

# **DBPLUS Performance Monitor™ dla Oracle®**

Podręcznik Użytkownika





# Spis treści

1	Wst	əp	4	1
	1.1	DBPLUS V	Vsparcie techniczne	5
	1.2	Architektur	ra systemu	5
	1.3	Wymagani	a systemowe	3
	1.4	Instalacja I	DBPLUS Performance Monitor	7
2	Kon	iguracja sy	stemu11	1
	2.1	Ekran głów	vny konfiguratora11	1
	2.2	Konfigurac	a usługi monitorującej DBPLUSORACLECATCHER14	1
	2.3	Konfigurac	ja repozytorium systemu	5
	2.3.	Nazw	a bazy danych dla bazy repozytorium15	5
	2.3.	2 Nawia	ązywanie połączenia przy użyciu pliku tns16	3
	2.3.	B Paran	netry bazy repozytorium	7
	2.4	Konfigurac	ja serwisu IIS	3
	2.5	Konfigurac	ija aplikacji użytkownika	9
	2.6	Podsumow	vanie konfiguracji21	1
3	Dod	anie bazy d	lanych do monitoringu	1
4	Upg	rade systen	nu29	9
	4.1	Konfigurac	a do najnowszej wersji	9
5	Lice	ncja		2
6	Prac	a z prograr	nem	3
	6.1	Menu "Das	shboard"	3
	6.1.	Pasel	k informacyjny	3
	6.1.	2 Obsza	ar podsumowania34	1
	6.1.	B Obsza	ar serwerów i baz	5
	6.1.4	Szcze	egóły wydajności bazy danych ORACLE37	7
	6.1.	5 Dashl	board – różne formy prezentacji42	2
	6.2	Menu "Dat	abase Analysis"	5
	6.2.	Menu	"Performance" – Database Analysis	5
	6.2.	2 Menu	Plan explorer	3
	6.2.3	8 Menu	Anomaly Monitor	)
	6.2.4	l Menu	"I/O Stats" - Database Analysis	3
	6.2.	5 Menu	"Space Monitor" - Database Analysis	7
	6.2.	6 Menu	"Memory" - Database Analysis101	1
	6.2.	7 Menu	"Sessions" – Database Analysis108	3
	6.2.	8 Menu	"Backups" - Database Analysis 114	1



Menu "Locks" - Database Analysis	116
0 Menu "Parameters" - Database Analysis	118
1 Menu "Logs" - Database Analysis	118
2 Menu "Reports" - Database Analysis	120
Menu "Space Monitor"	121
Menu "Parameters"	121
Menu "Reports" – Load Trends	122
Menu "Servers Monitor"	123
Menu "Configuration"	128
Settings	128
Databases	130
Referenece lists	131
Security	132
Alert settings	136
	Menu "Locks" - Database Analysis.         0       Menu "Parameters" - Database Analysis.         1       Menu "Logs" - Database Analysis         2       Menu "Reports" - Database Analysis.         2       Menu "Reports" - Database Analysis.         Menu "Space Monitor"       Menu "Parameters"         Menu "Parameters"       Menu "Reports" - Load Trends         Menu "Servers Monitor"       Menu "Configuration"         Settings       Databases         Referenece lists       Security.         Alert settings       Menu settings



# 1 <u>Wstęp</u>

#### 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**<sup>™</sup>.

#### 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:

System architecture	- system configurator		Version 3.0.		
Monitored Databases	Monitoring service	Database repository	User application		
✓ 1 databases monitored	✓ Configured successfully	✓ Configured successfully	✓ Configured successfully		
DWA12 🕸	DBPLUS ORACLE Catcher Status: • Running	SID: DWA12 User: DBPLUSNEW	IIS Service Status: • Running		
			Application: • Installed Website: • running App.pbol: • running http://PRZEMEK-DBPLUS:81/DPMOR		
dd another database	Configure Now	Repository settings	Go to web application		

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

Deremetr	Onio
Parametr Maniferration home	Opis
Monitorowane bazy	Obsingiwane typy monitorowanych baz danych SQL:
danych Oracle	<ul> <li>Monitorowane są wszystkie wersje pazy danych Uracie</li> </ul>
Custom on an aviau	począwszy od wersji 10.2 i wyzszych
System operacyjny	Serwery:
oprogramowania DRDI US	Windows Server 2008 i pozniejsze wersje
PERFORMANCE MONITOR	Rowinez. Windowo Z i nóźniojąza woroja
	• Windows 7 i pozitiejsze wersje
	Wymagania dodatkowe:
	<ul> <li>NET Framework 4.0 (zainstalowany na serwerze)</li> </ul>
	<ul> <li>INE T Trainework 4.0 (Zamstalowany na Serwerze)</li> <li>Użytkownik z uprawnieniami Administratora</li> </ul>
	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	• 4 CPU
serwera z zainstalowanym	• 8 GB RAM
oprogramowaniem	<ul> <li>HD – brak wymagań</li> </ul>
DBPLUS Performance	
Monitor	W przypadku monitoringu 20 baz danych Oracle:
	<ul> <li>Usługa monitoringu DBPLUSCATCHER wykorzystuje na</li> </ul>
	poziomie 2 GB RAM, IIS do 500 GB RAM
	<ul> <li>Przypisanie 4 CPU ze względu na wielowątkowość usług,</li> </ul>
	monitorowanie wielu instancji oraz aplikacji użytkownika.
	Oprogramowanie DBPLUS zajmuje po zainstalowaniu do 30
	MB.
Wpływ systemu na	System generuje srednie obciązanie na poziomie ponizej 1%
działanie serwerow Oracie	uzaleznione od ogolnie przyjętej "jakości baż danych
	W wyniku instalacii renozytorium na jednej wybranej bazie, system
	zakłada:
	<ul> <li>Schemat z objektami DBPLUS – tabele, funkcie</li> </ul>
	<ul> <li>Użytkownika z uprawnieniami, pozwalającymi na odczyt</li> </ul>
	widoków systemów.
	Uwaga ! Użytkownik bazodanowy DBPLUS nie posiada uprawnień do
	odczytu danych ze schematów innych użytkowników bazodanowych.
	W wyniku włączania w proces monitoringu określonej bazy zakładany
	jest wyłącznie użytkownik, wykorzystywany do łączenia się z daną
	bazą.
Interfejs użytkownika	Aplikacja użytkownika jest dostępna z poziomu przeglądarki
	internetowej. Obsługiwane przeglądarki, to:
	Internet Explorer (od wersji 9)
	Google Chrome
	• Mozilla FireFox
	Opera



# 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 dwukrotne kliknięcie ściągniętego pliku EXE:



Klikając przycisk [Next] otrzymujemy informacje na temat licencji:



Press Page Down to	see the rest of the	agreement.		
License Agreen	nent for DBPLUS	Performance Mo	onitor <sup>™</sup> software	• •
This document provisions on software (here DBPLUS compared DBPLUS) and t (hereinafter r	t, hereinafter i rules of use o einafter referre any Dariusz Ma he USER of DBF eferred to as	referred to as t f the DBPLUS Pe ed to as the So arkowski (herein PLUS Performanc USER). By ins nt. dick I Agree to con	the License, con erformance Mon oftware) binding after referred t e Monitor™ soft stalling the DB	tains itor™ g the to as ware PLUS ↓

W celu kontunuowania 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"

hoose Install Location		110.023			1
Choose the folder in which to install DBPLUS Perfor	nance Mon	nitor for O	rade.		
This will install DBPLUS Performance Monitor for Ora	de on you	r compute	er. Choo	ose a dire	ctory
Destination Folder					
Destination Folder C:\Program Files (x86)\DBPLUS.Orade			Bro	wse	
Destination Folder C:\Program Files (x86)\DBPLUS.Oracle Space required: 35.8MB			Bro	wse	
Destination Folder C:\Program Files (x86)\DBPLUS.Oracle Space required: 35.8MB Space available: 172.4GB			Bro	wse	
Destination Folder C:\Program Files (x86)\DBPLUS.Oracle Space required: 35.8MB Space available: 172.4GB soft Install System v3.01			Bro	wse	



## Widoczny progres procesu instalacji:

BBPLUS Performance Monitor for Oracle Setup	= <u> </u>
Installing Please wait while DBPLUS Performance Monitor for Or	ade is being installed.
Extract: DBPLUS_Performance_Monitor_ORACLE-Use	rs_Manual_PL.pdf
Show details	
ß	
Nullsoft Install System v3.01	
<	Back Next > Cancel

## 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 Perfomance 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 :



BPLUS Performance Monitor for ORA	CLE- system configurator		- 🗆 X
System architecture List of DPM components and it's available	ailability and activity		Version 2018.2.1 License Information
Monitored Databases	Monitoring service	Database repository	User application
✓ 1 databases monitored	✓ Configured successfully	✓ Configured successfully	✓ Configured successfully
XE/DESKTOP-HR1BE66	DBPLUS ORACLE Catcher Status: • Running	SID: xe User: DBPLUS_REP	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 system. The wizards lets you inclu	Wizard to install/repair DBPLUS Perform ude oracle databases in monitoring proc	ance Monitor ess too.	Refresh Configuration Wizard

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
  - o 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.



DBPLUS Performance Moni	tor - Installation Wizard			×					
Welcome to DBPL This wizard helps you to	US Performance Mon	itor Installation W ents on the current mach	<b>fizard</b> nine						
Automatically the machine. The configurator last step.	ere were selected those com collects all information durin	ponents which might be r	not installed or need re-co uld apply changes after fi	nfiguration on current nal confirmation at the					
Please select the co	mponents you want to in	stall or repair its conf	iguration						
<b>Q</b> o	Ţ	۲							
DBPLUS Catcher service monitor	DBPLUS Catcher Install DBPLUS Configure IIS Configure DPM database repository platform application monitoring process								
Selected	Selected	Selected	Selected	Selected					
Selected componer	Selected Continue								

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:

OBPLUS Performance Monit	tor - Installation Wizard				×
DBPLUS ORACLE Specify if service should	Catcher - window d be ran in context of wir	<b>s service respo</b> ndows/domain acco	onsible for or unt or using local	acle databases n system account	nonitoring
Catcher	Repository		115	Арр	Finish
For DBPLUSORA - Local system a - Windows/Doma On the database Remarks: - Please do not u Set an user account	CLECATCHER service it of count in account. level system uses only it use account with administ which will be used by Login type Username Password	an be used: Internal oracle users trator privileges, it's the DBPLUSOR	s. s not required ACLECATCHER s Account	service	
Step 1 from 6				E	ack Continue

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.



DBPLUS Performance I	Monitor - Installation Wiza	ard				×
DBPLUS datab Specify database w	Dase repository where repository user ca					
Catcher	Repos	itory	IIS	App		Finish
You need to Database de	specify the database se etails like name, files an	erver where dbplus reposi d any specific features yo	tory would be l ou can select in	ocated. the next followin	g steps	
Connection Type SID	TNS	~				
Set an user acco It will be used to p	ount with administrat	or rights. g objects instalation on	selected datab	ase		
	Authentication Username Password	Oracle Authentication	als	Role Default	~	
Step 2 from 6					Back	Continue

#### 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*.

NS Oracle Home settings			
DBPLUS Performan TNS Path Setting Form	e Monitor for O	RACLE	
Please select a path     DBPLUS Configurat	to file tnsnames.ora on Wizard and restart	from oracle clients installed on current machine DBPLUS.Oracle.Catcher service to refresh nev	s. After changes please re-open w settings
Select a path			
Oracle Home Paths with	INS C:\oraclexe\ap	p\oracle\product\11.2.0\server\network\admin	( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( )
Save			Close

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



- ponownie uruchomić konfiguratora DBPLUS Configuration Wizard zrestartować usługę monitorujące 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 spowoduję, 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 Performar	nce Monitor - Installation Wizard				×		
DBPLUS dat Specify an acco	tabase repository ount which will be used by DB	PLUSORACLECATCHE	ER service and user a	pplication to connect	to database		
Catcher	Catcher Repositor		IIS	App	Finish		
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	ame DBPLUS_R				
User name Password	DBPLUS_REP	Data file Initial size for data	file 1000 ME	APP\ORACLE\ORADAT 3	A\XE\DBPLUS_R ∨		
Profile	DEFAULT ~	Temp Tablespace	TEMP	~	•		
Use existing u	ser		Use existing ta	ablespace			
User name Password	Use existing user DBPLUS Test credentials	~	Existing Tablespace	Do NOT create	new Tablespace		
Step 3 from	6			Ba	ack 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.

DBPLUS Performance N	Monitor - Installation Wizard				×			
IIS Service Co	onfiguration							
Catcher	Reposito	Repository IIS App Fir						
<b>IIS service is req</b> Following features	uired to make DBPLUS will be turned on the cur	Performance M rent machine	onitor applicatio	n running				
RequestFilteringBi DirectoryBrowse HttpProtocol Authorization HttpLoggingBinari ISAPIExtensionsBi	es inaries				î			
ProcessModelLibra W3SVC ADSICompatibility RequestFiltering WMICompatibility ProcessModel	aries							
AuthorizationBina	ries				~			
Missing IIS featu	ires components							
No any missing co	mponents found				~			
					~			
Step 4 from 6				[	Back Continue			



### 2.5 Konfiguracja aplikacji użytkownika

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

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

Przy wyborze login type = LocalService nie ma potrzeby podawać nazwy użytkownika i hasła, usługa będzie działać na defaultowym użytkowniku dla system windows (LocalService)

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

catcher	Rep	ository	IIS	Арр	
Specifing	the user account used i	for connection purposes b	y application clip	ent, is available du	ring
It's requ	ired to use the same use	ar type/account for mentio	aned component		CATCHER service IIS
applicati	on).	ar type/account for menut	лео сотронен.	S (DEPLUSURAULE	CATCHER SERVICE, 115
You can	specify the port for http	protocol and turn on/off w	vindows authent	cation for users wh	o would access the
application	on. Any access and user	privileges to the application	on you can mar	age directly in the	application
	Login type	LocalSystem	~		
	Login type Username	LocalSystem	¥		
	Login type Username Password	LocalSystem	~	Test user	
	Login type Username Password Port	LocalSystem	~	Test user	
	Login type Username Password Port	LocalSystem	~	Test user Test port	
	Login type Username Password Port Binding property	LocalSystem 80 Default	~	Test user Test port	
	Login type Username Password Port Binding property Host name	LocalSystem 80 Default	~	Test user Test port	
	Login type Username Password Port Binding property Host name Access to application	LocalSystem 80 Default Windows authorization	~	Test user	

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 działa 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].

DBPLUS Performance N	Ionitor - Installation Wizard				>	×
<b>DBPLUS Perfor</b> Summary of wizard	rmance Monitor for O configuration process before	racle final confirmation				
Catcher	Repository	I	IS	Арр	Finish	
DBPLUS repositor Create tablespace - data f For connection pu During installation - Instal IIS Service Turn ON IIS featu IIS DPM application Configure application Configure application Access to web ap	y database e [DBPLUS_R] on the datal file: [C:\ORACLEXE\APP\OR irposes it will be used a us n it will be done following of l database objects res on the current machine on website tion to work on port: [80] plication will be based on inish] button to complete v	pase [SID = xe] with ACLE\ORADATA\XE\DBPI er [DBPLUS_REP] peration: and use: windows authentication	LUS_R.DBF]			
Step 6 from 6		Repository	installation sc	ript	Back Finish	

W między czasie jest pokazywana informacja o przebiegu prac



BPLUS Performance Mo	nitor - Installation Wizard			×
DBPLUS Perform Summary of wizard of	mance Monitor for Oracle configuration process before final of			
Catcher	Repository	IIS	Арр	Finish
DBPLUS repository Create tablespace - data file For connection pur During installation - Install IIS Service Turn ON IIS featur IIS DPM application Configure application LocalSystem Access to web app	database [DBPLUS_R] on the database [ e: [C:\ORACLEXE\APP\ORACLE\ poses it will be used a user [DE it will be done following operation Database repository con Greating the tablespace [DBPLUS in website on to work on port: [80] and use lication will be based on window ish] button to complete wizard	SID = xe] with ORADATA\XE\DBPLUS_R.DBF] spLUS_REP] ion: nfiguration _R] se: ws authentication operation		
Step 6 from 6		Repository installation	script B	ack Finish

Na koniec status zakończenia instalacji/konfiguracji





DBPLUS Performance Monitor for ORA	CLE- system configurator		- 🗆 X		
System architecture List of DPM components and it's av	ailability and activity		Version 2018.2.1 License Information		
Monitored Databases	Monitoring service	Database repository	User application		
✓ 1 databases monitored	✓ Configured successfully	✓ Configured successfully	✓ Configured successfully		
XE/DESKTOP-HR1BE66 🏶	DBPLUS ORACLE Catcher Status: • Running	SID: xe User: DBPLUS_REP	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 system. The wizards lets you incl	Wizard to install/repair DBPLUS Perform ude oracle databases in monitoring proce	ance Monitor sss too.	Refresh Configuration Wizard		

W efekcie okno główne konfiguratora systemu wygląda jak poniżej:

Z powyższego przykładowego ekranu możemy odczytać iż system DBPLUS PEROFRMANCE 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:
  - o 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 <u>http://desktop-hr1be66/DPMOracle</u> Należy pamiętać ze 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 <u>http://desktop-hr1be66:81/DPMOracle</u>



# 3 <u>Dodanie bazy danych do monitoringu</u>

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].

DBPLUS Performance Monitor for ORA	CLE- system configurator		— 🗆 X		
System architecture List of DPM components and it's av	ailability and activity		Version 2018.2.1 License Information		
Monitored Databases	Monitoring service	Database repository	User application		
✓ 1 databases monitored	✓ Configured successfully	✓ Configured successfully	✓ Configured successfully		
XE/DESKTOP-HR1BE66 🏶	DBPLUS ORACLE Catcher Status: • Running	SID: xe User: DBPLUS_REP	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 system. The wizards lets you include	Wizard to install/repair DBPLUS Perform ude oracle databases in monitoring proce	ance Monitor Iss too.	Refresh Configuration Wizard		

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]



Velcome to DBPI nis wizard helps you t	LUS Performance Mon o install DPM system compon	itor Installation W ents on the current mach	<b>/izard</b> hine	
Automatically th machine. The configurator last step.	ere were selected those com r collects all information durin	ponents which might be in ing wizard process and wo	not installed or need re-co ould apply changes after fi	nfiguration on current nal confirmation at the
¢.				
DBPLUS Catcher service monitor	Install DBPLUS database repository	Configure IIS platform	Configure DPM application	Include/Add Oracle database to monitoring process
	Colect	C Select	Select	Selected

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

- Nazwy bazy danych,
- Określenie konta bazodanowego z uprawnieniami DBA, który zostanie wykorzystane do przeprowadzenia procesu.



DBPLUS Performance Monitor	- Installation Wiza	rd			×
Include/Add oracle Specify an oracle instance	database to and account with	monitoring pro	<b>CESS</b> ets wizard to do c	onfiguration	
1	ínstance				
You need to specify You can skip this ste	the oracle instan	ice that would be inclu e you can add/remov	ided in the monito	pring process. /from monitoring p	rocess.
Connection Type Host name Connect by	Basic 192.168.1.21 ServiceName	~ 	SID Service name TCP Port	XE2	
Set an existing user ac It will be used for connect	c <b>count.</b> ction purposes by	y monitoring service	L	lse existing user	~
	Authentication Username Password	Oracle Authenticat	ntials		
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 użytkowania bazodanowego lub wskazanie istniejącego. Użytkownik ten będzie wykorzystywany do pobierana statystyk z monitorowanej bazy danych (na tego użytkownika będzie logowała się usługa zbierająca dane - DBPLUSORACLECATCHER).

Po kliknięciu w przycisk [**Continue**] pokazuje 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         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 database repository         Please click on [Finish] button to complete wizard operation	e sql instance with					
Step 4 from 4	<u>B</u> ack <u>E</u> inish					

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.

Monitored Databases	Monitoring service	Database repository	User application
2 databases monitored	✓ Configured successfully	✓ Configured successfully	✓ Configured successfully
XE/DESKTOP-HR1BE66 🔅	- 8		-
XE2/DESKTOP-HR1BE66 Ø	03		
	DBPLUS ORACLE Catcher Status: • Running	SID: xe User: DBPLUS_REP	IIS Service Status: • Running
			Application: • Installed Website: • running App pool: • running http://DESKTOP-HR1BE66/DPMOr
	Service settings	Repository settings	Application settings



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

DBPIUS Rener performan	on Air ORACLE							000
Dashboard	Oracle dashboard mor	nitor				Seconds to new	t refresh: 12 ALL DATAB	ASES - Toggle view.
	SUMMARY FOR ALL SERVERS							-
					Summary o	of Waits • S	ummary of IO Waits .	Summary of Lock Walts
Parameters	2		2	2				
Servers monitor	Servers		Databases	Active Databases				•
<ul> <li>Configuration</li> </ul>	PHYSICAL SERVERS Performin	ng well 🤞 Load b	etween 60% and 80%   Overloaded	1  Notavallable				1 Expand all 1 Collapse all
	PRZEMEK-DBPLUS		WIRTUALXP-14545					
	ORACLE INSTANCES	ng well 😐 Load	between 60% and 80% 🔶 Overloade	d • Notavallable				1 Espand all 1 Collapse all
	• DWA 12		• XE	4				
	DETAILS FOR SELECTED MACHINE: W	IRTUAL XP-14545 A	IO ORACLE INSTANCE <b>XE</b>					
	Database Analysis				CPU monitor			=
	CPU	2						
	() Waits							
	👌 Waits details							
	Performance Counter	1 con						
	(E) Sessions	sg 1 Num	er oi cpus					
	C Database load							



# 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 użytkowniku DBPLUS do najnowszej wersji

**Uwaga!** Proces upgrade polega na uruchomieniu pliku dpmOracleInstaller.exe zawierającego nową wersje 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:

	n (* 1997) 1997 - Maria Maria, 1997 - 1997 - 1997 - 1997 - 1997 - 1997 - 1997 - 1997 - 1997 - 1997 - 1997 - 1997 - 1997 - 1 1997 - 1997 - 1997 - 1997 - 1997 - 1997 - 1997 - 1997 - 1997 - 1997 - 1997 - 1997 - 1997 - 1997 - 1997 - 1997 -		
Monitored Databases	Monitoring service	Database repository	User application
1 databases monitored	✓ Configured successfully	Vpgrade required	<ul> <li>Configured successfully</li> </ul>
MAQCH/XE 🌣			-
	Q		
	(	1997	IIS Service
	DBPLUS Object Upgrade		Status: • Running
	There is newer version ava	ilable (3.0.1). Do vou want to run installer to	
	There is newer version ava upgrade existing DBPLUS r	ilable (3.0.1). Do you want to run installer to epository database?	
	There is newer version ava upgrade existing DBPLUS r	ilable (3.0.1). Do you want to run installer to epository database?	_
	There is newer version ava upgrade existing DBPLUS r	ilable (3.0.1). Do you want to run installer to epository database? Tak Nie	
	There is newer version ava upgrade existing DBPLUS r	ilable (3.0.1). Do you want to run installer to epository database? Tak Nie	
	There is newer version ava upgrade existing DBPLUS r	ilable (3.0.1). Do you want to run installer to epository database? Tak Nie	Application: • Installed Website: • running
	There is newer version ava upgrade existing DBPLUS r	ilable (3.0.1). Do you want to run installer to epository database? Tak Nie	Application: • Installed Website: • running App pool: • running
	There is newer version ava upgrade existing DBPLUS r	ilable (3.0.1). Do you want to run installer to epository database? Tak Nie	Application: • Installed Website: • running App pool: • running https://MAOCH:4433/DPMOrac

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:

Info The new system contains following features which needs to be applie Version: 3.0.1 Changes to DBPLUSORACLECATCHER service: New functionality responsible for collecting literal statements - add a	Finish d to your version:
The new system contains following features which needs to be applie /ersion: 3.0.1 Changes to DBPLUSORACLECATCHER service: New functionality responsible for collecting literal statements - add a	d to your version:
which allow to gather performance statistics for literal type of queries. n monitoring process General changes: - new indexes for DBPLUS owner tables Changes to user application: - Possibility to use own name for database - Improve the security module - possibility to assign specified databas - Correct bugs e.g with session expiration (connect string invalid) - Correct bugs with managing IIS DBPLUS objects (website,pool settin	parameter MONITOR_LITERAL_QUERIES . By default literal queries are not included ses to the user(s) ngs)

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

Akceptujemy przez kliknięcie przycisku [Continue].



ummary of wizard configuration process before final confi	irmation
Info	Finish
During the configuration wizard process you select to DBPLUS repository database upgrade The oracle database: [:1522/xe] Dwner [DBPLUS] During upgrade it will be changed database objects o Please click on [Finish] button to complete wizard ope	o install/re-configure following system components:

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.

installation status	X
Upgrade process con	npleted succesfully
	ОК

Zamykamy okno konfiguratora.



# 5 <u>Licencja</u>

Licencja generowana jest zawsze na serwer z zainstalowanym oprogramowaniem DBPLUS PERFORMANCE MONITR 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

		🔁 )n
dat	DBPLUS Performance Monitor for ORACLE License information	ssf
	License Status	
	Computer Code 42B1-BA64-437D-4F12-6A30 License Valid	
	Online Request     Offline request       Client Key     J1U6-D8A4-G6B7-Z0D7   Send license request	
	Client Name/Company, Padek	20
		19

Po pierwszej instalacji system działa w wersji trailowej. 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 licencje 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*

Interfejs użytkownika jest dostępny z poziomu przeglądarki internetowej pod wcześniej skonfigurowanym adresem. Domyślna strona systemu to dashboard prezentujący bieżącą wydajność monitorowanych baz danych.

#### 6.1 Menu "Dashboard"

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

DBPIUS Better performance						0
Dashboard	Oracle dashboard monitor		Pasek informacyjny		Seconds to next refresh: 0 ALL DA	TABASES 👻 Toggle view: 🖼 🔳 🔳
Database Analysis	SUMMARY FOR ALL DATABASES					
Space monitor				Summary of Waits	Summary of IO Waits	Summary of Lock Waits .
Parameters	4	4	4			
🗇 Reports		4	4		a dia	
<ul> <li>Servers monitor</li> </ul>	Servers	Databases	Active Databases	1,38	1,16	
Configuration	PHYSICAL SERVERS Performing well	Load between 60% and 80%   Overloaded	Not available			1 Expand all 1 Collapse all -
🗇 Help						
Version:	• WIN-PVM04LTCT8A					
2010.2.1			Obszar serwerów			
	ORACLE INSTANCES • Performing well •	Load between 60% and 80%   Overloaded	Not available     Q Search instance			L Expand all 1 Collapse all
	DBMON1@XE	I orcl	erepository     Obszar instancji	1 • xe		ß
	DETAILS FOR SELECTED MACHINE					
			No oracle insta	nce selected		
			Szczrgóły dla wybranej inst	ancji		

Dashboard podzielony jest na następujące obszary:

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

#### 6.1.1 Pasek informacyjny

Na pasku informacyjnym, użytkownik ma możliwość przełączenia dashboardu w inny tryb. Dostępne tryby to:

- o **Icon View** przedstawiający monitorowane serwery/bazy formie ikon (domyślny)
- **Grid View** prezentujący bazy w postaci tabeli
- Television Mode pokazujący instancje Oracle w postaci rozwiniętych ikon z automatycznie przełączającymi się wskaźnikami wydajnościowymi.

Dodatkowo użytkownik jest informowany ile czasu pozostało do następnego odświeżenia dashboardu kolejnymi danymi o bieżącej wydajności wszystkich monitorowanych instancji.

Możliwa jest zmiana wyświetlania informacji o instancjach bazy danych poprzez wskazanie określonego typu bazy na pasku. Typy baz danych można dowolnie definiować i przypisywać w menu Configuration, opisanym w późniejszym rozdziale.





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.

	e for ORACLE						Monitoring service not running 🔘 🗘
Dashboard	Oracle dashboard monitor				Seconds	Q Monitoring service is not run	ning. ×
	SUMMARY FOR ALL DATABASES					Please go to machine with E DBPLUSORACI ECATCHEE	BPLUS tool and check/start the
				Summary of Waits .		Summary of IO Waits ●	Summary of Lock Waits
	10	15	0	400		480	400
	12	15	U				A Republic
	Servers	Databases	Active Databases			•	0
	PHYSICAL SERVERS	ad between 60% and 80% 🔹 Overloaded 🔹 N	ot available				Expand all     Collapse all     —
C Help							

# 6.1.2 Obszar podsumowania

Obszar główny przedstawia ogólne podsumowanie o:

- liczbie monitorowanych serwerów i baz danych
- liczbie aktywnych baz
- sumie bieżących oczekiwań nad jakim bazy spędzają czas
  - o wszystkie oczekiwania (Summary of Waits)
  - o oczekiwania dyskowe (Summary of IO Waits)



blokady (Summary of Lock Waits)
 SUMMARY FOR ALL DATABASES
 1
 4
 4
 4
 Active Databases
 Performing well
 Load between 60% and 80%.
 Overloaded
 Not available

Z głównego obszaru można już stwierdzić czy poziom waitów jest wysoki i czy należy szukać problemu dalej.

#### 6.1.3 Obszar serwerów i baz

W części serwerów widzimy ikony serwerów, na których działają bazy danych ORACLE. Po kliknięciu w serwer w obszarze poniżej podświetlą się te bazy ORACLE, które działają na danej maszynie.

PHYSICAL SERVERS	ming well 🛛 😑 Load between 60% and 80%	Overloaded	Not available		h	1 Expand all	† Collapse all
• WIN-PVM04LTCT8A	1						
ORACLE INSTANCES	ming well e Load between 60% and 80%	• Overloaded	<ul> <li>Not available</li> </ul>	Q. Search instance		1 Expand	ali † Collapse
● DBMON1@XE	. REPOSITORY	1	e xe	1			
DETAILS FOR SELECTED MACHINE	WIN-PVM04LTCT8A AND ORACLE INSTANC	E REPOSITORY					

Ikonę każdego serwera lub bazy można rozwinąć klikając na "strzałkę" lub przycisk [Expand All]

• WIN-PVM04LTC18A							
Watts	© 5.5 s/1s						
VQ Watte	• 0.0 e/1e						
Lock Watts	• 2.0 s/1s						
CLEINSTANCES • Pe	erforming well 🔸 Load be	tween 60% and 80% 🔹 Overloa	ided 🔹 Not available			1 Expand all	Ţ
CLEINSTANCES • Pe	edorming well   Load by	tween 60% and 60% • Overloa	ided • Not available			1 Expand all	1
DBMONI@XE	erforming well   Load by	ween 80% and 80%  Overloa REPOSITORY	eded • Not available	•xe_prod ]		1 Expand all	Ţ
OLE INSTANCES PE	arforming well	eveen 80% and 80%   Overloa  REPOSITORY  Wate	aded   Not available  T  S.2 shis	• XE_PROD ]		1 Expand all	Ţ
DEMONIQXE	erforming well • Load bi	tween 80% and 80%  Overloa REPO STORY Wate DO Wate	r Not available T \$3.2 s/1s 0.0 s/1s	● XE_PRCO ]		1 Expand all	1
DEMONIQXE	erforming well    Load bi	ween 50% and 80%  Overloa REPO SITORY Vials NO Vials	r o 3.2 she	● XE_PROD ]		1 Expand all	t

Po kliknięcu [**Expand All**] na poziomie obszaru bazy widzimy dokładnie, która baza Oracle ma największy poziom waitów.

ORACLE INSTANCES O Per	forming well 🧕 Load be	tween 60% and 80% • Over	loaded				1 Expand all	1 Collapse al
© DBMON1@XE		• REPOSITORY	t	• XE_PROD				
Walta	<b>0</b> 3.1 s/1e	Walts	• 3.1 a/1a	Watte	6 3.2 s/1s			
VO Waite	• 0.0 s/1s	VO Waits	• 0.0 s/1s	VO Walts	0.0 e/1s			
Lock Walts	<mark>e</mark> 2.0 a/1a	Lock Walts	• 2.0 s/1s	Look Watts	9 2.2 s/1s			



Dodatkowe opcje w ekranie dashboardu to:

• Możliwość schowania paska podsumowania oraz obszaru serwerów fizycznych

Oracle dashbo	oard monitor				Seconds to next re	efresh: 13	ALL DATABASES +	Toggle view:		OE
RACLE INSTANCES	Performing well	Load between 60% and 80%	Overloaded	<ul> <li>Not available</li> </ul>	Q. Search instance			1 6	xpand all † Co	ollapse all
• DBMON1@XE	( <b>1</b> ,	REPOSITORY	1	• xe	1					
ETAILS FOR SELECTED	MACHINE: WIN-PVM	04LTCT8A AND ORACLE INSTANCE	REPOSITORY							
Database Analys	is				CPU monitor Utilization of virtual opu cores in la	al, 15 minutes				≡
a ceu	2									

W prawym górnym rogu znajdują się przyciski pozwalające na ponowne odkrycie określonych elementów. System pamięta ustawienie w ramach używanej przeglądarki na komputerze użytkownika.

 Możliwość wyszukiwania baz danych – opcja wyszukiwania jest dostępna w każdej odsłonie dashboardu. Jest to szczególnie przydatne przy monitoringu większej ilości baz danych

ORACLE INSTANCES Performing well	Load between 60% and 80%	Overloaded	Not available	Q.X					1 Expand a	d † Collapse a
DBMON1@XE	• xe									
ETAILS FOR SELECTED MACHINE										
							$\overline{}$			
RACLE INSTANCES	atabase Active	CPU Server [56]	Waits [s/1s]	IO Waits [s/1s]	Locks [s/1s]	Latches [s/1s]	Alerts	Sessions	Transactions	Total space [GB
IRACLE INSTANCES	stabase Active	CPU Server [%]	Waits [s/1s]	IO Waits [s/1s]	Locks [s/15]	Latohes [s/1s]	Alerts	Sessions 2	Transactions	Total space [GB
RACLE INSTANCES	rtabase Active	CPU Server [%]	Waits [s/ts] 1.4 • 1.9 •	IO Waits [s/1s] 0.3 • 0.9 •	Looks [s/1s]	Latches [s/1s]	Alerts 0 0	Sessions 2	Transactions 0	Total space [GE

- W widoku typu *Grid view* tabela prezentująca bieżącą wydajność baz danych posiada następujące funkcje:
  - o możliwość zmiany szerokości kolumn

DETAILS FOR SELECTED MACHINE

- w przypadku większej ilości rekordów przewijanie danych nie powoduje ukrycia nagłówka tabeli
- o używanie strzałek przy nawigacji pomiędzy bazami.




## 6.1.4 Szczegóły wydajności bazy danych ORACLE

W celu analizy bieżącego obciążenia należy kliknąć w ikonę określonej bazy danych. W wyniku dolny obszar dashboardu przeładowuje się prezentując szczegóły wybranej instancji.



## Dashboard pozwala tutaj:

- o 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
- o zanalizować wskaźniki wydajnościowe z okresu ostatnich 24 godzin Performance Counters
- o sprawdzić poziom sesji/blokad, aktywnych transakcji Sessions
- wyświetlić obciążenie bazy z ostatnich 24 godzin Database Load
- o zweryfikować utylizacje pamięci Memory
- wyświetlić podstawowe informacje o bazie Info
- sprawdzić alerty Alerts
- o sprawdzić rozmiar w podziale 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:

- > I/O waits odczyty z urządzeń dyskowych
- Locks blokady rekordów przez sesję
- > Latches oczekiwania na dostęp do buforów bazy danych

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 stwierdzać z jakiego powodu, sesje przebywają w stanie oczekiwania.

Domyślnie są widoczne wszystkie serie:



Po kliknięciu w serie [**Waits, IO Waits, Latches**], pozostaje widoczna jedynie seria **Lock waits** (kolejne kliknięcie na pasku legendy, ponownie wyświetli wybraną serie).



WAŻNE: poziom oczekiwań jest przeliczony na jedną sekundę.

Szczegóły dotyczące waitów można poznać w kolejnej zakładce to jest Waits details.





Na ekranie dashboardu dla wybranej bazy danych można także sprawdzić obciążenie, wskaźniki systemowe tzw. performance counters-y, utylizacje pamięci z ostatnich 24 godzin.

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



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









**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 utylizacja 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 serie 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 utylizacji 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	Q Database information		• Last chang	jes
E CPU	Parameter	Value	Date change	Description
	Server type	TEMPORARY	2018-08-26 16:02:40	Server parameter
<ul> <li>Waits</li> </ul>	service_names			Parameter DEFAULI_PLAN changed to resource_manager_plan
A 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		
E Sessions	undo_tablespace	UNDOTBS1		
	optimizer_mode	ALL_ROWS		
<ul> <li>Database load</li> </ul>	memory_target	0		
Memory	Startup_Time	2018/05/08 13:06:13		
	Version	12.1.0.1.0		
Q IIIIO	Tablespaces count	818		
① Alerts	Virtual CPU count for database	26		
Database space	Virtual CPU count on the machine	26		

Dodatkowa funkcja dashboardu to **alertowanie** 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 rozbiciu na przestrzenie (rozmiar baz wyrażony w MB). Dane na wykresie przedstawiają informacje o zajętej przestrzeni (Space Used), wolnej przestrzeni (Sapce Free), oraz przestrzeni do jakiej maksymalnie może się rozszerzyć plik bazy danych (Uwaga brak sprawdzenia czy taka przestrzeń jest dostępna na macierzy dyskowej).



## 6.1.5 Dashboard – różne formy prezentacji

Dashboard jest dostępny w 3 trybach, które są przełączane po kliknięcu w ikonę **Toggle View** w prawym górnym rogu. Dostępne tryby to:



BPIUS Better performance for ORACL	E				
Oracle dashboard monitor	ſ		Seconds	to next refresh: 6 ALL DATABAS	ES - Toggle view.
1 Servers	<b>3</b> Databases	<b>3</b> Active Databases	Summary of Wats	Summary of IO Waits	Summary of Lock Waits
PHYSICAL SERVERS	Load between 60% and 80% . Ov	erloaded 🔹 Not available			L Expand all T Collapse all
ORACLE INSTANCES    Performing well  DBMON1@XE	Load between 60% and 80%      Ow	erloaded  Not available	nce .		1 Expand all 1 Collapse
DETAILS FOR SELECTED MACHINE: WIN-PV	M04LTCT8A AND ORACLE INSTANCE REPO	SITORY			
Database Analysis		CPU Utilization of virtual	l monitor pu corres in taet 15 minutes.		=
CPU		CPU Utilization of vehalt	I moriklor pu cores in taat 15 minutes.		=
CPU © Waits		CPL Utilicates d'unice	monitor gu cores in tad 16 minutes		=

Icon View – przedstawiający monitorowane serwery/ bazy w formie ikon (domyślny)

Grid View – prezentujący instancje w postaci tabeli



**Television Mode** – pokazujący instancje w postaci rozwiniętych ikon baz danych z automatycznie przełączającymi się wskaźnikami wydajnościowymi



Seconds to next refresh: 5 Full Screen ALL DATABASES - Q. Search Instance Topple view.
●xe 1
The second secon
Wata Q 6 Server Cpu = 21

Zmiany odnośnie alertowania i wskaźników wyświetlanych w trybie "Television Mode" można dokonywać w opcji Configuration ->Settings



## 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

DBPIUS Better performance	DBPIUS Setter performance for ORACLE											
Dashboard	Oracle dashboard monitor		Seconds to next refresh: 6	Full Screen	ALL DATABASES +	Toggle view:						
Database Analysis	ORACLE INSTANCES	Load between 80% and 80%     Overlo	oaded   Not available			1 Expand all	† Collapse all					
XE_PROD	OBMONI@XE	• REPOSITORY	• XE_PROD									
Space monitor	the state of the s	10 International International Internationa International International	onda:									
Parameters	8	dee										
<ul> <li>Servers monitor</li> </ul>	Waits Q D	Waits Q 0	Waits Q 8									
<ul> <li>Configuration</li> </ul>	Server Cpu 🗮 15	Server Cpu 🗮 🚺 15	Server Cpu 🗮 🛛 15									

#### > Wyświetlając szczegóły bazy po jej wcześniejszym wybraniu na stronie Dashboardu

DBPIUS Better performu	nse for DRACLE		
Dashboard	Oracle dashboard monito	r	Seconds to next re
Database Analysis	• WIN-PVM04LTCT8A		
Space monitor			
Parameters	ORACLE INSTANCES • Performing we	II • Load between 60% and 60% • Overloaded •	Not available
<ul> <li>Servers monitor</li> </ul>	• DEMONIGXE	• REPOSITORY	E_PROD 1
<ul> <li>Configuration</li> </ul>			
🕜 Help	DETAILS FOR SELECTED MACHINE WIN-PV	M04LTCT8A AND ORACLE IN STANCE REPOSITORY	
Version: <u>3.a.</u> )	Database Analysis		CPU monitor utilization of virtual cox cores in last 12 m
Login 2	E CPU	10	
	🕑 Waits	8 Number of cpu's	
	A CONTRACTOR AND A CONTRACTOR		

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



#### DB+ Better performance R

**REPOSITORY MAQCH** database on MAQCH server

Version: 11.2.0.2.0 Startup time: 2016/11/21 10:13:31

#### 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.
- > przyjrzeć 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
  - o 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 utylizacja 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	al Statements Waits Alerts Statements filter: Top 20 statements by Elapsed time 🔹 UnGroup literals 👻												iterals 👻					
SNAP SHOT OF SQL	NAPSHOT OF SQL STATEMENTS EXECUTED WITHIN 15 MINUTES AT 2018-08-27 13:50:32																	
Q Search statistic	Q 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	Db Load	Cpu Load
					[Seconds]	[Seconds]	[Seconds]	[Rows]	[Rows]			[Blocks]	[Blocks]	[Rows]		users	[%]	[%]
INSERT INTO ZES_0	00 (W50,)	3869860768	aa2dbammaks	4066142822	3 700.44	1 381.93	528.6338	221	0	7	7	472 376	500 498 0	42 147	SAFO200	3	4	2
SELECT ID, DECODI	E (DOK_Z	870226685	3rs2w5stxx6rx	1732560816	3 456.77	1 272.37	12.0866	286	30 777	286	286	232 219	171 819 4	91 738	w3wp.exe	3	4	1
SELECT DECODE (K	FIR_KO	2435395181	d20tc5f8kkbm	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 /*+ */ ROWII	D,WSK_D	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	E (DOK_Z	870226685	3rs2w5stxx6rx	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	7rkh8bd2ju6b4	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 precyzje 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 utylizacji 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.,
- Buffet gets [Blocks] liczba utylizowanych 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 uzytkowników uruchamiała dane zapytanie,
- Db Load [%]– procent w jakim dane zapytanie obciążało bazę danych w czasie ostatnich 15 minut,
- CPU Load [%] Procent w jakim dane zapytania obciążało procesory serwera bazy danych w czasie ostatnich 15 minut,

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

Query text	Hash Value	Sql Id	Plan Hash	Elapsed Time
				[Seconds]
INSERT INTO ZES_000 (W50,W1,W2,W3, W4	3869860768	aa2dbammaks	4066142822	3 700.44
SELECT ID, DECODE (DOK_ZA_ID_3, NULL,	870226685	3rs2w5stxx6rx	1732560816	3 456.77
SELECT DECODE (K.FIR_KOD, 'CZY', 'HZA',	2435395181	d20tc5f8kkbm	1818372388	1 938.37
SELECT /*+ */ ROWID,WSK_DO,NR,ROK,DA	1941929 +	549x1r40khn5	461079357	1 790.44
SELECT ID, DECODE (DOK_ZA_ID_3, NULL,	870226685	Query: 1941	9297	475.22
WIDOK TOWARY (TJ, ML) IC_KARTOTEI	1159534948	View sql de		405.90
SELECT SUM (WAR) FROM (SELECT WAR,	1059949311	Add to que		ie list 361.31
4		, as to que		

W wyniku kliknięcia na przycisk [**Plus**] pokazuje się dodatkowe menu kontekstowe, które pozwala na szczegółową analizę określonego zapytania, o czym będzie mowa w sekcji "**Performance SQL Details**"

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 zapytaniami dodanymi do analizy w funkcjonalności **SQL Details**.



Q       Click on hash value to analyze Query Perfromance Details       X       Query text       Hash Value       Sql Id       Plan Hash       Elapsed Tit         •       Query Hashes list       INSERT INTO ZES_000 (W50,W1,W2,W3, W4 3869860768       ea2dbammak: 4066142822       3 700         3715327       INSERT INTO ZES_000 (W50,W1,W2,W3, W4 3869860768       ea2dbammak: 4066142822       3 700         37461126       SELECT ID, DECODE (DOK_ZA_ID_3, NULL, 870226685       3rs2w5sbx6p       1732560816       3 450         3952919183       SELECT DECODE (K.FIR_KOD, 'CZ'', 'HZA', 2435395181       d20tc5f8kkbm       1818372388       1 930         3532405831       SELECT ID, DECODE (DOK_ZA_ID_3, NULL, 870226685       View sql details       1 479         3432012016       SELECT ID, DECODE (DOK_ZA_ID_3, NULL, 870226685       View sql details       1 479         1982292445       - WIDOK TOWARY (TJ, ML) - IC_KARTOTEI       1159534943       Add to query hash value list       400		III Database Load	Waits	Latches	SQL Analyze	SQL Detail	s SQL Pla	an Load Tren		
V       Click on hash value to * analyze Query Perfromance Details       Cuery text       Hash Value       Sql Id       Plan Hash       Elapsed Ti Feromance Details         • Query Hashes list       INSERT INTO ZES_000 (W50,W1,W2,W3, W4 3869860768)       aa2dbammak: 4066142822       3 700         3715327       INSERT INTO ZES_000 (W50,W1,W2,W3, W4 3869860768)       aa2dbammak: 4066142822       3 700         77461126       SELECT ID, DECODE (DOK_ZA_ID_3, NULL)       870226685       3 rs2w5sbx6p       1732560816       3 450         3952919183       SELECT DECODE (K.FIR_KOD, 'CZY', 'HZA';       2435395181       d20tc5f8kkbm       1818372388       1 933         3532405831       SELECT ID, DECODE (DOK_ZA_ID_3, NULL)       870226685       View sql details       1 479         3432012016       SELECT ID, DECODE (DOK_ZA_ID_3, NULL)       870226685       View sql details       1 479         1982292445       - WIDOK TOWARY (TJ, ML) - IC_KARTOTEF       11595349478       Add to query hash value list       400	0	Q. Search statistic by sql text, hash value or plan hash in below snapshot table								
Query Hashes list         INSERT INTO ZES_000 (W50,W1,W2,W3, W4 3869860768         aa2dbammak: 4066142822         3 70           3715327         SELECT ID, DECODE (DOK_ZA_ID_3, NULL, 870226685         3rs2w5sbx6b         1732560816         3 450           3952919183         SELECT DECODE (K.FIR_KOD, 'CZY', 'HZA', 2435395181         d20tc5f8kkbm         1818372388         1 932           3532405831         SELECT ID, DECODE (DOK_ZA_ID_3, NULL, 870226685         Uery: 2435395181         1 20tc5f8kkbm         1 818372388         1 932           3432012016         SELECT ID, DECODE (DOK_ZA_ID_3, NULL, 870226685         View sql details         1 479           1982292445         - WIDOK TOWARY (TJ, ML) - IC_KARTOTEF         11595349478         Add to query Hash value List         1 403	<ul> <li>Click on hash value to × analyze Query</li> <li>Perfromance Details</li> </ul>	Query	/ text		Hash Value	Sql Id	Plan Hash	Elapsed Time		
3715327         INSERT INTO ZES_000 (W50,W1,W2,W3, W4 3869860768)         aa2dbammak: 4066142822         3.70           77461126         SELECT ID, DECODE (DOK_ZA_ID_3, NULL, 870226685)         3rs2w5sbx6p         1732560816         3.45           3952919183         SELECT DECODE (K.FIR_KOD, 'CZY', 'HZA', 2435395181)         d20tc5f8kkbm         1818372388         1.93           3532405831         SELECT /*+ */ ROWID,WSK_DO,NR,ROK,DAT         19419297         Query: 2435395181         1.79           3432012016         SELECT ID, DECODE (DOK_ZA_ID_3, NULL, 870226685)         View sql details         1.47           1982292445         - WIDOK TOWARY (TJ, ML) IC_KARTOTEF         1159534946         Add to query hash value list         400	<ul> <li>Query Hashes list</li> </ul>	-						[Seconds]		
77461126         SELECT ID, DECODE (DOK_ZA_ID_3, NULL,         870226685         3rs2w5sbx6p         1732560816         3 450           3952919183         SELECT DECODE (K.FIR_KOD, 'CZY', 'HZA',         2435395181         d20tc5f8kkbm         1818372388         1938           3532405831         SELECT /*+ */ ROWID,WSK_DO,NR,ROK,DAT         19419297         Query: 2435395181         1 799           3432012016         SELECT ID, DECODE (DOK_ZA_ID_3, NULL,         870226685         View sql details         1 479           1982292445         - WIDOK TOWARY (TJ, ML) - IC_KARTOTEF         11595349478         Add to query hash value list         1 409	3715327	INSERT INTO ZES_00	00 (W50,W1	,W2,W3, W4	3869860768	aa2dbammak	4066142822	3 700.44		
3952919183       SELECT DECODE (K.FIR_KOD, 'CZY', 'HZA', 2435395181       d20tc5f8kkbm       1818372388       1933         3532405831       SELECT /*+ */ ROWID,WSK_DO,NR,ROK,DAT       19419297       Query: 2435395181       1 794         3432012016       SELECT ID, DECODE (DOK_ZA_ID_3, NULL, 870226685       View sql details       1 474         1982292445       - WIDOK TOWARY (TJ, ML) - IC_KARTOTEL       1159534948       Add to query hash value list       405	77461126	SELECT ID, DECODE	(DOK_ZA_	ID_3, NULL,	870226685	3rs2w5sbx6rx	1732560816	3 456.77		
3532405831         SELECT /*+ */ ROWID,WSK_DO,NR,ROK,DAT         19419297         Query: 2435395181         1 79           3432012016         SELECT ID, DECODE (DOK_ZA_ID_3, NULL, 870226685         View sql details         1 47           1982292445         - WIDOK TOWARY (TJ, ML) - IC_KARTOTEF         1159534945         Add to query hash value list         1 405	3052010183	SELECT DECODE (K.	FIR_KOD,	'CZY', 'HZA',	2435395181	d20tc5f8kkbm	1818372388	1 938.37		
3432012016         SELECT ID, DECODE (DOK_ZA_ID_3, NULL, 870226685         View sql details         1 47           1982292445         - WIDOK TOWARY (TJ, ML) IC_KARTOTEL         1159534944         Add to query hash value list         403	3532405831	SELECT /*+ */ ROWID	,WSK_DO,	NR,ROK,DA	19419297	Query: 2435395	181	1 790.44		
1982292445 - WIDOK TOWARY (TJ, ML) IC_KARTOTEr 1159534948 Add to query hash value list	3432012016	SELECT ID, DECODE	(DOK_ZA_	ID_3, NULL,	870226685			1 475.22		
	1982292445	- WIDOK TOWARY (T	rj, ml) ic	_KARTOTE	1159534946	Add to query	hash value	list		
2276889026 SELECT SUM (WAR) FROM (SELECT WAR, 105994931 201002-0020-30005052 36	2276889026	SELECT SUM (WAR)	FROM (SEI	LECT WAR, V	10599493			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- 2285087408
Show plan objects
- Chief Control ( Case - 1048 , Syres - 0 , Cardinality - 0 , Search Chieffer - 0 )
-FOR USARE
LOUFER (JUKI)
TABLE ACCESS (FULL) TEST ( Cost - 1026 , Bytes - 2301 , Cardinality - 177 , Search Columns - 0 )

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

 $\succ$ 

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				
aller ofe fill from ofe f where ofe fill (odw filled and ofe fi (ofe fill (odw filled and ofe fill (ofe fill (odw fill of ofe fill))))	dfe_d.gruj≿kod in (selet gru dst_0.dd < = lbrl and dfe_d.ws (at_0.do > = :Bat)	il kod from kn gru i where h	d_irod-refd2001 and a('990', ofe_d-ofe_sta_kod) = 1 and	SELECT STATEMENT ( 2000 - SHEETED LOSS ( 2000) STALE ACCESS ( LINGER ( 001000 - S	13 , Byres - D., Gandinality - O., Sear Cons - J., Synes - D., Gandinality - UINON INVED - INVED - J. Cons - A SCAND OFE_D_GHOUR_KIN - Cons - A SCAND OFE_D_GHOUR_KIN - Cons - A DAN ING_DOUR_KIN - Cons - A , Synes -	nh Columns - 0   1 : Beard Columns - 0   en = 19 : Continuity - 1 : Bearch Co : Byres - 0 : Continuity - 117 : Bear 9 : Continuity - 1 : Bearch Columns	unna - 5 ) A Column - 5 ) . 5 )	
OBJECTS USED IN EXPLAIN PLAN				INDEXES FOR SELECTED OBJECT INT	ER.OFE_D			
Туре	Ow	Dir	Object Name	0	Atter	Na	me	
TABLE	INTER	OFE_	D.	INTER		OFE_D_FIR_DB		
NDEX	INTER	OFE_	D_GRU_K_FK_I	INTER		OFE_D_GRU_T_FK_II		
NDEX	INTER	KH_G	RU_K_PK	INTER		OFE_D_TYP_D_FK_II		
TABLE	INTER	KH_G	RU_K	INTER	INTER OFE_D_GRU_R_FK_II			
				INTER OFE_D_LIM_FK_I				
				INTER OFE_D_RZB_FK_II				
				INTER OFE_D_JM_FK_I				
				INTER		OFE D GRU R FK I		
Object columns Details for TABLE	INTER.OFE_D						Load object properties (slower	
Column	Туре	Length	Column Id	Unique values	Density	Last analyzed	Sample size	
D I	NUMBER		22	263 367	0.00000380	2018/07/08 07:06:36	263 367	
DFE_STA_KOD	KOD VARCHAR2 6		6	6	0.00000188	2018/07/08 07:06:36	6 091	
FIR_KOD 1	D VARCHAR2 6 3		26	0.00000188	2018/07/08 07:06:36	6 093		
DSO_KOD 1	KOD VARCHAR2 6		6	2 178	0.00217391	2018/07/08 07:06:36	6 091	
DAT_W DATE			7	4 350	0.00087566	2018/07/08 07:06:36	6 091	
DAT_O_OD	AT_0_0D DATE 7		7	261 504	0.00000941	2018/07/08 07:06:36	6 091	
ROK	NUMBER 22		22	19	0.00000188	2018/07/08 07:06:36	6 092	
NR I	NUMBER		22 6	8 138	0.00151976	2018/07/08 07:06:36	6 091	

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

- **Objects Used in Explain Plan** lista wszystkich objektów 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 zakładek
  - 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 checkboks "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



	Waits by type	
enq: TX - row lock contention		
resmgr.cpu quantum		
latch: shared pool		
control file sequential read		
control file parallel write		
log file parallel write		
log file sync		
db file parallel read		
db file sequential read		
8	1 secon	nds

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 snaphot [Seconds] sumaryczny czas trwania danego rodzaju oczekiwania w danym snapie 15 minut.

$\mathbb{Q}_{s}$ 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 snapshocie.

Sql Statements	Waits	Alerts	
SNAP SHOT OF AL	RTS EXE	CUTED WITH	IN 15 MINUTES AT 2016-11-16 14:06:55
Logdate	Alert nar	ne	Message
2016/11/16 14:07:18	Elapsed	Time	Alert Type: Load Trends, Alert level: CRITICAL, The measured statistic value is 30,6 times higher than average., Last value: 5462 s, Reference history value: 172,8 s
2016/11/16 14:07:18	Free tab	lespace size	Alert Type: Tablespace size, Alert level: CRITICAL, The free space for tablespace TB_ERP is 0 MB, Current used space: 1000 MB, Reference total max size: 999 MB
2016/11/16 14:07:18	Free tab	lespace size	Alert Type: Tablespace size, Alert level: CRITICAL, The free space for tablespace DBPLUS is 5 % of total size, Current used space: 5,1 GB, Reference total size: 5,4 GB
2016/11/16 14:07:18	Free tab	lespace size	Alert Type: Tablespace size, Alert level: CRITICAL, The free space for tablespace SYSTEM is 1 % of total size, Current used space: 394 MB, Reference total size: 400 MB
2016/11/16 14:07:18	Free tab	lespace size	Alert Type: Tablespace size, Alert level: CRITICAL, The free space for tablespace TB Query: 232/11811 rent used space: 1000 MB, Reference total size: 1000 MB
2016/11/16 14:07:18	New Sta	tement Elaps	Alert Type: Sql Query, Alert level: CRITICAL, Statement hash value: 232111811 + Add to guery hash fist
4			P.

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 informacje na temat czasu trwania danego rodzaju wait.

TOTAL WAITS IN PERIOD		WAITS FOR SELECTED SNAPSHOT 2018-08-27 14:05:44	
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	116 584.950	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**.

III 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:	201	18/09/17	to:	2018/09/27	Additional filte	ers: Grou	p by Day 🔻	Group by \	Wait 👻	Perf. Waits	-					Refresh
Overview	Analy	/ze													Chart type:	Line +
WAITS ANA	LYSIS GR	АРН														Clear selection

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.

## 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 LATCHE. 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 <u>SHARED\_POOLa</u>
- 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):



														-
Overview Buffe	er Latches Row Cac	he Objects Latch lit	orary cache											
OVERVIEW														
Date	Count	Usage	Fixed	Gets	Getmisses	Scans	Scanmisses	Scancompletes	Modifications	Flushes	DLM requests	DLM conflicts	DLM Releases	
2018-08-01	528 793	528 793	0	2 079 069 646	1 266 082	0	0	0	8 563 241	8 555 476	0	0	(	5
2018-08-02	551 546	551 546	0	2 139 545 180	1 218 255	0	0	0	8 076 842	8 073 921	0	0	¢	
2018-08-03	490 424	490 424	0	2 082 572 410	1 106 910	0	0	0	7 451 278	7 448 397	0	0	c	
2018-08-04	263 079	263 079	0	1 950 743 847	420 137	0	0	0	3 140 913	3 134 424	0	0	0	
2018-08-05	116 942	116 942	0	2 933 642 950	127 762	0	0	0	3 132 687	3 127 126	0	0	c	0
2018-08-06	990 258	990 258	0	1 895 809 543	1 664 298	0	0	0	7 248 997	7 243 567	0	0	c	D
2018-08-07	516 736	516 736	0	2 321 548 100	1 353 427	0	0	0	7 941 479	7 936 397	0	0	c	0
2018-08-08	517 336	517 336	0	2 238 501 376	1 159 727	0	0	0	8 201 516	8 191 949	0	0	C	C
2018-08-09	502 425	502 425	0	2 280 343 225	1 311 651	0	0	0	8 024 794	8 017 836	0	0	C	0
2018-08-10	500 625	500 625	0	2 109 949 583	1 201 496	0	0	0	7 756 646	7 752 037	0	0	c	٥,
						Row Cache Object sta	itistics for selected countri	er					=	
3 500 000 000														
3 000 000 000														
2 500 000 000														
10 2 000 000 000														
Z 1500.000.000														
1 000 000 000												1		
500 000 000														
0														
	2018-08-01	201	8-08-04	2018-08-0		2018-08-10	number	2018-08-13	20	18-08-16		-19	2018-08-22	
							Gets							
							• HONON (27.4							

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 <u>"Latch library cache</u>" pozwala sprawdzić ile miejsca zajmują zapytania w buforze pamięci <u>SHARED POOL</u>



	Buffer Latches	Row Cache Objects Latch	library cache	
SHARED PO	OL STATEMENTS			STATEMENTS
SQL Text		Memory usage [bytes]	Count	SQL Text
SELECT /*+ru	le*/ SYS_XML	17 613 87	2 2	/* SQL Analyze(1) */ select /*+ full(t) no_parallel(t) no_parallel_index(t) dbms_stats cursor_sharing_e
MERGE /*+ dy	namic_sampli	10 <mark>4</mark> 70 73	8	/* SQL Analyze(1) */ select /*+ full(t) no_parallel(t) no_parallel_index(t) dbms_stats cursor_sharing_e
* SQL Analyz	e(1) */ sel	15 476 98	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
				18.001 Apolica(4) \$1/aslast (2) full(4) no noralla(10) no parallal indav(4) dhma atata sumar obaring o
				HISTORY CHART
STATEMENT	S HISTORY			
STATEMENT Snap date	S HISTORY	Memory usage [bytes]	Count	
STATEMENT Snap date 2016-11-30 16	s history 6:49:55	Memory usage [bytes] 15 476 98	Count 323	-

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



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  $\triangleright$
- $\geq$ Count – liczba wersji zapytania istniejąca w buforze SHARED POOL

Checkbox "Show Statement Version"

Show statement version
57



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

W zależności od tego czy checkbox "<u>Show Statement Version"</u> 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_sh	haring_e
/* SQL Analyze(1) */ select /*+ full(t) no_parallel(t) no_parallel_index(t) dbms_stats cursor_sh	naring_e
/* SQL Analyze(1) */ select /*+ full(t) no_parallel(t) no_parallel_index(t) dbms_stats cursor_sh	naring_e
/* SQL Analyze(1) */ select /*+ full(t) no_parallel(t) no_parallel_index(t) dbms_stats cursor_sh	naring_e
/* SQL Analyze(1) */ select /*+ full(t) no_parallel(t) no_parallel_index(t) dbms_stats cursor_sh	naring_e
/* SQL Analyze(1) */ select /*+ full(t) no_parallel(t) no_parallel_index(t) dbms_stats cursor_sh	naring_e
/* SQL Analyze(1) */ select /*+ full(t) no_parallel(t) no_parallel_index(t) dbms_stats cursor_sh	naring_e
/* SQL Analyze(1) */ select /*+ full(t) no_parallel(t) no_parallel_index(t) dbms_stats cursor_sh	naring_e
/* SQL Analyze(1) */ select /*+ full(t) no_parallel(t) no_parallel_index(t) dbms_stats cursor_sh	haring_e
/* SQL Analyze(1) */ select /*+ full(t) no_parallel(t) no_parallel_index(t) dbms_stats cursor_sh	naring_e
# OOL Analyza(4) \$/ aclose /\$, full(\$) no narallal(\$) no narallal index(\$) dome atots aurous at	

- Growing Statement (checkbox "Show Statement Version" nie jest zaznaczony) pokazywana jest:
  - <u>Statement</u> Treść zapytania do ustawionej długości
  - <u>Difference In size between snaps</u> [bytes] Różnica w wielkości zajętości bufora SHARED\_POOL dla wszystkich zapytań, które zmieniły zajętość między odświeżeniami 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

STATEMENTS HISTORY			HISTORY CHART					
Snap Date +	Memory usage [bytes]	¢ <u>Count</u> ¢						
2015-09-21 11:12:38	32128288	10312						=
2015-09-21 11:12:17	32128288	10312						
2015-09-21 11:12:07	32128288	10312						
2015-09-21 11:11:37	32128288	10312						
2015-09-21 11:11:07	32128288	10312						
2015-09-21 11:11:02	32128288	10312						
2015-09-21 11:10:37	32128288	10312						
2015-09-21 11:10:07	32128288	10312	11.08.45	11-00-27	11-17-27	11-05-017	14-42-07	11.10.20
2015-09-21 11:09:37	32128288	10312	11.00.45	11.22.01	11.10.51	ne	11.12.07	1112.00
2015-09-21 11:09:07	32128288	10312				Size		
Showing 1 to 10 of 11 records		Previous Next						

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 utylizację bufora SHARED POOL.

Oś Y przedstawia wielkość użytego bufora SHARED POOL w bajtach przez dane zapytanie.

Po zaznaczeniu checkbox <u>"Enable Auto Shared Pool History</u>" obszar <u>"Statement History</u>" odświeża się automatycznie co 30 sekund.



## 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 utylizacją 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 wykonań, 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 utylizację serwera bazy danych. Różnice mogące się pokazać między obciążeniem pokazywanym w wykresie Database Load, a statystykami utylizacji 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 "<u>Group by Plan</u>" 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,
- lo,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 przycisku [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

٥	III Database Load	Waits Latches	SQL Analyz	sQL Details	SQL Plan	Load Trends	Compare	Top SQL S	QL 3D	Top Day 5	Slaw SQLs	Perf Count	ers OS Sta	t					
Click on Hash Value to ×     analyze Query	SQL STATEMENTS EX	ECUTED DURING SI	PECIFIED PERIO	D TIME													Statements filter:	Top 20 statements	¥
Perfromance Details	Q. Search query sta	istics by hash or pla	n values in belo	w table															
<ul> <li>Query Hashes list</li> </ul>	Query text	Hash Value	Sql ld	Plan Hash	Elapsed Time	Cpu	Time	Io, Wait Time	T	Time per 1 exec		Sorts	Fetche	s	Executions	Disk reads	Buffer gets	Rows processed	
2916465158					[Seconds]	[Set	conds]	[Seconds]		[Seconds]		[Rows]	Row	4		[Blocks]	[Elocks]	[Rows]	
1044079983	INSERT /*+ append par	- alle 686750865	97xx1h4nfx2	4 1948097753	8 048	14	5 308 55	2.73	9.58	8 048 13	865		1	0	0	4 375 274	185 093 874	D	
394574216	INSERT INTO F ALGO	M 394574216	330brwnbs9	fc 3773009541	6 267	91	1 337 89	4.93	0.00	6 267 91	146		1	0	1	2 353 729	138 075 563	21 765 690	ł
	CALETL DEK CODZIE	NN 409619430	Query: 3945	74216	5.814	32	3 307 37	2.50	8.95	5 814 31	168		1	0	1	7 728 587	384.816.345	0	
	NOCOT NTO C OUT	00 644040700	View sol d	etaits	6 370	42		4.00	e. e.a.	400.02	10.4			-		4 074 774	45.000.044	04 004 000	
	STATEMENT TEXT FO	R LAST SELECTED	IA																
	select sum(T1572)	3.SPRZ_NETTO)	Add to que	ry hash value li	SI														ł
	sum(T157283.SPRZ T33238.GRP_RZB_N	KOSZT_ZAKUPU) : Z as c3,	as c2,		13														1
	T33238.RZB_KOD as	c4,																	
	EXECUTION DLAN SO	DIAST SELECTED	31 AN UACH, C1-	0002231															-
	CALCOTION FLANTO	K DAUT SELECTED	Charles and a	10,0000															
	Show plan o	bjects for 53	1555986	Candinalismus	a second Column														1
	-SORT (OF	DER BY) ( Cost -	2854 . Syses	- 260 , Cardinal	ity - 1 , Search	Columns - 0 )													I
	. HAS	(GROUP BY) ( o	0st - 2854 , E	lytes - 260 , Car	dimality - 1 , Se	earch Columns	- 0 )												I
		HASH JOIN ( Co.	ne - 2854 , Byn	es - 260 , Cards	nality - 1 , Sea	cch Columns -	0)												



## 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.

Databas	e Load Wa	aits Latches SQL An	alyze SQL Details	SQL Plan Load Trends	Compare Top SQI	. SQL 3D Top Da	ay Slow SQLs	Perf Counters	OS Stat				
116928956	56	From: 2018/08/29	00:00 to: 2018/0	18/29 23:59 🗹 Group	by plan hash						Group by Day *	Online values Re	Find SQL
STATEMEN	IT TEXT												
DIECT / +	*+ index(T4 T4.NUM10 = STICS(SQLID:	DBPLUS_TAB4_NUM9) */ :b5 AND T4.SNAP_ID =	SNAP_ID , NUM1 , N (SELECT /*+ index(m	UM2 , NUM3 , NUM4 , N 4 DEPLUS_TAB4_NUM9) *.	M5 , NUM6 , NUM7 , MAX (SNAP_ID) FROM	NUMS , NUM10 , NUM DBPLUS_TAB4 M4 WH	ERE M4.SNAP_ID >	6 FROM DBPLUS_1 :b6 AND M4.NUM	AB4 T4 WHER 19 = :b1 AND	E T4.NUM9 = :b1 M4.NUM12 = :b2	AND T4.NUM12 = :b2 AND M4.NUM22 = :b4	AND T4.NUM11 = :b3 AND M4.NUM10 = :b5	AND I4.NUM22 -
Date 🔺	Plan hash	Elapsed Time [Seconds]	Cpu Time	Rows processed	Fetches [Rows]	Executions	Parse Calls	Disk Read	5	Disk Reads	Buffers Get	Buffer Quality	Elapsed Time per 1 Exec [Seconds]
18-08-29	824340315	102.8	39.8	145 183	1 549 225	1 549 225		66	72 030	563 MB	5 235 466	98.6	0.000
xplain pl	an Graph	r										824340315 +	r#Add to SQL Plan
g Show	plan obj CI STATEMEN -TABLE ACCE: -INDEX -St	Acts for 824340315 If ( Coss - 4 , Bytes - 0 SS (BY INDEX ROWID BA (RANGE SCAN) DBPLUS_T CAGGREGATE) -FIRST ROW ( Coss - 1 -INDEX (RANGE 1	, Cardinality - 0 , Be TCHED) DBPLUS_TAB4 TAB4_NUM9 ( Cost - 0 , 0 , Bynes - 21 , Cardin SCAN (MIN/MAX)) DBP	arch Columns - 0 ) ( Cost - 4 , Sytes - 102 , Sytes - 0 , Cardinality - ality - 1 , Search Columns LUS_TAB4_NUM9 ( Cost - 3	Cardinality - 1 , Sear - 1 , Search Columns - 4 - 0 ) 2 , Hytes - 31 , Cardina	ih Columns - 0 ) ) lity - 1 , Seatch Colu	uns ~ 2 )						

#### 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

Click on Hash analyze Quer Perfromance	n Value to 🛛 🗙 y Details
<ul> <li>Query Hashes</li> </ul>	list
2916465158	
1044079983	
394574216	
3715327	
1169289566	¥.
Clear list	

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

> Obszar filtrów i sposobu wyświetlania statystyk dla:



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

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 DEPLUS_TAB4_NUM9) */ SNAP_ID , NUM1 , NUM2 , NUM3 , NUM4 , NUM5 , NUM6 , NUM7 , NUM3 , NUM10 , NUM23 , VAR5 , NUM26 FROM DEPLUS_TAB4 T4 WHERE T4.NUM9 =:b1 AND T4.NUM12 =:b2 AND T4.NUM11 =:b3 AND T4.NUM10 =:b5 AND T4.SNAP_ID = (SELECT /*+ index(m4 DEPLUS_TAB4_NUM9) */ MAX (SNAP_ID) FROM DEPLUS_TAB4 M4 WHERE M4.SNAP_ID >:b6 AND M4.NUM12 =:b1 AND M4.NUM12 =:b2 AND M4.NUM10 =:b5 )

Szczegółowa statystyka wykonania w postaci tabeli

SQL STATE	STICS (SQL ID:	159ptg12v3way) Sh	iow values per 1 executi	ons								
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]	[ME]	[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 pl.	an objec STATEMENT (ORDER HASH (GF	ts for 3995048130 (Cars - 19948, Byres - 0., Cardinality - 0., Search Columns - 0.) EY) (Cors - 19948, Byres - 00100, Cardinality - 3476, Search Columns - 0.) EV) (Cors - 19949, Byres - 00100, Cardinality - 2476, Search Columns - 0.) H. JOEN (Cors - 19949, Byres - 1464300, Cardinality - 2476, Search Columns - 0.) -INDEX (FAST FULL SCAN) M. ROCZAJ SFRZ_MSZ_DSZ_IDSZ [ (Cors - 2., Byres - 3564, Cardinality - 164, Search Columns - 0.) MARM CONT. (Cors - 19949, M. Search Columns - 0.)		

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



115	Plan hash	Elapsed Time	Cpu Time	Rows processed	Fetches	Executions	Parse Calls	Disk Reads	Disk Reads	Buffers Get	Buffer Quality	Elapsed Time	
		[Seconds]	[Seconds]	[Rows]	[Rows]			[Blocks]	[MB]	[Blocks]	[56]	[Seconds]	
-08-01	559560396	3 761.0	1 688.8	687	687	688	C	0	0 MB	174 312 618	100.0	5.466	
-08-01	3215548752	81 977.7	34 690.2	169 726	169 726	169 725	C	129	1 MB	1 941 532 161	100.0	0.483	
08-02	559560396	85 719.0	36 927.3	14 330	14 330	14 330	1	1 246	10 MB	3 749 849 386	100.0	5.98	
lain plai	Graph									Chart typ	e for SQL Statement	serie: Area	
Diego	o oliek o ool	lume to opp its statistic	as in the chart are										
In add	dition you ca	an click on the serie fo	r whole Database	a to make comparision	n between SQL Sta	atement and Databa	ase for specified o	olumn					
	01		n l		S	QL Statements In com	parision to Database						
501	Statement: E	lapsed Time: 85 739 s	6										
SQL :													
SQL								a. 1.					
75.0	20								-				
75 01	00								-				
75 01	00												
75 0	00												
75 0	00												
75 01 50 01	00												
75 01 50 01 25 01	20 20 20												
75 01 50 01 25 01													
75 01 50 01 25 01													
75 01 50 01 25 01	00 00 00 2018-08-0	1	20	18-08-07		2018-08-13	Ins	2018-08-	19		2018-08-25		

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

Enter hash value or sql From 2018/08/30 00.00 to: 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/długotrwające zapytanie)
- Kliknąć w przycisk [Find SQL] w celu wyszukania określonego zapytania po jego tekście lub nazwie obiektu

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 utylizacji 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 utylizowanych 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:



pozwala 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 [**<u>Refresh</u>**] 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 sa 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.

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





## 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 (SO	QL ID: 6uk64hfz	p57yd) 🔲 SI	now values per	r 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
		[Seconds]	[Seconds]	[Rows]	[Rows]			[Blocks]	[MB]	[Blocks]	[%]			[Seconds]
2018-08-30 00:14:51	376289517	0.1	0.0	5	1	1	1	C	0 MB	35	100.0	Snapper		0.0700
2018-08-30 00:14:51	3153773386	0.1	0.0	10	2	2	2	C	0 MB	70	100.0	Snapper		0.0443
2018-08-30 00:29:58	376289517	0.0	0.0	5	1	1	1	C	0 MB	35	100.0	Snapper		0.0469
Explain plan	3:30:00:29:58         376289517         0.0           in plan         Graph         0           how plan objects for 3153773         0         0           present control of the state of t		86 0, Cardinali 473, Cardina tes - 447, Ca Bytes - 156, 2) X\$RCCFN 5) X\$RCFIO	ty - 0 , Search lity - 1 , Sea ardinality - 1 Cardinality -	a Columns - 0 rch Columns - , Search Colum I , Search Col	) 0) uns = 0) umns = 0)				Compar	re Plans 3	153773386	- Add	to SQL Plan

#### Przykładowy plan wykonania:



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





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:



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	5				
<pre>select /*+ USE 1 t4.num9,aum(t4.nu 19),sum(t4.nu from dbplus_tab where s.server_ and s.logdate &gt; and s.snap_id = and t4.num9 = :: and t4.num24 &gt; (</pre>	NL(s t4) numl3), au n20),t4.r 4 t4, dbp id = :ser = :dat1 t4.snap_ a 0 group k	LEADING(s t4) index(t4 DB um(t4.num14),sum(t4.num15) uum10 Blug_enaps(s rver_id and slogdate < = :dat2 id cy t4.num9, t4.num10, s.lo	<pre>plug_TAB4_NUM() +/ s.logdat ,sum(t4.num16),sum(t4.num17 gdate order by s.logdate</pre>	o, ), sum(t4.num18), sum(t4.n		SELECT STATEMENT ( Cost - 8 , Bytes - 0 , Cardinalit SOUTH CROUP BY) ( Cost - 8 , Bytes - 67 , Cardi STITER SUBSTED LOOPS ( Cost - 7 , Bytes INTERTED LOOPS ( Cost - 7 , Bytes INTEX ( BANGE SCAN) IDK_1 INTEX ( BANGE SCAN) IDELL	<pre>y - 0 , Search Columns - 0   nality - 1 , Search Columns - 0 ) - 67 , Cardinality - 1 , Search Columns - 0 ) SPLUS_BNAPS_SERVER_ID ( Cost - 3 , Byres - 16 , Cardinal Ss_TAB4_HUM5 ( Cost - 2 , Byres - 0 , Cardinality - 1 , Sea </pre>				
OBJECTS USED IN E	EXPLAIN PL	AN				INDEXES FOR SELECTED OBJECT DBPLUS.IDX_DBPLUS_SNAPS_	server_id				
Туре	OBJECTS USED IN EXPLAIN PLAN Type Owner		Object Name	Alternative Object		Owner	Name				
INDEX		DBPLUS	IDX_DBPLUS_SNAPS_SERVER		^	DBPLUS	DBPLUS_SNAPS_LOGADATE				
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 f	ior INDEX DBPLUS.IDX_DBPLU	IS_SNAPS_SERVER_ID				Load object properties (slower)				
		Co	lumn			Posit	ion				
SERVER_ID						1					
LOGDATE	Set TEXT Set The Set of the Set			2							
SNAP_ID						3					



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 zakładek
  - 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**].

SQL TEXT				EXPLAIN PLAN	
MERGE /*+ use_n1(t8 t/ USING (SELECT num9, num num16, Sum(num17) num17, Sum Sum(num27) num27 FROM doplus_tabk t4 NM t4.snap_id = :snap_id GROUP BY num9, num10, s4 ON (t8.dat1 = :heginD) t4.num10)	<pre>b) */ INTO dbplus_tab8 t6 sl0,server_id, Sum(num13) (num18) num18, Sum(num19) tERE AND t4.server_id = :serv prver_id ) t4 te AND t8.num1 = t4.num1</pre>	numl3,Sum(numl4) numl4,Sum(n numl5,Sum(num20) num20, mi rer_id AND t8.server_id = t4.server	um15) num15,Sum(num16) n(num24) num24, id AND t8.num12 =	MERGE STATEMENT ( Corr - 15 , Eyre HERGE DEPLUS_TABS WIENE LOOPS (OUT WIENETED LOOPS (OUT WIENET	<pre>s = 0 , Cardinality = 0 , Search Columns = 0 ) ER) (Cest = 19 , Bytes = 1380 , Cardinality = 10 , Bearch Columns = 0 ) 5 , Bytes = 1680 , Cardinality = 10 , Search Columns = 0 ) OUTD BN) (Cest = 2 , Bytes = 370 , Cardinality = 10 , Search Columns = 0 ) Z ACCESS (BY INDEX ROWID) DBPLIS_TAS4 (Cest = 7 , Bytes = 570 , Cardin </pre>
OBJECTS USED IN EXPLAIN	PLAN			INDEXES FOR SELECTED OBJECT DBPLUS.DE	IPLUS_TAB4
Туре	Owner	Object Name	Alternative Object	Owner	Name
TABLE	DBPLUS	DBPLUS_TAB4		DBPLUS	DBPLUS_TAB4_NUM9
INDEX	DBPLUS	DBPLUS_TAB4_SERVER_ID		DBPLUS	DBPLUS_TAB4_SNAP_ID
TABLE	DBPLUS	DBPLUS_TAB8		DBPLUS	DBPLUS_TAB4_SNAP_ID_NUM10
INDEX	DBPLUS	DBPLUS_TAB8_NUM1_IDX		DBPLUS	DBPLUS_TAB4_SERVER_ID
TABLE	DBPLUS_PIP	DBPLUS_TAB4	2	DBPLUS	DBPLUS_TAB4_SERVER_10_SNAP
Object columns Info CREATE OR REFLACE FUNCT 1. query long; 1. char varchar2(1) 1. in_number BOOLEAN D begin for i in 1 length( loop 1. char := subst IF ( substr(p, ou	Properties Details for TA ION "DEPLUS". "DEPLUS_RC" ( ; efault FALSE; p_query ) r(p_query,1,1); ery,1,2) = ```` and l_in_q	BLE DBPLUS.DBPLUS_TAB4	char2 IS	To show ddi statement enter object name:	DBPLUS_RC Q Show & Load object properties (slower)

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)
		Property	Value
SIZE [MB]			12970
TABLESPACE_NAME			SA_TEMP
LOGGING			YES
Object columns         Intel Properties         Defails for TABLE DBPLUS_TAB4           SIZE [MB]         Property           SIZE [MB]         Framework           Hardmann Armonic Columns         Framework           SIZE [MB]         Framework			NO
TEMPORARY			N
SAMPLE_SIZE			45021864
LAST_ANALYZED			8/25/2018 6:32:01 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 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



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

SQL STATISTICS	Show value	s per 1 executions															😂 Export result
		Time statistics [seconds]						Other statist									
Date -	Plan (	Elapsed +	Cpu Time	Rows	<u>Fetches</u>	Exec.)	Parse Calls	Disk Reads	Disk Reads (MB)	Buffers (	Buffer Quality	Elapsed (	<u>Spu</u> <u>Time</u>	Rows	<u>Fetches</u> ()	Disk Reads	0 Buffers
2015-09-21 11:20:33	359489790	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	359469790	370.3	59.3	933324	ū	933352	28	1518	11.9	3765846	99.96	0.0004	0.0001	1	0	٥	4.03
2015-09-21 10:50:27	359469790	370	57.6	999990	0	1000020	30	1676	13.1	4035160	89.98	0.0004	0.0001	1	0	O	4.04
2015-09-21 10:20:23	2258898854	350.1	174.9	7141	0	7142	8	Ū	0	16011215	100	0.049	0.0245	1	0	Ū	2241.84
2015-09-21 10:05:23	2256898654	346.8	216.1	13487	0	13488	1	ō	D	25025208	100	0.0257	0.016	1	0	٥	1855.37
2015-09-21 09:50:22	2256898654	359.2	354.2	28767	0	28768	1	Ū	D	48578247	100	0.0125	0.0123	1	0	٥	1688.62
2015-09-21 09:35:19	2256898654	359.2	278.8	25541	0	25541	Ø	0	0	34719192	100	0.0141	0.0109	- 3	0	0	1359.35
2015-09-21 09:20:14	2256898654	14.5	8.1	687	0	588	1	0	0	772031	100	0.0256	0.0143	.1	0	0	1359.21
2015-09-21 09:05:18	2256898654	282	149.2	18772	ū	18773	1	515	4	16408531	100	0.0168	0.0089	1	0	0.03	978.27
015 00 21 00-42-07	22582002854	81.0	60 Q	0204	ñ	6395	4		0	0810124	100	0.0088	0.0086	- X		n.	017.44

## 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

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 wykonań,
- Liczbie czytanych bloków:
  - o z urządzeń dyskowych,
  - o 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 szukana 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...".

Statemer	nt by text	cal	ect may							
Plan Flip-	Flop Statemen	ts	COLIMBA							
New state	ements	Date	from:	2018/09/18	00:00 Date	to: 2018	1/09/18 23:59	Max. returned statements: 100 +		
Statemer	nts using object	S						Search		
FIND RESU	LTS FOR EXACT	QUERY TEXT MAT	CHING WITH	SELECT MAX						
Hash Value	Last execution date	Elapsed Time [Seconda]	Cpu Time [Seconds]	Executions	Disk reads [M6]	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		
4			h d	i.		i.		•		
FIND RESU	LTS FOR SIMILAR	QUERY TEXT M	ATCHING WITH	SELECT%MAX	t.					
Hash Value	Last execution date	Elapsed Time [\$econde]	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 =		
103748849	2018/09/18	60.80	25.00	1 0 1 6	17 MB	3 072 53	7 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 24	7 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		
4								•		

## 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 wykonań, 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 wyszukania tych zapytań które zmieniał plan wykonania w okresie 2 tygodni:

Widok na obszary Total statistics, Slowest plan statistics



Plan Flip-Flop Stateme		Date from: [ 🗍 2	018/04/10 0	0:00 Date to:	2018/0	4/24 23:59				
New statements										Search
CLICK ON [ADD TO SQ	L DETAILSJ BUTT	ON (ICON WITH +) T	O ADD QUERY ID	ENTIFIER TO QU	IERY HASHES	TOOLBAR LIST				
			Total statis	tics		Slowest plan statistics				
Query Hash	Query text	Elapsed Time	Cpu Time [Seconde]	Executions	Number of plans	Plan Hash	Elapsed Time [Seconde]	Cpu Time [Seconds]	Executions	Elapsed Time Per 1 exec [Seconde]
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(Erro	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
0x248EE45573B477ED	select convert(i	98.46	88.74	1 343	2	0x89C31130AB10	26.72	24.42	343	0.0779
		16.00	15.89	20 742	2	0x43B435618BC8	7.77	7.68	6.612	0.0012

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

		Fastest plan statistics						west vs Fastest	Estimation statistics	
ins	Elapsed Time Per 1 exec	Plan Hash	Elapsed Time	Cpu Time	Executions	Elapsed Time Per 1 exec	Times faster	Elapsed Time Per 1 exec difference	Elapsed Time to reduce	Cpu Time to reduce
	[Seconds]		[Seconde]	[Seconds]		[Seconds]		[Seconde]	[Seconds]	[Seconds]
5 0	2.835	5 0xF02EB8B03876	44 319.29	27 320.91	270 725	0.1637	17	2.6718	417 052.5628	351 853.1681
	2.494	0xFE2C0C637B8	17.82	5.16	22	0.8098	3	1.6848	35.3808	14.5963
1 7	0.237	3 0x90B998ECB7C	8 388.18	7 310.25	1 169 949	0.0072	33	0.2301	3 289.8811	2 868.4574
1 3:	0.018	0x43E66D931657	43.57	38.38	5 356	0.0081	2	0.0106	14.2387	12.6670
3	0.077	9 0x2B459523C160	71.73	64.33	1 000	0.0717	1	0.0062	2.1186	2.3535
5 6 <sup>.</sup>	0.001	2 0xC99C4CF8765	8.32	8.21	14 130	0.0006	2	0.0006	3.8777	3.8421
4	4									

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 tex	d.								20
		Statement exe	cuted in period						
Plan Flip-Flop St	atements	Date from	2018/08/3	0 00:00	Date to	2018/08/30	23:59	Min. elapsed time (sec): 100 *	
New statements	5	And statement	not executed i	n the period ran	ige				
Statements using	g objects	Date from:	2018/08/2	29 00:00	Date to:	2018/08/29	23:59	Sea	rch
CLICK ON [ADD TO	SQL DETAILS] BUT	TON (ICON WI	TH +) TO ADD G	UERY IDENTIFI	ER TO HASH V	ALUES TOOLBA	AR 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 IN	NTO TROSZAK_INTER.ZES_J79858 (W50,W1,W2,W3, W4, V	V5, W6, ' 🌋
559175374	8 969.64	3 181.98	1	32 728 MB	1 434 189 250	73 804	INSERT IN	VTO TROSZAK_INTER.ZES_J79859 (W50,W1,W2,W3, W4, V	V5, W6, '
4186994132	8 544.33	3 597.58	1	2 084 686 MB	265 382 584	0	select sek	, sum(ilenpz) ilosc_pozycji_na_pz, sum(ilepzwroz) ilosc_pozyc	ji_nie_p
256669286	5 144.71	937.73	1	69 004 MB	189 288 654	182 684 758	create tab	le syncron	
3737631907	3 127.87	1 278.85	1	601 MB	121 684 939	0	SELECT [	DS.MAG_KOD, DS.NR_SAD, DS.MAG_FIR_KOD, DS.ID, DS.	DOK_SF
3607165638	2 404.29	1 030.99	0	163 MB	47 219 149	520	select tab,	kod, kod2, naz, naz_lang, kon, sta, upr, id from ( select :"SYS	_B_00" a
3560144616	2 269.23	84.55	1	15 706 MB	2 375 460	33	SELECT F	ROWID,MAG_FIR_KOD_STR,MAG_FIR_KOD_STR_BIE,DOK	ZA_ID
2823342106	2 140.42	894.07	1	37 935 MB	4 855 694	0	/* SQL An	alyze(1) */ select /*+ full(t) no_parallel(t) no_parallel_index(t) dl	oms_sta
4145457797	1 951.60	94.89	3	6 786 MB	911 044	0	SELECT /	*+ */ ROWID,ID,KOR,MAG_KOD,ROD_D_KOD,NR,DAT_W,KI	H_KOD,
4									•

# Wyszukiwanie zapytań wykorzystujących dany obiekt - Statements using objects

Możliwe jest również wyszukiwanie zapytania po wpisaniu nazwy obiektu. W przypadku poniżej wyszukane zostały zapytania wykorzystujące obiekty *DBPLUS\_SNAPS* w danym okresie czasu.

Statemen	t by text			10			*			
Plan Flip-	Flop Statement	s	JEPLOS_SNAP	-3	]	- free 100				
New statements		Da	Date from:         2018/09/18         00:00         Date to:         2018/09/18         23:59         Max. returned statements:         100         +							
Statemer	nts using objec	ts					Search			
FIND RESU	LTS									
Hash Value	Elapsed Time [Seconda]	Cpu Time [Seconde]	Executions	Disk reads [MB]	Buffer gets [Blocke]	Rows processed	Query text			
3710599702	51.52	21.57	132	11 MB	3 710 599 702	132	SELECT MAX (SNAP_ID) FROM DBPLUS_SNAPS WHERE SNAP_ID <:b1 AND NUM			
965693090	14.53	5.72	1 650	7 MB	965 693 090	1 650	SELECT MIN (SNAP_ID) FROM DBPLUS_SNAPS WHERE LOGDATE >= :b1			
276493203	6.72	2.51	.66	26 MB	276 493 203	66	SELECT NVL(MAX (LOGDATE) , '2000-01-01 00:00:00' ) , MAX (SNAP_ID) FROM DBF			
3715327	5.41	2.20	16	7 MB	3 715 327	16	SELECT MAX (SNAP_ID) FROM DBPLUS_SNAPS WHERE LOGDATE <= SYSDATE -			

# Wyszukiwanie zapytań wykorzystujące obiekty stabilizujące plan wykonania – Queries using plan objects

Wyszukiwarka działa na dwa sposoby:

- wyszukiwanie zapytań które korzystały z jakiegokolwiek obiektu w danym okresie czasu (puste pole wyszukiwania),
- wyszukiwanie zapytań ze wskazaniem nazwy obiektu (pole uzupełnione nazwą obiektu np. outline).



Statement	t by text									30
Plan Flip-f	Flop Statemen	ts 🖉 s	X13 Search queries using ou	itlines 🗹 Search	n queries usin	g profiles  🗹	Search querie	s using baselines	5	
New state	ements	Date	from: 2018/11/2	27 00:00 Da	ite to:	2018/11/27	23:59 M	ax. returned stat	ements: 100	A
Statement	ts using object	S							(E	
Queries u	using plan obj									Search
FIND RESUL	LTS									
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.



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

C DBP	lus Perform	ance - SQL Deta	ails for 3715.	327 - Google Chr	ome						-	
🛈 abo	ut: <mark>blank</mark>											
Hash va SQL SELECT	alue: <b>3715</b> Text MAX (SNAP	<b>327</b> Sql Id: ( _ID) FROM DBPL(	)nhfkk403 JS_SNAPS W	<b>jc7z</b> HERE LOGDATE <	= SYSDAT	E-:b1						
Date	Plan hash	Elapsed Time	Cpu Time	Rows processed (Bova)	Fetches	Executions	Parse Calls	Disk Reads	Disk Reads (1001	Buffers Get	Buffer Quality 🛯	Elapsed Time per 1 Exec
2018-08-27	3145828564	5.1	2.2	16	16	16	16	924	7 MB	1 498 <mark>5</mark> 36	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 Has SELECT SORT TABI IN	h Value: 314 STATEMENT (AGGREGATE) JE ACCESS ( DEX (RANGE	5828564 BY INDEX ROWII SCAN) DBPLUS_	D) DBPLUS_S SNAPS_LOGAL	NAPS DATE								

# 6.2.1.6 Zakładka "SQL Plan"

Zakładka "<u>SQL Plan</u>" pozwala uzyskać szczegółowe informacje na temat danego planu zapytania oraz zapytań jego używających. Wizualnie ekran zachowuje zbliżoną funkcjonalność do zakładki <u>SQL</u> <u>Details</u>.



Plan hash: 3250272785 From	1 2018/08/28 00:	00 to: 2018/08/30	23:59 Group by query					
PLAN EXECUTION STATISTICS	Elanged Time						Group by Day 👻	Online values Refresh
2.1	Elangod Timo							
Date -	[Seconds]	Cpu Time	Rows processed	Fetches	Executions	Disk Read	Is Buffers Get [Blocks]	Elapsed Time per 1 Exec [Seconds]
2018-08-30	85 848.1	32 872.0	696 624	62 17	4	475	843 830 3 096 9	33 319 2.069
2018-08-29	116 223.7	48 682.1	1 274 137	113 74	76	167	2 754 889 5 011 1	33 201 1.525
2018-08-28	118 389.2	49 348.5	1 318 365	117 71	78	934	206 867 5 063 6	34 594 1.499
Explain plan Graph State	ements using plan							
Show plan objects for 3	250272785 - 99284 , Bytes - 0 , Ce ESS (BY INDEX ROWID) : (RANGE SCAN DESCENI (BY INDEX ROWID) DOK_ IQUE SCAN) DOK_MA_FK ESY INDEX ROWID) DOK_ TOTES SCAN DOK 74 SE	rdinality - 0 , Search Col DOK_MA ( Cost - 5 , Byte DING) DOK_MA_DAT_W ( Cos MA ( Cost - 4 , Bytes - 1) ( Cost - 3 , Bytes - 0 , ( 2A ( Cost - 4 , Bytes - 1)	amms - 0 ) e - 185 , Cardinality - 1 , t - 4 , Bytes - 0 , Cardin , Cardinality - 1 , Search Cardinality - 1 , Search Co , Cardinality - 1 , Search	Search Columns - 0 ) lity - 1 , Search Columns h Columns - 0 ) lumns - 1 ) h Columns - 0 )	- 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.

n hash:	903671040	From:	2018/08/30	00:00 t	2018/08/	23:59 🗷 Group I	by query	Group by Day 👻 🔍 Online values

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



> Schowek z identyfikatorami planów wykonania

<ul> <li>Plan Hashes list</li> </ul>	
779693416	
3908273368	
2813991789	
1404789149	
2271935929	
139336083	
Clear list	

> <u>"Plan Execution Statistics"</u> przedstawia następujące informacje:



PLAN EXECUTION STATISTIC	S								
Date 🔺	Hash value	Elapsed Time [Seconds]	Cpu Time [Seconds]	Rows processed	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	63 302 669	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 utylizacji 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 utylizowanych 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



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 dal danego planu zapytania. Na wykresie dostępna jest również informacja ile procent dany plan stanowi w kontekście całej bazy (analogicznie jak dla zakładki **SQL Analyze**).



PLAN EXECUTION STAT	ISTICS												
Date -	Hash value	Elapsed Time	Cpu Time	Rows processed	Fetches	Executions	Disk Reads	Buffers Get	Elapsed Time per 1 Exec				
2018-08-30	3604661501	31.6	4.3	104 197	105 556	105 556	23 872	964 049	0.000	33 🔺			
2018-08-30	1169289566	277.3	25.0	458 538	567 990	567 990	192 541	4 605 107	0.000	35			
2018-08-29	3604661501	24.7	4.6	107 323	108 988	108 988	27 544	996 179	0.000	)2			
2018-08-29	1169289566	313.2	44.2         836 064         950 647         950 647         398 756         8 055 832										
2018-08-28	3604661501	19.5	3.8	3.8 100710 103599 103599 18.652 931379 0.0002									
2018-08-28	1169289566	282.2	39.8	765 879	875 406	875 406	331 063	7 398 101	0.000	J3			
2040.00.27	2004004504		~	07.400	404.000	404.000	7.004	043.054	0.007	, T			
Explain plan Grap	Statements using plan							Chart type for SQL S	tatement serie: Area	*			
	Execution plan in comparision to Database												
750.000													
Lunu] pass 500 000													
Raws proce													
100- 02-00 000													
0	2018-08-20	2018-08-22		2018-08-24	time	2018-08-25	2018-08-	28	2018-08-30				
	Database load for Rows processed												

# Statements Using plan

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

# Statement Text

Explain plan G	plain plan Graph Statements using plan											
QUERIES SUMMARY	UERIES SUMMARY STATISTICS WHICH USES SPECIFIED EXECUTION PLAN											
Hash Value	Value         Sql id         Elapsed Time         Cpu Time         Rows processed         Fetches         Executions         Disk Reads         Buffers Get         Elapsed Time per 1 Execution           (Seconds)         (Seconds)         (Seconds)         (Forws)         (Rows)         (Rows)         (Blocks)         (Blocks) <td< td=""><td>Elapsed Time per 1 Exec [Seconds]</td></td<>								Elapsed Time per 1 Exec [Seconds]			
2708945910	22hb5n2hrffzq	62.0	48.1	142	1 946	1 946	0	0	0.0319			
3488042108	488042108 a9ttjcm7yfm3w 2.0 2.0 6.834 130 665 0 0 0 0.0303											
STATEMENT TEXT F	OR HASH VALUE: 27089459	10										
<pre>select sql_text, invalidations,py parsing_schema_i serializable_abd literal_hash_val To_Char((sysdate)</pre>	<pre>slect sql_text, length(sql_text) as sql_length, sorts,loaded_versions,open_versions,users_opening,fetches,executions,users_executing,loads,first_load_time, avalidations,parse_calls,disk_reads,buffer_gets,rows_processed,command_type,optimizer_mode,optimizer_cost,parsing_user_id, arsing_schema_id,kept_versions,address,hash_value,plan_hash_value,child_number,module_hash,action,taction,tash, erializable_abotts,outline_category.cpu_time,elapsed_time_outline_id,child_address,sqltype.romote.choing_status, iteral_hash_value,last_load_time,is_obsolete,child_latch.sql_id FROM vSaql NHERE elapsed_time &lt; :long_sql_min_ElapsedTime and executions &lt; :minExec and last_load_time &gt;</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 okreśy 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,
- Sorts [Rows] liczba wykonanych sortowań przez zapytanie w zaznaczonym czasie,
- 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:

ORACLE 1	FRENDS LOAD												Chart	type: Line	-
6 00 90 4 00 90 10 0 90 10 0 10 0	0 000 0 000 0 000 0 0 000 0 0 0 0 0 0 0	Z	2018-08-10	5	2018-08-21 • Elapsed Time • Cpu Time: 1 • Disk reads: 1 2016-08-1	e 4 116 307 s 470 572 s 7 938 053 MB	Oracle trend s	22 Time — Disk	2018-08-3	5	2018-08-2	28	2018-08	30 000 000 20 000 000 10 000 000 31	B
ORACLE T	RENDS STATISTICS													Clear sele	ection
Q Click	c on the table col	umn to view colu	umn statistic with	nin specified per	iod										×
Logdate 🔺	Elapsed Time	Cpu Time	Sorts	Fetches	Executions	Disk reads	Disk reads	Buffer gets	Rows processed	Latches	Waits	Locks	Sessions	Active sessions	
2018-08-13	3 944 477	1 385 539	837 759 118	7 904 640 842	7 080 165 910	2 083 037 958	16 273 734 MB	237 130 811 647	17 410 998 697	27 020	1 396 778	34 094	8 240	73	
2018-08-14	3 750 787	1 363 022	768 574 581	7 932 429 449	7 158 135 137	1 911 045 023	14 930 039 MB	238 767 979 176	15 516 359 525	29 247	1 713 545	20 061	8 661	78	í.
2018-08-15	876 257	353 941	216 963 955	2 432 845 925	2 233 281 006	1 219 325 748	9 525 982 MB	59 974 891 112	7 566 930 025	881	242 909	1 646	1 341	33	í.
2018-08-16	3 880 922	1 380 973	813 592 058	8 005 964 588	7 288 954 842	2 882 115 595	22 516 528 MB	245 134 040 194	16 885 044 398	28 236	1 250 909	27 307	8 242	72	ē.



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.



Compare Days	Compare Periods	
		2018/08/30 Add date to report
DATES INCLUDED	IN THE REPORT	
2018/08/13 ×	2018/08/02 x 2018/08/30 x	
TRENDS COMPAR	ISION BY DAYS	Group by Snap V Draw statistics for: Elapsed Time V Chart type: Line V

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

- > grupowanie w rozbiciu na snapshoty okresy 15 minutowe,
- > grupowanie w rozbiciu na okresy jednogodzinne.

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

III Database Load Wa	aits Latches	SQL Analyze	SQL Details SQ	L Plan Load Trends	Compare	Top SQL	SQL 3D	Top Day	Slow SQLs	Perf Counters	OS Stat		
Date from: 2018/08	8/31 07:00 to	0: 2018/08	/31 11:59									Group by Sn	ap 👻 Refresh
						Hide addit	lional filters						
Group by plan	R	eport type: To	op 20 statements 👻				Single char	t height:	100px +			Enable Axis legend	
Top sql statements												Draw bar	Elapsed time +
<ul> <li>✓ ● 4099267436</li> <li>✓ ● 3952919183</li> <li>✓ ● 1757439553</li> <li>✓ ● 3705747230</li> <li>4099267436</li> </ul>	е 8 000 ред ред е ш 0	<ul> <li>Ø</li> <li>Ø</li></ul>	0272785 0454522 816110 1161765	<ul> <li>✓ 406614</li> <li>✓ 338870</li> <li>✓ 467179</li> </ul>	2822 14889 1685		<ul> <li>✓ ● 461</li> <li>✓ ● 374</li> <li>✓ ● 504</li> </ul>	079357 6074611 310476		<ul> <li>18183</li> <li>23546</li> <li>25453</li> </ul>	72388 73971 41402	<ul> <li>1732560816</li> <li>3254572759</li> <li>1035002844</li> </ul>	· · · · ·
3250272785	2018/08/3	31 07:03:41	201	8/08/31 08:04:31	•	2018/08/31	1 09:05:18	•	2018/0	18/31 10:06:06 18/31 10:06:06	-	2018/08/31 11:06:55	•
4066142822	8 000 EE 0 2018/08/3	31 07:03:41	201	8/08/31 08:04:31		2018/08/31	1 09:05:18		2018/0	10:06:06		2018/08/31 11:06:55	

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 opcje:

- > 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**)

3869860768	а 8000 Query: 3869860768	2018/08/31 08:04:31	2018/08/31 09:05:18	2018/08/31 10:06:06	2018/08/31 11:06:55
2435395181	Add to query hash value list	2018/08/31 08:04:31	2018/08/31 09:05:18	2018/08/31 10:06:06	2018/08/31 11:06:55
2102230159	8 000 2018/06/31 07:03:41	2018/08/31 08:04:31	2018/08/31 09:05:18	2018/08/31 10:06:06	2018/08/31 11:06:55

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

Top sql statements					Draw bar. Elapsed time 👻
232111811	2348013182	2 💼 3985904050	2072701542	☑ 💼 1069783465	2085529658
M _ 1763198726	2800190848	1834602753	557193341	2137161639	2635489489
2 209853117	2346318872	2586388571	781475389	3272558210	1045122158
1928968091	4253554421				

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 fillters mamy dodatkowe możliwości min.:

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

			Hide additional filters		
Group by plan	Report type: Top 20 stat	ements *	Single chart height: 100	px +	☑ Enable Akis legend
Top sql statements					Draw bar. Elapsed time
2283087408           3540075994           1935744842           1575146752	Image: 4239951450       Image	<ul> <li>✓ ■ 30653749852</li> <li>✓ ■ 2399208389</li> <li>✓ ■ 376288617</li> </ul>	<ul> <li>✓ ● 446095503</li> <li>✓ ● 1022258388</li> <li>✓ ● 903871040</li> </ul>	<ul> <li>☑ 350480700</li> <li>☑ 1060705681</li> <li>☑ 1060705681</li> <li>☑ 2432278082</li> </ul>	Image: Second
2283087408 +	eu 0K 10 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	2015-00-21 02-41-01	2015-09-21 05:11:29	2015-09-21 08:27:04 2283087408: 0 s 2015-09-21 07:41:50	2015-09-21 10:05:23
4239951450	2015-06-21 00-10-34	2015-09-21 02:41:01	2015-09-21 05:11:29	2015-09-21 07:41:58	2015-09-21 (0.05-23
3053748652	9 0k 90 90 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	2015-09-21 02:41:01	2015-09-21 05:11:29	2015-09-21 07:41:56	2016-09-21 10:05:23
	a ok				

# 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 wpływał 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 **SQI 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 zapytnia).

# 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 utylizowanych 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 do zapytania 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.

III Database Load	Waits	Latches	SQL An	alyze s	SQL Details	SQL Plan	Load Trend	s Compare	Top SQL SC	2L 3D Top Day	Slow SQLs	Perf Counters	OS Stat				
Date from: 2	2018/09/03	to:	2018/0	9/03								UnGroup liter	rals 💌 Min ela	psed execution time	e 200 🔺 se	conds Refresh	
SQL STATEMENTS	EXECUTED	DURING SP	PECIFIED PE	RIOD TIME													
Q. Search statisti	ic by query t	ext or hash	value														
	Query text			Hash Va	due	Sql Id	Plan Hash	Elapsed Time 🗸	Cpu Time	Time per 1 exec.	Sorts	Fetches	Executions	Disk reads	Buffer gets	Rows processed	
								[Seconds]	[Seconds]	[Seconds]	Rowsl	Rows		IME	[Pilocks]	Rows	
								0.007.00						(		0.070	*
SELECT * FROM (SI	ELECTER	1_KOD, (SE	LECT DAT	28840043	533 TQU2	w4ypycuga	3480454324	8 287.65	3.607.8	8 8 287.648903	0	60//	1	1 583 MB	2 619 400 437	6 0/6	
SELECT rtrim("u".ksi	usemnm, ch	r(:"SYS_B_	_00")) pwmy	27248487	7 cr5y	1zs83vkhd	2954689482	8 124.62	3 516.3	0.185629	0	330 454	43 768	0	0	3 061 280	
SELECT sid , serial#	, upper (osu	iser) osuser	FROM GV	12771950	N8 342p	owr83ttq2n	1889327730	7 990.53	3 206.7	5 0.083472	0	95 571	95 727	0	465	95 455	
SELECT SEK_KOD,	SEK_KOD_	NAZ, NR, KH	H_KOD,NA2	79844915	i5 9hhs	cuwrtfrh3	2386899269	7 934.36	3 179.7	5 2.745454	2 890	4 525	2 890	2 MB	1 036 297 496	29 985	
SELECT SEK_KOD,	SEK_KOD_	NAZ, NR, KH	H_KOD,NA2	25506312	191 Oq0o	i1fuc0g2vv	3254572759	7 862.20	3 164.9	2 2.749019	2 860	4 808	2 860	2 MB	1 026 226 659	32 777	
select producent, bie	znik nazwa	ean. kod	producenta	22475078	191 6nth	9cf2zcaxm	3925608951	7 705.42	3 136.4	1 592.724462	0	2 288	13	118 MB	454 910 882	118 123	*
SELECT * FROM AND F.STA_OD != WHERE DS.KH_KOI	(SELECT F = 'P' AND D    '' =	.KH_KOD, F.LIM_OW KF.KH_KC	(SELECT : WK > 0 AN DD AND DS	DATE_ACT D K.KOD .DAT_W >	FROM OEBS = F.KH_KOD DATE_ACT)	_INVOICES_ AND F.FIR	BUF WHERE C LKOD = 'INT	USTOMER_NUMBE	R = F.KH_KOD) F.RH_KOD) KF	DATE_ACT FROM	KH_FIR P, KH : ACT, TO_DATE(	К WHERE F.SPO_ '0001', 'уууу'	PL_KOD = '02' )) < SYSDATE	AND K.AKT = ''	I' AND K.STA_I (SELECT 1 FRO)	PL = 'P'	
EXPLAIN PLAN FO	R PLAN HAS	5H: 3480454	324														
<pre>show plan objects for 3480454324  SELECT STATEMENT ( Cast - 72616, Byres - 0, Cardinality - 0, Search Columns - 0)  CABLE ACCESS (BY INCEX ROWID) CEES_INVOICES_BUF ( Cast - 2, Byres - 16, Cardinality - 1, Search Columns - 0)  CINCEX (INTOUR SCAN) CEES_INVOICES_BUFFK ( Cast - 1, Byres - 0, Cardinality - 1, Search Columns - 1)  OFTICER  OVIEN ( Cast - 72616, Byres - 14, Cardinality - 1, Search Columns - 0) </pre>																	
	HASH	(GROUP BY	( Cost -	72616 , 1	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.

Dale from: 2018/11/27 Io: 201	8/11/27				Group by Snap 👻	Refresh
HISTORY					Toggle view:	Clear selection
PERFORMANCE COUNTERS STATISTICS DURING	SPECIFIED PERIOD TIME					
Q. Search performance counter by any value in b	elow 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			Balched IO			
Batched IO same unit count			Batched IO			
Batched IO single block count			Batched IO			
SELECTED COUNTERS DETAILS WITHIN SPECIFIE			e			
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/Batc	hed 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	10.102	599		1 075
2018-11-27 01:04:26	0	12 830	- Sha option	2 112		24 473
2018-11-27 01:19:38	0	0	Export grid	1 211		5 344
2018-11-27 01:34:51	0	0	Export grid with formatter	data 631		7 863
2018-11-27 01:50:03	0	0	322 606	2 322		13 419



# 6.2.1.14 Zakładka "OS Stat"

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

II Database I	.oad	Waits	Latches	SQL Analyze	SQL Details	SQL Plan	Load Trends	Compare	Top SQL	SQL 3D	Top Day	Slow SQLs	Perf Counte	ers OS Stat				
Date from:	iii 20	18/09/03	to:	2018/09/03												Group b	y Snap 👻 🛛 Ref	fresh
OS STATISTIC	S CHA	RT															Chart type: Lir	ne 💌
800																		=
600																		30
La gu 400			• • • •				2018/0 • CPL	09/03 08:08:34 J Cores: 120 se	econds		70-							200
NN NN							CPL     Idle     Bus     Use	J number: 480 time (CPUs) [9 y Time (CPUs) tr Time (CPUs)	seconds Seconds]: 3 [Seconds]: [Seconds]:	9,45 second 76,03 secon	s ids	$\sim$			1	~~~		
200 -	-						• Sys	Time (CPUs)	Seconds]: 9	0,89 MB	1.						****	10
2018/09/	03 00:0	1:42	20	18/09/03 02:03	24 20	18/09/03 04:0	15:09	2018/09/03 (	06:06:51	20	18/09/03 08	08:34	2018/09/	03 10:10:12	• •	2018/09/03 12:11:49		
				- CPU Core	s 🛛 — CPU numb	er 🔶 Idle	time (CPUs) [S	Seconds] 🗕	t Busy Time	(CPUs) [Seco	onds] 🗕	User Time (CF	PUs) [Second	s] 🗕 Sys Tin	ne (CPU	s) [Seconds]		
OS STAT STA	ristics																Clear	selection
Logdate	-		CPU Cores		CPU number	Virtual CP	'U number	Idle time (CP [Seconds	Us)	Busy Time (C	CPUs) Is]	User Time (C	PUs)	Sys Time (CPUs [Seconds]	)	IO Wait Time (CPUs) [Seconds]	Physical Memory [MB]	
2018/09/03 00:	01:42			120	48	0	120		105.69		15.28		14.09		1.19	0.59	1 505 28	о мв
2018/09/03 00:	16:54			120	48	0	120		102.15		16.83		15.61		1.22	1.47	1 505 28	ОМВ
2018/09/03 00:	32:08			120	48		120		103.37		15.61		14.46		1.15	0.96	1 505 28	D MB
2018/09/03 00:-	47:20			120	48	0	120		105.36		14.24		13.27		0.97	0.48	1 505 28	) WB

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, łącznie dla wszystkich procesorów (suma 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, 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 mozliowść 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 sa 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 Values identyfikator zapytania,
- Statement text tekst zapytania (SQL text),
- Compatible czy hinty wykorzystania w Outline sa zgodne w trakcie migracji,
- Enabled informacja czy Outline jest włączony,
- Format format podpowiedzi [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.

Sack to dashboard	III Outlines	Sql Profiles Sql Ba	aselines Outlines H	story Profiles His	tory Baselines Hi	story									
O Performance	Filter by Hash Va	lue											Include dropped pl	an objects Refres	
Plan Explorer	CURRENT OUTL	INE LIST													
C Anomaly monitor	Q If plan ob	ject doesn't contain qi	ery hash information	it could mean that	query is executed	very fast or plan obje	ects is not used by	any query.							×
I/O Stats	Q, Search by a	my value in below plan ot	ojects list												
Space monitor	Signature	Name	Owner	Category	Used	Timestamp	Version	Sql Id	Hash Value	Statement text	Compatible	Enabled	Format	Migrated	
Memory	0x034E85D5A44E	DEE XXX13	APPS	DEFAULT	USED	2018-08-21 14:59:36	11.2.0.4.0	a5awcdipdgrua	1792761674	SELECT SUM(DECC	COMPATIBLE	ENABLED	NORMAL	NOT-MIGRATED	-
Sessions	0x164904E208C2	A1C XXX6	APPS	DEFAULT	USED	2016-04-11 07:39:19	11.2.0.4.0	9uj02ub62kjxb	3425257387	SELECT unique to_c	COMPATIBLE	ENABLED	NORMAL	NOT-MIGRATED	
Backups	0x4F1118AA28CE	F9C XXX5	APPS	DEFAULT	UNUSED	2015-12-18 12:28:02	11.2.0.4.0			SELECT SUM(accou	COMPATIBLE	ENABLED	NORMAL	NOT-MIGRATED	
A Locks	0x61B767FAA51E	ED XXX9	APPS	DEFAULT	USED	2016-04-20 11:51:07	11.2.0.4.0			UPDATE /"+ use_nl(a	COMPATIBLE	ENABLED	NORMAL	NOT-MIGRATED	
Parameters	0x6ED01E4308C	72F( XXX11	APPS	DEFAULT	USED	2017-11-07 09:14:09	11.2.0.4.0	6366fsxydm0gt	2094629369	UPDATE XLA_ACCT	COMPATIBLE	ENABLED	NORMAL	NOT-MIGRATED	
() Lons	0x95CC80A7C5E	202 XXX12	APPS	DEFAULT	USED	2018-04-11 11:45:24	11.2.0.4.0	922k8jxab9at8	1421126440	select data.*, data.tro	COMPATIBLE	ENABLED	NORMAL	NOT-MIGRATED	
10 Benorte	0x9AA024B5DE4	ECE XXX10	APPS	DEFAULT	USED	2017-03-22 10:17:46	11.2.0.4.0			INSERT INTO XX_N	COMPATIBLE	ENABLED	NORMAL	NOT-MIGRATED	
	DETAILS FOR SI	ELECTED PLAN OBJECT													
Version: 2018.4.1	SQL Text	Changes history													
	STATEMENT TE	α													
	SELECT unique	to_char(GNT.HENU_	ID) FROM fnd_grant al roles incrns, f	s GNT, FND_IREP_ nd user f where	FUNCTION_FLAVORS	OBJTAB WHERE GNT.	object_id = 4207 d f.user name =	AND (GNT.grantee	<pre>_key in (select ; person party id =</pre>	role_name from wf_ incrns.orig syste	user_roles wur, n id and incrns.	( select 'SOATEST	' name from dual -	union all	^

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 dotyczace SQL Plan Baseline zawieraja:

- 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,
- $\geq$ Enabled – [YES/NO]- informacja czy Baseline jest dostępny,
- Accepted [YES/NO]- informacja czy Baseline jest zaakceptowany,  $\geq$
- 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  $\geq$
- Module nazwa modułu aplikacji  $\triangleright$
- Action akcja w aplikacji.  $\triangleright$

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

III Outline	s Sql Profi	ies S	ql Baselines	Outlines Hist	lory Pro	files History	Baselines H	listory														
Filter by H	ash Value																		🗹 Include d	ropped plan o	bjects Refi	resh
CURRENT	SQL BASELINE	LIST																				
Q If pla	an object does	in't conta	in query hash	information if	t could me	an that query	is executed	very fast or	plan objects	is not used	by any query											х
Q Sear	h by any value i	n below p	an 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	ls Droppe
761543994	SELECT dec			SQL_PLAN_	APPS	MANUAL-LC	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	
180867670	SELECT dec			SQL_PLAN_	APPS	MANUAL-LC	APPS		11.2.0.4.0	2018-10-16	0 2018-10-16 0			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 obiects".



# 6.2.3 Menu Anomaly Monitor

Na stronie dostępna jest funkcjonalność przeglądania anomalii (alertów). 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 Analysis oraz Reasons Overwiew.

#### **Reasons Analysis**



Na stronie do wyboru mamy szereg filtrów umożliwiających łatwiejsze odnalezienie szukanego problemu. W ramach filtrowania dostępne są do wyboru:

- wybór daty lub zakresu dat,
- sortowanie po miesiącu, dniu, godzinie, snap'ie,
- (Trends lub Online) możliwość wskazania który rodzaj alertów chcemy obejrzeć,
- Hash value wybór alertów w których wystąpił wskazany identyfikator zapytania,
- Reason list możliwość wskazania dedykowanych przyczyn problemu,
- Alert list możliwość wskazania dedykowanych alertów.

Ekran dostępnych filtrów na stronie Anomaly Monitor:

Reasons Analysis Reasons Overview			
Date from: 2018/11/19 to: 2018/12/03	Show reason type 🖉 Trends 🔲 Online Using Hash Value:	Enter hash value	Group by Day 👻 Refresh
	Hide additional filt	ers	
Reasons list	Reasons selected to filter	Alerts list	Alerts selected to filter
Search by name	*	Search by name	*
Network problem not caused by I/O disk storeage iss Performance problem for specified SQL Statements Performance problem for specified SQL Statements ( ( ) ) ) ) ) ) ) ) ) ) ) ) ) ) ) ) )		IO:Block writes IO:Disk reads IO:Disk writes IO:Read time	
Data writes time problem caused by slow I/O respon- Problem - wait: log file parallel write	*	IO:Single Block Read time IO:Single Block Write time	Ŧ

Po konfiguracji odpowiednich filtrów należy klikną przycisk [Refresh]. W wyniku tego zostanie zaprezentowany wykres w którym poza podstawowymi miernikami bazy danych takich jak Elapsed Time, CPU Time o Waits zaprezentowana zostanie w postaci słupków na wykresie ilość wystąpień danej problemu w jednostce czasu. Wskazując dany słupek na wykresie zaprezentowane zostanie tooltip z informacją zawierająca dane na temat podstawowych mierników jak również ilość wystąpień danego problemu w jednostce czasu.



III Reasons Analysis Reasons Overview	
Date from: 💼 2018/11/19 to: 💼 2018/12/03 Show reason type 🖉 Trends 🗎 Online Using Hash Value: Enter hash value Group by D	ay 👻 Refresh
Show additional filters	
REASONS & ALERTS IN LOAD TREND VIEW	Clear selection
Oracle trend statistics	
<ul> <li>Elapsed Time: 120641 s</li> <li>Cpu Time: 47696 s</li> <li>Waits: 20897 s</li> <li>Data writes time problem caused by slow I/O response: 3 occurences</li> <li>2018-11-19</li> <li>2018-11-21</li> <li>Performance check: 5 occurences</li> <li>Performance check: 5 occurences</li> </ul>	6 Lines 10 June of 10 June o
🔶 Elapsed Time 🛶 Cpu Time 🛶 Waits	

Pod wykresem dostępna jest tabela zawierająca dodatkowe informacje na temat prezentowanych na wykresie przyczyn wystąpienia alertów. Tabela zawiera:

- Start date/End date zakres dat w którym dana przyczyna występowała,
- Class klasę/obszar do którego została przypisana dana przyczyna,
- Reason for the problem przyczynę problem,
- Occurance ilość wystąpień danej przyczyny w wybranym zakresie dat
- Alerts trends involved/IO involved /SQL Query involved zestawy alertów zawartych w definicji danej przyczyny problemu.

Użytkownik ma możliwość zaznaczania przyczyn wystąpienia problemu w tabeli. Każde zaznaczenia/odznaczenie spowoduje przeliczenie danych na wykresie i zaprezentowanie tylko zaznaczonych wierszy.

					Oracle	e trend statistic:	5							
160 000 S 80 000 E E													12 6 Final	Number of
0 2	018-11-19	2018-11-21	2018-11-23	-	2018-11-25	time	2018-11-27	20	)18-11-29	201	8-12-01	2018-	12-03	
				<b>→</b> E	Elapsed Time	🕂 Cpu Tim	e 🗕 Waits	5						
Q Click the rea	son row to see its o	ccurence on	the trend. To remove rea	son from cha	art, please un	select specifie	ed line.							×
	Main p	roblem informa	ation			Alei	rts Trends invo	lved			Alerts IO	involved		
Start date	End date	Class	Reason for the problem	Occurrance	Elapsed Time	Wait Time	Wait Event Time - [log file parallel	Wait Event Time - [log file sync]	Wait Event Time - [buffer busy waits]	Block writes	Single Block Write time	Disk writes	Write time	Elapsed
2018-11-30 14:52:16	2018-12-02 06:32:14	I/O	Data writes time problem ca	4	89.2 %			6.4 times	16182 times		5.9 times		6.6 times	
2018-11-19 22:15:02	2018-12-02 06:32:14	I/O	Increase of query processir	5	86.6 %						4.8 times			
2018-11-19 22:15:02	2018-12-03 09:31:55	Process	Performance check	45	118.1 %	181 %								
2018-11-19 22:15:02	2018-11-19 22:15:02	Not specified	Performance problem for sp	1	76 %									
2018-12-03 09:16:43	2018-12-03 09:31:55	New process	Performance problem for sp	2	157.5 %									
2018-11-22 18:28:40	2018-11-29 05:38:28	Not specified	Performance problem for sp	43										
2018-11-30 13:05:44	2018-12-03 09:16:43	Log	Problem - wait: log file para	7			190.3 %			126.6 %		74.8 %		

Dane zawarte w tabeli są danymi uśrednionymi dla wszystkich wystąpień danej przyczyny. W celu bardziej dogłębnej analizy danego problemu po zaznaczeniu wiersza w tabeli wyświetli się dodatkowa szczegółowa informacja w zakładce **Alerts Details.** 

Widok ten zawiera informacje na temat alertów jakie przekroczyły wartości progowe zdefiniowane dla danej przyczyny problemu.



W przypadku poniżej dla jednego (Occurance=1) wystąpienia problemu Data reads time problem caused by slow I/O response, zostały zaprezentowane wartości dla każdego z alertu zdefiniowanego dla tego problemu który przekroczył wartości progowe.

Alerts Details								
LIST OF ALERTS GE	LIST OF ALERTS GENERETED IN 2018-11-16 22:19:43 FOR REASON DATA READS TIME PROBLEM CAUSED BY SLOW I/O RESPONSE							
Logdate 🔺	Level	Alert name	Hash value	Message				
2018-11-16 22:19:43	Critical	Read time		Alert Type: I/O Stat, The measured statistic value is 110 % higher than average , Last value: 1814 s, Reference history value: 862.4 s				
2018-11-16 22:19:43	Critical	Single Block Read time		Alert Type: I/O Stat, The measured statistic value is 135 % higher than average , Last value: 0.0035 s, Reference history value: 0.0015 s				
2018-11-16 22:19:43	Warning	Elapsed Time		Alert Type: Load Trends, The measured statistic value is 81 % higher than average , Last value: 7657 s, Reference history value: 4164 s				

Uwaga: informacje w zakładce Alerts Details są dostępne tylko dla ostatnio zaznaczonej przyczyny problemu.

#### **Reasons Overwiew**

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:

• za	aznaczony							
REASONS & ALERTS	REASONS & ALERTS OVERVIEW							
Logdate	ogdate Reason name							
	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						
2018-12-02 06:32:14	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 & ALERT	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,
  - o Writes liczba zapisów danych przez DBWR,
  - Block Reads liczba przeczytanych bloków,
  - o Block Writes liczba zapisanych bloków,
  - Read Time [Seconds] czas odczytu bloków danych,
  - Write Time [Seconds] czas zapisu bloków danych,
  - o Block Read Time [Seconds] czas odczytu pojedynczego bloku danych,
  - o 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 archiwalnych 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 archiwalnych, która powstała danego dnia,
  - Size of Archived logs [MB] suma wszystkich plików archiwalnych, które zostały stworzone danego dnia.
- > Wykres <u>"Number of Archived logs Group by Day</u>"

Najechanie wskaźnikiem myszy na słupek 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 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 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 rozbicie 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,
  - Przestrzenie,
  - o Pliki danych,
- > Historii zmiany wielkości w formie tabelarycznej i graficznej.

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

# 6.2.5.1 Zakładka "Database Size"

Zakładka **Datbase 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:
  - o Całkowity rozmiar bazy Total Size,
  - o 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	

# 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 rozbiciu 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
/icars/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
/icars/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 zakładek pod wykresami znajduję się pole wyszukiwania pozwalające na szybkie znalezienie informacji o wybranej przestrzeni lub pliku danych.

LAST SNAP TABLES	PACES SIZE (SNAP DATE 2016	S-12-01 10:10:18)						
Q Search by tables	pace 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
SYSAUX	0.8	0.7	0.1	5.08	31.2	0	0	0
JSERS	0.1	0	0.1	97.44	10.9	0	C	0
OBPLUS	5.4	5.2	0.2	4.82	26.6	0	0	0.2
NID OTTOOL						_	_	

# 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 linie z tabeli poniżej.



# 6.2.6 Menu "Memory" - Database Analysis

Moduł **Memory** pozwala na analizę utylizacji 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 "<u>SGA</u>" 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,

 $\triangleright$ 

- 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 <u>"SGA History</u>" podzielona jest na 6 części i przedstawia wartości poszczególnych buforów oraz ich utylizację w podanym okresie czasu. Za pomocą Menu rozwijalnego "Group by" wykresy pokazują dane pogrupowane zgodnie z wyborem:

- > Snap w rozbiciu na okresy 15 minutowe,
- Hour w rozbiciu na okresy jedno godzinne,
- > Day w rozbiciu 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 jakiego są pokazywane dane na wykresie.





# • <u>SGA MAX</u>

Wykres przedstawia wartość parametru "<u>sga max size</u>" w wybranym okresie czasu. Oś Y przedstawia wartość wyrażoną w MB. Oś X określa czas dla jakiego 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 utylizację bufora LARGE POOL wyrażoną w MB.

Oś Y wykresu przedstawia wartość utylizacji wyrażoną w MB. Oś X wykresu przedstawia czas w jakim miała miejsce dana utylizacja 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 utylizację bufora SHARED POOL wyrażoną w MB.

Oś Y przedstawia wartość utylizacji wyrażoną w MB. Oś X wykresu przedstawia czas w jakim miała miejsce dana utylizacja 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 utylizację bufora JAVA POOL wyrażoną w MB.

Oś Y wykresu przedstawia wartość utylizacji wyrażoną w MB. Oś X wykresu przedstawia czas w jakim miała miejsce dana utylizacja 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 utylizację 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	ADDBPLUS\WIN-PVM04LTCT8A	INACTIVE	DBPLUS.Oracle.CatcherService.e		
31	764.8 kB	SYSTEM		WIN-PVM04LTCT8A	ACTIVE	ORACLE.EXE (DBRM)		

# 6.2.6.4 Zakładka "PGA History"

Informacje na zakładce "PGA History" podzielone są na dwa obszary:

> Wykres przedstawiający utylizację bufora PGA wyrażoną w MB

Oś Y wykresu przedstawia wartość utylizacji wyrażoną w MB. Oś X wykresu przedstawia czas w jakim miała miejsce dana utylizacja z dokładnością wybraną przez administratora a więc : dzień, godzina, snap (co 15 minut).

Kolor szary przedstawia zajęte miejsce w buforze PGA. Kolor zielony przedstawia wolne miejsce w buforze PGA.







> Wykres przedstawia współczynnik trafień w bufor PGA wyrażony w %.

Oś Y wykresu przedstawia wartość w % trafienia w bufor przez sesje bazy danych Oracle. Oś X wykresu przedstawia czas z dokładnością wybraną przez administratora a więc : dzień, godzina, snap (co 15 minut).



Za pomocą Menu rozwijalnego "Group by" odpowiednie wykresy pokazują dane pogrupowane zgodnie z wyborem :

- Snap w rozbiciu na okresy 15 minutowe
- Hour w rozbiciu na okresy jedno godzinne
- > Day w rozbiciu na okresy jedno dniowe



# 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 duża ilość danych),
- Undo usage session funkcjonalność pozwalająca na analizę sesji pod kątem użycia przestrzeni UNDO (np. sesje trzymająca w nie-zakomitowanej 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:

- o tylko sesji aktywnych (status ACTIVE),
- o 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 został ograniczona przez analityków DBPLUS waitów które mają wpływ na wydajność.

Active sessions 🗐 Users only Min elapsed time:	0 sec. Sid:		Username: upper case Refresh
		Hide additional filters	
Performance Waits	Waits selected to filtering		
Search by name ADR block file read ADR block file write ADR file lock ARCH wait for archivelog lock ASM file metadata operation buffer busy waits	~		

Po zaznaczeniu odpowiednich filtrów zostaną zaprezentowane informacje o sesji:

- o Logon Time czas zalogowania użytkownika do bazy danych Oracle,
- o Sid identyfikator sesji użytkownika,
- o 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,
- o Status status sesji [ACTIVE, INACTIVE, KILLED],
- o Elapsed Time [Seconds] czas trwania zapytania lub bloku PL/SQL w sekundach,
- o 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,
- o Machine nazwa maszyny z której nastąpiło logowanie do bazy danych Oracle,
- o Program nazwa programu z którego nastąpiło logowanie do bazy danych Oracle,
- Wait nazwa typu oczekiwania sesji,


 Blocking session – numer sesji nadrzędnej, która blokowała sesje bieżąca (gdy wartość większa od zera).

Sessions	Sort us	age sess	ions Undo u	sage sessions	Sessions h	istory Sess	ion / Undo histor	у							
<ul> <li>Active sessions §</li> </ul>	0 Use	rs only 1	Vin elapsed time:	0 *	sec. Sid:						Usernam	e:		upper ca	se Refresh
SELECT SESSION	LAST	REFRE SI	HED: 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	Wait
016-12-01 09:43:12	52	13757	232111811	SYSTEM	ACTIVE	4 854	SYSTEM	ADDBPLUS\A	26360	22572:22820	ADDBPLUSW	sqlplus.exe	SQL*Plus	75	enq: TX - row
016-12-01 09:43:12	114	59653	232111811	SYSTEM	ACTIVE	4 854	SYSTEM	ADDBPLUS\A	20956	11928:16772	ADDBPLUSW	sqlplus.exe	SQL*Plus	75	enq: TX - rov
016-12-01 09:43:12	27	48561	232111811	SYSTEM	ACTIVE	4 854	SYSTEM	ADDBPLUS\A	20488	12952:22956	ADDBPLUSW	sqlplus.exe	SQL*Plus	75	enq: TX - rov
016-12-01 09:43:12	50	59321	232111811	SYSTEM	#ACTIVE	4 854	SYSTEM	ADDBPLUS\A	7324	23540:15908	ADDBPLUS\V	sqlplus.exe	SQL*Plus	75	enq: TX - row
016-12-01 09:43:12	74	64575	232111811	SYSTEM	ACTIVE	4 854	SYSTEM	ADDBPLUS\A	8908	11884:16704	ADDBPLUSW	sqlplus.exe	SQL*Plus	75	enq: TX - row
016-12-01 09:43:12	120	5007	232111811	SYSTEM	ACTIVE	4 854	SYSTEM	ADDBPLUS\A	13272	20112:11664	ADDBPLUSW	sqlplus.exe	SQL*Plus	75	enq: TX - rov
016-12-01 11:04:06	137	10239	3994527576	DBPLUS	ACTIVE	0	DBPLUS	USŁUGA LOK	11468	21528:2	ZARZĄDZANI	w3wp.exe	w3wp.exe		SQL*Net mes

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	07329 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							
Request	s to/from client				195	*						
logons c	umulative				1							
logons ci	urrent				1							
opened of	cursors cumulative				1128							
opened of	cursors current				3							
user com	nmits				56							
user calls	s				356							
recursive calls					1956							

# Pod-zakładka "<u>Session Waits</u>"

Przedstawia szczegółowe informacje dotyczące danego wait dla zaznaczonego zapytania.



SELEC	TSESSION	LAST		HED: 1	1:00:31)	Kill sessio	n											
Logo	n time	Sid	Serial	Que	ry Hash	Usernam	e Status	Elapsed Time	Schem	na OS user	Process (server)	Process (client)	Machine	Program	Mod	ule Blocking session	Wait	
2016-12-	01 09:43:12	52	13757	2321	11811	SYSTEM	ACTIVE	4 854	SYSTEM	ADDBPLUS	26360	22572 22820	ADDBPLUS	A sqlplus.exe	SQL*F	Plus 75	enq: TX - row	*
2016-12-	01 09:43:12	114	59653	2321	11811	SYSTEM	ACTIVE	4 854	SYSTEM	ADDBPLUSIA	20956	11928:16772	ADDBPLUS	A sqlplus.exe	SQL*F	Nus 75	enq: TX - row	
2016-12-	01 09:43:12	27	48561	2321	11811	SYSTEM	ACTIVE	4 854	SYSTEM	ADDBPLUS	20488	12952:22956	ADDBPLUS	/ sqlplus.exe	SQL*F	Plus 75	enq: TX - row	
2016-12-	01 09:43:12	50	59321	2321	11811	SYSTEM	ACTIVE	4 854	SYSTEM		7324	23540:15908	ADDBPLUS	A salalus.exe	SQL*F	Nus 75	ena: TX - row	*
SQL	Operation	n progr	ess	Statist	ics Se	ession Waits												
Seq#		Event			P1text		P1	P2text		P2	P3text	P3		Wait time		Seconds in wait	State	
50		enq: T	X - row	lock co	name mo	de	1415053318	usn<<16   s	slot	131078	sequence	59908		0	4	84	WAITING	

# 6.2.7.2 Zakładka "Sort usage sessions"

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

SORT USAGE S	SESSIONS (LAST REFRESHED: 16:37:40) Kill session
200 000	TEMPORARY_DATA • Free: 169835 MB • Used: 14485 MB Total Size: 18420 MB
150 000	8 % space used
BIM II 100 000	
50 000	
0	TEMPORÁRY_DATA
	Used Free.

Poniżej wykresu znajduje się lista sesji, na której mamy identyczną funkcjonalność jak w zakładce **Sessions** – m.in. kliknięcie w sesje 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 długotrwających.



Podobnie jak w poprzednich zakładkach (tj. **Sessions**, **Sort usage session)**, poniżej wykresu znajduje się listę 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 Size	Segment nume
						[Seconds]								[kB]	
2018/09/10 14:59:17	17960	24741		ICEDOC	INACTIVE	2	ICEDOC	edoc	edoc-app02n	JDBC Thin Clier	SQL*Net message from	16		2 176.0 kB	_SYSSMU2_116
2018/09/10 14:23:06	1978	13469		ICEDOC	INACTIVE	2	ICEDOC	edoc	edoc-app02n	JDBC Thin Clier	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 Clier	SQL*Net message from	76	2	2 176.0 kB	_SYSSMU10_31



# 6.2.7.4 Zakładka "Session history"

# Kolejna zakładka to "Session History"

te from: 2016/11/24 to 2016/12/01 EESIONS HISTORY	Refre
Sensons History Sensons History 2016-11-28 12:28:54 • Sensons: 4 • Active Sessions: 4 2016-11-28 12:28:54 • Sensons: 4 • Active Sessions: 4 • Acti	
Sessions History 2016-11-28/322854 2016-11-28/32285 2016-11-28/3228 2016-11-28/3228 2016-11-28/328 2016-11-28/32 2016-11-28/328 2016-11-28/32 2016-11-28/32 2016-11-28/32 2016-11-28/32 2016-11-28/32 2016-11-28/32 2016-11-28/32 2016-11-28/3 2016-11-	
Sessions History       0     2016-11-28 12:28:54       0     Sessions: 44       0     Active Sessions: 4       0     Active Sessions: 4       0     Active Sessions: 4	
2016-11-28 12:28:54 • Sessions: 4 • Active Sessions: 4 • Active Session: 4 • Active Sessi	
and the sessions: 4	
40 30 20 20	1 ( A
20 20	Mar all
5 20 	
<sup>10</sup> 20	
10	
2016-11-24 00:09:49 2016-11-25 11:59:31 2016-11-26 23:47:16 2016-11-28 11:33:29 2016-11-29 23:08:50	1
Sessions — Artive Sessions	2016-12-01 10:

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

# 6.2.7.5 Zakładka "Session/ Undo history"

W zakładce session/undo są przestawione 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.

III Sessions So	ort usage sessions	Undo usage sessions	Sessions history	Session / Sort / Un	do history						
From: 2018/09	10 00:00 to	2018/09/10 23:55	Using Hash Value/S	Sql Id: Enter hash va	lue or sql id Usen	name: Enter üsemam	e Sid:				Refresh
					Show a	dditional filters					
SESSION / SORT / U	NDO HISTORY									Toggle	view:
Logdate		Active Sessions	Sessio	ins using Sort	Sort Spa	ce Used nsj	Sessions using Undo	Reco	rd Count in Undo	Undo Spac	) Used
2018/09/10 00:00:54			6		1	4 MB		0		0	0 🔶
2018/09/10 00:01:55			3		1	4 MB		0		0	0
2018/09/10 00:02:56			5	1	5	5 MB		0		0	0
2018/09/10 00:03:57			4		1	4 MB		0		U	0
2018/09/10 00:04:58			4		1	4 MB		0		0	0
2018/09/10 00:06:00			5	,	1	4 MB		0		0	0
2018/09/10 00:07:01			3		1	4 MB		0		0	0
2018/09/10 00:08:02			5		1	4 MB		1	5	57	0
2018/09/10 00:09:03			4		1	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 fo	0
7889	10515 2322825964 SOA_SOAINFRA 0		SOA_SOAINFRA	oracle	osb12.intercars.local	JDBC Thin Client	JDBC Thin Client	Streams AQ: waiting for	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 jakiego uruchomiona była sesja,
- Module nazwa aplikacji/modułu które uruchomiło dane zapytanie,
- Wait określony typ wait'u,
- Blocking session numer sesji nadrzędnej, która blokowała sesje bieżąca (gdy wartość większa od zera).

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

Sessions Sort usage sessions	ons Undo usage sessions	Sessions history S	ession / Sort / Undo history					
From: 2018/08/21 00:00	to: 2018/08/21 23:59	Using Hash Value/Sql Id	Enter hash value or sql id	Username: Enter username	Sid:			Refresh
				Show additiona	filters			Switch to chart
SESSION / SORT / UNDO HISTORY				Active / Sort / Undo se	ssions history		Draw history for: Active sessions Active sessions Soft usage session Undo usage session All statistics All statistics	
0	~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~	24.02-45-59	hannen han		mmm		09/21 00:12-14	00721 11-41-24
08/21/00.00.30	08/	21 02.19.98		104:34.18	me sions	21.06.51.07	08/21 09:13:14	08/2111.41.24

Dostępne są cztery możliwe wykresy zawierające:

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

Po najechaniu 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.



III Sessions S	ort usage sessions	Undo usage sessions	Sessions history Ses	ssion / Sort / Undo histo	ry							
From: 2018/11	1/23 00:00 to:	2018/11/23 23:5	Using Hash Value/Sql Id:	Enter hash value or so	(id Usemame: ]	Enter username	Sid:					Refresh
-						Hide additional filters						
Perform Search by name Cursor: pin S cursor: pin X db file async //O sut db file async //O sut db file scattered rea Sessions Sort	Performance Walas     Walas selected to fillering       Buffer toym wild in X storp m3     Ibuffer											
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	INTER\TS15E	samolot.exe	samolot.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	INTER\CRMSQL31	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	INTER\CRMSQL31	sqlservr.exe	sqlservr.exe	db file parallel read	0
2018-11-23 05:04:33	4961	11065	1180465985	DMACHURA_INTER	2	DMACHURA_INTER	dmachur	INTER\TS48			buffer busy waits	0
2018-11-23 05:04:33	31941	14713	1586261291	MLATKA_INTER	1	MLATKA_INTER	mlatk*	INTER\TS42			buffer busy waits	0

# 6.2.7.6 Menu Session – Session Resorces

W ramach aplikacji mamy również możliwość podglądać na bieżąco statystyki dotyczących sesji wykonywanych na danej instancji SQL. W tym celu z menu "Sessions" wybieramy pod menu "Sessions Resource". Na stronie zaprezentowane są statystyki dotyczące sesji, pobierane bezpośrednio z bazy danych.

Sack to dashboard	III Ses	sion Resou	rces Monitor									
Performance		Enable Auto Re	efresh							Seconds to	next refresh: 6	efresh Settings
I/O Stats	SESSIC	IN RESOURCES	S MEA SUREMENT									
Space monitor	Sid	Serial	Statistic name 🔺	Statistic value	Global value	Hash Value	Username	Status	Elapsed time	Schema	Os user	Machine
	Statistic:	CPU used by	this session (3 items)									
Memory	10956	61871	CPU used by this sessio	181	297		NAGIOS	INACTIVE	0	NAGIOS	ppasinsk	IC/PSP71
Sessions	16426	12009	CPU used by this session	14	297		ICEDOC	INACTIVE	8	ICEDOC	edoc	edoc-app02n
Sessions	16864	44065	CPU used by this sessio	29	297		ICEDOC	INACTIVE	8	ICEDOC	edoc	edoc-app02n
Session Resources	Statistic:	physical read	total bytes (3 items)									100000000000000000000000000000000000000
🔮 Backups	5038	1	physical read total bytes	131072	5857280			<ul> <li>ACTIVE</li> </ul>	8010106	SYS	oracle	u1japet
A Locks	7447	1	physical read total bytes	114688	5857280			ACTIVE	8010100	SYS	oracle	u1japet
Parameters	10956	61871	physical read total bytes	5111808	5857280		NAGIOS	INACTIVE	0	NAGIOS	ppasinsk	IC/PSP71
	Statistic:	user commits	(3 items)									
① Logs	884	16537	user commits	2	109		ICEDOC	INACTIVE	3	ICEDOC	edoc	edoc-app01n 💌
M Reports	-											•
Version:	SQL	Operation p	vrogress Statistics	Session Waits								

Po wejściu na stronę prezentowane są trzy podstawowe statystyki dotyczące wykorzystania CPU, fizycznych odczytów czy informacja na temat wywołanych "commitów".

Użytkownik może zmienić listę prezentowanych statystyk na stronie poprzez kliknięcie przycisku [**Settings**] i zaznaczenie dowolnej statystyki z listy dostępnych.

W przypadku oglądania statystyk online, rekomendujemy zaznaczyć checkbox "Enable Auto Refresh", będzie to oznaczać że dane prezentowane na stronie będą się zaciągać i odświeżać na ekranie w cyklach dziesięciu sekundowych.

Poza standardowymi informacjami dostępnymi dla danej sesji, w tabeli prezentowane są wartości dla danej statystki (Statistic value). Jest to delta naliczona za ostatnie 10 sekund dla danej sesji w danej statystyce. W tabeli prezentowana jest również wartość globalna (Global value). Jest to również delta naliczona za ostatnie 10 sekund ale zawierająca informacje ze wszystkich sesji dla danej statystyki.

Po kliknięciu na wiersz dla danej sesji w zakładce poniżej dostępne są szczegółowe informacje dla danej sesji, np. takie jak: treść zapytania lub plan zapytania.



# 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 kopi 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 <u>All Output / All Input i</u> 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 instancji 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 ) TOW_IC (Os User: oracle ), SID: 1342 Serial#: 20797, Session status: ACTF	VE
WAIT time (sec.): 61 Lock Type: TX( Transaction enqueue lock ) TOW_IC (Os User: tkowals5 ), SID: 9009 Serial#: 7423, Session status: ACTI	IVE
SQL STATEMENT FOR SESSION SID: 1342	
INSERT INTO I_NGO .TRA_TILM (TAB, KGO, LANG, KGL, GAT_IMI) SELECT 'TGW' AS TAB, N.TGW_KGO AS KGO, N.LANG, N.OPI 'TGW' AGO T.TAB IS NOLL	S AN HAI, M.DAT_DET FROM TORRAI M, T_CHOM TRA_TION T MEERE M.LANG $\leftrightarrow$ 'FL' AND M.TOM_DOD - T.HOD (+) AND M.LANG - T.LANG (+) AND T.TAN (+) -
SESSION DETAILS	
Request	0
Sid	1342
LockType	1X
LockTypeDescription	(Transaction enqueue lock)
ID1	285802502
ID2	392364
Lmode	6
CTime	219
Block	1
OSUserName	oracle
Serial#	20797
UserName	TOW_IC
Status	ACTIVE
Machine	gabq
Sql Id	3/3j@rv/6l9bq
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 sesje.

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									
								SH	ow: None -	Lock Type:	ALL *	Refresh
List of locked	sessions											Kill session
9 If you want	to kill blocker si	ession, please sele	ct specified line	and click on Kill session butto	n							ж
BLOCK time (se	ec.): 11285 Lock Tj	/pe: TX( Transaction	enqueue lock ) S	STEM (Os User: WIN-PVM04LTC	T8AVAdministrator ), SID: 51 Seri	rial: 389, Session status: INA	CTIVE					
WAIT time (se	ec.): 11284 Lock Tj	pe: TX( Transaction	enqueue lock ) SY	STEM (Os User: WIN-PVM04LTC	T8A\Administrator ), SID: 9 Seria	al: 215, Session status: ACT	IVE					
WAIT time (se	EC.): 11283 Lock Ty	pe: TX( Transaction	enqueue lock ) S'	STEM (Os User: WIN-PVM04LTC	T8A\Administrator ), SID: 29 Seri	rial: 565, Session status: AC	TIVE					
WAIT time (se	ec.): <b>11284</b> Lock Ty	/pe: TX( Transaction	enqueue lock ) SY	STEM (Os User: WIN-PVM04LTC	T8A\Administrator ), SID: 48 Seri	rial: 67, Session status: ACTI	IVE					
WAIT time (se	ec.): 11283 Lock T	ype: TX( Transaction	enqueue lock ) S)	STEM (Os User: WIN-PVM04LTC	T8A\Administrator ), SID: 52 Seri	rial: 239, Session status: AC	TIVE					
WAIT time (se	ec.): 11283 Lock Tj	pe: TX( Transaction	enqueue lock ) S)	STEM (Os User: WIN-PVM04LTC	T8A\Administrator ), SID: 73 Seri	rial: 623, Session status: AC	TIVE					
WAIT time (s	ec.): 11284 Lock Tj	/pe: TX( Transaction	enqueue lock ) SY	STEM (Os User: WIN-PVM04LTC	T8A\Administrator ), SID: 142 Se	erial: 217, Session status: A0	CTIVE					
SESSION DETAIL	5											
Request					6							1
Sid					29							
LockType					ТХ							
LockTypeDescrip	tion				( Transaction enqueue lock	:)						
ID1					327899							
ID2					3158							
Lmode					0							
CTime					11283							
Block					0							
OSUserName					WIN-PVM04LTCT8A\Adminis	strator						
8 00					***							

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 sesje. Poniżej przykład prezentacji obiektów zablokowanych przez trwające sesje.

III Locks history	Table Locks	Library locks	Locked objects								
										Refresh	
List of locked ob	jects									Kill sessio	•
Object Name	0	wner	Object Type	Lock Mode	Session Id	Serial#	User name 👻	OS User Name	Process	Instance Number	
SP_ZA_GRA_TMP	1	INTER	TABLE	ROW EXCLUSIVE	13667	2433	MISTAK	tmistak	17192:17188	1	1
DOK_ZA		INTER	TABLE	ROW EXCLUSIVE	40315	12963	MISTAK	tmistak	35496:24496	1	1
SP_ZA_GRA_TMP	1	INTER	TABLE	ROW EXCLUSIVE	36285	3887	MISTAK	tmistak	29128:29664	1	
SP_ZA_GRA_TMP	1	INTER	TABLE	ROW EXCLUSIVE	40345	5713	MISTAK	tmistak	35496:24496	1	
PH_CLIPBOARD_SPA	CE	INTER	TABLE	ROW EXCLUSIVE	10427	22191	MISTAK	tmistak	6528:23180	1	
P_DOK_ZA_FIL	1	INTER	TABLE	ROW EXCLUSIVE	40315	12963	MISTAK	tmistak	35496:24496	1	
PH_CLIPBOARD_SPA	CE	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 Overv	riew Parameters Histo	ry .									
Param name	pu F	Param value					1	Refresh			
PARAMETERS LISTS											
Param name	Value	Description		Is Default	Is Session Modifiable	ls 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_cp	iu 2	number of parallel execution threads per CPU		TRUE	FALSE	IMMEDIATE	FALSE	FALSE			
HISTORY FOR SELEC	TED PARAMETER										
		Date change	Param value								
2018/08/06 10:42:42			480					4			
2018/08/06 10:26:46			470								
2018/08/06 10:11:35	2018/00/06 10 11:35 424										
2015/08/06 09:55:22 340											
2018/08/04 22:26:16			336								

WAŻNE: Moduł parametrów jest również dostępny z poziomy 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 jakiekolwiek błędy przy monitoringu określonej bazy. Dodatkowo pokazywany jest czas trwania procedury monitorującej – liczba sekund na 15 minut.

Przykładowy ekran jest przedstawiony poniżej:



Dbplus procedure statistics	Obplus procedure statistics											
Date from: 2018/09/11 to: 2018/09/11		Refresh										
DBPLUS PROCEDURE STATISTICS												
Procedure run time		Procedure errors										
Date	Work time (seconds)	Date Error message										
2018/09/11 00:00:03	43 *	No errors found										
2018/09/11 00:15:15	34											
2018/09/11 00:30:28	50											
2018/09/11 00:45:42	61											
2018/09/11 01:00:54	56											
2018/09/11 01:16:06	59											
2018/09/11 01:31:19	63											
2018/09/11 01:46:31	54											
2018/09/11 02:01:44	61											
2018/09/11 02:16:56	37											
2018/09/11 02:32:09	28											



## 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
  - o Odczytach bloków z pamięci
  - o 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 n	ot used indexes							
Index name	Indexes on table		Index owner	Table owner	Tablespace	All tablespaces 👻		
Show indexes tha	twere NOT used by any sql quer	y executed in the pe	riod from: 2016/05/	02 to: 2016/05/0	9		Run R	eport
			S	how additional filters				
Index usag For each f	ge is calculated based on ch liter fields you can use % ch ES	ecking the execut aracter to run rep	tion statistics of sql que ort with like condition	ries that spent on databa	ise at least 5 seconds			×
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.

Parameters overview											
SELECT SERVER				2 items selected	SPECIFIC FILTERS						
Overview →	Q. Search item by name			× x	Parameter name						
History	ALL DATABASES			1	сри						
C THEORY	· PRODUCTION DATA	BASE			Parameter value						
	. TESTING DATABASE	f			32						
Ti testova V											
T2 testova 🗸											
	step										
REPORT RESULTS											
Database type		Database	Param name	Paran	n value						
TESTING DATABASE		T2 testowa	cpu_count	32							
TESTING DATABASE		T2 testowa	resource_manager_cpu_allocation	32							
HISTORY FOR SELECTED PARAMETER	2										
	Date ch	aange	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 statystki 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	Cpu Time	Sorts	Fetches	Executions	Disk reads	Buffer gets	Rows processed	Latches	Waits	Locks	Sessions	Active sessions	Warning	Critical alerts
		J	[Seconde]	[Seconde]	[Rows]	[Rows]		[MD]	[Blocka]	[Rowe]	[Seconde]	[Seconde]	[Seconde]			atorts	
2018-09-03	TESTING DATABAS	T2 testowa	187 550	22 106	2 836 605	70 284 968	46 635 426	1 930 020 MB	5 818 241 257	186 490 278	665	202 129	0	130	7	0	72
2018-09-03	TESTING DATABA	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 DATABAS	T5 testowa	54 504	7 181	290 233	21 202 535	10 936 830	393 313 MB	698 831 319	28 455 898	108	31 668	15	132	1	0	0
2018-09-04	TESTING DATABAS	T1 testowa	64 734	14 7 4 2	3 430 619	93 902 557	79 968 801	902 947 MB	3 039 789 883	103 290 937	11 267	44 920	267	191	12	0	0
2018-09-04	TESTING DATABA	T2 testowa	192 429	20 942	868 036	59 844 388	44 029 496	1 841 322 MB	4 006 104 527	117 352 790	24	198 434	162	149	7	0	102
2018-09-04	TESTING DATABAS	T5 testowa	51 439	7 136	281 643	21 389 309	10 867 353	450 456 MB	638 988 956	28 921 560	114	30 0 4 4	15	121	1	0	0
2018-09-05	TESTING DATABAS	T2 testowa	195 127	25 252	1 248 376	67 246 119	53 789 413	2 098 765 MB	5 090 707 883	141 721 982	2 401	200 383	0	163	7	2	: 99
2018-09-05	TESTING DATABAS	T1 testowa	84 068	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 DATABAS	T5 testowa	72 133	9 368	284 646	21 154 589	10 887 288	866 205 MB	691 574 886	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
- Schedules outages (wyłączenie bazy danych z monitoring)
- Scheduled works (prace planowe)

#### Aplication archiecture

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 sa również informacje na temat ilości wykorzystywanej pamięci oraz utylizacji CPU serwera na którym zainstalowana jest aplikacja DBPLUS Performance Monitor.



Po prawej stronie **Dbplus Performance Monitor** zaprezentowane sa 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 hosťa.



### 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.

#### **Schedules outages**

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 👻				Refresh					
DATABASES OUTAGES SCHEDULE Add new ou											
Q Outages information and its schedules are ref	reshed wit	hin 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 wylączenie 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 konfiguracje. Po poprawnie wprowadzonej konfiguracji nowy wpis będzie widoczny w tabeli. Trzeba pamiętać że informacje o pracy wyłączeniu pojawią się na wykresie w chwili wygenerowania nowego/kolejnego snapu.

DUTAGE DEFINITION	
Database	FK08T 👻
Enabled	
Period setting	
Use begin date	☑ 🔟 2018/11/24
Use end date	☑ 2018/11/28
Days patern and hours range	
Outage day(s)	Mon Tue Wed Thu Fri 🗹 Sat 🗹 Sun
Use range by hours for specified day(s)	☑ 17:00 - 17:20
Outage reason and description	
Outage module testing	
	OK Cancel

Informacja o wyłączeniu monitoringu jest widoczna na ekranie Dashboard:

w przypadku Television mode – żółte oznaczenie przy bazie danych oraz opis "Monitoring Outage"



DBPIUS Better performance	for ORACLE						¢
Dashboard	Oracle dashboard monitor	Seconds to next refresh: 13	Full Screen	ALL DATABASES +	Q. Search instance	Toggle view:	
Database Analysis							
<ul> <li>Servers monitor</li> </ul>	• dbptus@XE	REPOSITORY [					
Configuration	nd ndo	18 A					
Help	seconds	6					
Version: 2018.4.2	0 09:25:45 09:27:15 09:28:45	and and are and					
	Server Cpu = 18	Monitoring Outage 😃 N/A					
	waits Q	Server Cpu = 0					

> 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.

1 Servers	<b>2</b> Databases	1 Active Databases
HYSICAL SERVERS	Warning     Overloaded     Not available	
DESKTOP-HR1BE66	Į.	
DESKTOP-HR1BE66      Preforming well	1 • Warning • Overloaded • Not available • Mor	nitoring in outage

Oracle da	shboard monitor							Secon	ds to next refresh: 7	ALL DATAB	ASES - Toggle	view:
SUMMARY FOR AL	L DATABASES											-
	1 Servers		1 Active Datab	Summary of Wats			Summary of IO Wals			of Lock Waits		
ORACLE INSTANCE	ES Q, Search instance											
Database Type	Machine	Database	Active	CPU Usage [%]	Waits [s/1s]	IO Waits [s/1s]	Locks [s/1s]	Latches [s/1s]	Alerts	Sessions	Transactions	Total space [GB]
NOT SPECIFIED	DESKTOP-HR1BE66	XE_2	1	6 🖷	0.00 😐	0.00 😐	0.00 🗢	0.00 😐	0	1		5.9
NOT SPECIFIED												5.9

Informacja o wyłączeniu monitoringu widoczna jest na wykresie bieżącej utylizacji CPU dla danej bazy danych w postacie 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.



# **Scheduled works**

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 ftv: 💼 Filler by database 🗸											
PLANNED WORKS & TIMELINE TAGS SCHEDULE			Add new work or tag								
$\mathbb{Q}^{-}$ . Planned works, timeline tags are visible on Database load, Lo	ad 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 konfiguracje. Po poprawnie wprowadzonej konfiguracji nowy wpis będzie widoczny w tabeli. Trzeba



pamiętać że informacje o pracy planowej pojawią się na wykresie w chwili wygenerowania nowego/kolejnego snapu.

ORK / TIMELINE TAG DEFINITION		
Database	No database selected 👻	
Timeline setting		
Use period range		
Date	2018/11/26 15:14	
Nork / 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].





# 6.7 Menu "Configuration"

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

- ➢ Settings,
- Databases,
- > Referenece 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.

III Settings Dashboard Icon settings	Dashboard Tv Parameters									
V 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.	Edit							
KEEP_SNAPSHOT_HISTORY_DAYS	31	Number of days how long to keep detail statistics for sql statement executions, waits, latches, performance counters,	Edit							
SECURITY	OFF	Application can work in BECURITY mode set to ON or to OFF. It means that application uses (or doesn't use) user authentification. Setting the BECURITY to on, It requires at least one user created.	Edit							
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, walls, sessions, etc.)	Edit							
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 occured locks, please use bigger value for it.	Edit							
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.	Edit							
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.	Edit							

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

- o MONITOR\_LITERAL\_QUERIES zbieranie zapytań z literałami,
- o 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 konfiguracje dla dedykowanej bazy, w dolnej część strony wybieramy instancje 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 occured locks, please use bigger value for it.	Edit					
MONITOR_LITERAL_QUERIES	OFF	DBPLUSCATCHER service can monitor literal questes executed on your databases. Set to [ON] to run feature on all databases or make such change for specified database.	Edit					
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.	Edit					
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.	Edit					

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 głównie stronie Dashboard.

III Settings Da	shboard icon set	tings Dashboa	ard Tv Parameters							
ALERTS CONFIGURATION										
Name	Alert Enabled	Value for Alert	Warning Enabled	Value for Warning	Description					
INSTANCE_CPU	NSTANCE_CPU YES 80 YES		50	50 Alert if sql instance process utilization is equal or greater than specified in the parameter Alert is calculated every 15 seconds.						
SERVER_CPU	YES 80		YES	50	Alert if server cpu utilization is equal or greater than specified in the parameter. Alert is calculated every 15 seconds.	Edit				
INSTANCE ALERTS	CONFIGURATION -	PLEASE SELECT A	SERVER T1 tes	towa 👻		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. Alert is calculated every 15 seconds.	Edit				
SERVER_CPU	YES	80	YES	50	Alert if server cpu utilization is equal or greater than specified in the parameter. Alert is calculated every 15 seconds.	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.

OF	ACLE INSTANCES	• Performing well	Load between 60% a	nd 80% • Overloaded	Not available	Q Search instance			↓ Expand all	† Collapse all
	DBMON1@XE	1	• orci	Ť	REPOSITORY	1	• xe	Ļ		
			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 *Televison 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 AL	L DATABASES		
			ORACLE INSTANCE      Oracle INSTANCE      Server Cpu Vails 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 wykorzystywania 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:
  - o nazwie instancji
  - SID-zie bazy
  - w formacie użytkownik@SID
  - o określenie własnej nazwy

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

DATABASES SETTINGS									
Default Database Name F	ormat User	@SID ¥							
ORACLE DATABASES LIS	т					DETAILS FOR	SELECTED D	DATABASE	
Q, db						Basic	te Con	nection properties	
Host name	Instance name	Database SID	Used database name	Туре	Enabled	Connection	т Туре:		
WIN-PVM04LTCT8A	xe	XE	DBMON1@XE	Not Specified	8				
VIN-PVM04LTCT8A	хе	XE	dbmon2@XE	DEVELOPMENT	2	Hostname		localhost	
VIN-PVM04LTCT8A	orcl	ORCL	dbplus@ORCL	Not Specified	8				
HOST]	[SID]	[SID]	dbplus@[SID]	Not Specified		Connect B	Connect By: SID		14
VIN-PVM04LTCT8A	xe	XE	REPOSITORY	MonitoredByDbplus	1				
						SID		XE	
						TCP Port		1521	
						Туре	ſ	DEVELOPMENT -	٦
						Database format:	Name	Default 👻	J

W efekcie na poniżej podanych ekranach jest prezentowana odpowiednia nazwa.

Ekran dashboardu – pasek ikon baz danych:



W menu głównym – po kliknięciu opcji Database Analysis





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

LECT SERVER / DATA	BASE	20 items select
Current	, Q Search item by name	) 🗸 ,
Overview	- ALL DATABASES	
	<ul> <li>Not specified</li> </ul>	
History	▪ bibi@XE	
	* REPOSITORY	

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).

Reference types management			
REFERENCE	REFERENCE LIST ITEMS		
List Name	Enter the name for new item	Add item	
Server types	Name		
	1/0	Edit	×
Reason class	Network	Edit	x
	Memory	Edit	×
	Lock	Edit	×
	Log	Edit	×
	Latch	Edit	
	New process	Edit	×



# 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.

Security - Management of application rights									
USER OBJECTS IN THE APPLICATION Add new object				DETAILS AND PRIVILEGES FOR SELECTED OBJECT					
Enter the object name to search			Object name	IFSKTOP/ARTUR					
Name Type Permissions									
ABBIARTUR	USER	Own	m	Object Type	Object Type USER -				
ABB\GRUPA_USERS	GROUP	Own	m	Permissions Type	sions Type I lea own normissions -				
ADMIN	PROFILE	Inherited	ĪĪĪ						
ADMIN2	PROFILE	Inherited	III	E Functions right	ts 🔋 Databases access	E Custom privileges	Un Select All Select All		
ADMIN3	PROFILE	Ówn	m						
DESKTOPARTUR	USER	Own		V Default object privileges to functions for All databases					
				Dashboard     Space moni     Space moni     Parameters     WReports     Weboard     Servers mo     Applic     Logs     Sched     Sched     Sched     Sched     Settin     Datab     Refer     Securi	itor s intor cation architecture dules outages duled works on gas gas s reces lists ity types				

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

NEW OBJECT				×
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 permisions form parents).

DETAILS AND PRIV	ILEGES FOR SELECTED OBJECT
Object name	DESKTOPVARTUR
Object Type	USER 👻
Permissions Type	Use own permissions 👻



# 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 provileges**.



Functions rights		Databases access	Custom privileges					
♀ Object access to databases								
Access	Database							
	ALL DATABAS	GES						
	XE on host DESKTOP-HR1BE66							
	XE_2 on host DESKTOP-HR1BE66							

# 6.7.4.2 Uprawnienia dziedziczone - Inherited permisions form parents

W przypadku wyboru uprawnień dziedziczonych, możemy dla danego użytkownika lub grupy użytkowniku 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.

Profi	iles assigment							
💡 Per	Q 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								
T Reports		ON	Application can work in SECURITY mode set to ON or to OFF it means that application uses (or doesnt use) user authentication. Setting the SECURITY to on, it requires at least one user created.								
<ul> <li>Servers monitor</li> </ul>	SECURITY										
Configuration Settings Databases	DASHBOARD_ANIMATE_PARAMETERS	ON	Setting is valid for DPM dishboard displayed in felevision mode. Based on it each sql server icon can toggleianimate automatically its parameters like (server cpu, waits, sessions, etc.)	Edit							
References lists Security Alert settings	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 occured locks, please use bigger value for it.	Edit							



# Poniżej screen z DBPLUS Configuration Wizard

Instanc Please In appl enter th	ommended to use in es monitoring purpos do not use account w ication security tab p he application url) or want to change the p	e same user type/account for DBPLUSORACL ses. vith administrator privileges. lease specify if application should be available in secure mode (for users who authenicate) rotocol, you have to do it directly in US mana	e in anonymous mode (for every user who
Application	pool settings (App	PoolDPM)	- y un
	Login type Username Password	LocalSystem V	
Website set	tings (DBPLUS W	ebsite)	
Vebsite set	tings (DBPLUS W	ebsite)	erty Default ~
Vebsite set Protocol Port	http 80	ebsite) Binding prope Host name	erty Default ~
Protocol Port	http 80 Application path	ebsite) Binding prope Host name C:\Program Files (x86)\DBPLUS.Or	Select application folder
Website set Protocol Port Application	tings (DBPLUS Wo http 80 Application path security	Binding prope Host name C:\Program Files (x86)\DBPLUS.Or	Select application folder

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

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 jakiego 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.

Mail settings G	eneral settings	Alerts definition	Alerts subscription	
List of email con	figuration para	meters.		
	Send al	erts by mail		
Mail Agent Interval	once pe	r 5 minutes		۲
SMTP Mail server	pop3-dbp	luskonto.ogicom.pl		
Port	587			
Sender email addres	s alert@dbp	olus.pl		
	🗷 smtp au	thentication		
Usemame	alert@dbp	olus.pl		
Password	••••••			
	enable \$	SSL		
Test mail address				Q Send test mail
	Sa	ve mail settings		

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 Gener	ral settings Alerts definition	Reasons & Problems definition	Events subscription
Elapsed Time greater than	400 * seconds Alerts wo	uld only be ran if the elapsed time for	or all sql statements would take at least seconds in duration of 15 minutes (snapshot time)
History Days	Mon Tue Wed We recomend to select working		Sun
Number of Days Back in History	30 + How long history	vould be included in snapshot alerts c	calculation
STATEMENTS SETTINGS			
Number of Top Queries to check	20 * chosen by Elap	sed time + How many top s	statements from each snapshot would be check by Alert Engine
Number of Days Back in History	7 A How long stateme	nt history would be included in snapsi	ishot alerts calculation
WAIT EVENTS SETTINGS			
Number of Top Waits to check	3 *		
Number of Days Back in History	7 A How long wait his	ory would be considered in snapshot	x 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 200 sekund.
- **History Days** określenie dni tygodnia, które będą brane pod uwagę przy badaniu problemów wydajnościowych.
- **Number of Days Back in History** Liczba historycznych dni na podstawie których system będzie badał wydajność dnia bieżącego.

#### 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 utylizacji procesorów Cpu Time.
- **Number of Days Back in History** Liczba historycznych dni 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 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,
- opis 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**].

III Mail sett	ings General settings	Alerts definition	Reasons & Problems definition	Events subscription							
									Refresh		
Q List o service	List of alerts which apply to all oracle databases. Please be aware that Online alerts are calculated every 30 seconds other alerts every 15 minutes. Any changes in below lists are recognizes by DBPLUS Catcher monitoring * service up to 15 minutes										
ALERTS CO	NFIGURATION								Add new al	lert	
Alert type				Alert description			Enabled	Level value WARNING	Level value CRITICAL	٢	
Online	Alert if database is not ava	ilable					8			1	
Online	Total Waits					1	Ø	200 %	400 %		
Online	Lock waits					7	Ø	200 %	400 %		
Online	Latches						2	100 %	200 %		
Online	Server CPU utilization						Ø	300 %	500 %		
Load Trends	Elapsed Time					1	2	50 %	100 %		
Load Trends	Wait Time					2	2	30 %	80 %		
Load Trends	Lock Time					2	Ø	20 %	50 %		
Q List o Those	f alerts on the instance le e alerts which are marke	evel which are speci d in light gray color,	fic for particular database. Belov are inherited from main configu	v settings overwrite m ration	ain configuration.					×	
INSTANCE /	ALERTS CONFIGURATION - P	PLEASE SELECT A DATA	ABASE T14 -					Add nev	v alert Restore defau	ults	
Alert type			Al	ert description		Enabled	Override	Level value WARNING	Level value CRITICAL		
Online	Alert if database is not ava	illable			7	Ø				-	
Online	Total Waits				7	8		200 %	400 %		

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.

III Mail setti	ings General settings	Alerts definition	Reasons & Problems definition	Events subscription						
									Refres	h
Q List of service	f alerts which apply to all e up to 15 minutes	oracle databases. F	Please be aware that Online aler	ts are calculated ever	y 30 seconds other alerts every 15 minutes. Any changes in below list	s are re	ecognizes	s by DBPLUS.Catche	er monitoring	×
ALERTS CO	NFIGURATION								Add new	alert
Alert type				Alert description		_	Enabled	Level value WARNING	Level value CRITICA	L
Online	Alert if database is not avail	lable				Z	190			-
Online	Total Waits	ofal Waits						200 %	400 %	
Online	Lock walts					P	2	200 %	400 %	

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.

 Loss Trends
 Cpu Time
 Image: Cpu

Poniżej główne okno prezentujące listę alertów:

III Mail sett	gs General settings Alerts definition Reasons & Problems definition Events subscription				
					Refresh
List o service	alerts which apply to all oracle databases. Please be aware that Online alerts are calculated every 30 seconds other alerts every 15 minutes. Any changes in beic up to 15 minutes	w lists are	recognize	s by DBPLUS Catche	er monitoring ×
ALERTS CO	FIGURATION				Add new alert
Alert type 🔺	Alert description		Enabled	Level value warNING	Level value CRITICAL
IO Stats	Single Block Write time	1		20 %	50 %
Load Trends	Elapsed Time	1	2	50 %	100 %
Load Trends	Wait Time Przyciski do zarządzania Alertami	1	2	30 %	80 %
Load Trends	Lock Time	2		20.%	50 %
Load Trends	Wait Event Time - [log file sync]	4	2	50 %	100 %
Load Trends	Cpu Time	1		50 %	100 %
Load Trends	Wait Event Time - [TCP Socket%]	1	2	50 %	100 %
Load Trends	Wait Event Time - [db file sequential read]	2	2	50 %	100 %
C List o Those	alerts on the instance level which are specific for particular database. Below settings overwrite main configuration. alerts which are marked in light gray color, are inherited from main configuration  Mo2liwość przywrócen	ia			×
INSTANCE /	ERTS CONFIGURATION - PLEASE SELECT A DATABASE EBAZY (1 alert/s overwritten) - Alerty definiowane na poziomie bazy danych			Add new	Restore defaults
Alert type	Alert description	Enabled	Override	Level value WARNING	Level value CRITICAL
Online	Alert if database is not available		×.		
Online	Total Wats	Ø	8	200 %	400 %

# 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 utylizacja cpu serwera,
- Custom alert calculated based on sql statement alert wyliczany na podstawie dowolnie kosnstruowanego zapytania,
- Alert if database is not available.

Przykładowa karta edycyjna alertu wygląda jak poniżej:

A	lert		nline -		Latch	nes	
En	abled						
ert Levels	Notifications &	Conditions	Other settings				
Se	t level to WARNIN	G when Latch	nes is above		100	% of max f	rom history
Se	t level to CRITICA	L when Latch	ies is above		200	% of max f	rom history
100	History	comparision		compare with	h maximum valu	e *	
100	History RNING atent if your CRITICAL atent if Sample day to	comparision an odke above value above 2 bad for Latche	ve 100 % 00 % s	compare with	n maximum valu	e -	

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

ALERT DEFINITI	ION			
AI	ert	Online -	Specific wait	•
Ena Wait	ibled view we want the second se	%	silon	
Alert Levels	Notifications & Conditions	Other settings		
Set le	vel to WARNING when Spec	ific wait is above	4 s 10 s	
		ок	Cancel	

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 calcuclated based on sql statement** należy podać tekst zapytania.

ALERT DEFINIT	ION			
A	lert	Or	nline 👻	Custom alert calculated based on sql statement
Ena	abled			
Sql state	ment query	Select cou a.last_call	unt(*) from v\$session a ,v I_et>500	\$transaction b where a saddr=b ses_addr and a status='INACTIVE' and
		The sql statemen database with dbj	t will be calculated every 30 seconds plus repository	and needs to return single value which will be compare to alert level values. The test is made on.
Alert Levels	Notifications	& Conditions	Other settings	
Set leve	el to WARNING	when Calculate	d value is above	10
Set lev	ELO CRITICAL	when Calculate	a value is above	40
			ОК	Cancel

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 maksymalnym wartościami jakie występowały dla danej statystyki.

Poniższy ekran z opcją **History Comparision** ustawionym na *Compare to average value in similar time:* 



Alert			e		Server CPU utilization		
Ena	abled	~					
lert Levels	Notifications & C	onditions	Other settings				
Set level to	WARNING when §	erver CPU uti	lization is above		32	% of max t	from history
Set level to	CRITICAL when S	erver CPU util	ization is above		82	% of max	from history
	History of	omparision		compare wi	ith maximum valu	Je +	
	T II Story of	anpanaran					
200	DAUNIC clast If ingrar	n Using Should	85 B				
1000	CRITICAL alert if va	ilue above 82 9	6				
		rver CPU utilizi	ation				
100 - Sar	nple day load for Se						
100 Sar	nple day load for Se				-		
100 Sar	nple day load for Se	_					
100 0 00:00:00	03:00:00	06:00:00	09:00:00	12:00:00	15:00:00	18:00:00	21:00:00

#### Oraz przykład z opcją History Comparision ustawionym na Compare with maximum value:



W prezentowanym slajdzie wystąpi:

alert ostrzegający, gdy utylizacja procesorów serwera będzie o 32% większa od maksymalnej wartości historycznej



alert krytyczny, gdy utylizacja 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 oczekiwań - 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 condition	S					
	Use Low Constant Value		30 s. Every alert with value below entered will be skipp			
	Use High Constant Value		60 s. Every alert with value above entered will be shown			
Snapshot cond	itions					
	Number of snapshot to cher	sk	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:

Alert		Load Trends	Trends +		Elapsed Time	
En	abled					
lert Lev <mark>els</mark>	Notifications & Cond	itions Other se	attings			
Set le	vel to WARNING when I	El <mark>apsed Time</mark> is at	oove	20	% of history aver	age
Set le	evel to CRITICAL when E	Elapsed Time is ab	iove	60	% of history aver	age
	History comp	arision	compa	re to average value in	similar time 👻	
200 VVA	RNING alert II param va CRITICAL alert if value	the above 30 % above 60 % apsed Time				
100 -	Sample day load for Ex					

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.
    - o 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 snapshocie 15 minutowym.

Czas trwania wszystkich zapytań tj. Elapsed Time o godzinie 12:00 historycznie wynosi 5000 s w snapshocie 15 minutowym.

Alert ostrzegający typu WARNING dla zdefiniowanego progu >= 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 >= 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:

A	lert	Sql	Query 👻	Elapsed T	ïme per 1 exec	Ŧ
Ena	abled					
Alert Levels	Notification	s & Conditions	Other settings			
Set level to	WARNING wh	en Elapsed Time	e per 1 exec is above		% of max from history	
Set level to	CRITICAL who	en Elapsed Time	per 1 exec is above	40	% of max from history	

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.



Alert		Sql	Query 👻	Nev	v Statement E	Elapsed Time	
Ena	abled	Ø					
Alert Levels	Notification	ns & Conditions	Other settings				
Set level to WA	ARNING when	New Statement	Elapsed Time is at	j	□ 10	% of database load	
Set level to CF	RITICAL when	New Statement	Elapsed Time is ab		40	% of database load	

Aplikacja umożliwia uzależnienie wystąpienie 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...).

A	Vert	Sql Q	uery +		Rows processed	
En	abled					
Alert Levels	Notification	s & Conditions	Other settings			
	Alert C	alculation Interval		once per 1	5 minutes	
ilter conditions	Alert C	alculation Interval		once per 1	5 minutes	
ilter conditions	Alert C Use Lo	alculation Interval		once per 1	5 minutes Every alert with value below entered will be sk	kipped
ilter conditions	Alert C Use Lo Use Hi	alculation Interval		once per 1 10 25	5 minutes Every alert with value below entered will be sk Every alert with value above entered will be sh	cipped hown

#### 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 po uwagę (ustawienie Excluded tablespaces),
- Sposobu wyliczenia: procentowo lub w jednostkach,
- Wyliczania w odniesieniu do aktualnego rozmiaru przestrzeni lub możliwej wartości maksymalnej.

Poniżej przykład definicji:



ALERT DEFINIT	ION						X
A	lert	DB	Size 👻		Free tablespa	ace size	•
Ena	abled	•					
Tablesp	ace name	A_TAB%;	DBPLUS				
		Use % character t	o run alert with like condition, us	se empty to run for each tables	pace		
Excluded	tablespaces						
		Use % character t	o run alert with like condition, us	se ; to separate names			
Alert Levels	Notifications &	& Conditions	Other settings				
	Use	percentage					
	Check free	space to MAXS	SIZE				
Set level	to WARNING who	en Free tables	pace size is below			% space	
Set level	to CRITICAL whe	en Free tables	pace size is below	0	2	% space	
			ОК	Cancel			

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:

A	lert	DB	Size +		Free tablespace size			
En	abled	<b>V</b>						
Tablesp	ace name							
Excluded tablespaces		Use % character	Use % character to run alert with like condition, use empty to run for each tablespace					
		SYS%;UN	DO%;USER					
		Use % cherecter	to run alert with like condition, use	to separale names				
lert Levels	Notifications	& Conditions	Other settings					
	Use	e percentage						
	Check free	space to MAXS	SIZE					
	CI	neck size in		MB 👻				
	to WARNING wi	ien Free tables	nace size is below	1000 MF				
Set level								
Set level				CONCERNMENT OF A DESCENT				

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%;)	1	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:

ALERTS C	ONFIGURATION							Add new ale	:rt
Alert type	Alert description				Enabled	Level value WARN	ING L	evel value CRITICAL	
Online	Alert if database is not available			Ţ	×				1
Online	Number of active sessions with Elapsed time longer that	in 0,03 seconds		7	Ø	2		5	
Q List Tho	of alerts on the instance level which are specific for p se alerts which are marked in light gray color, are inh	articular database. Below settings over erited from main configuration	write main confi	guration.				3	ĸ
INSTANCE	ALERTS CONFIGURATION - PLEASE SELECT A DATABASE	XE (1 alert/s overwritten) 👻				Ade	I new a	lert Restore defau	Its
Alert type	Alert description			Enabled	Override	Level value WARI	IING L	evel value CRITICAL	
Online	Alert if database is not available		7						-
Online	Number of active sessions with Elapsed time longer th	an 0,03 seconds	Ţ			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.



III Mail	settings General setting	gs Alerts definition	Reasons & Problems definition	Events sub	bscription			
								Refresh
Q LI	ist of performance proble	ms which apply to all	oracle databases. Please be aware th	that Online	e issues	are calculated every 30 seconds other problems every 15 minutes. Any changes in below lists are recognizes by DBPLUS Catcher monitoring service i	up to 15 minutes	×
REASO	N & PROBLEMS CONFIGUR	TION						Add new definition
Туре		Reason/Problem	description	6	Enabled	Rule preview		
Trends	Performance problem for sp	ecified SQL Statements	couse increase Executions and Disk Reads.	1	2	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 per 1 exec AND SQLQUERY: Elapsed	sed Time AND SQLQuery:Execution A	AND SQLQuery.E
Trends	Performance problem for sp	scified SQL Statements	couse Disk reads increase	<b>P</b>	8	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 n	eads AND NOT S
Trends	Performance problem for sp	ecified SQL Statements		- P	8	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 S	QLQuery Execution	
Trends	Data writes time problem ca	used by slow I/O respon-	e	P		Trends:Elapsed Time AND (IO.Single Block Write time OR IO.Write time ) AND HOTIO.Disk writes AND (Trends:Wait Event Time - [log file sync] OR Trends:Wait Event Time -	[db file parallel write] OR Trends:Wait	Event Time - [bu
Trends	Problem - wait: log file para	el write		P	2	Trends Wall Event Time - [log file parallel write] AND (10 Block writes OR IO Disk writes )		
Trends	Data reads time problem ca	used by slow I/O response	e	Z		Trends:Elapsed Time AND ( IO-Single Block Read time AND IO-Read time ) AND NOTIO-Disk reads AND NOT SQLQuery-Disk reads		
Trends	Performance problem for sp	ecified SQL Statements	ouse increase Executions	Z	8	Trends: Elapsed Time AND ( SOLOuery: Elapsed Time AND SOLOuery: Elapsed Time per 1 exec AND SOLOuery: Execution AND NOT SOLOuery: Disk reads ) OR ( SOLOuery	Elapsed Time AND SQLQuery Execu	ition AND NOT SI
Trends	Performance problem for sp	ecified SQL statements (	ouse new query	7	10	Trends Elapsed Time AND SQLQuery New Statement Elapsed Time ) OR ( Trends Cpu Time AND SQLQuery New Statement Cpu Time )		
Trends	Database performance deg	adation		7	8	Trends Elapsed Time AND Trends Wait Time AND Trends Execution ) AND (NOT SOLQuery New Statement Cpu Time OR NOT SOLQuery New Statement Elapsed Time ) Al	ND NOTIO:Single Block Read time At	ND SQLQuery Els
Trends	Increase of query processin	time caused by slow I/	response	P	2	Frends Elapsed Time AND ( IO Single Block Read time OR IO Single Block Write time )		
Trends	Increase of query processin	time caused by locks		7		Frends Elapsed Time AND Trends Lock Time		
4								•
Р Ц П	ist of performance proble hose lines which are ma	ms on the instance k ked in light gray colo	vel which are specific for particular da ; are inherited from main configuration	atabase. E in	Below s	ttings overwrite main configuration.		×
INSTAN	ICE PROBLEM CONFIGURAT	ON - PLEASE SELECT A	DATABASE T5 testowa +				Add new definition	Restore defaults
Туре		Reason/Problem	description	1	Enabled	Override Rule preview		
Trends	Performance problem for sp	ecified SQL Statements	couse increase Executions and Disk Reads	2	2	Trends: Elapsed Time AND (   SQL Query: Elapsed Time AND SQLQuery: Elapsed Time per 1 exec AND SQLQuery: Execution AND SQLQuery: Disk reads ) OR ( SQL	Query Elepsed Time AND SQLQuery I	Execution AND S
Trends	Performance problem for sp	ecified SQL Statements	couse Disk reads increase	7	2	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 SQLQ	uery:Disk reads #

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 (Calculatione type) - na podstawie trendu czy tez online.

Reason description	Network problem no	caused by I/O disk	storeage issues				
Calculation Type	Based on Trends						Ŧ
Reason Class	1/0 ×						
Enabled	V						
es & Formulas	lotifications & Conditions						
AND OR					Add rule	Add group	
Trends:Wait	t Event Time - [TCP Socket%	*				Delete	
AND OF	2			Add rule	Add group	Delete	
A	ND OR			Add rule	Add group	Delete	
	NOT:IO:Disk reads				C	Delete	
	-	ead time				oloto	

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.



les & Formulas Notifications & Conditions	
AND OR	Add rule Add group
Trends:Elapsed Time 👻	Delete
Trends:Wait Event Time - [log file parallel write]	A
Trends:Wait Event Time - [log file sync] Trends:Wait Event Time - [read by other session] Trends:Wait Event Time - [TCP Socket%]	Add rule Add group Delete
Trends:Wait Time	Delete
NOTIO:Disk reads	
NOTIO Disk writes	
NOTIO:Single Block Read time	Delete
NOT:IO:Single Block Write time	
NOT:IO:Write time	
NOT:SQLQuery:Elapsed Time NOT:SQLQuery:Elapsed Time NOT:SQLQuery:Elapsed Time per 1 exec	AND 10:Read time ) AND NOT:IO:Disk reads AND NOT:SQLQuery:Disk
NOT:SQLQuery:New Statement Cpu Time NOT:SQLQuery:New Statement Flagsed Time	

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.

III Mail settings	General settings	Alerts definition	Reasons & Problems definition	Events subscription		
						Refres
Q List of ema	il address of user/g	roups that would b	e notify if any alert occur. Any c	nanges in below list are	e recognizes by DBPLUS.Catcher monitoring service up to 15 minutes	
EMAIL SUBSCRIP	TION LIST					Add new email add
		Database			Email address	
RS				mariusz.za	charewicz@dbplus.pl; dariusz.markowski@dbplus.pl; artur.boguszewski@dbplus.pl;	Edit
BAZY				mariusz.za	charewicz@dbplus.pl; radoslaw.makuch@dbplus.pl; artur.boguszewski@dbplus.pl	Edit Dele
FK				mariusz.za	charewicz@dbplus.pl; dariusz.markowski@dbplus.pl; artur.boguszewski@dbplus.pl	Edit Del
CAT				mariusz.za	charewicz@dbplus.pl; radoslaw.makuch@dbplus.pl; artur.boguszewski@dbplus.pl	Edit
All databases				artur.bogu	szewski@dbplus.pl; radoslaw.makuch@dbplus.pl	Edit Dele

Na listę subskrybentów można:

- wprowadzić pojedynczy adres email lub wiele adresów rozdzielonych separatorem ;.
- przypisać adres email odbiorcy do wszystkich lub wybranej/ych baz danych

Database	All databases		*
Email adress list	radoslaw.makuch@dbpl	us.pl; jan.kowalski@gooogle.pl	
	You can	use ; cheracter to add several addresses	
	OK	Cancel	



# 6.7.5.6 Widoczność alertów

Alerty są widoczne z poziomu:

- Dashboardu:
  - o ikona bazy zawiera informacje o liczbie alertów ostrzegających i krytycznych
  - o po wybraniu danej bazy w zakładce Alerts oraz Database Load
- po kliknięciu w [Database Analysis] na wykresie DatabaseLoadu
  - jeżeli wystąpił jakikolwiek Alert na lini 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:

Oracle dashboard monitor Seconds to next refresh: 9 ALL DATABASES - Toggle view: 👜 🔳						
DBMON1@XE						
DETAILS FOR SELECTED MACHINE: WIN-PVM04LTCT8A AND ORACLE INSTANCE REPOSITORY						
Database Analysis	⑦ Alerts					
CPU	Messages					
💿 Waits	Lock waits Alert Type: Online, Alert level: CRITICAL, The measured statistic value is 115 % and higher than alert level value 40 %					
👌 Waits details	Total Waits					
E Performance Counter	Alert Type: Online, Alert level: CRITICAL, The measured statistic value is 135 % and higher than alert level value 80 %					
E Sessions	Number of active sessions with Elapsed time longer than 100 seconds					
🔘 Database load	Peri ripe, onne, peri site, reconne, rie neusarco susse nano a ri un ingris nun un seu nun -					
📥 Memory						
Q Info						

# 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 GENERETED WITHIN 15 MINUTES AT 2018-10-26 12:38:58					
Logdate	Reason name				
2018/10/26 12:37:00	Performance problem for specified SQL Statements couse 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		
	Elapse	d 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				
	Elapse	d 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		
	Elapse	d Time	Alert Type: Load Trends, The measured statistic value is 70 % higher than average , Last value: 2458 s, Reference history value: 1445 s		

DBPLUS ul. Bruna 9/215; 02-594 Warszawa Tel: (+48) 22 389-73-24; e-mail: info@dbplus.pl http://www.dbplus.pl

© 2016 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.