 70	49 334	SAFO2000	290	2	1			
SELECT ID, DECODE (DOK_Z 870226685	3rs2w5sbox6n: 1732560816	1 475.22	531.58	0.9278	1 590	22 633	1 590	1 590	154 892	71 043 06	64 712	w3wp.exe	2	2	1			
WIDOK TOWARY (TJ, ML) 1159534948	7rkh8bd2jub: 2354673971	1 405.90	595.88	2.0767	0	3 494	677	323	255	25 703 66	114 802	ifrun60.exe	5	2	1			
SELECT SUM (WAR) FROM (S 1059949311	fg7gbzczkv2rz: 3490454522	1 361.31	521.37	0.0084	0	162 974	162 971	270	4 718	68 046 45	162 969	w3wp.exe	0	2	1			

Pojawiły się tutaj 3 dodatkowe zakładki:

- SQL Statements
- Waits
- Alerts

SQL Statements to statystyka zapytań przedstawiona w formie tabeli. Domyślnie system wyświetla najbardziej obciążające zapytania pod kątem czasu trwania Elapsed Time bądź utylizacji CPU. Sposób wyświetlenia można zmienić po kliknięciu w pole Statement filter - można również wyświetlić pełną listę zapytań, które uczestniczyły obciążeniu.

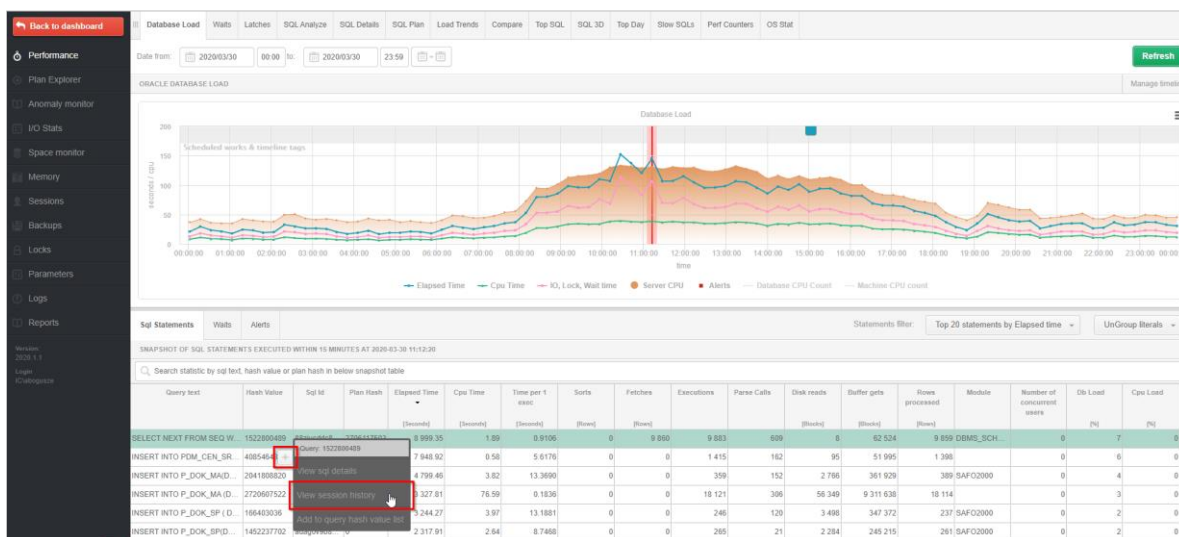
Tabele z zapytaniami:

- można posortować po dowolnej kolumnie,
- przeszukać np. po fragmencie tekstu zapytania,
- zmienić jej rozmiar lub szerokość poszczególnych kolumn,
- zmienić precyzję prezentowanych danych w tabeli.

Tabela zawiera informacje zebrane z bazy danych w ramach ostatniego snap (15 minut). Informacje można wyświetlić w dwóch trybach UnGroup literals (rozgrupowane literały)/Group literals (pogrupowane literały). W zależności od wybranego wariantu tabeli zaprezentuje następujące kolumny:

- Query Text – Pełne polecenie komendy SQL,
- Hash value/Sql_id – identyfikatory zapytania,
- Plan Hash – identyfikator planu wykonania,
- Elapsed Time [Seconds] – sumaryczny czas trwania wszystkich wykonań danego zapytania w czasie ostatnich 15 minut,
- CPU time [Seconds] – czas użycia procesora w sekundach przez zapytanie w czasie ostatnich 15 minut,
- Time per 1 Exec [Seconds] – czas trwania w sekundach zapytania dla jednego wykonania,
- Sorts [Rows]- Liczba wykonanych sortowań przez zapytanie w czasie ostatnich 15 minut,
- Fetches [Rows]– ilość pobrań wierszy z kursora zapytania,
- Executions – liczba wykonań zapytania w czasie ostatnich 15 minut,
- Parse Calls – liczba wyliczenia planu zapytania dla danego zapytania w czasie ostatnich 15 minut,
- Disk reads [Blocks] – liczba odczytów z dysku dla danego zapytania w ostatnich 15 min.,
- Buffer gets [Blocks] – liczba użytych buforów dla danego zapytania w czasie ostatnich 15 minut
- Rows processed [Rows] – liczba wierszy zwróconych przez zapytanie w czasie ostatnich 15 minut,
- Module – nazwa aplikacji/modułu które uruchomiło dane zapytanie,
- Number of concurrent users – ilu unikalnych użytkowników uruchamiało dane zapytanie,
- Db Load [%]– procent w jakim dane zapytanie obciążało bazę danych w czasie ostatnich 15 minut,
- CPU Load [%] – Procent w jakim dane zapytanie obciążało procesory serwera bazy danych w czasie ostatnich 15 minut,

W kolumnie Hash value, przy każdym wierszu prezentującym statystykę wykonania pokazuje się przycisk [+].



W wyniku kliknięcia na przycisk [+] pokazuje się dodatkowe menu kontekstowe, które pozwala na szczegółową analizę określonego zapytania, o czym będzie mowa w sekcji „**Performance SQL Details**”. W przypadku wybrania opcji **View session history** zostanie otwarta strona z historią analizowanego zapytania. Okno po zakończonej analizie będzie można zamknąć i wrócić do analizy innych zapytań.

Dla przykładu po wybraniu opcji „**Add to query hash list**”, przenosimy identyfikator danego zapytania do Schowka z listą zapytań, celem późniejszej analizy konkretnych zapytań

Poniżej slajd z zapytaniem dodanymi do analizy w funkcjonalności **SQL Details**.

	Database Load	Waits	Latches	SQL Analyze	SQL Details	SQL Plan	Load Trend
	Search statistic by sql text, hash value or plan hash in below snapshot table						
	Query text	Hash Value	Sql Id	Plan Hash	Elapsed Time		
					[Seconds]		
3715327	INSERT INTO ZES_000 (W50,W1,W2,W3, W4	3869860768	aa2dbammak	4066142822	3 700.44		
77461126	SELECT ID, DECODE (DOK_ZA_ID_3, NULL,	870226685	3rs2w5stbx6rx	1732560816	3 456.77		
3952919183	SELECT DECODE (K.FIR_KOD, 'CZY', 'HZA',	2435395181	d20tc5f8kkbm	1818372388	1 938.37		
3532405831	SELECT /*+ */ ROWID,WSK_DO,NR,ROK,DA	19419297			1 790.44		
3432012016	SELECT ID, DECODE (DOK_ZA_ID_3, NULL,	870226685			1 475.22		
1982292445	-- WIDOK TOWARY (TJ, ML) -- IC_KARTOTE	1159534948			1 405.90		
2276889026	SELECT SUM (WAR) FROM (SELECT WAR, V	105994931			1 361.31		

Poniżej tabeli z listą zapytań jest przedstawiany pełny tekst zapytania z planem wykonania. Kliknięcie w określone zapytanie powoduje odświeżenie tych pól.

STATEMENT TEXT FOR QUERY HASH: 232111811
select * from test where id = 1000 for update
EXPLAIN PLAN FOR PLAN HASH: 2283087408
Show plan objects
<pre> SELECT STATEMENT (Cost = 1026 , Bytes = 0 , Cardinality = 0 , Search Columns = 0) FOR UPDATE BUFFER (SORT) TABLE ACCESS (FULL) TEST (Cost = 1026 , Bytes = 2301 , Cardinality = 177 , Search Columns = 0) </pre>

W obszarze planu wykonania dostępny jest link do funkcjonalności pozwalającej na jego analizę oraz analizę obiektów uczestniczących w zapytaniu min.

- jakie tabele, indeksy uczestniczyły przy wykonaniu zapytania
- w jaki sposób silnik odwoływał się do podanych obiektów
 - wyszukanie danych (seek)
 - przeczytanie pełnych danych (scan indeksu lub tabeli)
- czy zapytanie wykonywało się w trybie wielowątkowym
- jaki mechanizm został wykorzystany do pobrania i łączenia „danych” z obiektów:
 - pętla Nested Loop,
 - złączenie Hash/Merge Join.

Na planie wykonania jest aktywny link **Show Plan Objects**, który wykorzystujemy do szczegółowej analizy planu wykonania. Po kliknięciu pojawia się formularz prezentujący obiekty wykorzystywane w planie zapytania:

SQL TEXT					EXPLAIN PLAN				
<pre>select ofe_s_id from ofe_s where ofe_s.gru_k_id in (select gru_k_id from kh_gru_k where kh_kod=GRU00) and ofe_s.fir_kod=FIRED and ofe_s.dta_o_id <= 10001 and ofe_s.wak_id = '0' and ap_xpr_ofe_sta('PR0', ofe_s.ofe_sta_kod) = 1 and (ofe_s.ofe_s_id in null or ofe_s.dta_o_id >= 10000)</pre>					<pre> SELECT STATEMENT (Cuts = 10, Bytes = 0, Cardinality = 0, Search Columns = 0) NESTED LOOPS (REX) (Cuts = 8, Bytes = 80, Cardinality = 1, Search Columns = 0) TABLE ACCESS (BY INDEX ROWID) OFE_D (Cuts = 7, Bytes = 28, Cardinality = 1, Search Columns = 0) INDEX (FULL SCAN) OFE_D_GRU_K_FK_1 (Cuts = 4, Bytes = 0, Cardinality = 917, Search Columns = 0) INDEX (CIRCULAR SCAN) KH_GRU_K_FK (Cuts = 3, Bytes = 8, Cardinality = 1, Search Columns = 2) </pre>				
OBJECTS USED IN EXPLAIN PLAN					INDEXES FOR SELECTED OBJECT INTER_O_D				
	Type	Owner	Object Name		Owner			Name	
TABLE	INTER		OFE_D	INTER				OFE_D_FIR_DB	
INDEX	INTER		OFE_D_GRU_K_FK_1	INTER				OFE_D_GRU_K_FK_1	
INDEX	INTER		KH_GRU_K_FK	INTER				OFE_D_TYP_D_FK_1	
TABLE	INTER		KH_GRU_K	INTER				OFE_D_GRU_K_FK_1	
				INTER				OFE_D_LIM_FK_1	
				INTER				OFE_D_R2B_FK_1	
				INTER				OFE_D_M_FK_1	
				INTER				OFE_D_GRU_K_FK_1	
Object columns					Details for TABLE INTER.OFE_D				
					☐ Load object properties (slow)				
Column	Type	Length	Column Id	Unique values	Density	Last analyzed		Sample size	
ID	NUMBER	22	1	263 367	0.00000360	2010/07/08 07:06:36		263 367	
STF_STA_KOD	VARCHAR2	6	2	6	0.00000188	2010/07/08 07:06:36		6 000	
PR_KOD	VARCHAR2	6	3	26	0.00000188	2010/07/08 07:06:36		6 000	
SHO_KOD	VARCHAR2	6	4	2 178	0.00217391	2010/07/08 07:06:36		6 000	
DAT_W	DATE	7	5	4 350	0.00087568	2010/07/08 07:06:36		6 000	
DAT_O_ID	DATE	7	6	261 504	0.00000541	2010/07/08 07:06:36		6 000	
R0K	NUMBER	22	7	19	0.00000188	2010/07/08 07:06:36		6 000	
NR	NUMBER	22	8	8 138	0.00151976	2010/07/08 07:06:36		8 138	

W oknie **Show Plan Objects** mamy powtórzone informacje o tekście zapytania i planie wykonania. Poniżej tekstu i planu wykonania, znajdują się obszary:

- **Objects Used in Explain Plan** – lista wszystkich obiektów wykorzystywanych przez zapytanie w danym planie wykonania
- **Indexes for selected object** – lista indeksów dla zaznaczonej tabeli – wiersz zaznaczony w obszarze „Objects Used in Explain Plan”
- Obszar złożony z 3 zakładki
 - a. **Object Columns** – lista poszczególnych kolumn zaznaczonego obiektu wraz z takimi informacjami jak nazwa kolumny, typ danych, id kolumny, den sity (im niższe den sity, tym większa selektywność danej kolumny),
 - b. **Info** – podstawowe informacje o zaznaczonym obiekcie (ddl info),
 - c. **Properties** – dodatkowe właściwości zaznaczonego obiektu.

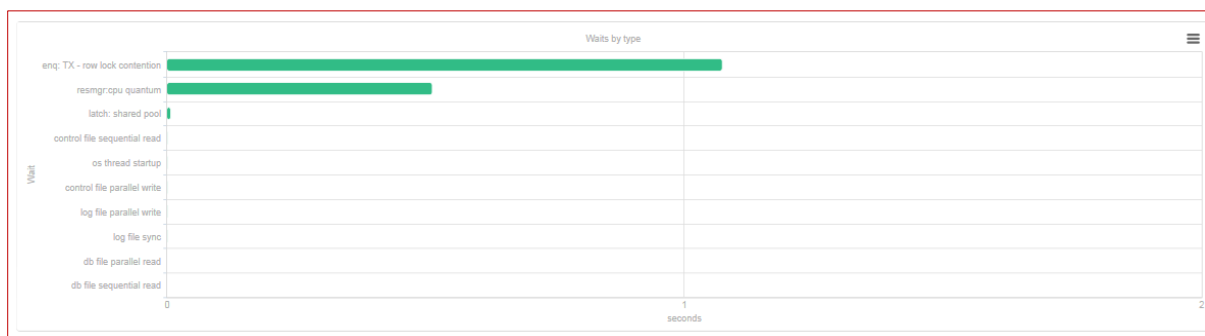
Zakładka Info oraz Properties widoczne są w momencie zaznaczenia checkboxs „Load object properties (slower)”.

Przy analizie planu wykonania zwracamy szczególną uwagę na:

- Ograniczenie wyboru danych, czyli warunki na dane przy klauzuli where oraz przy złączeniach tabel
- Czy zapytanie jest z parametrami, czy literałami
- Operacje jaką wybrał silnik bazy danych do pobrania danych
- Czy na tabeli są odpowiednie indeksy
- Operatory złączeń pomiędzy obiektami – Nested Loos vs. Hash Join

Kolejna zakładka obok **SQL Statements** to **Waits**. Tutaj mamy zaprezentowane waity w formie graficznej i tabelarycznej.

Wykres przedstawia czas trwania na każdą sekundę wybranego snapshotu (czas 15 minut) każdego rodzaju oczekiwania/waita, które wystąpiły w tym czasie na instancji



Poniżej wykresu znajduje się tabela, w której są zawarte kolumny:

- Name – nazwa oczekiwania
- Wait time per 1 second [Seconds] – czas trwania danego rodzaju oczekiwania w sekundach
- Total wait time for snapshot [Seconds] – sumaryczny czas trwania danego rodzaju oczekiwania w danym snapie 15 minut.

Search by any value in below waits table			
Name	Wait time per 1 second [Seconds]	Total wait time for snapshot [Seconds]	
db file sequential read	10.3793	9 341.410	
TCP Socket (KGAS)	8.8111	7 930.000	
log file sync	2.7333	2 459.980	
db file parallel write	1.5906	1 431.500	
log file parallel write	0.7917	712.540	
latch free	0.5559	500.300	
enq: TX - row lock contention	0.4630	416.710	
library cache: mutex X	0.3036	273.270	
db file scattered read	0.3029	272.640	

Następna zakładka to **Alerts**. Tutaj mamy listę alertów, które wystąpiły w wybranym snapshotcie.

Sql Statements	Waits	Alerts
SNAPSHOT OF ALERTS GENERATED WITHIN 15 MINUTES AT 2019-03-21 15:49:10		
Reason description: Data reads time problem caused by slow I/O response		
Elapsed Time	Alert Type: Load Trends, The measured statistic value is 132 % higher than average , Last value: 250849 s, Reference history value: 107976 s	
Single Block Read time	Alert Type: I/O Stat, The measured statistic value is 19.2 times higher than average , Last value: 0.0200 s, Reference history value: 0.0010 s	
Read time	Alert Type: I/O Stat, The measured statistic value is 8.1 times higher than average , Last value: 141626 s, Reference history value: 15636 s	
Reason description: Problems cause Query change plan		
Elapsed Time	Alert Type: Sql Query, The measured statistic value is 18.3 times higher than allowed maximum , Statement hash value: 1604818804  , Statistics: Elapsed Time, Last value: 2399 s, History value: 124.1 s , Faster plan found: 4211102255 , actual plan: 2065713069. Statistics difference: 64.3 vs. 2399 s	
Elapsed Time per 1 exec	Alert Type: Sql Query, The measured statistic value is 8.4 times higher than allowed maximum , Statement hash value: 1604818804  , Statistics: Elapsed Time per 1 exec, Last value: 114.2 s, History value: 12.2 s , Faster plan found: 4211102255 , actual plan: 2065713069. Statistics difference: 3.46 vs. 114.2 s	
Elapsed Time	Alert Type: Sql Query, The measured statistic value is 56.1 times higher than allowed maximum , Statement hash value: 2932839909  , Statistics: Elapsed Time, Last value: 2572 s, History value: 45.1 s , Faster plan found: 1888405254 , actual plan: 856944872. Statistics difference: 23.7 vs. 2572 s	
Elapsed Time per 1 exec	Alert Type: Sql Query, The measured statistic value is 13 times higher than allowed maximum , Statement hash value: 2932839909  , Statistics: Elapsed Time per 1 exec, Last value: 83.0 s, History value: 5.93 s , Faster plan found: 1888405254 , actual plan: 856944872. Statistics difference: 0.7316 vs. 83.0 s	
Elapsed Time	Alert Type: Load Trends, The measured statistic value is 132 % higher than average , Last value: 250849 s, Reference history value: 107976 s	
Elapsed Time	Alert Type: Sql Query, The measured statistic value is 56.3 times higher than allowed maximum , Statement hash value: 507106686  , Statistics: Elapsed Time, Last value: 2405 s, History value: 42.0 s , Faster plan found: 3250272785 , actual plan: 1080770083. Statistics difference: 14.7 vs. 2405 s	
Elapsed Time per 1 exec	Alert Type: Sql Query, The measured statistic value is 206.2 times higher than allowed maximum , Statement hash value: 507106686  , Statistics: Elapsed Time per 1 exec, Last value: 1202 s, History value: 5.80 s , Faster plan found: 3250272785 , actual plan: 1080770083. Statistics difference: 1.81 vs. 1202 s	

Jeżeli alert dotyczy pogorszenia wydajności zapytania to mamy możliwość jego analizy w ekranie **SQL Details**.

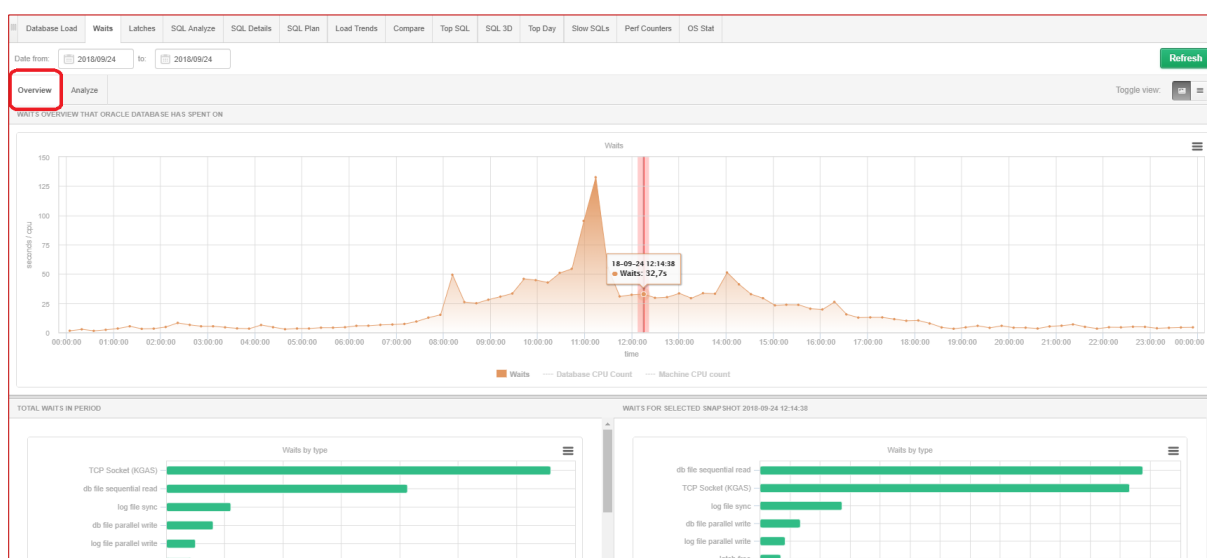
6.2.1.2 Zakładka „Waits”

Zakładka **Waits** przedstawia czas trwania oczekiwań, które wystąpiły w danym czasie dla wszystkich sesji na bazie danych ORACLE. W zależności od zaznaczenia opcji Toggle View dane mogą być przedstawiane w postaci graficznej lub w formie tabeli.

Ekran **Waits** podobnie jak **Database Load** składa się z następujących obszarów:

- pól filtracyjnych – pola dat, dzięki którym określamy okres w jakim chcemy zapoznać się z oczekiwaniami/waitami bazy,
- wykresy prezentującego poziom waitów dla danego okresu (po lewej), dla snap (po prawej),
- szczegółowej informacji o waitach w danej chwili czasowej.

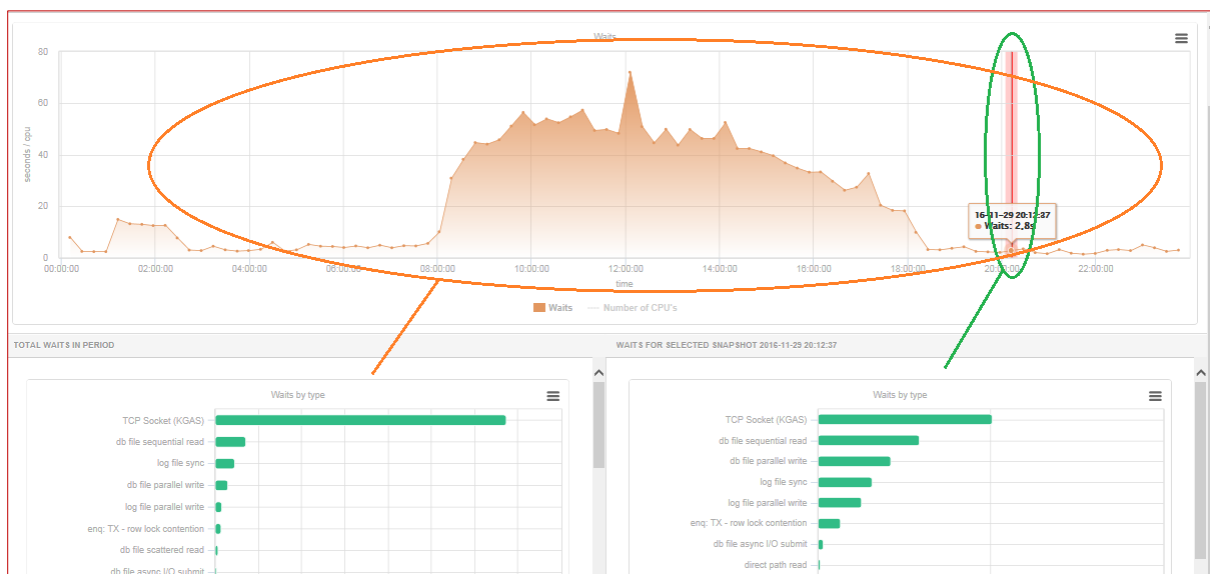
Oś Y wykresu przedstawia w sekundach na daną sekundę czas wszystkich oczekiwań, które wystąpiły w okresie pokazanym na Osi X. Oś X wykresu przedstawia czas w jakim występują oczekiwania.



Po przełączeniu widoku przyciskiem **[Toggle view]** uzyskujemy szczegółową informację na temat czasu trwania danego rodzaju wait.

TOTAL WAITS IN PERIOD		WAITS FOR SELECTED SNAPSHOT 2018-09-24 12:14:38	
Wait	Total wait time in period [Seconds]	Wait	Total wait time in period [Seconds]
db file sequential read	370 474.920	TCP Socket (KGAS)	15.522
TCP Socket (KGAS)	347 564.720	db file sequential read	14.564
log file sync	116 564.950	log file sync	11.643
db file parallel write	73 077.010	db file parallel write	1.547
log file parallel write	33 076.150	read by other session	1.499
latch free	19 525.550	log file parallel write	0.824
read by other session	18 036.710	enq: TX - row lock contention	0.754
library cache: mutex X	17 202.720	latch free	0.468
enq: TX - row lock contention	15 654.810	db file scattered read	0.329
db file scattered read	8 542.730	library cache: mutex X	0.312
direct path read	7 014.140	direct path read	0.281

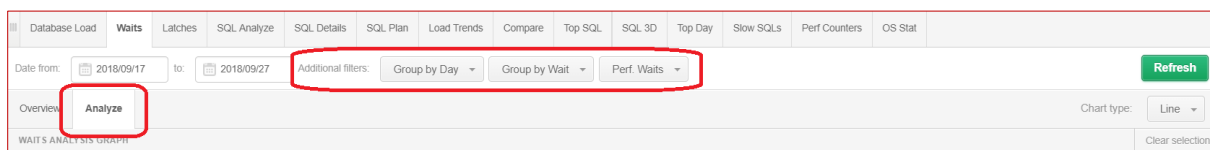
Podobnie jak w ekranie **Database Load**, wykres waitów jest „klikalny”. Kliknięcie we fragment wykresu (jego punktu) pokaże zestawienie waitów, właściwe dla danego snapshotu w czasie.



Z powyższego wykresu widzimy:

- co robiła baza w ciągu danego dnia (domyślnie) lub wybranego okresu ograniczonego datami w filtrze,
- co robiła baza danych w ramach danego snap.

System pozwala również zanalizować poszczególne waity – częstotliwość, długość i czas ich występowania. W tym celu klikamy na zakładkę **Analyze**.



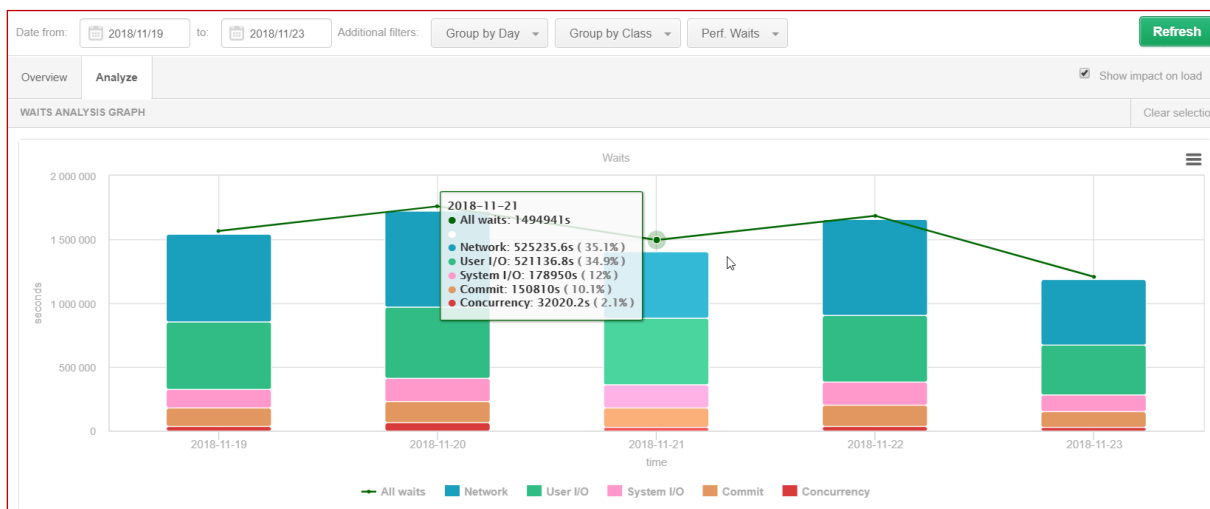
Użytkownik ma tutaj możliwość analizy waitów z podziałem:

- na waity wpływające na wydajność (Perf. Waits) lub wszystkie (All Waits),
- w grupowaniu po dniu, godzinie, snap(shocie)
- pogrupowane na konkretny rodzaj waitów lub wszystkie.
- Grupowanie po klasie danego waitu

Przykładowy wynik analizy zaprezentowany poniżej:



Dane na obszar wykresu są przenoszone przez kliknięcie w wybrany wiersz waita.

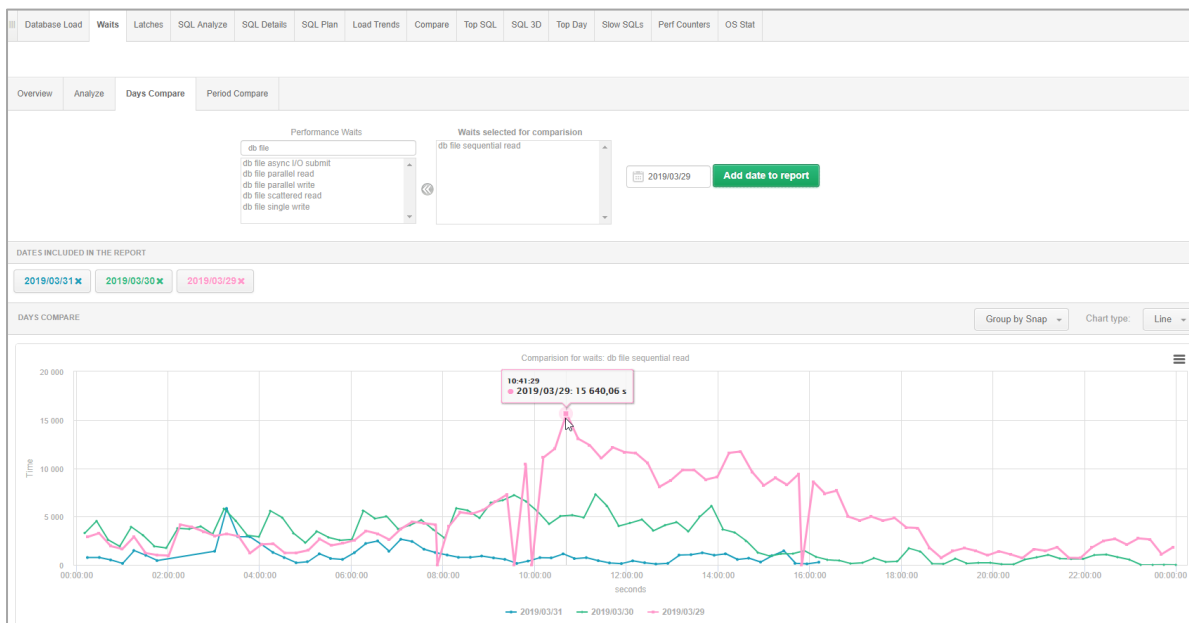


Widok przedstawiający klasy topowych waitów z podziałem na dzień.

W kolejnych dwóch zakładkach możliwe jest dokonanie porównania. Do wyboru mamy dwa tryby porównania:

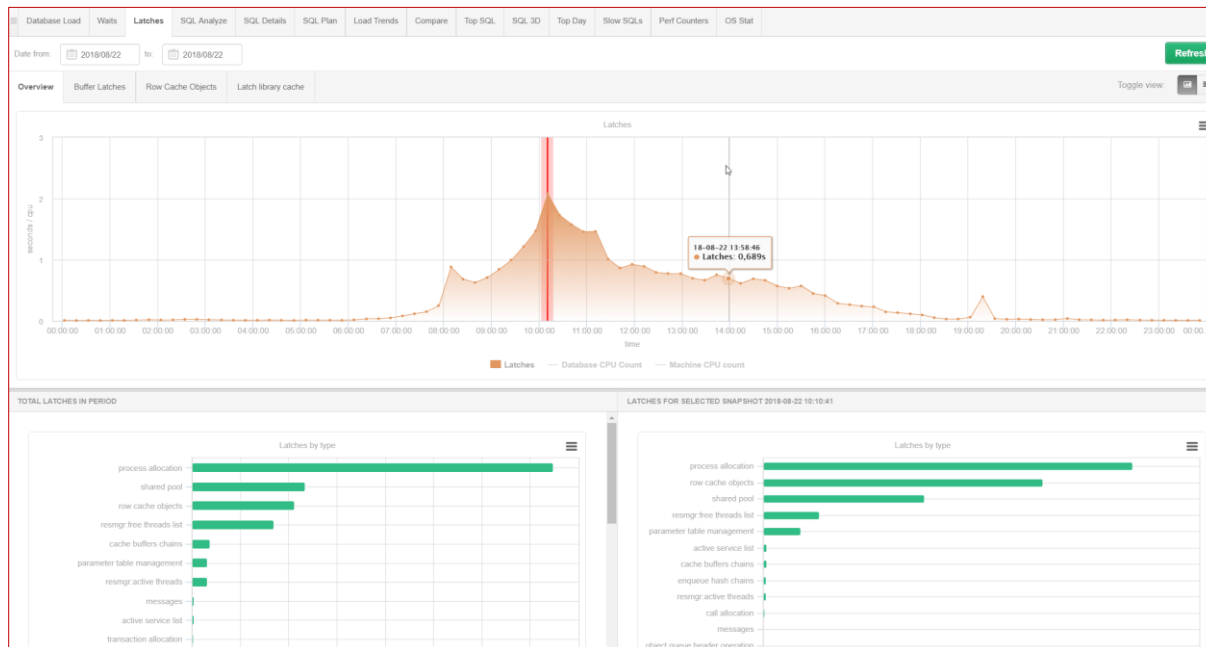
- Days Compare (porównywanie poszczególnych dni),
- Period Compare (porównywanie okresów).

W celu porównania poziomu waitu w pierwszej kolejności wybieramy z listy typ waitu jaki ma zostać porównany (jeden lub wiele typów), następnie wybieramy poszczególne dni do porównania (Days Compare) lub też całe zakresy dni (Period Compare).



6.2.1.3 Zakładka „Latches”

Okno „Latches” przedstawia czas występowania wszystkich „LATCHY” w sekundach, które wystąpiły w danym czasie dla wszystkich sesji użytkowników bazy danych ORACLE.



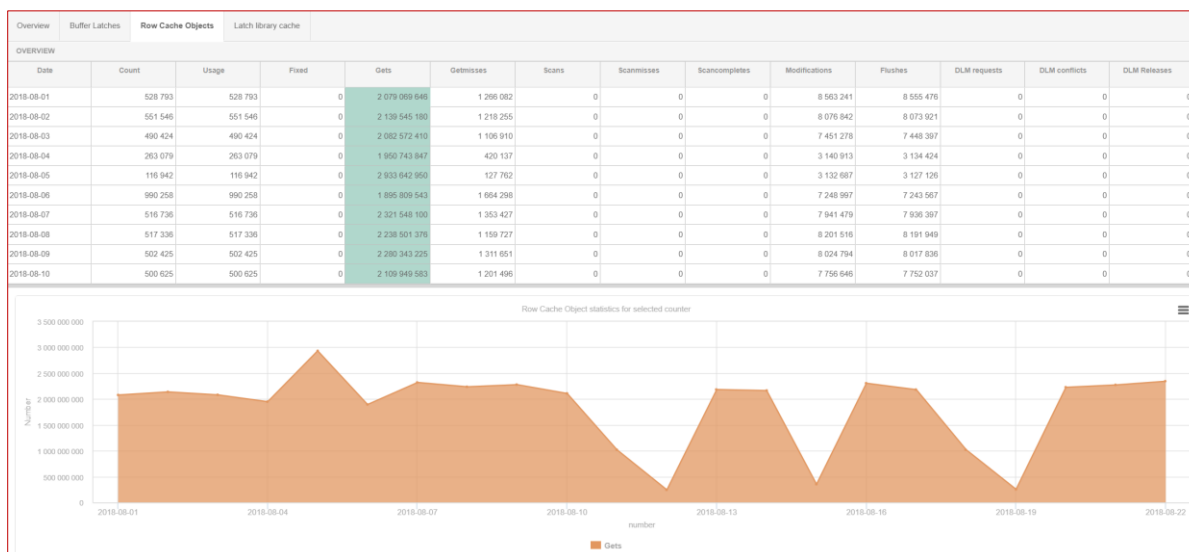
Ekran Latchy zachowuje niemalże identyczną funkcjonalność jak przy Waitach (klikalność wykresu, prezentacja wszystkich latchy oraz latchy w wybranej chwili czasu).

Oś Y wykresu przedstawia w sekundach czas wszystkich LATCHY, które wystąpiły w czasie pokazanym na Osi X. Oś X wykresu przedstawia czas w jakim występują LATCHY. Wykres jest aktywny i odświeża się co 15 minut poprzez kliknięcie przycisku **[Refresh]**.

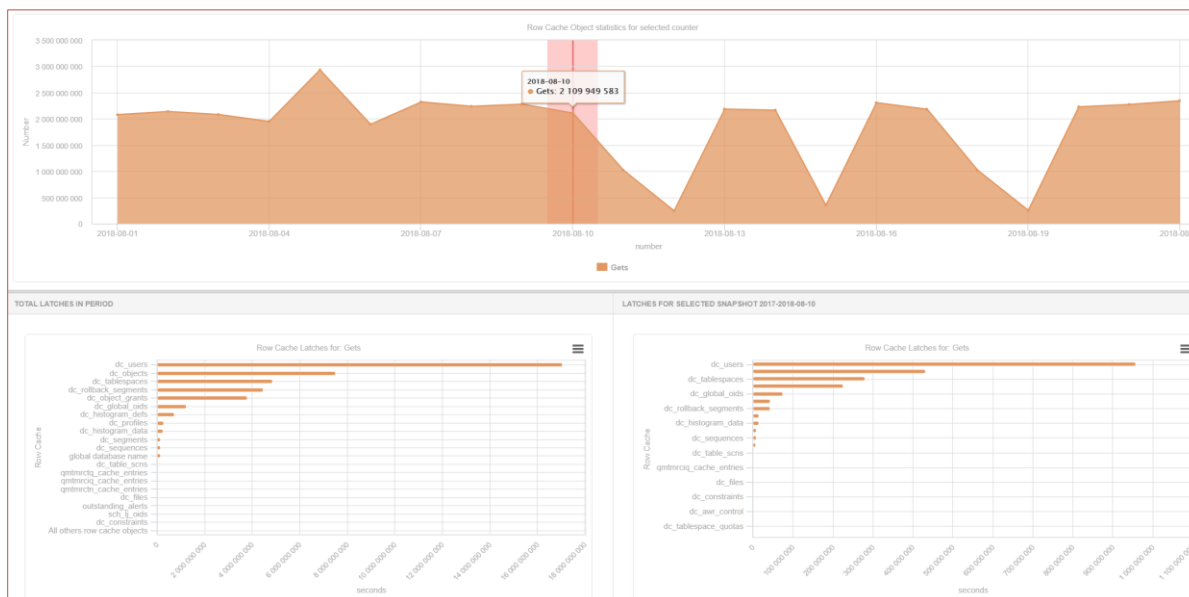
Dodatkowo w ekranie Latchy mamy poniższe funkcjonalności :

- **Buffer Latches** – analiza zapytań, które najbardziej utylizują obszar pamięci
- **Row Cache Objects** – latche w rozbiciu na operacje dotyczące SHARED_POOLa
- **Latch Library Cache** - pozwalający sprawdzić ile miejsca zajmują zapytania w buforze pamięci SHARED_POOL

Dla przykładu poniżej analiza Row Cache object w horyzoncie tygodniowym (okres 8 dni w grupowaniu po dniu):



Kliknięcie w określoną statystykę: Count, Usage, Gets powoduje odświeżenie wykresu. Tak jak w przypadku wykresów Database Load, Waits, Latch, ten wykres jest również „klikalny” – kliknięcie w punkt powoduje odświeżenie kolejnych wykresów poniżej.



Zakładka „Latch library cache” pozwala sprawdzić ile miejsca zajmują zapytania w buforze pamięci SHARED POOL.

Shared pool statements length ☐ Enable Auto Shared Pool History ☒ Show statement version Refresh

Overview Buffer Latches Row Cache Objects Latch library cache

SHARED POOL STATEMENTS			STATEMENTS	
SQL Text	Memory usage [bytes]	Count	SQL Text	
SELECT /*+rule*/ SYS_XML	17 613 872	2	/* SQL Analyze(1) */ select /*+ full(t) no_parallel(t) no_parallel_index(t) dbms_stats cursor_sharing_e...	
MERGE /*+ dynamic_sampli	10 470 736	8	/* SQL Analyze(1) */ select /*+ full(t) no_parallel(t) no_parallel_index(t) dbms_stats cursor_sharing_e...	
/* SQL Analyze(1) */ sel	15 476 987	323	/* SQL Analyze(1) */ select /*+ full(t) no_parallel(t) no_parallel_index(t) dbms_stats cursor_sharing_e...	
			/* SQL Analyze(1) */ select /*+ full(t) no_parallel(t) no_parallel_index(t) dbms_stats cursor_sharing_e...	
			/* SQL Analyze(1) */ select /*+ full(t) no_parallel(t) no_parallel_index(t) dbms_stats cursor_sharing_e...	
			/* SQL Analyze(1) */ select /*+ full(t) no_parallel(t) no_parallel_index(t) dbms_stats cursor_sharing_e...	
			/* SQL Analyze(1) */ select /*+ full(t) no_parallel(t) no_parallel_index(t) dbms_stats cursor_sharing_e...	
			/* SQL Analyze(1) */ select /*+ full(t) no_parallel(t) no_parallel_index(t) dbms_stats cursor_sharing_e...	
			/* SQL Analyze(1) */ select /*+ full(t) no_parallel(t) no_parallel_index(t) dbms_stats cursor_sharing_e...	
			/* SQL Analyze(1) */ select /*+ full(t) no_parallel(t) no_parallel_index(t) dbms_stats cursor_sharing_e...	
			/* SQL Analyze(1) */ select /*+ full(t) no_parallel(t) no_parallel_index(t) dbms_stats cursor_sharing_e...	
			/* SQL Analyze(1) */ select /*+ full(t) no_parallel(t) no_parallel_index(t) dbms_stats cursor_sharing_e...	
			/* SQL Analyze(1) */ select /*+ full(t) no_parallel(t) no_parallel_index(t) dbms_stats cursor_sharing_e...	
			/* SQL Analyze(1) */ select /*+ full(t) no_parallel(t) no_parallel_index(t) dbms_stats cursor_sharing_e...	
			/* SQL Analyze(1) */ select /*+ full(t) no_parallel(t) no_parallel_index(t) dbms_stats cursor_sharing_e...	

STATEMENTS HISTORY			HISTORY CHART	
Snap date	Memory usage [bytes]	Count		
2016-11-30 16:49:55	15 476 987	323		

Opcja (Shared pool Statements length) – pozwala ustawić długość zapytania.

Shared pool statements length

Ustawienie długości zapytania w celu sprawdzenia ile bajtów w buforze SHARED_POOL zajmują takie same zapytania z dokładnością do ustawionej długości zapytania. Zapytania zostaną zgrupowane jeśli są takie same co do zadanej długości. Jest to szczególnie przydatne do sprawdzenia ile miejsca zajmują w buforze SHARED_POOL zapytania zawierające LITERAŁY zamiast zmiennych. Wystarczy ustawić długość zapytania na wartość, która gwarantuje, że zapytania są do danej długości takie same. Wówczas dla takich zapytań dla żądanej długości zostaną przedstawione poniższe statystyki :

SHARED POOL STATEMENTS		
SQL Text	Memory usage [bytes]	Count
SELECT /*+rule*/ SYS_XML	17 613 872	2
MERGE /*+ dynamic_sampli	10 470 736	8
/* SQL Analyze(1) */ sel	15 476 987	323

Tabela zawiera następujące informacje :

- Partial SQL TEXT - Tekst zapytania do żądanej długości (w powyższym przykładzie do 24 znaków)
- Memory usage [bytes] – wielkość użytej pamięci w bajtach w buforze SHARED_POOL
- Count – liczba wersji zapytania istniejąca w buforze SHARED_POOL

Checkbox „Show Statement Version”

☐ Show statement version

włącza lub wyłącza pokazywanie wszystkich wersji zapytań wyszukanych dla danej długości zapytania znajdującego się w SHARED_POOL.

W zależności od tego czy checkbox „Show Statement Version” jest zaznaczony czy też nie są pokazywane dwa rodzaje danych.

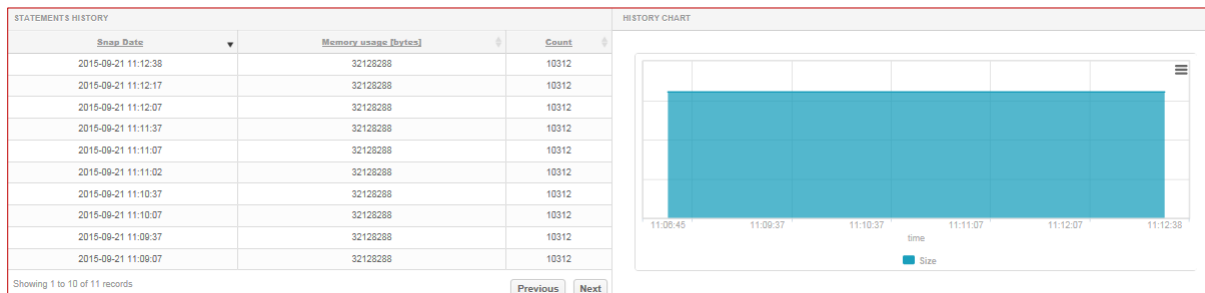
- Statements - (checkbox „Show Statement Version” jest zaznaczony) pokazywana jest pełna treść zapytań, które zawierają się w ustawionej długości

STATEMENTS	
SQL Text	
/* SQL Analyze(1) */ select /*+ full(t) no_parallel(t) no_parallel_index(t) dbms_stats cursor_sharing_e...	⬆
/* SQL Analyze(1) */ select /*+ full(t) no_parallel(t) no_parallel_index(t) dbms_stats cursor_sharing_e...	
/* SQL Analyze(1) */ select /*+ full(t) no_parallel(t) no_parallel_index(t) dbms_stats cursor_sharing_e...	
/* SQL Analyze(1) */ select /*+ full(t) no_parallel(t) no_parallel_index(t) dbms_stats cursor_sharing_e...	
/* SQL Analyze(1) */ select /*+ full(t) no_parallel(t) no_parallel_index(t) dbms_stats cursor_sharing_e...	
/* SQL Analyze(1) */ select /*+ full(t) no_parallel(t) no_parallel_index(t) dbms_stats cursor_sharing_e...	
/* SQL Analyze(1) */ select /*+ full(t) no_parallel(t) no_parallel_index(t) dbms_stats cursor_sharing_e...	
/* SQL Analyze(1) */ select /*+ full(t) no_parallel(t) no_parallel_index(t) dbms_stats cursor_sharing_e...	
/* SQL Analyze(1) */ select /*+ full(t) no_parallel(t) no_parallel_index(t) dbms_stats cursor_sharing_e...	
/* SQL Analyze(1) */ select /*+ full(t) no_parallel(t) no_parallel_index(t) dbms_stats cursor_sharing_e...	⬇

- Growing Statement – (checkbox „Show Statement Version” nie jest zaznaczony) pokazywana jest:
 - Statement - Treść zapytania do ustawionej długości
 - Difference In size between snaps [bytes] - Różnica w wielkości zajętości bufora SHARED_POOL dla wszystkich zapytań, które zmieniły zajętość między odświeżeniem całego ekranu.

GROWING STATEMENTS	
SQL Text	Diference in size between snaps [bytes] ▼
select xmlelement("v11:PublishDocumentRequestEBM",(select xmlagg(xmle	13195588
select nvl(sum(nvl(decod	4524440

Statements History obszar podzielony jest na dwie części.



Pierwsza część pokazuje listę zmian wielkości użytej pamięci w bajtach w SHARED_POOL oraz liczbę wersji zapytania istniejących w buforze.

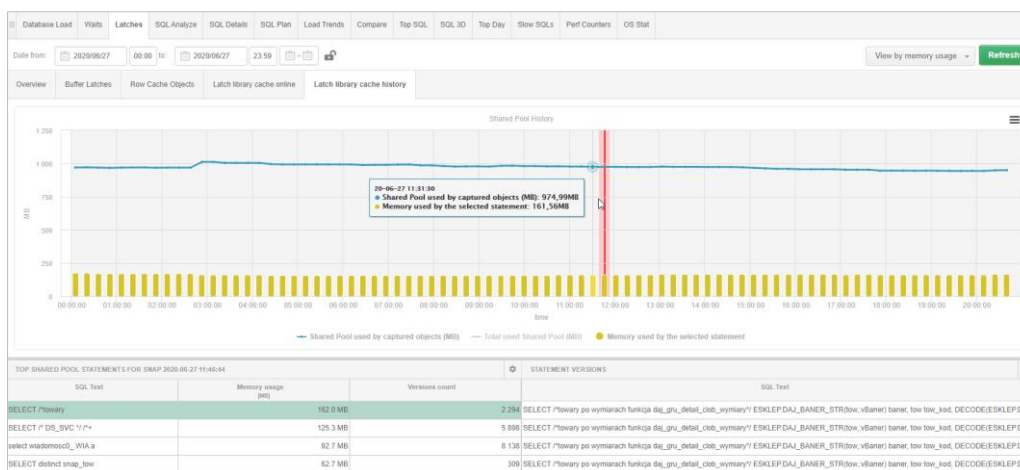
Druga część przedstawia wykres na którym w sposób graficzny pokazana jest wielkość użytej pamięci gdzie :

Oś X przedstawia czas w jakim dane zapytanie spowodowały użycie bufora SHARED POOL.
Oś Y przedstawia wielkość użytego bufora SHARED POOL w bajtach przez dane zapytanie.

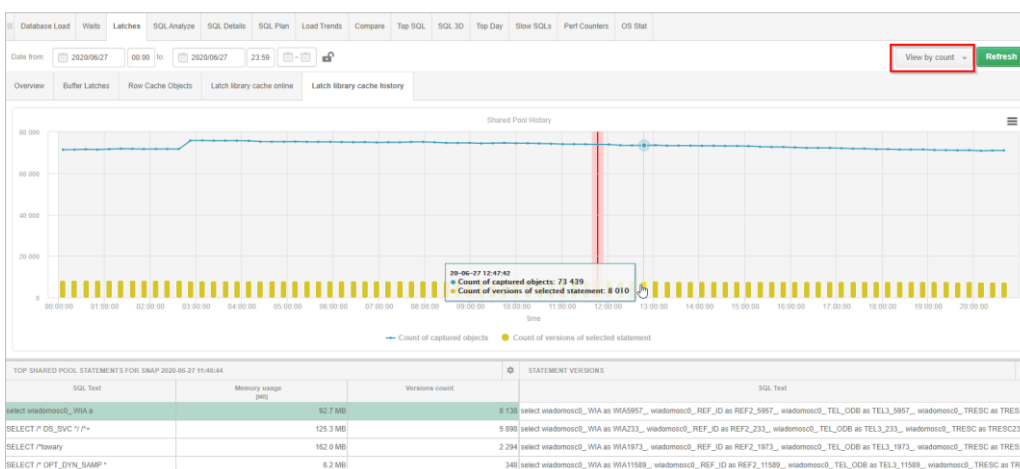
Po zaznaczeniu checkbox „Enable Auto Shared Pool History” obszar „Statement History” odświeża się automatycznie co 30 sekund.

Library cache history.

Zakładka umożliwia śledzenie zajętości obszaru przez grupy zapytań w czasie. W celu wyświetlenia informacji o historii zajętości obszaru shared pool należy wybrać analizowany okres czasu i następnie wskazać interesujący nas punkt w czasie na wykresie. Po kliknięciu otrzymujemy informacje o topowych grupach zapytań które w danym punkcie w czasie zajmowały najwięcej miejsca w buforze shared pool.



Użytkownik ma również możliwość wyświetlić informacje o liczbie wersji zapytań w grupie. W tym celu należy zmienić widok dla wykresu i ustawić opcję **View by count**. Wykres zaprezentuje informacje o ilości wersji danego zapytania w grupie, tak jak na przykładzie poniżej.



W celu włączenia zbierania informacji o historii latches na bazie danych należy przejść do ustawień aplikacji dostępnych z poziomu menu **Configuration>Settings**. Parametry odpowiadające za gromadzenie informacji o poziomie latches to:

- **CATCH_SHARED_POOL_STATS,**

Parametr włącza zbieranie informacji o zajętości przestrzeni shared pool w czasie. Domyślne ustawienie parametru OFF (oznacza brak zbierania informacji o historii latchy).

- **CATCH_SHARED_POOL_SUBSTRING_LENGTH,**

Parametr oznacza ile znaków w treści zapytania (licząc od początku zapytania), jest brane pod uwagę w celu połączenia zapytań w grupy. Domyślna wartość parametru 24 znaki, oznacza że każde zapytania których pierwsze 24 znaki będą takie same zostanie zestawione w grupę zapytań.

- **CATCH_SHARED_POOL_MIN_OBJECT_SIZE,**

Parametr odpowiada za minimalną rozmiar grupy zapytań w przestrzeni shared pool jaką muszą zajmować zapytania aby została zebrana do historii zapytań i zapisane w repozytorium DBPLUS. Domyślna wartość parametru 10 MB.

- **CATCH_SHARED_POOL_TOP_STATEMENTS**

Parametr oznacza ile grup zapytań będzie zbierane do historii i zapisane w repozytorium. Domyślna wartość parametru ustawiona została na 100. Oznacza to, że maksymalnie 100 topowych grup zapytań będzie zbierane do historii i zapisane w repozytorium dla każdej monitorowanej bazy danych dla których zbieranie informacji o zajętości shared pool zostało rozpoczęte.

Parametry można ustawić na poziomie ogólnym dla wszystkich baz danych jak również dla dedykowanych baz danych. Zaleca się zbieranie informacji o zajętości shared pool tylko dla baz danych w których występuje duża ilość zapytań z literałami.

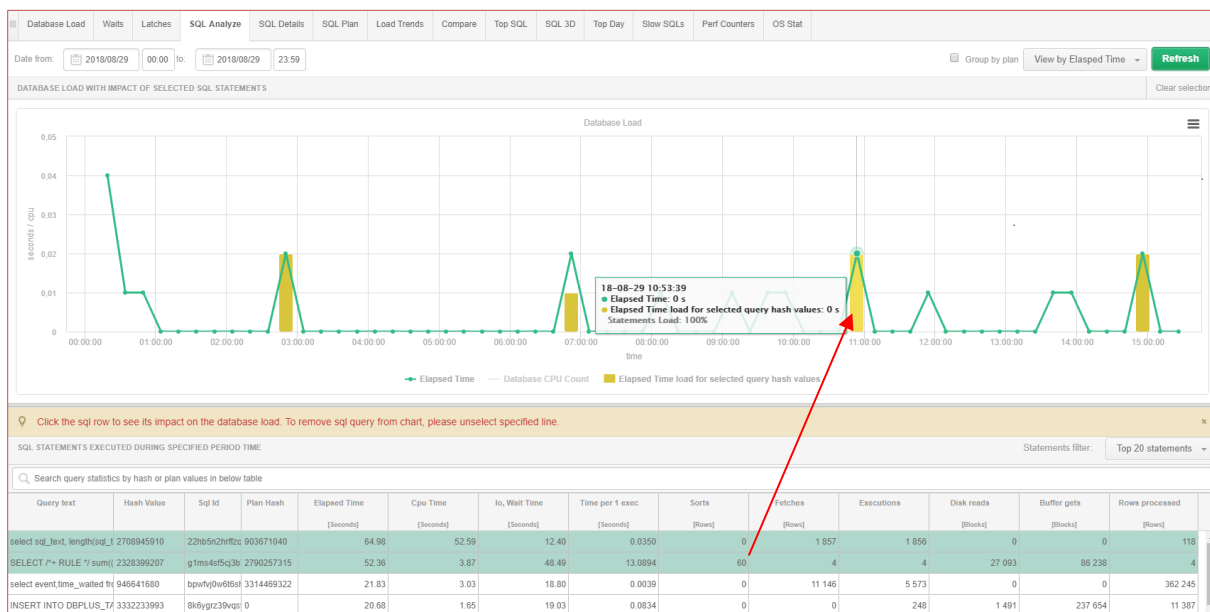
Settings	Waits settings	Dashboard Icon settings	Dashboard Tv Parameters	Size Stats Settings	
APPLICATION PARAMETERS					
Parameter	Value	Description			
CATCH_SHARED_POOL_MIN_OBJECT_SIZE	5	Param used during collecting information about the shared pool utilization. Param means the minimum SHARED POOL space occupied by the query group. Parameter is a [MB] and default value is 5.			Edit
CATCH_SHARED_POOL_STATS	ON	Param used during collecting information about the shared pool utilization. Set param to [ON] means start collecting statistics and store in repository.			Edit
CATCH_SHARED_POOL_SUBSTRING_LENGTH	24	Param used during collecting information about the shared pool utilization. Param allows to group queries with the same content into groups. Means how many characters (start from the beginning query text) are the same for group queries. The default value is 24 characters.			Edit
CATCH_SHARED_POOL_TOP_STATEMENTS	100	Param used during collecting information about the shared pool utilization. The parameter means how many groups of queries with a common beginning are saved to the repository by snap. The default value is 100.			Edit

6.2.1.4 Zakładka „SQL Analyze”

Zakładka **SQL Analyze** to funkcjonalność prezentująca dodatkowe spojrzenie na obciążenie bazy danych. Podobnie jak przy wykresie **Database Load**, tutaj również mamy pokazany wykres z użyciową bazy.

Ekran składa się z następujących obszarów:

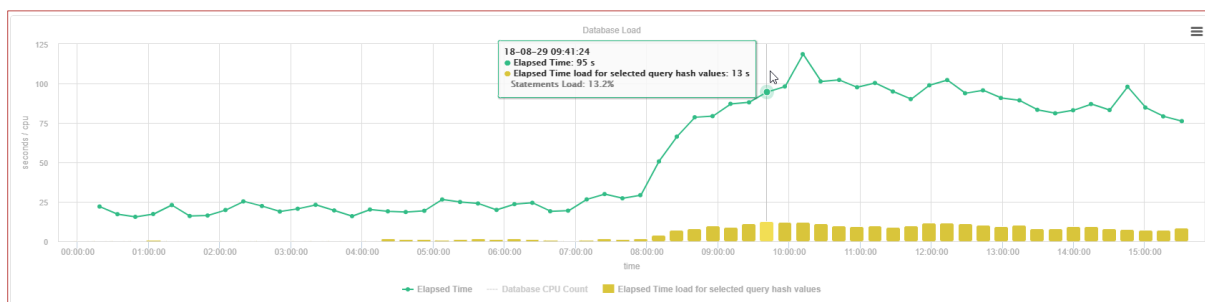
- pól filtracyjnych:
 - pola dat oraz godzin, dzięki którym określamy okres w jakim chcemy zapoznać się z obciążeniem instancji,
 - sposobu prezentacji obciążenia pod kątem CPU Time lub czasu oczekiwania Elapsed Time,
- wykresu prezentującego obciążenie CPU Time lub Elapsed Time (w zależności od wyboru w filtrze),
- zbiorczej statystyki:
 - przy **ODZNACZONEJ** opcji **Group by plan** - w podziale na zapytania, które w danym okresie wygenerowały określone obciążenie,
 - przy **ZAZNACZONEJ** opcji **Group by plan** - w podziale na plany wykonania, które w danym okresie wygenerowały określone obciążenie.



Oś Y wykresu przedstawia liczbę sekund dla każdej sekundy trwania zapytania w bazie danych ORACLE.

Oś X przedstawia czas w jakim dane zapytania spowodowały użyciową serwera bazy danych. Różnice mogące się pokazać między obciążeniem pokazywanym w wykresie Database Load, a statystykami użyciową serwera bazy danych od strony systemu operacyjnego wynikają ze względu na doliczanie do wykresu wszystkich rodzajów oczekiwań, co nie ma miejsca w systemie operacyjnym. Na wykresie pokazany jest pełen obraz wydajności a nie tylko czas.

Po kliknięciu na określoną liczbę zapytań, widzimy ich udział w obciążeniu bazy i kiedy z dokładnością do 15 minut miało to miejsce:



Przy zaznaczeniu serii wykresu **Database CPU Count** – dodatkowo widzimy w jakim stopniu jest utylizowana maszyna, na której działa baza danych:

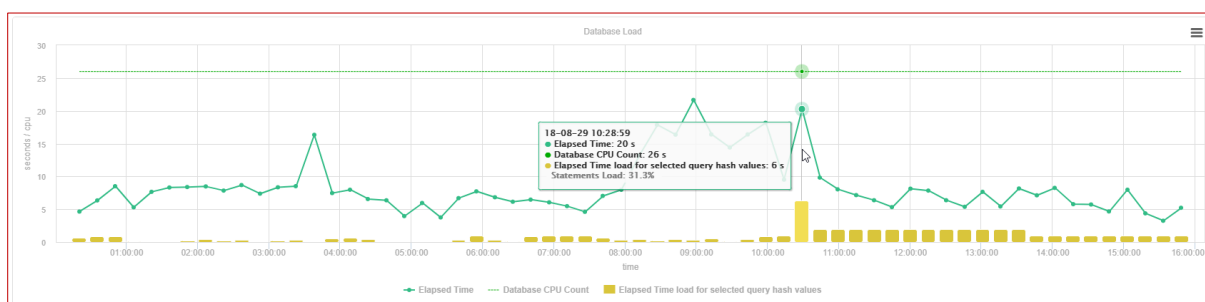


Tabela poniżej wykresu przedstawia statystyki dla każdego zapytania:

- Query text – treść zapytania,
- HashValue – identyfikator zapytania,
- Sql Id – identyfikator zapytania,
- Plan Hash - identyfikator planu wykonania,
- Elapsed Time [Seconds] – sumaryczny czas w sekundach trwania zapytania dla wszystkich wykonań zapytania mających miejsce w zaznaczonym przedziale czasu. Jeśli jest zaznaczony filtr „Group by Plan” wówczas Time of duration(sec) pokazuje czas trwania wszystkich zapytań dla danego PLAN HASH w zaznaczonym przedziale czasu,
- CPU Time [Seconds] – sumaryczny czas w sekundach utylizacji CPU dla wszystkich wykonań zapytania mających miejsce w zaznaczonym przedziale czasu. Jeśli jest zaznaczony filtr „Group by Plan” wówczas Time of duration(sec) pokazuje czas trwania wszystkich zapytań dla danego PLAN HASH w zaznaczonym przedziale czasu,
- Io,Wait Time [Seconds] – sumaryczny czas w sekundach trwania oczekiwania na I/O dla wszystkich wykonań zapytania mający miejsce w zaznaczonym przedziale czasu. Jeśli jest zaznaczony filtr „Group by Plan” wówczas Time of duration(sec) pokazuje czas trwania wszystkich zapytań dla danego PLAN HASH w zaznaczonym przedziale czasu,
- Time per 1 exec [Seconds] – czas trwania pojedynczego zapytania,
- Sorts [Rows]– liczba wykonanych sortowań przez zapytanie w zaznaczonym czasie,
- Fetches [Rows] – Ilość zwróconych rekordów,
- Executions – liczba wykonań zapytania w zaznaczonym czasie,
- Disk reads – liczba odczytów z dysku dla danego zapytania w zaznaczonym czasie,
- Buffet gets – liczba utylizowanych buforów dla danego zapytania w zaznaczonym czasie,
- Rows processed – liczba wierszy zwróconych przez zapytanie w zaznaczonym czasie.

WAŻNE - ekran SQL Analyze zachowuje podobną funkcjonalność jak w Database Load

- Kliknięcie w wiersz zapytania (oprócz uwzględnienia na wykresie obciążenia) spowoduje wyświetlenie pełnego tekstu zapytania oraz jego planu wykonania

- Przy identyfikatorze zapytania znajduje się przycisk [Plus], umożliwiający dodanie zapytania do schowka z listą zapytań
- W przypadku zaznaczonej opcji Group by plan – przycisk [Plus] powoduje dodanie identyfikatora plan hash do ekranu SQL Plan

The screenshot displays the DBPLUS SQL Analyze interface. On the left, a sidebar shows a list of query hashes. The main area contains a table titled 'SQL STATEMENTS EXECUTED DURING SPECIFIED PERIOD TIME' with columns for Query text, Hash Value, SQL ID, Plan Hash, Elapsed Time, CPU Time, IO, Wait Time, Time per 1 exec, Sorts, Fetches, Executions, Disk reads, Buffer gets, and Rows processed. A tooltip is visible over the 'Query 394574216' entry, showing a 'View SQL details' button. Below the table, the 'EXECUTION PLAN FOR LAST SELECTED PLAN HASH: 531555986' is shown, including a 'Show plan objects for 531555986' button and a detailed execution plan for a SELECT statement with a HASH JOIN and SORT operation.

Query text	Hash Value	SQL ID	Plan Hash	Elapsed Time [seconds]	CPU Time [seconds]	IO, Wait Time [seconds]	Time per 1 exec [seconds]	Sorts [Rows]	Fetches [Rows]	Executions	Disk reads [Blocks]	Buffer gets [Blocks]	Rows processed [Rows]
INSERT /*+ append parallel */ INTO F_ALGO_M...	688750865	97x7h4ntcz6	1948087753	8 048.14	5 308.56	2 739.58	8 048.1365	0	0	0	4 375 274	185 093 874	0
INSERT INTO F_ALGO_M...	394574216	330pmbtr9C	3773009541	6 267.91	1 337.89	4 930.02	6 267.9146	0	0	1	2 353 729	138 075 563	21 766 690
call ETL_DEK_CODZIEN...	408619430	Query 394574216		5 814.32	3 307.37	2 506.95	5 814.3188	0	0	1	7 728 587	384 816 345	0

EXECUTION PLAN FOR LAST SELECTED PLAN HASH: 531555986

Show plan objects for 531555986

```

SELECT STATEMENT (Cost = 2894, Bytes = 0, Cardinality = 1, Search Columns = 0)
  SORT (ORDER BY) (Cost = 2894, Bytes = 240, Cardinality = 1, Search Columns = 0)
    HASH JOIN (Cost = 2894, Bytes = 240, Cardinality = 1, Search Columns = 0)
      HASH JOIN (Cost = 2894, Bytes = 240, Cardinality = 1, Search Columns = 0)
        NESTED LOOP
  
```

6.2.1.5 Zakładka „SQL Details”

Zakładka **SQL Details** pokazuje szczegółowe informacje na temat zapytania m.in. takie jak:

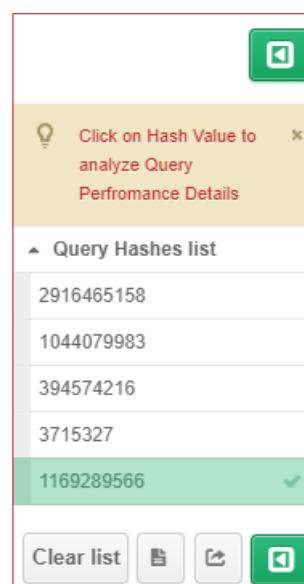
- częstotliwość,
- czas wykonania,
- czy zapytanie zmieniło plan wykonania,
- ilość zwróconych rekordów,
- ilość wykonań,
- udział zapytania w obciążeniu bazy danych,

Informacje te dają możliwość podjęcia decyzji czy dane zapytanie jest sens optymalizować.

Database Load	Waits	Latches	SQL Analyze	SQL Details	SQL Plan	Load Trends	Compare	Top SQL	SQL 3D	Top Day	Slow SQLs	Perf Counters	OS Stat
1169289566	From: 2018/08/29 00:00	To: 2018/08/29 23:59	Group by plan hash	Group by Day	Online values	Refresh	Find SQL						
STATEMENT TEXT <pre>SELECT /*+ index(T4 DBPLUS_TAB4_MN09) */ SNAP_ID, NM1, NM2, NM3, NM4, NM5, NM6, NM7, NM8, NM10, NM23, VAS5, NM26 FROM DBPLUS_TAB4 T4 WHERE T4.NM9 = :b1 AND T4.NM12 = :b2 AND T4.NM11 = :b3 AND T4.NM22 = :b4 AND T4.NM10 = :b5 AND T4.SNAP_ID = (SELECT /*+ index(m4 DBPLUS_TAB4_MN09) */ MAX (SNAP_ID) FROM DBPLUS_TAB4 M4 WHERE M4.SNAP_ID > :b6 AND M4.NM9 = :b1 AND M4.NM12 = :b2 AND M4.NM22 = :b4 AND M4.NM10 = :b5)</pre>													
SQL STATISTICS (SQL ID: 159ptg12v3way) ☐ Show values per 1 executions													
Date	Plan hash	Elapsed Time	Cpu Time	Rows processed	Fetches	Executions	Parse Calls	Disk Reads	Disk Reads	Buffers Get	Buffer Quality	Elapsed Time per 1 Exec	
		[Seconds]	[Seconds]	[Rows]	[Rows]			[Blocks]	[MB]	[Blocks]	[%]	[Seconds]	
2018-08-29	824340315	102.8	39.8	145 183	1 549 225	1 549 225	66	72 030	563 MB	5 235 466	98.6	0.0001	
Explain plan ☐ Graph													
Show plan objects for 824340315 <pre>SELECT STATEMENT (Cost = 4, Bytes = 0, Cardinality = 0, Search Columns = 0) ↳ TABLE ACCESS (BY INDEX ROWID BATCHED) DBPLUS_TAB4 (Cost = 4, Bytes = 102, Cardinality = 1, Search Columns = 0) ↳ INDEX (RANGE SCAN) DBPLUS_TAB4_MN09 (Cost = 2, Bytes = 0, Cardinality = 1, Search Columns = 4) ↳ SORT (AGGREGATE) ↳ FIRST ROW (Cost = 2, Bytes = 31, Cardinality = 1, Search Columns = 0) ↳ INDEX (RANGE SCAN (MIN/MAX)) DBPLUS_TAB4_MN09 (Cost = 2, Bytes = 31, Cardinality = 1, Search Columns = 2)</pre>													

Okno „SQL Details” podzielone jest na kilka obszarów:

- Schowek z listą identyfikatorów zapytań (chowany i rozwijany w wyniku kliknięcia zielonego przycisku w prawym dolnym/górnym rogu ekranu) – zapytania do schowka dodawane są z poziomu ekranów
 - Performance ->Database Load
 - Performance ->SQL Analyze
 - Performance ->Top SQL
 - Performance ->SQL 3D
 - Performance ->Top Day
 - Performance ->Slow SQLs
 - Sessions
 - Locks



WAŻNE: Lista zapytań jest pamiętana w ramach danej bazy dla określonego użytkownika. Listę tą można zapisać do pliku lub ją ponownie odczytać.

- Obszar filtrów i sposobu wyświetlania statystyk dla:

- określonego identyfikatora zapytania Query Hash(Hash Value) lub Sql ID
- wybranego zakresu dat
- grupowania statystyk po dniu, snapshotcie, itp.
- przycisków nawigacyjnych pozwalających na:
 - odświeżenie ekranu
 - wyszukaniu innych zapytań
 - prezentacji statystyki zapytania w formie raportu

Enter hash value or sql From: 2018/08/29 00:00 to: 2018/08/29 23:59 Group by plan hash Group by Day Online values Refresh Find SQL

WAŻNE: Przy zaznaczeniu checkboxa *Online Values* – część filtrów jest ukrywana i po kliknięciu przycisku **[Refresh]** system prezentuje statystykę określonego zapytania wg informacji dostępnych w widoku systemowym V\$SQL.

- Obszar z tekstem zapytania – dla którego można sterować wysokością min. wygodne w przypadku dłuższej treści zapytania

STATEMENT TEXT

```
SELECT /*+ index(T4 DBPLUS_TAB4_NUM9) */ SNAP_ID , NUM1 , NUM2 , NUM3 , NUM4 , NUM5 , NUM6 , NUM7 , NUM8 , NUM10 , NUM23 , VAR5 , NUM26 FROM DBPLUS_TAB4 T4 WHERE T4.NUM9 = :b1
AND T4.NUM12 = :b2 AND T4.NUM11 = :b3 AND T4.NUM22 = :b4 AND T4.NUM10 = :b5 AND T4.SNAP_ID = (SELECT /*+ index(m4 DBPLUS_TAB4_NUM9) */ MAX (SNAP_ID) FROM DBPLUS_TAB4 M4 WHERE
M4.SNAP_ID > :b6 AND M4.NUM9 = :b1 AND M4.NUM12 = :b2 AND M4.NUM22 = :b4 AND M4.NUM10 = :b5 )
```

- Szczegółowa statystyka wykonania w postaci tabeli

SQL STATISTICS (SQL ID: 158ptgt12v3way) Show values per 1 executions												
Date	Plan hash	Elapsed Time	Cpu Time	Rows processed	Fetches	Executions	Parse Calls	Disk Reads	Disk Reads	Buffers Got	Buffer Quality	Elapsed Time per 1 Exec
		[Seconds]	[Seconds]	[Rows]	[Rows]			[Blocks]	[MB]	[Blocks]	[%]	[Seconds]
2018-08-29	824340315	102.8	39.8	145 183	1 549 225	1 549 225	66	72 030	563 MB	5 235 466	98.6	0.0001

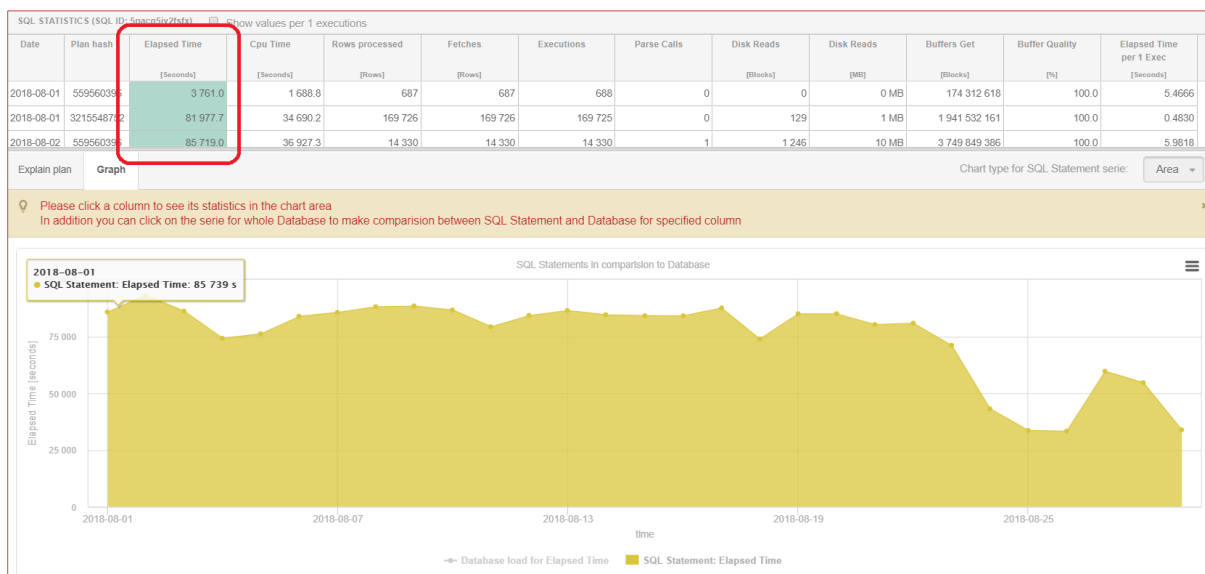
- Planu wykonania (przy wybranej zakładce Explain Plan)

Explain plan Graph Compare Plans 3995048130 Add to SQL Plan

Show plan objects for 3995048130

```
-SELECT STATEMENT ( Cost = 199949 , Bytes = 0 , Cardinality = 0 , Search Columns = 0 )
  -SORT (ORDER BY) ( Cost = 199949 , Bytes = 903600 , Cardinality = 3476 , Search Columns = 0 )
    -HASH (GROUP BY) ( Cost = 199949 , Bytes = 903600 , Cardinality = 3476 , Search Columns = 0 )
      -HASH JOIN ( Cost = 199947 , Bytes = 7484100 , Cardinality = 28786 , Search Columns = 0 )
        -INDEX (FAST FULL SCAN) W_RODZAJ_SFRA_SFRA_NAZ_IDS_I ( Cost = 2 , Bytes = 3642 , Cardinality = 154 , Search Columns = 0 )
        -HASH JOIN ( Cost = 199945 , Bytes = 6822046 , Cardinality = 28786 , Search Columns = 0 )
```

- Graficznej prezentacji (przy wybranej zakładce Graph) dowolnego wskaźnika/kolumny z tabeli statystyki



Wpisanie identyfikatora zapytania (hash value, sql id) w pole: **Enter Query Hash or sql id**

Enter hash value or sql id From: 2018/08/30 00:00 To: 2018/08/30 23:59 Group by plan hash Group by Day Online values Refresh Find SQL

powoduje wyświetlenie statystyk dla danego identyfikatora zapytania zgodnie z ustawionymi filtrami.

WAŻNE: Jeżeli nie znamy i nie mamy żadnego identyfikatora zapytania a schowek z listą zapytań jest pusty, możemy:

- przejść do jednego z ekranów (Database Load, Sql Analyze, Top SQL, Top Day), gdzie wyszukamy nieoptymalne/długotrwałe zapytanie
- Kliknąć w przycisk [Find SQL] w celu wyszukania określonego zapytania po jego tekście lub nazwie obiektu

Na ekranie SQL Details użytkownik miał możliwość zmiany prezentacji tabeli zaznaczając dodatkowe checkboxy. W najnowszej wersji zmian grid możliwa jest po wyborze odpowiedniej pozycji w z listy Grid view:

- General statistics (widok domyślny)
- Statistics per 1 exec (widok z kolumnami przeliczonymi na pojedyncze wykonanie)
- Additional time Details (widok zawiera dodatkowe kolumny informujące o składowych czasu trwania zapytań).

Instance Load	Waits	SQL Analyze	SQL Details	Load Trends	Compare	Top SQL	SQL 3D	Top Day	Slow SQLs
2870057894	From: 2020/03/16 00:00 To: 2020/03/16 23:59	Group by plan	Group by Snap	Online values	Refresh	Find SQL			
STATEMENT TEXT									
<pre> select ? as datid, ? as dbname, sum(numbackends) as numbackends, sum(xact_commit) as xact_commit, sum(xact_rollback) as xact_rollback, sum(blks_read) as blks_read, </pre>									
SQL STATISTICS									
Date	Plan Id	Elapsed Time	Blks read time	Blks write time	Executions	Blks hit	Blks read	Blks dirtied	Blks written
[Seconds]		[Seconds]	[Seconds]	[Seconds]		[Blocks]	[Blocks]	[Blocks]	[Blocks]
2020-03-16 10:09:01	2626426938	2.9	0	0	60	60	0	0	0
2020-03-16 10:39:21	2626426938	2.8	0	0	60	60	0	0	0
2020-03-16 10:24:11	2626426938	2.6	0	0	60	60	0	0	0
2020-03-16 13:10:11	2626426938	2.4	0	0	59	59	0	0	0

Po wyborze właściwego widoku zmiana ustawień dla kolumn i tabeli jest analogiczna jak opisana wcześniej dla Load Trends. Zmiany możemy definiować dla każdego z widoków oddzielnie.

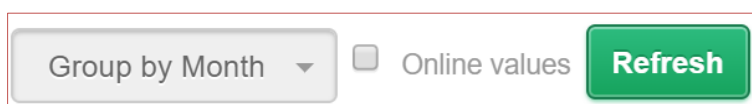
Statystyki przedstawiają:

- Plan Hash – identyfikator planu zapytania
- Elapsed time [Seconds] – sumaryczny czas w sekundach trwania zapytania dla wybranego okresu grupowania.
- CPU time [Seconds] – sumaryczny czas w sekundach użycia CPU dla zapytania dla wybranego okresu grupowania.
- Rows processed [Rows] – Liczba procesowanych wierszy przez zapytanie dla wybranego okresu grupowania,
- Fetches [Rows] – ilość pobrań wierszy z kursora zapytania,
- Executions – liczba wykonań zapytania dla wybranego okresu grupowania,
- Parse Calls – liczba wyliczenia planu zapytania dla danego zapytania w czasie ostatnich 15 minut,
- Disk Reads [MB/Blocks] – Liczba odczytów z dysku dla danego zapytania dla wybranego okresu grupowania z podziałem na ilość MB i bloków danych,
- Buffers Get – Liczba użyciwanych buforów dla danego zapytania dla wybranego okresu grupowania,
- Buffer Quality [%] – procent danych jakie zostały pobrane z pamięci dla danego zapytania,
- Elapsed Time per 1 exec – czas trwania pojedynczego wykonania zapytania dla wybranego okresu grupowania.

Filtr Group by period - okazuje statystyki dla danego zapytania pogrupowane zgodnie z wyborem:

- **No group by period** – bez żadnego grupowania czyli wybór zakresu dat od 1 do 20 dnia miesiąca pokaże sumaryczne statystyki dla wybranego okresu,
- **Month** – pokaże statystyki dla danego zapytania w rozbiciu na poszczególne miesiące,
- **Day** - pokaże statystyki dla danego zapytania w rozbiciu na okresy jedno dniowe,
- **Hour** - pokaże statystyki dla danego zapytania w rozbiciu na okresy jedno godzinne,
- **Snap** – pokaże statystyki dla danego zapytania w rozbiciu na snapshoty - okresy 15 minutowe.

Opcja **Online values**:



pozwała wyświetlić aktualne informacje na temat zapytania zachowane w buforze bazy danych.

Statystyki dotyczące zapytań w innych zakładkach pojawią się za 15 minut a po włączeniu opcji **Online values** widać je od razu jeśli tylko zapytanie się uruchamia w danym momencie.

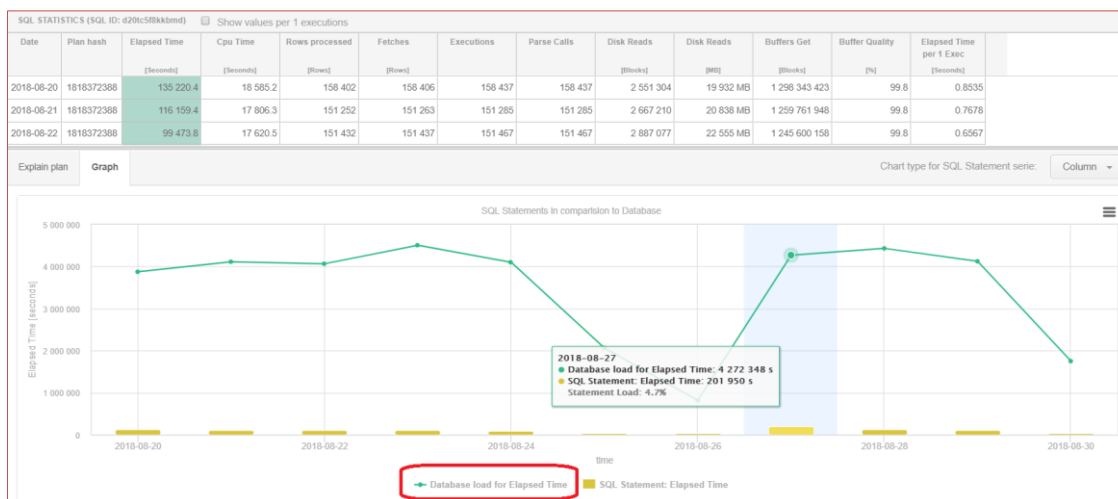
Aby sprawdzić, czy zapytanie wykonuje się lub nie w danej chwili należy po podaniu identyfikatora Query Hash zaznaczyć checkbox **Online values** i klikając w przycisk **[Refresh]** obserwować wartość w kolumnach Execution, Elapsed Time, CPU Time. Jeżeli wartości się zmieniają to oznacza to, że zapytanie nadal się wykonuje. Jeżeli wartości są stałe to zapytanie aktualnie przestało się wykonywać.

Dodatkowo przy zaznaczonej opcji **Online values** poza standardowymi statystykami prezentowane są dodatkowe informacje jak:

- **Module** – nazwa modułu/programu uruchamiającego dane zapytanie pobierana wg informacji dostępnych w widoku systemowym V\$SQL.
- **Outline category** – kolumna uzupełniona nazwą kategorii Outline w przypadku gdy dane zapytanie ma przypisany Outline.
- **Versions count** - oznacza ile zostało znalezionych wersji danego zapytania (Query_Hash) dla danego planu (Plan Hash) w danym momencie w shared pool.

6.2.1.5.1 Zakładka Graph

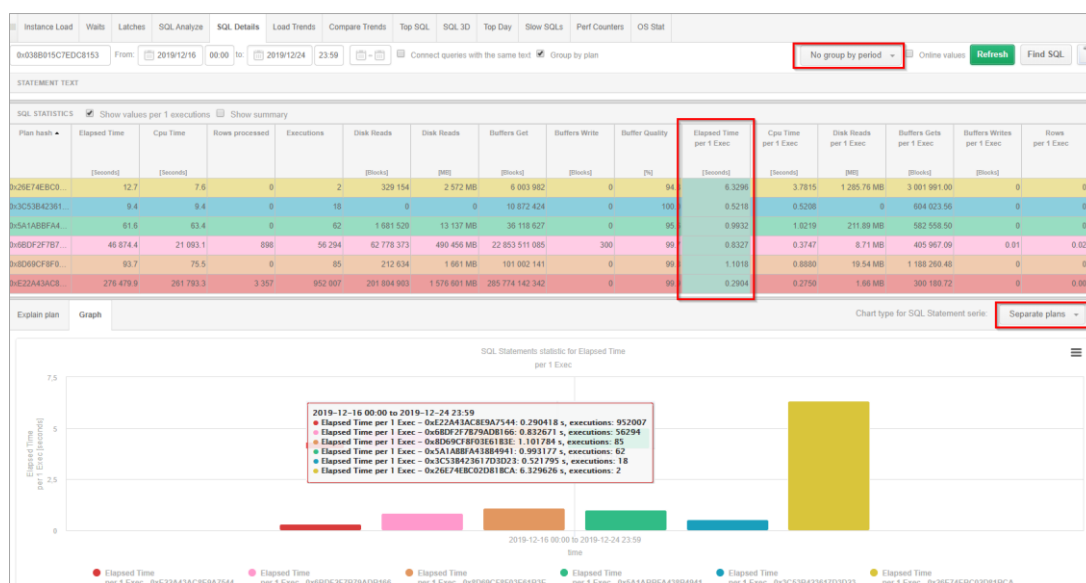
Klikając w zakładkę **Graph** możemy zobaczyć obciążenie generowane przez dane zapytanie (linia/obszar żółty) na tle całkowitego obciążenia bazy. Wykres domyślnie prezentuje dane dotyczące zaznaczonej statystyki, aby porównać wpływ zapytania na całą bazę danych należy dodatkowo zaznaczyć **Database load for...** (nazwa kolumny) na dole wykresu.



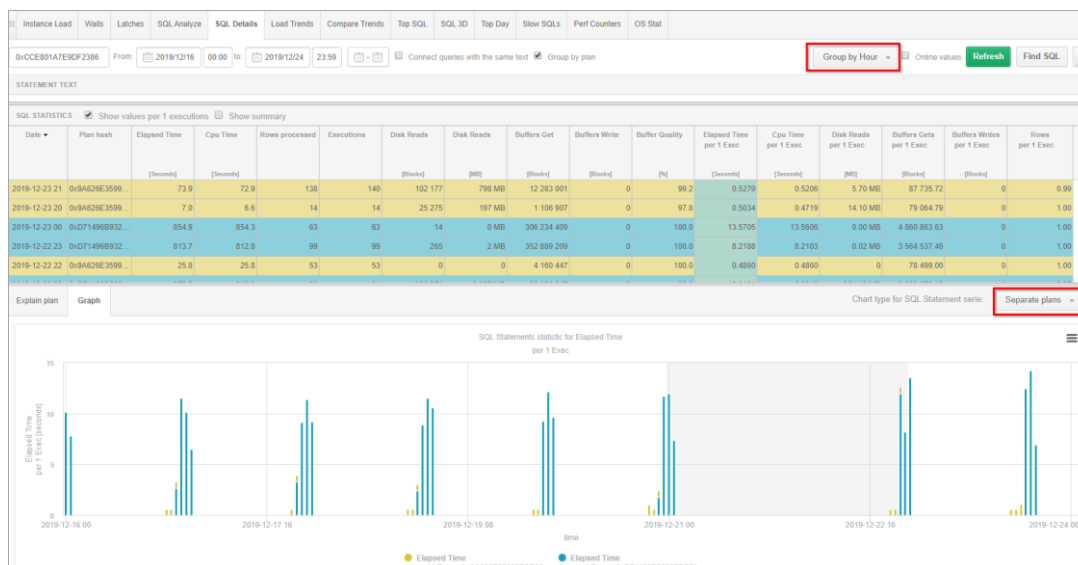
Na zakładce Graph, poza prezentacją statystyk w formie wykresu, został dodany nowy rodzaj wykresu **Separate plans**. Funkcja ta pozwala oglądać statystyki zapytania oddzielnie dla każdego z planów wykonania. Wybierając taką opcję dane na wykresie prezentowane są oddzielnie dla każdego z planów.

Poniżej wykres **Elapsed time per 1 exec** – posortowany z opcją **No Group by period**. Na tym wykresie użytkownik łatwo może ocenić który z planów wykonania jest najszybszy dla danego zapytania w analizowanym okresie. Dodatkowo kolumny posortowane są na podstawie ilości wykonań danego zapytania z danym planem (najczęściej wykonywane od lewej).

W trybie **Separate Plans** wiersze w tabeli są pokolorowane zgodnie z kolorem przypisanym na wykresie dla danego planu zapytania.

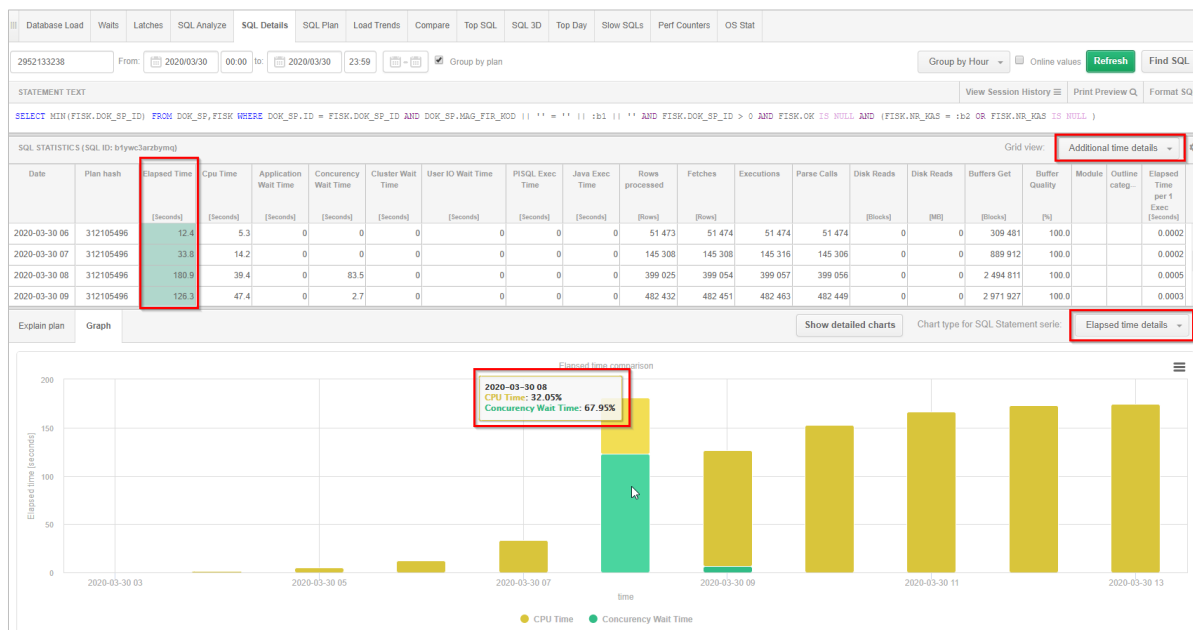


W przypadku sortowania po godzinie lub snap (15 minut), użytkownik w łatwy sposób uzyska informacje kiedy i w jakich godzinach zapytanie wykorzystuje wolniejszy plan.



Dla strony SQL Details statystyki dostępne są po wybraniu z dropdown Grid view widoku: Additional time details. Widok ten prezentuje poza podstawowymi statystykami dodatkowe statystyki zawierające informacje na jakim oczekiwaniu dane zapytanie spędzało czas. Dane są pobierane z widoków systemowych i nie są dodatkowo przetwarzane.

Poza informacjami dostępnymi w postaci tabelarycznej, informacje te dostępne są w formie wykresu. W tym przypadku należy wybrać w zakładce Graph nowy typ wykresu: Elapsed time statistics. Na wykresie prezentowany jest czas trwania zapytania Elapsed time w rozbięciu na poszczególne składowe (CPU Time oraz nowo dodane statystyki). Po wskazaniu danego słupka na wykresie dane w tooltip prezentowane są w procentach.



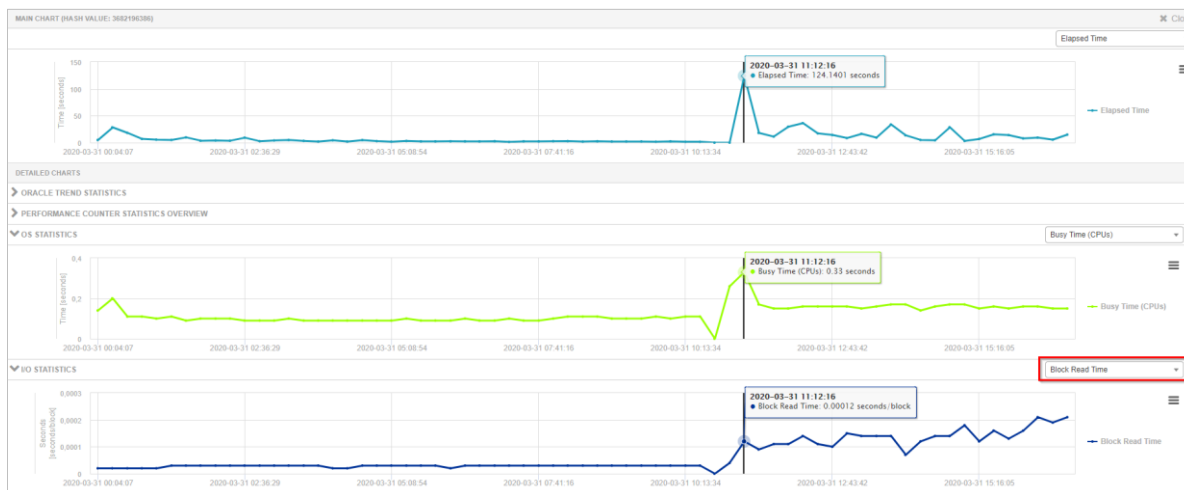
W zakładce Graph po wyborze opcji: **Show detailed charts** dostępna jest funkcjonalność pozwalająca na porównanie dowolnych statystyk analizowanego zapytania w zestawieniu ze statystykami wydajnościowymi całej bazy danych jednocześnie.

Po wybraniu tej opcji na ekranie widoczny jest wykres przedstawiający statystyki danego zapytania oraz wykresy przedstawiające ogólne dane wydajnościowe całej bazy danych takie jak:

- Oracle Trend Statistics (Load trends)
- Performance Counters
- OS Statistics
- I/O Statistics
- Memory Statistics

Dane można porównać dla konkretnego punktu w czasie i zweryfikować dla wszystkich statystyk na jednym ekranie. Zestawiając wiele statystyk w jednym miejscu użytkownik może w łatwy sposób znaleźć źródło problemu wpływające na wydajność zapytania.

W przypadku przykładu zamieszczonego na rysunku poniżej zmiana wydajności zapytania była spowodowana spadkiem wydajności odczytu bloku danych na macierzy dyskowej, co widoczne jest na wykresie I/O Statistics gdzie wybrana jest seria Block Read Time.



Na ekranie użytkownik może dodać dowolną serię dostępną dla danego wykresu poprzez kliknięcie w dropdown i wybór danej statystyki z listy. Wykresy można dowolnie zoomować jak również zapisywać do pliku, zgodnie z logiką dostępną do tej pory w aplikacji.

6.2.1.5.2 Zakładka Explain Plan

Pokazuje plan wykonania zapytania dla aktualnie wybranego. Wybór planu wykonania następuje poprzez kliknięcie na tabeli statystyki lub poprzez kontrolkę z listą planów.

SQL STATISTICS (SQL ID: 6uk64htzp57yd) ☐ Show values per 1 executions														
Date	Plan hash	Elapsed Time	Cpu Time	Rows processed	Fetches	Executions	Parse Calls	Disk Reads	Disk Reads	Buffers Get	Buffer Quality	Module	Outline category	Elapsed Time per 1 Exec
		[Seconds]	[Seconds]	[Rows]	[Rows]			[Blocks]	[MB]	[Blocks]	[%]			[Seconds]
2018-08-30 00:14:51	376289517	0.1	0.0	5	1	1	1	0	0 MB	35	100.0	Snapper		0.0700
2018-08-30 00:14:51	3153773386	0.1	0.0	10	2	2	2	0	0 MB	70	100.0	Snapper		0.0443
2018-08-30 00:29:58	376289517	0.0	0.0	5	1	1	1	0	0 MB	35	100.0	Snapper		0.0469

Explain plan

Graph

☐ Compare Plans

3153773386 ▾

Add to SQL Plan

Show plan objects for 3153773386

```

SELECT STATEMENT ( Cost = 5, Bytes = 0, Cardinality = 0, Search Columns = 0 )
  NESTED LOOPS ( Cost = 5, Bytes = 473, Cardinality = 1, Search Columns = 0 )
    NESTED LOOPS ( Cost = 5, Bytes = 447, Cardinality = 1, Search Columns = 0 )
      HASH JOIN ( Cost = 1, Bytes = 156, Cardinality = 1, Search Columns = 0 )
        FIXED TABLE (FULL) X$KOCFV
        FIXED TABLE (FULL) X$KOCFIO

```

Przykładowy plan wykonania:

Show plan objects for 2283087408

```

SELECT STATEMENT ( Cost = 1026, Bytes = 0, Cardinality = 0, Search Columns = 0 )
  FOR UPDATE
    BUFFER (SORT)
      TABLE ACCESS (FULL) TEST ( Cost = 1026, Bytes = 2801, Cardinality = 177, Search Columns = 0 )

```

Przy włączonej opcji **Online Values** na planie wykonania widać dodatkowo z jakimi wartościami parametrów działa zapytanie:

Show plan objects for 149800732

```

SELECT STATEMENT ( Cost = 8, Bytes = 0, Cardinality = 0, Search Columns = 0 )
  SORT (GROUP BY) ( Cost = 8, Bytes = 67, Cardinality = 1, Search Columns = 0 )
    FILTER
      NESTED LOOPS
        NESTED LOOPS ( Cost = 7, Bytes = 67, Cardinality = 1, Search Columns = 0 )
          INDEX (RANGE SCAN) IDX_DBPLUS_SNAPS_SERVER_ID ( Cost = 3, Bytes = 16, Cardinality = 1, Search Columns = 2 )
          INDEX (RANGE SCAN) DBPLUS_TAB4_NUM9 ( Cost = 2, Bytes = 0, Cardinality = 1, Search Columns = 2 )
          TABLE ACCESS (BY INDEX ROWID) DBPLUS_TAB4 ( Cost = 4, Bytes = 102, Cardinality = 2, Search Columns = 0 )

```

Parameters list

```

--SERVER_ID(NUMBER): 41
--DAT1 (DATE): '2018/08/21 00:00:00'
--DAT2 (DATE): '2018/08/30 00:00:00'
--A(NUMBER): 3209863117

```

Możliwy jest również podgląd treści zapytania z uzupełnionymi parametrami, w tym celu należy kliknąć na ikonę klucza i wybrać **Show statement script with filled parameters**.

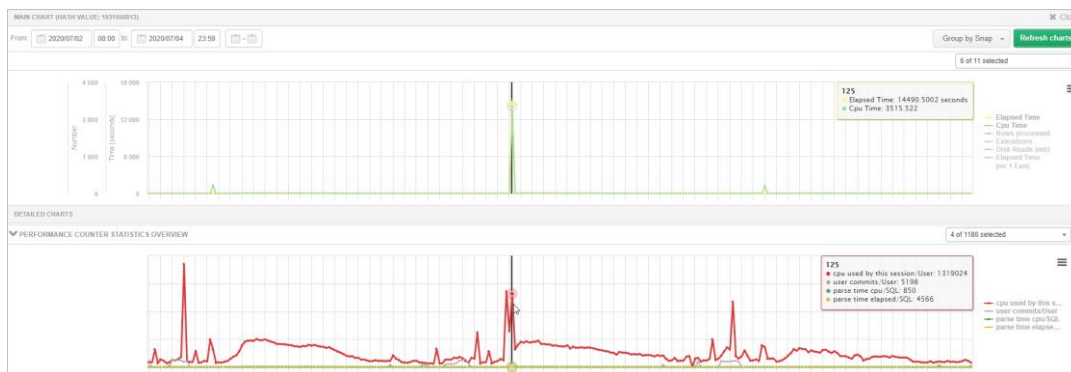
Jeśli występuje więcej niż jeden wówczas można kliknąć w checkbox **Compare plans**, co spowoduje wyświetlenie dwóch planów wykonania. Ułatwia to porównanie i znalezienie różnic między nimi:

Explain plan Graph ☒ Compare Plans 1144377621 Add to SQL Plan 1089751689 Show plan objects for 1144377621 <pre> SELECT STATEMENT (Cost = 38, Bytes = 0, Cardinality = 0, Search Columns = 0) _ SORT (GROUP BY) (Cost = 38, Bytes = 3840, Cardinality = 60, Search Columns = 0) _ FILTER _ HASH JOIN (Cost = 37, Bytes = 3840, Cardinality = 60, Search Columns = 0) _ TABLE ACCESS (BY INDEX ROWID) DBPLUS_TAB4 (Cost = 33, Bytes = 0, Cardinality = 60, Search Columns = 0) _ INDEX (SKIP SCAN) DBPLUS_TAB4_SNAP_ID (Cost = 18, Bytes = 0, Cardinality = 60, Search Columns = 0) _ INDEX (RANGE SCAN) IDX_DBPLUS_SNAPS_SERVER_ID (Cost = 3, Bytes = 0, Cardinality = 60, Search Columns = 0) _ Parameters list _ :SERVER_ID(NUMBER): 1 _ :DAT1 (DATE): 11/16/2016 00:00:00 _ :DAT2 (DATE): 11/25/2016 00:00:00 _ :A (NUMBER): 1210997385 </pre>	Show plan objects for 1089751689 <pre> SELECT STATEMENT (Cost = 5, Bytes = 0, Cardinality = 0, Search Columns = 0) _ SORT (GROUP BY) (Cost = 5, Bytes = 64, Cardinality = 1, Search Columns = 0) _ FILTER _ NESTED LOOPS _ NESTED LOOPS (Cost = 4, Bytes = 64, Cardinality = 1, Search Columns = 0) _ INDEX (RANGE SCAN) IDX_DBPLUS_SNAPS_SERVER_ID (Cost = 1, Bytes = 0, Cardinality = 1, Search Columns = 0) _ INDEX (RANGE SCAN) DBPLUS_TAB4_SNAP_ID (Cost = 1, Bytes = 0, Cardinality = 1, Search Columns = 0) _ TABLE ACCESS (BY INDEX ROWID) DBPLUS_TAB4 (Cost = 2, Bytes = 0, Cardinality = 1, Search Columns = 0) _ Parameters list _ :SERVER_ID(NUMBER): 1 _ :DAT1 (DATE): 11/12/2016 00:00:00 _ :DAT2 (DATE): 11/21/2016 00:00:00 _ :A (NUMBER): 84828483 </pre>
---	---

Detailed Charts

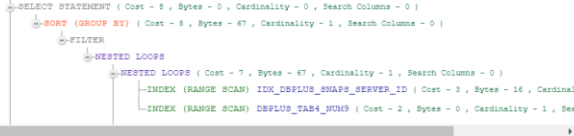
Ekran ten dostępny z poziomu szczegółów bazy danych na stronie **SQL Details** w zakładce **Graph** pod przyciskiem **[Show detailed charts]**. Funkcjonalność jest bardzo przydatna w przypadku gdy chcemy zweryfikować czy na wydajność analizowanego zapytania miały wpływ inne czynniki. W celu wykonania analizy wystarczy przejść do ekranu Detailed charts, wybrać okres dla którego chcemy dokonać analizy oraz odpowiedni rodzaj grupowania (snap, godzina, dzień, miesiąc).

Na stronie widoczne jest zestawienie wykresów w których zawarte są najważniejsze statystyki mające wpływ na wydajność analizowanego zapytania. Każdy z wykresów prezentuje domyślne statystyki które łatwo można zmienić wybierając nowe statystyki z listy dostępnych lub aktywując pozostałe serie z poziomu legendy wykresu.



6.2.1.5.3 Show Plan Objects

Na planie wykonania jest aktywny link **Show Plan Objects**, który wykorzystujemy do szczegółowej analizy planu wykonania. Po kliknięciu pojawia się formularz prezentujący obiekty wykorzystywane w planie zapytania:

SQL TEXT				EXPLAIN PLAN	
<pre> select /*+ USE_NL(= t4) LEADING(= t4) index(t4 DBPLUS_TAB4_NUM9) */ s.logdate, t4.num9,sum(t4.num1),sum(t4.num4),sum(t4.num15),sum(t4.num16),sum(t4.num17),sum(t4.num18),sum(t4.n um19),sum(t4.num20),t4.num10 from dbplus_tab4 t4, dbplus_snap s where s.server_id = :server_id and s.logdate >= :dat1 and s.logdate <= :dat2 and s.snap_id = t4.snap_id and t4.num9 = :a and t4.num24 > 0 group by t4.num9, t4.num10, s.logdate order by s.logdate </pre>					
OBJECTS USED IN EXPLAIN PLAN				INDEXES FOR SELECTED OBJECT DBPLUS.IDX_DBPLUS_SNAPS_SERVER_ID	
Type	Owner	Object Name	Alternative Object	Owner	Name
INDEX	DBPLUS	IDX_DBPLUS_SNAPS_SERVER		DBPLUS	DBPLUS_SNAPS_LOGDATE
INDEX	DBPLUS	DBPLUS_TAB4_NUM9		DBPLUS	IDX_DBPLUS_SNAPS_SERVER_ID
TABLE	DBPLUS	DBPLUS_TAB4		DBPLUS	SNAP_ID_LOGDATE
TABLE	DBPLUS	DBPLUS_SNAPS		DBPLUS	IDX_TMOBILE_DBPLUS_SNAP
INDEX	DBPLUS_PIP	IDX_DBPLUS_SNAPS_SERVER			
Object columns				Details for INDEX DBPLUS.IDX_DBPLUS_SNAPS_SERVER_ID	
				Column	Position
				SERVER_ID	1
				LOGDATE	2
				SNAP_ID	3

W oknie **Show Plan Objects** mamy powtórzone informacje o tekście zapytania i planie wykonania. Treść zapytania (okno SQL Text) prezentowana jest w niesformatowanej formie. W nowej wersji dodaliśmy mechanizm formatujący i parsujący zapytania który działa w trybach ręcznym i automatycznym.

SQL TEXT				EXPLAIN PLAN	
<pre> SELECT P_DOK_MA.TOM_KOD, SUM(DECODE(P_DOK_MA.ZNA,1,P_DOK_MA.TSE,0)) FRP, SUM(DECODE(P_DOK_MA.ZNA,1,5,P_DOK_MA.TLE)) FRM, SUM(DECODE(P_DOK_MA.ZNA,1,P_DOK_MA.WAR,0)) WFRP, SUM(DECODE(P_DOK_MA.ZNA,1,5,P_DOK_MA.WAR)) WFRM FROM DOK_MA, P_DOK_MA WHERE DOK_MA.WAR = 'H' AND DOK_MA.TYP_2_ID=0 OR (DOK_MA.WAR = 'H' AND DOK_MA.TYP_2_ID=1 AND DOK_MA.DAT_W BETWEEN :B3 AND :B2 AND DOK_MA.WAR_FIR_KOD) = :B1 AND DOK_MA.ID = P_DOK_MA.DOK_MA_ID GROUP BY P_DOK_MA.TOM_KOD </pre>					
OBJECTS USED IN EXPLAIN PLAN				INDEXES FOR SELECTED OBJECT INTER.DOK_MA	
Type	Owner	Object Name	Alternative Object	Owner	Name
TABLE	INTER	DOK_MA		INTER	DOK_MA_WSK_POT
INDEX	INTER	DOK_MA_DAT_W		INTER	DOK_MA_WSK_POT_2
INDEX	INTER	P_DOK_MA_DOK_MA_FK_I		INTER	DOK_MA_WSK_POT_3
TABLE	INTER	P_DOK_MA		INTER	DOK_MA_DATWPK_FK_I
				INTER	DOK_MA_DATWPK_FK_I
				INTER	DOK_MA_FIR_DOC_I

Nowa funkcjonalność dostępna jest w dwóch trybach:

- ręcznym,
- automatycznym.

W przypadku ręcznego trybu po wejściu na Show Plan Objects po wciśnięciu przycisku [Parse SQL Query] następuje formatowanie oraz parsowanie zapytania. Formatowanie zapytania powoduje zmianę prezentacji w oknie SQL TEXT do postaci ułatwiającej analizę zapytania.

Funkcjonalność parsowania w obecnej wersji daje możliwość podświetlenia kolumn należących do danego obiektu uczestniczącego w zapytaniu. W poniższym przypadku na zapytaniu została zaznaczona tabela DOK_MA, oraz wszystkie kolumny powiązane z daną tabelą.

W zależności od obiektu który wskażemy obiekty zaznaczane są w różnych kolorach:

- Tabela (zielony),
- Indeksy (żółte).

Podświetlenie wykonywane jest zarówno w polu SQL TEXT jak również EXPLAIN_PLAN.

The screenshot shows the DBPLUS interface with the 'Parse SQL Query' button highlighted. The SQL text on the left is a complex query involving DOK_MA and P_DOK_MA tables. The explain plan on the right shows the execution strategy, including a nested loop join between DOK_MA and P_DOK_MA.

W ramach mechanizmu mamy możliwość wybrania zakresu podświetlonych obiektów na zapytaniu. W celu zmiany konfiguracji należy kliknąć przycisk „trybiku” na stronie Show plan Objects.

The screenshot shows the 'Show plan Objects' window in DBPLUS. The 'Parse SQL Query' button is highlighted with a red box. The window displays the SQL text and the explain plan for the selected query.

W efekcie kliknięcia zostanie otwarte okno w którym można wybrać:

- SQL Parser – On demand/Automatic (Na żądanie/Automatyczny) – tryb parsowania. W zależności od trybu w momencie wejścia na ekran Show Plan Objects zapytanie będzie automatycznie formatowane i parsowanie (tryb Automatic).
- Highlight columns - w zależności od wyboru podświetlane będą kolumny w zapytaniu
- Highlight color – wybór koloru dla podświetlenia tabeli/indeksu.

The screenshot shows the 'SQL Parser Settings' dialog box. The 'SQL Parser' dropdown is set to 'Automatic'. The 'Highlight columns in SELECT' checkbox is checked. The 'Highlight color for table' is set to #C2FCBA and the 'Highlight color for index' is set to #EBD234. The 'Save SQL Parser settings' button is highlighted in green.

Każdorazowo po parsowaniu zapytania otrzymamy informacje o statusie wykonanej operacji. W ramach pierwszej wersji mechanizmu parsera nie wszystko rodzaje zapytań zostały obsłużone. W każdym kolejnym release będzie dodawana obsługa kolejnych zapytań.

W przypadku gdy wszystko przebiegło pomyślnie przycisk po prawej stronie zostanie zaprezentowany w takiej formie:

Parse SQL Query ✓

W przypadku gdy zapytanie poprawnie zostało sformatowane, jednak wystąpił problem z odczytaniem wszystkich obiektów z zapytania:

Parse SQL Query !

W przypadku gdy po wykonaniu parsowania zostanie zaprezentowany znak „X”, oznacza to że zapytania nie udało się poprawnie sformatować jak również wykonać parsowania. Obsługa takich zapytań zostanie dostarczona w kolejnych aktualizacjach wersji.

Parse SQL Query ✗

Object Explorer

Funkcjonalność pozwala przeanalizować szczegółowo obiekty które wchodzą w skład danego zapytania co w znaczący sposób przyspiesza weryfikację wydajności np. czy w zapytaniu jest wykorzystywany optymalny indeks.

Object Explorer dostępny jest z poziomu szczegółów zapytania (**Show Plan Object** w zakładce **SQL Details**). W celu uruchomienia eksploratora zapytań należy w pierwszej kolejności sprawdzić czy zapytanie jest możliwe do optymalizacji, klikając w przycisk **[Parse SQL Query]**. Wykonanie analizy dla zapytań zawierających obiekty systemowe, lub obiekty tymczasowe nie jest możliwe. Obecna wersja nie obsługuje zapytań wykorzystujących polecenie **MERGE** (obsługa zostanie dodana w kolejnych releasach).

Type	Owner	Object Name
TABLE	DBPLUS	DBPLUS_TAB4
INDEX	DBPLUS	DBPLUS_TAB4_SERVER_ID
INDEX	DBPLUS	DBPLUS_TAB9_IDX1
TABLE	DBPLUS	DBPLUS_TAB9

Po sprawdzeniu zapytanie przechodzimy do eksploratora klikając w **[Object Explorer]**. Na ekranie widoczna jest sformatowana treść zapytania (SQL TEXT - okno po lewej), obiekty wchodzące w skład zapytania (OBJECTS FROM QUERY – górna część) oraz szczegóły danego obiektu w dolnej części strony (COLUMNS FOR SELECTED ...).

SQL TEXT (HASH VALUE: 772898491)		OBJECTS (FROM QUERY)							Close Objects Explorer
		Object Name	Alias Name	Object Type	Object Owner	Index Owner	Index Name	Used In Query	
<pre> SELECT q.*, JOIN(t9.ct.1,4000) AS var2, t9.var1 AS var3 id FROM (SELECT q.*, SUM(q.ct) OVER() AS total, SUM(q.ct) OVER() COUNT(*) OVER(ORDER BY q.ct DESC, q.num9, q.num1) lize FROM (SELECT num9, num9 AS num1, num9, DVL(VAR2,'') AS var7, ROUND((SUM(num10)1000000),6) et, ROUND((SUM(num14)1000000),6) et, SUM(num15) AS num19, SUM(num16) AS num16, SUM(num17) AS num17, SUM(num27) AS num27, SUM(num18) AS num18, SUM(num19) AS num19, SUM(num20) AS num20, SUM(num21) AS num21, SUM(num21) AS num21 FROM dbplus_tab4 q WHERE q.server_id = /s:server_id AND q.num24 > 0 GROUP BY num9, num10, DVL(VAR2,'')) q WHERE 1 = 1) q, dbplus_tab t9 t9.num1 = q.num9 AND t9.server_id = /s:server_id </pre>		DBPLUS_TAB9	T9	TABLE	DBPLUS	DBPLUS	DEPLUS_TAB4_SERVER_VAR9	☐	
		Q	Q	SUBQUERY		DBPLUS	DEPLUS_TAB4_SNAP_ID	☐	
		Q	Q	SUBQUERY		DBPLUS	DEPLUS_TAB4_SERVER_10_SNAP	☐	
		DBPLUS_TAB4	Q	TABLE	DBPLUS	DBPLUS	DEPLUS_TAB4_SERVER_9_SNAP	☐	
						DBPLUS	DEPLUS_TAB4_SERVER_ID	☐	
		COLUMNS FOR SELECTED TABLE "DBPLUS_TAB4"							
		Column Name	Column Position	Column Type	Date Type	Data Length	Unique Values	Density	Used In Query
		SNAP_ID	1	DIRECT	NUMBER	22	57	0.00003943	☐
		SERVER_ID	2	DIRECT	NUMBER	22	1	0.00003943	☐
		NUM9	22	DIRECT	NUMBER	22	660	0.00377371	☐
		NUM10	23	DIRECT	NUMBER	22	460	0.00362199	☐
		NUM11	26	DIRECT	NUMBER	22	5	0.20000000	☐
		NUM13	28	DIRECT	NUMBER	22	5 068	0.00019732	☐
		NUM14	35	DIRECT	NUMBER	22	23	0.04347626	☐
		NUM15	36	DIRECT	NUMBER	22	54	0.01851852	☐
		NUM16	37	DIRECT	NUMBER	22	130	0.00769231	☐
		NUM17	38	DIRECT	NUMBER	22	126	0.00793651	☐
		NUM18	39	DIRECT	NUMBER	22	27	0.03703704	☐
		NUM19	40	DIRECT	NUMBER	22	638	0.00156740	☐

Tabela obiektów zawiera informacje o tabelach, indeksach. Dodatkowo w celu łatwiejszej interpretacji struktury zapytania zostały dodane dodatkowe elementy takie jak *podzapytanie* (SUBQUERY), oraz *klauzula WHERE* (WHERE CLAUSE). W przypadku wybrania określonego obiektu zapytania, jego składowe biorące udział w zapytaniu zostaną podświetlone w tekście zapytania (na zielono w przypadku tabeli lub na żółto w przypadku wskazania indeksu).

W przypadku wyboru tabeli w obiektach zapytania (OBJECTS FROM QUERY), automatycznie zostaną wyświetlone indeksy powiązane z daną tabelą ze wskazaniem który z nich został wykorzystany w ramach analizowanego zapytania (kolumna Used in Query). Dodatkowo w tabeli poniżej wyświetlone zostaną szczegółowe informacje na temat kolumn danej tabeli ze wskazaniem które z nich biorą udział w zapytaniu.

OBJECTS (FROM QUERY)						✖ Close Objects Explorer
Object Name	Alias Name	Object Type	Object Owner	Index Owner	Index Name	Used In Query
DBPLUS_TAB9	T9	TABLE	DBPLUS		DBPLUS_TAB4_SERVER_VAR9	☐
Q	Q	SUBQUERY		DBPLUS	DBPLUS_TAB4_SNAP_ID	☐
Q	Q	SUBQUERY		DBPLUS	DBPLUS_TAB4_SERVER_10_SNAP	☐
DBPLUS_TAB4	Q	TABLE	DBPLUS	DBPLUS	DBPLUS_TAB4_SERVER_9_SNAP	☐
				DBPLUS	DBPLUS_TAB4_SERVER_ID	☒

Poprzez zaznaczenie indeksu należącego do danej tabeli otrzymamy szczegółowe informacje o kolumnach w indeksie, jak również zostaną podświetlone w treści zapytania miejsca w którym dane kolumny występują. Wskazując poszczególny rekord w tabeli z kolumnami (COLUMN IN INDEX), podświetlone zostaną miejsca w których dany rekord występuje w zapytaniu.

SQL TEXT (HASH VALUE: 3682196386)		OBJECTS (FROM QUERY)						Close Objects Explorer	
		Object Name	Alias Name	Object Type	Object Owner	Index Owner	Index Name	Used In Query	
<pre>SELECT /*+ USE_XML(s t4) LEADING(s t4) index(t4 DBPLUS_TAB4_SERVER_9_SNAP) */ s.snap_id, t4.num9, snum(t4.num3), snum(t4.num4), snum(t4.num5), snum(t4.num6), snum(t4.num7), snum(t4.num8), snum(t4.num9), snum(t4.num20), t4.num10, snum(t4.num13_1), snum(t4.num13_2), snum(t4.num13_3), snum(t4.num13_4), snum(t4.num13_5), snum(t4.num13_6) FROM snaplog t4,t4 snaplog s WHERE s.server_id = t4.server_id AND s.snap_id = t4.snap_id AND t4.snap_id = s.snap_id AND t4.server_id = s.server_id AND t4.num9 = 10 AND t4.num20 > 0 GROUP BY t4.num9, t4.num10, s.snap_id ORDER BY s.snap_id</pre>		DBPLUS_TAB4	T4	TABLE	DBPLUS	DBPLUS	IDX_DBPLUS_SNAPS_SERVER_ID	☒	
		DBPLUS_SNAPS	S	TABLE	DBPLUS	DBPLUS	DBPLUS_SNAPS_LOGDATE	☐	
					DBPLUS	DBPLUS	IDX_DBPLUS_SNAPS_3	☐	
					DBPLUS	DBPLUS	SNAP_ID_LOGDATE	☐	
				COLUMNS IN THE INDEX "IDX_DBPLUS_SNAPS_SERVER_ID"					
		Column Name	Column Position	Column Type	Data Type	Data Length	Unique Values	Density	Used In Query
		SERVER_ID	1	DIRECT	NUMBER	22	2	0.00357143	☐
		LOGDATE	2	DIRECT	DATE	7	140	0.00357143	☒
		SNAP_ID	3	DIRECT	NUMBER	22	140	0.00714286	☐

W tabeli z kolumnami została dodana specjalna kolumna Column Type, która wskazuje czy dana kolumna pochodzi bezpośrednio ze wskazanego obiektu czy też jest częścią np. widoku (VIEW).

Rozróżniamy trzy typy kolumn:

- DIRECT – oznacza że kolumna jest częścią zaznaczonego obiektu,
- COMPUTATIONAL – oznacza że kolumna jest dodatkowo przekształcana, a wartość jest wyliczana,
- BASIC – wskazuje że kolumna pochodzi z innego obiektu, ale nie jest przekształcana.

W przypadku gdy w zapytaniu został użyty widok (VIEW) lub konstrukcja zapytania zawiera podzapytania (SUBQUERY) wtedy w tabeli z obiektami dodawany jest specjalny wiersz pozwalający na wyświetlenie obiektów wchodzących w skład widoku lub podzapytania. W wierszu tym mamy możliwość zwiłania lub rozwijania wierszy wchodzący w skład danego obiektu.

OBJECTS (FROM QUERY)			
Object Name	Alias Name	Object Type	Object Owner
WMS_DOST_TOW_VIEW		VIEW	INTER
TOW_MAG	TM	TABLE	INTER
STA	S	TABLE	INTER
MAG	M	TABLE	INTER

Zaznaczając w wierszu widok w tabeli poniżej otrzymujemy informacje o mapowaniach każdego wiersza z widoku na kolumny w tabelach. W przedstawionym przypadku widok WMS_DOST_TOW_VIEW złożony jest z trzech tabel. Zaznaczając widok otrzymujemy mapowania kolumn z widoków na kolumny z tabel będących częścią widoku.

COLUMNS FOR SELECTED VIEW "WMS_DOST_TOW_VIEW" WITH MAPPING TO SOURCE COLUMNS					
Column Name	Column Type	Query Code	Column Source Owner	Column Source Object Name	Column Source Column Name
MAG_FIR_KOD_1	BASIC	s.MAG_FIR_KOD_1	INTER	STA	MAG_FIR_KOD_1
SEK_KOD	BASIC	M.SEK_KOD	INTER	MAG	SEK_KOD
TOW_KOD	BASIC	s.TOW_KOD	INTER	STA	TOW_KOD
LP	BASIC	TM.LP	INTER	TOW_MAG	LP
WSK_ADR_POD	BASIC	TM.WSK_ADR_POD	INTER	TOW_MAG	WSK_ADR_POD

Poniżej tekstu i planu wykonania, znajdują się obszary:

- **Objects Used in Explain Plan** – lista wszystkich obiektów wykorzystywanych przez zapytanie w danym planie wykonania
- **Indexes for selected object** – lista indeksów dla zaznaczonej tabeli – wiersz zaznaczony w obszarze „Objects Used in Explain Plan”
- Obszar złożony z 3 zakładki
 - a. **Object Columns** – lista poszczególnych kolumn zaznaczonego obiektu wraz z takimi informacjami jak nazwa kolumny, typ danych, id kolumny, den sity (im niższe den sity, tym większa selektywność danej kolumny)
 - b. **Info** – podstawowe informacje o zaznaczonym obiekcie (ddl info)
 - c. **Properties** – dodatkowe właściwości zaznaczonego obiektu.

Zakładki **Info** oraz **Properties** dostępne są po zaznaczeniu checkbox **Load object properties (slower)**.

W ramach zakładki **Info** dostępna jest opcja wyświetlenia definicji obiektu po zaznaczeniu filtru Load object properties i wybraniu zakładki Info. W tym celu należy wpisać wyszukiwany obiekt i nacisnąć przycisk [Show].

The screenshot shows the DBPLUS Performance Monitor interface. The top section displays the SQL TEXT and the EXPLAIN PLAN. Below these, the 'OBJECTS USED IN EXPLAIN PLAN' section is visible, showing a list of objects. The 'Info' tab is selected, and the 'Load object properties (slower)' checkbox is checked. The bottom section shows the DDL statement for the selected object.

Kolejna zakładka **Properties** zawiera podstawowe informacje o wybranym obiekcie, np. takich jak jego rozmiar podany w [MB].

Object columns	Info	Properties	Details for TABLE DBPLUS.DBPLUS_TAB4	Load object properties (slower)
SIZE (MB)		Property	Value	
TABSPACE_NAME			12870	
LOGGING			SA_TEMP	
PARTITIONED			YES	
TEMPORARY			NO	
SAMPLE_SIZE			N	
LAST_ANALYZED			45021804	
			8/25/2019 8:32:01 AM	

Przy analizie planu wykonania zwracamy szczególną uwagę na:

- Ograniczenie wyboru danych, czyli warunki na dane przy klauzuli where oraz przy złączeniach tabel
- Czy zapytanie jest z parametrami, czy literalami
- Operacje jaką wybrał silnik bazy danych do pobrania danych
- Czy na tabeli są odpowiednie indeksy
- Operatory złączeń pomiędzy obiektami – Nested Loos vs. Hash Join

W prezentowanym przykładzie, ewidentnie widać jak po zmianie planu wykonania, zapytanie przyspieszyło ponad 40 razy. **Czas elapsed time pojedynczego wykonania zmienił się z 0,0174 na 0,0004 sekundy.**

SQL STATISTICS		☒ Show values per 1 executions															Export results				
		Time statistics [seconds]				Other statistics								Statistics per 1 execution							
Date	Plan hash	Elapsed Time	Cpu Time	Rows	Fetches	Execs	Parse Calls	Disk Reads	Disk Reads (MB)	Buffers Get	Buffer Quality	Elapsed Time	Cpu Time	Rows	Fetches	Disk Reads	Buffers Get				
2015-09-21 11:20:33	359459790	387.6	58.9	933324	0	933352	28	1529	11.9	3766793	99.98	0.0004	0.0001	1	0	0	4.04				
2015-09-21 11:05:30	359459790	370.3	59.3	933324	0	933352	28	1518	11.9	3765845	99.98	0.0004	0.0001	1	0	0	4.03				
2015-09-21 10:50:27	359459790	370	57.8	999990	0	1000020	30	1678	13.1	4035180	99.98	0.0004	0.0001	1	0	0	4.04				
2015-09-21 10:20:23	2256898854	350.1	174.9	7141	0	7142	0	0	0	16011215	100	0.049	0.0245	1	0	0	2241.84				
2015-09-21 10:05:23	2256898854	348.8	216.1	13487	0	13488	1	0	0	25026208	100	0.0257	0.016	1	0	0	1855.37				
2015-09-21 09:50:22	2256898854	359.2	354.2	28767	0	28768	1	0	0	48576247	100	0.0125	0.0123	1	0	0	1688.02				
2015-09-21 09:35:19	2256898854	359.2	278.8	25541	0	25541	0	0	0	34719192	100	0.0141	0.0109	1	0	0	1359.35				
2015-09-21 09:20:14	2256898854	14.5	8.1	567	0	568	1	0	0	772031	100	0.0256	0.0143	1	0	0	1359.21				
2015-09-21 09:05:16	2256898854	282	149.2	16772	0	16773	1	515	4	16408531	100	0.0168	0.0089	1	0	0.03	978.27				
2015-09-21 08:42:07	2256898854	61.9	60.8	9384	0	9385	1	0	0	8910134	100	0.0086	0.0085	1	0	0	917.44				

Przycisk [Find SQL]

W sytuacji gdy nie znamy identyfikatora zapytania, a chcemy odnaleźć m.in.:

- Zapytania zawierające określony tekst,
- Zapytania, które zmieniły plan wykonania,
- Nowe zapytania,
- Zapytania, które używają określonych obiektów bazy danych np. indeksu.
- Zapytania wykorzystujące obiekty stabilizujące plany wykonania

Wówczas klikamy w przycisk **[Find SQL]** – w efekcie pokazuje nam się okno wyszukiwania zapytań.

Wyszukiwanie zapytania zawierające określony tekst – Statement by text

Zapytania wyszukiwane są w repozytorium DBPLUS oraz w trybie Online bezpośrednio na monitorowanej bazie danych. Znalezione zapytania możemy „przenieść” do schowka ekranu **SQL Details** przez klikanie przycisku **[Plus]** przy identyfikatorze zapytania. Dla każdego zapytania prezentujemy informacje na temat:

- Identyfikatora zapytania,
- Ostatniej dacie wykonania,
- Czasie trwania zapytania / Elapsed Time,
- Czasie użycia procesorów / CPU Time,
- Liczbie wykonanych,
- Liczbie czytanych bloków:
 - z urządzeń dyskowych,
 - z pamięci,
- Liczbie zwracanych rekordów,
- Treść danego zapytania.

W przypadku wpisania kilku wyrażeń w polu wyszukiwania, wynik zostanie zwrócony w dwóch oddzielnych gridach:

- FIND RESULT FOR **EXACT** QUERY TEXT MATCHING WITH – oznacza wynik dokładnie taki jak wpisany fragment zapisania,

- FIND RESULT FOR **SIMILAR** QUERY TEXT MATCHING WITH – oznacza wynik zbliżony, zawierające wpisane wyrażenia.

Dla przykładu zaprezentowany wynik dla wyszukania zapytań po wpisaniu „**select max**”. W górnej tabeli zostały zwrócone zapytania które dokładnie zgadzają się z szukaną treścią „**SELECT MAX (SNAP_ID)...**”.

W dolnej tabeli zostały znalezione zapytania dla wyrażenia „select%max”

“SELECT NVL(MAX(P.LP), 0) + 1 FROM P_R_SAM P...”.

Statement by text								
Plan Flip-Flop Statements								
New statements								
Statements using objects								
select max Date from: 2018/09/18 00:00 Date to: 2018/09/18 23:59 Max. returned statements: 100 Search								
FIND RESULTS FOR EXACT QUERY TEXT MATCHING WITH SELECT MAX								
Hash Value	Last execution date	Elapsed Time [Seconds]	Cpu Time [Seconds]	Executions	Disk reads [MB]	Buffer gets [Blocks]	Rows processed	Query text
3715327	2018/09/18	5.40	2.20	16	7 MB	1 531 452	16	SELECT MAX (SNAP_ID) FROM DBPLUS_SNAPS WHERE LOGDA
8345023	2018/09/18	175.40	70.30	3 174	0 MB	41 822 477	351 808	select v.sek_kod as SECTOR, case when v.jest_foto = :SYS_B_00" t
24937523	2018/09/18	7.40	2.80	238 855	0 MB	1 057 889	238 855	select max(mod(nvl(option\$,0),2)), count(*) from objauth\$ where obj#
58585869	2018/09/18	4 298.40	1 500.10	16	130 537 MB	234 512 229	15	DECLARE job BINARY_INTEGER := :job; next_date DATE := :mydate
FIND RESULTS FOR SIMILAR QUERY TEXT MATCHING WITH SELECT%MAX								
Hash Value	Last execution date	Elapsed Time [Seconds]	Cpu Time [Seconds]	Executions	Disk reads [MB]	Buffer gets [Blocks]	Rows processed	Query text
103703884	2018/09/18	13.70	5.80	120 587	0	1 163 220	120 587	SELECT NVL(MAX(P.LP), 0) + 1 FROM P_R_SAM P WHERE 1 = 1
103748849	2018/09/18	60.80	25.00	1 016	17 MB	3 072 537	13 486	SELECT /*+ */ TRS_KOD,TRS_NAZ,STA_Z,ILE_DOK_ZA,WAR_DC
112012398	2018/09/18	8.40	2.90	23 160	0	62 247	23 160	SELECT ROWID,KH_KOD_2,KH_KOD,FIR_KOD_REA,DAT_W,DAT
119227748	2018/09/18	166.60	62.80	179	17 MB	6 873 284	165	SELECT WAL_KOD,WAR_W,WAR,WARN_W,WARN,WARZ_W,WAI

Wyszukiwanie zapytań zmieniających plan

Przy wybranej zakładce **Plan Flip-Flop Statements** wyszukujemy zapytania, które zmieniły plan wykonania w danym okresie czasu. Wykorzystując wartości min. Elapsed Time , CPU Time, mamy możliwość wyszukania tych zapytań, których udział w obciążeniu jest znaczący.

Dla zapytań zmieniających plan wykonania, prezentowane są dodatkowe informacje zgrupowane wg poniższych obszarów:

- Statystyki z podsumowaniem dla wszystkich planów wykonania, na którym działało zapytanie,
- Statystyki z podsumowaniem dla najwolniejszego planu,
- Statystyki z podsumowaniem dla najszybszego planu,
- Porównanie najwolniejszego i najszybszego,
- Estymacje o możliwej redukcji czasu trwania zapytania.

Poniżej przykład z wynikiem wyszukiwania tych zapytań które zmienił plan wykonania w okresie 2 tygodni:

Widok na obszary *Total statistics*, *Slowest plan statistics*

Statement by text

Plan Flip-Flop Stateme...

New statements

Date from: 2018/04/10 00:00 Date to: 2018/04/24 23:59

Search

CLICK ON [ADD TO SQL DETAILS] BUTTON (ICON WITH +) TO ADD QUERY IDENTIFIER TO QUERY HASHES TOOLBAR LIST

		Total statistics				Slowest plan statistics				
Query Hash	Query text	Elapsed Time	Cpu Time	Executions	Number of plans	Plan Hash	Elapsed Time	Cpu Time	Executions	Elapsed Time Per 1 exec
		[Seconds]	[Seconds]				[Seconds]	[Seconds]		[Seconds]
0x64C102F23329DC98	select top(@v)	486 925.70	394 926.91	426 821	2	0x31F605092B25	442 606.41	367 606.00	156 096	2.8355
0xA86C6E5BE207D6E8	select max(Errc	70.20	24.68	43	2	0x397376A5E330	52.39	19.52	21	2.4946
0x25B65C61193863C4	select * from Pr	11 726.99	10 221.35	1 176 774	3	0xD445611DDBA	420.77	138.82	1 773	0.2373
0xE95D16F7F24BD1F3	SELECT DB_ID	68.70	60.64	6 695	2	0x2370E781E95E	25.13	22.26	1 339	0.0188
0x24BFF45573B477FD	select convert(i	98.46	88.74	1 343	2	0x89C31130AB10	26.72	24.42	343	0.0779
0x89EB3EE49C2797CF	select ? as rec_	16.09	15.89	20 742	2	0x43B435618BC6	7.77	7.68	6 612	0.0012

Widok na obszary *Fastest plan statistics*, *Slowest vs. Fastest*, *Estimation statistics*.

Plan Hash	Elapsed Time Per 1 exec [Seconds]	Fastest plan statistics				Slowest vs Fastest		Estimation statistics	
		Plan Hash	Elapsed Time [Seconds]	Cpu Time [Seconds]	Executions	Elapsed Time Per 1 exec [Seconds]	Times faster	Elapsed Time to reduce [Seconds]	Cpu Time to reduce [Seconds]
0x096	2.8355	0xF02EB8B03876	44 319.29	27 320.91	270 725	0.1637	17	2.6718	351 853.1681
21	2.4946	0xFE20C0C637B8	17.82	5.16	22	0.8098	3	1.6848	35.3808
1 773	0.2373	0x90B998ECB7C	8 388.18	7 310.25	1 169 949	0.0072	33	0.2301	3 289.8811
1 339	0.0188	0x43E66D931657	43.57	38.38	5 356	0.0081	2	0.0106	14.2387
343	0.0779	0x2B459523C16C	71.73	64.33	1 000	0.0717	1	0.0062	2.1186
6 612	0.0012	0xC99C40CF8765	8.32	8.21	14 130	0.0006	2	0.0006	3.8777

Istotny obszar ekranu **Plan Flip-Flop Statements** to *Estymacja statystyk*. Kolumny **Elapsed Time to reduce** oraz **CPU Time to reduce**, to wyliczenie o możliwej redukcji czasu dla przypadku kiedy zapytanie działało by wyłączenie na najszybszym planie wykonania.

Przydatna wskazówka:

Posortowanie po jednej z tych kolumn pozwoli znaleźć te zapytania, których optymalizacja przyniesie największą poprawę wydajności.

Wyszukiwanie nowych zapytań – New Statements

Istnieje również możliwość wyszukiwania nowych zapytań które zaczęły się wykonywać w danym okresie czasu , dla których sumaryczny czas wykonania jest większy niż określona wartość.

W tym przypadku będą wyszukiwane zapytania które wykonywane były w dniu 30.08.2018 a nie były wykonywane w dniu 29.08.2018 dla których sumaryczny czas trwania dla wszystkich zapytań był większy niż 100 sekund.

Statement by text
Plan Flip-Flop Statements
New statements
Statements using objects

Statement executed in period
Date from: 2018/08/30 00:00 Date to: 2018/08/30 23:59 Min. elapsed time (sec): 100
And statement not executed in the period range
Date from: 2018/08/29 00:00 Date to: 2018/08/29 23:59
Search

CLICK ON [ADD TO SQL DETAILS] BUTTON (ICON WITH +) TO ADD QUERY IDENTIFIER TO HASH VALUES TOOLBAR LIST

Hash Value	Elapsed Time [Seconds]	Cpu Time [Seconds]	Executions	Disk reads [MB]	Buffer gets [Blocks]	Rows processed	Query text
3733539908	13 318.53	3 066.84	1	119 672 MB	1 348 035 454	47 086	INSERT INTO TROSZAK_INTER.ZES_J79858 (W50,W1,W2,W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, W10, W11, W12, W13, W14, W15, W16, W17, W18, W19, W20, W21, W22, W23, W24, W25, W26, W27, W28, W29, W30, W31, W32, W33, W34, W35, W36, W37, W38, W39, W40, W41, W42, W43, W44, W45, W46, W47, W48, W49, W50, W51, W52, W53, W54, W55, W56, W57, W58, W59, W60, W61, W62, W63, W64, W65, W66, W67, W68, W69, W70, W71, W72, W73, W74, W75, W76, W77, W78, W79, W80, W81, W82, W83, W84, W85, W86, W87, W88, W89, W90, W91, W92, W93, W94, W95, W96, W97, W98, W99, W100, W101, W102, W103, W104, W105, W106, W107, W108, W109, W110, W111, W112, W113, W114, W115, W116, W117, W118, W119, W120, W121, W122, W123, W124, W125, W126, W127, W128, W129, W130, W131, W132, W133, W134, W135, W136, W137, W138, W139, W140, W141, W142, W143, W144, W145, W146, W147, W148, W149, W150, W151, W152, W153, W154, W155, W156, W157, W158, W159, W160, W161, W162, W163, W164, W165, W166, W167, W168, W169, W170, W171, W172, W173, W174, W175, W176, W177, W178, W179, W180, W181, W182, W183, W184, W185, W186, W187, W188, W189, W190, W191, W192, W193, W194, W195, W196, W197, W198, W199, W200, W201, W202, W203, W204, W205, W206, W207, W208, W209, W210, W211, W212, W213, W214, W215, W216, W217, W218, W219, W220, W221, W222, W223, W224, W225, W226, W227, W228, W229, W230, W231, W232, W233, W234, W235, W236, W237, W238, W239, W240, W241, W242, W243, W244, W245, W246, W247, W248, W249, W250, W251, W252, W253, W254, W255, W256, W257, W258, W259, W260, W261, W262, W263, W264, W265, W266, W267, W268, W269, W270, W271, W272, W273, W274, W275, W276, W277, W278, W279, W280, W281, W282, W283, W284, W285, W286, W287, W288, W289, W290, W291, W292, W293, W294, W295, W296, W297, W298, W299, W300, W301, W302, W303, W304, W305, W306, W307, W308, W309, W310, W311, W312, W313, W314, W315, W316, W317, W318, W319, W320, W321, W322, W323, W324, W325, W326, W327, W328, W329, W330, W331, W332, W333, W334, W335, W336, W337, W338, W339, W340, W341, W342, W343, W344, W345, W346, W347, W348, W349, W350, W351, W352, W353, W354, W355, W356, W357, W358, W359, W360, W361, W362, W363, W364, W365, W366, W367, W368, W369, W370, W371, W372, W373, W374, W375, W376, W377, W378, W379, W380, W381, W382, W383, W384, W385, W386, W387, W388, W389, W390, W391, W392, W393, W394, W395, W396, W397, W398, W399, W400, W401, W402, W403, W404, W405, W406, W407, W408, W409, W410, W411, W412, W413, W414, W415, W416, W417, W418, W419, W420, W421, W422, W423, W424, W425, W426, W427, W428, W429, W430, W431, W432, W433, W434, W435, W436, W437, W438, W439, W440, W441, W442, W443, W444, W445, W446, W447, W448, W449, W450, W451, W452, W453, W454, W455, W456, W457, W458, W459, W460, W461, W462, W463, W464, W465, W466, W467, W468, W469, W470, W471, W472, W473, W474, W475, W476, W477, W478, W479, W480, W481, W482, W483, W484, W485, W486, W487, W488, W489, W490, W491, W492, W493, W494, W495, W496, W497, W498, W499, W500, W501, W502, W503, W504, W505, W506, W507, W508, W509, W510, W511, W512, W513, W514, W515, W516, W517, W518, W519, W520, W521, W522, W523, W524, W525, W526, W527, W528, W529, W530, W531, W532, W533, W534, W535, W536, W537, W538, W539, W540, W541, W542, W543, W544, W545, W546, W547, W548, W549, W550, W551, W552, W553, W554, W555, W556, W557, W558, W559, W560, W561, W562, W563, W564, W565, W566, W567, W568, W569, W570, W571, W572, W573, W574, W575, W576, W577, W578, W579, W580, W581, W582, W583, W584, W585, W586, W587, W588, W589, W590, W591, W592, W593, W594, W595, W596, W597, W598, W599, W600, W601, W602, W603, W604, W605, W606, W607, W608, W609, W610, W611, W612, W613, W614, W615, W616, W617, W618, W619, W620, W621, W622, W623, W624, W625, W626, W627, W628, W629, W630, W631, W632, W633, W634, W635, W636, W637, W638, W639, W640, W641, W642, W643, W644, W645, W646, W647, W648, W649, W650, W651, W652, W653, W654, W655, W656, W657, W658, W659, W660, W661, W662, W663, W664, W665, W666, W667, W668, W669, W670, W671, W672, W673, W674, W675, W676, W677, W678, W679, W680, W681, W682, W683, W684, W685, W686, W687, W688, W689, W690, W691, W692, W693, W694, W695, W696, W697, W698, W699, W700, W701, W702, W703, W704, W705, W706, W707, W708, W709, W710, W711, W712, W713, W714, W715, W716, W717, W718, W719, W720, W721, W722, W723, W724, W725, W726, W727, W728, W729, W730, W731, W732, W733, W734, W735, W736, W737, W738, W739, W740, W741, W742, W743, W744, W745, W746, W747, W748, W749, W750, W751, W752, W753, W754, W755, W756, W757, W758, W759, W760, W761, W762, W763, W764, W765, W766, W767, W768, W769, W770, W771, W772, W773, W774, W775, W776, W777, W778, W779, W780, W781, W782, W783, W784, W785, W786, W787, W788, W789, W790, W791, W792, W793, W794, W795, W796, W797, W798, W799, W800, W801, W802, W803, W804, W805, W806, W807, W808, W809, W810, W811, W812, W813, W814, W815, W816, W817, W818, W819, W820, W821, W822, W823, W824, W825, W826, W827, W828, W829, W830, W831, W832, W833, W834, W835, W836, W837, W838, W839, W840, W841, W842, W843, W844, W845, W846, W847, W848, W849, W850, W851, W852, W853, W854, W855, W856, W857, W858, W859, W860, W861, W862, W863, W864, W865, W866, W867, W868, W869, W870, W871, W872, W873, W874, W875, W876, W877, W878, W879, W880, W881, W882, W883, W884, W885, W886, W887, W888, W889, W890, W891, W892, W893, W894, W895, W896, W897, W898, W899, W900, W901, W902, W903, W904, W905, W906, W907, W908, W909, W910, W911, W912, W913, W914, W915, W916, W917, W918, W919, W920, W921, W922, W923, W924, W925, W926, W927, W928, W929, W930, W931, W932, W933, W934, W935, W936, W937, W938, W939, W940, W941, W942, W943, W944, W945, W946, W947, W948, W949, W950, W951, W952, W953, W954, W955, W956, W957, W958, W959, W960, W961, W962, W963, W964, W965, W966, W967, W968, W969, W970, W971, W972, W973, W974, W975, W976, W977, W978, W979, W980, W981, W982, W983, W984, W985, W986, W987, W988, W989, W990, W991, W992, W993, W994, W995, W996, W997, W998, W999, W1000, W1001, W1002, W1003, W1004, W1005, W1006, W1007, W1008, W1009, W1010, W1011, W1012, W1013, W1014, W1015, W1016, W1017, W1018, W1019, W1020, W1021, W1022, W1023, W1024, W1025, W1026, W1027, W1028, W1029, W1030, W1031, W1032, W1033, W1034, W1035, W1036, W1037, W1038, W1039, W1040, W1041, W1042, W1043, W1044, W1045, W1046, W1047, W1048, W1049, W1050, W1051, W1052, W1053, W1054, W1055, W1056, W1057, W1058, W1059, W1060, W1061, W1062, W1063, W1064, W1065, W1066, W1067, W1068, W1069, W1070, W1071, W1072, W1073, W1074, W1075, W1076, W1077, W1078, W1079, W1080, W1081, W1082, W1083, W1084, W1085, W1086, W1087, W1088, W1089, W1090, W1091, W1092, W1093, W1094, W1095, W1096, W1097, W1098, W1099, W1100, W1101, W1102, W1103, W1104, W1105, W1106, W1107, W1108, W1109, W1110, W1111, W1112, W1113, W1114, W1115, W1116, W1117, W1118, W1119, W1120, W1121, W1122, W1123, W1124, W1125, W1126, W1127, W1128, W1129, W1130, W1131, W1132, W1133, W1134, W1135, W1136, W1137, W1138, W1139, W1140, W1141, W1142, W1143, W1144, W1145, W1146, W1147, W1148, W1149, W1150, W1151, W1152, W1153, W1154, W1155, W1156, W1157, W1158, W1159, W1160, W1161, W1162, W1163, W1164, W1165, W1166, W1167, W1168, W1169, W1170, W1171, W1172, W1173, W1174, W1175, W1176, W1177, W1178, W1179, W1180, W1181, W1182, W1183, W1184, W1185, W1186, W1187, W1188, W1189, W1190, W1191, W1192, W1193, W1194, W1195, W1196, W1197, W1198, W1199, W1200, W1201, W1202, W1203, W1204, W1205, W1206, W1207, W1208, W1209, W1210, W1211, W1212, W1213, W1214, W1215, W1216, W1217, W1218, W1219, W1220, W1221, W1222, W1223, W1224, W1225, W1226, W1227, W1228, W1229, W1230, W1231, W1232, W1233, W1234, W1235, W1236, W1237, W1238, W1239, W1240, W1241, W1242, W1243, W1244, W1245, W1246, W1247, W1248, W1249, W1250, W1251, W1252, W1253, W1254, W1255, W1256, W1257, W1258, W1259, W1260, W1261, W1262, W1263, W1264, W1265, W1266, W1267, W1268, W1269, W1270, W1271, W1272, W1273, W1274, W1275, W1276, W1277, W1278, W1279, W1280, W1281, W1282, W1283, W1284, W1285, W1286, W1287, W1288, W1289, W1290, W1291, W1292, W1293, W1294, W1295, W1296, W1297, W1298, W1299, W1300, W1301, W1302, W1303, W1304, W1305, W1306, W1307, W1308, W1309, W1310, W1311, W1312, W1313, W1314, W1315, W1316, W1317, W1318, W1319, W1320, W1321, W1322, W1323, W1324, W1325, W1326, W1327, W1328, W1329, W1330, W1331, W1332, W1333, W1334, W1335, W1336, W1337, W1338, W1339, W1340, W1341, W1342, W1343, W1344, W1345, W1346, W1347, W1348, W1349, W1350, W1351, W1352, W1353, W1354, W1355, W1356, W1357, W1358, W1359, W1360, W1361, W1362, W1363, W1364, W1365, W1366, W1367, W1368, W1369, W1370, W1371, W1372, W1373, W1374, W1375, W1376, W1377, W1378, W1379, W1380, W1381, W1382, W1383, W1384, W1385, W1386, W1387, W1388, W1389, W1390, W1391, W1392, W1393, W1394, W1395, W1396, W1397, W1398, W1399, W1400, W1401, W1402, W1403, W1404, W1405, W1406, W1407, W1408, W1409, W1410, W1411, W1412, W1413, W1414, W1415, W1416, W1417, W1418, W1419, W1420, W1421, W1422, W1423, W1424, W1425, W1426, W1427, W1428, W1429, W1430, W1431, W1432, W1433, W1434, W1435, W1436, W1437, W1438, W1439, W1440, W1441, W1442, W1443, W1444, W1445, W1446, W1447, W1448, W1449, W1450, W1451, W1452, W1453, W1454, W1455, W1456, W1457, W1458, W1459, W1460, W1461, W1462, W1463, W1464, W1465, W1466, W1467, W1468, W1469, W1470, W1471, W1472, W1473, W1474, W1475, W1476, W1477, W1478, W1479, W1480, W1481, W1482, W1483, W1484, W1485, W1486, W1487, W1488, W1489, W1490, W1491, W1492, W1493, W1494, W1495, W1496, W1497, W1498, W1499, W1500, W1501, W1502, W1503, W1504, W1505, W1506, W1507, W1508, W1509, W1510, W1511, W1512, W1513, W1514, W1515, W1516, W1517, W1518, W1519, W1520, W1521, W1522, W1523, W1524, W1525, W1526, W1527, W1528, W1529, W1530, W1531, W1532, W1533, W1534, W1535, W1536, W1537, W1538, W1539, W1540, W1541, W1542, W1543, W1544, W1545, W1546, W1547, W1548, W1549, W1550, W1551, W1552, W1553, W1554, W1555, W1556, W1557, W1558, W1559, W1560, W1561, W1562, W1563, W1564, W1565, W1566, W1567, W1568, W1569, W1570, W1571, W1572, W1573, W1574, W1575, W1576, W1577, W1578, W1579, W1580, W1581, W1582, W1583, W1584, W1585, W1586, W1587, W1588, W1589, W1590, W1591, W1592, W1593, W1594, W1595, W1596, W1597, W1598, W1599, W1600, W1601, W1602, W1603, W1604, W1605, W1606, W1607, W1608, W1609, W1610, W1611, W1612, W1613, W1614, W1615, W1616, W1617, W1618, W1619, W1620, W1621, W1622, W1623, W1624, W1625, W1626, W1627, W1628, W1629, W1630, W1631, W1632, W1633, W1634, W1635, W1636, W1637, W1638, W1639, W1640, W1641, W1642, W1643, W1644, W1645, W1646, W1647, W1648, W1649, W1650, W1651, W1652, W1653, W1654, W1655, W1656, W1657, W1658, W1659, W1660, W1661, W1662, W1663, W1664, W1665, W1666, W1667, W1668, W1669, W1670, W1671, W1672, W1673, W1674, W1675, W1676, W1677, W1678, W1679, W1680, W1681, W1682, W1683, W1684, W1685, W1686, W1687, W1688, W1689, W1690, W1691, W1692, W1693, W1694, W1695, W1696, W1697, W1698, W1699, W1700, W1701, W1702, W1703, W1704, W1705, W1706, W1707, W1708, W1709, W1710, W1711, W1712, W1713, W1714, W1715, W1716, W1717, W1718, W1719, W1720, W1721, W1722, W1723, W1724, W1725, W1726, W1727, W1728, W1729, W1730, W1731, W1732, W1733, W1734, W1735, W1736, W1737, W1738, W1739, W1740, W1741, W1742, W1743, W1744, W1745, W1746, W1747, W1748, W1749, W1750, W1751, W1752, W1753, W1754, W1755, W1756, W1757, W1758, W1759, W1760, W1761, W1762, W1763, W1764, W1765, W1766, W1767, W1768, W1769, W1770, W1771, W1772, W1773, W1774, W1775, W1776, W1777, W1778, W1779, W1780, W1781, W1782, W1783, W1784, W1785, W1786, W1787, W1788, W1789, W1790, W1791, W1792, W1793, W1794, W1795, W1796, W1797, W1798, W1799, W1800, W1801, W1802, W1803, W1804, W1805, W1806, W1807, W1808, W1809, W1810, W1811, W1812, W1813, W1814, W1815, W1816, W1817, W1818, W1819, W1820, W1821, W1822, W1823, W1824, W1825, W1826, W1827, W1828, W1829, W1830, W1831, W1832, W1833, W1834, W1835, W1836, W1837, W1838, W1839, W1840, W1841, W1842, W1843, W1844, W1845, W1846, W1847, W1848, W1849, W1850, W1851, W1852, W1853, W1854, W1855, W1856, W1857, W1858, W1859, W1860, W1861, W1862, W1863, W1864, W1865, W1866, W1867, W1868, W1869, W1870, W1871, W1872, W1873, W1874, W1875, W1876, W1877, W1878, W1879, W1880, W1881, W1882, W1883, W1884, W1885, W1886, W1887, W1888, W1889, W1890, W1891, W1892, W1893, W1894, W1895, W1896, W1897, W1898, W1899, W1900, W1901, W1902, W1903, W1904, W1905, W1906, W1907, W1908, W1909, W1910, W1911, W1912, W1913, W1914, W1915, W1916, W1917, W1918, W1919, W1920, W1921, W1922, W1923, W1924, W1925, W1926, W1927, W1928, W1929, W1930, W1931, W1932, W1933, W1934, W1935, W1936, W1937, W1938, W1939, W1940, W1941, W1942, W1943, W1944, W1945, W1946, W1947, W1948, W1949, W1950, W1951, W1952, W1953, W1954, W1955, W1956, W1957, W1958, W1959, W1960, W1961, W1962, W1963, W1964, W1965, W1966, W1967, W1968, W1969, W1970, W1971, W1972, W1973, W1974, W1975, W1976, W1977, W1978, W1979, W1980, W1981, W1982, W1983, W1984, W1985, W1986, W1987, W1988, W1989, W1990, W1991, W1992, W1993, W1994, W1995, W1996, W1997, W1998, W1999, W2000, W2001, W2002, W2003, W2004, W2005, W2006, W2007, W2008, W2009, W2010, W2011, W2012, W2013, W2014, W2015, W2016, W2017, W2018, W2019, W2020, W2021, W2022, W2023, W2024, W2025, W2026, W2027, W2028, W2029, W2030, W2031, W2032, W2033, W2034, W2035, W2036, W2037, W2038, W2039, W2040, W2041, W2042, W2043, W2044, W2045, W2046, W2047, W2048, W2049, W2050, W2051, W2052, W2053, W2054, W2055, W2056, W2057, W2058, W2059, W2060, W2061, W2062, W2063, W2064, W2065, W2066, W2067, W2068, W2069, W2070, W2071, W2072, W2073, W2074, W2075, W2076, W2077, W2078, W2079, W2080, W2081, W2082, W2083, W2084, W2085, W2086, W2087, W2088, W2089, W2090, W2091, W2092, W2093, W2094, W2095, W2096, W2097, W2098, W2099, W2100, W2101, W2102, W2103, W2104, W2105, W2106, W2107, W2108, W2109, W2110, W2111, W2112, W2113, W2114, W2115, W2116, W2117, W2118, W2119, W2120, W2121, W2122, W2123, W2124, W2125, W2126, W2127, W2128, W2129, W2130, W2131, W2132, W2133, W2134, W2135, W2136, W2137, W2138, W2139, W2140, W2141, W2142, W2143, W2144, W2145, W2146, W2147, W2148, W2149, W2150, W2151, W2152, W2153, W2154, W2155, W2156, W2157, W2158, W2159, W2160, W2161, W2162, W2163, W2164, W2165, W2166, W2167, W2168, W2

Statement by text
Plan Flip-Flop Statements
New statements
Statements using objects

☒ Search queries using outlines ☒ Search queries using profiles ☒ Search queries using baselines
Date from: Date to: Max. returned statements:

Queries using plan obj...

FIND RESULTS

Hash Value	Outline name	Profile name	Baseline plan name	Elapsed Time [Seconds]	Cpu Time [Seconds]	Executions	Disk reads [MB]	Buffer gets [Blocks]	Rows processed	Query text
1792761674	XXX13			5 402.88	414.34	13 647 832	10 919 MB	1 792 761 674	13 647 345	SELECT SUM(DECODE(CTL

Kolejna funkcjonalność dostępna na stronie SQL Details to możliwość raportowania statystyk dla danego zapytania. W tym celu należy kliknąć przycisk raportu.

Group by Day ☐ Online values

Funkcja ta pozwala wyświetlić statystykę zapytania w nowym oknie, z którego min. mamy możliwość skopiowania informacji. W wyniku uzyskujemy:

DBPlus Performance - SQL Details for 3715327 - Google Chrome

about:blank

Hash value: **3715327** Sql Id: **0nhfkk403jc7z**

SQL Text
SELECT MAX (SNAP_ID) FROM DBPLUS_SNAPS WHERE LOGDATE <= SYSDATE - :b1

Date	Plan hash	Elapsed Time [Seconds]	Cpu Time [Seconds]	Rows processed [Rows]	Fetches [Rows]	Executions	Parse Calls	Disk Reads [Blocks]	Disk Reads [MB]	Buffers Get [Blocks]	Buffer Quality [%]	Elapsed Time per 1 Exec [Seconds]
2018-08-27	3145828564	5.1	2.2	16	16	16	16	924	7 MB	1 498 536	99.9	0.3205
2018-08-28	3145828564	5.2	2.2	16	16	16	16	926	7 MB	1 500 060	99.9	0.3251
2018-08-29	3145828564	5.1	2.2	16	16	16	16	927	7 MB	1 501 515	99.9	0.3195
2018-08-30	3145828564	0.1	0.0	0	0	0	0	0	0 MB	1 469	100.0	0.0776

PLAN Hash Value: **3145828564**
SELECT STATEMENT
 SORT (AGGREGATE)
 TABLE ACCESS (BY INDEX ROWID) DBPLUS_SNAPS
 INDEX (RANGE SCAN) DBPLUS_SNAPS_LOGDATE

6.2.1.6 Zakładka „SQL Plan”

Zakładka „SQL Plan” pozwala uzyskać szczegółowe informacje na temat danego planu zapytania oraz zapytań jego używających. Wizualnie ekran zachowuje zbliżoną funkcjonalność do zakładki SQL Details.

Database Load Waits Latches SQL Analyze SQL Details **SQL Plan** Load Trends Compare Top SQL SQL 3D Top Day Slow SQLs Perf Counters OS Stat

Plan hash: 3250272785 From: 2018/08/28 00:00 to: 2018/08/30 23:59 Group by query Group by Day Online values Refresh

PLAN EXECUTION STATISTICS

Date	Elapsed Time [Seconds]	Cpu Time [Seconds]	Rows processed [Rows]	Fetches [Rows]	Executions	Disk Reads [Blocks]	Buffers Get [Blocks]	Elapsed Time per 1 Exec [Seconds]
2018-08-30	85 848.1	32 872.0	696 624	62 171	41 475	843 830	3 096 983 319	2.069
2018-08-29	116 223.7	48 662.1	1 274 137	113 741	76 167	2 754 889	5 011 133 201	1.525
2018-08-28	118 389.2	49 348.5	1 318 365	117 717	78 934	206 867	5 063 634 594	1.499

Explain plan Graph Statements using plan

Show plan objects for 3250272785

```

SELECT STATEMENT ( Cost = 98264, Bytes = 0, Cardinality = 0, Search Columns = 0 )
├── FILTER
│   ├── TABLE ACCESS (BY INDEX ROWID) DOK_MA ( Cost = 5, Bytes = 188, Cardinality = 1, Search Columns = 0 )
│   │   └── INDEX (RANGE SCAN DESCENDING) DOK_MA_DAT_M ( Cost = 4, Bytes = 0, Cardinality = 1, Search Columns = 3 )
│   ├── TABLE ACCESS (BY INDEX ROWID) DOK_MA ( Cost = 4, Bytes = 11, Cardinality = 1, Search Columns = 0 )
│   │   └── INDEX (UNIQUE SCAN) DOK_MA_FR ( Cost = 3, Bytes = 0, Cardinality = 1, Search Columns = 1 )
│   └── TABLE ACCESS (BY INDEX ROWID) DOK_ZA ( Cost = 4, Bytes = 12, Cardinality = 1, Search Columns = 0 )
│       └── INDEX (UNIQUE SCAN) DOK_ZA_FR ( Cost = 3, Bytes = 0, Cardinality = 1, Search Columns = 1 )

```

Okno **SQL Plan** podzielone jest na obszary:

- Pól filtracyjnych – zawierających identyfikator planu zapytania, pola dat, dzięki którym określamy okres w jakim chcemy wyszukać plan zapytania.

Obszar zawiera również możliwość zaznaczenia grupowania po identyfikatorze zapytania. W przypadku zaznaczeniu checkbox *Group by query*, zostaną zwrócone informacje pogrupowanie po identyfikatorze zapytania dla danego planu.

Plan hash: 903671040 From: 2018/08/30 00:00 to: 2018/08/30 23:59 ☒ Group by query Group by Day Online values Refresh

Możliwe jest również wyświetlanie statystyk online dotyczących zapytań korzystających z danego planu zapytania.

☒ Online values Refresh

- Schowek z identyfikatorami planów wykonania

Plan Hashes list

- 779893418
- 3908273386
- 2813991789
- 1404789149
- 2271935829
- 139338083

Clear list

- „Plan Execution Statistics” przedstawia następujące informacje:

Date	Hash value	Elapsed Time [Seconds]	Cpu Time [Seconds]	Rows processed [Rows]	Fetches [Rows]	Executions	Disk Reads [Blocks]	Buffers Get [Blocks]	Elapsed Time per 1 Exec [Seconds]
2018-08-28	2165587507	735.1	303.4	1 076	372	371	1	32 860 535	1.9814
2018-08-28	177336216	595.5	256.1	39 911	2 584	1 380	34	29 454 396	0.4315
2018-08-28	507106686	486.5	198.6	393	271	271	1	21 230 192	1.7952
2018-08-28	722351551	1 445.8	592.3	1 185	561	559	19	63 302 699	2.5864
2018-08-28	839632487	375.0	158.4	699	75	58	0	17 844 916	6.4653
2018-08-28	1015965212	183.0	75.3	22	35	35	2	8 169 689	5.2285
2018-08-28	1320996319	250.8	103.9	1 498	165	123	34	9 698 189	2.0392

- Date – data wykonania zapytania
- Hash Value – identyfikator zapytania (jeżeli wybrana opcja **Group by Query**)
- Elapsed time [Seconds] – sumaryczny czas w sekundach trwania zapytania dla wybranego okresu grupowania.
- CPU time [Seconds] – sumaryczny czas w sekundach użycia CPU dla zapytania dla wybranego okresu grupowania,
- Rows processed [Rows] – ilość zwróconych rekordów,
- Fetches [Rows] - ilość pobrań wierszy z kursora zapytania,
- Executions – liczba wykonań zapytania dla wybranego okresu grupowania,
- Disk Reads [Blocks] – Liczba odczytów z dysku dla danego zapytania dla wybranego okresu grupowania,
- Buffet Gets [Blocks] – Liczba użycowanych buforów dla danego zapytania dla wybranego okresu grupowania,
- Elapsed time per 1 exec [Seconds] – czas trwania pojedynczego wykonania zapytania dla wybranego okresu grupowania.

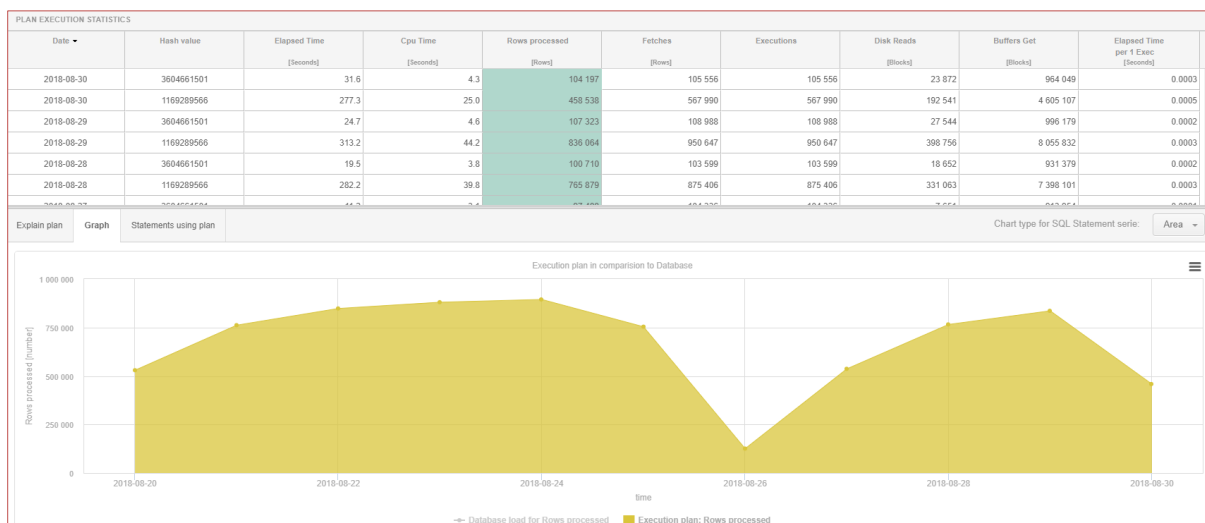
➤ Explain Plan

Explain plan	Graph	Statements using plan
Show plan objects for 4055344431 <pre> SELECT STATEMENT (Cost = 5 , Bytes = 0 , Cardinality = 0 , Search Columns = 0) TABLE ACCESS (BY INDEX ROWID) DBPLUS_TAB4 (Cost = 5 , Bytes = 103 , Cardinality = 1 , Search Columns = 0) INDEX (RANGE SCAN) DBPLUS_TAB4_NUM9 (Cost = 4 , Bytes = 0 , Cardinality = 1 , Search Columns = 4) SORT (AGGREGATE) FIRST ROW (Cost = 4 , Bytes = 31 , Cardinality = 1 , Search Columns = 0) INDEX (RANGE SCAN (MIN/MAX)) DBPLUS_TAB4_NUM9 (Cost = 4 , Bytes = 31 , Cardinality = 1 , Search Columns = 2) </pre>		

Ekran prezentuje szczegóły plan wykonania dla danego zapytania SQL.

➤ Graph

W zakładce Graph jest możliwość prezentacji wykresu dla wybranej kolumny. W tym celu należy wskazać wybraną kolumnę w grid dla danego planu zapytania. Na wykresie dostępna jest również informacja ile procent dany plan stanowi w kontekście całej bazy (analogicznie jak dla zakładki **SQL Analyze**).



➤ Statements Using plan

Tabela przedstawia zapytania, które używały danego planu wykonania, pozwala to na pełniejszą ocenę sytuacji, często okazują się, że ten sam plan używany jest przez bardzo podobne zapytania.

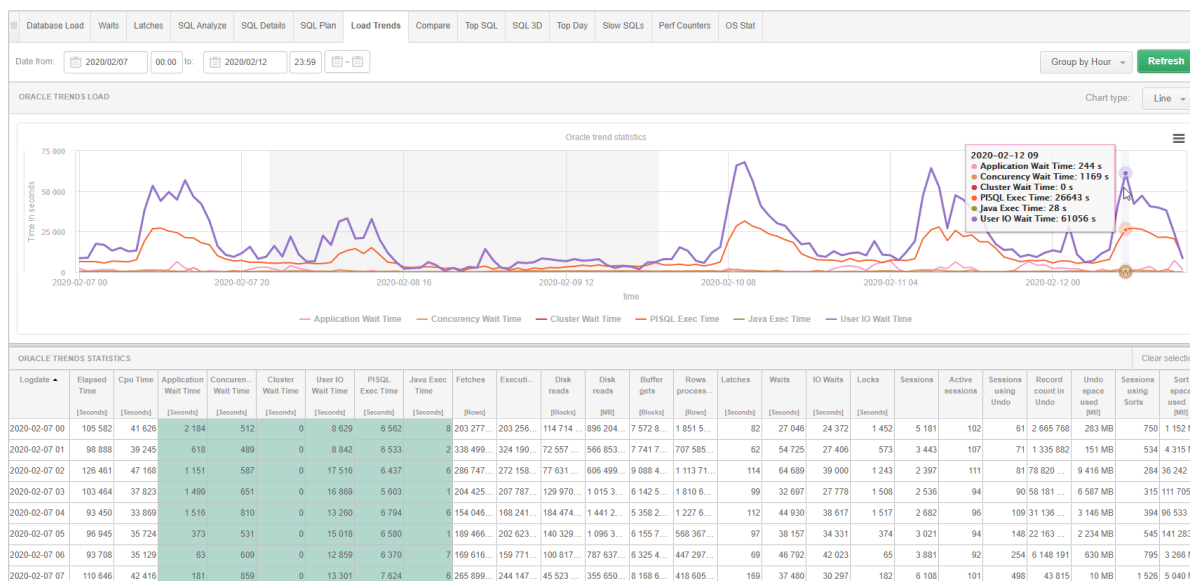
➤ Statement Text

Explain plan	Graph	Statements using plan							
QUERIES SUMMARY STATISTICS WHICH USES SPECIFIED EXECUTION PLAN									
Hash Value	Sql Id	Elapsed Time	Cpu Time	Rows processed	Fetches	Executions	Disk Reads	Buffers Get	Elapsed Time per 1 Exec
		[Seconds]	[Seconds]	[Rows]	[Rows]		[Blocks]	[Blocks]	[Seconds]
2708945910	22hb5n2hrfzq	62.0	48.1	142	1 946	1 946	0	0	0.0319
3488042108	a9ttjcm7yfm3w	2.0	2.0	6 834	130	65	0	0	0.0303
STATEMENT TEXT FOR HASH VALUE: 2708945910									
<pre>select sql_text, length(sql_text) as sql_length, sorts, loaded_versions,open_versions,users_opening,fetches,executions,users_executing,loads,first_load_time, invalidations,parse_calls,disk_reads,buffer_gets,rows_processed,command_type,optimizer_mode,optimizer_cost,parsing_user_id, parsing_schema_id,kept_versions,address,hash_value,plan_hash_value,child_number,module,module_hash,action,action_hash, serializable_aborts,outline_category,cpu_time,elapsed_time,outline_id,child_address,sqltype,remote,object_status, literal_hash_value,last_load_time,is_obsolete,child_latch,sql_id FROM v\$sql WHERE elapsed_time < :long_sql_min_elapsed_time and executions < :minExec and last_load_time > To_Char((sysdate - :daysAgo), 'YYYY-MM-DD/HH24:MI:SS')</pre>									

Pokazuje identyfikatory oraz treść wszystkich zapytań SQL, które używają danego planu wykonania.

6.2.1.7 Zakładka „Load Trends”

Zakładka **Load Trends** pozwala uzyskać szczegółowe informacje na temat trendów zachodzących w bazie danych ORACLE.



Okno składa się z 3 obszarów:

- Filtru z zakresem dat i opcją grupowania,
- Wykresu prezentującego określone wskaźniki w czasie,
- Tabeli przedstawiającej statystyki.

Dane prezentowane na wykresie można wyświetlać pogrupowane na:

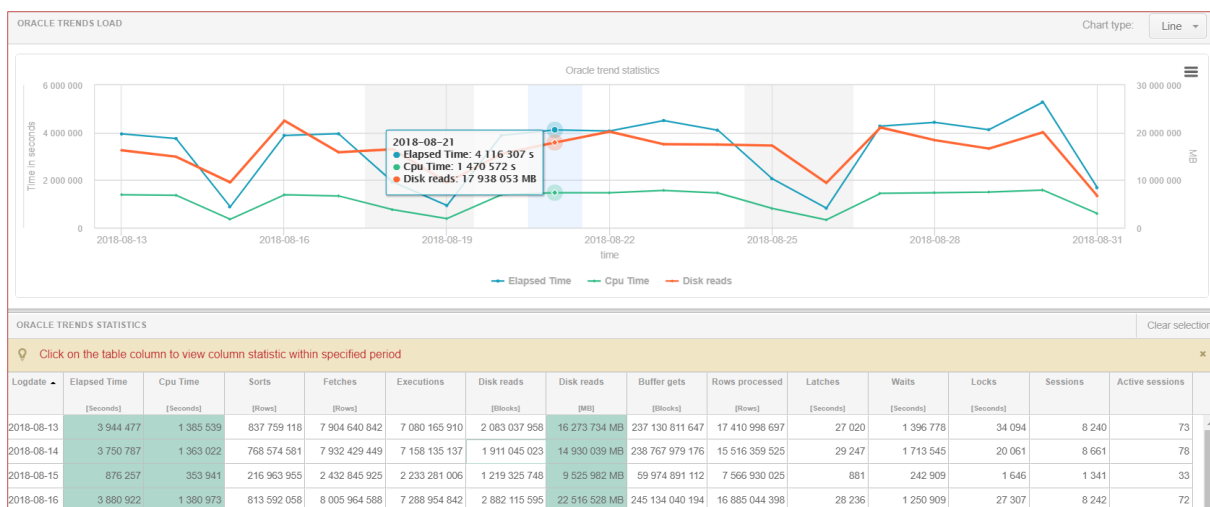
- **No group by period** – bez żadnego grupowania czyli np. wybór zakresu dat od 1 do 20 dnia miesiąca pokaże sumaryczne statystyki dla wybranego okresu,
- **Month** – pokaże statystyki dla danej instancji bazy danych w rozbiciu na miesiące,
- **Day** - pokaże statystyki dla danej instancji bazy danych w rozbiciu na okresy jednodniowe,
- **Hour** - pokaże statystyki dla danej instancji bazy danych w rozbiciu na okresy jednogodzinne,
- **Snap** – pokaże statystyki dla danej instancji bazy danych w rozbiciu na snapshoty - okresy 15 minutowe.

Statystyki **Load Trends** zawierają następujące informacje:

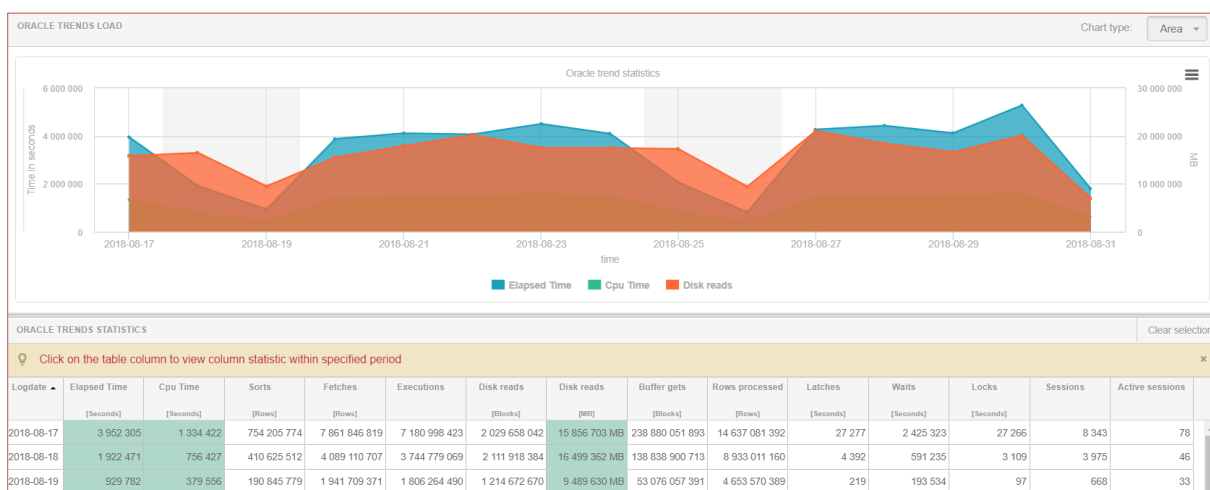
- Log date – przedstawia punkt w czasie dla którego są przedstawione statystyki (czyli : Dzień, godzina, minuty, za cały okres),
- Elapsed time [Seconds] – sumaryczny czas w sekundach trwania wszystkich zapytań dla wybranego okresu grupowania,
- CPU Time [Seconds] – sumaryczny czas w sekundach utylizacji CPU dla zapytania dla wybranego okresu grupowania,
- Application wait Time,
- Concurrency wait Time,
- Cluster wait Time,
- User IO Wait Time,
- PLSQL Exec Time,
- Java Exec Time
- Fetches [Rows] - ilość pobrań wierszy z kursora zapytania,
- Executions – liczba wykonań wszystkich zapytań dla wybranego okresu grupowania,
- Disk reads [Blocks] – liczba odczytów bloków danych z dysków dla wybranego okresu,
- Disk Reads [MB] – liczba odczytów z dysku dla wszystkich zapytań dla wybranego okresu,
- Buffer gets [Blocks] – liczba utylizowanych buforów dla wszystkich zapytań dla wybranego okresu grupowania,

- Rows processed [Rows] – Liczba procesowanych wierszy przez wszystkie zapytania dla wybranego okresu,
- Latches [Seconds] – sumaryczny czas w sekundach trwania wszystkich latchy, które wystąpiły dla wybranego okresu,
- Waits [Seconds] – sumaryczny czas w sekundach trwania wszystkich oczekiwań wraz z latchami, które wystąpiły dla wybranego okresu grupowania
- Locks [Seconds] – sumaryczny czas w sekundach trwania wszystkich blokad, które wystąpiły dla wybranego okresu grupowania,
- Sessions – średnia ilość sesji zalogowanych na instancji,
- Active sessions – średnia ilość aktywnych sesji.

Po kliknięciu wybranych kolumn przedstawiamy ich zachowanie w funkcji czasu:



Po zmianie rodzaju wykresu na Area, wykresy wyglądają jak poniżej:



6.2.1.8 Zakładka „Compare”

Na zakładce **Compare** możemy porównywać statystyki między sobą, porównywanie jest możliwe za dany dzień lub za wskazany okres.

Informacje na stronie prezentowane są w 3 obszarach:

- wybór sposobu porównania Compare Days lub Compare Periods,
- wyboru dat lub zakresu dat oraz wyboru jakiej statystyki będzie dotyczył wykres,

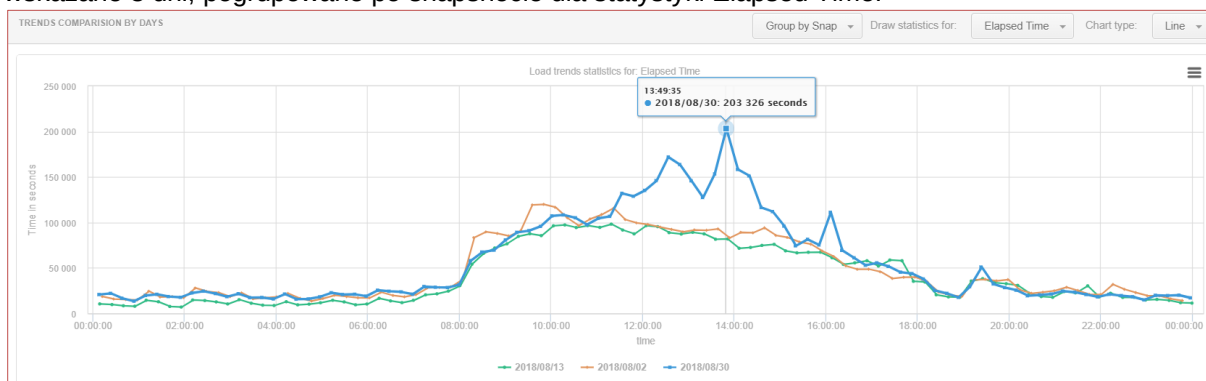
- Wykresu prezentującego określone wskaźniki w czasie.

W przypadku porównywania danych po dniu **Compare Days** możemy wybrać dowolny dzień z kalendarza a następnie dodać go do raportu.

Następnie wybieramy jakie próbki danych mają być porównywane, mamy dwie możliwości:

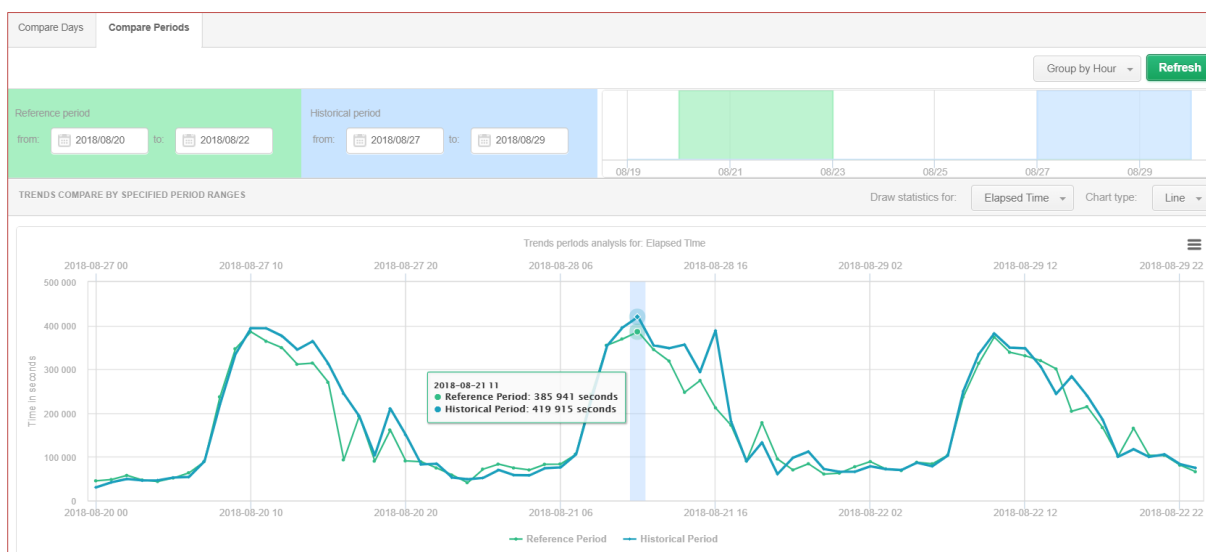
- grupowanie w rozbiściu na snapshoty - okresy 15 minutowe,
- grupowanie w rozbiściu na okresy jednogodzinne.

Na końcu wybieramy rodzaj statystyki dla której ma zostać wygenerowany wykres. Poniżej wykres za wskazane 3 dni, pogrupowane po snapshotcie dla statystyki Elapsed Time.



W przypadku porównywania po zakresie dat **Compare Periods**, możliwości wyboru filtrów jak dla porównywania po dniu.

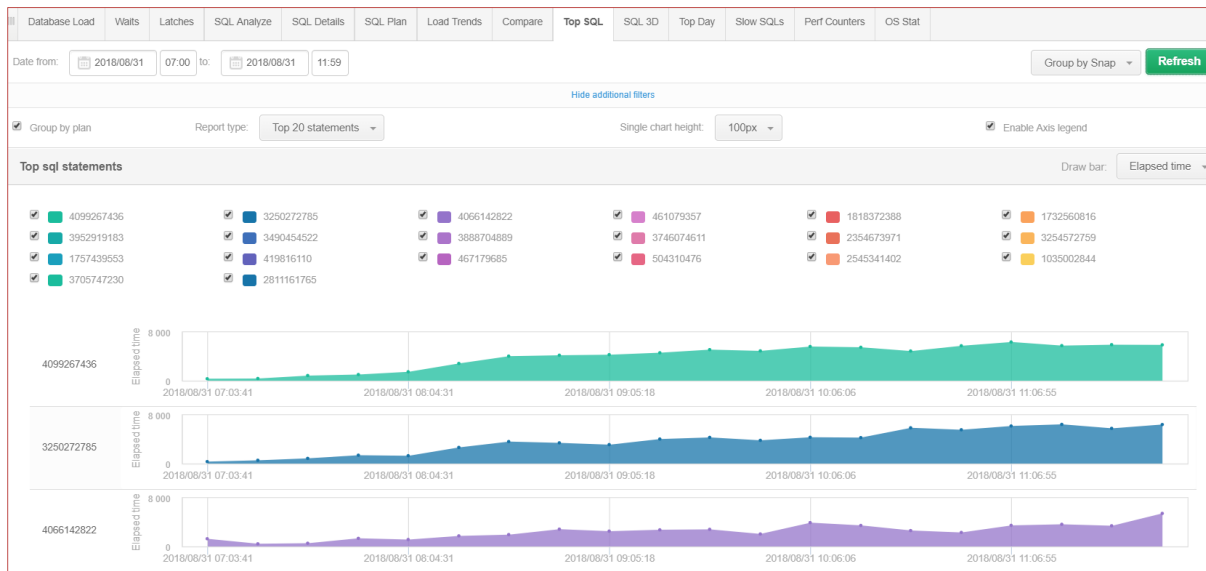
Poniżej wykres przedstawia porównanie dwóch okresów od 20.08 do 22.08 oraz 27.08 do 29.08, wykres prezentowany jest dla próbek jednogodzinnych i przedstawia statystykę Elapsed Time.



6.2.1.9 Zakładka „Top SQL”

Dane prezentowane na zakładce **Top SQL** prezentują najbardziej obciążające zapytania w zależności od tego czy interesuje nas czas wykonania, liczba odczytanych danych, liczba przetwarzanych bloków z pamięci (Buffer Gets), czy liczba odczytów z dysków (Disk Reads), itp.

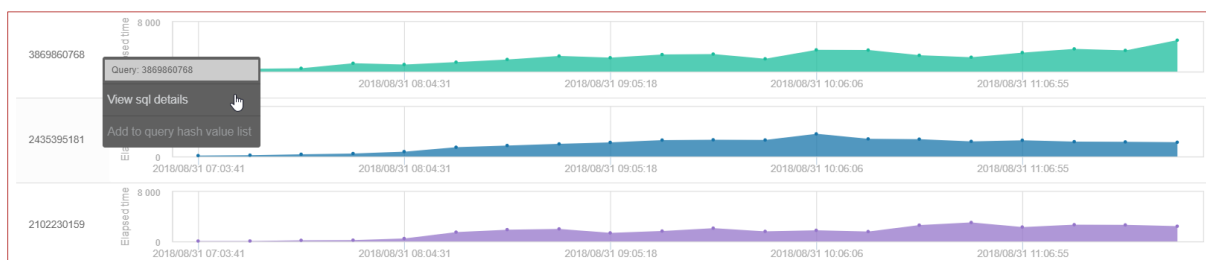
Zapytania przedstawione są w postaci wykresów w porządku malejącym w/g czasu trwania zapytania w wybranym okresie czasu dla Elapsed time lub innego wybranego wskaźnika.



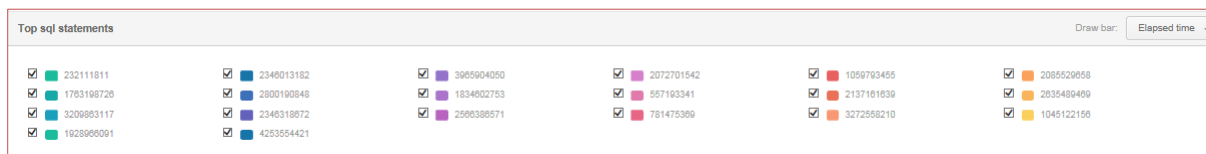
Z poziomu ekranu **Top SQL** w łatwy sposób można dodać interesujące nas zapytanie do **SQL Details** poprzez kliknięcie w przycisk **[Plus]** przy identyfikatorze zapytania i kliknięciu w opcję:

- View SQL details – w celu przejścia do ekranu SQL Details i analizy konkretnego zapytania
- Add to query hash list – w celu dodania zapytania do schowka z listą zapytań do dalszej analizy

W przypadku gdy zapytanie pogrupowane są po planie zapytania (zaznaczony checkbox **Group by plan**), kliknięcie przycisku **[Plus]**, powoduje dodanie identyfikatora planu zapytania które będzie dostępne w zakładce **SQL Plan**)



Za pomocą checkbox'ów w legendzie możemy usuwać poszczególne wykresy z widoku **Top SQL**.

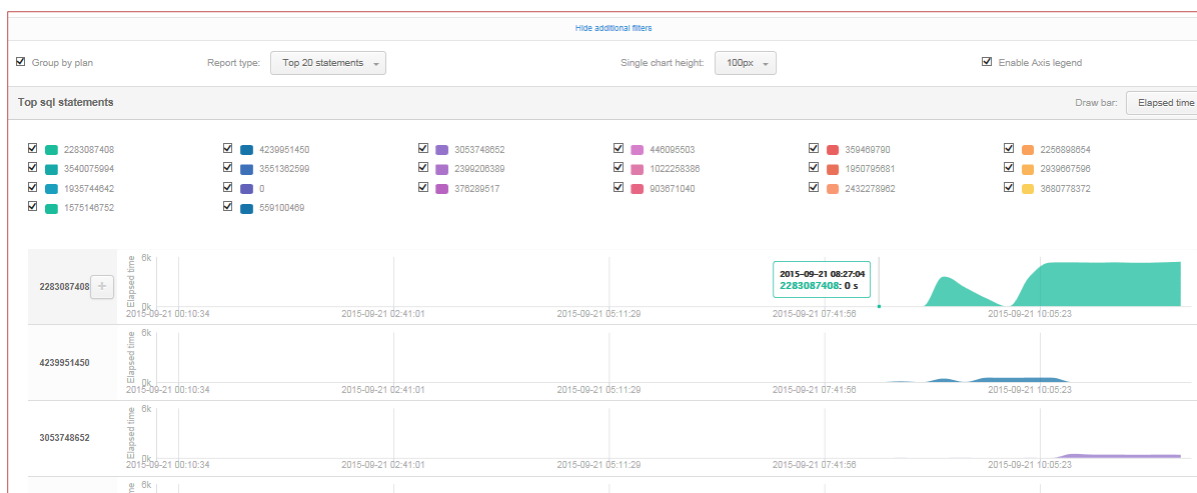


Z prawej strony mamy do wyboru możliwość prezentacji topowych zapytań wg określonego wskaźnika:

- Elapsed time
- CPU Time
- Sorts
- Fetches
- Disk Reads [Blocks]
- Disk read [MB]
- Buffer Gets
- Rows Processed
- Executions

Po kliknięciu w link Show Additional filters mamy dodatkowe możliwości min.:

- Wyświetlenie statystyki wg planów wykonania
- Zmienić typ raportu, do wyboru:
 - 20 topowych zapytań,
 - 20 topowych procedur,
 - Zapytań generujących najwięcej do pliku log'u,
- Zmiana rozmiaru wielkości wykresów dla prezentowanych zapytań,
- Dodanie nazwy prezentowanej statystyki do osi Y na wykresie.

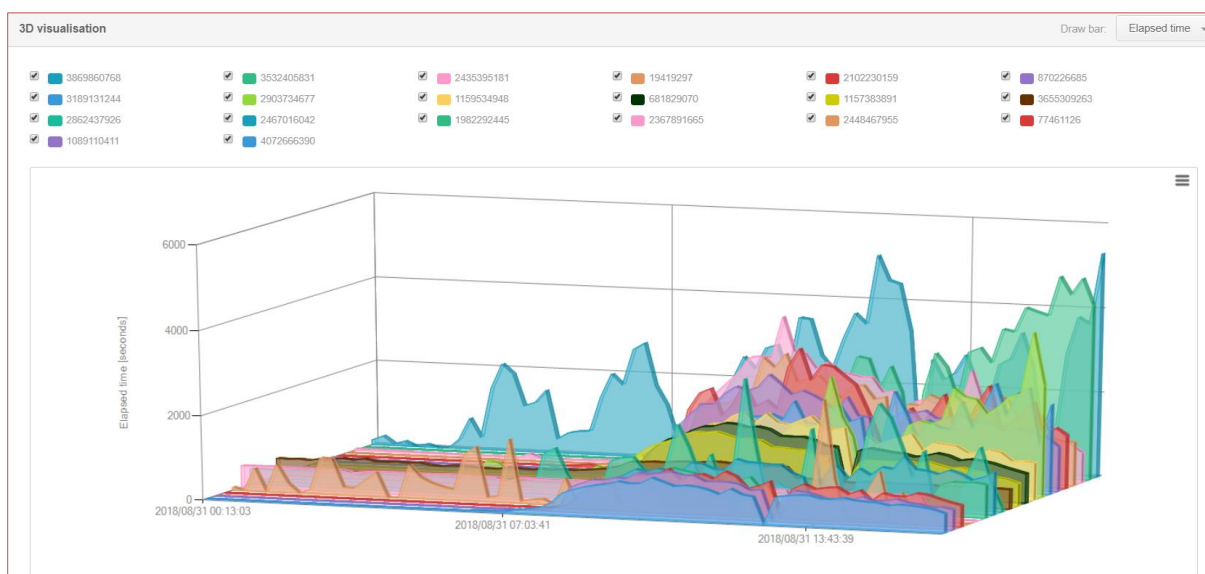


6.2.1.10 Zakładka "SQL 3D"

Dane prezentowane na zakładce **SQL 3D** prezentują najbardziej obciążające zapytania w zależności od tego czy interesuje nas czas wykonania, liczba odczytanych danych, liczba przetwarzanych bloków z pamięci (Buffer Gets), czy liczba odczytów z dysków (Disk Reads), itp.

Dane prezentowane na tej stronie są analogiczne jak te prezentowane w **Top SQL**, jednak różnią się sposobem prezentacji. W tym przypadku mamy możliwość spojrzeć na zapytania w jednym widoku i łatwiej wskazać które zapytanie w danym czasie najwięcej wpływa na dany wskaźnik.

Każde z zapytań można dowolnie odznaczyć klikając na checkbox przy danym zapytaniu, spowoduje to usunięcie danego zapytania z wykresu.



Na stronie mamy możliwość wyświetlania zapytań dla danego zakresu dat. Udostępniona jest możliwość prezentacji danych w próbkach za dzień, godzinę i snap.

Analogicznie jak dla Top SQL wykres może prezentować dane dla wskaźników:

- Elapsed time
- CPU Time
- Sorts
- Fetches
- Disk Reads [Blocks]
- Disk read [MB]
- Buffer Gets
- Rows Processed
- Executions

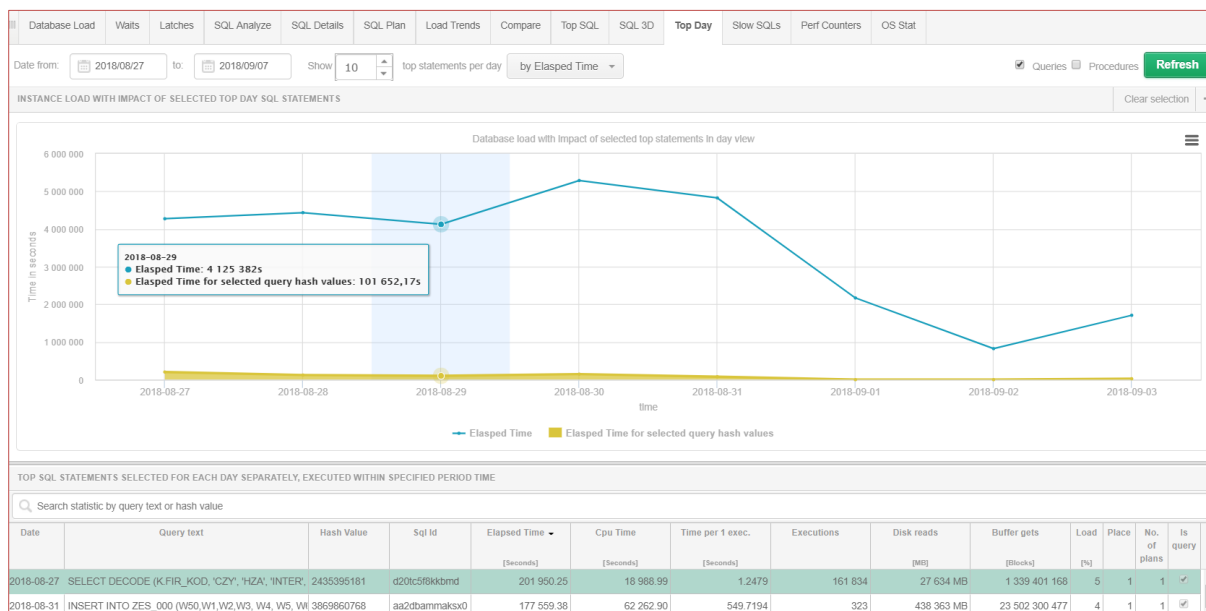
W przypadku wybrania filtrów dodatkowych każde zapytanie można pogrupować po planie jak również wybrać wykres dla topowych procedur lub zapytań piszących do log'u.

Po wskazaniu odpowiedniego zapytania na wykresie można je dodać do dalszej analizy dodając do schowka lub przechodząc od razu do szczegółów (zakładka **SQL Details**).

Uwaga!: W przypadku zaznaczonego grupowania po planie (**Group by plan**) klikając na szczegóły przejdziemy do szczegółów danego planu zapytania (zakładki **SQL Plan**).

6.2.1.11 Zakładka „Top Day”

Strona **Top Day** pozwala wyświetlać topowe zapytania pod kątem CPU Time lub Elapsed Time i śledzić zmiany ich zachowania.



Na powyższym slajdzie zaprezentowane jest 10 topowych zapytań (Queries) w okresie 27.08.2018 do 07.09.2018 udział pierwszego zapytania na tle obciążenia całej bazy (żółty obszar to poziom zaznaczonego zapytania).

Wniosek: optymalizując zaznaczone zapytanie/a obniżymy obciążenie o wysokość żółtego słupka%!!!

Tabela z topowymi zapytania zawiera.

- Date – data wykonania zapytania,
- Query text – treść zapytania,
- Hash Value – identyfikator zapytania SQL,
- Sql ID – identyfikator zapytania SQL,
- Elapsed Time [Seconds] – całkowity czas wykonania zapytania SQL w danym dniu,
- CPU Time [Seconds] – całkowity czas użycia procesora,
- Time per 1 exec [Seconds] – czas pojedynczego wykonania zapytania,
- Executions – ilość wykonań w danym dniu dla danego zapytania,
- Disk reads [MB] – ilość przeczytanych danych z dysku,
- Buffer gets [Blocks] – liczba użytych buforów dla wszystkich zapytań,
- Load [%] – procentowe obciążenie bazy danych,
- Place – miejsce na którym dane zapytanie wpływa na bazę danych w danym dniu,
- No. of plans – ilość planów wykonania dla danego zapytania,
- Is Query – czy dany rekord to zapytanie czy procedura.

Poniżej tabeli mamy **Statement Text** – treść zaznaczonego zapytania

Zaznaczając zapytanie w tabeli dodajemy je do wykresu **Database Load** i możemy obserwować zmiany jego wpływu na całkowite obciążenie bazy.

Należy tutaj pamiętać o możliwości szczegółowej analizy określonego zapytania przez kliknięcie w przycisk [Plus] przy zapytaniu.

6.2.1.12 Zakładka „Slow SQLs”

Na zakładce mamy możliwość prezentacji zapytań w zależności od czasu trwania. Domyślnie prezentowane są zapytania które sumarycznie (wszystkie zapytania dla danego Hash Value) przekroczyły czas 200 sekund.

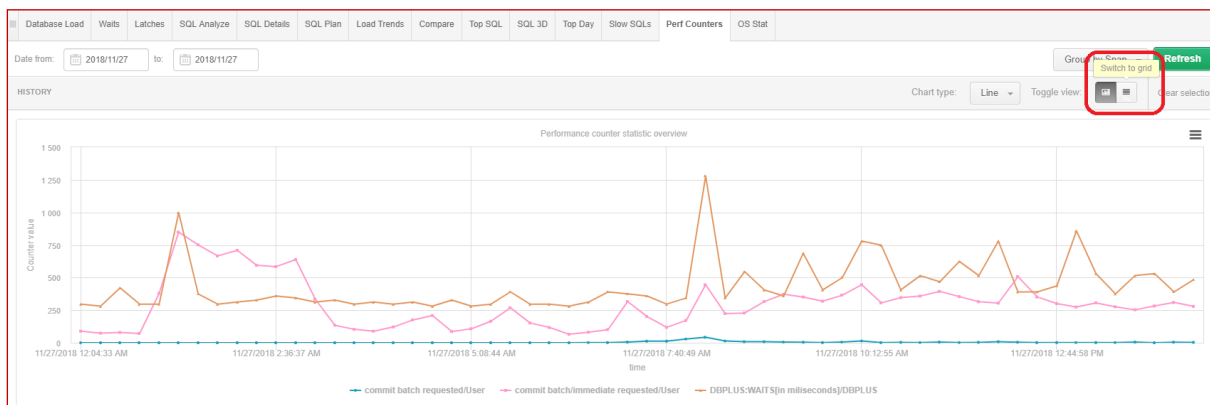
Database Load	Waits	Latches	SQL Analyze	SQL Details	SQL Plan	Load Trends	Compare	Top SQL	SQL 3D	Top Day	Slow SQLs	Perf Counters	OS Stat
Date from: 2018/09/03 to: 2018/09/03		UnGroup literals		Min elapsed execution time: 200 seconds		Refresh							
SQL STATEMENTS EXECUTED DURING SPECIFIED PERIOD TIME													
Search statistic by query text or hash value													
Query text	Hash Value	Sql Id	Plan Hash	Elapsed Time [Seconds]	Cpu Time [Seconds]	Time per 1 exec. [Seconds]	Sorts [Rows]	Fetches [Rows]	Executions	Disk reads [MB]	Buffer gets [Blocks]	Rows processed [Rows]	
SELECT * FROM (SELECT FK_H_KOD, (SELECT DATI 2884004333	1q02w4ypycugd	3480454324		8 287.65	3 607.88	8 287.648903	0	6 077	1	1 583 MB	2 619 400 437	6 076	
SELECT rtrim('u' kusemm, chr('SYS_B_00')) pwy	272484877	cr5y1zs83vthd	2954689482	8 124.62	3 516.38	0.185629	0	330 454	43 768	0	0	3 061 280	
SELECT sid, serial# upper (osuser) osuser FROM GV	127719508	342pwr83ttq2n	1889327730	7 990.53	3 205.75	0.083472	0	95 571	95 727	0	465	95 455	
SELECT SEK_KOD,SEK_KOD_NAZ,NR,KH_KOD,NAZ	798449155	9hhscuwrtfh3	2386899269	7 934.36	3 179.75	2.745454	2 890	4 525	2 890	2 MB	1 036 297 496	29 985	
SELECT SEK_KOD,SEK_KOD_NAZ,NR,KH_KOD,NAZ	2550631291	0q0d1fucg2vv	3254572759	7 862.20	3 164.92	2.749019	2 860	4 808	2 860	2 MB	1 026 226 659	32 777	
select producent, biezniak nazwa, ean, kod producenta	2247507891	6nth9c12zcpxm	3925608951	7 705.42	3 136.41	592.724462	0	2 288	13	118 MB	454 910 882	118 123	
STATEMENT TEXT FOR HASH VALUE: 2884004333													
SELECT * FROM (SELECT F.KH_KOD, (SELECT DATE_ACT FROM OEBS_INVOICES_BUF WHERE CUSTOMER_NUMBER = F.KH_KOD) DATE_ACT FROM KH_FIR F, KH_R WHERE F.SPO_PL_KOD = '02' AND R.ART = '2' AND R.STA_PL = 'P' AND F.STA_OD != 'P' AND F.LTH_OWK > 0 AND R.KOD = F.KH_KOD AND F.FIR_KOD = 'INTER' GROUP BY F.KH_KOD) KH WHERE NVL(DATE_ACT, TO_DATE('0001', 'yyyy')) < SYSDATE - 4 OR EXISTS (SELECT 1 FROM DOK_SP_DS WHERE DS.KH_KOD '*' = KP.KH_KOD AND DS.DAT_W > DATE_ACT)													
EXPLAIN PLAN FOR PLAN HASH: 3480454324													
Show plan objects for 3480454324 SELECT STATEMENT (Cost = 72616, Bytes = 0, Cardinality = 0, Search Columns = 0) TABLE ACCESS (BY INDEX ROWID) OEBS_INVOICES_BUF (Cost = 2, Bytes = 18, Cardinality = 1, Search Columns = 0) INDEX (UNIQUE SCAN) OEBS_INVOICES_BUF_PK (Cost = 1, Bytes = 0, Cardinality = 1, Search Columns = 1) FILTER VIEW (Cost = 72616, Bytes = 14, Cardinality = 1, Search Columns = 0) HASH (GROUP BY) (Cost = 72616, Bytes = 30, Cardinality = 1, Search Columns = 0)													

Na stronie mamy możliwość zmiany czasu trwania zapytań, oraz mamy możliwość filtrowania zapytań pogrupowanych po literałach. Aplikacja grupując po literałach w miejsca parametrów wstawianych w treści zapytania wstawia znak '#', następnie wyświetlamy zapytania pogrupowane po planie zapytania.

6.2.1.13 Zakładka „Perf Counters”

W ramach zakładki prezentowane są wszystkie statystyki bazy danych dostępne w widoku systemowym V\$SYSTAT.

Wskaźniki możemy wybrać dla danego zakresu czasu, pogrupowane po dniu, godzinie i snap. Na wykresie można zaprezentować wiele różnych statystyk jednocześnie. Aplikacji udostępnia możliwość eksportu statystyk wydajnościowych. Eksport możliwy jest przez zmianę podglądu wykresu na postać tabelaryczną [Switch to grid].



Eksport jest wykonywany dla statystyk wcześniej wybranych z tabeli.

Date from: 2018/11/27 to: 2018/11/27

Group by Snap Refresh

HISTORY Toggle view: Clear selection

PERFORMANCE COUNTERS STATISTICS DURING SPECIFIED PERIOD TIME

Search performance counter by any value in below table

Name	Class
ADG parselock X get attempts	User
ADG parselock X get successes	User
Batched IO (bound) vector count	Batched IO
Batched IO (full) vector count	Batched IO
Batched IO (space) vector count	Batched IO
Batched IO block miss count	Batched IO
Batched IO buffer defrag count	Batched IO
Batched IO double miss count	Batched IO
Batched IO same unit count	Batched IO
Batched IO single block count	Batched IO

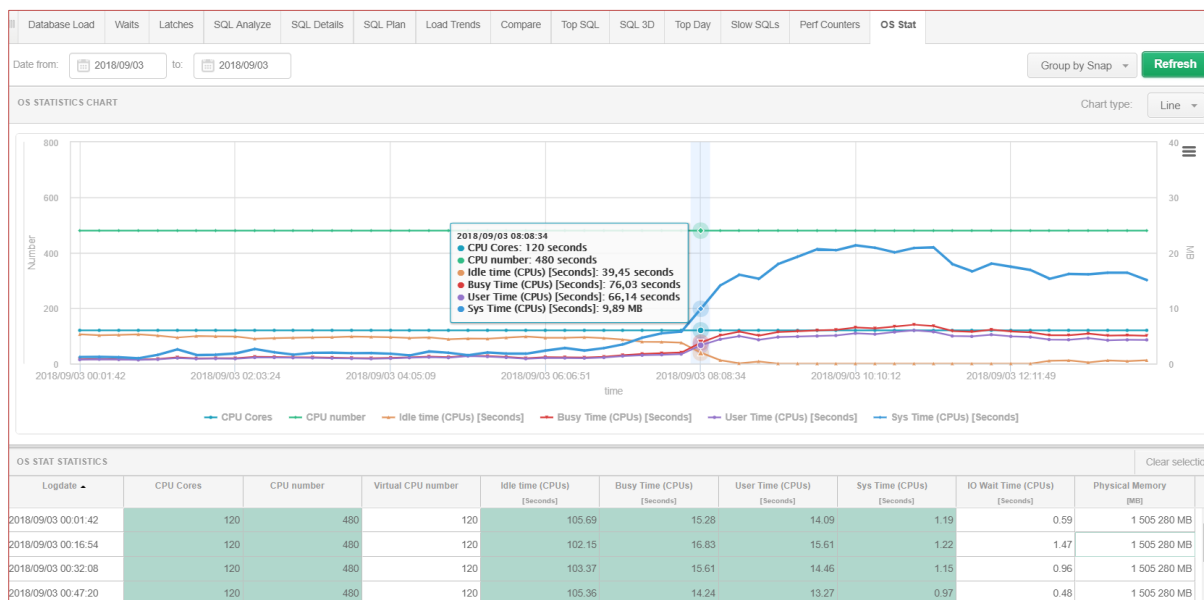
SELECTED COUNTERS DETAILS WITHIN SPECIFIED PERIOD

Logdate	ADG parselock X get attempts/User	Batched IO (space) vector count/Batched IO	Batched IO same unit count/Batched IO	Batched IO buffer defrag count/Batched IO	Batched IO double miss count/Batched IO
2018-11-27 00:03:37	0	0	205 614	3 718	3 209
2018-11-27 00:18:50	0	0	159 869	3 273	993
2018-11-27 00:34:01	0	0	519 359	5 021	3 005
2018-11-27 00:49:14	0	0	59 103	599	1 075
2018-11-27 01:04:26	0	12 830	2 112	2 112	24 473
2018-11-27 01:19:38	0	0	1 211	631	5 344
2018-11-27 01:34:51	0	0	322 606	2 322	7 863
2018-11-27 01:50:03	0	0			13 419

Grid option
Export grid
Export grid with formatted data

6.2.1.14 Zakładka „OS Stat”

Zakładka przedstawia informacje dotyczące statystyk systemu operacyjnego prezentowanych w ramach widoku systemowego V\$OSSTAT.



Statystyki dostępne w tabeli to:

- CPU Cores – liczba dostępnych rdzenie procesora,
- CPU number – liczba dostępnych gniazd procesorów,
- Virtual CPU number – liczba wirtualnych procesorów,
- Idle time (CPUs) [Seconds] – liczba sekund bezczynności procesora, w stosunku do wszystkich procesorów,
- Busy Time (CPUs) [Seconds] - liczba sekund, w której procesor był zajęty wykonywaniem kodu użytkownika lub jądra SO, łącznie dla wszystkich procesorów (User Time, Sys Time),
- User Time (CPUs) [Seconds] - liczba sekund, w której procesor był zajęty wykonywaniem kodu użytkownika, łącznie dla wszystkich procesorów,
- Sys Time (CPUs) [Seconds] - liczba sekund, przez które procesor był zajęty wykonywaniem kodu jądra SO, zsumowany dla wszystkich procesorów,
- IO Wait Time (CPUs) [Seconds] - liczba sekund, którą procesor czekał na zakończenie operacji we / wy, w sumie dla wszystkich procesorów
- Physical Memory [MB] - całkowita liczba pamięci fizycznej.

6.2.2 Menu Plan explorer

W tym menu mamy możliwość zarządzania obiektami takimi jak:

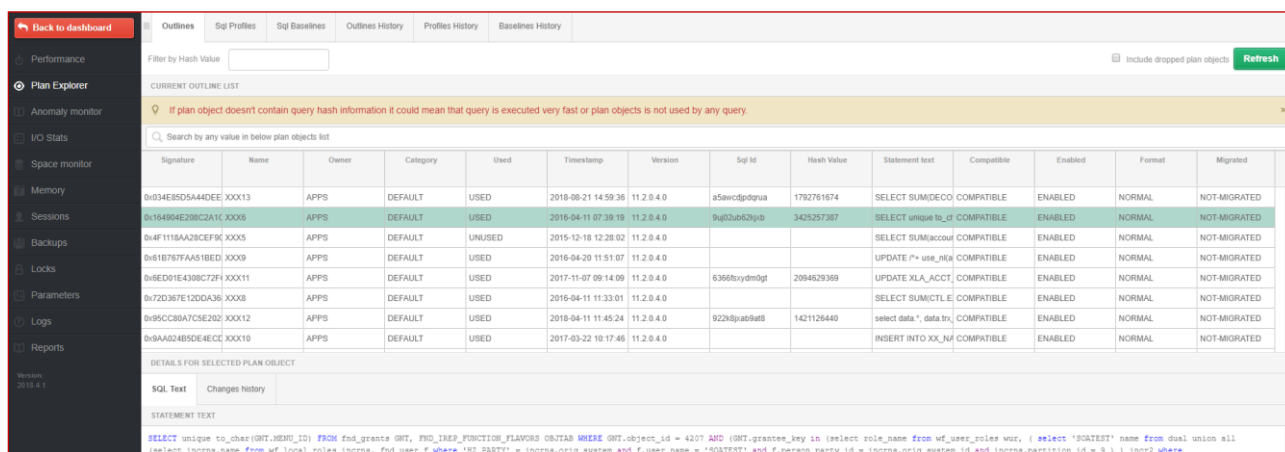
- Outlines
- Baselines
- Profiles

Plan Explorer, dostępne jest z poziomu Database Analysis dla każdej bazy danych. Na ekranie dostępne są informacje o wszystkich obiektach typu Outlines/Baselines/Profiles założonych w danej bazie danych. Dostępne bieżące informacje jak również dane historyczne.

W ramach przeglądania informacji o Outlines, prezentowane są takie informacje jak:

- Signature – unikalny identyfikator SQL text
- Name – nazwa utworzonego Outline,
- Owner – nazwa użytkownika tworzącego Outline,
- Category – kategoria przypisana w momencie utworzenia Outline,
- Used – zawiera informacje o wykorzystaniu Outline przez zapytanie, [UNUSED] – Outline nigdy nie został wykorzystany przez zapytanie,
- Timestamp – data utworzenia Outline,
- Version – wersja Oracle dla którego utworzono Outline,
- Sql id – identyfikator zapytania,
- Hash Value – identyfikator zapytania,
- Statement text – tekst zapytania (SQL text),
- Compatible – czy hinty wykorzystania w Outline są zgodne w trakcie migracji,
- Enabled – informacja czy Outline jest włączony,
- Format – format odpowiedzi [NORMAL/LOCAL]
- Migrated – czy Outline został zmigrowany do SQL Plan Baselines.

Uwaga! Nie wszystkie Outline będą miały przypisane SQL id/Hash Value. Będzie to odnosić się szczególnie do tych Outline które zostały utworzone w przeszłości i dla których zapytania nie są wykonywane obecnie.



The screenshot shows the 'Plan Explorer' tab in the DBPLUS interface. It displays a table of Outlines with columns: Signature, Name, Owner, Category, Used, Timestamp, Version, Sql id, Hash Value, Statement text, Compatible, Enabled, Format, and Migrated. Below the table, there is a section for 'DETAILS FOR SELECTED PLAN OBJECT' showing the SQL Text and a 'Changes history' button.

Signature	Name	Owner	Category	Used	Timestamp	Version	Sql id	Hash Value	Statement text	Compatible	Enabled	Format	Migrated
8d04e55d5a44dec	XXX13	APPS	DEFAULT	USED	2019-08-21 14:59:36	11.2.0.4.0	a5awcdpgrua	1792761674	SELECT SUM(DECO	COMPATIBLE	ENABLED	NORMAL	NOT-MIGRATED
8d16494e208c2a1c	XXX5	APPS	DEFAULT	USED	2019-04-11 07:39:19	11.2.0.4.0	9d12ub52jpb	3425257387	SELECT unique to_c	COMPATIBLE	ENABLED	NORMAL	NOT-MIGRATED
8d4f118aa28cfe9c	XXX5	APPS	DEFAULT	UNUSED	2015-12-18 12:28:02	11.2.0.4.0			SELECT SUM(account	COMPATIBLE	ENABLED	NORMAL	NOT-MIGRATED
8d1e767faa51bed	XXX9	APPS	DEFAULT	USED	2016-04-20 11:51:07	11.2.0.4.0			UPDATE /*+ use_nl(a	COMPATIBLE	ENABLED	NORMAL	NOT-MIGRATED
8d8d91e4398c72f	XXX11	APPS	DEFAULT	USED	2017-11-07 09:14:09	11.2.0.4.0	6366brydmdgt	2984629369	UPDATE XLA_ACCT	COMPATIBLE	ENABLED	NORMAL	NOT-MIGRATED
8d72d367e12da0a36	XXX8	APPS	DEFAULT	USED	2016-04-11 11:33:01	11.2.0.4.0			SELECT SUM(CTLE	COMPATIBLE	ENABLED	NORMAL	NOT-MIGRATED
8d95c88a7c3e202	XXX12	APPS	DEFAULT	USED	2016-04-11 11:45:24	11.2.0.4.0	922k9jabbat8	1421126440	select data , data br	COMPATIBLE	ENABLED	NORMAL	NOT-MIGRATED
8d9aa02485de4ecc	XXX19	APPS	DEFAULT	USED	2017-03-22 10:17:46	11.2.0.4.0			INSERT INTO XX_NF	COMPATIBLE	ENABLED	NORMAL	NOT-MIGRATED

DETAILS FOR SELECTED PLAN OBJECT

SQL Text: [Changes history](#)

STATEMENT TEXT

```
SELECT unique to_char(ONT.MEMO_ID) FROM fnd_grants ONT, FND_FUNCIGION_FLAVORS ONTAB WHERE ONT.object_id = 4207 AND (ONT.grantee_key in (select role_name from wf_user_roles wur, ( select 'SOATEST' name from dual union all (select incrn.name from wf_local_roles incrn, fnd_user f where 'SO_PARTY' = incrn.orig_system and f.user_name = 'SOATEST' and f.person_party_id = incrn.orig_system_id and incrn.partition_id = 9 ) ) incrn2 where
```

Dodatkowo w zakładce Outlines History przechowywana jest informacja na temat wszystkich Outline, w bazie danych. Aby wyszukać historyczne Outline należy wybrać odpowiedni zakres dat.

Kolejny obiekt który jest udostępniony do podglądu to SQL Plan Baseline. Informacje dostępne w aplikacji dotyczące SQL Plan Baseline zawierają:

- Signature - unikalny identyfikator SQL text
- Statement text - tekst zapytania (SQL text),
- Sql id/Hash Value - identyfikator zapytania,
- Plan Baseline name – unikalny identyfikator Plan Baseline
- Creator – użytkownik tworzący Baseline
- Origin – w jaki sposób Plan Baseline został utworzony:
 - MANUAL-LOAD,
 - AUTO-CAPTURE,
 - MANUAL-SQLTUNE,
 - AUTO-SQLTUNE,
- Parsing schema – nazwa schematu,
- Description – opis dodatkowy,
- Version – wersja bazy danych w momencie utworzenia Baseline,
- Created – data kiedy Baseline został utworzony,
- Last modified – data kiedy Baseline ostatnio zostało zmodyfikowany,
- Last executed – data kiedy Baseline ostatnio został wykonany,
- Last verified – data kiedy Baseline ostatnio został zweryfikowany,
- Enabled – [YES/NO]- informacja czy Baseline jest dostępny,
- Accepted – [YES/NO]- informacja czy Baseline jest zaakceptowany,
- Fixed – [YES/NO]- informacja czy Baseline jest naprawiony,
- Reproduced – [YES/NO] - wskazuje, czy optymalizator mógł odtworzyć plan,
- Autopurge – [YES/NO]- informacja czy Baseline jest automatycznie czyszczony,
- Optimizer cost – optymalizator kosztowy w czasie utworzenia Baseline
- Module – nazwa modułu aplikacji
- Action – akcja w aplikacji.

Dla SQL Plan Baseline tak jak dla Outline dostępna jest również informacja o danych historycznych.

Outlines

Sql Profiles

Sql Baselines

Outlines History

Profiles History

Baselines History

Filter by Hash Value

☒ Include dropped plan objects

Refresh

CURRENT SQL BASELINE LIST

If plan object doesn't contain query hash information it could mean that query is executed very fast or plan objects is not used by any query.

Search by any value in below plan objects list

Signature	Statement text	Sql Id	Hash Value	Plan baseline name	Creator	Origin	Parsing schema	Description	Version	Created	Last modified	Last executed	Last verified	Enabled	Accepted	Fixed	Reproduced	Autopurge	Optimizer cost	Module	Action	Is Dropped
7615439948	SELECT dec			SQL_PLAN_	APPS	MANUAL-LO	APPS		11.2.0.4.0	2018-10-16 1	2018-10-16 1	2018-10-16 1		YES	YES	NO	YES	YES	94778	XXZOBR12_	Concurrent R	☐
1808676702	SELECT dec			SQL_PLAN_	APPS	MANUAL-LO	APPS		11.2.0.4.0	2018-10-16 6	2018-10-16 6			NO	YES	NO	YES	YES	195448	XXZOBR12_	Concurrent R	☐

W ramach zakładki Plan Explorer dostępne są również informacje na temat Sql Profiles. Informacje dostępne są z tabeli DBA_SQL_PROFILES.

Dla każdego obiektu typu Outlines/Baselines/Profiles dostępna jest funkcja prezentująca również usunięte obiekty (Drop) – funkcje można uruchomić poprzez zaznaczenie „Include dropped plan objects”.

6.2.3 Menu Anomaly Monitor

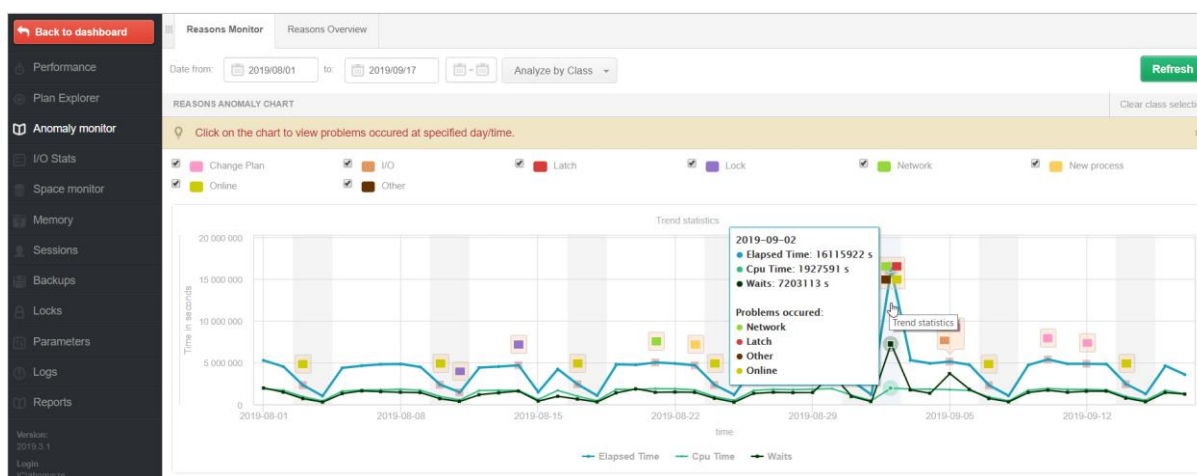
Na stronie dostępna jest funkcjonalność przeglądania anomalii (alertów) występujących w bazie danych. Przeglądarka jest dostępna z poziomu szczegółów bazy danych Database Analysis > Anomaly Monitor.

6.2.3.1 Przeglądarka wystąpień problemów w bazie danych

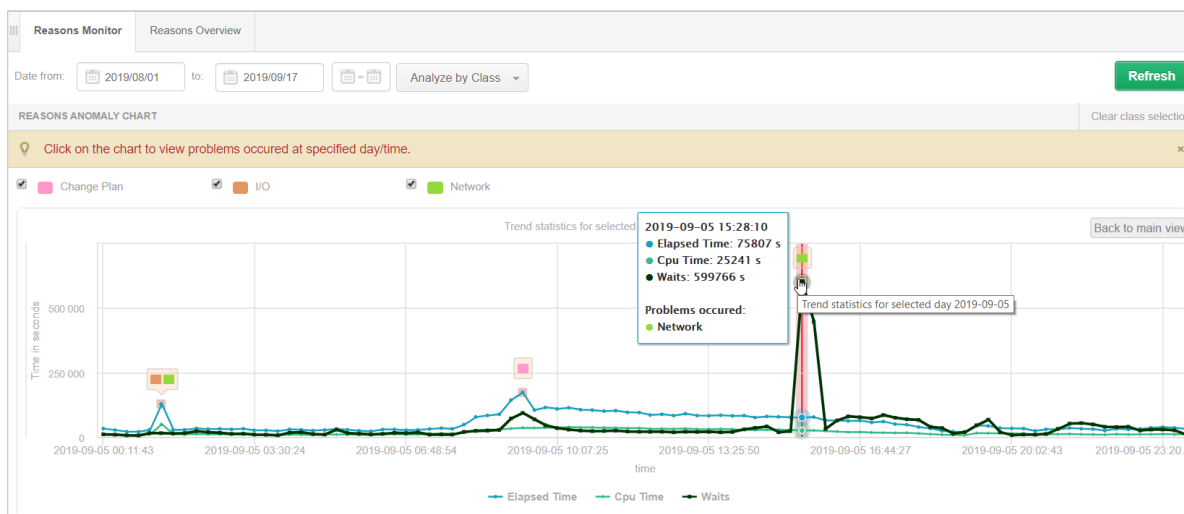
Na stronie do wyboru mamy dwie zakładki Reasons Monitor oraz Reasons Overview.

Reasons Monitor

Po wejściu na ekran prezentowany jest wykres z ostatnich 14 dni w których wystąpił problem wydajnościowy. Zakres dat można dowolnie modyfikować. Domyślnie ekran prezentuje problemy pogrupowane po klasie (Analyze by Class), możliwa jest również zmiana prezentacji i pogrupowanie po przyczynie problemów (Analyze Reason).



Problemy na wykresie zaznaczone są przez kolorowe ikony (inny kolor dla każdej klasy/przyczyny). W celu dalszej analizy należy wybrać wskazany dzień w którym wystąpiły problemy. Po wybraniu konkretnego dnia (punktu na wykresie) zostanie zaprezentowany szczegółowy wykres za dany dzień ze wskazaniem momentu w którym wystąpiły problemy wydajnościowe. Każdy punkt na wykresie przedstawia dany snap (15 minut). Wybierając punkt na wykresie otrzymujemy informacje na temat statystyk które zostały przekroczone w danym momencie jak również informacje na temat przyczyny wystąpienia problemu.



W nowej wersji moduł Anomaly monitor został wzbogacony o detekcję problemu która dodatkowo analizuje wydajność bazy danych w danym momencie czasu i prezentuje wynik tej analizy w postaci problemu. Moduł ten jest zaszyty w kodzie aplikacji i nie jest konfigurowalny przez użytkownika. Obecny mechanizm alertów cały czas działa niezależnie od mechanizmu detekcji.

PROBLEMS REPORTED IN SPECIFIED TIME 2019-09-02 10:19:27	
Slowing down the processes due to high simultaneous buffer access	
Class	Latch
Reason details & action	The cache buffers chains latches are used to protect a buffer list in the buffer cache. These latches are used when searching for, adding, or removing a buffer from the buffer cache. Please analyse queries that increase executions or number of buffer gets. You can also go to Sessions>>Session History module and look for the session run with event 'latch: cache buffers chains'.
Elapsed Time	Alert Type: Load Trends, The measured statistic value is 28.6 times higher than average, Last value: 3457932 s, Reference history value: 116637 s
Wait Event Time	Alert Type: Load Trends, The measured statistic value is 1137.6 times higher than average, Wait: latch: cache buffers chains, Last value: 98724403 s, Reference history value: 86707 s
Wait Event Time	Alert Type: Load Trends, The measured statistic value is 1808.2 times higher than average, Wait: wait list latch free, Last value: 29674627 s, Reference history value: 16402 s

Reasons Overview

W ramach tej zakładki aplikacja umożliwia przeglądanie problemów w jednym zestawieniu. Do wyboru mamy te same filtry jak w przypadku zakładki Reasons Analysis oraz dodatkowo możliwość zaznaczenia/odznaczenia grupowania po Przyczynie.

W zależności od zaznaczenia checkbox [Group by reason] dane dotyczące alertów będą wyświetlane w różnych zestawieniach:

- zaznaczony

REASONS & ALERTS OVERVIEW	
Logdate	Reason name
2018-12-02 06:32:14	I/O/Data writes time problem caused by slow I/O response
	Single Block Write time Alert Type: I/O Stat, The measured statistic value is 10.5 times higher than allowed maximum, Last value: 1.87 s, Reference history value: 0.1623 s
	Write time Alert Type: I/O Stat, The measured statistic value is 2.6 times higher than allowed maximum, Last value: 10137 s, Reference history value: 2849 s
	Wait Event Time Alert Type: Load Trends, The measured statistic value is 119 % higher than average, Wait: log file sync, Last value: 60.6 s, Reference history value: 27.6 s
	Elapsed Time Alert Type: Load Trends, The measured statistic value is 66 % higher than average, Last value: 1769 s, Reference history value: 1067 s

- odznaczony

REASONS & ALERTS OVERVIEW					
Logdate	Reason	Level	Alert name	Hash value	Message
2018-12-02 06:32:14	I/O/Data writes time problem caused by slow I/O response	Critical	Single Block Write time		Alert Type: I/O Stat, The measured statistic value is 10.5 times higher than allowed maximum , Last value: 1.87 s, Reference history value: 0.1623 s
2018-12-02 06:32:14	I/O/Data writes time problem caused by slow I/O response	Critical	Write time		Alert Type: I/O Stat, The measured statistic value is 2.6 times higher than allowed maximum , Last value: 10137 s, Reference history value: 2849 s
2018-12-02 06:32:14	I/O/Data writes time problem caused by slow I/O response	Critical	Wait Event Time		Alert Type: Load Trends, The measured statistic value is 119 % higher than average , Wait: log file sync, Last value: 60.6 s, Reference history value: 27.6 s
2018-12-02 06:32:14	I/O/Data writes time problem caused by slow I/O response	Warning	Elapsed Time		Alert Type: Load Trends, The measured statistic value is 66 % higher than average , Last value: 1769 s, Reference history value: 1067 s
2018-12-02 06:32:14	I/O/Increase of query processing time caused by slow I/O response	Critical	Single Block Write time		Alert Type: I/O Stat, The measured statistic value is 10.5 times higher than allowed maximum , Last value: 1.87 s, Reference history value: 0.1623 s

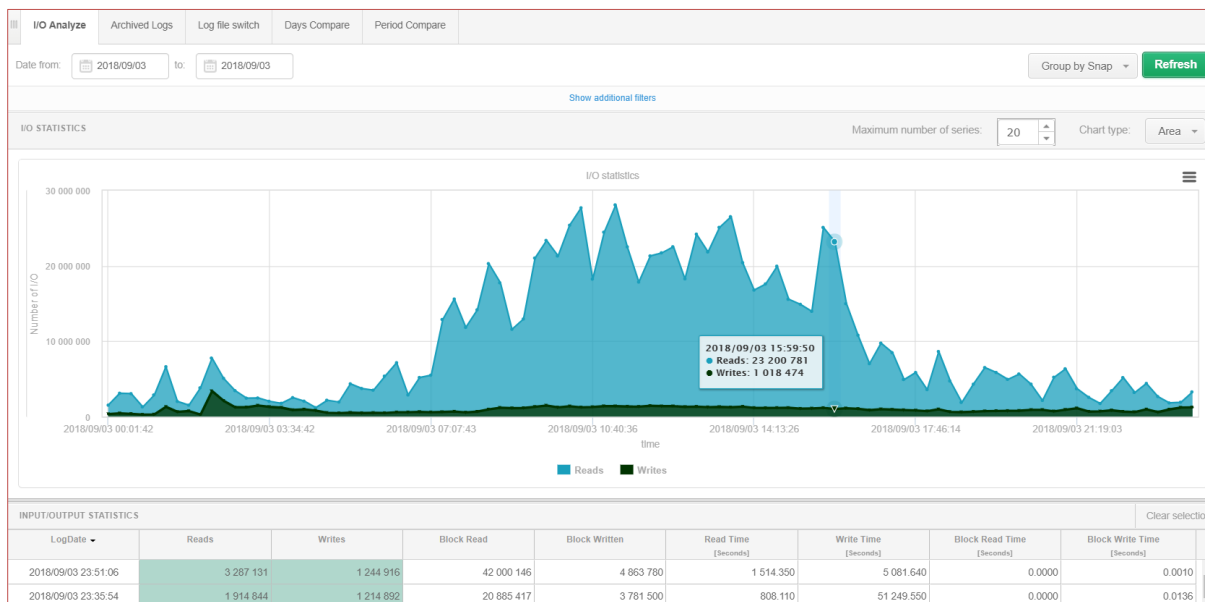
6.2.4 Menu „I/O Stats” - Database Analysis

Ekran jest dostępny z poziomu menu z lewej strony i służy do analizy wydajności podzespołów dyskowych. Strona I/O Stats składa się z następujących zakładek:

- I/O Analyze,
- Archived Logs,
- Log file switch,
- Days Compare/Period Compare – funkcjonalność pozwalająca porównać operacje IO w zadanych dniach lub okresach czasu.

6.2.4.1 Zakładka I/O Analyze

Na stronie można sprawdzić problemy wydajnościowe na urządzeniach dyskowych m.in. porównanie wydajności zapisów i odczytów dla poszczególnych dni, godzin, plików danych, przestrzeni tabel jak również w sposób zbiorczy dla całej bazy.



Okno podzielone jest na następujące części:

- Obszar filtrów z zakresem dat i dodatkowymi filtrami,
- Wykres do prezentacji określonych wskaźników,
- Tabela przedstawiająca statystyki,
 - Reads - liczba odczytów,
 - Writes - liczba zapisów danych przez DBWR,
 - Block Reads - liczba przeczytanych bloków,
 - Block Writes - liczba zapisanych bloków,

- Read Time [Seconds] - czas odczytu bloków danych,
- Write Time [Seconds] - czas zapisu bloków danych,
- Block Read Time [Seconds] - czas odczytu pojedynczego bloku danych,
- Block Write Time [Seconds] - czas zapisu pojedynczego bloku danych.

Group by period - pozwala wybrać okres po jakim nastąpi grupowanie wyniku

- **Day** - grupowanie wyniku odbywa się po dniu,
- **Hour** - grupowanie wyniku odbywa się po godzinie,
- **Snap** – grupowanie wyniku odbywa się po okresach 15 minutowych,
- **No group by period** – grupowanie zostaje wyłączone, zostanie pokazana suma za wybrany okres dla bazy danych, plików danych bądź przestrzeni tabel w zależności od tego jaki filtr został użyty.

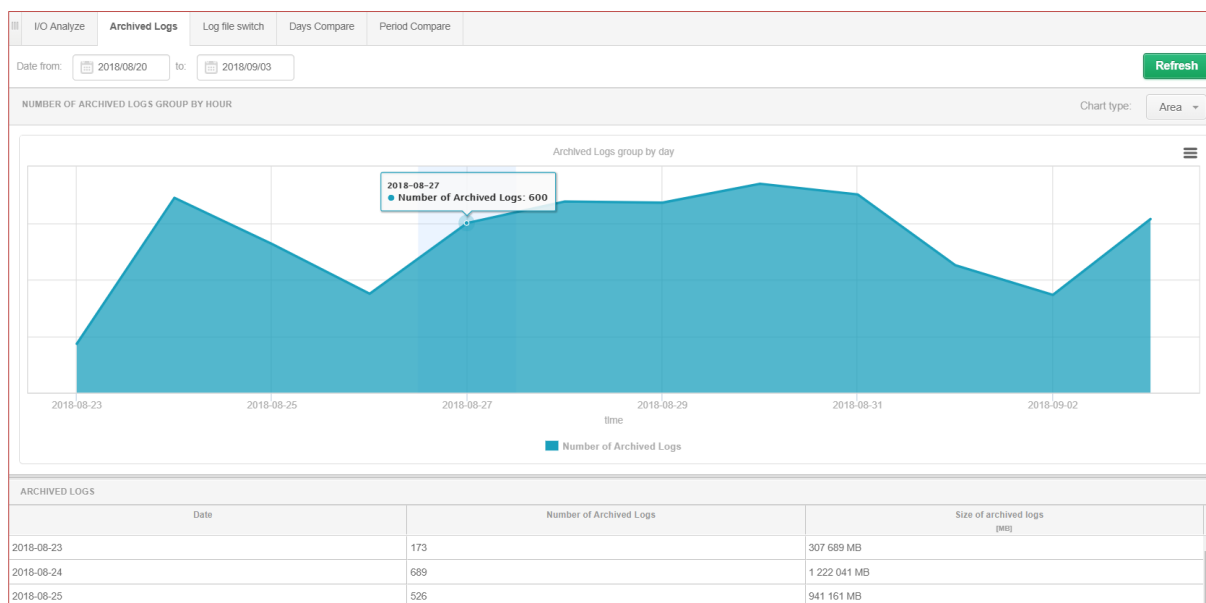
Dodatkowe filtry są dostępne po kliknięciu w link Show additional filters, min.

- Grupowanie po przestrzeni lub pliku danych
- Filtr na plik danych
- Filtr na tablespace

Które pozwalają zanalizować operacje I/O w określonym pliku lub przestrzeni danych.

6.2.4.2 Zakładka Archive Logs

Strona przedstawia liczbę plików Arch w rozbiciu na poszczególne dni:



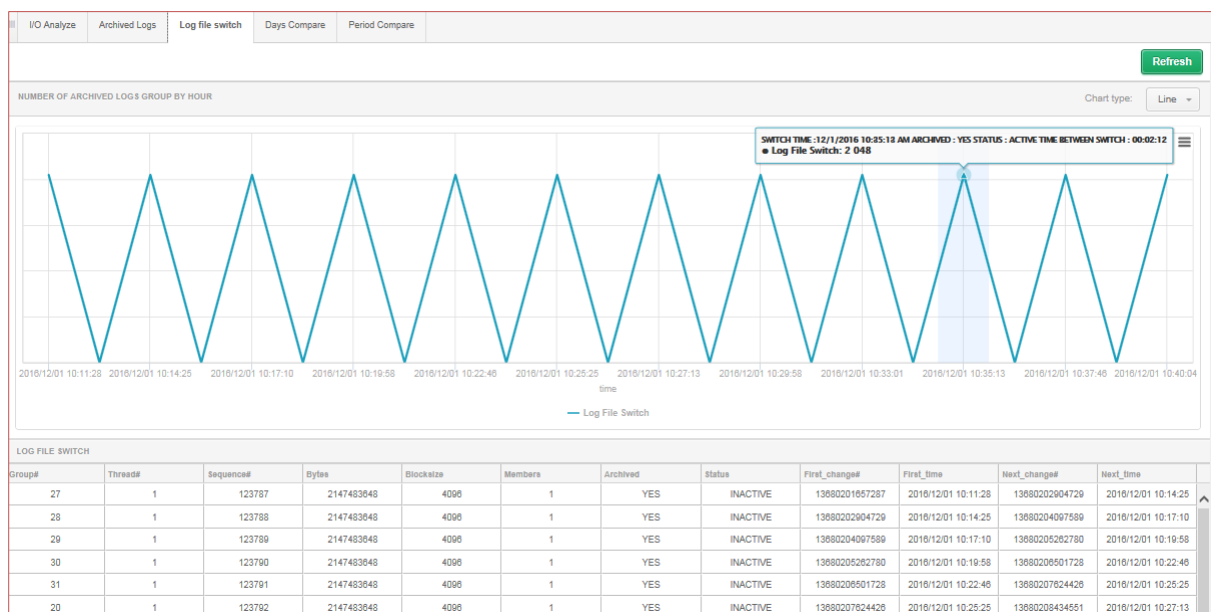
Okno podzielone jest na dwie części:

- Tabela, która przedstawia statystyki:
 - Date – data dnia za jaki są pokazywane statystyki,
 - Number of archive logs – liczba plików arch, która powstała danego dnia,
 - Size of Archived logs [MB] – suma wszystkich plików archiwalnych , które zostały stworzone danego dnia.
- Wykres „Number of Archived logs Group by Day”

Najechanie wskaźnikiem myszy na słupkę wykresu pozwala zobaczyć szczegóły mówiące o tym ile i jakiego rozmiaru zostało wygenerowanych plików archiwalnych. Oś Y wykresu pokazuje liczbę stworzonych plików archiwalnych. Oś X wykresu pokazuje czas tworzenia z dokładnością do dnia

6.2.4.3 Zakładka Redo log file switch

Na stronie przedstawione zostało w formie graficznej przełączanie się plików redo.



Oś X przedstawia czas w jakim nastąpiło przełączenie plików. Im krótszy czas pomiędzy "kropkami" na wykresie tym szybsze było przełączenie plików redo. Oś Y przedstawia wielkość plików w MB.

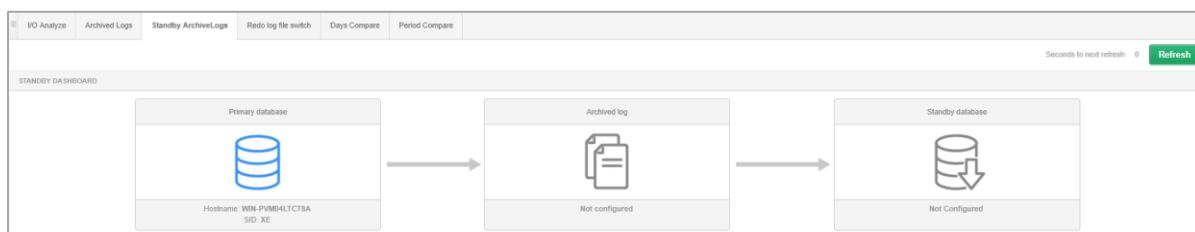
6.2.4.4 Zakładka Standby Archivelogs

Strona zawiera funkcjonalność weryfikacji stanu synchronizacji baz Standby. Zarządzania bazami danych Standby polega w pierwszej kolejności na sprawdzeniu czy dana baza posiada dedykowaną bazę/bazy Standby.

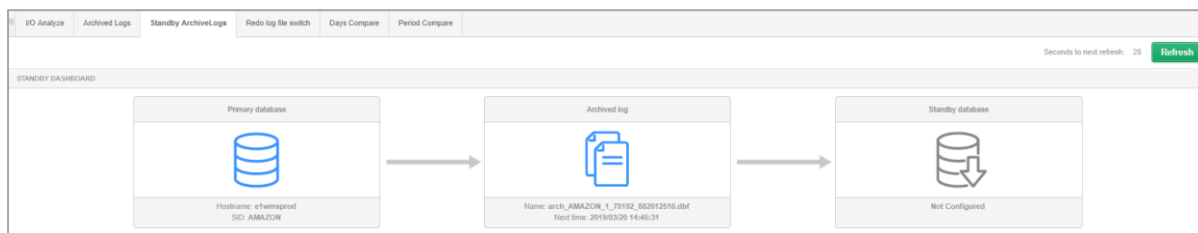
Zakładka dzieli się na trzy części, które przedstawiają od lewej:

- Ikony bazy danych wraz z nazwą host oraz SID danej bazy,
- Nazwą ostatniego pliku archivedlog (jeśli baza jest archiwizowana)
- Listę baz danych Standby w których odświeżane są bazy danych na podstawie plików ArchivedLog.

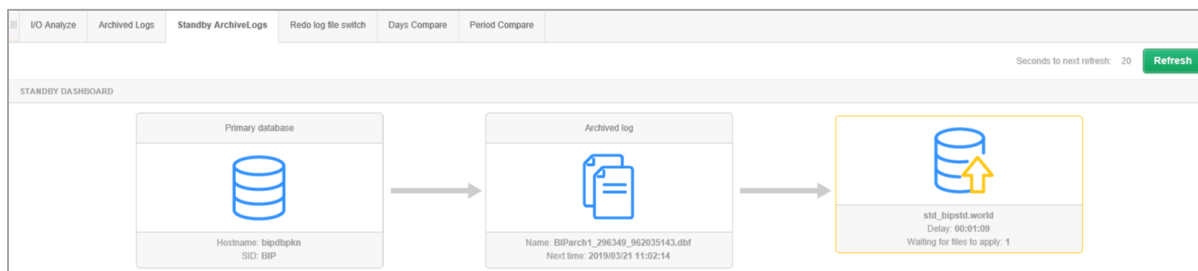
Widok w przypadku braku ustawionej archiwizacji w monitorowanej bazie danych:



Widok w przypadku ustawionej archiwizacji ale braku baz Standby:



Widok w przypadku wykrytej konfiguracji bazy Standby:



Pod ikoną bazy Standby zawarte są informacje na temat:

- nazwy bazy Standby,
- opóźnienia w odświeżeniu danych między bazami,
- liczbie plików przetransportowanych do bazy Standby, czekających na załadowanie (APPLIED=NO) z bazy produkcyjnej do bazy Standby.

W sytuacji gdy pliki archivedlog są przesyłane do większej ilości baz Standby, to dla każdej bazy zostanie zaprezentowana ikona z dodatkowymi informacjami.

Informacje dotyczące baz Standby odczytywane są z poziomu widoku systemowego każdorazowo po wejściu na zakładkę. Następnie weryfikowany jest status archiwizacji odczytywany na podstawie plików archivedlog.

Piktogramy przedstawiające plik archivedlog oraz bazy Standby są „klikalne”. Kliknięcie w ikonę pliku ArchivedLog powoduje wyświetlenie widoku przedstawiającego podstawowe informacje na temat plików archiwum w danej bazie danych, za wskazany okres czasu (domyślnie bieżący dzień).

SHOW ARCHIVED LOGS DATA

Date from: 2019/03/20 to: 2019/03/20

Refresh

Standby name	First scn	Next scn	First time	Next time	Completion time	Archived	Deleted	Status	Applied
/amazon/arch/a	134797075058	134797075274	2019-03-19 23:4	2019-03-20 00:2	2019-03-20 00:2	YES	NO	Available	NO
/amazon/arch/a	134797075274	134797075426	2019-03-20 00:2	2019-03-20 01:0	2019-03-20 01:0	YES	NO	Available	NO
/amazon/arch/a	134797075426	134797075509	2019-03-20 01:0	2019-03-20 01:5	2019-03-20 01:5	YES	NO	Available	NO
/amazon/arch/a	134797075509	134797075647	2019-03-20 01:5	2019-03-20 01:5	2019-03-20 01:5	YES	NO	Available	NO
/amazon/arch/a	134797075647	134797075839	2019-03-20 01:5	2019-03-20 02:3	2019-03-20 02:3	YES	NO	Available	NO
/amazon/arch/a	134797075839	134797076007	2019-03-20 02:3	2019-03-20 03:0	2019-03-20 03:0	YES	NO	Available	NO
/amazon/arch/a	134797076007	134797076259	2019-03-20 03:0	2019-03-20 04:0	2019-03-20 04:0	YES	NO	Available	NO
/amazon/arch/a	134797076259	134797076485	2019-03-20 04:0	2019-03-20 04:4	2019-03-20 04:4	YES	NO	Available	NO
/amazon/arch/a	134797076485	134797076671	2019-03-20 04:4	2019-03-20 05:0	2019-03-20 05:0	YES	NO	Available	NO
/amazon/arch/a	134797076671	134797077018	2019-03-20 05:0	2019-03-20 06:0	2019-03-20 06:0	YES	NO	Available	NO

Kliknięcie w dedykowaną ikonę bazy danych Standby powoduje wyświetlenie dedykowanych informacji na temat zaczytania pliku archivedlog w bazie danych Standby za wskazany okres czasu (domyślnie bieżący dzień). Poniżej informacje dostępne na temat bazy Standby:

SHOW LOGS FOR STANDBY DATABASE: STD_BIPSTD.WORLD									
Date from: 2019/03/21		to: 2019/03/21		Refresh					
Standby name	First scn	Next scn	First time	Next time ▼	Completion time	Archived	Deleted	Status	Applied
std_bipstd.w...	80016923822	80016942114	2019:03:21...	2019:03:21...	2019:03:21...	YES	NO	Available	NO
std_bipstd.w...	80016897729	80016923822	2019:03:21...	2019:03:21...	2019:03:21...	YES	NO	Available	YES
std_bipstd.w...	80016892638	80016897729	2019:03:21...	2019:03:21...	2019:03:21...	YES	NO	Available	YES
std_bipstd.w...	80016883074	80016892638	2019:03:21...	2019:03:21...	2019:03:21...	YES	NO	Available	YES
std_bipstd.w...	80016857699	80016883074	2019:03:21...	2019:03:21...	2019:03:21...	YES	NO	Available	YES
std_bipstd.w...	80016825775	80016857699	2019:03:21...	2019:03:21...	2019:03:21...	YES	NO	Available	YES
std_bipstd.w...	80016799069	80016825775	2019:03:21...	2019:03:21...	2019:03:21...	YES	NO	Available	YES
std_bipstd.w...	80016766678	80016799069	2019:03:21...	2019:03:21...	2019:03:21...	YES	NO	Available	YES
std_bipstd.w...	80016736574	80016766678	2019:03:21...	2019:03:21...	2019:03:21...	YES	NO	Available	YES
std_bipstd.w...	80016713200	80016736574	2019:03:21...	2019:03:21...	2019:03:21...	YES	NO	Available	YES

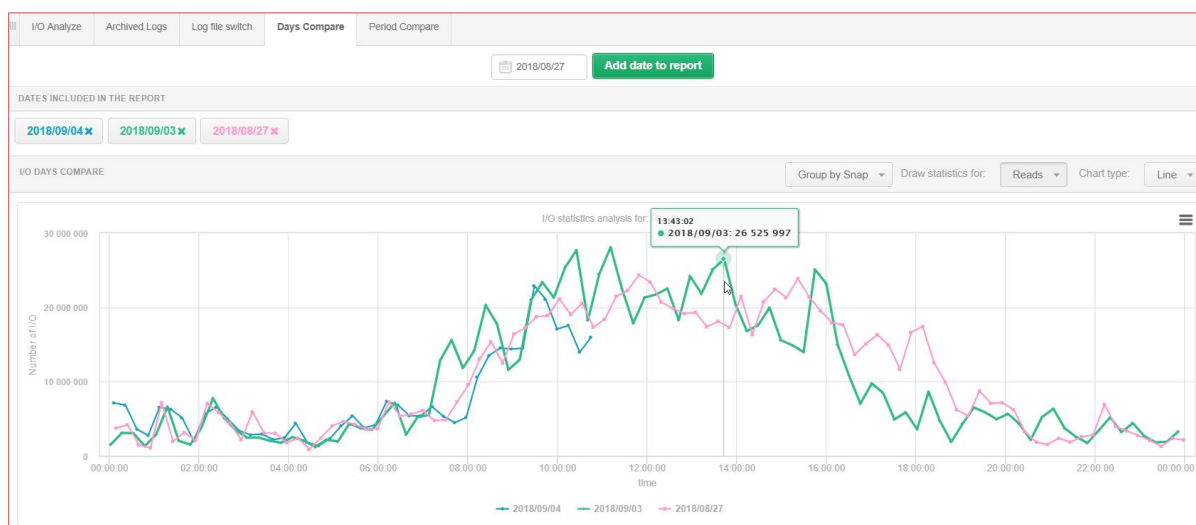
6.2.4.5 Zakładki Days Compare/Period Compare

Na stronie mamy możliwość analizy porównawczej dla statystyk dotyczących I/O. Porównanie jest możliwe dla statystyk takich jak:

- Reads - liczba odczytów,
- Writes - liczba zapisów danych przez DBWR,
- Block Reads - liczba przeczytanych bloków,
- Block Writes - liczba zapisanych bloków,
- Read Time [Seconds] - czas odczytu bloków,
- Write Time [Seconds] - czas zapisu bloków,
- Block Read Time [Seconds] - czas odczytu pojedynczego bloku,
- Block Write Time [Seconds] - czas zapisu pojedynczego bloku.

Na stronie **Days Compare** do wyboru mamy dwie możliwości porównywania danych, pogrupowane za cały dzień lub w rozbiecie na snap.

Porównywanie polega na dodawaniu konkretnych dni z kalendarza i dodawania ich do wykresu.



Natomiast na stronie **Period Compare** mamy możliwość porównania tych samych statystyk pogrupowanych za cały dzień oraz w zbiorach godzinowych. Aby wygenerować porównanie wybieramy z kalendarza okres referencyjny oraz okres historyczny do którego chcemy wykonać porównanie.



6.2.5 Menu „Space Monitor” - Database Analysis

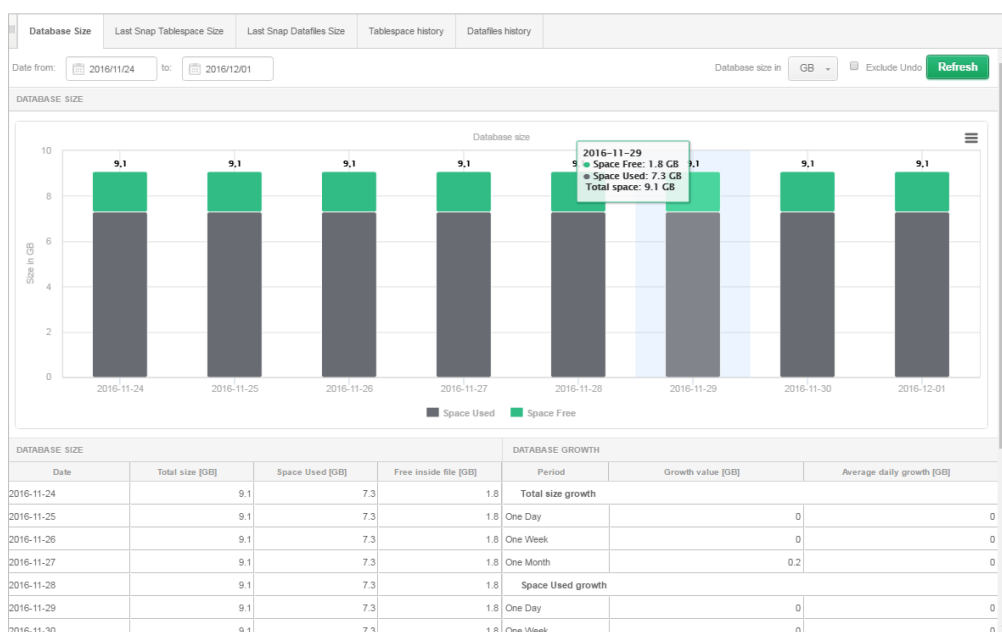
Moduł **Space Monitor** pozwala na analizę zajętości przestrzeni dyskowej przez bazę danych. W zakładkach mamy możliwość:

- Wyświetlenia bieżącej wielkości bazy danych,
- Szczegółowych informacji na temat bieżącej zajętości w podziale na,
 - Przestrzeń,
 - Pliki danych,
- Historii zmiany wielkości w formie tabelarycznej i graficznej.

WAŻNE: Moduł **Space Monitor** jest również dostępny z poziomu głównej strony (przechodzimy po kliknięciu **[Back to dashboard]**), w ten sposób mamy możliwość analizy przestrzeni wykorzystywanej przez wszystkie monitorowane bazy danych.

6.2.5.1 Zakładka „Database Size”

Zakładka **Database Size** przedstawia bieżącą wielkość bazy danych oraz jej rozmiar w czasie. Domyślnie system prezentuje historie za ostatnie 7 dni w GB-ach.



W tabelach poniżej wykresu widzimy:

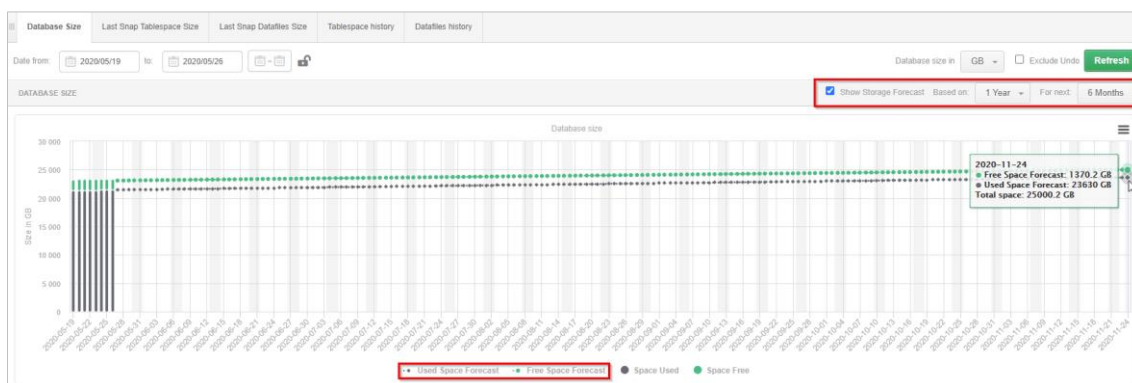
- Historię przyrostu wielkości bazy danych w rozbiciu na:
 - Całkowity rozmiar bazy – Total Size,
 - Przestrzeń używaną – Space Used,
 - Wolną przestrzeń – Free inside file.
- Statystykę o przyroście wielkości bazy za ostatni dzień, tydzień, miesiąc

DATABASE SIZE				DATABASE GROWTH		
Date	Total size	Space Used	Free inside file	Period	Growth value [GB]	Average daily growth [GB]
2018-08-28	16 726.8	14 598.2	2 128.6	Total size growth		
2018-08-29	16 726.8	14 620.5	2 106.2	One Day	0	0
2018-08-30	16 726.8	14 703.9	2 022.9	One Week	5.0	0.7
2018-08-31	16 726.8	14 742.5	1 984.3	One Month	165.0	5.3
2018-09-01	16 730.8	14 699.2	2 031.6	Space Used growth		
2018-09-02	16 731.8	14 719.5	2 012.3	One Day	-17.0	-17.0
2018-09-03	16 731.8	14 651.0	2 080.8	One Week	35.8	5.1
2018-09-04	16 731.8	14 633.9	2 097.8	One Month	362.7	11.7

Prognozowanie zajętości bazy danych

Aplikacja posiada również funkcjonalność prognozowania zajętości przestrzeni dyskowej w bazie danych. Funkcjonalność ta w bardzo łatwy sposób pomoże każdemu administratorowi bazy przewidzieć wielkość bazy i ułatwi proces Capacity Planing w swojej firmie.

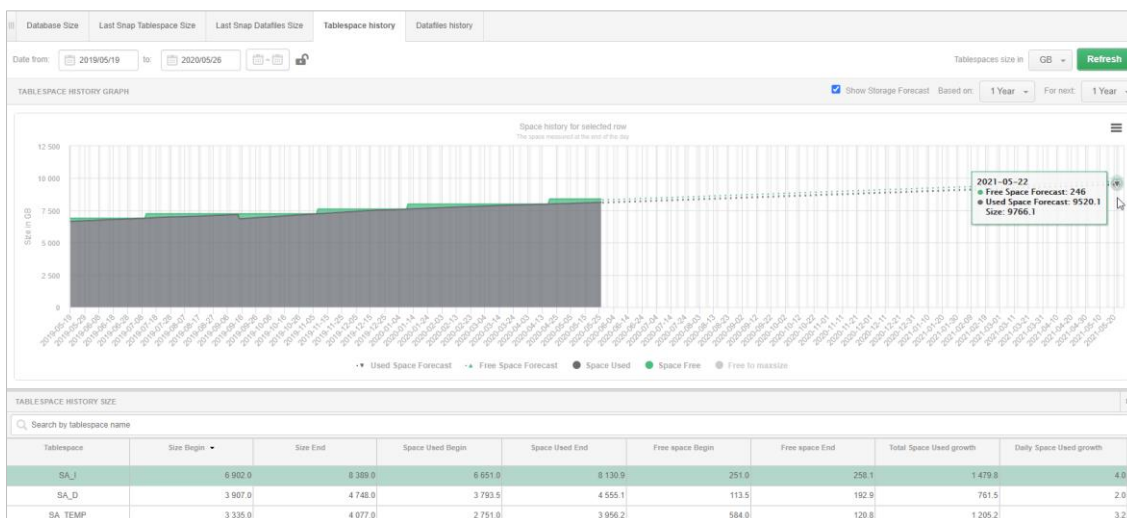
W celu sprawdzenia zajętości bazy danych w przyszłości należy wybrać z menu bocznego Space Monitor a następnie w zakładce Database Size zaznaczyć opcje **Show Storage Forecast**.



Prognozowanie zajętości bazy danych wyliczane jest na podstawie danych zebranych przez aplikację DBPLUS i zapisanych w bazie repozytorium. Prognozowanie można wykonać na podstawie danych historycznych z ostatnich 3, 6 miesięcy jak również całego roku.

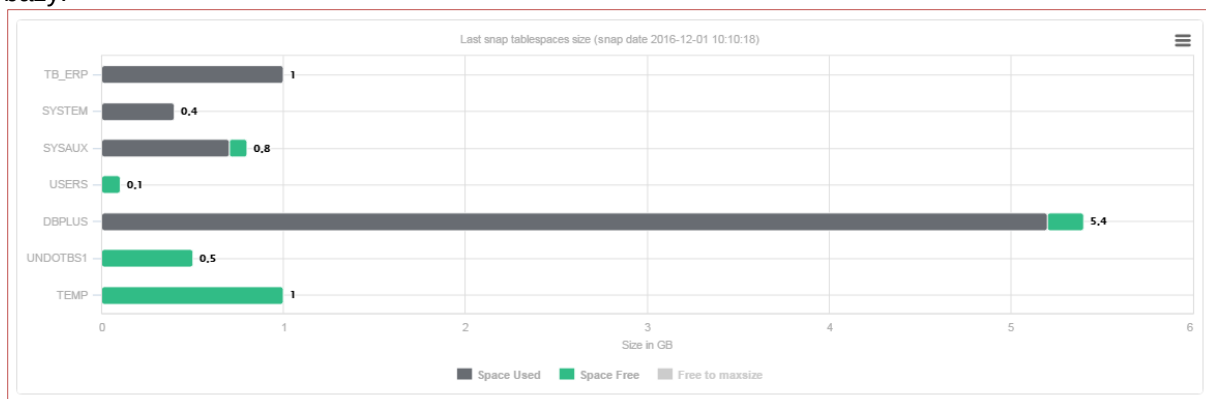
Analogicznie możemy ustawić prognozowany okres dla 3, 6 lub 12 miesięcy w przyszłość. Po wykonaniu prognozy na wykresie zostanie wyświetlony wykres z podaną informacją o zajętości bazy danych w przyszłości.

Sprawdzenie rozmiaru w przyszłości jest możliwe również dla poszczególnych TableSpace. W tym celu należy przejść na zakładkę **Tablespace history** wybrać wiersz w tabeli przedstawiający określony tablespace i następnie wykonać prognozowanie zajętości.

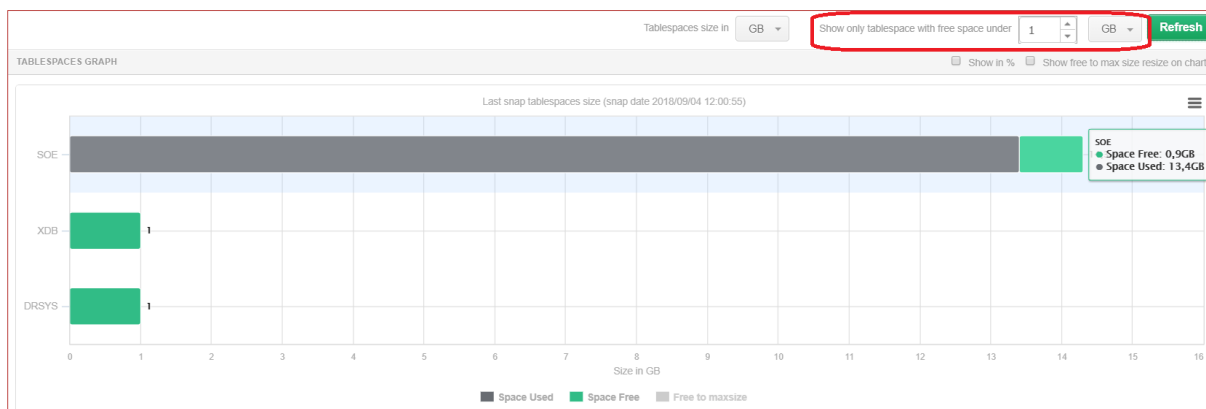


6.2.5.2 Zakładki „Last Snap Tablespace Size”, „Last Snap Datafiles Size”

W ekranach **Last Snap Tablespace Size**, **Last Snap Datafiles Size** system prezentuje rozmiar bazy danych w rozbiu na przestrzenie lub pliki danych wg ostatniego snapshotu z monitoringu określonej bazy.



W przypadku zakładki **Last Snap Tablespace Size** mamy możliwość przefiltrować wynik przez ilość wolnej przestrzeni. W tym celu uzupełniamy pole poniżej ,np. wartość 1 GB i otrzymujemy wynik prezentujący przestrzenie której ilość wolnego miejsca nie przekracza 1 GB.



Dane dostępne dla każdej przestrzeni to:

- Tablespace name – nazwa przestrzeni,

- Total size – całkowita przestrzeń,
- Space Used – ilość wykorzystanej/zajętej przestrzeni,
- Free inside file – wolna przestrzeń,
- Free [%] – wolna przestrzeń wyrażona w procentach,
- Free to max file resize – informacja o wartości do jakiej przestrzeń może się rozszerzyć,
- Daily Growth – dzienny przyrost,
- Weekly Growth – tygodniowy przyrost,
- Monthly Growth – miesięczny przyrost.

Tablespace name	Total size	Space Used	Free inside file	Free [%]	Free to max file resize	Daily Growth	Weekly Growth	Monthly Growth
SYSTEM	20.0	15.2	4.8	23.8	12.0	0.0	0.1	0.4
TEMPORARY_DATA	180.0	21.7	158.3	87.9	0	1.3	1.7	13.6
SA_TEMP	2 728.0	2 524.4	203.6	7.5	30 040.0	-104.1	12.8	89.3

Informacje zwracany w przypadku plików danych to:

- File Name – nazwa pliku danych,
- Tablespace name – nazwa przestrzeni,
- Maxbytes – maksymalna dostępna przestrzeń,
- Free to max file resize – informacja o wartości do jakiej przestrzeń może się rozszerzyć,
- Total space – całkowita przestrzeń pliku,
- Free inside file – wolna/niewykorzystana przestrzeń,
- Free [%] – procentowa ilość wolnej przestrzeni,
- Autoextend – informacja na temat możliwości rozszerzenia przestrzeni.

File name	Tablespace name	Maxbytes	Free to max file resize	Total space	Free inside file	Free [%]	Autoextend
/cars/data/system01.dbf	SYSTEM	32.0	12.0	20.0	4.8	23.8	YES
TEMPORARY_DATA (All files)	TEMPORARY_DATA	180.0	0	180.0	163.8	91.0	NO
/cars/data/sa_temp.dbf	SA_TEMP	32 768.0	30 040.0	2 728.0	203.8	7.5	YES

Uwaga! w przypadku informacji zawartej w kolumnę **Free to max file resize**, dane prezentują informacje na temat ustawionego parametru na bazie danych dla danej przestrzeni, nie weryfikują czy przestrzeń jest dostępna na macierzy dyskowej.

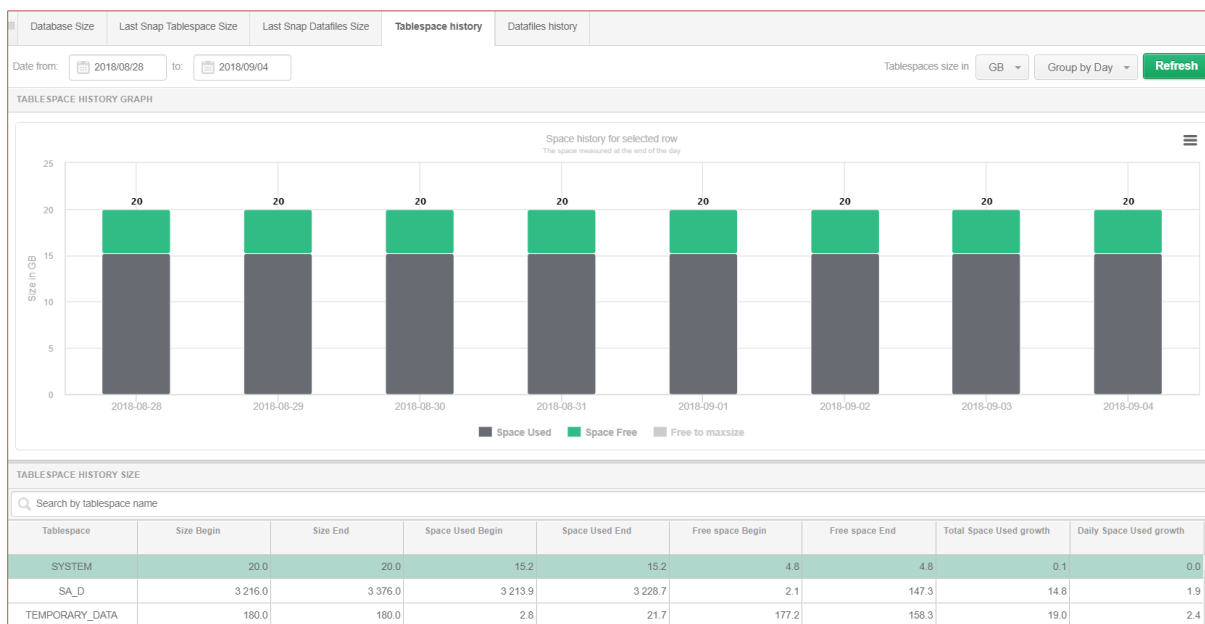
Dla obu zakładki pod wykresami znajdują się pole wyszukiwania pozwalające na szybkie znalezienie informacji o wybranej przestrzeni lub pliku danych.

LAST SNAP TABLESPACE'S SIZE (SNAP DATE 2016-12-01 10:10:18)								
Search by tablespace name								
Tablespace name	Total size [GB]	Space Used [GB]	Free inside file [GB]	Free [%]	Free to max file resize	Daily Growth [GB]	Weekly Growth [GB]	Monthly Growth [GB]
TB_ERP	1	1	0	0	0	0	0	0
SYSTEM	0.4	0.4	0	1.42	0.2	0	0	0
SYS_AUX	0.8	0.7	0.1	5.08	31.2	0	0	0
USERS	0.1	0	0.1	97.44	10.9	0	0	0
DBPLUS	5.4	5.2	0.2	4.82	26.6	0	0	0.2

6.2.5.3 Zakładki „Tablespace History”, Datafiles History

Obie zakładki przedstawiają wielkość wyrażoną w GB dla zaznaczonej przestrzeni tabel lub pliku danych na każdy dzień z wybranego zakresu dat.

Wykresy można prezentować za dany okres, pogrupowane za dzień lub godzinę.



Obszar wykresu jest odświeżany po kliknięciu na wskazaną linię z tabeli poniżej.

6.2.5.4 Zakładka Object Size

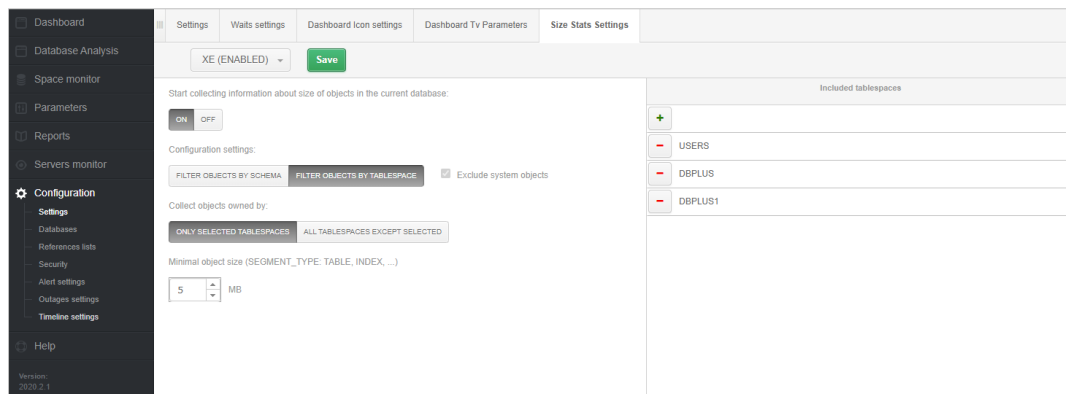
Funkcjonalność pozwala na zbieranie informacji o zajętości obiektów znajdujących się w bazie danych.

Zbieranie informacji o zajętości obiektów w czasie jest funkcją uruchamianą przez użytkownika (domyślnie wyłączona). Funkcjonalność ta z racji dużej ilości obiektów dla których trzeba zbierać dane może w **znacznym** stopniu wpłynąć na rozmiar repozytorium DBPLUS. Dane o zajętości obiektów zbierane są co 2 godziny i zapisywane do repozytorium DBPLUS.

Ze strony DBPLUS zalecamy, aby włączać zbieranie obiektów tylko dla wybranych schematów lub przestrzeni tablic (Tablespace).

Konfiguracja

W celu uruchomienia zbierania danych o zajętości obiektów należy przejść do menu głównego *Configuration* i wybrać podmenu **Settings**, następnie przejść do zakładki **Size Stats Settings**.



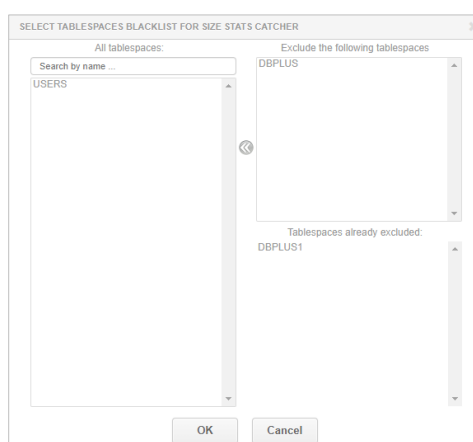
Konfiguracja uzupełniana jest zawsze dla wybranej pojedynczej bazy danych. Konfiguracja polega na wybraniu jednej z dwóch opcji po której możemy dokonać filtrowania obiektów. Do wyboru jest filtrowanie po:

- schemacie (**schema**),
- przestrzeni tabel (**tablespace**).

W kolejnym kroku wybieramy czy chcemy ograniczyć wcześniejszy wybór:

- zbierać informacje tylko dla wybranych obiektów,
- czy dla wszystkich obiektów poza wybranymi.

Dodawanie obiektów do listy odbywa się poprzez kliknięcie przycisku  **[plus]**. Po czym wybieramy obiekty z listy (uwaga wybór obiektów systemowych nie jest możliwy).



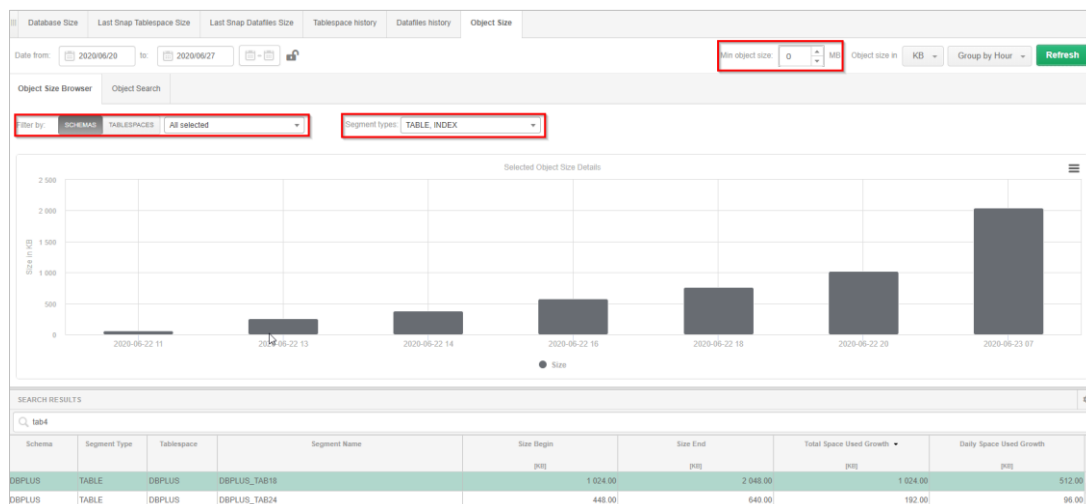
W celu usunięcia wcześniej dodanego obiektu wystarczy kliknąć przycisk  **[minus]**.

Prezentacja w DBPLUS

Dane o zajętości wybranych obiektów możemy wyświetlić na poziomie szczegółów bazy danych, poprzez wybór z menu **Space monitor** z zakładki **Space Object Explorer**.

Do wyboru mamy dwie opcje wyszukiwania obiektów:

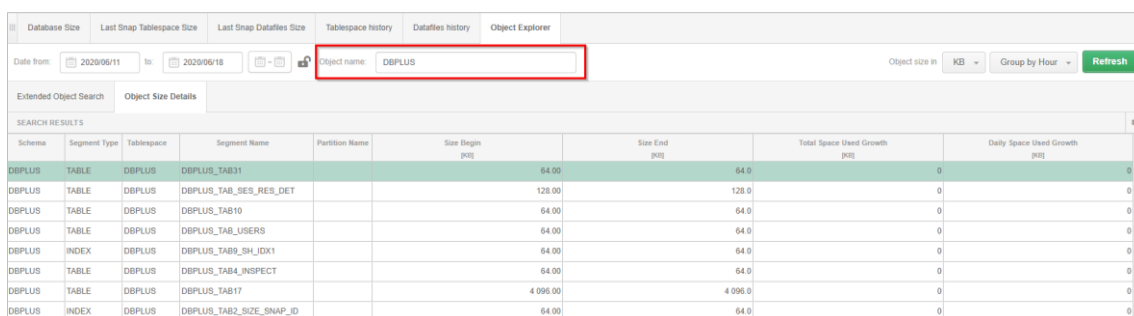
W zakładce **Extended Object Search** możliwe jest wyświetlenie informacji o wszystkich obiektach w wybranych schematach lub przestrzeniach tabel, które wybraliśmy podczas konfiguracji.



Aby wyświetlić dane należy wybrać na podstawie jakiego typu obiektu chcemy posortować dane, do wyboru schemat lub przestrzeń tabel. Następnie możemy wybrać typu segmentu których chcemy wyświetlić z listy dostępnych w **Segments types** (domyślnie wybrane są obiekty typu: Tabela, Index). Dodatkowo można ograniczyć listę o obiekty większe niż wskazany rozmiar wybierając wartość w polu **Min object size** (podane w jednostkach MB). Dane można wyświetlić za wskazany okres i pogrupować po godzinie lub dniu.

Historia obiektu widoczna jest na wykresie dla wskazanego wiersza w tabeli.

W zakładce **Object Size Details** mamy możliwość wyszukać obiekt po nazwie. W tym celu wpisujemy w polu wyszukiwania nazwę obiektu lub schemat.nazwa obiektu (wielkość liter nie ma znaczenia). Po wpisaniu zostanie wyświetlona lista spełniająca warunki.



Schema	Segment Type	Tablespace	Segment Name	Partition Name	Size Begin (MB)	Size End (MB)	Total Space Used Growth (MB)	Daily Space Used Growth (MB)
DBPLUS	TABLE	DBPLUS	DBPLUS_TAB31		64.00	64.0	0	0
DBPLUS	TABLE	DBPLUS	DBPLUS_TAB_SES_RES_DET		128.00	128.0	0	0
DBPLUS	TABLE	DBPLUS	DBPLUS_TAB10		64.00	64.0	0	0
DBPLUS	TABLE	DBPLUS	DBPLUS_TAB_USERS		64.00	64.0	0	0
DBPLUS	INDEX	DBPLUS	DBPLUS_TAB9_SH_IDX1		64.00	64.0	0	0
DBPLUS	TABLE	DBPLUS	DBPLUS_TAB4_INSPECT		64.00	64.0	0	0
DBPLUS	TABLE	DBPLUS	DBPLUS_TAB17		4 096.00	4 096.0	0	0
DBPLUS	INDEX	DBPLUS	DBPLUS_TAB2_SIZE_SNAP_ID		64.00	64.0	0	0

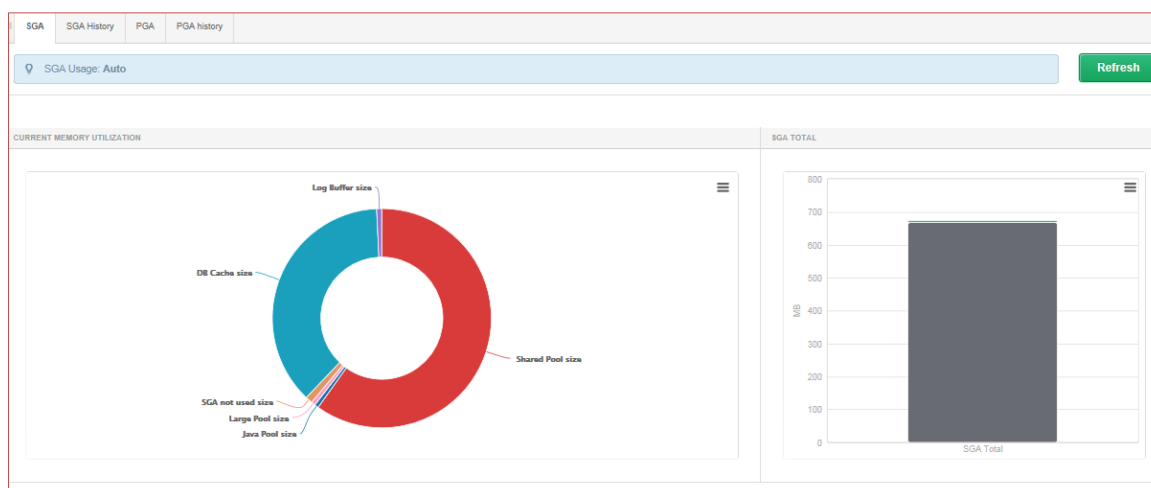
6.2.6 Menu „Memory” - Database Analysis

Moduł **Memory** pozwala na analizę użycia pamięci w bazie danych. W zakładkach mamy możliwość:

- Wyświetlenia bieżącego wykorzystania pamięci,
- Historii wykorzystania pamięci w czasie,
- Wykorzystania pamięci przez sesje użytkowników.

6.2.6.1 Zakładka „SGA”

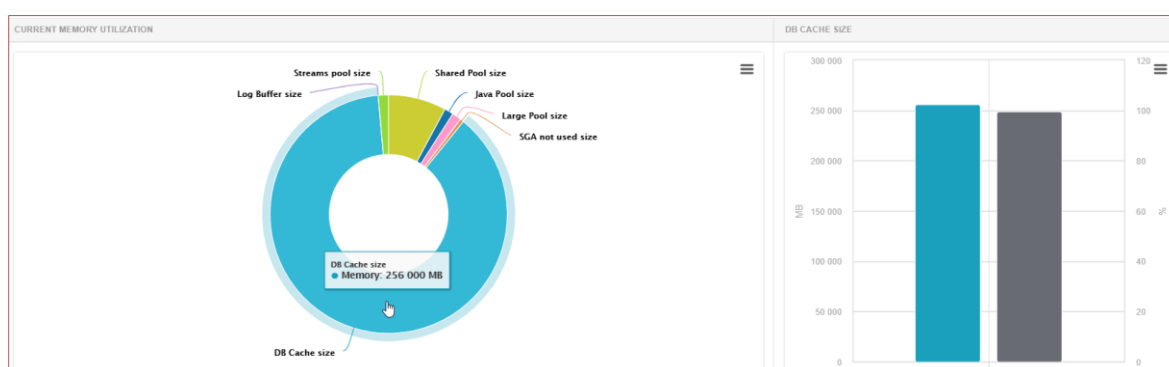
Zakładka **„SGA”** przedstawia ustawienia poszczególnych parametrów bazy danych Oracle wchodzących w skład SGA bazy danych. Ustawienia parametrów przedstawione są jako części składowe koła. Wielkości poszczególnych parametrów wyrażone są w MB. Kliknięcie w interesujący fragment koła przedstawiający dany parametr spowoduje pokazanie statystyk tego parametru za pomocą wykresu z prawej strony koła SGA. Wykres statystyk posiada inną charakterystykę dla każdego z parametrów.



Okno „SGA” podzielone jest na dwie części:

- Wykres kołowy przedstawiający proporcjonalnie:
 - Shared Pool Size,
 - Streams pool size,
 - Shared Pool size,
 - Java Pool Size,
 - Large Pool size,
 - Sga Not Used Size,
 - DB Cache Size,
 - InMemory (dla wersji baz danych od 12 wzwyż) ,
- Wykres słupkowy przedstawiający poszczególne składowe gdzie:
 - Kolorem dla wybranego obszaru zaznaczono ilość używanego bufora
 - Kolorem **zielonym** zaznaczono ilość wolnej części bufora

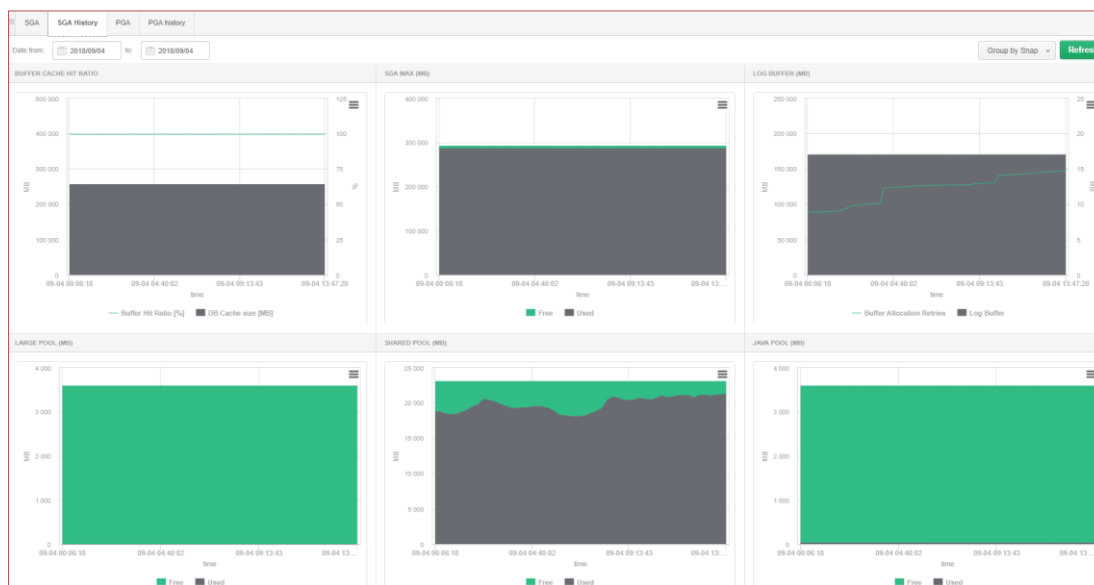
Wyjątkiem jest „DB Cache” gdzie wykres słupkowy przedstawia w procentach współczynnik trafień w ten bufor



6.2.6.2 Zakładka „SGA History”

Zakładka „SGA History” podzielona jest na 6 części i przedstawia wartości poszczególnych buforów oraz ich użycie w podanym okresie czasu. Za pomocą Menu rozwijalnego „Group by” wykresy pokazują dane pogrupowane zgodnie z wyborem:

- Snap – w rozbiściu na okresy 15 minutowe,
- Hour – w rozbiściu na okresy jedno godzinne,
- Day - w rozbiściu na okresy jedno dniowe.



- Buffer Cache Hit Ratio

Wykres przedstawia współczynnik trafień w bufor DB_CACHE_SIZE jak również wielkość bufora DB_CACHE_SIZE na wybrany w funkcji **Group by** okres czasu. Oś Y z prawej strony wykresu pokazuje współczynnik trafień w bufor DB_CACHE_SIZE. Oś Y z lewej strony wykresu pokazuje wielkość wyrażoną w MB bufora DB_CACHE_SIZE. Oś X określa czas dla którego są pokazywane dane na wykresie.



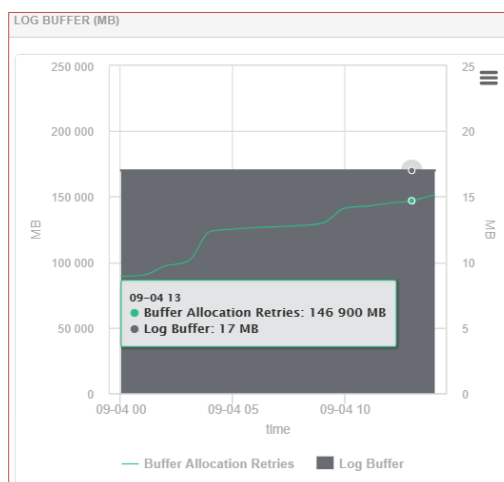
- SGA MAX

Wykres przedstawia wartość parametru „sga_max_size” w wybranym okresie czasu. Oś Y przedstawia wartość wyrażoną w MB. Oś X określa czas dla którego są pokazywane dane na wykresie. z dokładnością wybraną przez administratora : dzień, godzina, snap (co 15 minut).



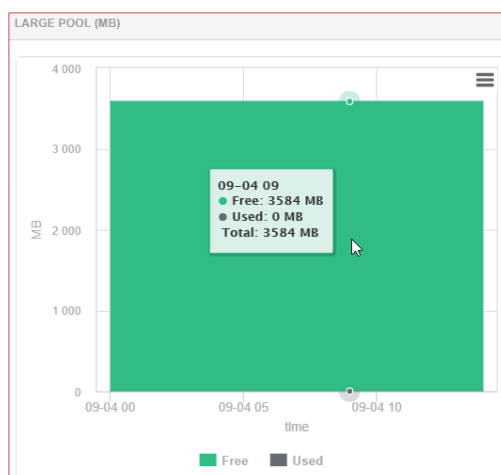
- Log Buffer (MB)

Wykres przedstawia wielkość bufora log_buffer jak również największą liczbę prób zapisu do bufora z powodu jego zajętości. Oś Y z lewej strony wykresu pokazuje statystykę Buffer Allocation Retries pokazuje, ile razy proces użytkownika czekał na miejsce w buforze REDO. Oś Y z prawej strony wykresu pokazuje rozmiar log_buffer. Oś X określa czas dla jakiego są pokazywane dane na wykresie.



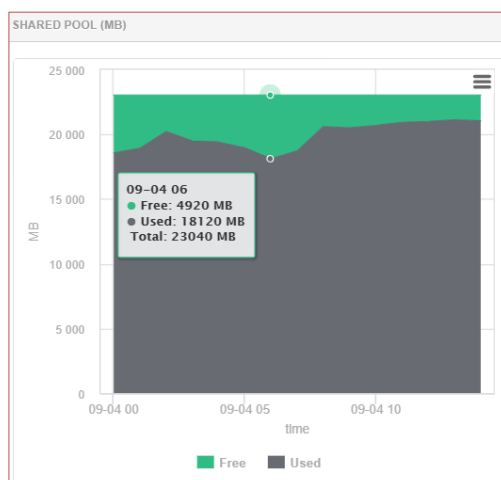
- Large Pool

Wykres przedstawia użycie bufora LARGE POOL wyrażoną w MB. Oś Y wykresu przedstawia wartość użycia wyrażoną w MB. Oś X wykresu przedstawia czas w jakim miała miejsce dana użycie z dokładnością wybraną przez użytkownika a więc: dzień, godzina, snap (co 15 minut). Kolor szary przedstawia zajęte miejsce w buforze LARGE POOL. Kolor zielony przedstawia wolne miejsce w buforze LARGE POOL.



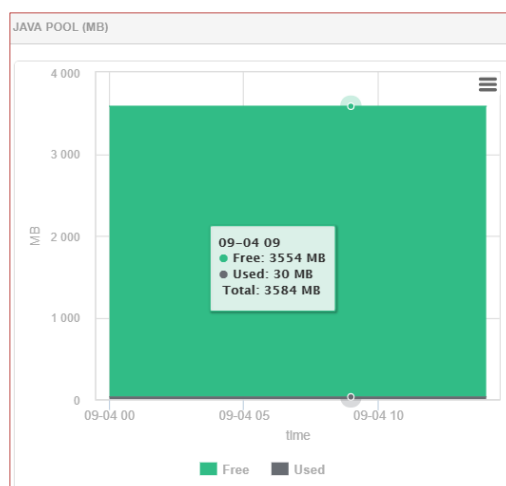
- Shared Pool

Wykres przedstawia użycie bufora SHARED POOL wyrażoną w MB. Oś Y przedstawia wartość użycia wyrażoną w MB. Oś X wykresu przedstawia czas w jakim miała miejsce dana użycie z dokładnością wybraną przez administratora a więc: dzień, godzina, snap (co 15 minut). Kolor szary przedstawia zajęte miejsce w buforze SHARED POOL. Kolor zielony przedstawia wolne miejsce w buforze SHARED POOL.



- Java Pool

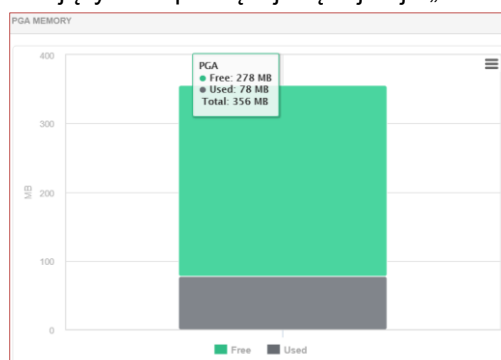
Wykres przedstawia użycie bufora JAVA POOL wyrażoną w MB. Oś Y wykresu przedstawia wartość użycia wyrażoną w MB. Oś X wykresu przedstawia czas w jakim miała miejsce dana użycie z dokładnością wybraną przez administratora a więc: dzień, godzina, snap (co 15 minut). Kolor szary przedstawia zajęte miejsce w buforze JAVA POOL. Kolor zielony przedstawia wolne miejsce w buforze JAVA POOL.



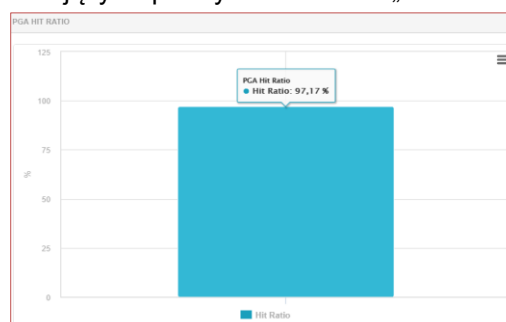
6.2.6.3 Zakładka „PGA”

Informacje na stronie „PGA” podzielone są na trzy obszary:

- Wykres słupkowy przedstawiający ilość pamięci jaką zajmuje „PGA”



- Wykres słupkowy przedstawiający współczynnik trafień w „PGA”



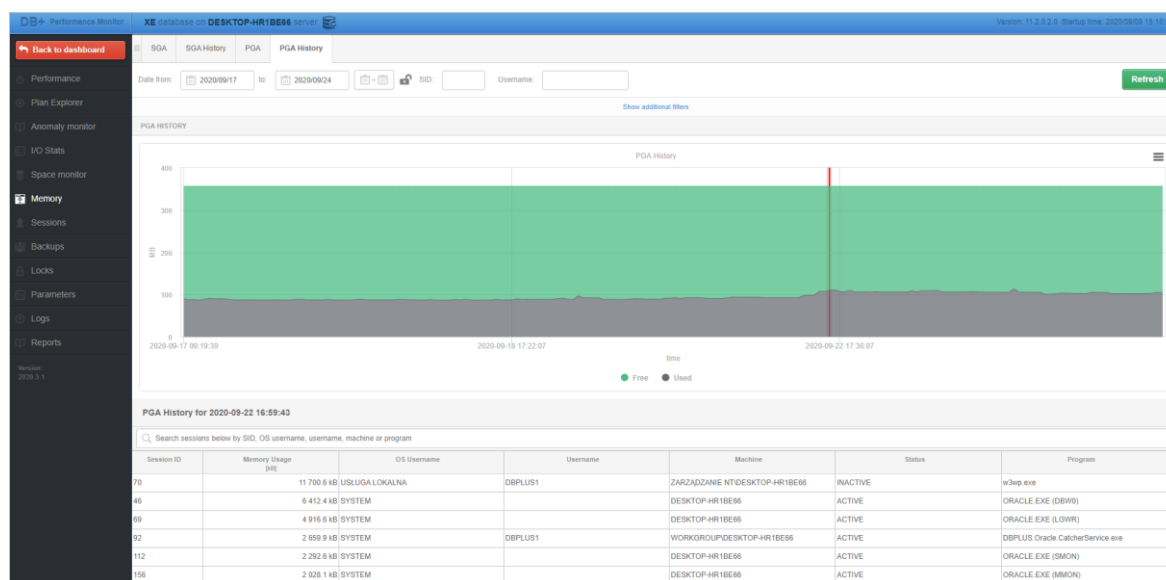
- Tabela przedstawia użycie bufora PGA przez każdą z sesję, gdzie:
 - Session Sid – identyfikator sesji użytkownika,
 - Memory Usage [kB] – liczba zajętych bajtów w buforze,
 - OS user name – nazwa użytkownika systemu operacyjnego zalogowanego do bazy danych Oracle,
 - Username – nazwa użytkownika bazy danych Oracle,
 - Machine – nazwa maszyny z której nastąpiło zalogowanie do bazy danych Oracle
 - Status – status sesji użytkownika [ACTIVE, INACTIVE, KILLED]
 - Program – nazwa programu z którego nastąpiło zalogowanie do bazy danych Oracle.

PGA usage by users session						
Session Sid	Memory Usage [kB]	OS user name	Username	Machine	Status	Program
1	508.8 kB	SYSTEM		WIN-PVM04LTCT8A	ACTIVE	ORACLE.EXE (DIAG)
2	1 229.4 kB	SYSTEM		WIN-PVM04LTCT8A	ACTIVE	ORACLE.EXE (CKPT)
3	564.6 kB	SYSTEM		WIN-PVM04LTCT8A	ACTIVE	ORACLE.EXE (QMNC)
4	1 340.8 kB	SYSTEM		WIN-PVM04LTCT8A	ACTIVE	ORACLE.EXE (CJQ0)
7	1 012.6 kB	SYSTEM	DBMON2	ADDBPLUSWIN-PVM04LTCT8A	INACTIVE	DBPLUS Oracle.CatcherService.e
31	764.8 kB	SYSTEM		WIN-PVM04LTCT8A	ACTIVE	ORACLE.EXE (DBRM)

6.2.6.4 Zakładka "PGA History"

W zakładce tej prezentowana jest informacja o sesjach które użycują pamięć PGA. Aby zweryfikować jakie sesje użycowały w danym momencie pamięć PGA, należy przejść na szczegóły danej bazy, następnie wybrać z menu po lewej Memory i przejść do zakładki PGA History.

Tak jak dotychczas zostanie zaprezentowany wykres z rozkładem zajętości pamięci z podziałem na Free oraz Used. Klikając w punkt na wykresie otrzymamy informacji o sesjach które w danym punkcie w czasie użycowały pamięć. Tak jak jest to widoczne na rysunku poniżej.



Informacje o sesjach użycujących pamięć nie są dostępne domyślnie. W celu rozpoczęcia zbierania szczegółowych informacji o zajętości PGA należy zmienić wartość parametru **CATCH_PGA_STATS** dostępnego w Configuration menu Settings.

Settings	Waits settings	Dashboard setting	Dashboard Tv Parameters	Object Size Settings
List of configuration parameters. Please click on the edit button to change parameter value.				
APPLICATION PARAMETERS				
Parameter	Value	Description		
CATCH_PGA_STATS	OFF	Param used during collecting information about the PGA. Set param to [ON] means start collecting statistics and store in repository. This functionality, due to the large number of data to be collected, can significantly affect the size of the DBPLUS repository.		
CATCH_SHARED_POOL_MIN_OBJECT_SIZE	5	Param used during collecting information about the shared pool utilization. Param means the minimum SHARED POOL space occupied by the query group. Parameter is a [MB] and default value is 5.		

6.2.7 Menu „Sessions” – Database Analysis

Funkcjonalność **Sessions** przedstawia informację o sesjach w bazie danych. Z poziomu górnych zakładek mamy dostęp do:

- **Sessions** – sesje w bazie danych wyświetlone wg kryteriów w filtrach,

- **Sort usage sessions** – ekran pozwalający na analizę sesji pod kątem użycia przestrzeni tymczasowej (np. sesja wykonująca zapytanie, które sortuje dużą ilość danych),
- **Undo usage session** – funkcjonalność pozwalająca na analizę sesji pod kątem użycia przestrzeni UNDO (np. sesje trzymająca w nie-zakommitowanej transakcji dużą porcję danych)
- **Session history** – historyczne informacje na temat sesji,
- **Session/Sort/Undo history** – ekran pozwalający na wyszukiwanie m.in.
 - Jakie zapytania uruchamia program/użytkownik
 - Z jakiego usera jest uruchamiany określony query hash

6.2.7.1 Zakładka „Sessions”

W zakładce Session możemy wyświetlać informacje o sesjach. Dane te można odpowiednio odfiltrować:

- tylko sesji aktywnych (status ACTIVE),
- sesji wykonywanych przez zalogowanych użytkowników,
- wykonywanych przez użytkownika o danej nazwie.

W filtrowaniu dodatkowym mamy możliwość odfiltrować prezentowaną listę po typie waitów wpływających na wydajność. Dostępna lista została ograniczona przez analityków DBPLUS waitów które mają wpływ na wydajność.

Po zaznaczeniu odpowiednich filtrów zostaną zaprezentowane informacje o sesji:

- Logon Time – czas zalogowania użytkownika do bazy danych Oracle,
- Sid – identyfikator sesji użytkownika,
- Serial - identyfikator sesji użytkownika,
- Hash_value – identyfikator aktualnie wykonywanego polecenia (oznacza, że jest aktualnie wykonywane polecenie z dokładnością podawaną przez bazę danych Oracle),
- User name – nazwa użytkownika bazy danych Oracle,
- Status – status sesji [ACTIVE, INACTIVE, KILLED],
- Elapsed Time [Seconds] – czas trwania zapytania lub bloku PL/SQL w sekundach,
- Schema – nazwa schematu na którym dane zapytanie jest wykonywane,
- Os user – nazwa użytkownika w systemie operacyjnym z którego dokonano logowania do bazy danych Oracle,
- Proces (server) – numer procesu w systemie operacyjnym obsługującym daną sesję,
- Proces (client) – numer procesu po stronie użytkownika,
- Machine – nazwa maszyny z której nastąpiło logowanie do bazy danych Oracle,
- Program – nazwa programu z którego nastąpiło logowanie do bazy danych Oracle,
- Wait – nazwa typu oczekiwania sesji,
- Blocking session – numer sesji nadrzędnej, która blokowała sesję bieżącą (gdy wartość większa od zera).
- ClientInfo (prezentowane tylko jeśli są uzupełnione).

Back to dashboard

Sessions Sort usage sessions Undo usage sessions Sessions history Session / Sort / Undo history

Active sessions Users only Min elapsed time: sec. Sid: Hash value: 414236839 Username: upper case Refresh

Show additional filters

SELECT SESSION (LAST REFRESHED: 21:37:34) Kill session

Logon time	Sid	Serial	Hash Value	Username	Status	Elapsed Time (Seconds)	Schema	OS user	Process (server)	Process (client)	Machine	Program	Module	Wait	Blocking session
2019-09-30 21:36:17	9213	169	414236839	DBPLUS	ACTIVE	1	DBPLUS	LOCAL SE	53019282	2616.1	NT AUTHO...	DbPlus Re...	DBPLUS D...	SQL*Net message to...	
2019-09-30 21:36:17	455	3009	414236839	DBPLUS	ACTIVE	1	DBPLUS	LOCAL SE	4785472	2616.1	NT AUTHO...	DbPlus Re...	DBPLUS D...	SQL*Net more data t...	
2019-09-30 21:36:17	159	1829	414236839	DBPLUS	ACTIVE	0	DBPLUS	LOCAL SE	11540636	2616.1	NT AUTHO...	DbPlus Re...	DBPLUS D...	SQL*Net more data t...	
2019-09-30 21:36:17	172	8755	414236839	DBPLUS	ACTIVE	0	DBPLUS	LOCAL SE	20846328	2616.1	NT AUTHO...	DbPlus Re...	DBPLUS D...	SQL*Net more data t...	
2019-09-30 21:36:17	229	27117	414236839	DBPLUS	ACTIVE	0	DBPLUS	LOCAL SE	21628120	2616.1	NT AUTHO...	DbPlus Re...	DBPLUS D...	SQL*Net message to...	
2019-09-30 21:36:17	9035	12605	414236839	DBPLUS	ACTIVE	0	DBPLUS	LOCAL SE	48497710	2616.1	NT AUTHO...	DbPlus Re...	DBPLUS D...	SQL*Net message to...	

Count sessions: 6

SQL Operation progress Statistics Session Waits

STATEMENT TEXT (SQL ID: as58s6cb1h57)

```
SELECT scn, ROWIDEX(id), row_id, timestamp, data_objf, seg_owner, seg_name, table_name, seg_type, rollback, operation, cef, info, sql_redo FROM v$logmnr_contents WHERE scn >= :SYS_B_000 AND scn <= :SYS_B_001 AND operation < > :SYS_B_002 AND NOT (operation = :SYS_B_003 AND sql_redo IS NULL) AND (operation IN (:SYS_B_004, :SYS_B_005, :SYS_B_006) OR (seg_owner = :SYS_B_007 AND seg_name IN (:SYS_B_008, :SYS_B_009, :SYS_B_010, :SYS_B_011, :SYS_B_012, :SYS_B_013, :SYS_B_014, :SYS_B_015, :SYS_B_016, :SYS_B_017, :SYS_B_018, :SYS_B_019, :SYS_B_020, :SYS_B_021)) OR seg_owner = :SYS_B_022 OR (seg_owner = :SYS_B_023 AND table_name IN (:SYS_B_024, :SYS_B_025, :SYS_B_026, :SYS_B_027)) OR (seg_owner = :SYS_B_028 AND table_name = :SYS_B_029) OR (seg_owner = :SYS_B_030 AND table_name IN
```

Dla wybranego wiersza poniżej mamy dostępne dodatkowe informacje:

➤ Pod-zakładka „SQL”

Zawiera tekst zapytania SQL. Informacje są wyświetlane tylko dla zapytań dla których jest zapisany Hash value (id zapytania).

➤ Pod-zakładka „Operation Progress”

Prezentuje informacje na temat stanu wykonywania aktualnej operacji przez sesję w bazie danych Oracle.

SQL	Operation progress	Statistics	Session Waits				
Progress		Operation name		Target	Time remaining	Elapsed seconds	Message
1307329 of 1576332 (Blocks)		Table Scan		REDANCOM.KH_FIR	79	383	Table Scan: REDANCOM.KH_FIR

➤ Pod-zakładka „Statistics”

Wyświetla informacje na temat statystyk wybranej sesji.

SQL	Operation progress	Statistics	Session Waits
		Name	Value
		Requests to/from client	195
		logons cumulative	1
		logons current	1
		opened cursors cumulative	1128
		opened cursors current	3
		user commits	56
		user calls	356
		recursive calls	1956

➤ Pod-zakładka „Session Waits”

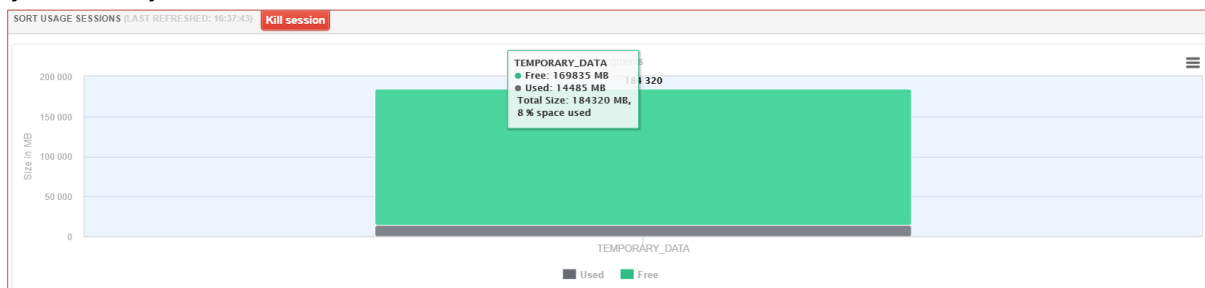
Przedstawia szczegółowe informacje dotyczące danego wait dla zaznaczonego zapytania.

SELECT SESSION (LAST REFRESHED: 11:00:31) Kill session															
Logon time	Sid	Serial	Query Hash	Username	Status	Elapsed Time	Schema	OS user	Process (server)	Process (client)	Machine	Program	Module	Blocking session	Wait
2016-12-01 09:43:12	52	13757	232111811	SYSTEM	ACTIVE	4 854	SYSTEM	ADDBPLUSIA	26360	22572:22820	ADDBPLUSIW	sqlplus.exe	SQL*Plus	75	enq: TX - row
2016-12-01 09:43:12	114	59653	232111811	SYSTEM	ACTIVE	4 854	SYSTEM	ADDBPLUSIA	20956	11928:16772	ADDBPLUSIW	sqlplus.exe	SQL*Plus	75	enq: TX - row
2016-12-01 09:43:12	27	48561	232111811	SYSTEM	ACTIVE	4 854	SYSTEM	ADDBPLUSIA	20488	12952:22956	ADDBPLUSIW	sqlplus.exe	SQL*Plus	75	enq: TX - row
2016-12-01 09:43:12	50	59321	232111811	SYSTEM	ACTIVE	4 854	SYSTEM	ADDBPLUSIA	7324	23540:15908	ADDBPLUSIW	sqlplus.exe	SQL*Plus	75	enq: TX - row

SQL Operation progress Statistics Session Waits										
Seq#	Event	P1text	P1	P2text	P2	P3text	P3	Wait time	Seconds in wait	State
50	enq: TX - row lock co	name/mode	1415053318	usn<<16 slot	131078	sequence	59908	0	84	WAITING

6.2.7.2 Zakładka „Sort usage sessions”

W kolejnej zakładce **Sort usage sessions** są przedstawione sesje pod kątem użycia przestrzeni tymczasowej:



Poniżej wykresu znajduje się lista sesji, na której mamy identyczną funkcjonalność jak w zakładce **Sessions** – m.in. kliknięcie w sesję pokazuje w pod-zakładkach treść zapytania, informacje o waitach, stanie wykonania sesji.

6.2.7.3 Zakładka „Undo usage sessions”

W zakładce **Undo usage sessions** mamy przedstawione sesje pod kątem użycia przestrzeni transakcyjnej UNDO. Funkcjonalność pozwala namierzyć te sesje, które zajmują duży rozmiar przestrzeni UNDO (np. duża porcja aktualizowanych danych) lub długotrwałych.



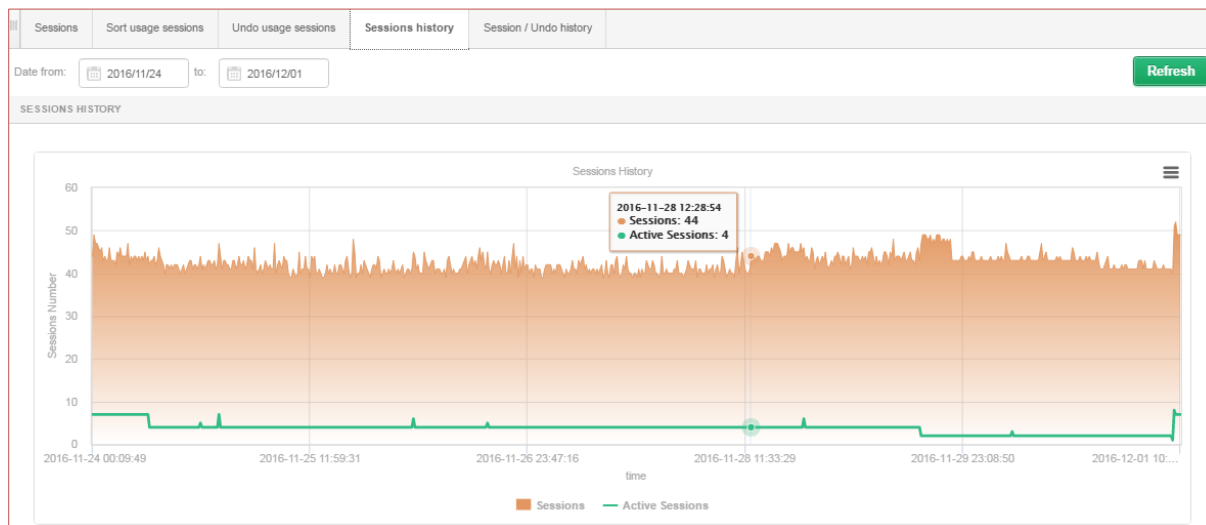
Podobnie jak w poprzednich zakładkach (tj. **Sessions**, **Sort usage session**), poniżej wykresu znajduje się lista sesji.

Dodatkowo po zaznaczeniu checkbox „Show segment Info”, zostanie wyświetlona dla każdej z sesji informacja o nazwie segmentu i rozmiarze.

Logon time	Sid	Serial	Hash Value	Username	Status	Elapsed Time	Schema	OS user	Machine	Program	Wait	Used records	Used blocks	Segment name	Segment size
2018/09/10 14:59:17	17960	24741		ICEDOC	INACTIVE	2	ICEDOC	edoc	edoc-app02n	JDBC Thin Client	SQL*Net message from	16	2	2 176.0 KB	_SYSSMU2_1161
2018/09/10 14:23:06	1978	13469		ICEDOC	INACTIVE	2	ICEDOC	edoc	edoc-app02n	JDBC Thin Client	SQL*Net message from	28	2	3 200.0 KB	_SYSSMU9_125
2018/09/10 14:49:13	3510	21981		ICEDOC	INACTIVE	2	ICEDOC	edoc	edoc-app02n	JDBC Thin Client	SQL*Net message from	76	2	2 176.0 KB	_SYSSMU10_31

6.2.7.4 Zakładka „Session history”

Kolejna zakładka to „Session History”



Pokazuje nam w postaci wykresu ilość sesji aktywnych oraz nieaktywnych w wybranym przedziale czasowym.

6.2.7.5 Zakładka „Session/Sort/ Undo history”

W zakładce session/sort/undo są przedstawione szczegółowe informacje o sesjach otwartych w określonym czasie:

Dane w tabeli podzielone są na trzy grupy:

- kolor żółty przedstawia informacje o aktywnych sesjach,
- kolor zielony przedstawia informacje o sesjach wykorzystujących sortowanie,
- kolor czerwony przedstawia informacje na temat sesji wykorzystujących Undo.

Sessions

Sort usage sessions

Undo usage sessions

Sessions history

Session / Sort / Undo history

From:

2018/09/10

00:00

to:

2018/09/10

23:59

Using Hash Value/Sql Id:

Enter hash value or sql id

Username:

Enter username

Sid:

Refresh

Show additional filters

SESSION / SORT / UNDO HISTORY

Toggle view:

Logdate	Active Sessions	Sessions using Sort	Sort Space Used [MB]	Sessions using Undo	Record Count in Undo	Undo Space Used [MB]
2018/09/10 00:00:54	6	4	4 MB	0	0	0
2018/09/10 00:01:55	3	4	4 MB	0	0	0
2018/09/10 00:02:56	5	5	5 MB	0	0	0
2018/09/10 00:03:57	4	4	4 MB	0	0	0
2018/09/10 00:04:58	4	4	4 MB	0	0	0
2018/09/10 00:06:00	5	4	4 MB	0	0	0
2018/09/10 00:07:01	3	4	4 MB	0	0	0
2018/09/10 00:08:02	5	4	4 MB	1	57	0
2018/09/10 00:09:03	4	4	4 MB	0	0	0

Sessions

Sort

Undo

Sid	Serial#	Hash Value	User	Active Time [Seconds]	Schema	OS User	Machine	Program	Module	Wait	Blocking session
6136	7971	2322825964	SOA_SOAINFRA	2	SOA_SOAINFRA	oracle	osb12.intercars.local	JDBC Thin Client	JDBC Thin Client	Streams AQ: waiting f	0
7889	10515	2322825964	SOA_SOAINFRA	0	SOA_SOAINFRA	oracle	osb12.intercars.local	JDBC Thin Client	JDBC Thin Client	Streams AQ: waiting f	0

Kliknięcie w rekord tabeli prezentuje szczegóły dla wybranego snapshotu w zakładkach Sessions , Sort oraz Undo. W obydwu przypadkach widzimy poniższe informacje:

- Sid – identyfikator sesji użytkownika wraz z Serial#,

- Serial# - identyfikator sesji użytkownika wraz z SID,
- Hash Value – identyfikator wykonywanego polecenia,
- User – nazwa użytkownika bazy danych Oracle,
- Active Time – czas trwania zapytania lub bloku PL/SQL w sekundach,
- Schema – nazwa schematu w którym wykonywane jest dane polecenie SQL,
- Os user – nazwa użytkownika w systemie operacyjnym z którego dokonano logowania do bazy danych Oracle,
- Machine – nazwa maszyny z której nastąpiło logowanie do bazy danych Oracle,
- Program – nazwa systemu/programu z którego uruchomiona była sesja,
- Module - nazwa aplikacji/modułu które uruchomiło dane zapytanie,
- Wait – określony typ wait'u,
- Blocking session – numer sesji nadrzędnej, która blokowała sesję bieżącą (gdy wartość większa od zera).

W przypadku gdy w danym snap występowały blokady, w takich przypadkach uzupełniona jest kolumna Blocking sessions zawierająca identyfikator sesji blokującej. W najnowszej wersji został dodany mechanizm wyszukiwania sesji blokującej.

W przypadku wystąpienia blokady należy kliknąć w przycisk „lupki” który pojawia się w kolumnie Blocking sessions, spowoduje to że tabela zostanie automatycznie przeszkolowana a wiersz z sesją które jest blokerem zostanie podświetlony.

Sessions	Sort	Undo										
Sid	Serial#	Hash Value	User	Active Time (Seconds)	Schema	OS User	Machine	Program	Module	Wait	Blocking session	
35345	1	2104331062	OFA2BI		61 OFA2BI	oracle	e1orabi	oracle@e1orabi (TNS	oracle@e1orabi (TNS	direct path read temp		
14383	17	1955834744	HZAJOBGLK_INTER		92 INTER	oracle	e3kronos	oracle@e3kronos (J019)	wf_jobs_generuLK	library cache: mutex X		
14947	183	1496488852	HZAJOBGLK_INTER		121 INTER	oracle	e3kronos	oracle@e3kronos (J022)	wf_jobs_generuLK	enq: TX - row lock con	14383	
14477	289	2088278979	SYNCRON		124 SYNCRON	oracle	e3kronos	oracle@e3kronos (J023)		db file sequential read		
13067	445	1780980331	SYS		128 SYS	oracle	e3kronos	oracle@e3kronos (J002)	DBMS_SCHEDULER	Streams AQ: waiting f...		
14665	43	4289129004	ALUCZYNS		128 ALUCZYNS	oracle	e3kronos	oracle@e3kronos (J019)		db file sequential read		

Na ekranie dostępna jest również funkcjonalność generowania wykresu, do którego przechodzimy poprzez zmianę widoku „Switch to chart”.

Dostępne są cztery możliwe wykresy zawierające:

- - aktywne sesje,
- - sesje wykorzystujące sortowanie,
- - sesje wykorzystujące Undo,
- - wykres zbiorczy zawierający wszystkie statystyki.

Po najechnaniu na punkt na wykresie w zależności od typu wykresu zaprezentują się szczegółowe informacje na temat sesji.

Dostępne są również dodatkowe filtry ograniczające wynik. Wyszukiwanie uruchamiamy poprzez naciśnięcie przycisku „Hide additional filters” a następnie z listy dostępnych waitów dodajemy te które chcemy obejrzeć.

Po wciśnięciu przycisku Refresh zostaną zaprezentowane tylko te sesje które w danym okresie oczekiwały na wait wybrany przez użytkownika z listy. Jednocześnie możemy wybrać również pozostałe filtry np. takie jak identyfikator sesji SID lub Hash Value.

Sessions

Sort usage sessions

Undo usage sessions

Sessions history

Session / Sort / Undo history

From:

2018/11/23

00:00

to:

2018/11/23

23:59

Using Hash Value(Sql) id:

Enter hash value or sql id

Username:

Enter username

Sid:

Refresh

Hide additional filters

Performance Waits

Search by name ...

cursor: pin S

cursor: pin S wait on X

cursor: pin X

db file async I/O submit

db file parallel write

db file scattered read

Waits selected to filtering

buffer busy waits

buffer deadlock

control file heartbeat

control file sequential read

db file parallel read

Machine:

Module:

Sessions

Sort

Undo

Logdate	Sid	Serial#	Hash Value	User	Active Time [Seconds]	Schema	OS User	Machine	Program	Module	Wait	Blocking session
2018-11-23 04:59:15	21410	47505	234068008	FKRYNICK_INTER		1 FKRYNICK_INTER	rkwie	INTERITS15E	samotet.exe	samotet.exe	buffer busy waits	0
2018-11-23 05:00:20	2830	15843	2104281773	INTER		3 INTER	oracle	u3gaja	oracle@u3gaja (J033)		buffer busy waits	0
2018-11-23 05:00:20	3319	22803	1216626633	CRM		101 CRM	crm	INTERICRMSQL31	sqlservr.exe	sqlservr.exe	db file parallel read	0
2018-11-23 05:01:24	1026	48407	2717635498	SYNCRON		0 SYNCRON	mluka	DEVEL-RUNTIME	dbfexp.exe	dbfexp.exe	buffer busy waits	0
2018-11-23 05:03:31	3319	22803	1216626633	CRM	290	CRM	crm	INTERICRMSQL31	sqlservr.exe	sqlservr.exe	db file parallel read	0
2018-11-23 05:04:33	4961	11065	1180455985	DMACHURA_INTER		2 DMACHURA_INTER	dmachur	INTERITS48			buffer busy waits	0
2018-11-23 05:04:33	31941	14713	1586261291	MLATKA_INTER		1 MLATKA_INTER	mlalk*	INTERITS42			buffer busy waits	0

6.2.7.6 Menu Session – Session Resources

Strona zawiera szczegółowe informacje na temat obecnie wykonywanych sesji w bazie danych Oracle. Strona dostępna jest na poziomie szczegółów danej bazy danych w menu **Sessions** podmenu **Sessions Resources**.

W nowej wersji zmieniliśmy sposób prezentacji danych oraz ułatwiliśmy wybór statystyk dla których chcemy wyświetlić informacje o sesjach.

Do wyboru mamy maksymalnie 10 statystyk jednocześnie. Ilość wierszy zwracana dla danej statystyki również możemy ustalić ustawiając wartość parametru **Row limit per each statistic** (również maksymalnie 10).

Session Resources Monitor

All statistics

Statistics selected to filtering

Row limit per each statistic:

Search by name ...

redo entries for lost write detection

redo size for lost write detection

user commits

CPU used by this session

physical read total bytes

2

☒ Auto Refresh

Next refresh: 8

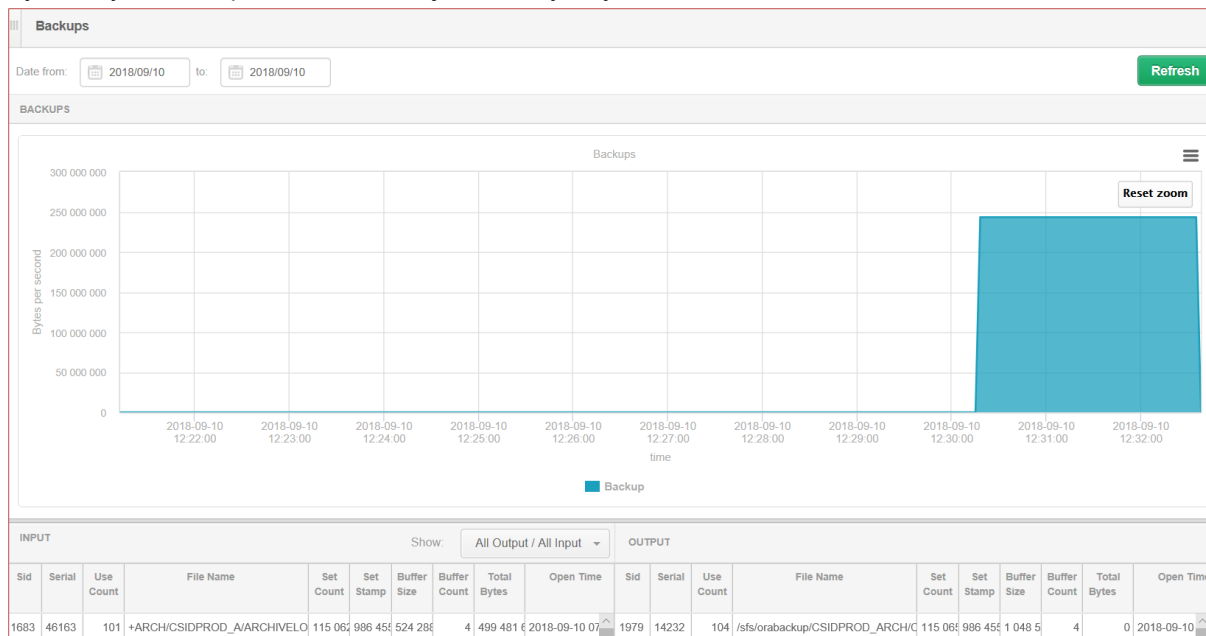
Refresh

SESSION RESOURCES MEASUREMENT

Sid	Serial	Statistic name	Statistic value	Global value	Hash Value	Username	Status	Elapsed time	Schema	Os user	Machine
Statistic: CPU used by this session (1 items)											
89	21	CPU used by this session	2	2		DBPLUS	INACTIVE	2	DBPLUS	SYSTEM	WORKGROUP\DESK...
Statistic: physical read total bytes (1 items)											
90	1	physical read total bytes	262144	262144			ACTIVE	207443	SYS	SYSTEM	DESKTOP-HR1BE66
Statistic: user commits (2 items)											
5	191	user commits	2	5		DBPLUS	INACTIVE	0	DBPLUS	USŁUGA LOKALNA	ZARZĄDZANIE NTIDE...
89	21	user commits	1	5		DBPLUS	INACTIVE	2	DBPLUS	SYSTEM	WORKGROUP\DESK...

6.2.8 Menu „Backups” - Database Analysis

Dane w zakładce **Backups** pozwalają sprawdzić wydajność backupów, tj. czas wykonania oraz historie wykonanych backupów. Podzielone jest na trzy części :



- Wykres, który przedstawia wykonane kopie bezpieczeństwa bazy danych (plików danych, plików kontrolnych, plików archiwalnych, plików init), które były wykonane w wybranym zakresie dat.
 - Oś Y wykresu przedstawia wydajność wykonywania kopii bezpieczeństwa wyrażoną w bajtach.
 - Oś X wykresu przedstawia czas w jakim dany backup się wykonał.
- Tabela „Output” zawiera informacje o plikach wyjściowych powstałych na nośniku na który kopia bezpieczeństwa za pomocą narzędzia RMAN dokonała zapisu danych:
 - Sid – identyfikator systemowy,
 - Serial – identyfikator sesji użytkownika,
 - Use Count – licznik służący do identyfikacji wierszy z różnych zestawów kopii zapasowych,
 - Filename – nazwa pliku wyjściowego,
 - Set Count – liczba odczytywanych lub zapisywanych kopii zapasowych,
 - Set Stamp – zestaw kopii zapasowych który jest odczytywany lub zapisywany,
 - Buffer Size – rozmiar buforów używanych do odczytu / zapisu pliku, w bajtach
 - Buffer Count – liczba buforów używanych do odczytu / zapisu pliku,
 - Total Bytes - całkowita liczba bajtów, które zostaną odczytane lub zapisane dla pliku, jeśli są znane. Jeśli nie jest znana, ta kolumna będzie pusta,
 - Open Time – czas startu wykonywania zapisu na nośnik do danego pliku wyjściowego
 - Close Time – czas zatrzymania wykonywania zapisu na nośnik do danego pliku wyjściowego,
 - Elapsed time – czas trwania wykonywania zapisu na nośnik do danego pliku wyjściowego,
 - Max Open Files - liczba równocześnie otwieranych plików DISK. Ta wartość występuje tylko w wierszach, w których TYPE= ' AGGREGATE'.

- Bytes – wielkość wyrażona w bajtach jaka została zapisana do danego pliku wyjściowego,
 - Effective Bytes per Second – wydajność wyrażona w bajtach na sekundę szybkości zapisu do danego pliku wyjściowego,
 - Device Type – typ urządzenia na które został wykonany zapis do danego pliku wyjściowego (Taśma, dysk),
 - Type – typ operacji. Output oznacza zapis,
 - Status - status wykonywanej operacji.
- Tabela „Input” zawiera informacje o plikach, które zostały poddane procesowi kopii bezpieczeństwa przy użyciu narzędzia RMAN. Zawiera takie same kolumny jakw przypadku tabeli OUTPUT, zawierające informacje na temat odczytu danych.

Opcja All Output / All Input i kliknięcie myszką w interesującą nas kopie bezpieczeństwa na wykresie pokaże w dwóch tabelkach wszystkie pliki które zostały poddane procesowi kopii bezpieczeństwa, jak również pokaże wszystkie pliki wyjściowe czyli nazwy plików zapisanych na nośniku.

6.2.9 Menu „Locks” - Database Analysis

Strona zawiera informacje na temat blokad występujących w danej bazie danych. Cały moduł blokad składa się z następujących zakładek:

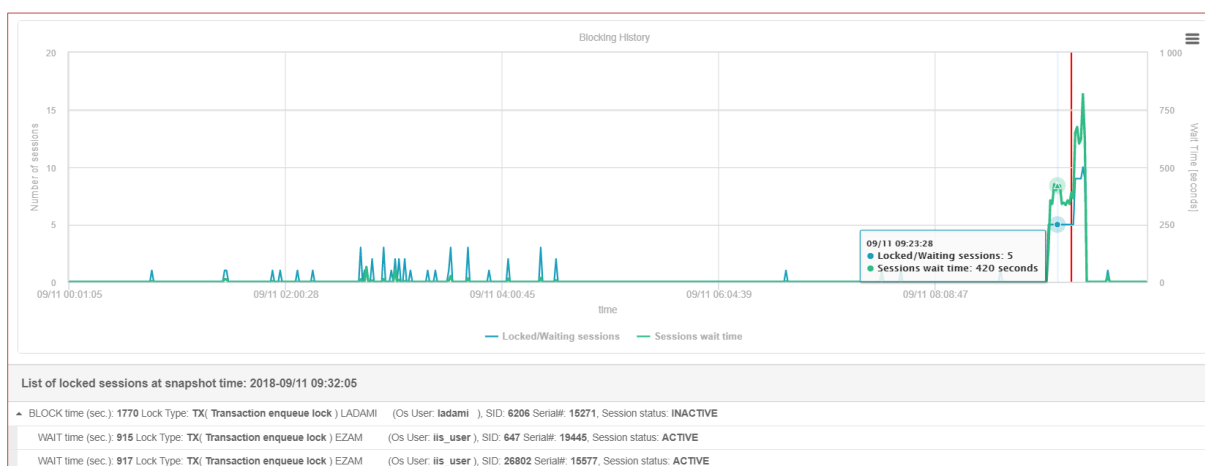
- Locks history – umożliwiający śledzenie blokad w czasie,
- Table Locks – pozwalający na bieżącą analizę blokad na w bazie danych,
- Library Locks – pozwalający na analizę blokad o typie Library cache locks,
- Locked Objects - przedstawiający listę obiektów, na które założone są w danej chwili blokady.

6.2.9.1 Zakładka Locks history

Strona zawiera informacje dotyczące historii blokad występujących w bazie danych. Ekran składa się z następujących obszarów:

- Pasek filtru po zakresie dat
- Wykres prezentujący blokady w czasie
- Drzewo zablokowanych sesji odświeżane po kliknięciu we fragment/dany punkt wykresu
 - u góry drzewa przedstawione sesje blokujące
 - w węzłach poniżej sesje czekające zablokowane przez sesje w węźle nadrzędnym
- Szczegóły dla zaznaczonej sesji
 - Tekst zapytania
 - Parametry sesji min. Czas otwarcia transakcji, rodzaj transakcji, itp.

Informacje możemy wyszukiwać za dowolny okres wybierając interesujący zakres dat (domyślnie strona otwiera się z ustawioną datą bieżącą).



Na wykresie prezentowana jest informacja o ilości zablokowanych sesji w danym snapie oraz czasu trwania blokady również dla danego snap.

W przypadku wskazania punktu na wykresie, uzyskujemy dodatkowe informacje dotyczące sesji, m.in. informacje o :

- sesji blokującej i blokowanej,
- czas trwania sesji (całej, nie tylko dla danego snap),
- typ blokady,
- login bazodanowy użytkownika dla danej sesji,
- status sesji.

Dodatkowo po wybraniu konkretnej sesji, uzyskujemy informacje o treści zapytania, a także szczegółowe informacje na temat sesji. Możemy również przejść do analizy danego zapytania klikając przycisk **[Plus]** przy identyfikatorze zapytania Hash Value.

List of locked sessions at snapshot time: 2018-09/11 11:08:02		Kill session
BLOCK time (sec.): 219 Lock Type: TX (Transaction enqueue lock) TOV_IC (Os User: oracle), SID: 1342 Serial#: 20797, Session status: ACTIVE WAIT time (sec.): 61 Lock Type: TX (Transaction enqueue lock) TOV_IC (Os User: tkwals5), SID: 9009 Serial#: 7423, Session status: ACTIVE		
SQL STATEMENT FOR SESSION SID: 1342		
INSERT INTO T_KOD_TSA_TLDM (TAB, KOD, LANG, NAZ, DAT_DNI) SELECT 'TOM' AS TAB, N.TOM_KOD AS KOD, N.LANG, N.OPIS AS NAZ, N.DAT_DNI FROM TOMNAZ N, T_CRM TSA_TLDM T WHERE N.LANG <> 'PL' AND N.TOM_KOD = T.KOD (+) AND N.LANG = T.LANG (+) AND T.TAB = 'TOM' AND T.TAB IS NULL		
SESSION DETAILS		
Request	0	
Sid	1342	
LockType	TX	
LockTypeDescription	(Transaction enqueue lock)	
ID1	285802502	
ID2	392364	
Lmode	6	
CTime	219	
Block	1	
OSUsername	oracle	
Serial#	20797	
Username	TOV_IC	
Status	ACTIVE	
Machine	gabq	
Sq Id	3f3bmv4080q	
HashValue	3362563446	+

6.2.9.2 Zakładka „Table Locks”

Dane na stronie zawierają informacje o zablokowanych sesjach i ich obiektach, czyli takie dla których jedna sesja jest blokowana przez inną sesję.

Zakładka **Table Locks** składa się z następujących obszarów:

- Pasek filtru
- Drzewo zablokowanych sesji:
 - u góry drzewa przedstawione sesje blokujące
 - w węzłach poniżej sesje czekające zablokowane przez sesje w węźle nadrzędnym
- Szczegóły dla zaznaczonej sesji
 - Tekst zapytania
 - Parametry sesji

Przykładowy ekran blokad zaprezentowany jest poniżej

Table Locks	Library locks	Locked objects	Locks history
Show: None Lock Type: ALL Refresh			
List of locked sessions Kill session			
If you want to kill blocker session, please select specified line and click on Kill session button			
BLOCK time (sec.): 11285 Lock Type: TX (Transaction enqueue lock) SYSTEM (Os User: WIN-PVM04LTCTBAIAAdministrator), SID: 51 Serial: 389, Session status: INACTIVE WAIT time (sec.): 11284 Lock Type: TX (Transaction enqueue lock) SYSTEM (Os User: WIN-PVM04LTCTBAIAAdministrator), SID: 9 Serial: 215, Session status: ACTIVE WAIT time (sec.): 11283 Lock Type: TX (Transaction enqueue lock) SYSTEM (Os User: WIN-PVM04LTCTBAIAAdministrator), SID: 29 Serial: 565, Session status: ACTIVE WAIT time (sec.): 11284 Lock Type: TX (Transaction enqueue lock) SYSTEM (Os User: WIN-PVM04LTCTBAIAAdministrator), SID: 48 Serial: 67, Session status: ACTIVE WAIT time (sec.): 11283 Lock Type: TX (Transaction enqueue lock) SYSTEM (Os User: WIN-PVM04LTCTBAIAAdministrator), SID: 52 Serial: 239, Session status: ACTIVE WAIT time (sec.): 11283 Lock Type: TX (Transaction enqueue lock) SYSTEM (Os User: WIN-PVM04LTCTBAIAAdministrator), SID: 73 Serial: 623, Session status: ACTIVE WAIT time (sec.): 11284 Lock Type: TX (Transaction enqueue lock) SYSTEM (Os User: WIN-PVM04LTCTBAIAAdministrator), SID: 142 Serial: 217, Session status: ACTIVE			
SESSION DETAILS			
Request	6		
Sid	29		
LockType	TX		
LockTypeDescription	(Transaction enqueue lock)		
ID1	327999		
ID2	3155		
Lmode	0		
CTime	11283		
Block	0		
OSUsername	WIN-PVM04LTCTBAIAAdministrator		

WAŻNE: dla wybranej sesji w drzewku blokad widać również treść zapytania i jego identyfikator. Przy wartości Hash value jest dostępny przycisk **[Plus]** pozwalający na przejście do ekranu „SQL Details”

6.2.9.3 Zakładka „Library locks”

Strona zawiera informacje na temat blokad dla typu Library cache locks.

6.2.9.4 Zakładka „Locked objects”

Strona prezentuje informacje na temat obiektów blokowanych przez obecnie trwające sesje. Nie oznacza to jednak że dana sesja jest zablokowana przez inną sesję. Poniżej przykład prezentacji obiektów zablokowanych przez trwające sesje.

Locks history	Table Locks	Library locks	Locked objects						
									Refresh
List of locked objects									Kill session
Object Name	Owner	Object Type	Lock Mode	Session Id	Serial#	User name	OS User Name	Process	Instance Number
SP_ZA_GRA_TMP	INTER	TABLE	ROW EXCLUSIVE	13667	2433	MISTAK	tmistak	17192:17188	1
DOK_ZA	INTER	TABLE	ROW EXCLUSIVE	40315	12963	MISTAK	tmistak	35496:24496	1
SP_ZA_GRA_TMP	INTER	TABLE	ROW EXCLUSIVE	36285	3887	MISTAK	tmistak	29128:29664	1
SP_ZA_GRA_TMP	INTER	TABLE	ROW EXCLUSIVE	40345	5713	MISTAK	tmistak	35496:24496	1
PH_CLIPBOARD_SPACE	INTER	TABLE	ROW EXCLUSIVE	10427	22191	MISTAK	tmistak	6528:23180	1
P_DOK_ZA_FIL	INTER	TABLE	ROW EXCLUSIVE	40315	12963	MISTAK	tmistak	35496:24496	1
PH_CLIPBOARD_SPACE	INTER	TABLE	ROW EXCLUSIVE	40315	12963	MISTAK	tmistak	35496:24496	1
SP_ZA_GRA_TMP	INTER	TABLE	ROW EXCLUSIVE	40315	12963	MISTAK	tmistak	35496:24496	1

6.2.10 Menu „Parameters” - Database Analysis

Strona pozwala wyświetlić i raportować historie zmian parametrów bazy danych w czasie. Okno prezentuje bieżący stan parametrów oraz ich zmiany w czasie. Poniżej przykładowe ekrany:

Stan parametrów zawierających słowo %cpu%

Parameters Overview

Parameters History

Param name

cpu

Param value

Refresh

PARAMETERS LIST

Param name	Value	Description	Is Default	Is Session Modifiable	Is System Modifiable	Is Modified	Is Adjusted
cpu_count	480	number of CPUs for this instance	TRUE	FALSE	IMMEDIATE	FALSE	FALSE
resource_manager_cpu_	480	Resource Manager CPU allocation	TRUE	FALSE	IMMEDIATE	FALSE	FALSE
parallel_threads_per_cpu	2	number of parallel execution threads per CPU	TRUE	FALSE	IMMEDIATE	FALSE	FALSE

HISTORY FOR SELECTED PARAMETER

Date change	Param value
2018/06/06 10:42:42	480
2018/06/06 10:26:46	470
2018/06/06 10:11:35	424
2018/06/06 09:56:22	349
2018/06/04 22:26:16	336

WAŻNE: Moduł parametrów jest również dostępny z poziomu menu głównego po wyjściu z modułu wydajnościowego Database Analysis (przechodzimy po kliknięciu **[Back to dashboard]**). Wówczas system umożliwia analizować parametry dla wszystkich monitorowanych baz danych jednocześnie.

6.2.11 Menu „Logs” - Database Analysis

Moduł **Logs** umożliwia użytkownikowi sprawdzenie logów z działania procedury monitorującej bazę danych

Zakładka „DBPLUS procedure statistics”

W zakładce użytkownik ma możliwość sprawdzić, czy występowały jakiegokolwiek błędy przy monitoringu określonej bazy. Dodatkowo pokazywany jest czas trwania procedury monitorującej – liczba sekund na 15 minut.

Użytkownik klikając na wiersz w tabeli Snaps procedurę runtime, otrzymujemy szczegółową informację dotyczącą kolejnych kroków z których składa się procedura monitorująca.

[Back to dashboard](#)
Procedure statistics Procedure Errors
Refresh

Date from: to:

DIPLUS PROCEDURE STATISTICS

Snap procedure run time			Snap details at 2019-12-23 15:39:09				
Date	Work time	Status	INTERNAL PROCEDURES RUN TIME				
2019-12-23 15:39:09	8	●					
2019-12-23 15:39:09	9	●					
2019-12-23 15:08:42	23	●					
2019-12-23 14:53:29	8	●					
2019-12-23 14:38:15	8	●					
2019-12-23 14:23:02	7	●					
2019-12-23 14:07:50	32	●					
2019-12-23 13:52:37	8	●					
2019-12-23 13:37:24	8	●					
2019-12-23 13:22:11	8	●					
2019-12-23 13:06:59	24	●					
2019-12-23 12:51:45	8	●					
2019-12-23 12:36:32	9	●					
2019-12-23 12:21:20	9	●					
2019-12-23 12:06:07	32	●					
2019-12-23 11:50:54	8	●					
2019-12-23 11:35:41	9	●					
2019-12-23 11:20:28	10	●					
2019-12-23 11:05:15	23	●					
2019-12-23 10:50:00	9	●					

Step	Procedure	Start	End	Duration (seconds)	Status
1	Check last database restart	2019-12-23 15:39:09	2019-12-23 15:39:09	0	●
2	Waits events statistics	2019-12-23 15:39:09	2019-12-23 15:39:09	0.452	●
3	Latches statistics	2019-12-23 15:39:09	2019-12-23 15:39:10	0.140	●
4	Operating system information	2019-12-23 15:39:10	2019-12-23 15:39:10	0.016	●
5	Query statistics (queries.procedures) including sql text and plans	2019-12-23 15:39:10	2019-12-23 15:39:14	4.727	●
6	Database size (total, used, free space)	2019-12-23 15:39:14	2019-12-23 15:39:14	0	●
7	I/O operation statistics	2019-12-23 15:39:14	2019-12-23 15:39:14	0.140	●
8	Memory informations (SGA including shared pool, db cache size)	2019-12-23 15:39:14	2019-12-23 15:39:15	0.328	●
9	Merge Query statistics to day view	2019-12-23 15:39:15	2019-12-23 15:39:16	1.279	●
10	Merge I/O operations to day view	2019-12-23 15:39:16	2019-12-23 15:39:16	0.078	●
11	Parameters informations	2019-12-23 15:39:16	2019-12-23 15:39:16	0.084	●

DETAILS FOR INTERNAL PROCEDURE: WAITS EVENTS STATISTICS					
Statistic	Type	Counter value	Start	End	Timer Duration (seconds)
Read data	Timer		2019-12-23 15:39:09	2019-12-23 15:39:09	0.452
Write data	Timer		2019-12-23 15:39:09	2019-12-23 15:39:09	0.016
Rows processed	Counter	56			

ERROR LOGS FOR SELECTED STEP: WAITS EVENTS STATISTICS					
Date	Log message				
Average time	23	-			
Min time	6	-			
Max time	35	-			

No errors found

Następnie wskazując na krok (w tabeli Snap details) otrzymuje informacje o czasie trwania danej procedury oraz w o ilości przetworzonych wierszy (informacja dostępna dla tylko dla niektórych kroków).

Snap details at 2019-12-23 15:39:09						
INTERNAL PROCEDURES RUN TIME						
Step	Procedure	Start	End	Duration [Seconds]	Status	
1	Check last database restart	2019-12-23 15:39:09	2019-12-23 15:39:09	0	●	▲
2	Waits events statistics	2019-12-23 15:39:09	2019-12-23 15:39:09	0.452	●	▲
3	Latches statistics	2019-12-23 15:39:09	2019-12-23 15:39:10	0.140	●	▲
4	Operating system information	2019-12-23 15:39:10	2019-12-23 15:39:10	0.016	●	▲
5	Query statistics (queries, procedures) including sql text and plans	2019-12-23 15:39:10	2019-12-23 15:39:14	4.727	●	▲
6	Database size (total, used, free space)	2019-12-23 15:39:14	2019-12-23 15:39:14	0	●	▲
7	I/O operation statistics	2019-12-23 15:39:14	2019-12-23 15:39:14	0.140	●	▲
8	Memory informations (SGA including shared pool, db cache size)	2019-12-23 15:39:14	2019-12-23 15:39:15	0.328	●	▲
9	Merge Query statistics to day view	2019-12-23 15:39:15	2019-12-23 15:39:16	1.279	●	▲
10	Merge I/O operations to day view	2019-12-23 15:39:16	2019-12-23 15:39:16	0.078	●	▲
11	Parameters informations	2019-12-23 15:39:16	2019-12-23 15:39:16	0.094	●	▲
DETAILS FOR INTERNAL PROCEDURE: WAITS EVENTS STATISTICS						
Statistics	Type	Counter value	Start	End	Timer Duration [Seconds]	
Read data	Timer		2019-12-23 15:39:09	2019-12-23 15:39:09	0.43	▲
Write data	Timer		2019-12-23 15:39:09	2019-12-23 15:39:09	0.01	▲
Rows processed	Counter	58				▲
SQL LOG FOR SELECTED STEP: WAITS EVENTS STATISTICS						

Informacja o statusie danego snapu zawarta jest w kolumnie Status. W przypadku gdy proces monitoring przebiega prawidłowo w kolumnie zaprezentowana jest zielona kropka.

W przypadku gdy jeden z kroków procedury monitorującej nie został wykonany, lub został przerwany a krok którego dotyczy nie jest krytyczny, to użytkownik otrzymuje informacje o powodzie przerwania kroku oraz status całego snapu prezentowany jest pomarańczowym kolorem.

Procedure statistics

Procedure Errors

Date from: 2019/12/23 to: 2019/12/23

Refresh

DBPLUS PROCEDURE STATISTICS

Snap procedure run time

Snap details at 2019-12-23 14:06:23

Date	Work time [seconds]	Status	INTERNAL PROCEDURES RUN TIME					
			Step	Procedure	Start	End	Duration [seconds]	Status
2019-12-23 16:08:03	0	running						
2019-12-23 15:52:49	1		1	Check last database restart	2019-12-23 14:06:23	2019-12-23 14:06:23	0	
2019-12-23 15:37:36	1		2	Waits events statistics	2019-12-23 14:06:23	2019-12-23 14:06:23	0.047	
2019-12-23 15:22:23	4		3	Latches statistics	2019-12-23 14:06:23	2019-12-23 14:06:23	0.031	
2019-12-23 15:07:09	2		4	Operating system information	2019-12-23 14:06:23	2019-12-23 14:06:23	0.016	
2019-12-23 14:51:56	1		5	Query statistics (queries, procedures) including sql text and plans	2019-12-23 14:06:23	2019-12-23 14:06:23	0.671	
2019-12-23 14:36:43	1		6	Database size (total, used, free space)	2019-12-23 14:06:23	2019-12-23 14:14:45	501.122	
2019-12-23 14:21:29	4		7	I/O operation statistics	2019-12-23 14:14:45	2019-12-23 14:14:45	0.281	
2019-12-23 14:06:23	503		8	Memory informations (SGA including shared pool, db cache size)	2019-12-23 14:14:45	2019-12-23 14:14:45	0.125	
2019-12-23 13:51:10	1		9	Merge Query statistics to day view	2019-12-23 14:14:45	2019-12-23 14:14:45	0.078	
2019-12-23 13:35:56	1		10	Merge I/O operations to day view	2019-12-23 14:14:45	2019-12-23 14:14:45	0.031	
2019-12-23 13:20:43	4		11	Parameters informations	2019-12-23 14:14:45	2019-12-23 14:14:45	0.062	
DETAILS FOR INTERNAL PROCEDURE: DATABASE SIZE (TOTAL, USED, FREE SPACE)								
Statistics								
				Type	Counter value	Start	End	Timer Duration [seconds]
Read data				Timer		2019-12-23 14:06:23		
Write data				Timer				
Rows processed				Counter	0			
ERROR LOGS FOR SELECTED STEP: DATABASE SIZE (TOTAL, USED, FREE SPACE)								
Date				Log message				
2019-12-23 14:14:45				Error reported in following program: StandardSnap: CatchIOBSize. Execution for query SELECT /*+ ALL_ROWS */ file_id, nvl(Sum(bytes),0) bytes FROM DBA_free_space GROUP BY file_id timeout-ed at DBPLU.				
Average time				55				
Min time				0				

W przypadku gdy nastąpił problem z połączeniem w momencie wykonywania procedury monitoringu lub problem dotyczył krytycznego kroku dla danej procedury, to informacja o statusie zapisane jest kolorem czerwonym.

DBPLUS PROCEDURE STATISTICS					
Snap procedure run time			Snap details at 2019-12-23 16:15:00		
Date	Work time [seconds]	Status	INTERNAL PROCEDURES RUN TIME		
			Step	Procedure	
2019-12-23 16:15:00		●			
2019-12-23 16:00:00		●	1	No any steps executed for specified snapshot	0 ●
2019-12-23 15:45:00		●			
2019-12-23 15:30:00		●			
2019-12-23 15:15:00		●			
2019-12-23 15:00:00		●			
2019-12-23 14:45:00		●			
2019-12-23 14:30:00		●			
2019-12-23 14:15:00		●			
2019-12-23 14:00:00		●			
2019-12-23 13:45:00		●			
2019-12-23 13:30:00		●			
2019-12-23 13:15:00		●			
2019-12-23 13:00:00		●			
2019-12-23 12:45:00		●			
2019-12-23 12:30:00		●			
2019-12-23 12:15:00		●			
2019-12-23 12:00:00		●			
2019-12-23 11:45:00		●			
2019-12-23 11:30:00		●			
Average time	0	-			
Min time	0	-			
Max time	0	-			
Count snaps	65	-			
			DETAILS FOR INTERNAL PROCEDURE		
			Statistics	Type	Counter value
			Please select internal procedure		
			ERROR LOGS FOR SELECTED SNAPSHOT		
			Date	Log message	
			2019-12-23 16:10:03	Error reported in following program: SessionsUndoLockSort: SnapRunnerLocks.Run: ORA-12541: TNS: No listener at OracleInternal:ConnectionPool.PoolManager:3.Get(ConnectionString:csWithID#OrNewPerd...	
			2019-12-23 16:10:05	Error reported in following program: Dashboard: SnapRunner.DashboardSnapQueries: ORA-12541: TNS: No listener at DBPLUS.CatcherFacade:SQLFacade.Dashboard.DashboardSnapQueries(Boolean deleteOl...	
			2019-12-23 16:10:34	Error reported in following program: SessionsUndoLockSort: SnapRunnerLocks.Run: ORA-12541: TNS: No listener at OracleInternal:ConnectionPool.PoolManager:3.Get(ConnectionString:csWithID#OrNewPerd...	

W przypadku gdy procedura monitorująca jest w trakcie wykonywania, to informacja ta widoczna jest w polu status (running), jak również widoczny jest przycisk Online steps refresh, po którego kliknięciu odświeżają się informacje dotyczące postępów procedury monitorującej.

Procedure statistics

Procedure Errors

Date from: 2019/12/24 to 2019/12/24

Refresh

DBPLUS PROCEDURE STATISTICS

Snap procedure run time

Snap details at 2019-12-24 10:28:11 with selected currently executed step

Online steps refresh

Date	Work time (seconds)	Status
2019-12-24 10:28:11	7	running
2019-12-24 10:12:59	36	
2019-12-24 09:57:46	72	
2019-12-24 09:42:34	35	
2019-12-24 09:27:21	34	
2019-12-24 09:12:09	33	
2019-12-24 08:56:57	61	
2019-12-24 08:41:42	36	
2019-12-24 08:26:29	45	
2019-12-24 08:11:16	32	
2019-12-24 07:56:03	65	
2019-12-24 07:40:51	30	
2019-12-24 07:25:38	34	
2019-12-24 07:10:25	31	
2019-12-24 06:55:13	60	
2019-12-24 06:40:00	29	
2019-12-24 06:24:47	32	
2019-12-24 06:09:34	38	
2019-12-24 05:54:21	45	
2019-12-24 05:39:09	84	

Step	Procedure	Start	End	Duration (seconds)	Status
1	Check last database restart	2019-12-24 10:28:11	2019-12-24 10:28:11	0	
2	Wait events statistics	2019-12-24 10:28:11	2019-12-24 10:28:16	5.444	
3	Latches statistics	2019-12-24 10:28:16	2019-12-24 10:28:17	0.234	
4	Operating system information	2019-12-24 10:28:17	2019-12-24 10:28:17	0.047	
5	Query statistics (queries/procedures) including sql text and plans	2019-12-24 10:28:17	2019-12-24 10:28:17	0.858	

DETAILS FOR INTERNAL PROCEDURE: WAIT EVENTS STATISTICS

Statistics	Type	Counter value	Start	End	Timer Duration (seconds)
Read data	Timer		2019-12-24 10:28:11	2019-12-24 10:28:16	
Write data	Timer		2019-12-24 10:28:16	2019-12-24 10:28:16	
Rows processed	Counter	62			

ERROR LOGS FOR SELECTED STEP: WAIT EVENTS STATISTICS

Date	Log message
------	-------------

Dodatkowo wszystkie problemy dotyczące procedury monitoringu dostępne są w formie listy na zakładce Procedure Errors.

Informacje dotyczącej procedury monitorującej zawarte są również w postaci pliku na serwerze aplikacyjnym. Plik zawiera informacje o ostatnim snap wykonywanym na danej bazie danych. Plik znajduje się w folderze: C:\ProgramData\DBPLUS\DPM.Oracle.Web\Snap

Każdy z plików oznaczony jest cyfrą przypisaną do bazy danych w momencie włączenia do monitoringu (tabela dbplus_central_servers w schemacie DBPLUS w bazie repozytorium).

The screenshot shows a Windows File Explorer window with the path: Computer > Local Disk (C:) > ProgramData > DBPLUS > DPM.Oracle.Web > Snap. The folder contains several text files named 1, 2, 21, 22, 82, 83, 101, 121, 123, 124, 125, 141, 161, 181, 201, 241, 261, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 292, 293, 294, 301, 302. A Notepad window is open, showing the XML content of file 1. The XML is a SOAP message with the following structure:

```
<?xml version="1.0"?>
<SnapProcedureStatisticCollector xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <Status>Success</Status>
  <ProceduresLogs>
    <SnapProcedureStatistic>
      <ServerId>0</ServerId>
      <Status>Completed</Status>
      <MethodName>CatchInstanceRestart</MethodName>
      <StartTime>2019-12-23T16:25:10.958428+01:00</StartTime>
      <EndTime>2019-12-23T16:25:10.958428+01:00</EndTime>
      <CounterMeasureList>
        <CounterStatList>
          <IncludeInLog>true</IncludeInLog>
        </CounterStatList>
      </SnapProcedureStatistic>
      <SnapProcedureStatistic>
      <ServerId>0</ServerId>
      <Status>Completed</Status>
      <MethodName>CatchWaitStats</MethodName>
      <StartTime>2019-12-23T16:25:10.958428+01:00</StartTime>
      <EndTime>2019-12-23T16:25:11.0052283+01:00</EndTime>
      <CounterMeasureList>
        <SnapCounterBasic xsi:type="SnapCounterTimeMeasure">
          <CounterName>Read data</CounterName>
          <StartTime>2019-12-23T16:25:10.958428+01:00</StartTime>
          <EndTime>2019-12-23T16:25:10.9740281+01:00</EndTime>
          <FirstStartTime>2019-12-23T16:25:10.958428+01:00</FirstStartTime>
          <LastEndTime>2019-12-23T16:25:10.9740281+01:00</LastEndTime>
          <TotalDuration>/>
        </SnapCounterBasic>
        <SnapCounterBasic xsi:type="SnapCounterTimeMeasure">
          <CounterName>Write data</CounterName>
          <StartTime>2019-12-23T16:25:10.9740281+01:00</StartTime>
          <EndTime>2019-12-23T16:25:11.0052283+01:00</EndTime>
          <FirstStartTime>2019-12-23T16:25:10.9740281+01:00</FirstStartTime>
          <LastEndTime>2019-12-23T16:25:11.0052283+01:00</LastEndTime>
          <TotalDuration>/>
        </SnapCounterBasic>
      </CounterMeasureList>
      <CounterStatList>
        <SnapCounterBasic xsi:type="SnapCounterNumber">
          <CounterName>Rows processed</CounterName>
          <Value>59</Value>
        </SnapCounterBasic>
      </CounterStatList>
      <IncludeInLog>true</IncludeInLog>
      <SCTRead>
        <CounterName>Read data</CounterName>
        <StartTime>2019-12-23T16:25:10.958428+01:00</StartTime>
        <EndTime>2019-12-23T16:25:10.9740281+01:00</EndTime>
        <FirstStartTime>2019-12-23T16:25:10.958428+01:00</FirstStartTime>
        <LastEndTime>2019-12-23T16:25:10.9740281+01:00</LastEndTime>
        <TotalDuration>/>
      </SCTRead>
    </ProceduresLogs>
  </SnapProcedureStatisticCollector>
</>
```

6.2.12 Menu „Reports” - Database Analysis

W module **Reports** są dostępne poniższe raporty:

- Performance Report,
- Not Used indexes.

6.2.12.1 Performance Report

Raport prezentuje wydajność bazy danych w wybranym przedziale czasowym. W raporcie są zawarte informacje o:

- Topowych zapytaniach działających w bazie danych pod kątem:
 - Czasu trwania: Elapsed Time
 - Utylizacji procesorów: CPU Time
 - Odczytach z urządzeń dyskowych
 - Odczytach bloków z pamięci
 - Liczby wykonań
- Czasu trwania blokad w ujęciu godzinowym
- Zestawieniu topowych waitów
- Zestawieniu topowych latchy

6.2.12.2 Not used indexes

Raport można uruchomić dla wybranych obiektów (określony indeks, tabela, przestrzeń). System sprawdza czy indeksy były używane przez zapytania uruchomione w zadanym okresie czasu.

Report of not used indexes

Index name
Indexes on table
Index owner
Table owner
Tablespace All tablespaces

Show indexes that were NOT used by any sql query executed in the period from: to:
Run Report

Show additional filters

Index usage is calculated based on checking the execution statistics of sql queries that spent on database at least 5 seconds
For each filter fields you can use % character to run report with like condition

NOT USED INDEXES

Index owner	Index name	Index type	Table owner	Table name	Uniqueness	Compression	Tablespace
HR	LOC_COUNTRY_IX	NORMAL	HR	LOCATIONS	NONUNIQUE	DISABLED	USERS
HR	EMP_JOB_IX	NORMAL	HR	EMPLOYEES	NONUNIQUE	DISABLED	USERS
HR	EMP_DEPARTMENT_IX	NORMAL	HR	EMPLOYEES	NONUNIQUE	DISABLED	USERS
HR	LOC_STATE_PROVINCE	NORMAL	HR	LOCATIONS	NONUNIQUE	DISABLED	USERS
HR	JHIST_DEPARTMENT_IX	NORMAL	HR	JOB_HISTORY	NONUNIQUE	DISABLED	USERS
HR	JHIST_EMPLOYEE_IX	NORMAL	HR	JOB_HISTORY	NONUNIQUE	DISABLED	USERS
HR	JHIST_JOB_IX	NORMAL	HR	JOB_HISTORY	NONUNIQUE	DISABLED	USERS
HR	DEPT_LOCATION_IX	NORMAL	HR	DEPARTMENTS	NONUNIQUE	DISABLED	USERS
HR	EMP_NAME_IX	NORMAL	HR	EMPLOYEES	NONUNIQUE	DISABLED	USERS
HR	EMP_MANAGER_IX	NORMAL	HR	EMPLOYEES	NONUNIQUE	DISABLED	USERS
HR	COUNTRY_C_ID_PK	IOT - TOP	HR	COUNTRIES	UNIQUE	DISABLED	USERS

WAŻNE: Należy pamiętać, że raport jest wyliczany na podstawie zapytań, które trwały w bazie danych co najmniej 5 sekund!!!

6.3 Menu „Space Monitor”

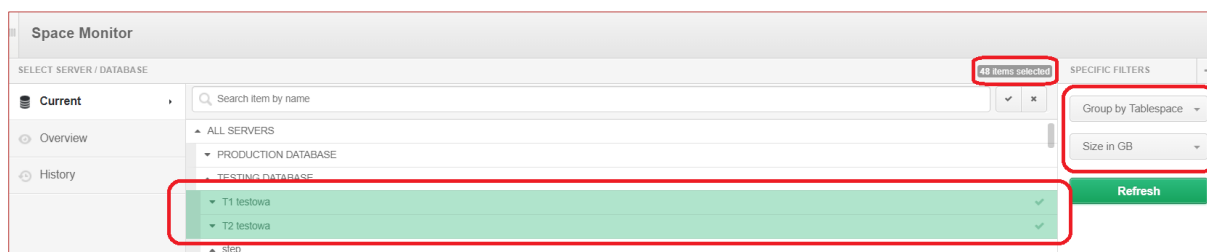
Na stronie mamy możliwość podglądu zajętości wszystkich monitorowanych baz danych. W ramach podglądu mamy trzy możliwe opcje:

- Current – weryfikacja bieżącego stanu zajętości,
- Overview – przedstawia zajętość baz danych za dany okres czasu w postaci tabelarycznej,
- History – przedstawia zajętość baz danych za dany dzień.

Dla każdego wariantu wynik można weryfikować dla wybranego filtru:

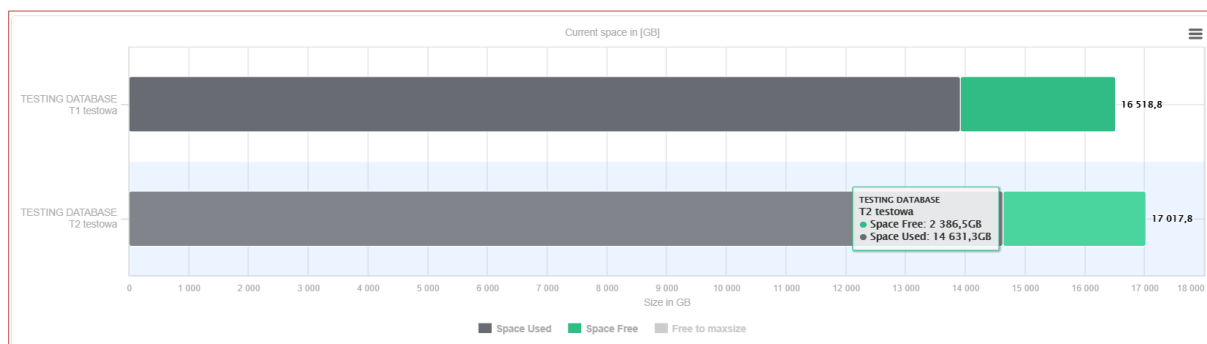
- wszystkie bazy danych,
- grupowanie po typie bazy danych,
- grupowanie po bazie danych,
- grupowanie po Tablespace bazy danych,
- grupowanie po pliku bazy danych.

Wynik może być zaprezentowany w jednostkach Bytes, KB, MB, GB, TB.



W ramach danej opcji każdorazowo wskazujemy wybrane bazy danych, poprzez zaznaczenie na liście (podświetlone kolorem zielonym). Każdorazowo po wskazaniu bazy danych, wybór jest zliczany i prezentowany na stronie (liczba przedstawia wszystkie Tablespace dla danej bazy danych).

Poniżej wykres prezentuje bieżącą (Current) zajętość baz danych pogrupowanych po nazwie bazy danych, prezentowanej w jednostkach GB.



6.4 Menu „Parameters”

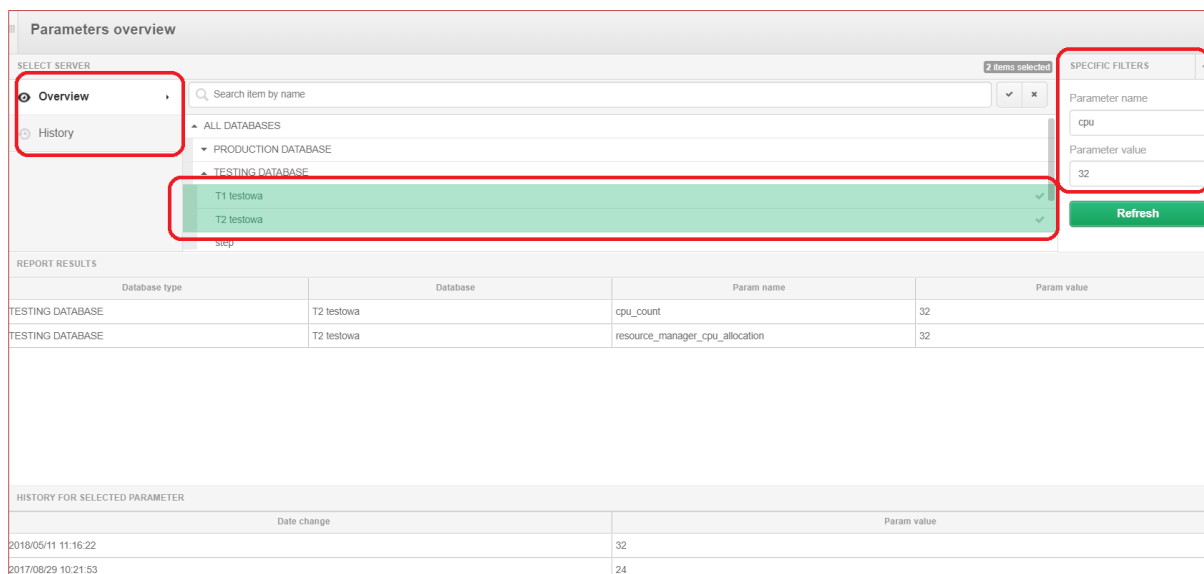
Na stronie można zweryfikować parametry monitorowanych baz danych. W ramach podglądu mamy dwie opcje:

- Overview – przedstawia bieżące wartości parametrów bazy danych,
- History – przedstawia informacje o zmianie wartości parametru dla wybranego okresu.

Tak jak w przypadku **Space Monitor**, mamy możliwość wskazania które bazy danych chcemy zweryfikować (poprzez zaznaczenie – podświetlenie na zielono).

Możemy weryfikować wszystkie dostępne parametry, wybór konkretnego parametru poprzez wpisanie nazwy (lub jej części) lub poprzez wpisanie szukanej wartości parametru.

W prezentowanym przykładzie, zostały wybrane dwie bazy danych oraz nazwa szukanego parametru posiadającego w nazwie wyrażenie %CPU%, z wartością równą 32.



Database type	Database	Param name	Param value
TESTING DATABASE	T2 testowa	cpu_count	32
TESTING DATABASE	T2 testowa	resource_manager_cpu_allocation	32

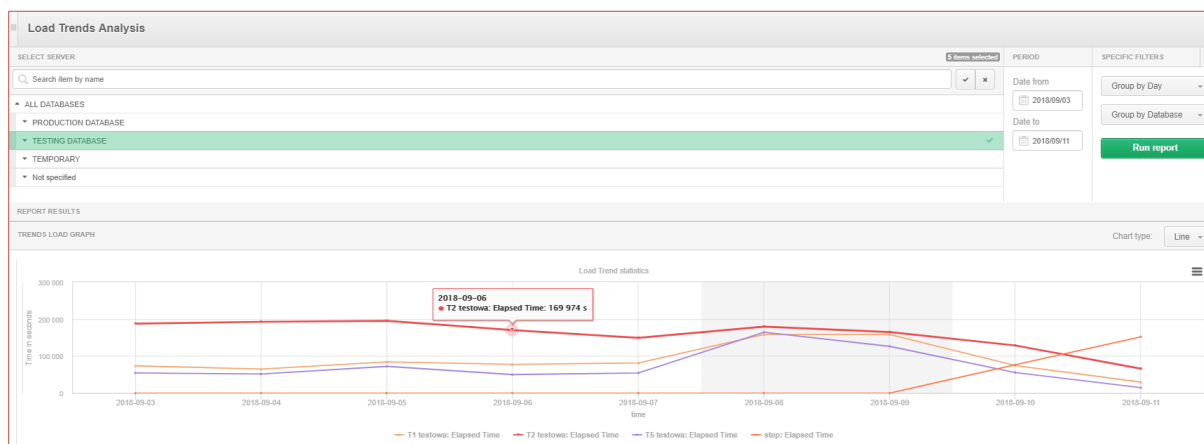
Date change	Param value
2018/05/11 11:16:22	32
2017/08/29 10:21:53	24

Dodatkowo mamy informacje kiedy parametr ten został ostatnio zmodyfikowany oraz jaka wartość została ustawiona.

6.5 Menu „Reports” – Load Trends

Na stronie mamy możliwość porównywania statystyk bazodanowych w kontekście wybranych monitorowanych baz danych. W tym celu w pierwszej kolejności wybieramy bazy danych które chcemy wykonać raport, następnie wybieramy okres za który chcemy uruchomić porównanie i ustawiamy odpowiedni filtr jeśli jest taka potrzeba. W rezultacie uzyskujemy wykres dla danej statystyki.

Na wykresie widoczny jest widok dla wszystkich baz o typie „TESTING DATABASE” (5 Items), oraz dla wybranej statystyki Elapsed Time, za okres od 03.09.2018 do 11.09.2018



Wybór dowolnej statystyki wykonuje się poprzez zaznaczenie żądanej kolumny w tabeli pod wykresem. Wyboru można dokonać dla jednej lub wielu statystyk jednocześnie.

TRENDS STATISTICS																	Clear select
Logdate	DB type	Database	Elapsed Time [seconds]	Cpu Time [seconds]	Sorts [rows]	Fetches [rows]	Executions	Disk reads [MB]	Buffer gets [rows]	Rows processed [rows]	Latches [seconds]	Waits [seconds]	Locks [seconds]	Sessions	Active sessions	Warning alerts	Critical alerts
2018-09-03	TESTING DATABASE	T2 testowa	187 558	22 106	2 636 605	70 204 968	46 635 426	1 930 020 MB	5 619 241 257	186 499 276	665	202 129	0	130	7	0	72
2018-09-03	TESTING DATABASE	T1 testowa	73 574	18 515	3 441 626	93 239 702	79 277 423	977 304 MB	5 129 515 732	106 604 444	10 943	44 000	219	201	12	0	0
2018-09-03	TESTING DATABASE	T5 testowa	54 504	7 181	290 233	21 262 535	10 936 830	393 313 MB	698 631 319	28 455 898	108	31 668	15	132	1	0	0
2018-09-04	TESTING DATABASE	T1 testowa	64 734	14 742	3 430 619	93 902 557	79 968 001	902 947 MB	3 039 789 883	103 290 937	11 267	44 920	267	191	12	0	0
2018-09-04	TESTING DATABASE	T2 testowa	182 429	29 942	868 036	59 844 388	44 629 496	1 941 322 MB	4 006 104 527	117 352 790	24	195 434	162	140	7	0	102
2018-09-04	TESTING DATABASE	T5 testowa	51 439	7 136	281 643	21 389 309	10 867 353	459 456 MB	638 988 956	28 921 560	114	39 044	15	121	1	0	0
2018-09-05	TESTING DATABASE	T2 testowa	195 127	25 252	1 248 376	67 246 119	53 789 413	2 096 765 MB	5 090 707 883	141 721 982	2 401	200 383	0	163	7	2	99
2018-09-05	TESTING DATABASE	T1 testowa	64 068	18 933	3 423 710	90 719 386	77 206 322	1 355 295 MB	5 248 034 755	100 353 341	13 052	51 665	308	182	12	0	0
2018-09-05	TESTING DATABASE	T5 testowa	72 133	9 368	284 646	21 154 589	10 887 288	866 205 MB	691 574 896	28 806 185	115	49 901	14	136	2	0	0

6.6 Menu „Servers Monitor”

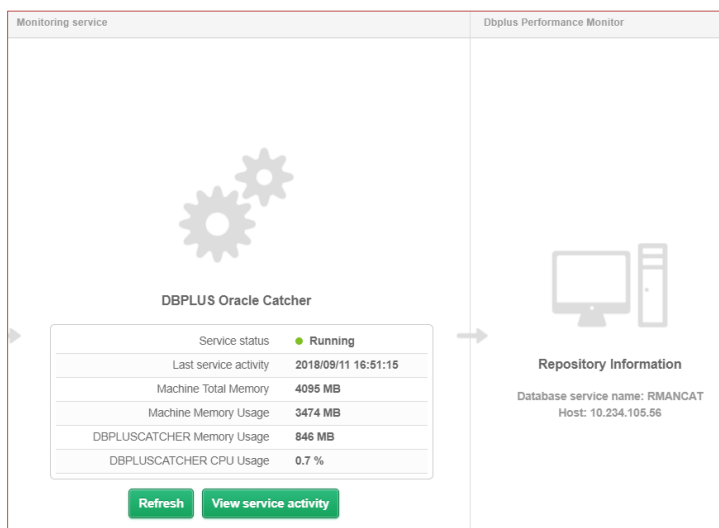
Na stronie dostępne są informacje dotyczące działania monitoringu DBPLUS Performance Monitor. Dostępne mamy dwa podmenu:

- Application architecture,
- Logs

6.6.1 Application architecture

Strona zawiera informacje na temat statusu monitorowanych baz danych. Dla każdej z monitorowanych baz dostępna jest informacja o dacie ostatniego zebranego snapshot (pobranie informacji o statystyce bazy danych), oraz ostatniej akcji (operacji z poziomu Aplikacji DBPLUS w kierunku bazy danych).

W środkowej części strony **Monitoring service** dostępna jest również informacja o stanie serwisu monitorującego DBPLUSCATCHERSERVICE. Zbierane są również informacje na temat ilości wykorzystywanej pamięci oraz użycia CPU serwera na którym zainstalowana jest aplikacja DBPLUS Performance Monitor.



Po prawej stronie **Dbplus Performance Monitor** zaprezentowane są dane dotyczące bazy danych na której zainstalowane jest repozytorium. Wskazana jest nazwa **Service name** lub **SID** (w zależności od wyboru podczas procesu instalacji) oraz nazwa host'a.

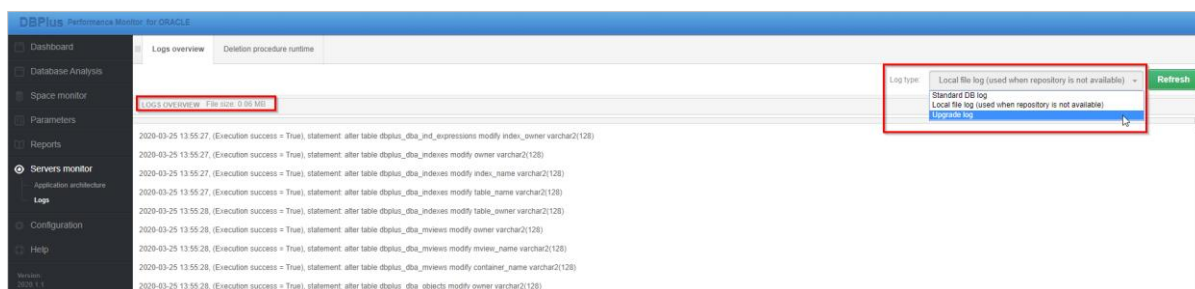
6.6.2 Logs

Strona zawiera informacje o wszelkich nieprawidłowościach lub błędach związanych z działaniem monitoringu. Dostępna jest informacja o nazwie serwera bazy danych na którym wykryty został problem, jak również data i treść zaraportowanego błędu.

Po wejściu na zakładkę Logs overview użytkownikowi domyślnie zaprezentują się logi zapisane w bazie danych Repozytorium (Standard DB Log), zawierające informacje o problemach z ewentualnych monitoringiem z możliwością sortowania i podglądu logów dla dedykowanych baz danych.

Użytkownik dodatkowo będzie miał do wyboru wyświetlić informacje dostępne w logów dostępny lokalnie na serwerze aplikacji (Local file log). Informacje o problemach są tam zapisywane w momencie gdy nie jest możliwe zapisanie tych informacji w bazie danych repozytorium.

Kolejny log dotyczy informacji związanej z procesem aktualizacji aplikacji. Plik ten tworzony jest podczas procesu upgrade aplikacji (wgraniem nowej wersji). Zapisujemy tam informacje o zmianach dokonanych w modelu danych jak również przebieg procesu aktualizacji. Dodatkowo dla każdego z pliku wyświetlona jest informacja o rozmiarze danego pliku.



6.7 Menu „Configuration”

W tym menu aplikacja udostępnia możliwość modyfikacji konfiguracji dotyczącej działania monitoringu DBPLUS Performance Monitor. Dostępne mamy kilka podmenu:

- Settings,
- Databases,
- Reference lists,
- Security
- Alert settings

6.7.1 Settings

W tym podmenu mamy możliwość modyfikacji parametrów sterujących działaniem aplikacji. W zakładce **Settings** zaprezentowane są podstawowe parametry konfiguracyjne. Niektóre parametry są ustawiane globalnie dla wszystkich monitorowanych baz danych.

Settings	Dashboard icon settings	Dashboard Tv Parameters
🔍 List of configuration parameters. Please click on the edit button to change parameter value.		
APPLICATION PARAMETERS		
Parameter	Value	Description
MONITOR_LITERAL_QUERIES	OFF	DBPLUSCATCHER service can monitor literal queries executed on your databases. Set to [ON] to run feature on all databases or make such change for specified database.
KEEP_SNAPSHOT_HISTORY_DAYS	31	Number of days how long to keep detail statistics for sql statement executions, waits, latches, performance counters.
SECURITY	OFF	Application can work in SECURITY mode set to ON or to OFF. It means that application uses (or doesn't use) user authentication. Setting the SECURITY to on, it requires at least one user created.
DASHBOARD_ANIMATE_PARAMETERS	ON	Setting is valid for DPM dashboard displayed in television mode. Based on it each sql server icon can toggle/animate automatically its parameters like (server cpu, sql instance cpu, waits, sessions, etc.)
LOCKING_SNAPSHOT_FREQUENCY	60	The interval time in seconds between each snapshot of locks made by DBPLUS CATCHER service. The parameter can be setup separately for each instance. In a case of frequent locks, please consider lower value for LOCKING_SNAPSHOT_FREQUENCY. In a case of rarely occurred locks, please use bigger value for it.
STATEMENT_LENGTH_LIMIT	4000	Setting used during collecting statistics data for running queries. It's the maximum sql statement length that will be stored in system repository. Statements with length greater than STATEMENT_LENGTH_LIMIT will be truncated. To switch off this setting please use value 0.
STORE_ONETIME_STATEMENT_TEXT	ON	Setting used during collecting statistics data for running queries. It lets to store (or not) the statement text for the queries running only once.

W zależności od jakości zapytań i typu problemów w systemie można włączyć poniższe opcje:

- **MONITOR_LITERAL_QUERIES** - zbieranie zapytań z literałami,
- **LOCKING_SNAPSHOT_FREQUENCY** - zmiana częstotliwości gromadzenia historii blokad,
- **KEEP_SNAPSHOT_HISTORY_DAYS** - liczba dni przechowywania detalistycznej historii o wydajności baz danych.

W przypadku gdy chcemy zmienić konfigurację dla dedykowanej bazy, w dolnej części strony wybieramy instancję bazy danych oraz dokonujemy zmian klikając na przycisk **[Edit]**.

INSTANCE PARAMETERS - PLEASE SELECT A SERVER		T1 testowa
Parameter	Value	Description
LOCKING_SNAPSHOT_FREQUENCY	60	The interval time in seconds between each snapshot of locks made by DBPLUS CATCHER service. The parameter can be setup separately for each instance. In a case of frequent locks, please consider lower value for LOCKING_SNAPSHOT_FREQUENCY. In a case of rarely occurred locks, please use bigger value for it.
MONITOR_LITERAL_QUERIES	OFF	DBPLUSCATCHER service can monitor literal queries executed on your databases. Set to [ON] to run feature on all databases or make such change for specified database.
STATEMENT_LENGTH_LIMIT	4000	Setting used during collecting statistics data for running queries. It's the maximum sql statement length that will be stored in system repository. Statements with length greater than STATEMENT_LENGTH_LIMIT will be truncated. To switch off this setting please use value 0.
STORE_ONETIME_STATEMENT_TEXT	ON	Setting used during collecting statistics data for running queries. It lets to store (or not) the statement text for the queries running only once.

WAŻNE: Parametry mogą być ustawione na poziomie ogólnym lub dla określonych/wybranych baz danych. Dotyczy to parametrów: **LOCKING_SNAPSHOT_FREQUENCY**, **MONITOR_LITERAL_QUERIES**.

Dashboard icon settings

W tym miejscu użytkownik ma możliwość zmiany poziomów prezentacji alarmów na głównej stronie Dashboard.

Settings

Dashboard Icon settings

Dashboard Tv Parameters

ALERTS CONFIGURATION

Name	Alert Enabled	Value for Alert	Warning Enabled	Value for Warning	Description	
INSTANCE_CPU	YES	80	YES	50	Alert if sql instance process utilization is equal or greater than specified in the parameter. <i>Alert is calculated every 15 seconds.</i>	Edit
SERVER_CPU	YES	80	YES	50	Alert if server cpu utilization is equal or greater than specified in the parameter. <i>Alert is calculated every 15 seconds.</i>	Edit

INSTANCE ALERTS CONFIGURATION - PLEASE SELECT A SERVER

T1 testowa

Restore defaults

Name	Alert Enabled	Value for Alert	Warning Enabled	Value for Warning	Description	
INSTANCE_CPU	YES	80	YES	50	Alert if sql instance process utilization is equal or greater than specified in the parameter. <i>Alert is calculated every 15 seconds.</i>	Edit
SERVER_CPU	YES	80	YES	50	Alert if server cpu utilization is equal or greater than specified in the parameter. <i>Alert is calculated every 15 seconds.</i>	Edit

W zależności od tej konfiguracji na stronie Dashboard będą prezentowane informacje o poziomie alarmu. W przypadku przekroczenia wartości ostrzegawczej (poziom Warning) ikona wyświetli się na **pomarańczowo**. W momencie gdy zostanie przekroczony próg alarmowy (poziom Alert), ikona przy nazwie instancji bazy Oracle zmieni kolor na **czerwony**.

ORACLE INSTANCES	Performing well	Load between 60% and 80%	Overloaded	Not available	Search instance	Expand all	Collapse all
DBMON1@XE							
orcl							
REPOSITORY							
xe							
Waits	0.1 s/1s						
I/O Waits	0.0 s/1s						
Lock Waits	0.0 s/1s						

Dashboard Tv Parameters

Na stronie możliwa jest zmiana ustawień prezentacji informacji jak będzie wyświetlana w trybie *Television mode* na głównym ekranie *Dashoboard*. Zmiany można stosować dla wszystkich monitorowanych instancji jak również dla każdej bazy danych oddzielnie.

Settings	Dashboard Icon settings	Dashboard Tv Parameters	
VISIBILITY OF ICON'S PARAMETERS FOR ALL DATABASES			
ORACLE INSTANCE Parameter Server Cpu Waits Locks Active sessions Buffer Cache Hit Ratio Active transactions			

6.7.2 Databases

Na stronie mamy możliwość konfiguracji jakie bazy mają być monitorowane, oraz ustawiamy typ bazy danych. Poprawne ustawienie typu dla każdej bazy danych umożliwia wykorzystywanie tego grupowania w różnych funkcjach aplikacji DBPLUS Performance Monitor, takich jak np. Space Monitor, kiedy prezentujemy rozmiar baz danych przydzielonych do danej grupy.

Na stronie możliwe jest również ustawienie m.in.:

- przypisanie kategorii dla bazy danych
- ustawienia formatu wyświetlania nazwy baz danych - użytkownik ma do wyboru wyświetlenie po:
 - nazwie instancji
 - SID-zie bazy
 - w formacie użytkownik@SID
 - określenie własnej nazwy

Przypisanie formatu i/lub zmianę kategorii bazy danych występuje po wcześniejszym jej wybraniu:

View databases and its connections

DATABASES SETTINGS

Default Database Name Format:

ORACLE DATABASES LIST

Host name	Instance name	Database SID	Used database name	Type	Enabled
WIN-PVM04LTCT8A	xe	XE	DBMON1@XE	Not Specified	☒
WIN-PVM04LTCT8A	xe	XE	dbmon2@XE	DEVELOPMENT	☒
WIN-PVM04LTCT8A	orcl	ORCL	dbplus@ORCL	Not Specified	☒
[HOST]	[SID]	[SID]	dbplus@[SID]	Not Specified	☐
WIN-PVM04LTCT8A	xe	XE	REPOSITORY	MonitoredByDbplus	☒

DETAILS FOR SELECTED DATABASE

Basic | Connection properties

Connection Type:

Hostname:

Connect By:

SID:

TCP Port:

Type:

Database Name format:

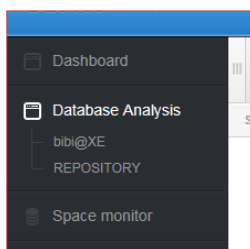
W efekcie na poniżej podanych ekranach jest prezentowana odpowiednia nazwa.

Ekran dashboardu – pasek ikon baz danych:

bibi@XE

REPOSITORY

W menu głównym – po kliknięciu opcji Database Analysis



W opcjach dostępnych dla wszystkich baz danych - *Space Monitor/Parameters* w formularzu filtrów:

Dodatkowo w zakładce **Connection properties** mamy możliwość podglądu konfiguracji połączeń bazy danych z aplikacją DBPLUS Performance Monitor.

6.7.3 Referenece lists

W tej zakładce znajdują się słowniki systemowe wykorzystywane w aplikacji. Można dowolnie dodawać lub modyfikować istniejące dane słownikowe. Obecnie dostępne są dwa zbiory:

- Server types (typ serwera, który może zostać przypisany do wskazanej bazy danych),
- Reasons class (klasa Przyczyny, dodatkowa informacja przypisana do Przyczyny powstania problemu w bazie danych).

6.7.4 Security

W zakładce mamy możliwość ustawienia dostępu dla użytkownika lub grupy użytkowników lub poprzez Profile (szablony – zbiór uprawnień). Dostęp nadawany jest na poziomie bazy danych, oraz na poziomie dostępnych stron w menu.

Name	Type	Permissions
ABBIVARTUR	USER	Own
ABBIGRUPA_USERS	GROUP	Own
ADMIN	PROFILE	Inherited
ADMIN2	PROFILE	Inherited
ADMIN3	PROFILE	Own
DESKTOPARTUR	USER	Own

Object name: DESKTOPARTUR
Object Type: USER
Permissions Type: Use own permissions

Functions rights: ☒ Dashboard, ☒ Space monitor, ☒ Parameters, ☒ Reports, ☒ Load trends, ☒ Servers monitor, ☒ Application architecture, ☒ Logs, ☒ Schedules outages, ☒ Scheduled works, ☒ Configuration, ☒ Settings, ☒ Databases, ☒ References lists, ☒ Security, ☒ Alert settings

W celu utworzenia nowego obiektu np. profilu (PROFILE) należy kliknąć na [Add new object], następnie wybrać typ obiektu „PROFILE” oraz nadać nazwę obiektowi.

Object name: ADMIN
Object Type: PROFILE
Add new object Cancel

Następnie aby nadać uprawnienia dla danego obiektu należy wybrać go z listy po lewej stronie ekranu. Po kliknięciu na obiekt po prawej stronie wyświetlona zostanie strona z konfiguracją dostępu.

W pierwszej kolejności należy wybrać czy uprawnienia będą:

- własne (Use own permissions).
- dziedziczone (inherited permissions form parents).

Object name: DESKTOPARTUR
Object Type: USER
Permissions Type: Use own permissions

W przypadku utworzenia obiektu grupy (GROUP), mamy możliwość konfiguracji dostępu dla:
- domeny (Object name: DOMENA\NAZWA_UŻYTKOWNIKA)

- grupy lokalnej (Object name: NAZWA GRUPY)

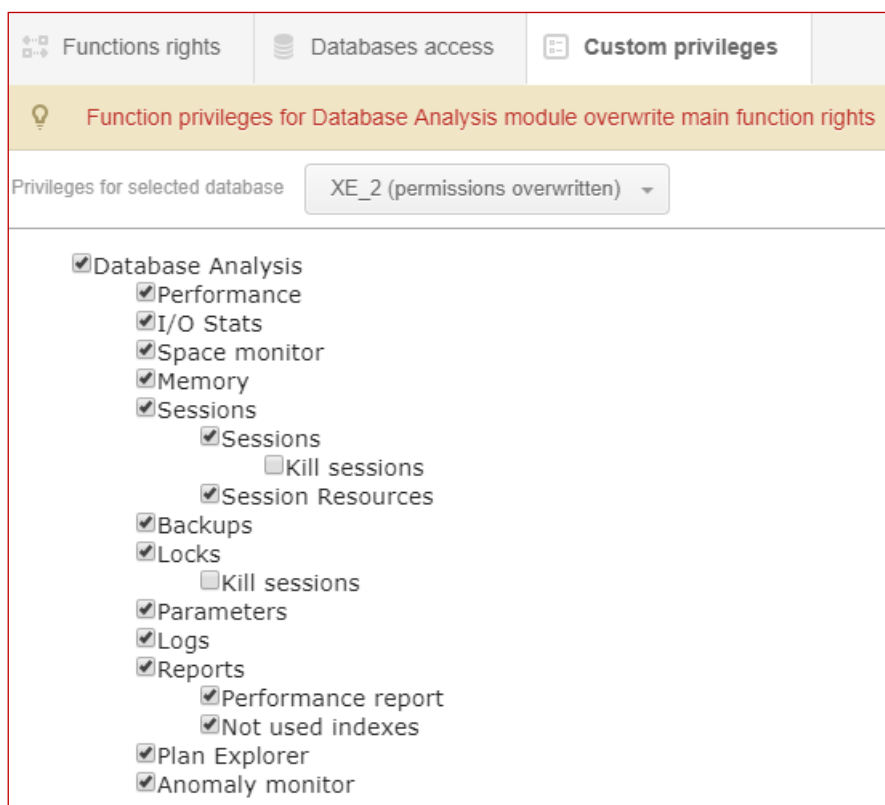
Dla użytkownika USERS w polu „Object name” wpisujemy DOMENA\NAZWA_UŻYTKOWNIKA.

6.7.4.1 Własne uprawnienia - Own permissions

W przypadku wyboru własnych uprawnień (Own permissions) do wyboru mamy trzy zakładki do konfiguracji uprawnień:

- uprawnienia funkcjonalne (Function rights),
- dostęp do baz danych (Databases access),
- uprawnienia niestandardowe (Custom privileges)

Ustawienia funkcjonalne pozwalają na nadanie uprawnień do stron lub funkcjonalności w aplikacji na poziomie globalnym dla danego użytkownika/grupy lub profilu dla wszystkich baz danych. Uprawnienia te można nadpisać poprzez nadanie uprawnień niestandardowych dla konkretnej bazy danych. Uprawnienia niestandardowe można zmienić tylko dla modułu **Database Analysis**. Uprawnienie niestandardowe są nadrzędne dla danej bazy w stosunku do uprawnień funkcjonalnych. W przypadku nadania uprawnień niestandardowych przy nazwie bazy danych wyświetlony zostanie komunikat (permissions overwritten).



Dodatkowo dostęp możemy ograniczać do konkretnych baz danych. W tym celu w zakładce **Database acces** zaznaczamy odpowiednie checkboxy przy danej bazie danych lub też zaznaczamy ALL_DATABASES. W przypadku ograniczenia niektórych baz, spowoduje to również ograniczenie w zakładce **Custom privileges**.

Functions rights	Databases access	Custom privileges
Object access to databases		
Access	Database	
☒	ALL DATABASES	
☐	XE on host DESKTOP-HR1BE66	
☐	XE_2 on host DESKTOP-HR1BE66	

6.7.4.2 Uprawnienia dziedziczone - Inherited permissions form parents

W przypadku wyboru uprawnień dziedziczonych, możemy dla danego użytkownika lub grupy użytkownika wskazać do których profili mają mieć dostęp. Każdy z profili zawiera listę obiektów i do których ma dostęp. Nadanie uprawnień do wielu profili dla użytkownika spowoduje że uprawnienie dla danego użytkownika będą sumą uprawnień dla wybranych profili.

Profiles assignment	
Permissions to inherited from assigned profiles	
Access	Profile Name
☐	ADMIN
☐	ADMIN2
☐	ADMIN3

Uwaga! W celu włączenia funkcjonalności ograniczonego dostępu do aplikacji należy zmienić ustawienia na poziomie DBPLUS Configuration Wizard >Applications settings >Applications Options > Configure. Jak również zmienić status parametru **SECURITY** na ON

Dashboard	Settings	Dashboard icon settings	Dashboard Tv Parameters
Database Analysis	List of configuration parameters. Please click on the edit button to change parameter value.		
Space monitor	APPLICATION PARAMETERS		
Parameters	Parameter	Value	Description
Reports	SECURITY	ON	Application can work in SECURITY mode set to ON or to OFF. It means that application uses (or doesn't use) user authentication. Setting the SECURITY to on, it requires at least one user created.
Servers monitor	DASHBOARD_ANIMATE_PARAMETERS	ON	Setting is valid for DPM dashboard displayed in television mode. Based on it each sql server icon can toggle/animate automatically its parameters like (server cpu, waits, sessions, etc.)
Configuration	LOCKING_SNAPSHOT_FREQUENCY	300	The interval time in seconds between each snapshot of locks made by DBPLUS CATCHER service. The parameter can be setup separately for each instance. In a case of frequent locks, please consider lower value for LOCKING_SNAPSHOT_FREQUENCY. In a case of rarely occurred locks, please use bigger value for it.
Settings			
Databases			
References lists			
Security			
Alert settings			

Poniżej screen z DBPLUS Configuration Wizard

i It's recommended to use the same user type/account for DBPLUSORACLECATCHER service, IIS application and oracle instances monitoring purposes.
Please do not use account with administrator privileges.

In application security tab please specify if application should be available in anonymous mode (for every user who enter the application url) or in secure mode (for users who authenticate)

If you want to change the protocol, you have to do it directly in IIS manager.

Application pool settings (AppPoolDPM)

Login type: LocalSystem

Username:

Password:

Website settings (DBPLUS Website)

Protocol: http Binding property: Default

Port: 80 Host name:

Application path: C:\Program Files (x86)\DBPLUS.Or Select application folder

Application security

☐ Use windows authentication in access to application

Save configuration
Test settings
Close

Po kliknięciu **Application settings->Application options->Configure** pokazuje ekran konfiguracji aplikacji, na którym zaznaczamy opcje Use Windows authentication in Access to application.

Po zapisaniu ustawień dalsze kroki zarządzania ustawieniami wykonujemy z poziomu webowej aplikacji systemu w opcji **Configuration->Security**.

6.7.5 Alert settings

Moduł alertów jest dostępny z poziomu głównego menu tj. **Configuration->Alert settings**. W alertach mamy możliwość:

- Ustawienia parametrów związanych z wysyłką mail - min. dane serwera pocztowego i konta z którego będą wysyłane komunikaty alertów,
- Dokonania ogólnych ustawień modułu,
- zdefiniować alerty,
- określić listę odbiorców alertów.

6.7.5.1 Zakładka „Mail settings”

Aby informacja o wystąpieniu alertu została przesłana poprzez email, należy skonfigurować ustawienia serwera SMTP.

W ramach konfiguracji mamy możliwość ustawienia częstotliwości wysyłania informacji o zdarzeniu, w zależności od konfiguracji jest to przedział od 1 minuty do 1 godziny.

WAŻNE: Alerty mailowe dla wszystkich baz są wysyłane z jednego konta pocztowego.

6.7.5.2 Zakładka „General settings”

W tej zakładce dokonujemy ogólnych ustawień modułu alertów. Mamy możliwość konfiguracji parametrów dotyczących mechanizmu alertów.

Mail settings	General settings	Alerts definition	Reasons & Problems definition	Events subscription
Elapsed Time greater than 400 seconds Alerts would only be ran if the elapsed time for all sql statements would take at least seconds in duration of 15 minutes (snapshot time)				
History Days ☒ Mon ☒ Tue ☒ Wed ☒ Thu ☒ Fri ☐ Sat ☐ Sun We recomend to select working days only				
Number of Days Back in History 30 How long history would be included in snapshot alerts calculation				
STATEMENTS SETTINGS				
Number of Top Queries to check 20 chosen by Elapsed time How many top statements from each snapshot would be check by Alert Engine				
Number of Days Back in History 7 How long statement history would be included in snapshot alerts calculation				
WAIT EVENTS SETTINGS				
Number of Top Waits to check 3				
Number of Days Back in History 7 How long wait history would be considered in snapshot alerts calculation				
Save settings				

Parametry ogólne:

- **Elapsed Time greater than** – alerty będą wyliczane, gdy w danym snap-shocie czas trwania dla wszystkich zapytań razem przekroczy 400 sekund.
- **History Days** – określenie dni tygodnia(dni robocze), które będą brane pod uwagę przy badaniu problemów wydajnościowych(Trends).
- **Number of Days Back in History** – Liczba historycznych dni na podstawie których system będzie badał wydajność dnia bieżącego.
- **Minimal History Days** – minimalna liczba dni potrzebnych do poprawnego obliczenia trendu statystyk na podstawie których wyliczane są alerty.

Parametry dotyczących zapytań (Statements Settings):

- **Number of Top Queries to check** – liczba topowych zapytań w poszczególnych snap-ach, które będą badane pod kątem problemów wydajnościowych, **Chosen by Elapsed Time/CPU Time** – wybór wg której statystyki będą wybierane zapytania Elapsed Time lub czasu użycia procesorów CPU Time.
- **Number of Days Back in History** – Liczba historycznych dni (roboczych) na podstawie których system będzie analizował wydajność topowych zapytań w dniu bieżącym.

Parametry dotyczące waitów (Wait Events Settings):

- **Number of Top Waits to check** – służy do obsługi waitów wyliczanych na podstawie trendu. Do wyliczania brana jest pod uwagę ilość topowych waitów w zależności od tego parametru.
- **Number of Days Back in History** - ile dni (roboczych) wstecz jest branych pod uwagę dla wyliczenia historii.

6.7.5.3 Zakładka „Alerts definition”

Definiowanie alertów w aplikacji została podzielona na dwa etapy:

- wybór oraz konfiguracja odpowiednich progów CRITICAL/WARNING dla danego typu alertu,
- definicja reguł oparta na skonfigurowanych alertach, oraz przypisanie przyczyny wystąpienia problemu.

Na stronie mamy prezentowaną informacje w kolumnach:

- typie alertu,
- opisie alertu,
- dostępność,
- poziom ostrzegawczy,
- poziom krytyczny.

Na stronie prezentowane są jedynie alerty które zostały dodane do konfiguracji. W przypadku gdy alert nie został skonfigurowany należy go dodać korzystając z przycisku **[Add new alert]**.

Alerty można skonfigurować dla wszystkich baz lub dla dedykowanej bazy. W każdym momencie można usunąć skonfigurowany wcześniej alert za pomocą przycisku [Klucza]  i wyboru opcji „Delete”, spowoduje to usunięcie danego alertu z listy skonfigurowanych.

Druga opcja to wyłączenie alertu, poprzez odznaczenie checkbox Enabled. Można to wykonać również po wciśnięciu przycisku [Klucza] oraz wybrania opcji Edit.

W ramach definicji alertu nie uzależniamy danego alertu od innych alertów. W zależności od typu alertu w różny sposób ustalane są wartości progowe.

Zbieranie danych o problemach w aplikacji zostało podzielone na 5 kategorii alertów:

- Alerty typu **Online** – wyliczane co 30 sekund,
- Alerty typu **Load Trends** – wyliczane co 15 minut na podstawie ogólnych statystyk wydajnościowych,
- Alerty typu **IO Stats** – wyliczane co 15 minut na podstawie statystyki odczytu/zapisu z/do urządzeń dyskowych,
- Alerty typu **Sql Query** – wyliczane co 15 minut na podstawie statystyki topowych zapytań,
- Alerty typu **DB Size** – wyliczane co 15 minut na podstawie zajętości przestrzeni.

Alerty można definiować na poziomie ogólnym (dla wszystkich baz) oraz na poziomie poszczególnych baz danych. Dla każdego alertu można zdefiniować dwa progi alarmowe:

- Zdarzenie **WARNING** – poziom alertu ostrzegającego
- Zdarzenie **CRITICAL** – wysoki poziom alertu - alert krytyczny

Przykładowe ustawienie dla kategorii Load Trends dla alertu CPU Time.

Load Trends	Cpu Time		☒	50 %	100 %
-------------	----------	--	-------------------------------------	------	-------

Jeżeli utylizacja CPU serwera przekroczy 50%

⇒ generuj alert na poziomie ostrzeżenia,

Jeżeli utylizacja CPU serwera przekroczy 100%

⇒ generuj alert krytyczny

W pozostałych przypadkach brak alertu.

Poniżej główne okno prezentujące listę alertów:

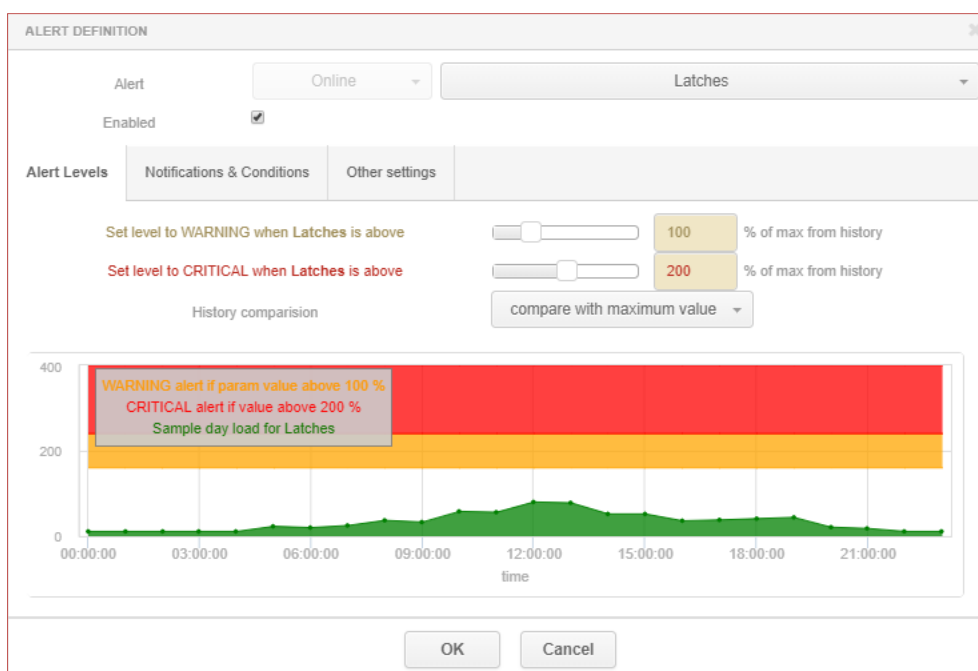
6.7.5.3.1 Alerty typu Online

Na liście **Online** znajdują się poniższe alerty:

- **Active Sessions** – liczba aktywnych sesji,

- **Number of Active Sessions with Elapsed Time longer than** – liczba aktywnych sesji z czasem trwania dłuższym niż ... Sekund,
- **Lock waits** – oczekiwania typu blokady,
- **Total Waits** – wszystkie oczekiwania razem,
- **Specific Wait** – alert na określone oczekiwanie,
- **Latches**
- **Server CPU utilization** – użycie CPU serwera,
- **Custom alert calculated based on sql statement** – alert wyliczany na podstawie dowolnie konstruowanego zapytania,
- **Alert if database is not available.**

Przykładowa karta edycyjna alertu wygląda jak poniżej:



Należy pamiętać iż pole określające typ alertu (Online, Load Trends, IO Stats, Sql Query) jest możliwe do zmiany tylko przy tworzeniu nowej definicji. Przy ponownej edycji alertu pole jest w trybie do odczytu. W zależności od wybranej reguły lista dostępnych i wymaganych pól do uzupełnienia ulega zmianie.

Dla alertu: **Specific Wait** należy uzupełnić – nazwę oczekiwania na jaką ma reagować alert

W prezentowanym przykładzie wystąpi:

*alert ostrzegający, gdy suma oczekiwań z nazwą zawierającą **reads** przekroczy co najmniej 4 sekundy / 1 sekundę (ważne alert nie jest tutaj wyliczany procentowo).*

*alert krytyczny, gdy suma oczekiwań z nazwą zawierającą **reads** przekroczy co najmniej 10 sekund / 1 sekundę (ważne alert nie jest tutaj wyliczany procentowo).*

Dla alertu: **Custom alert calculated based on sql statement** należy podać tekst zapytania.

WAŻNE: zapytanie musi zwracać jednokolumnowy rekord. Alert wystąpi gdy wartość zwrócona przez zapytanie przekroczy progi wg podanej definicji.

W prezentowanym przykładzie wystąpi:

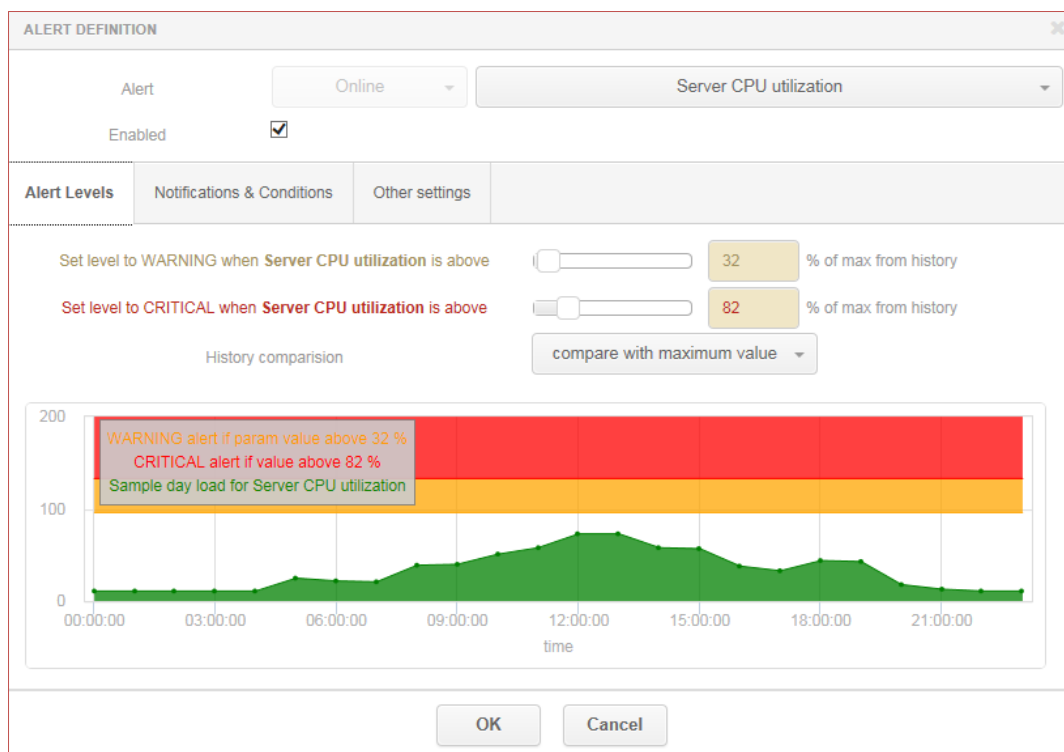
alert ostrzegający, gdy liczba nieaktywnych sesji z otwartą transakcją w bazie danych przekroczy co najmniej 10 sesji

alert krytyczny, gdy liczba nieaktywnych sesji z otwartą transakcją w bazie danych przekroczy co najmniej 40 sesji

Dla alertu: **Server CPU utilization** określamy standardowe parametry, tj.

- Progi alertowe **WARNING**, **CRITICAL**
- Sposób wyliczania i reakcji alertu na zdarzenie **History Comparision** (porównanie wydajności danego parametru z historią)
 - *Compare to average value in similar time* – wydajność określonego parametru jest porównywana z historią statystyki w podobnych godzinach
 - *Compare with maximum value* – wydajność określonego parametru jest porównywana z maksymalnymi wartościami jakie występowały dla danej statystyki.

Poniższy ekran z opcją **History Comparision** ustawionym na *Compare to average value in similar time*:



Oraz przykład z opcją **History Comparision** ustawionym na *Compare with maximum value*:

W prezentowanym slajdzie wystąpi:

alert ostrzegający, gdy użycie procesorów serwera będzie o 32% większa od maksymalnej wartości historycznej

alert krytyczny, gdy użycie procesorów serwera będzie o 82% większa od maksymalnej wartości historycznej

W karcie edycyjnej alertu dodatkowe ustawienia znajdują się w zakładce **Notification & Condition**:

- **Mail Notification Interval** – określenie jak często generować powiadomienie mailowe w przypadku wystąpienia alertu
- **Number of snapshots to check** – liczba snapshotów 30 sekundowych, w których musi występować „problem” dla danego parametru. Jeżeli dana statystyka np. czas oczekiwania - Total Waits - utrzymuje się na wysokim poziomie i przekracza próg alertowy przez X snapshotów, wówczas system wygeneruje alert
- **Use Low Constant Value** – wartość minimalna, która musi być spełniona w pierwszej kolejności. Wg przykładowego ekranu poniżej - w ciągu snapshotu dashboardowego (uruchmiany w cyklu 30 sekundowym) wartość wszystkich waitów musi wynieść co najmniej 30 sekund.
- **Use High Constant Value** – wartość, po przekroczeniu której alert będzie generowany zawsze, nawet w sytuacji gdy nie są spełnione progi alertowe WARNING, CRITICAL.

Alert Levels	Notifications & Conditions	Other settings
Alert Calculation Interval		once per 30 seconds
Mailing Notification Interval		once per 5 minutes
Filter conditions		
Use Low Constant Value		30 s. Every alert with value below entered will be skipped
Use High Constant Value		60 s. Every alert with value above entered will be shown
Snapshot conditions		
Number of snapshot to check		5 in which property must exceed alert level value

6.7.5.3.2 Alerty typu Load Trends, I/O Stats

Reguły typu Load Trends, I/O Stats dotyczą wskaźników wydajnościowych dostępnych na stronach (funkcjonalnościach) o takich samych nazwach.

W przypadku **Load Trends**, system umożliwia alterowanie poniższych wskaźników:

- Elapsed Time
- CPU Time
- Sorts
- Fetches
- Executions
- Disk reads
- Buffer gets
- Rows Process
- Latches
- Waits
- Locks
- Sessions
- Active sessions
- Wait time
- Wait Event Time

Dla **IO Stats** mamy następujące wskaźniki:

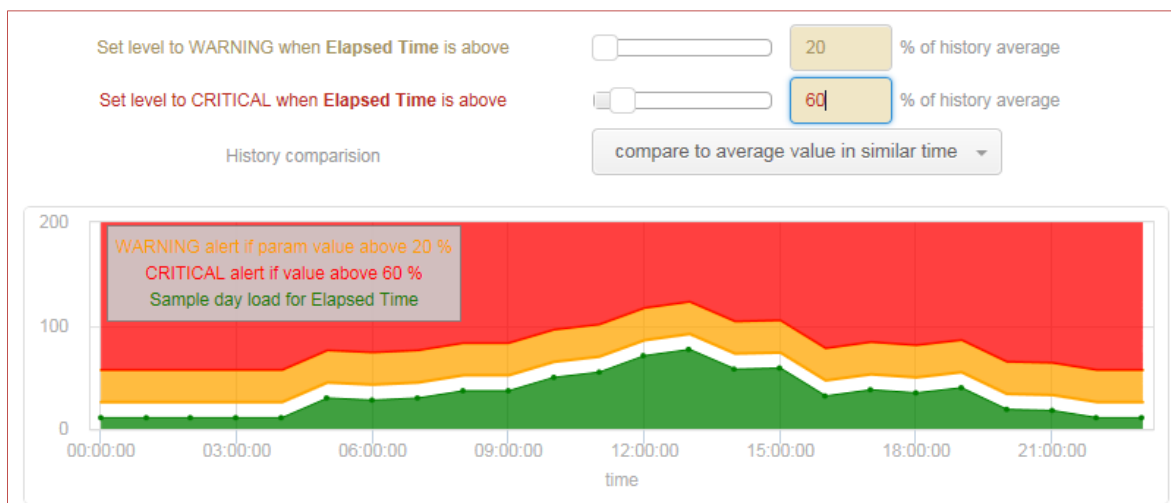
- Reads
- Writes
- Block Reads
- Block Writes
- Read Time
- Write Time
- Single Block Read Time
- Single Block Write Time

Karta edycyjna takiego rodzaju alertu wygląda jak poniżej:

W formularzu użytkownik określa min.:

- Rodzaj alertu (wg wskaźników podanych powyżej)
- Czy jest włączony
- Własną nazwę – zakładka **Other settings**
- Format komunikatu – zakładka **Other settings**
- Ustawienia mailowe – zabezpieczenie przez spamem w przypadku ciągle występującego alertu – zakładka **Notification & Conditions**
- **Kiedy i z jakim progiem wystąpi alert:**
 - Reguła jest wyliczana procentowo.
 - Alert wystąpi gdy danych próg alertowy jest przekroczony o X % w stosunku do średniej w minionym okresie.
 - W sekcji **Filter condition** mamy dodatkowe ustawienia filtrów tj:
 - **Use Low Constant Value** – np. alertuj gdy Elapsed Time pogorszy się od X% w stosunku do średniej, ale w sytuacji, gdy Elapsed Time jest większe od 500 sekund.
 - **Use High Constant Value** – j.w.

Poniżej przykładowe definicje dla parametru **Elapsed Time** - z opcją **History Comparision** ustawionym na *Compare to average value in similar time*:



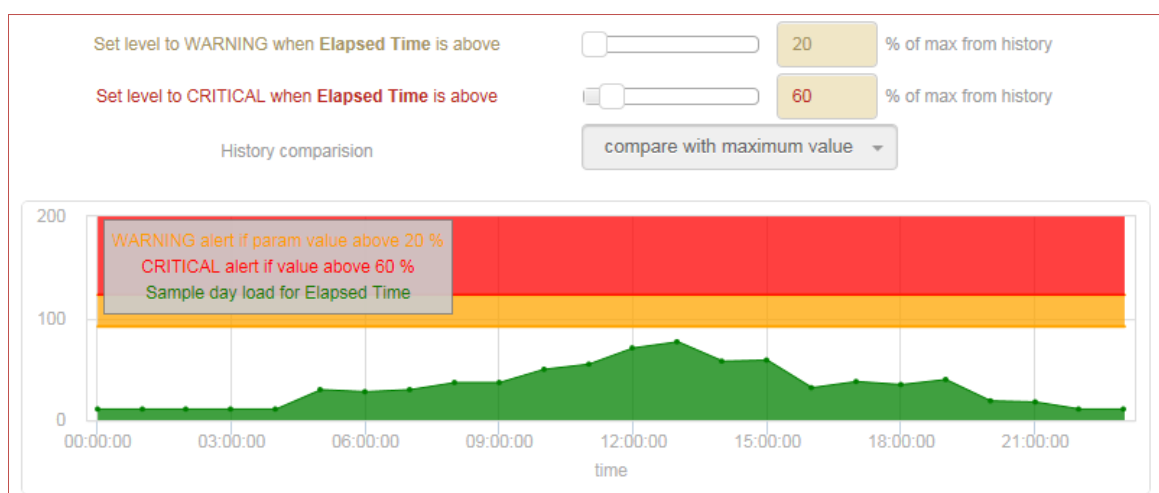
Wg powyższego inne obciążenie występuje w godzinach roboczych i poza godzinami pracy. Dla przykładu:

Czas trwania wszystkich zapytań tj. Elapsed Time o godzinie 08:00 historycznie wynosi 1000 s w snapshotcie 15 minutowym.

Czas trwania wszystkich zapytań tj. Elapsed Time o godzinie 12:00 historycznie wynosi 5000 s w snapshotcie 15 minutowym.

Alert ostrzegający typu WARNING dla zdefiniowanego progu $\geq 20\%$ wystąpi o godzinie 08:00, gdy czas trwania wszystkich zapytań przekroczy 1200 sekund, natomiast w okolicy godziny 12:00, gdy Elapsed time przekroczy 6000 sekund.

Dla drugiego przypadku z opcją **History Comparision** ustawionym na *Compare with maximum value*:



W omawianym przykładzie:

Alert ostrzegający typu WARNING dla zdefiniowanego progu $\geq 20\%$ wystąpi tylko wtedy, gdy czas trwania wszystkich zapytań przekroczy 6000 sekund (odniesienie do wartości maksymalnej z dnia) **niezależnie od pory dnia**.

6.7.5.3.3 Alerty typu Sql Query

Reguły typu SQL Query dotyczą wskaźników wydajnościowych dostępnych dla zapytań SQL i zawierają podobną listę jak w przypadku **Load Trends**.

Dla zapytań SQL, system umożliwia alterowanie poniższych wskaźników:

- Buffer gets
- CPU Time
- Disk reads
- Elapsed Time
- Elapsed Time Per 1 Exec
- Execution
- Fetches
- Rows Process
- Sorts
- Wait Time

Dodatkowo na liście reguł znajdują się również:

- New statement Elapsed Time
- New statement CPU Time

Karta definicji alertu SQL Query wygląda jak poniżej:

The screenshot shows the 'ALERT DEFINITION' window. At the top, 'Alert' is set to 'Sql Query' and the metric is 'Elapsed Time per 1 exec'. The 'Enabled' checkbox is checked. Below are three tabs: 'Alert Levels', 'Notifications & Conditions', and 'Other settings'. The 'Alert Levels' tab is active, showing two threshold settings: 'Set level to WARNING when Elapsed Time per 1 exec is above' with a slider set to 10, and 'Set level to CRITICAL when Elapsed Time per 1 exec is above' with a slider set to 40. Both are labeled '% of max from history'. There is a checkbox for 'Show Plan Changes Only' which is currently unchecked. At the bottom are 'OK' and 'Cancel' buttons.

W formularzu użytkownik określa podobne parametry jak w przypadku definicji alertu dla statystyk Load Trends, IO Stats. Dodatkowo można wskazać, czy alert reaguje wyłącznie w przypadku zmiany planu wykonania – flaga **Show Plan Changes Only** (przy założeniu że mamy pogorszenie danego wskaźnika w odniesieniu do historii).

Dla alertów z prefiksem **New Statement**, progi są określane na poziomie udziału w obciążeniu bazy danych.

Aplikacja umożliwia uzależnienie wystąpienia alertu od ogólnego trendu (dla całej bazy danych) dla danej statystyki w snap. Taka opcja jest dostępna jedynie dla alertów o typie SQL Query. Dla konfiguracji przedstawionej na obrazku poniżej oznacza to dla alarmu o typie SqlQuery Rows processed:

- alarm będzie pomijany jeśli wartość Rows processed dla danego snap dla konkretnego Query Hash będzie poniżej 10 oraz jeśli ilość zwróconych wierszy Rows processed dla danego zapytania będzie stanowić poniżej 15% wszystkich zwróconych wierszy dla zapytań (liczba zależy od parametru Number of Top Queries to check). Dodatkowo musi zostać spełniony warunek przekroczenia progu alarmowego WARNING/CRITICAL.
- alarm wystąpi jeśli wartość Rows processed dla danego snap w zapytaniu będzie powyżej 25%. Alarm wystąpi nawet jeśli próg alarmowy nie został przekroczony (wówczas wystąpi WARNING z komentarzem Above max constant value...).

6.7.5.3.4 Alerty typu DB Size

Na liście **DB Size** znajdują się alert na brak wolnego miejsca w przestrzeni. Użytkownik ma możliwość określenia:

- Dla jakiego/jakich przestrzeni alert ma się wyliczać (ustawienie **Tablespace**),
- Jakie przestrzenie stanowią wyjątek i nie są brane pod uwagę (ustawienie **Excluded tablespaces**),
- Sposobu wyliczenia: procentowo lub w jednostkach,
- Wyliczania w odniesieniu do aktualnego rozmiaru przestrzeni lub możliwej wartości maksymalnej.

Poniżej przykład definicji:

Wg powyższej definicji alert dotyczy przestrzeni o nazwach zaczynających się na A_TAB, oraz dla przestrzeni DBPLUS. Jeżeli wolna przestrzeń spadnie poniżej 10%, będzie generowany alert.

Poniżej kolejny przykład:

Wg którego alert wystąpi gdy wolne miejsce będzie poniżej 1000 MB dla dowolnej przestrzeni z pominięciem przestrzeni zaczynających się od nazwy SYS, UNDO oraz przestrzeni USER.

Przykład z alertami warunkowymi:

DB Size	Free tablespace size - [PROD%] excluding (SYS%;USERS%;)		☒	10 %	5 %
DB Size	Free tablespace size - [PROD%] excluding (SYS%;USERS%;)		☒	1000 MB	400 MB

Alert zaznaczony na zielony został dodany jako alert warunkowy – oznacza to, że alert o braku wolnego miejsca zostanie wygenerowany tylko wtedy gdy rozmiar wolnej przestrzeni:

- spadnie poniżej 10% i jednocześnie będzie poniżej 1000 MB,
- dla przestrzeni zaczynających się od nazwy PROD.

6.7.5.3.5 Ustawienia alertów na poziomie bazy danych

Lista alertów może być ustawiona dla każdej bazy niezależnie. Domyślnie alerty są dziedziczone z ustawień ogólnych. Jeżeli jakikolwiek parametr alertu zostaje zmieniony wówczas pojawia się informacja w kolumnie **Override** o nadpisaniu takiej reguły.

Wg poniższego przykładu:

ALERT'S CONFIGURATION					Add new alert
Alert type	Alert description		Enabled	Level value WARNING	Level value CRITICAL
Online	Alert if database is not available		☒		
Online	Number of active sessions with Elapsed time longer than 0,03 seconds		☒	2	5

 List of alerts on the instance level which are specific for particular database. Below settings overwrite main configuration. Those alerts which are marked in light gray color, are inherited from main configuration						x	
INSTANCE ALERT'S CONFIGURATION - PLEASE SELECT A DATABASE					XE (1 alert/s overwritten)		
					Add new alert	Restore defaults	
Alert type	Alert description		Enabled	Override	Level value WARNING	Level value CRITICAL	
Online	Alert if database is not available		☐	☒			
Online	Number of active sessions with Elapsed time longer than 0,03 seconds		☒	☐	2	5	

System będzie generował alert o niedostępności dla wszystkich baz z wyjątkiem bazy XE. Na poziomie bazy XE *Alert if database is not available* został wyłączony (*Enabled = false*).

6.7.5.4 Zakładka „Reasons and Problems definition”

Kolejny etap konfiguracji alarmów polega na przypisaniu reguł i zdefiniowanie dedykowanej przyczyny problemu. Poniżej ekran z przykładową listą zdefiniowanych domyślnie alarmów przez analityków DBPLUS. Definicje można przypisać na poziomie ogólnym do wszystkich baz danych, lub też tworzyć dedykowane definicje dla wybranych baz danych.

Mail settings	General settings	Alerts definition	Reasons & Problems definition	Events subscription
---------------	------------------	-------------------	--	---------------------

Refresh

List of performance problems which apply to all oracle databases. Please be aware that Online issues are calculated every 30 seconds other problems every 15 minutes. Any changes in below lists are recognizes by DBPLUS Catcher monitoring service up to 15 minutes

REASON & PROBLEMS CONFIGURATION			
Type	Reason/Problem description	Enabled	Rule preview
Trends	Performance problem for specified SQL Statements cause increase Executions and Disk Reads	☒	Trends Elapsed Time AND ((SQLQuery Elapsed Time AND SQLQuery Elapsed Time per 1 exec AND SQLQuery Execution AND SQLQuery Disk reads) OR (SQLQuery Elapsed Time AND SQLQuery Execution AND SQLQuery C...
Trends	Performance problem for specified SQL Statements cause Disk reads increase	☒	Trends Elapsed Time AND ((SQLQuery Elapsed Time AND SQLQuery Elapsed Time per 1 exec AND SQLQuery Disk reads AND NOT SQLQuery Execution) OR (SQLQuery Elapsed Time AND SQLQuery Disk reads AND NOT S...
Trends	Performance problem for specified SQL Statements	☒	Trends Elapsed Time AND ((SQLQuery Elapsed Time AND SQLQuery Elapsed Time per 1 exec) OR SQLQuery Elapsed Time) AND NOT SQLQuery Disk reads AND NOT SQLQuery Execution
Trends	Data writes time problem caused by slow I/O response	☒	Trends Elapsed Time AND (IO Single Block Write time OR IO Write time) AND NOT IO Disk writes AND (Trends Wait Event Time - [log file sync] OR Trends Wait Event Time - [log file parallel write] OR Trends Wait Event Time - [bu...
Trends	Problem - wait log file parallel write	☒	Trends Wait Event Time - [log file parallel write] AND (IO Block writes OR IO Disk writes)
Trends	Data reads time problem caused by slow I/O response	☒	Trends Elapsed Time AND (IO Single Block Read time AND IO Read time) AND NOT IO Disk reads AND NOT SQLQuery Disk reads
Trends	Performance problem for specified SQL Statements cause increase Executions	☒	Trends Elapsed Time AND ((SQLQuery Elapsed Time AND SQLQuery Elapsed Time per 1 exec AND SQLQuery Execution AND NOT SQLQuery Disk reads) OR (SQLQuery Elapsed Time AND SQLQuery Execution AND NOT S...
Trends	Performance problem for specified SQL statements cause new query	☒	(Trends Elapsed Time AND SQLQuery New Statement Elapsed Time) OR (Trends Cpu Time AND SQLQuery New Statement Cpu Time)
Trends	Database performance degradation	☒	(Trends Elapsed Time AND Trends Wait Time AND Trends Execution) AND (NOT SQLQuery New Statement Cpu Time OR NOT SQLQuery New Statement Elapsed Time) AND NOT IO Single Block Read time AND SQLQuery El...
Trends	Increase of query processing time caused by slow I/O response	☒	Trends Elapsed Time AND (IO Single Block Read time OR IO Single Block Write time)
Trends	Increase of query processing time caused by locks	☒	Trends Elapsed Time AND Trends Lock Time

Refresh

List of performance problems on the instance level which are specific for particular database. Below settings overwrite main configuration. These lines which are marked in light gray color, are inherited from main configuration

INSTANCE PROBLEM CONFIGURATION - PLEASE SELECT A DATABASE			
Type	Reason/Problem description	Enabled	Override
Trends	Performance problem for specified SQL Statements cause increase Executions and Disk Reads	☒	☐
Trends	Performance problem for specified SQL Statements cause Disk reads increase	☒	☐

W celu dodania nowej reguły należy w pierwszej kolejności zdefiniować przyczynę wystąpienia problemu (Reason description) dla którego będziemy definiować regułę, następnie określamy do jakiej klasy problemu dana definicja będzie należeć (Reason class). Następnie wybieramy typ kalkulacji (Calculation type) - na podstawie trendu czy też online.

Reason definition

Reason description

Network problem not caused by I/O disk storage issues

Calculation Type

Based on Trends

Reason Class

I/O

Enabled

☒

Rules & Formulas

Notifications & Conditions

AND OR

Trends Wait Event Time - [TCP Socket%]

Delete

AND OR

AND OR

NOT IO: Disk reads

Delete

NOT IO: Single Block Read time

Delete

Rules preview: Trends Wait Event Time - [TCP Socket%] AND ((NOT IO: Disk reads AND NOT IO: Single Block Read time) OR (NOT IO: Disk writes AND NOT IO: Single Block Write time))

OK Cancel

Najważniejszym elementem konfiguracji jest utworzenie Przyczyny problemu a następnie zdefiniowanie odpowiednich reguł opartych na alertach. W celu dodania konfiguracji należy spośród wcześniej zdefiniowanych alertów (zakładka **Alerts definition**), utworzyć regułę, posługując się grupami (Add group), operatorami **AND**, **OR**. W niektórych przypadkach konieczne jest użycie zaprzeczenia, są one prezentowane na liście alertów oznaczone kolorem czerwonym oraz zaczynają się od operatora **NOT**.

Po zdefiniowaniu reguły, poprawnie wybranie operatorów i uzupełnienie wszystkich dodanych alarmów, spowoduje wyświetlenie reguły poniżej.

Rules preview: (Trends:Elapsed Time AND Trends:Wait Time AND Trends:Execution) AND (NOT:SQLQuery:New Statement Cpu Time OR NOT:SQLQuery:New Statement Elapsed Time) AND NOT:IO:Single Block Read time AND SQLQuery:Elapsed Time

6.7.5.5 Zakładka „Events subscription”

W ostatniej zakładce modułu mamy możliwość zarządzania listą odbiorców tj. osób, które będą otrzymywać komunikaty o alertach.

Mail settings	General settings	Alerts definition	Reasons & Problems definition	Events subscription
Refresh				
🔍 List of email address of user/groups that would be notify if any alert occur. Any changes in below list are recognizes by DBPLUS.Catcher monitoring service up to 15 minutes				
EMAIL SUBSCRIPTION LIST			Add new email address	
Database	Email address			
RS	mariusz.zacharewicz@dbplus.pl, dariusz.markowski@dbplus.pl, artur.boguszewski@dbplus.pl,	Edit	Delete	
BAZY	mariusz.zacharewicz@dbplus.pl, radoslaw.makuch@dbplus.pl, artur.boguszewski@dbplus.pl	Edit	Delete	
FK	mariusz.zacharewicz@dbplus.pl, dariusz.markowski@dbplus.pl, artur.boguszewski@dbplus.pl	Edit	Delete	
CAT	mariusz.zacharewicz@dbplus.pl, radoslaw.makuch@dbplus.pl, artur.boguszewski@dbplus.pl	Edit	Delete	
All databases	artur.boguszewski@dbplus.pl, radoslaw.makuch@dbplus.pl	Edit	Delete	

Na listę subskrybentów można:

- wprowadzić pojedynczy adres email lub wiele adresów rozdzielonych separatorem ;.
- przypisać adres email odbiorcy do wszystkich lub wybranej/ych baz danych

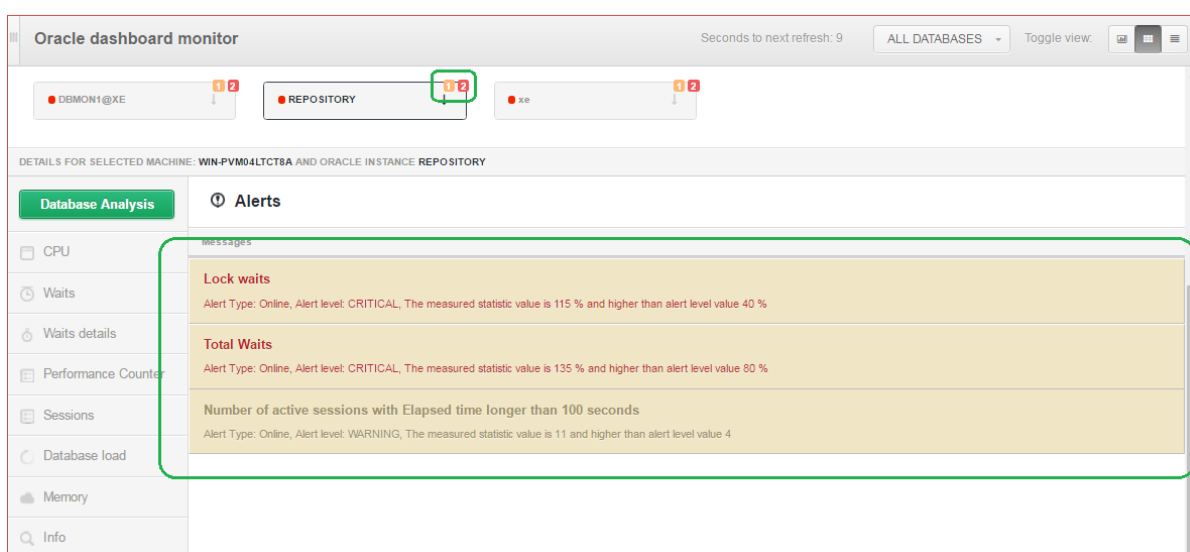
6.7.5.6 Widoczność alertów

Alerty są widoczne z poziomu:

- **Dashboardu:**
 - ikona bazy zawiera informacje o liczbie alertów ostrzegających i krytycznych
 - po wybraniu danej bazy w zakładce **Alerts** oraz **Database Load**
- po kliknięciu w **[Database Analysis]** na wykresie **DatabaseLoadu**
 - jeżeli wystąpił jakikolwiek Alert na linii Elapsed Time pokazuje się stosowna informacja o ich liczbie
- po kliknięciu w dany punkt czasu (snapshot) – wyświetla się lista alertów

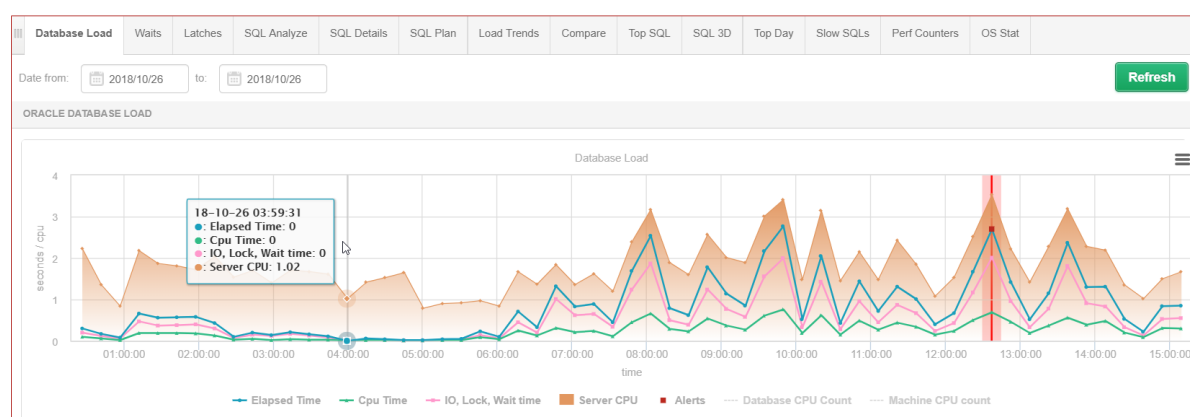
6.7.5.6.1 Dashboard

Przykładowy ekran z dashboardu z wybraną bazą z alertami:



6.7.5.6.2 Database load

Wykres obciążenia bazy – informacja o alertach jako punkty na linii wykresu Elapsed Time:



Po zaznaczeniu snap dla którego wystąpił alert mamy możliwość podglądu informacji na temat przyczyny wystąpienia alertu. Dla przykładu aplikacja wykazała przyczynę wystąpienia problemu powiązaną z zapytaniem o query hash: **782769954**, spowodowane wzrostem ilości wykonywanych zapytań oraz wzrostem odczytu danych z dysku. Co w rezultacie wpłynęło na ogólny poziom wydajności całej bazy danych.

Sql Statements	Waits	Alerts
SNAPSHOT OF ALERTS GENERATED WITHIN 15 MINUTES AT 2018-10-26 12:36:58		
Logdate	Reason name	
2018/10/26 12:37:00	Performance problem for specified SQL Statements cause increase Executions and Disk Reads.	
	Execution	Alert Type: Sql Query, The measured statistic value is 163 % higher than allowed maximum , Statement hash value: 782769954 + , Statistics: Execution, Last value: 51 , History value: 19.4
	Disk reads	Alert Type: Sql Query, The measured statistic value is 161 % higher than allowed maximum , Statement hash value: 782769954 + , Statistics: Disk reads, Last value: 1693449 , History value: 649503
	Elapsed Time	Alert Type: Sql Query, The measured statistic value is 2.6 times higher than allowed maximum , Statement hash value: 782769954 + , Statistics: Elapsed Time, Last value: 597.7 s, History value: 164.2 s
	Elapsed Time	Alert Type: Load Trends, The measured statistic value is 70 % higher than average , Last value: 2458 s, Reference history value: 1445 s
2018/10/26 12:37:00	Performance problem for specified SQL Statements	
	Elapsed Time	Alert Type: Sql Query, The measured statistic value is 111 % higher than allowed maximum , Statement hash value: 1592221868 + , Statistics: Elapsed Time, Last value: 534.3 s, History value: 253.6 s
	Elapsed Time	Alert Type: Load Trends, The measured statistic value is 70 % higher than average , Last value: 2458 s, Reference history value: 1445 s

6.7.6 Outages setting

Po wejściu na zakładkę mamy możliwość obejrzeć informacje o planowych wyłączeniach monitoringu. Na stronie domyślnie są widoczne tylko wyłączenia za bieżący dzień jak również zaplanowane w przyszłości. Informacje możemy oglądać dla wszystkich baz danych jak również dla konkretnej bazy danych.

W celu dodania nowego wpisu należy kliknąć w przycisk **[Add new outage]**.

Scheduled outages					
Date from:	2018/11/26	to:		Filter by database	All databases
DATABASES OUTAGES SCHEDULE					Refresh
Outages information and its schedules are refreshed within 15 minutes.					
Database	Enabled	Period	Outage days	Outage hours	Reason
FK08T	☒	From 2018-11-24 to 2018-11-28	Every Sat, Sun	between 17:00 - 17:20	Outage module testing
FK08T	☒	From 2018-11-26 to 2018-11-26	Every Mon	between 14:40 - 15:00	testowe wyłączenie monitoringu

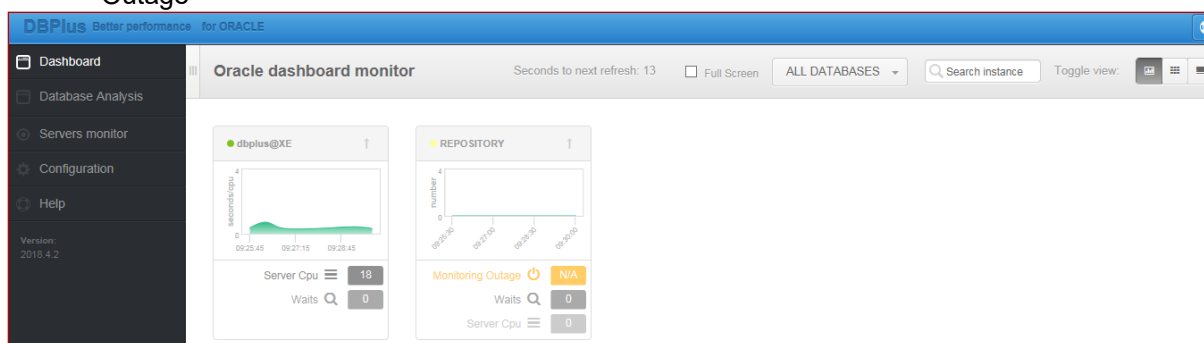
Po kliknięciu wybieramy dla której bazy ma nastąpić wyłączenie, a następnie wybieramy czy wyłączenie ma być:

- jednorazowe czy cykliczne,
- ma trwać jeden lub wiele dni,
- ma występować w konkretny dzień tygodnia.

Po wybraniu dopisujemy informacje o powodzie wyłączenia i akceptujemy konfigurację. Po poprawnie wprowadzonej konfiguracji nowy wpis będzie widoczny w tabeli. Trzeba pamiętać że informacje o pracy wyłączeniu pojawiają się na wykresie w chwili wygenerowania nowego/kolejnego snapu.

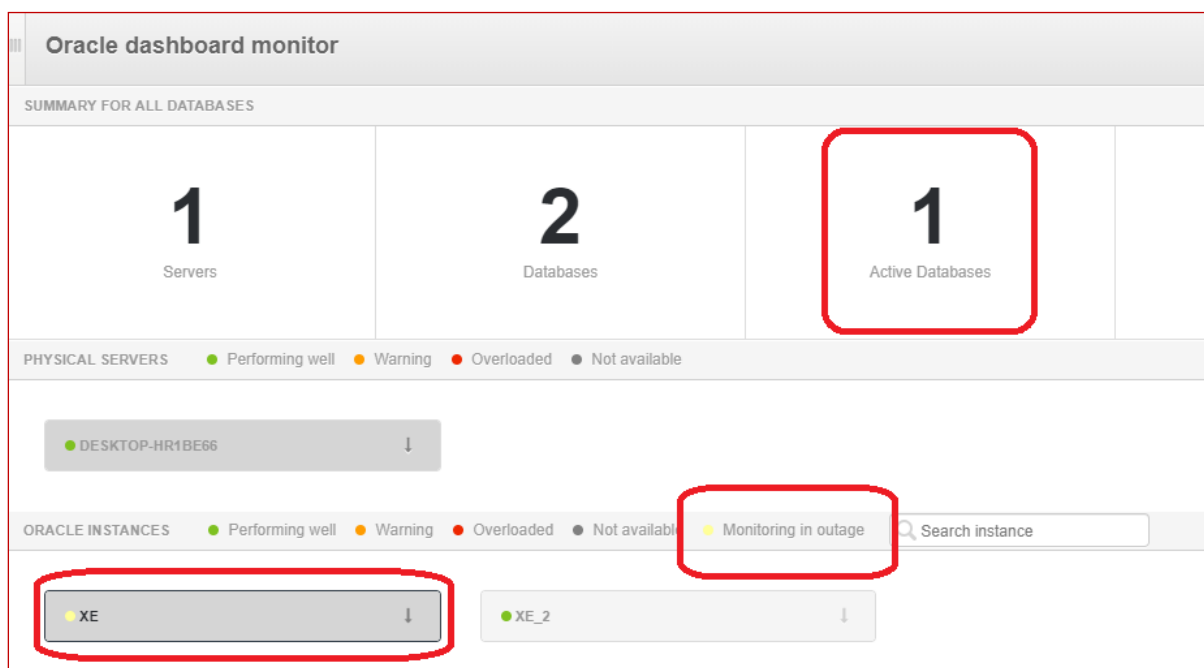
Informacja o wyłączeniu monitoringu jest widoczna na ekranie Dashboard:

- w przypadku Television mode – żółte oznaczenie przy bazie danych oraz opis „Monitoring Outage”

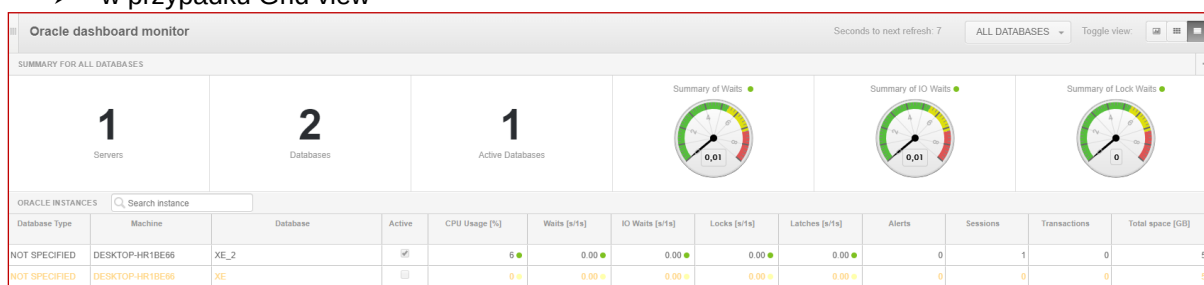


- w przypadku Icons view

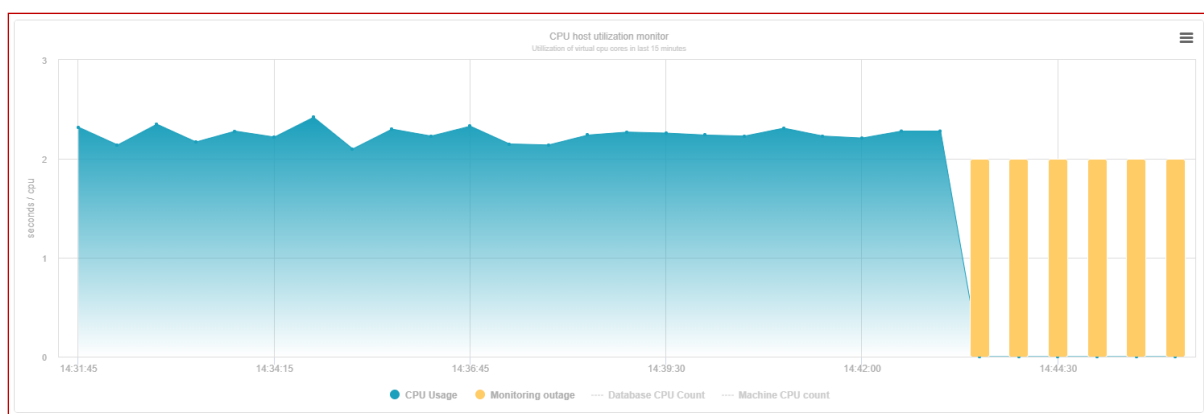
Na tym widoku baza jest oznaczana również kolorem żółtym, który oznacza przerwę w monitoringu. Jak również baza w której monitoring został wyłączony nie jest wliczana do liczby baz aktywnych.



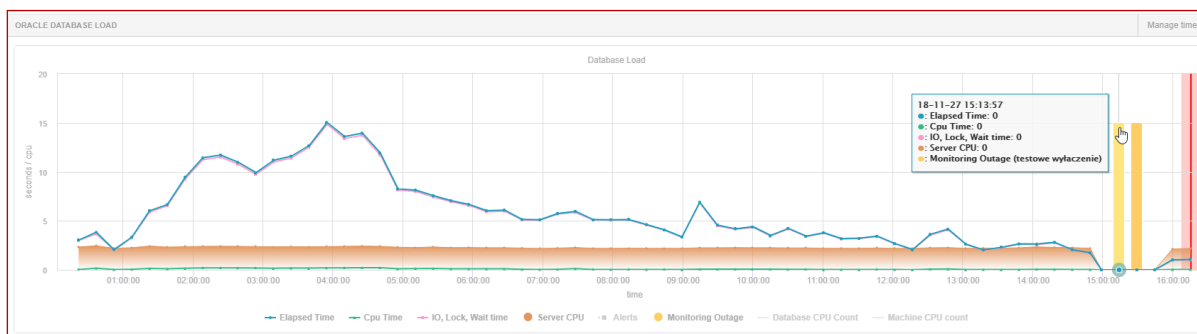
➤ w przypadku Grid view



Informacja o wyłączeniu monitoringu widoczna jest na wykresie bieżącej użycia CPU dla danej bazy danych w postaci żółtych pionowych słupków.



Informacja o wyłączeniu jest również widoczna na wykresie Database Load. W przypadku gdy baza danych jest wyłączona z monitoringu na wykresie rysują się żółte pionowe słupki. W momencie wyłączenia informacje na temat statystyk nie są zbierane.



6.7.7 Timeline settings

Po wejściu na zakładkę mamy możliwość obejrzeć informacje o najbliższych pracach planowych. Na stronie domyślnie są widoczne tylko prace za bieżący dzień jak również zaplanowane w przyszłości. Informacje możemy oglądać dla wszystkich baz danych jak również dla konkretnej bazy danych. Funkcjonalność jest stworzona w celu prezentacji informacji o pracach planowych które mogą wpłynąć na wydajność bazy danych. W celu dodania nowego wpisu należy kliknąć w przycisk [Add new work or tag].

Scheduled works & timeline tags			
Date from: 2018/11/26 to:		Filter by database: All databases	Refresh
PLANNED WORKS & TIMELINE TAGS SCHEDULE			
Planned works, timeline tags are visible on Database load, Load Trends charts for specified databases			
Database	Timeline	Work title	Details & Description
FK08T	2018-11-26 10:56	Wgranie poprawek	Praca testowa
FK08T	2018-11-26 13:20	wgranie poprawek 2	Praca testowa

Po kliknięciu wybieramy dla której bazy ma nastąpić rejestracja pracy planowej, a następnie wybieramy czy wyłączenie ma być:

- jednorazowa czy za dłuższy okres

Po wybraniu zakresu dopisujemy informacje o w pole „tag title” (widoczne później na wykresie), oraz dodajemy informacje szczegółowe na temat danej pracy planowej, następnie akceptujemy konfigurację. Po poprawnie wprowadzonej konfiguracji nowy wpis będzie widoczny w tabeli. Trzeba pamiętać że informacje o pracy planowej pojawiają się na wykresie w chwili wygenerowania nowego/kolejnego snapu.

WORK / TIMELINE TAG DEFINITION

Database

No database selected

Timeline setting

Use period range

Date

2018/11/26

15:14

Work / tag description

Enter tag title

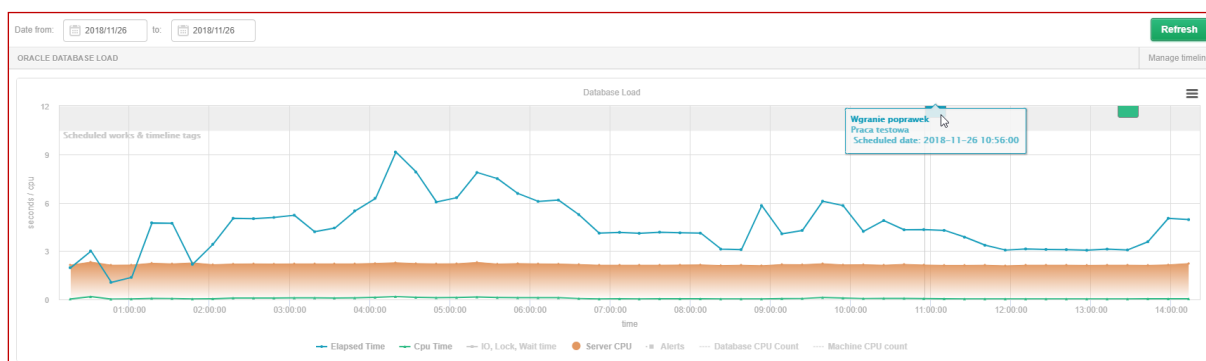
Enter work/tag detail information

OK

Cancel

Informacja o pracach planowych widoczna jest na wykresie Database Load w formie punktów (pojedyncze zdarzenia) lub pasków w przypadku długotrwałych prac. Po najechaniu na punkt/pasek zostanie wyświetlona informacja o zakresie oraz o temacie pracy planowej. W przypadku gdy prace są zaplanowane w przyszłości informacja o pracy będzie widoczna jako punkt po prawej stronie wykresu.

Dodatkowo z poziomu Database Load mamy możliwość zarządzania wdrożeniami poprzez kliknięcie na przycisk **[Manage timeline]**.



6.8 Dodatkowe funkcjonalności

6.8.1 Obsługa RAC

Aplikacja Performance Monitor wspiera monitoring baz danych w architekturze RAC. W przypadku baz danych w architekturze RAC system automatycznie je wykrywa i wzbogaca najważniejsze ekrany dodatkową opcją przełączania się między bazami danych. Poniżej lista ekranów na których specjalna opcja jest dostępna:

- Online Session,

Sessions															
Sort usage sessions															
Undo usage sessions															
Sessions history															
Session / Sort / Undo history															
Active sessions Users only Min elapsed time: 0 sec. Sid:															
Show additional filters															
Inst ID	Logon time	Sid	Serial	Hash Value	Username	Status	Elapsed Time [seconds]	Schema	OS user	Process (server)	Process (client)	Machine	Program	Module	Wait
2	2019-02-04 06:45:38	635	40273	170423528	REPORTS	ACTIVE	352 483	AM_CAZ	oracle	320834	320834	esps-ami-cac02.energi	oracle@esps-ami-d02	JDEEC Thin Client	PX Deq: Table Q Noms
2	2019-02-04 06:45:38	714	18643	170423528	REPORTS	ACTIVE	352 483	AM_CAZ	oracle	320838	320838	esps-ami-cac02.energi	oracle@esps-ami-d02	JDEEC Thin Client	PX Deq: Table Q Noms
2	2019-02-04 06:45:38	793	26373	170423528	REPORTS	ACTIVE	352 483	AM_CAZ	oracle	320841	320841	esps-ami-cac02.energi	oracle@esps-ami-d02	JDEEC Thin Client	gc or request
2	2019-02-04 06:45:38	874	32747	170423528	REPORTS	ACTIVE	352 483	AM_CAZ	oracle	320845	320845	esps-ami-cac02.energi	oracle@esps-ami-d02	JDEEC Thin Client	cell single block physical
2	2019-02-04 06:45:38	961	14699	170423528	REPORTS	ACTIVE	352 483	AM_CAZ	oracle	320848	320848	esps-ami-cac02.energi	oracle@esps-ami-d02	JDEEC Thin Client	gc buffer busy acquire
2	2019-02-06 20:38:35	254	54441	170423528	REPORTS	ACTIVE	129 796	AM_CAZ	oracle	320866	320866	esps-ami-cac02.energi	oracle@esps-ami-d02	JDEEC Thin Client	PX Deq: Table Q Noms
2	2019-02-06 20:38:35	404	42967	170423528	REPORTS	ACTIVE	129 796	AM_CAZ	oracle	320872	320872	esps-ami-cac02.energi	oracle@esps-ami-d02	JDEEC Thin Client	PX Deq: Table Q Noms
2	2019-02-06 20:38:35	492	23773	170423528	REPORTS	ACTIVE	129 796	AM_CAZ	oracle	320880	320880	esps-ami-cac02.energi	oracle@esps-ami-d02	JDEEC Thin Client	PX Deq: Table Q Noms
2	2019-02-06 20:38:35	562	27507	170423528	REPORTS	ACTIVE	129 796	AM_CAZ	oracle	320886	320886	esps-ami-cac02.energi	oracle@esps-ami-d02	JDEEC Thin Client	gc or request
SQL															
Operation progress															
Statistics															
Session Stats															
STATEMENT TEXT (SQL ID: 4fwe0f000000)															
<pre> SELECT ALL WHEN BITAND(:B4, 4) = 4 THEN INTO AGO_STATION_BALANCE_HOURS(:STATION_ID, :R0AP_TIME, :CAP_TIME, :B4, :RC_B0, :CS, :RC_CS, :CE, :RC_CE, :SE, :RC_SE, :S0M, :RC_S0M, :RC_N0E, :VALUES(:STATION_ID, :B4, :CAP_TIME, :AGO, :R0M_B0, :COUNT_B0, :R0M_CS, :COUNT_CS, :R0M_CSE, :COUNT_CSE, :AVG_B0, :COUNT_B0, :AVG_SE, :COUNT_SE)) WHEN BITAND(:B4, 8) = 8 THEN INTO STATION_BALANCE_RELIES(:STATION_ID, :B4, :RC_B0, :CS, :RC_CS, :CE, :RC_CE, :SE, :RC_SE, :S0M, :RC_S0M, :RC_N0E, :VALUES(:STATION_ID, :B4, :CAP_TIME, :AGO, :R0M_B0, :COUNT_B0, :R0M_CS, :COUNT_CS, :R0M_CSE, :COUNT_CSE, :AVG_B0, :COUNT_B0, :AVG_SE, :COUNT_SE)) WHEN BITAND(:B4, 2) = 2 THEN INTO AGO_STATION_BALANCE_DAYS(:STATION_ID, :R0AP_TIME, :CAP_TIME, :B4, :RC_B0, :CS, :RC_CS, :CE, :RC_CE, :SE, :RC_SE, :S0M, :RC_S0M, :RC_N0E, :VALUES(:STATION_ID, :B4, :CAP_TIME, :AGO, :R0M_B0, :COUNT_B0, :R0M_CS, :COUNT_CS, :R0M_CSE, :COUNT_CSE, :AVG_B0, :COUNT_B0, :AVG_SE, :COUNT_SE)) WHEN BITAND(:B4, 1) = 1 THEN INTO AGO_STATION_BALANCE_HOURS(:STATION_ID, :R0AP_TIME, :CAP_TIME, :B4, :RC_B0, :CS, :RC_CS, :CE, :RC_CE, :SE, :RC_SE, :S0M, :RC_S0M, :RC_N0E, :VALUES(:STATION_ID, :B4, :CAP_TIME, :AGO, :R0M_B0, :COUNT_B0, :R0M_CS, :COUNT_CS, :R0M_CSE, :COUNT_CSE, :AVG_B0, :COUNT_B0, :AVG_SE, :COUNT_SE)) WITH ALL DATA AS (SELECT DATA_METER_ID, STATE_M0, STATION_ID, DATA_METER_OBJECT_ID, DATA_CAP_TIME, :CASE WHEN BITAND(:DATA_FLAGS, 4) = 0 THEN STATE_M0_M0T ELSE 1 END * :DATA_VALUE * POWER(10, :DATA_SCALE) * :CASE WHEN :DATA_UNIT = 14 THEN (1/1000) ELSE 1 END) RESAMPLED_VALUES FROM (SELECT METER_ID, METER_OBJECT_ID, CAP_TIME, VALUE, FLAG, SCALE, UNIT FROM (SELECT ROW_NUMBER() OVER (PARTITION BY NO, CAP_TIME, METER_ID, METER_OBJECT_ID ORDER BY NO, ACQ_TIME DESC) ACQ_TIME_DESC) ACQ_TIME_DESC, NO, METER_ID, NO, FLAG, NO, VALUE, NO, SCALE, NO, UNIT FROM M0DATA NO WHERE NO, CAP_TIME > :B1 AND NO, CAP_TIME <= :B2 AND NO, ACQ_TIME <= :B2 AND NO, METER_OBJECT_ID = :B3 SELECT NO, ID FROM METER_OBJECT NO WHERE NO, ALIAS = ('CE', 'B0', 'B0', 'CSE', 'SE')) AND EXISTS (SELECT * FROM METER_BALANCE_CLIENT M0 WHERE </pre>															
EXPLAIN PLAN															
<pre> -- INDEX EXPLAIN (Cost = 945579, Bytes = 0, Cardinality = 0, Search Columns = 0) -- MULTI-TABLE INDEX -- T00P TABLE TRANSFORMATION -- EX COORDINATOR -- EX SEND (C (RANDOM)) :T010006 (Cost = 945579, Bytes = 214, Cardinality = 2, Search Columns = 0) </pre>															

- Sort Usage Sessions,
- Undo Usage sessions,

Sessions history,

Sessions

Sort usage sessions

Undo usage sessions

Sessions history

Session / Sort / Undo history

From

2019/02/08 00:00

to

2019/02/08 23:59

Using Hash Value/Sql Id

Enter hash value or sql id

Instance 1

Username

Enter username

Sid

Refresh

Hide additional filters

Performance Waits

Search by name

ADR block file read

ADR block file write

ADR file lock

ARCH wait for archivelog lock

ARCH wait for instance init 2

ARCH wait on ATTACH

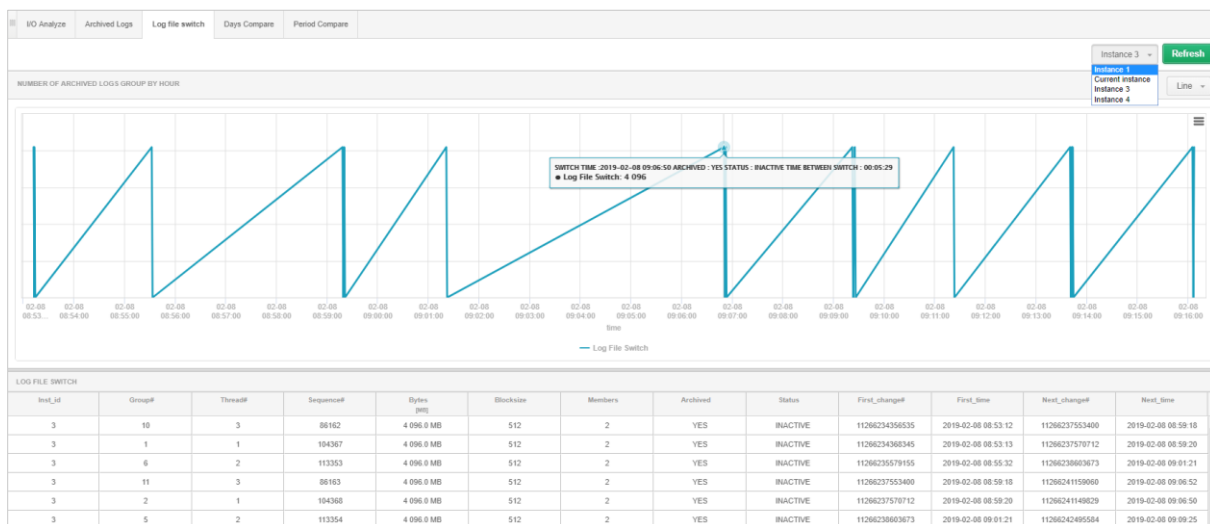
Waits selected to filtering

Machine

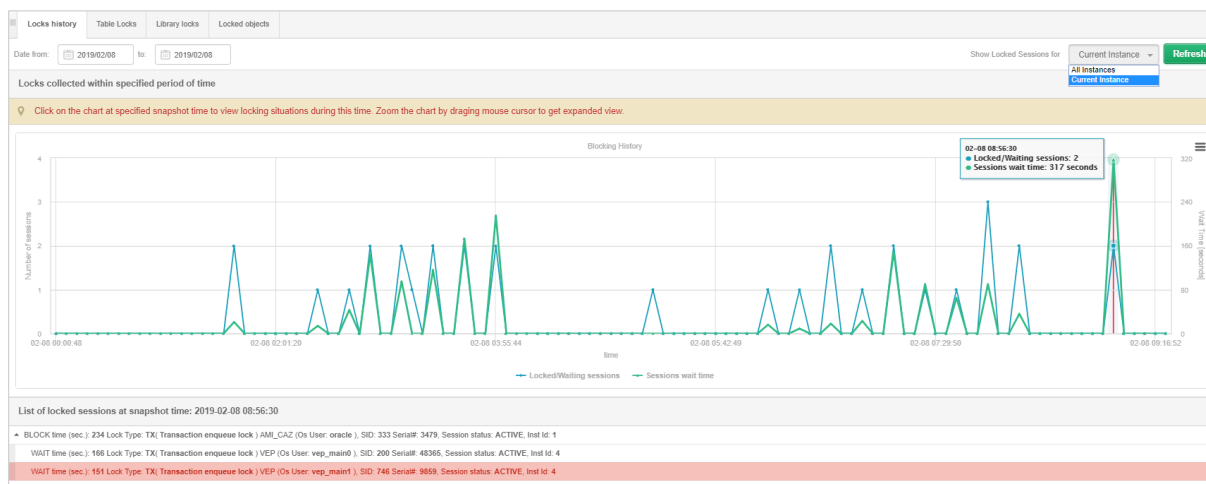
Module

Sessions	Sort	Undo												
Logdate	Inst Id	Sid	Serial#	Hash Value	User	Status	Elapsed Time (seconds)	Schema	OS User	Machine	Program	Tablespace	Wait	Space Used (MB)
2019-02-08 00:00:41	1	169	49395	2128489894	AMI_CAZ	ACTIVE	12 286	AMI_CAZ	oracle	expv-ami-cac01 energ	JDBC Thin Client	TEMP	direct path read temp	25 455 f
2019-02-08 00:00:41	1	11	40663	2128489894	AMI_CAZ	ACTIVE	1 378	AMI_CAZ	oracle	expv-ami-cac02 energ	JDBC Thin Client	TEMP	direct path write temp	9 535 f
2019-02-08 00:00:41	1	497	4415	1711166452	AMI_EXTREPORING	ACTIVE	62 249	AMI_EXTREPORING	oracle	expv-ami-d03 energa	oracle@expv-ami-d01	TEMP_MISC	PX Deq. Table Q Norm	8 266 f
2019-02-08 00:00:41	1	170	49173	1711166452	AMI_EXTREPORING	ACTIVE	62 249	AMI_EXTREPORING	oracle	expv-ami-d03 energa	oracle@expv-ami-d01	TEMP_MISC	PX Deq. Table Q Norm	8 084 f
2019-02-08 00:00:41	1	255	12991	1711166452	AMI_EXTREPORING	ACTIVE	62 249	AMI_EXTREPORING	oracle	expv-ami-d03 energa	oracle@expv-ami-d01	TEMP_MISC	PX Deq. Table Q Norm	6 609 f
2019-02-08 00:00:41	1	406	30311	1711166452	AMI_EXTREPORING	ACTIVE	62 249	AMI_EXTREPORING	oracle	expv-ami-d03 energa	oracle@expv-ami-d01	TEMP_MISC	PX Deq. Table Q Norm	5 716 f
2019-02-08 00:00:41	1	317	29339	1711166452	AMI_EXTREPORING	ACTIVE	62 249	AMI_EXTREPORING	oracle	expv-ami-d03 energa	oracle@expv-ami-d01	TEMP_MISC	PX Deq. Table Q Norm	5 821 f
2019-02-08 00:00:41	1	326	56573	1711166452	AMI_EXTREPORING	ACTIVE	62 249	AMI_EXTREPORING	oracle	expv-ami-d03 energa	oracle@expv-ami-d01	TEMP_MISC	PX Deq. Table Q Norm	5 512 f
2019-02-08 00:00:41	1	169	49395	2128489894	AMI_CAZ	ACTIVE	12 286	AMI_CAZ	oracle	expv-ami-cac01 energ	JDBC Thin Client	TEMP	direct path read temp	153 f
2019-02-08 00:00:41	1	11	40663	2128489894	AMI_CAZ	ACTIVE	1 378	AMI_CAZ	oracle	expv-ami-cac02 energ	JDBC Thin Client	TEMP	direct path write temp	153 f
2019-02-08 00:05:47	1	169	49395	2128489894	AMI_CAZ	ACTIVE	12 591	AMI_CAZ	oracle	expv-ami-cac01 energ	JDBC Thin Client	TEMP	direct path read temp	25 455 f
2019-02-08 00:05:47	1	11	40663	2128489894	AMI_CAZ	ACTIVE	1 683	AMI_CAZ	oracle	expv-ami-cac02 energ	JDBC Thin Client	TEMP	direct path write temp	12 311 f
2019-02-08 00:05:47	1	497	4415	1711166452	AMI_EXTREPORING	ACTIVE	62 554	AMI_EXTREPORING	oracle	expv-ami-d03 energa	oracle@expv-ami-d01	TEMP_MISC	PX Deq. Table Q Norm	8 266 f
2019-02-08 00:05:47	1	170	49173	1711166452	AMI_EXTREPORING	ACTIVE	62 554	AMI_EXTREPORING	oracle	expv-ami-d03 energa	oracle@expv-ami-d01	TEMP_MISC	PX Deq. Table Q Norm	8 084 f
2019-02-08 00:05:47	1	255	12991	1711166452	AMI_EXTREPORING	ACTIVE	62 554	AMI_EXTREPORING	oracle	expv-ami-d03 energa	oracle@expv-ami-d01	TEMP_MISC	PX Deq. Table Q Norm	6 177 f
2019-02-08 00:05:47	1	406	30311	1711166452	AMI_EXTREPORING	ACTIVE	62 554	AMI_EXTREPORING	oracle	expv-ami-d03 energa	oracle@expv-ami-d01	TEMP_MISC	PX Deq. Table Q Norm	5 771 f

Log file switch

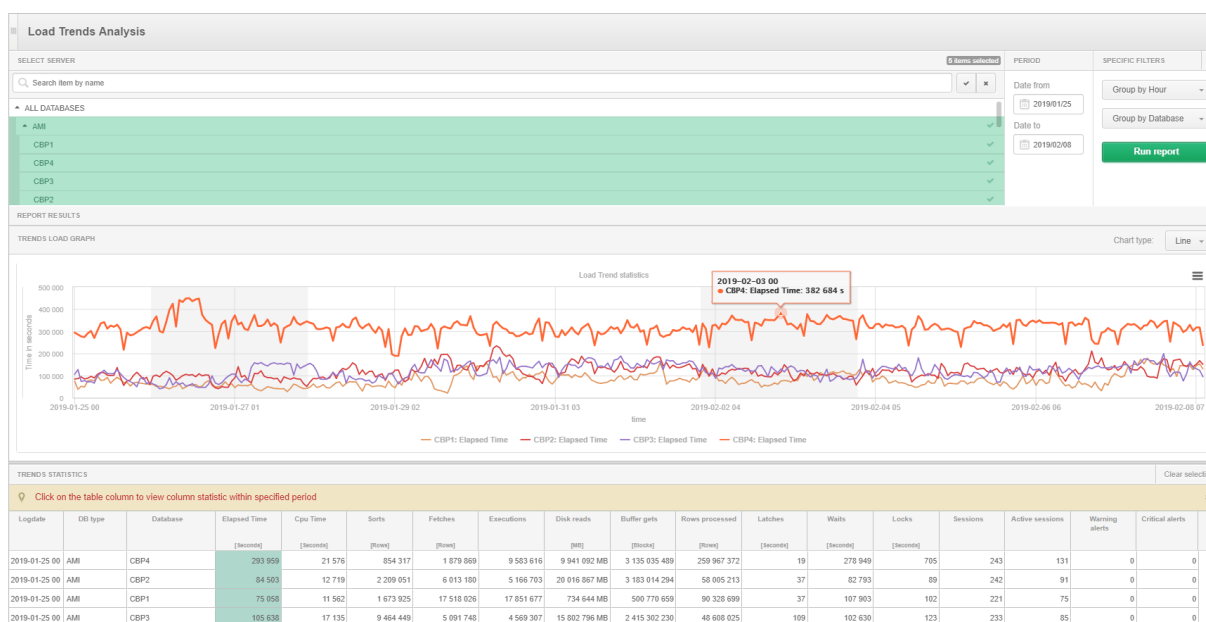


- Locks history
- Table Locks/Locked objects



Analiza trendu - Load trends (menu główne Reports>Load trends).

Na tym ekranie użytkownik może wybrać wszystkie bazy danych wchodzące w skład RAC oraz dodać do porównania w celu weryfikacji poziomu statystyk wydajnościowych zbieranych dla tych baz.



6.8.2 Obsługa Standby DataGuard

W przypadku obsługi Standby DataGuard wyszczególniliśmy dwa możliwe scenariusze:

Scenariusz 1. Monitoring tylko aktywnej bazy.

W przypadku zastosowania do podłączenia baz danych za pomocą ustawień TNS, przełączenie między PROD<>STANDBY wymaga z poziomu Configuration Wizard zmianę zamiarów na bazę danych oraz manualny restart usługi Dbpluscatcher.

Scenariusz 2. Monitoring wszystkich baz.

W tym scenariuszu wszystkie bazy aktywne oraz Standby włączone do monitoringu i widoczne z poziomu aplikacji Performance Monitor. W przypadku bazy Standby z poziomu aplikacji będziemy

otrzymywać informacje o braku możliwości połączenia z bazą. W momencie przełączenia Aktywna<>Standby aplikacja nawiąże połączenie automatycznie i będzie zbierać dane z bazy bez konieczności jakichkolwiek dodatkowych działań ze strony administratora.

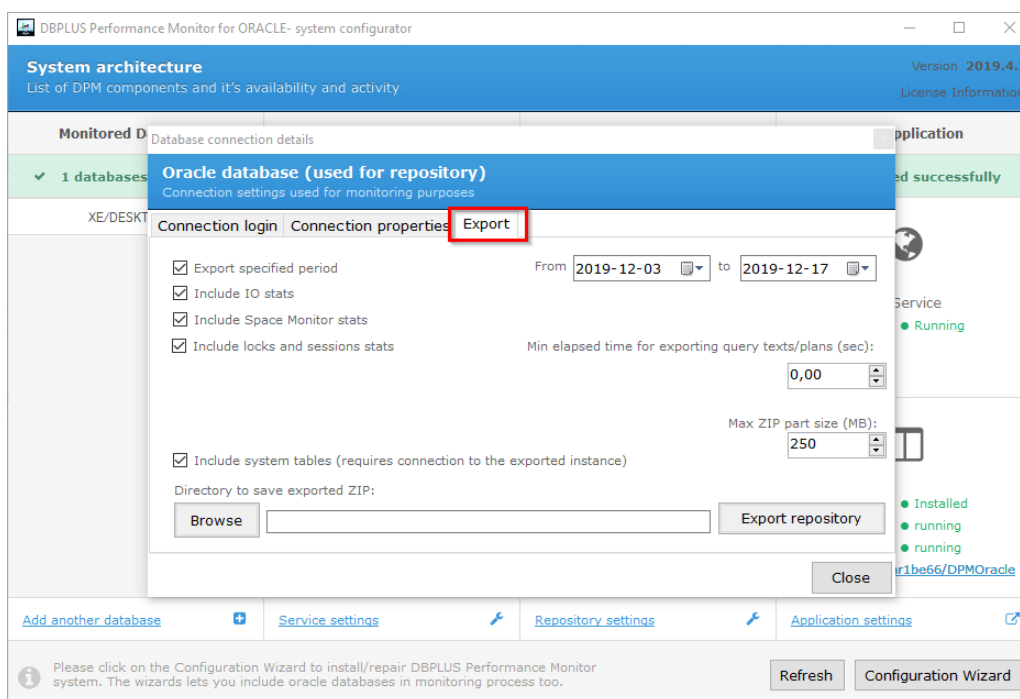
6.8.3 Eksport/Import statystyk monitorowanych baz danych

W najnowszej wersji dodaliśmy możliwość eksportu/importu danych zbieranych przez monitoring DBPLUS Performance Monitor. Zarówno eksport jak i import dokonujemy w obrębie tej samej platformy, w tym przypadku Oracle. W obecnej wersji mechanizm umożliwia eksport całej bazy danych (bez zakresu dat) jak również wybranych okresów i modułów monitoringu. Import wymaga wcześniej skonfigurowanej bazy repozytorium, a jego wynikiem jest dodanie zaimportowanej bazy danych jako nowej bazy Oracle do obecnego repozytorium.

Zaimportowana baza danych jest domyślnie dodana do monitoringu ale zablokowane jest zbieranie danych poprzez mechanizm „Scheduled Outages” (nie są zbierane statystyki wydajnościowe). Włączenie zbieranie statystyk zaimportowanej bazy danych jest możliwe poprzez zmianę ustawień w menu Configuration>Scheduled Outages dla właściwej bazy Oracle.

Eksport bazy danych Oracle

Eksportu można dokonać z poziomu programu DBPLUS Configuration Wizard. Po uruchomieniu programu przechodzimy do ekranu szczegółów instancji której dane chcemy wyeksportować, klikając w przycisk  („trybika”) przy danej bazie danych. Następnie przechodzimy do zakładki Eksport, zgodnie z rysunkiem poniżej:



Kolejny krok polega na zaznaczeniu opcji do eksportu. Konfigurować można:

- zakres dat dla których mają zostać eksportowane statystyki (jeśli wybrany),
- minimalny czas trwania zapytań (zapytania poniżej tej wartości nie będą eksportowane),
- maksymalny rozmiar pliku eksportu (powyżej tego rozmiaru będzie tworzony kolejny plik).

Dodatkowo można wybrać jakie dane zostaną wyeksportowane zaznaczając opcje:

- Include IO stats

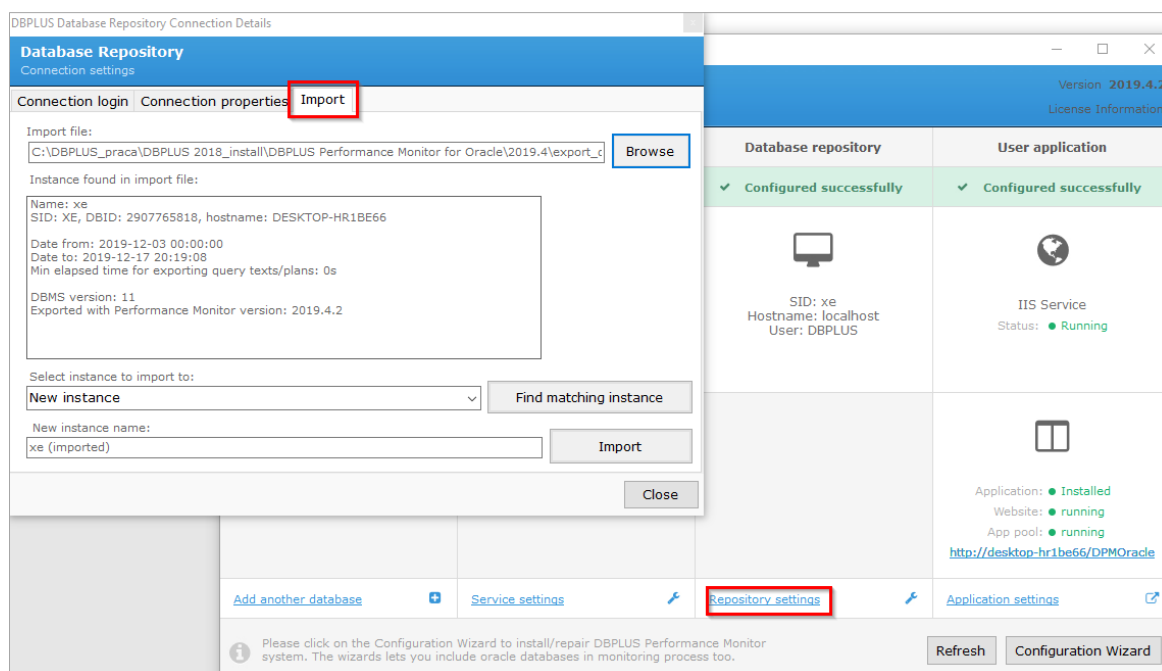
- Include Space Monitor Stats
- Include locks and sessions stats
- Include system tables.

W przypadku zaznaczenia opcji „Include system tables” w celu pobrania danych wymagany jest dostęp online do eksportowanej bazy danych.

Po zaznaczeniu danych do eksportu należy wskazać katalog w którym zostanie zapisany plik z danymi. W katalogu eksportu zostanie utworzony plik logu z informacjami jakie dane zostały wyeksportowane, oraz zapisane dane ze wyeksportowanymi plikiem lub plikami (w zależności od rozmiarów eksportu).

Import bazy danych Oracle

Proces importu dokonujemy również z poziomu programu Dbplus Configuration Wizard. Importowana baza danych może zostać dodana jako nowa instancja jak również jako część skonfigurowanej wcześniej do monitoringu instancji. Rozpoczęcie importu dokonujemy klikając z poziomu Configuration Wizard na link „Repository settings” a następnie przechodzimy do zakładki Import tak jak na rysunku poniżej:



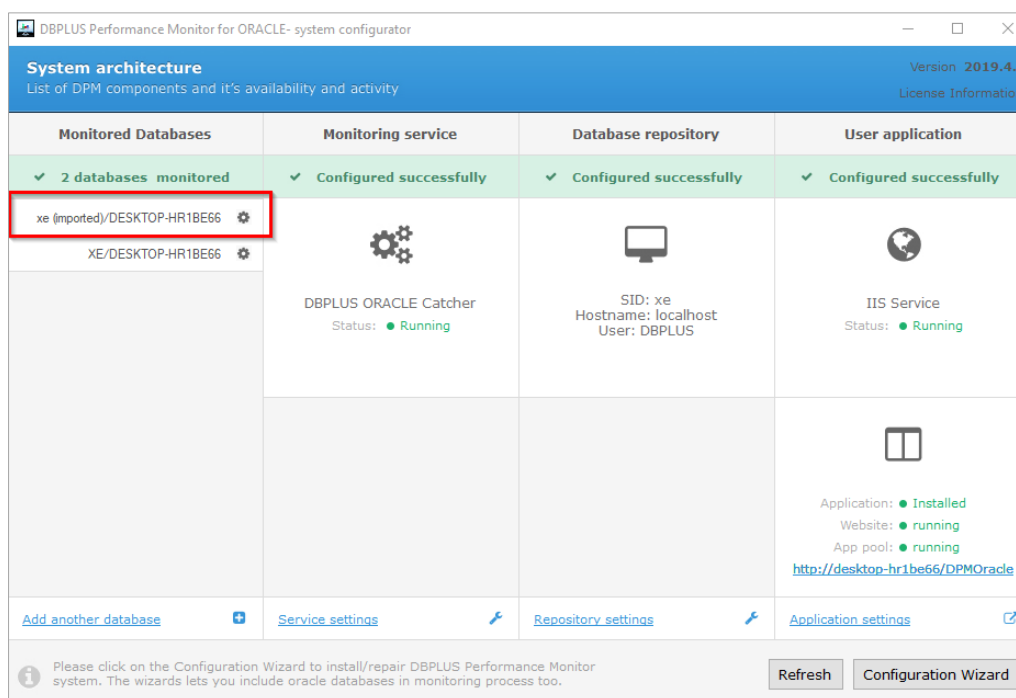
Pierwszym krokiem wykonania importu bazy danych Oracle jest wskazanie pliku z wcześniej dokonanym eksportem bazy danych. W przypadku wielu plików eksportu (eksport może zawierać kilka plików), jako plik do importu wskazujemy plik z rozszerzeniem *.zip. Po wybraniu pliku zostanie zaprezentowana informacja dotycząca zawartości plików.

Następnie należy wskazać czy chcemy po imporcie utworzyć nową bazę Oracle czy też dodać statystyki do istniejącej już bazy w monitoringu.

Uwaga! W przypadku wybrania istniejącej instancji należy pamiętać o ciągłości monitorowanych danych. W przypadku gdy zakresy dat zachodzą na siebie, część danych może ulec nadpisania i utraceniu bez możliwości przywrócenia.

Po wybraniu właściwej opcji rozpoczynamy import bazy Oracle z pliku klikając przycisk [Import]. Po zakończeniu importu zostanie zaprezentowany komunikat o udanym imporcie lub zostanie zaprezentowana informacja o błędzie a szczegóły zostaną zapisane do pliku logu utworzonym w katalogu importu.

Po poprawnie wykonanym imporcie instancja zostanie dodana do repozytorium i widoczna w Configuration Wizard, tak jak na rysunku poniżej:



Instancja będzie również widoczna z poziomu ekranu Dashboard. Wszystkie zaimportowane statystyki będą dostępne na ekranach Dbplus Performance Monitor analogicznie jak w przypadku działającej instancji. Część ekranów prezentuje dane bezpośrednio pobierając je z monitorowanej bazy danych, w takich przypadkach informacje będą widoczne tylko jeśli takie połączenie będzie możliwe.

DBPLUS ul. Bruna 9/215; 02-594 Warszawa
Tel: (+48) 22 389-73-24; e-mail: info@dbplus.pl
<http://www.dbplus.pl>

© 2019 DBPLUS. Wszystkie prawa zastrzeżone. DBPLUS, logo DBPLUS i produkty wspomniane w tym dokumencie są znakami towarowymi DBPLUS. Wszystkie inne znaki towarowe i zarejestrowane znaki towarowe są własnością ich odpowiednich właścicieli.