



SQL METRICS

- DO ANALYZE FASTER -

AWR ANALYZER

Pre databázy Oracle

[Abstrakt](#)

Rozšírenie do programu SQL Developer, ktoré rapídne zníži čas na analýzu v užívateľsky príjemnom grafickom prostredí

SQL Metrics
awr@sqlmetrics.com



AWR ANALYZER



AWR@SQLMETRICS.COM



+421 901 123 456

BRATISLAVA



PREDSTAVENIE PRODUKTU

Vážený zákazník,

nasledujúce stránky popisujú produkt spoločnosti SQL Metrics, ktorý slúži na uľahčenie práce s databázovými systémami spoločnosti Oracle®.

AWR Analyzer je dodávaný ako rozšírenie nástroja SQL Developer od spoločnosti Oracle®.

Umožňuje rýchlu analýzu a detekciu problémov pri práci so SQL prehľadnou cestou vo forme GUI bez nutnosti inštalácie databázových procedúr, spúšťačov alebo funkcií a je ihneď po inštalácii plne funkčný.

Rozšírenie má aj zaintegrovanú základnú funkčnosť SPM (SQL PLAN MANAGEMENT).

Analytický nástroj AWR Analyzer bol vyvíjaný pre databázy od verzie 11.2 pre štandard a Enterprise edície (AWR alebo STATSPACK).

S pozdravom,
tím SQL Metrics



OBSAH

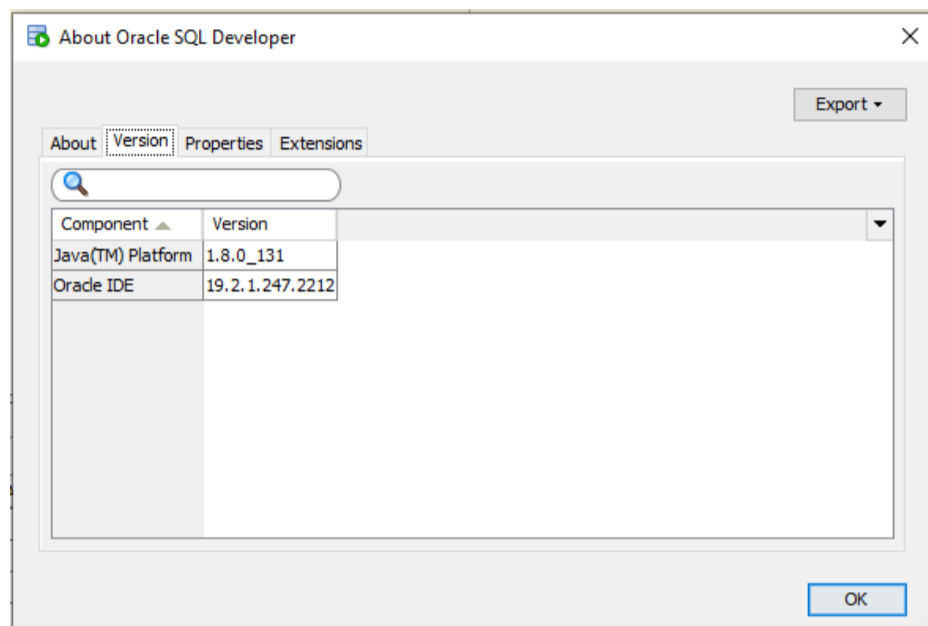
Požiadavky na inštaláciu.....	3
Úvod.....	4
Prečo používať AWR Analyzer.....	4
Prístup k AWR Analyzer.....	5
Užívateľské nastavenia.....	6
Panel nastavení.....	6
Jazykové verzie.....	7
Analyze STATSPACK / Analyze AWR.....	8
Výber časového obdobia.....	8
Výber konzultácií.....	9
TOP SQLs.....	10
Single instance view.....	10
RAC view.....	11
Výberové kritéria.....	11
Hlavný panel.....	12
Ukladanie dát z konzultácií.....	13
Kopírovanie dát do schránky.....	14
Vizuálne prepojenie tabuliek.....	14
Detaily SQL.....	15
Panelová lišta.....	15
SQL text.....	16
SPM nástroj.....	17
Execution plán.....	18
Bind variables.....	19
Sumárne dáta SQL.....	19
TOP Segments.....	20
TOP Events.....	21
Open Cursors.....	22
Hlavný panel.....	22
Výberové kritériá.....	23
Panel Top Sessions.....	23
Find SQL.....	25
Príloha.....	26
Príklady rôznych execution plánov a ako ich interpretovať.....	26



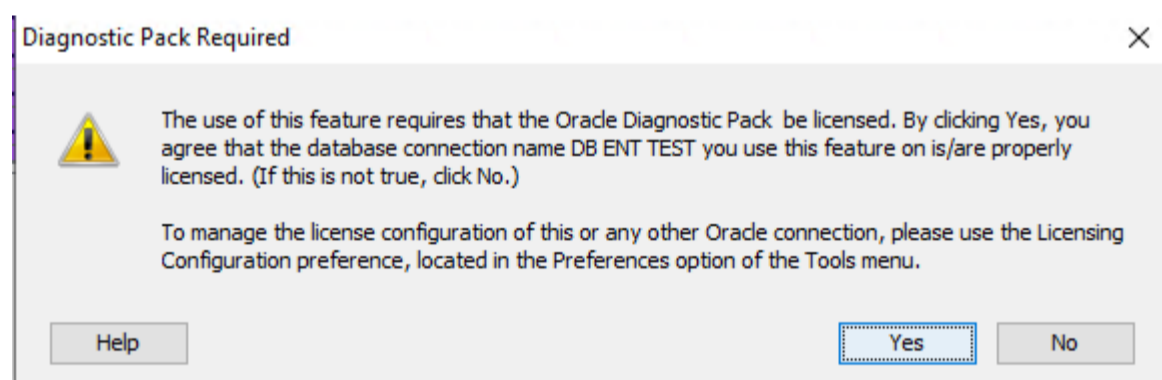
POŽIADAVKY NA INŠTALÁCIU

Minimálne požiadavky na inštaláciu rozšírenia AWR Analyzer sú:

- Operačný systém: Mac OS®, Windows® a Linux® pre program SQL Developer distribuovaný spoločnosťou Oracle
- SQL Developer: verzia 19.2.* a vyššia



Poznámka: Rozšírenie nerieši licencovanie spoločnosťou Oracle pre prácu s AWR (Automatic Workload Repository). Pre používanie služby AWR je nutné vlastniť licenciu na používanie Oracle Diagnostic Pack v Databáze. Presné náklady na licenciu AWR nájdete v oficiálnom [cenníku spoločnosti Oracle](#) (PDF) alebo u Vášho distribútora.



Služba STATSPACK bola predchodcom AWR.

V riešení používajúcich Standard Edition (SE) alebo 12c Standard Edition 2 (SE2) poskytuje STATSPACK 95% údajov, ktoré možno nájsť v AWR, a je 100% bezplatné na inštaláciu a používanie.

AWR Analyzer pracuje s Oracle RAC aj nie-RAC systémami od verzie 11.2.

Pre správnu funkcionálnosť rozšírenia musí byť nainštalovaný balík STATSPACK, respektíve AWR ako aj pridelené User Rights objektov pod daným užívateľom.

**je možné dodanie rozšírenia aj pre staršie verzie. Je nutná osobná konzultácia a minimálna objednávka je 20 licencií*

ÚVOD

Štandardný STATSPACK/AWR analyzér poskytovaný spoločnosťou Oracle ako súčasť databázy je nutné spúšťať ako skript, poskytuje výstup v textovej forme, ktorá má zníženú čitateľnosť, orezané sql texty, nie je možný priamy náhľad na SQL plán bez nutnosti vytvorenia nového výstupu. Výstup je rozdelený na viaceré sekcie a pri hľadaní spojitostí medzi údajmi je nutné neustále sa pohybovať medzi jednotlivými sekciami.

Príklad výstupu štandardného AWR analyzera po zadaní príkazov:

Pre AWR:

```
SQL> @$ORACLE_HOME/rdbms/admin/awrrpt.sql
```

Pre STATSPACK:

```
SQL> @?/rdbms/admin/spreport
```

```
      CPU          CPU per      Elapsed      Old
Time (s) Executions Exec (s) %Total Time (s) Buffer Gets Hash Value
-----
Module: DBMS_SCHEDULER
MERGE /*+ dynamic_sampling(4) dynamic_sampling_est_cdn */ INTO
SYS.MON_MODS_ALL$ MM USING ( SELECT OBJ#, SUM(FLGS) FLGS FROM (
SELECT OBJ#, :B1 FLGS FROM ( SELECT DISTINCT TAB.OBJ# FROM (SELE
CT T.OBJ# OBJ#, T.OBJ# BO#, T.ANALYZETIME FROM SYS.TAB$ T WHERE

      9.40      72      0.13 3.5      10.94      2,992,477 62099832
Module: DBMS_SCHEDULER
INSERT INTO WRI$_HEATMAP_TOPN_DEP2 SELECT TABLE_NAME, OWNER, 'LO
BS', SUM(SEGMENT_COUNT), SUM(OBJECT_SIZE) FROM DBA_LOBS, WRI$_HE
ATMAP_TOPN_DEP1 WHERE WRI$_HEATMAP_TOPN_DEP1.OBJECT_NAME = DBA_L
OBS.SEGMENT_NAME AND WRI$_HEATMAP_TOPN_DEP1.OBJECT_OWNER = DBA_L
```

PREČO POUŽÍVAŤ AWR ANALYZER

Rozšírenie Analyze AWR prezentuje údaje v prijateľnejšom GUI:

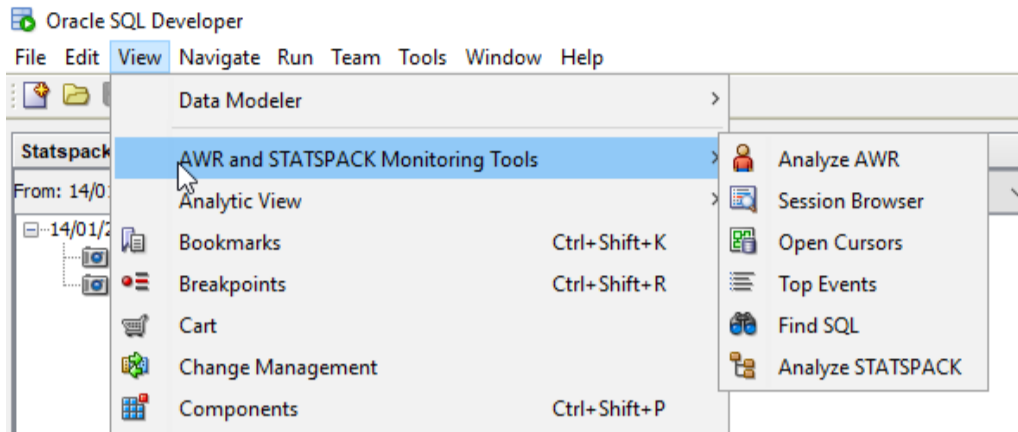
- tabuľková forma dát
- možnosť filtrovať údaje podľa SQL Module
- integrované grafické zobrazenie % farbou
- detaily SQL na jeden klik s možnosťou zobrazenia detailov na novej záložke v SQL Developeri pre vybrané SQL (funkcia dvojkliku)
- zobrazenie SQL textu vo formátovanej podobe
- plán vykonania SQL
- ukladanie vybraných dát do pdf, excelu, clipboardu
- možnosť definovať počet zobrazených údajov

Navyše poskytuje údaje, nástroje, ktoré nie sú súčasťou originálneho AWR:

- **#Of Exec. Plans** - počet rôznych execution plánov, ktoré používalo dané SQL
- **Binding Variables** – logická hodnota true/false, ktorá nám ukazuje, či dané SQL má za behu uložené aj premenné s ktorými bežalo
- **SQL Plan Management** - nástroj na ovládanie execution plánov ([SPM funkcionalita](#) je podrobne popísaná na oficiálnych stránkach spoločnosti Oracle)

PRÍSTUP K AWR ANALYZER

Rozšírenie AWR Analyzer je v SQL Developer pod položkou menu „View“ -> „AWR and STATSPACK Monitoring Tools“



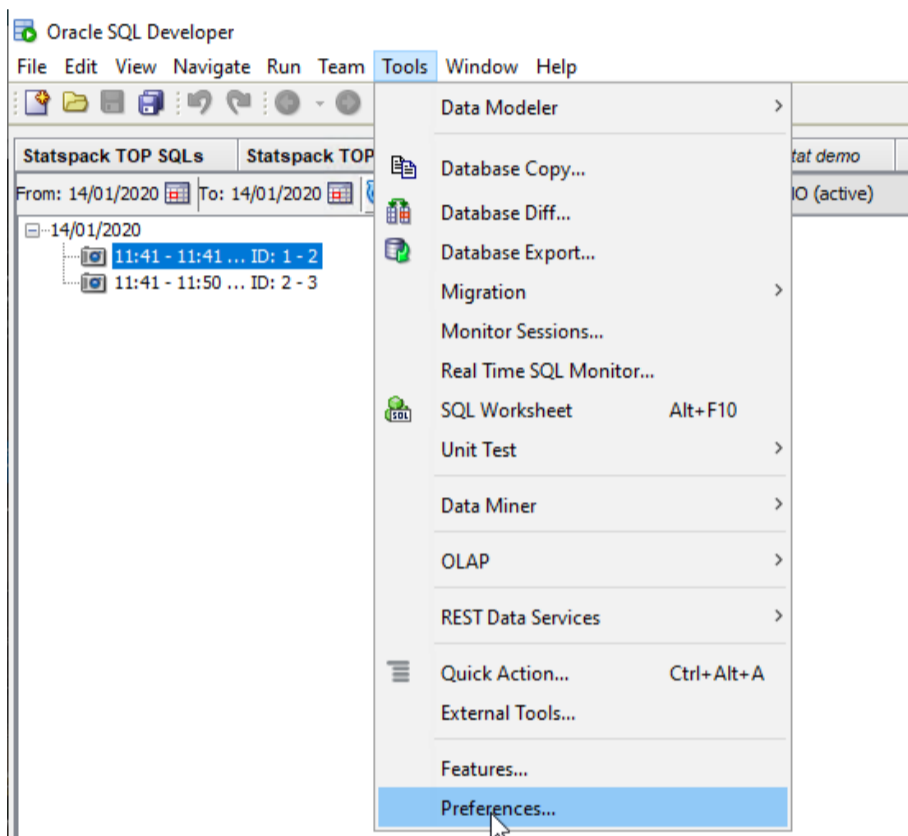
UŽÍVATEĽSKÉ NASTAVENIA

Rozšírenie umožňuje individuálne nastavenie:

- farieb a počtu zobrazovaných riadkov v jednotlivých konzultáciách
- jazykovej verzie

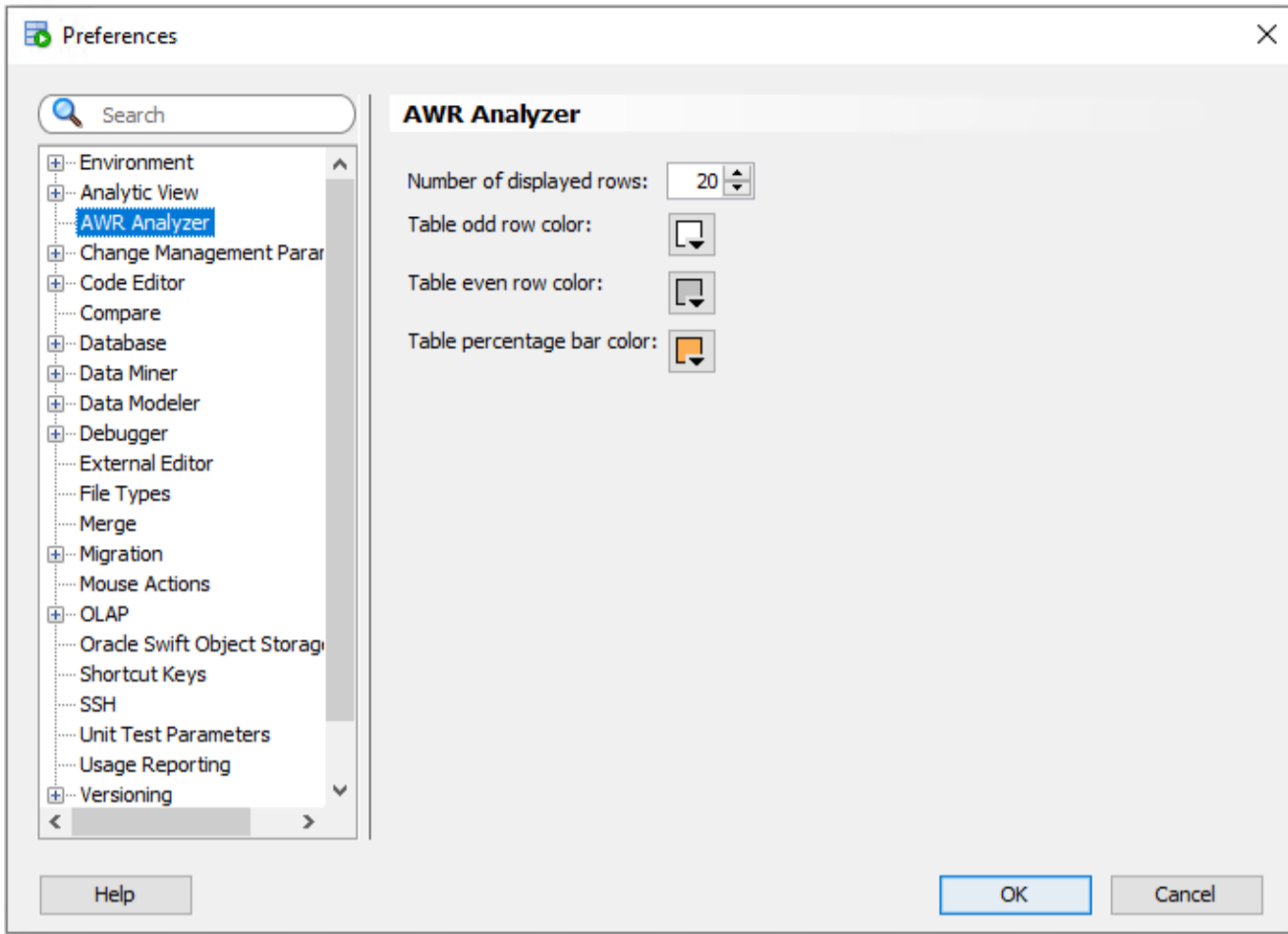
PANEL NASTAVENÍ

Prístup k nastaveniu farieb a počtu zobrazovaných riadkov v jednotlivých konzultáciách je v menu „Tools“ -> „Preferences“



Otvorí sa obrazovka, kde je možné upraviť:

- požadovaný počet riadkov dát pre štatistické tabuľky
- farbu párných riadkov
- farbu nepárnych riadkov
- farbu percentuálneho grafického zobrazenia



JAZYKOVÉ VERZIE

Výber jazyka konzultácii je riadený samotným SQL Developerom.

Na webe sa nachádzajú viaceré návody, ako nastaviť jazyk. Použiť sa dá napríklad postup na nasledujúcom [odkaze](#).

Plugin je štandardne dodávaný v jazykových verziách:

- angličtina
- španielčina,

príčom ďalšie jazykové verzie môžu v budúcnosti pribúdať. Prípadne môžu byť dodané na vyžiadanie po predošlej dohode.

ANALYZE STATSPACK / ANALYZE AWR

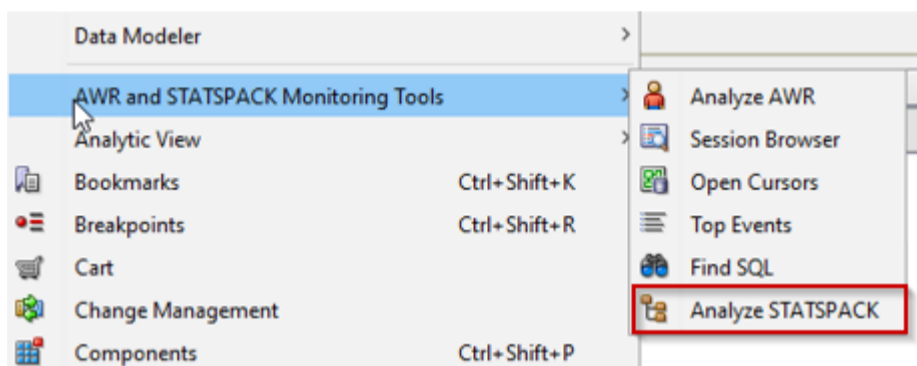
(Obrazovky sú takmer identické a rozdiely sú uvedené v samostatnej sekcii.)

Prístup k nástrojom je:

Analyze AWR je z menu „AWR and STATSPACK Monitoring Tools“ -> „Analyze AWR“

Resp.

Analyze STASPACK je z menu „AWR and STATSPACK Monitoring Tools“ -> „Analyze STATSPACK“



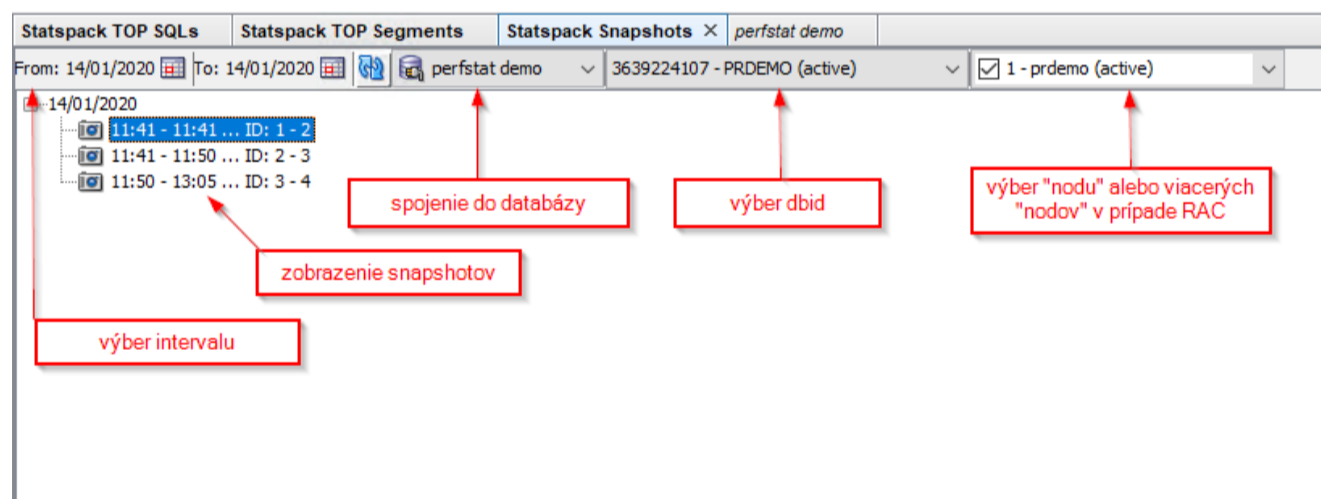
Z menu sa zobrazí panel „Statspack Snapshots“, ktorý slúži na výber základných kritérií pre nasledujúce konzultácie:

- časový interval pre sledované SQL udalosti (je možné vybrať viacero po sebe idúcich intervalov)
- databázový server
- databáza
- „node“ pod danou databázou.

Výberové kritéria umožňujú výber z viacerých databáz ako aj nodov.

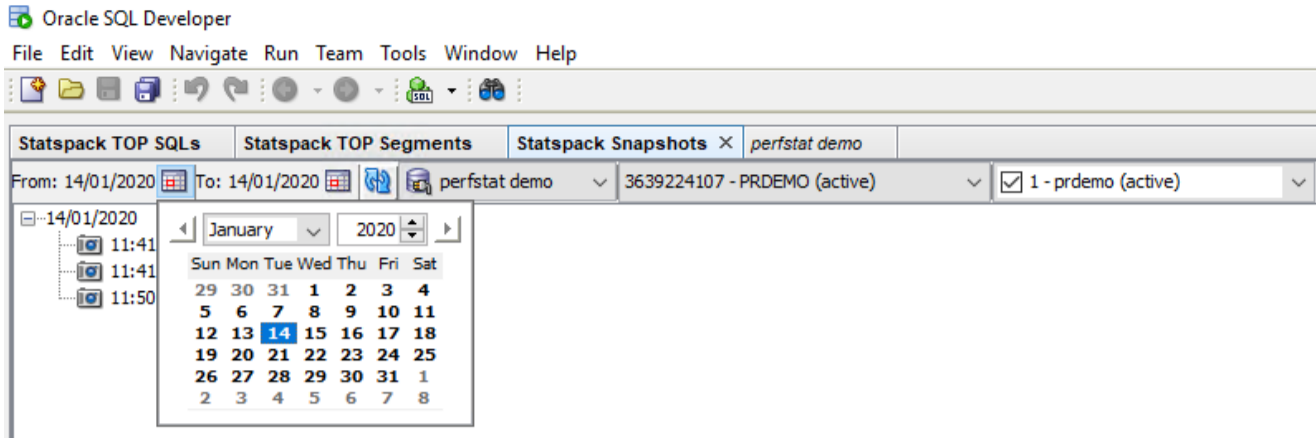
Také prípady nastávajú ak sú do jednej databázy realizované importy STATSPACKU Napríklad z produkcie ktorá je umiestnená fyzicky na inom mieste kde si neprajeme priame prístupy do databáz z rôznych dôvodov.

Rozšírenie AWR Analyzer tým teda umožňuje prácu aj nad importovanými dátami z externých zdrojov.



VÝBER ČASOVÉHO OBDOBIA

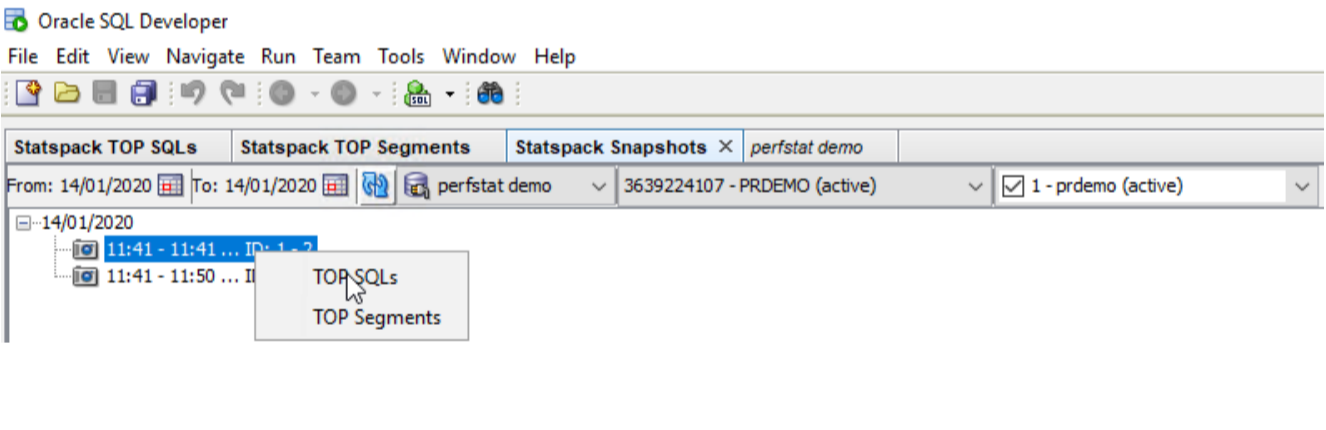
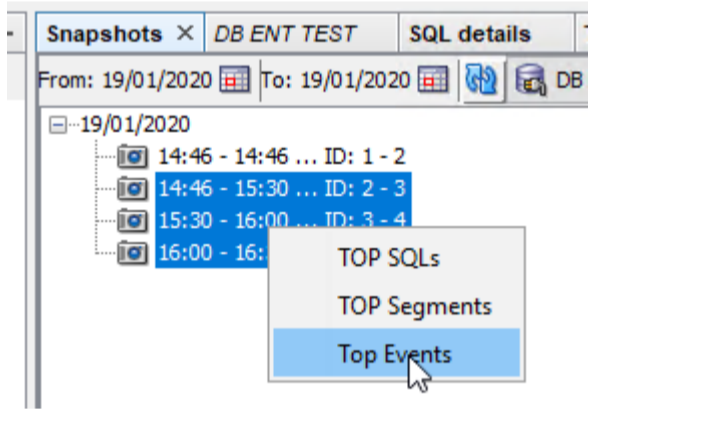
V prípade potreby je možné vybrať rôzne dni



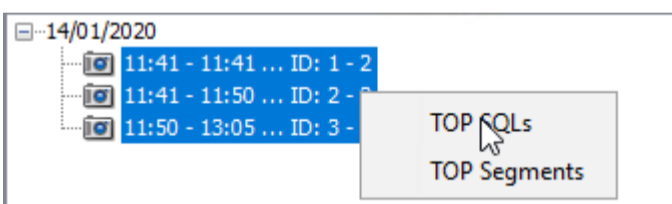
Kliknutím na ikonku kalendára od a do sa sprístupnia dni na výber a umožní výber potrebného obdobia
Zobrazia sa všetky snapshoty zvoleného obdobia zoskupené podľa dní a zoradené podľa intervalu od – do.

VÝBER KONZULTÁCIÍ

Pre zvolený snapshot sa uskutoční výber základných konzultácií pravým klikom myši. Zobrazí sa menu s dostupnými konzultáciami

Analyze STATSPACK	Analyze AWR
<ul style="list-style-type: none">• TOP SQLs• TOP Segments	<ul style="list-style-type: none">• TOP SQLs• TOP Segments• Top Evets
	

Poznámka: Ak je potrebný širší výber snapshotov, (môžu byť v iných dnoch), súčasným podržaním klávesy SHIFT a ľavého tlačidla myši a posunom myši sa zvýrazní celé obdobie. Pravým tlačidlom na myši sa zobrazí dostupné menu (TOP SQLs a TOP Segments)



TOP SQLS

Konzultácia TOP SQLs zobrazuje v tabuľkovej forme dáta pre nasledujúce štatistiky:

- SQL ordered by Elapsed Time
- SQL ordered by CPU Time
- SQL ordered by User I/O Wait Time
- SQL ordered by Gets
- SQL ordered by Reads
- SQL ordered by Physical Reads (UnOptimized)
- SQL ordered by Executions
- SQL ordered by Parse Calls
- SQL ordered by Sharable Memory
- SQL ordered by Version Count
- SQL ordered by Cluster Wait Time - dostupné iba pri RAC prostredí

Panel TOP SQLs sa automaticky podľa počtu vybraných inštancií zobrazuje ako:

- Single instance view – pre jednu vybranú inštanciu
- RAC view - pri výbere viacerých inštancií

SINGLE INSTANCE VIEW

The screenshot displays the Oracle SQL Developer interface with the 'Statspack TOP SQLs' panel. The main window shows two tables: 'SQL by Elapsed Time' and 'SQL by CPU Time'. The 'SQL by Elapsed Time' table lists the top 20 SQL statements, with the highest being 'select TIME_WAITED_MICRO from...' (SQL ID: 5yv7yvjjgju...). The 'SQL by CPU Time' table lists the top 20 SQL statements, with the highest being 'select TIME_WAITED_MICRO from...' (SQL ID: 5yv7yvjjgju...). On the right, the 'History information' panel shows the first snapshot ID (2) and time (14-JAN-2020 11:41). Below it, the 'Summary' panel shows various statistics like Elapsed Time (0.228), CPU Time (0.223), and Num of Executions (17).

Elapsed Time (s)	Executions	Elapsed Time per Exec (s)	%Total	%CPU	%IO	SQL Id	SQL Module	SQL Text	# Of Exec. Plans	Binding Variables
4.05	206	0.02	51.43	98.87	0.46	4phvdx32a3mf		begin prvt_ilm.stopjobs(-1,t	0	
3.58	206	0.02	45.43	98.66	0.52	a6ygd0r9s5xuj		SELECT A.JOB_NAME, (CASE A.STA	3	
0.95	1	0.95	12.02	98.58	0.00	fxd859adm7w4	SQL Developer	DECLARE SqlDevBind1Z_1 VARCHAR2	0	
0.48	2	0.24	6.08	99.05	0.00	d2tjms4f6tt9v	SQL*Plus	INSERT INTO STATSPACK (\$PLAN (PL	2	
0.35	156	0.00	4.47	97.11	0.00	2mgc4wm4dazsh	SQL Developer	SELECT APPENDCHILDXML (:B19 ,	1	
0.23	17	0.01	2.90	97.82	0.00	5yv7yvjjgju...		select TIME_WAITED_MICRO fro...	1	
0.09	902	0.00	1.08	89.74	0.11	3c1kubcdjnppq		update sys.col_usage\$ set equ	1	
0.06	9	0.01	0.80	101.52	0.00	7kmbw7q8hn4g		begin prvt_ilm.ilm_cleanup;	0	
0.03	240	0.00	0.40	123.73	0.00	1gfaj4z5hn1kf		delete from dependency\$ where d	1	
0.03	123	0.00	0.40	99.00	2.45	8zc85a8249x81	DBMS_SCHEDULER	update obj\$ set obj#=:4, type#	1	
0.03	49	0.00	0.33	93.94	63.49	cvn54b7yz0s8u		select /*+ index(idl_ub1\$ i_idl	1	
0.02	628	0.00	0.31	97.14	15.05	96g93hnrzjtr		select /*+ rule */ bucket_cnt,	1	
0.02	240	0.00	0.28	82.53	0.00	20vv6ttajyzq		delete from access\$ where d_obj	1	
0.02	83	0.00	0.24	109.64	11.49	3un99a0zwp4vd		select owner #,name,namespace,re	1	
0.02	30	0.00	0.22	67.48	0.00	0khhb2w93cx0		update seg\$ set type#=:4,blocks	1	
0.02	9	0.00	0.19	100.08	0.00	fuws5bqghb2qh		SELECT D.COLUMN_VALUE , NVL(A.N	1	
0.02	9	0.00	0.21	102.44	0.00	d9vzav10pcpff		select count(*) from dba_schedu	1	
0.02	37	0.00	0.21	104.13	4.12	616m6uipa2usu		select i.obj#,i.ts#,i.file#,i.b	3	
0.02	237	0.00	0.20	100.67	11.10	1p5grz1gs7fjq		select obj#,type#,ctime,mtime,s	2	
0.02	17	0.00	0.22	99.57	0.00	aykshv7zsabd		select size_for_estimate,	1	

First Snap ID	First Snap Time	Last Active Time	Cost
2	14-JAN-2020 11:41	14-JAN-2020 11:49	1

Stat name	Statement Total	Per Execution
Elapsed Time	0.228	0.013412
CPU Time	0.223	0.013118
Num of Executions	17	
Num of Rows	0	0
Disk Reads	0	0
Buffer Gets	0	0
Direct Writes	0	0
Parse Calls	0	0
User IO Wait Time	0.0	0
Cluster Wait Time	0	0
Application Wait Time	0.0	0
Concurrency Wait Time	0.0	0
Invalidations	0	0

RAC VIEW

Panel TOP SQLs RAC view sa zobrazuje pri výbere viacerých nodov/inštancií. V porovnaní s predošlým náhľadom obsahuje štatistiky zo všetkých vybraných inštancií s prispôbeným zobrazením.

Poznámka: Táto funkcionlita je dostupná iba pri AWR Analyzer (nie pri STATSPACK).

VÝBEROVÉ KRITÉRIA

V hornej časti obrazovky sú prístupné výberové kritéria

- Module
- Rows per table - počet zobrazovaných riadkov na tabuľku a
- Tlačidlo SAVE

Kritérium Module – pri zadaní textu sa zobrazia iba SQL, ktoré majú splnenú podmienku: UPPER(SQL Module) LIKE UPPER('%zadaný text%')

Statspack TOP SQLs ×		Statspack TOP Segments		Statspack Snapshots		perfstat demo		
Module: sql						Rows per Table: 20		
SQL by Elapsed Time								
Elapsed Time (s)	Executions	Elapsed Time per Exec (s)	%Total	%CPU	%IO	SQL Id	SQL Module	SQL Text
0.95	1	0.95	12.02	98.58	0.00	fxd859admng7w4	SQL Developer	DECLARE SqlDevBind1Z_1 VARCHAR2
0.48	2	0.24	6.08	99.05	0.00	d2tjms4f6tt9v	SQL*Plus	INSERT INTO STATS\$SQL_PLAN (PL
0.35	156	0.00	4.47	97.11	0.00	2mgc4wm4dazsh	SQL Developer	SELECT APPENDCHILDXML (:B19 ,
0.01	156	0.00	0.06	157.82	0.00	g03rtc53v4uxx	SQL Developer	SELECT CASE WHEN :B1 > 0 THEN R
0.00	4	0.00	0.00	0.00	0.00	gngtvs38t0060	sqlplus@demosever (TNS V1-V3)	SELECT /*+ CONNECT_BY_FILTERING
0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	b8an9b7289fk3	sqlplus@demosever (TNS V1-V3)	declare error boolean; st_sy
0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	6jq830wgjwtx4	SQL*Plus	BEGIN STATSPACK.SNAP(i_snap_lev
0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	2v389k1sb49xu	SQL*Plus	INSERT INTO STATS\$LATCH_CHILDRE



Poznámka: Používanie tohto kritéria je veľmi výhodné pri optimalizácii procesov. Ak sa nastavuje názov daného batch alebo online procesu ako text do poľa SQL Module je umožnené identifikovať, ktoré SQL sú v daných procesoch.

HLAVNÝ PANEL

Hlavný panel zobrazuje všetky štatistiky v separátnych tabuľkách

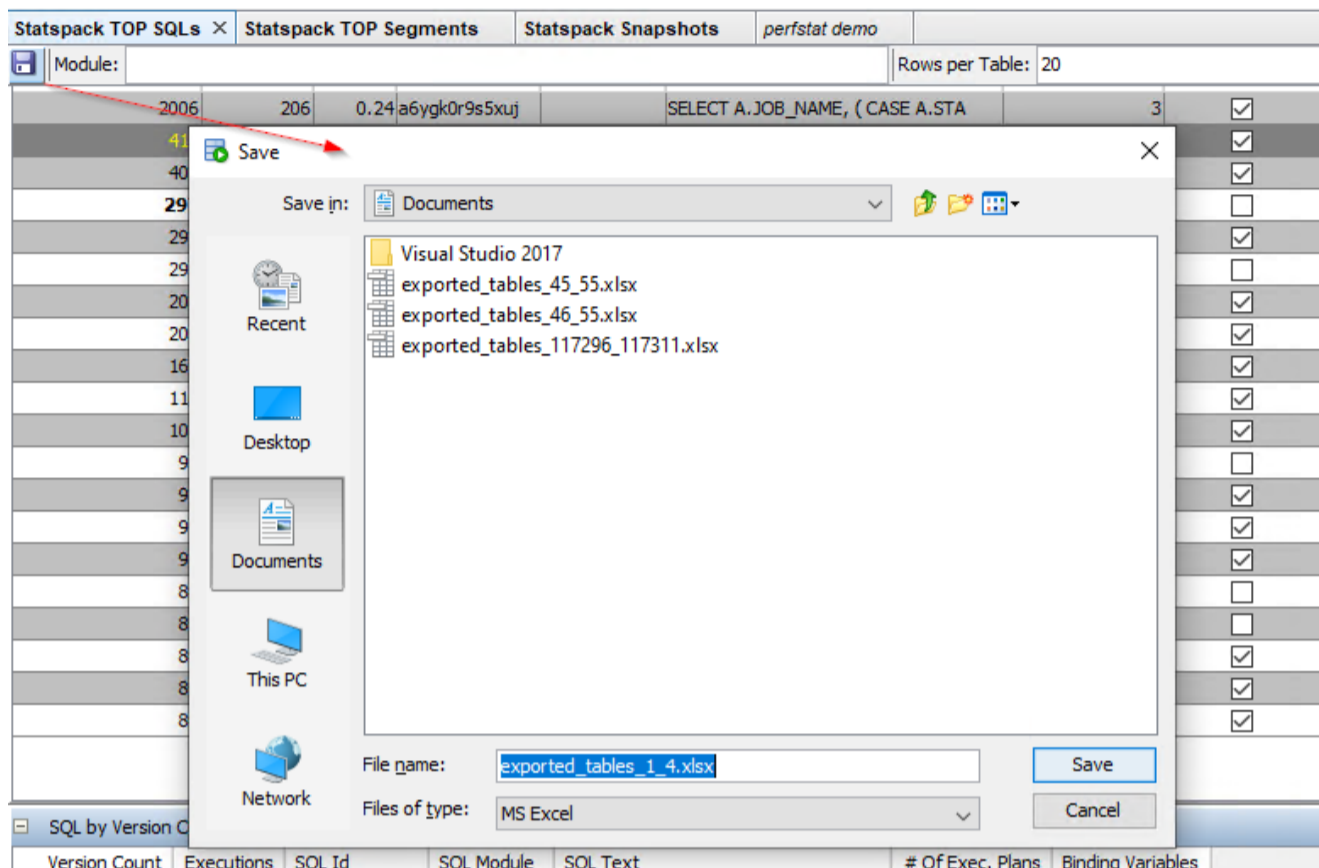
SQL by Elapsed Time										
Elapsed Time (s)	Executions	Elapsed Time per Exec (s)	%Total	%CPU	%IO	SQL Id	SQL Module	SQL Text	# Of Exec. Plans	Binding Variables
4.05	206	0.02	51.43	98.87	0.46	4phvdvx32a3mf		begin prvt_ilm.stopjobs(-1,t	0	<input type="checkbox"/>
3.58	206	0.02	45.43	98.66	0.52	a6ygk0r9s5xuj		SELECT A.JOB_NAME, (CASE A.STA	3	<input checked="" type="checkbox"/>
0.95	1	0.95	12.02	98.58	0.00	fxd859adm97w4	SQL Developer	DECLARE SqlDevBind1Z_1 VARCHAR2	0	<input type="checkbox"/>
0.48	2	0.24	6.08	99.05	0.00	d2tjms4f6tt9v	SQL*Plus	INSERT INTO STATS\$SQL_PLAN (PL	2	<input checked="" type="checkbox"/>
0.35	156	0.00	4.47	97.11	0.00	2mgc4wm4d...	SQL Developer	SELECT APPENDCHILDXML (:B19 ,	1	<input type="checkbox"/>
0.23	17	0.01	2.90	97.82	0.00	5yv7yvjgixugg		select TIME_WAITED_MICRO from V	1	<input type="checkbox"/>
0.09	902	0.00	1.08	89.74	0.11	3c1kubcdjnppq		update sys.col_usage\$ set equ	1	<input checked="" type="checkbox"/>
0.06	9	0.01	0.80	101.52	0.00	7kmbw7q8hn4g		begin prvt_ilm.ilm_cleanup;	0	<input type="checkbox"/>
0.03	240	0.00	0.40	123.73	0.00	1gfaj4z5hn1kf		delete from dependency\$ where d	1	<input checked="" type="checkbox"/>
0.03	123	0.00	0.40	99.00	2.45	8zc85a8249x81	DBMS_SCHEDULER	update obj\$ set obj#=:4, type#=#	1	<input checked="" type="checkbox"/>
0.03	49	0.00	0.33	93.94	63.49	cvn54b7yz0s8u		select /*+ index(id_ub1\$i_idl	1	<input checked="" type="checkbox"/>
0.02	628	0.00	0.31	97.14	15.05	96g93hnrzjtr		select /*+ rule */ bucket_cnt,	1	<input checked="" type="checkbox"/>
0.02	240	0.00	0.28	82.53	0.00	20vv6ttajyzq		delete from access\$ where d_obj	1	<input checked="" type="checkbox"/>
0.02	83	0.00	0.24	109.64	11.49	3un99a0zwp4vd		select owner#,name,namespace,re	1	<input checked="" type="checkbox"/>
0.02	30	0.00	0.22	67.48	0.00	0kkhnb2w93cx0		update seg\$ set type#=:4,blocks	1	<input checked="" type="checkbox"/>
0.02	9	0.00	0.19	100.08	0.00	fuws5bqghb2qh		SELECT D.COLUMN_VALUE , NVL(A.N	1	<input checked="" type="checkbox"/>
0.02	9	0.00	0.21	102.44	0.00	d9vzav10pcpfn		select count(*) from dba_schedu	1	<input type="checkbox"/>
0.02	37	0.00	0.21	104.13	4.12	616m6uhpa2usu		select i.obj#,i.ts#,i.file#,i.b	3	<input checked="" type="checkbox"/>
0.02	237	0.00	0.20	100.67	11.10	1p5grz1gs7fjq		select obj#,type#,ctime,mtime,s	2	<input checked="" type="checkbox"/>
0.02	17	0.00	0.22	99.57	0.00	aykvsh7zsabd		select size_for_estimate,	1	<input type="checkbox"/>

SQL by CPU Time											
CPU Time (s)	Executions	CPU per Exec (s)	%Total	Elapsed Time (s)	%CPU	%IO	SQL Id	SQL Module	SQL Text	# Of Exec. Plans	Binding Varia



UKLADANIE DÁT Z KONZULTÁCIÍ

V ľavom hornom rohu je umiestnená ikona na exportovanie všetkých tabuliek do EXCEL dokumentu formátu .xlsx



Názov súboru sa generuje automaticky, obsahuje identifikačné čísla intervalu snapshotov snap_from a snap_to (1 a 4). Názov súboru si užívateľ môže upraviť podľa vlastnej potreby.

Vygenerovaný EXCEL súbor má jednotlivé SQL štatistiky v samostatných záložkách viditeľných v spodnej časti.

SQL by Elapsed Time											
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	Elapsed Time (s)	Executions	Elapsed Time per Exec (s)	%Total	%CPU	%IO	SQL Id	SQL Module	SQL Text	# Of Exec. Plans	Binding Variables
3	4.05	206	0.02	51.43	98.87	0.46	4phvdx32a3mf		begin prnt_ilm stopjobs(-1,t	0	FALSE
4	3.58	206	0.02	45.43	98.66	0.52	a6yvk0r9s5xuj		SELECT A.JOB_NAME, (CASE A.STA	3	TRUE
5	0.95	1	0.95	12.02	98.58	0.6x	d859admg7w4	SQL Developer	DECLARE SqDevBind12_1 VARCHAR2	0	FALSE
6	0.48	2	0.24	6.08	99.05	0.2	2jms4f6tt9v	SQL*Plus	INSERT INTO STATSSQL_PLAN (PL	2	TRUE
7	0.35	156	0	4.47	97.11	0.2	mgc4wm4dazsh	SQL Developer	SELECT APPENDCHILDXML (:B19 ,	1	FALSE
8	0.23	17	0.01	2.9	97.82	0.5	y7yjjxugg		select TIME_WAITED_MICRO from V	1	FALSE
9	0.09	902	0	1.08	89.74	0.11	3c1kubcdjppq		update sys.col_usage\$ set equ	1	TRUE
10	0.06	9	0.01	0.8	101.52	0.7	kmbw7q8hn4g		begin prnt_ilm_ilm_cleanup;	0	FALSE
11	0.03	240	0	0.4	123.73	0.1	gfaj4z5hn1kf		delete from dependency\$ where d	1	TRUE
12	0.03	123	0	0.4	99	2.45	8zc85a8249x81	DBMS_SCHEDULER	update obj\$ set obj#=-4, type#=#	1	TRUE
13	0.03	49	0	0.33	93.94	63.49	cvn54b7y20s8u		select /*+ index(idl_ub1\$ i_idl	1	TRUE
14	0.02	628	0	0.31	97.14	15.05	96g93hnrzjr		select /*+ rule */ bucket_cnt,	1	TRUE
15	0.02	240	0	0.28	82.53	0.2	w6ttajyzq		delete from access\$ where d_obj	1	TRUE
16	0.02	83	0	0.24	109.64	11.49	3un99a0zwp4vd		select owner#,name,namespace,re	1	TRUE
17	0.02	30	0	0.22	67.48	0.0	khhb2w93cx0		update seg\$ set type#=-4, blocks	1	TRUE
18	0.02	9	0	0.19	100.08	0.0	fuws5bqghb2qh		SELECT D.COLUMN_VALUE , NVL(A.N	1	TRUE
19	0.02	9	0	0.21	102.44	0.0	9vzav10pcpfh		select count(*) from dba_schedu	1	FALSE
20	0.02	37	0	0.21	104.13	4.12	616m6uhpa2usu		select i.obj#,i.ts#,i.file#,i.b	3	TRUE
21	0.02	237	0	0.2	100.67	11.1	1p5grz1gs7fjq		select obj#,type#,ctime,mtime,s	2	TRUE
22	0.02	17	0	0.22	99.57	0.0	ayksh7zsabd		select size_for_estimate,	1	FALSE



KOPÍROVANIE DÁT DO SCHRÁNKY

Obsah bunky, riadku alebo celej tabuľky je možné skopírovať do schránky po kliknutí na danú bunku, riadok alebo tabuľku pravým tlačidlom a zobrazí sa menu:

- Copy Cell
- Copy Row
- Copy Table

Statspack TOP SQLs × Statspack TOP Segments Statspack Snapshots perfstat demo										
Module:										Rows per Table: 20
SQL by Elapsed Time										
Elapsed Time (s)	Executions	Elapsed Time per Exec (s)	%Total	%CPU	%IO	SQL Id	SQL Module	SQL Text	# Of Exec. Plans	Binding Variables
4.05	206	0.02	51.43	98.87	0.46	4phvdvx32a3mf		begin prvt_ilm.stopjobs(-1,t	0	<input type="checkbox"/>
3.58	206	0.02	45.43	98.66	0.52	a6ygz0r9s5xuj		SELECT A.JOB_NAME, (CASE A.STA	3	<input checked="" type="checkbox"/>
0.95	1	0.95	12.02	98.58	0.00	fxd859admg7w4	SQL Developer	DECLARE SqlDevBind1Z_1 VARCHAR2	0	<input type="checkbox"/>
0.48	2	0.24	6.08	99.05	0.00	d2tjms4f6tt9v	SQL *Plus	INSERT INTO STATS\$SQL_PLAN (PL	2	<input checked="" type="checkbox"/>
0.35	156	0.00	4.47	97.11	0.00	2mgc4wm4d...	SQL Developer	SELECT APPENDCHILDXML (:B19 ,	1	<input type="checkbox"/>
0.23	17	0.01	2.90	97.82	0.00	5yv7yvjxugg		select TIME_WAITED_MICRO from V	1	<input type="checkbox"/>
0.09	902	0.00	1.08	89.74	0.11	3c1kubcdjnpq		update sys.col_usage\$ set equ	1	<input checked="" type="checkbox"/>
0.06	9	0.01	0.80	101.52	0.00	7kmbw7q8hn4g		begin prvt_ilm.ilm_cleanup;	0	<input type="checkbox"/>
0.03	240	0.00	0.40	123.73	0.00	1gfaj4z5hn1kf		delete from dependency\$ where d	1	<input checked="" type="checkbox"/>

VIZUÁLNE PREPOJENIE TABULIEK

Pri pohybe ukazovateľom myši cez tabuľky sa automaticky zvýrazňujú riadky s rovnakým SQL id v rôznych sekciách čo umožňuje väčšiu prehľadnosť.

Statspack TOP SQLs × Statspack TOP Segments Statspack Snapshots perfstat demo										
Module:										Rows per Table: 20
SQL by Elapsed Time										
Elapsed Time (s)	Executions	Elapsed Time per Exec (s)	%Total	%CPU	%IO	SQL Id	SQL Module	SQL Text	# Of Exec. Plans	Binding Variables
4.05	206	0.02	51.43	98.87	0.46	4phvdvx32a3mf		begin prvt_ilm.stopjobs(-1,t	0	<input type="checkbox"/>
3.58	206	0.02	45.43	98.66	0.52	a6ygz0r9s5xuj		SELECT A.JOB_NAME, (CASE A.STA	3	<input checked="" type="checkbox"/>
0.95	1	0.95	12.02	98.58	0.00	fxd859admg7w4	SQL Developer	DECLARE SqlDevBind1Z_1 VARCHAR2	0	<input type="checkbox"/>
0.48	2	0.24	6.08	99.05	0.00	d2tjms4f6tt9v	SQL *Plus	INSERT INTO STATS\$SQL_PLAN (PL	2	<input checked="" type="checkbox"/>
0.35	156	0.00	4.47	97.11	0.00	2mgc4wm4d...	SQL Developer	SELECT APPENDCHILDXML (:B19 ,	1	<input type="checkbox"/>
0.23	17	0.01	2.90	97.82	0.00	5yv7yvjxugg		select TIME_WAITED_MICRO from V	1	<input type="checkbox"/>
0.09	902	0.00	1.08	89.74	0.11	3c1kubcdjnpq		update sys.col_usage\$ set equ	1	<input checked="" type="checkbox"/>
0.06	9	0.01	0.80	101.52	0.00	7kmbw7q8hn4g		begin prvt_ilm.ilm_cleanup;	0	<input type="checkbox"/>
0.03	240	0.00	0.40	123.73	0.00	1gfaj4z5hn1kf		delete from dependency\$ where d	1	<input checked="" type="checkbox"/>
0.03	123	0.00	0.40	99.00	2.45	8zc85a8249x81	DBMS_SCHEDULER	update obj\$ set obj#=:4, type#=:	1	<input checked="" type="checkbox"/>
0.03	49	0.00	0.33	93.94	63.49	cvn54b7yz0s8u		select /*+ index(idl_ub1\$ i_jdl	1	<input checked="" type="checkbox"/>
0.02	628	0.00	0.31	97.14	15.05	96g93hnrzjtr		select /*+ rule */ bucket_cnt,	1	<input checked="" type="checkbox"/>
0.02	240	0.00	0.28	82.53	0.00	20vv6ttajyzq		delete from access\$ where d_obj	1	<input checked="" type="checkbox"/>
0.02	83	0.00	0.24	109.64	11.49	3un99a0zwp4vd		select owner#,name,namespace,re	1	<input checked="" type="checkbox"/>
0.02	30	0.00	0.22	67.48	0.00	0khhb2w93cx0		update seg\$ set type#=:4,blocks	1	<input checked="" type="checkbox"/>
0.02	9	0.00	0.19	100.08	0.00	fuws5bqghb2qh		SELECT D.COLUMN_VALUE , NVL(A.N	1	<input checked="" type="checkbox"/>
0.02	9	0.00	0.21	102.44	0.00	d9vzav10pcpfn		select count(*) from dba_schedu	1	<input type="checkbox"/>
0.02	37	0.00	0.21	104.13	4.12	616m6uhpa2usu		select i.obj#,i.ts#,i.file#,i.b	3	<input checked="" type="checkbox"/>
0.02	237	0.00	0.20	100.67	11.10	1p5grz1gs7fjq		select obj#,type#,ctime,mtime,s	2	<input checked="" type="checkbox"/>
0.02	17	0.00	0.22	99.57	0.00	aykvshms7sabdb		select size_for_estimate,	1	<input type="checkbox"/>

Statspack TOP SQLs × Statspack TOP Segments Statspack Snapshots perfstat demo											
Module:										Rows per Table: 20	
SQL by CPU Time											
CPU Time (s)	Executions	CPU per Exec (s)	%Total	Elapsed Time (s)	%CPU	%IO	SQL Id	SQL Module	SQL Text	# Of Exec. Plans	Binding Variables
4.01	206	0.02	40.44	4.05	98.87	0.46	4phvdvx32a3mf		begin prvt_ilm.stopjobs(-1,t	0	<input type="checkbox"/>
3.53	206	0.02	35.64	3.58	98.66	0.52	a6ygz0r9s5xuj		SELECT A.JOB_NAME, (CASE A.STA	3	<input checked="" type="checkbox"/>
0.93	1	0.93	9.42	0.95	98.58	0.00	fxd859admg7w4	SQL Developer	DECLARE SqlDevBind1Z_1 VARCHAR2	0	<input type="checkbox"/>
0.47	2	0.24	4.79	0.48	99.05	0.00	d2tjms4f6tt9v	SQL *Plus	INSERT INTO STATS\$SQL_PLAN (PL	2	<input checked="" type="checkbox"/>





DETAILY SQL

Po kliknutí na zvolený riadok sa vpravo zobrazia detaily daného SQL. Tieto detaily sú podmienené používaným levelom STATSPACK / AWR.

Detaily pozostávajú s nasledovných častí:

- Panelová lišta
- SQL text
- Údaje pre každý plán vykonávania (PLAN_HASH_VALUE):
 - SPM panel - len pre Analyze AWR
 - execution plán
 - historická informácia
 - bind variables - premenné z runtime
- Sumár za všetky execution plány

PANELOVÁ LIŠTA

Panelová lišta obsahuje ovládacie prvky k exportu a kopírovaniu dát detailov SQL:

- Export všetkých detailov do dokumentu PDF
- Copy - kopíruje SQL text do schránky
- checkbox, ktorý určuje či sa má SQL formátovať, alebo zobraziť ako je uložené

Ukážka exportov



sqlDetails_a6ygk0r9
s5xuj_1_4.pdf



SQL TEXT

SQL Text zobrazuje text sql, a to buď formátovaný alebo v originálnej podobe v závislosti na vybranej voľbe „Format SQL“ v panelovej lište.

The screenshot displays the SQL Developer interface. At the top, the 'Format SQL' checkbox is checked. The main window shows the following SQL query:

```
SELECT
  a.job_name,
  (
    CASE a.state
      WHEN 'SCHEDULED' THEN
        :b11
      WHEN 'DISABLED' THEN
        :b10
      WHEN 'RUNNING' THEN
        :b9
      ELSE
        :b8
    END
  )
FROM
  dba_scheduler_jobs a,
  ilm_results$ b,
  user$ c,
  ilm_execution$ d
WHERE
  a.job_name = b.jobname
AND ( b.execution_id = :b7
      OR :b7 = :b6 )
AND b.execution_id = d.execution_id
AND ( b.jobtype = :b5
      OR :b5 = :b3 )
AND ( b.jobtype1 = :b4
      OR :b4 = :b3 )
AND c.user# = d.owner
AND ( :b1 = :b2
      OR d.flag = :b1 )
```

Below the query, the execution plan is shown for 'SELECT STATEMENT ALL_ROWS' with a cost of 516. The plan consists of several nested loops and joins:

- NESTED LOOPS (Rows: 1 Bytes: 223 Cost: 516 CPU Cost: 934.463M IO Cost: 491 Time: 00:00:01)
- NESTED LOOPS (Rows: 1 Bytes: 219 Cost: 516 CPU Cost: 934.462M IO Cost: 491 Time: 00:00:01)
- NESTED LOOPS (Rows: 1 Bytes: 180 Cost: 516 CPU Cost: 934.46M IO Cost: 491 Time: 00:00:01)
- VIEW DBA_SCHEDULER_JOBS (Rows: 25 Bytes: 1.831K Cost: 516 CPU Cost: 934.434M IO Cost: 491 Time: 00:00:01)
- UNION-ALL
- HASH JOIN OUTER (Rows: 23 Bytes: 2.089K Cost: 61 CPU Cost: 33.02M IO Cost: 60 Time: 00:00:01)
- HASH JOIN (Rows: 23 Bytes: 1.977K Cost: 44 CPU Cost: 22.897M IO Cost: 43 Time: 00:00:01)
- NESTED LOOPS (Rows: 23 Bytes: 1.59K Cost: 40 CPU Cost: 22.218M IO Cost: 39 Time: 00:00:01)
- NESTED LOOPS (Rows: 30 Bytes: 1.729K Cost: 39 CPU Cost: 318.056K IO Cost: 39 Time: 00:00:01)

At the bottom, a 'History information' table is visible:

First Snap ID	First Snap Time	Last Active Time	Cost
1	14-JAN-2020 08:23	14-JAN-2020 08:14	516

SPM NÁSTROJ

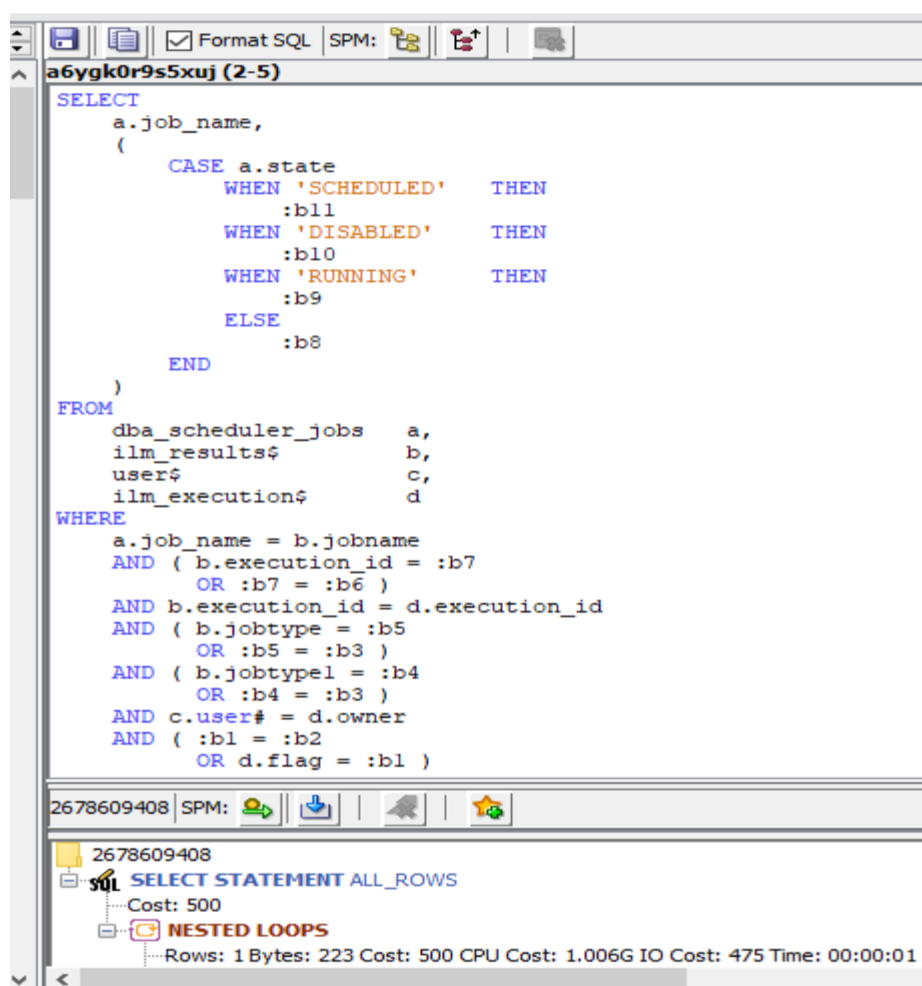
V AWR Analyzer sú prístupné aj prvky na prácu s SPM.

Stručne o SPM:

Výkon akejkoľvek databázovej aplikácie sa vo veľkej miere opiera o vykonanie dotazu. Zatiaľ čo Oracle optimalizátor je dokonale vhodný na vyhodnotenie najlepšieho možného plánu bez zásahu používateľa a plán vykonávania príkazu SQL sa môže neočakávane zmeniť z rôznych dôvodov vrátane: regulácie štatistík optimalizátora, zmeny parametrov optimalizátora alebo definícií schém a metadát. Neschopnosť zaručiť správny plán viedlo niektorých užívateľov zmraziť SQL plány alebo uzamknúť štatistiky optimalizátora.

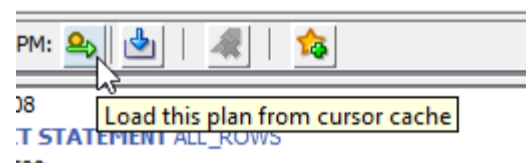
Avšak, tento prístup im bráni neskôr využívať výhody nových funkcií optimalizátora ktoré by zlepšili výkon SQL dotazov. Ideálnym riešením by bolo zachovávať aktuálny SQL plán počas zmien prostredia, pričom zmeny plánu by boli povolené len pokiaľ by priniesli zlepšenie výkonu .

SPM poskytuje takýto rámec a umožňuje úplne riadený vývoj plánu príkazu SQL. Pomocou SPM optimalizátor automaticky riadi execution plány a zaisťuje, že sa používajú iba známe alebo overené plány. Keď sa nájde nový plán pre príkaz SQL, tento nebude používaný dovtedy, kým nebude overený databázou, či má porovnateľný alebo lepší výkon ako aktuálny plán.

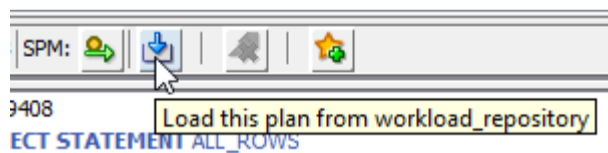


SPM funkcionalita

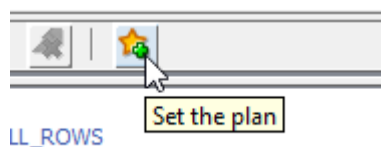
Plány môžeme nahráť z cursor cache



alebo z workload repository



Nastavenie plánu pomocou jedného kliku

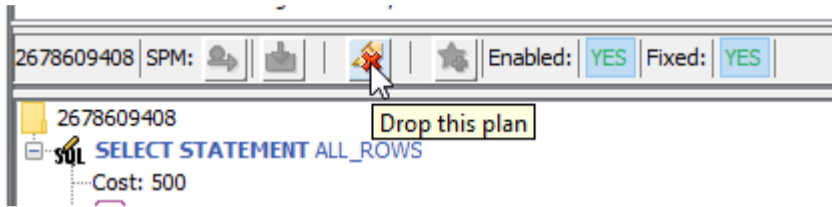




Po nahratí plánu pribudnú ďalšie ovládacie a informačné prvky ktoré slúžia na zapínanie plánov a nastavení jeho parametrov.



Plán je možné odstrániť kliknutím na tlačidlo drop this plan



EXECUTION PLÁN

V detailoch SQL sú zobrazené všetky execution plány podľa hash value v stromovej štruktúre aj s detailmi ceny (cost) za spracovanie. Vrchol stromu uvádza číslo PLAN_HASH_VALUE

Query 1: PLAN_HASH_VALUE 3455736973

- SELECT STATEMENT CHOOSE (Cost: 6)
 - SORT ORDER BY (Rows: 2 Bytes: 360 Cost: 6 CPU Cost: 72.821M IO Cost: 4 Time: 00:00:01)
 - HASH JOIN OUTER (Rows: 2 Bytes: 360 Cost: 5 CPU Cost: 36.728M IO Cost: 4 Time: 00:00:01)
 - JOIN FILTER CREATE :BF0000 (Rows: 2 Bytes: 274 Cost: 2 CPU Cost: 18.263K IO Cost: 2 Time: 00:00:01)
 - NESTED LOOPS OUTER (Rows: 2 Bytes: 274 Cost: 2 CPU Cost: 18.263K IO Cost: 2 Time: 00:00:01)
 - TABLE ACCESS CLUSTER IND\$ (Rows: 2 Bytes: 170 Cost: 2 CPU Cost: 16.163K IO Cost: 2 Time: 00:00:01)
 - INDEX UNIQUE SCAN I_OBJ# (OBJ#) (Rows: 1 Cost: 1 CPU Cost: 8.171K IO Cost: 1 Time: 00:00:01)
 - TABLE ACCESS BY INDEX ROWID IND_STATS\$ (Rows: 1 Bytes: 52 Cost: 0 CPU Cost: 1.05K IO Cost: 0)
 - INDEX UNIQUE SCAN I_IND_STATS\$(OBJ#) (OBJ#) (Rows: 1 Cost: 0 CPU Cost: 1.05K IO Cost: 0)

History information			
First Snap ID	First Snap Time	Last Active Time	Cost
1	14-JAN-2020 08:23	14-JAN-2020 11:00	6

Query 2: PLAN_HASH_VALUE 306576078

- SELECT STATEMENT CHOOSE
 - MERGE JOIN OUTER
 - SORT JOIN
 - NESTED LOOPS OUTER
 - TABLE ACCESS CLUSTER IND\$
 - INDEX UNIQUE SCAN I_OBJ# (OBJ#)
 - TABLE ACCESS BY INDEX ROWID IND_STATS\$
 - INDEX UNIQUE SCAN I_IND_STATS\$(OBJ#) (OBJ#)

History information			
First Snap ID	First Snap Time	Last Active Time	Cost
1	14-JAN-2020 08:23	14-JAN-2020 08:12	1

Query 3: PLAN_HASH_VALUE 2007068531

- SELECT STATEMENT CHOOSE (Cost: 98)



BIND VARIABLES

History information			
First Snap ID	First Snap Time	Last Active Time	Cost
1	14-JAN-2020 08:23	14-JAN-2020 11:49	58701

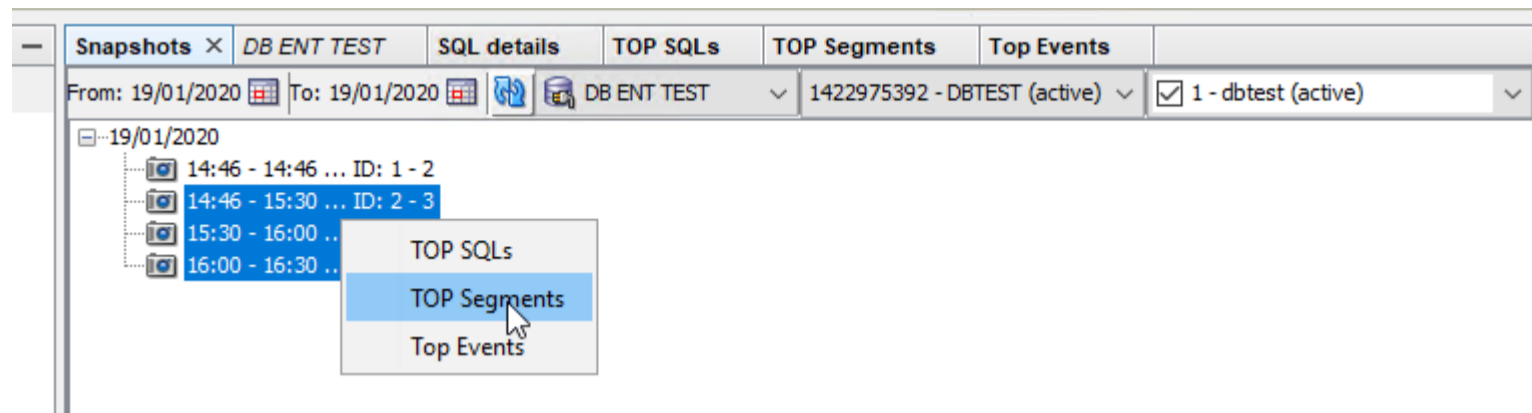
Bind values sample		
Name	Position	Value
:B11	1	null
:B10	2	null
:B9	3	null
:B8	4	null
:B7	5	-1
:B7	6	-1
:B6	7	-1
:B5	8	2
:B5	9	2
:B3	10	3
:B4	11	1
:B4	12	1
:B3	13	3
:B1	14	1
:B2	15	-1
:B1	16	1

SUMÁRNE DÁTA SQL

Summary		
Stat name	Statement Total	Per Execution
Elapsed Time	3.58	0.017379
CPU Time	3.532	0.017146
Num of Executions	206	
Num of Rows	0	0
Disk Reads	0	0
Buffer Gets	77456	376
Direct Writes	0	0
Parse Calls	206	1
User IO Wait Time	0.018	0.000088
Cluster Wait Time	0	0
Application Wait Time	0.0	0
Concurrency Wait Time	0.0	0
Invalidations	0	0
Version Count	4	0
Sharable Memory	2005.531	9.735588

TOP SEGMENTS

Okno si zobrazíme právným klikom na list snapshotov a kliknutím na TOP Segments



Hlavné okno TOP Segments

Owner	Tablespace Name	Object Name	Subobject Name	Obj. Type	Obj#	Dataobj#	Value	%Total
SYS	SYSAUX	WRH\$_SYSSTAT_PK	WRH\$_SYSSTA_1422975392_0	INDEX PARTITION	91850	91850	285936	72.62
SYS	SYSAUX	WRH\$_EVENT_NAME		TABLE	8326	8326	7776	1.97
SYS	SYSAUX	WRH\$_SYSSTAT	WRH\$_SYSSTA_1422975392_0	TABLE PARTITION	91847	91847	6032	1.53
SYS	SYSTEM	I_OBJ5		INDEX	40	40	5152	1.31
SYS	SYSTEM	I_OBJ1		INDEX	36	36	4512	1.15
SYS	SYSAUX	WRH\$_SQL_PLAN_PK		INDEX	8315	8315	4240	1.08
SYS	SYSTEM	I_COL_USAGE\$		INDEX	579	579	2880	0.73
SYS	SYSAUX	WRH\$_SQL_PLAN		TABLE	8312	8312	2832	0.72
SYS	SYSAUX	WRH\$_LATCH_PK	WRH\$_LATCH_1422975392_0	INDEX PARTITION	91820	91820	2672	0.68
SYS	SYSTEM	SCHEDULER\$_JOB		TABLE	7867	7867	2592	0.66
SYS	TEMP	SYS_TEMP_0FD9D660A_18C3B9		TABLE	4254950922	4195584	2592	0.66
SYS	SYSAUX	SCHEDULER\$_EVENT_LOG		TABLE	7903	7903	2496	0.63
SYS	SYSTEM	SYS_C00829		INDEX	662	662	1936	0.49
SYS	SYSTEM	USER\$		TABLE	22	10	1760	0.45
SYS	SYSTEM	I_MON_MODS\$_OBJ		INDEX	583	583	1728	0.44
SYS	SYSTEM	SCHEDULER\$_WINDOW_GROUP		TABLE	7922	7922	1680	0.43
SYS	SYSTEM	SCHEDULER\$_WINDOW_GROUP_PK		INDEX	7923	7923	1680	0.43
SYS	SYSTEM	SCHEDULER\$_WINGRP_MEMBER_UQ		INDEX	7925	7925	1680	0.43
SYS	SYSTEM	C_ILM_ATTRIBUTE		INDEX	6014	6014	1632	0.41
SYS	SYSAUX	ILM_DEPENDANT_OBJ\$		TABLE	6011	6011	1584	0.40

```

CREATE TABLE "SYS"."WRH$_EVENT_NAME" (
  "DBID" NUMBER
  NOT NULL ENABLE,
  "EVENT_ID" NUMBER
  NOT NULL ENABLE,
  "EVENT_NAME" VARCHAR2(64)
  NOT NULL ENABLE,
  "PARAMETER1" VARCHAR2(64),
  "PARAMETER2" VARCHAR2(64),
  "PARAMETER3" VARCHAR2(64),
  "WAIT_CLASS_ID" NUMBER,
  "WAIT_CLASS" VARCHAR2(64),
  "CON_DBID" NUMBER DEFAULT 0
  NOT NULL ENABLE,
  CONSTRAINT "WRH$_EVENT_NAME_PK" PRIMARY KEY ( "DBID",
  "EVENT_ID",
  "CON_DBID" )
  USING INDEX PCTFREE 10 INITRANS 2 MAXTRANS 255 COMPUTE
  STORAGE ( INITIAL 65536 NEXT 1048576 MINEXTENTS 1 MAXEXTENT
  DEFAULT FLASH_CACHE DEFAULT CELL_FLASH_CACHE DEFAULT )
  TABLESPACE "SYSAUX"
  ENABLE
)
PCTFREE 10 PCTUSED 40 INITRANS 1 MAXTRANS 255 NOCOMPRESS LOGGIN
STORAGE ( INITIAL 65536 NEXT 1048576 MINEXTENTS 1 MAXEXTENT
DEFAULT FLASH_CACHE DEFAULT CELL_FLASH_CACHE DEFAULT )
TABLESPACE "SYSAUX"
  
```

Po vybratí riadku sa v pravom paneli zobrazí DDL daného objektu ako je tabuľka či index

```

CREATE UNIQUE INDEX "SYS"."I_OBJ1" ON "SYS"."OBJ$" ("OBJ#", "OWNER#", "TYPE#")
PCTFREE 10 INITRANS 2 MAXTRANS 255 COMPUTE STATISTICS
STORAGE(INITIAL 65536 NEXT 1048576 MINEXTENTS 1 MAXEXTENTS 2147483645
PCTINCREASE 0 FREELISTS 1 FREELIST GROUPS 1
BUFFER_POOL DEFAULT FLASH_CACHE DEFAULT CELL_FLASH_CACHE DEFAULT)
TABLESPACE "SYSTEM"
  
```

DDL je možné exportovať do PDF klikom na tlačidlo Save



segmentDetails_SYS exported_tables_2_
-I_OBJ5-INDEX.pdf 5.xlsx

TOP EVENTS

Hlavný panel s TOP Eventami v danom rozsahu snap od a snap do

Event	Waits	Time Waited (s)	Wait Avg (ms)	% DB Time	Wait Class
DB CPU		1.01	0.00	145.34	
log file sync	33	0.03	0.78	3.72	Commit
row cache lock	1	0.00	2.67	0.39	Concurrency
latch: shared pool	2	0.00	1.04	0.30	Concurrency
Disk file operations I/O	18	0.00	0.09	0.23	User I/O
db file sequential read	1	0.00	0.09	0.01	User I/O
buffer busy waits	1	0.00	0.00	0.00	Concurrency
db file scattered read	0	0.00	0.00	0.00	User I/O
Data file init write	0	0.00	0.00	0.00	User I/O
direct path write temp	0	0.00	0.00	0.00	User I/O
enq: TM - contention	0	0.00	0.00	0.00	Application
library cache load lock	0	0.00	0.00	0.00	Concurrency
instance state change	0	0.00	0.00	0.00	Other
library cache: mutex X	0	0.00	0.00	0.00	Concurrency
SQL*Net break/reset to client	0	0.00	0.00	0.00	Application
os thread creation	0	0.00	0.00	0.00	Other
latch free	0	0.00	0.00	0.00	Other
SGA: allocation forcing component gro...	0	0.00	0.00	0.00	Other
oracle thread bootstrap	0	0.00	0.00	0.00	Other
latch: call allocation	0	0.00	0.00	0.00	Other

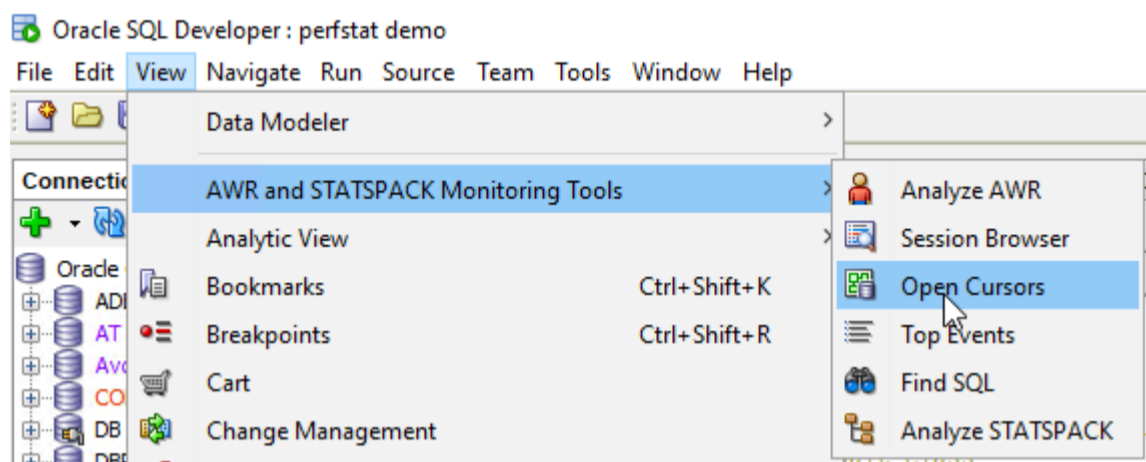
Poznámka: Top Events neobsahujú detaily SQL.

OPEN CURSORS

Funkcionalita Open Cursors primárne slúži na zisťovanie príčin chyby „ORA-01000: maximum open cursors exceeded“. Táto chyba sa veľakrát rieši zväčšením parametra OPEN_CURSOR bez zisťovania reálnej príčiny, čo vedie k zvýšenej spotrebe systémových zdrojov.

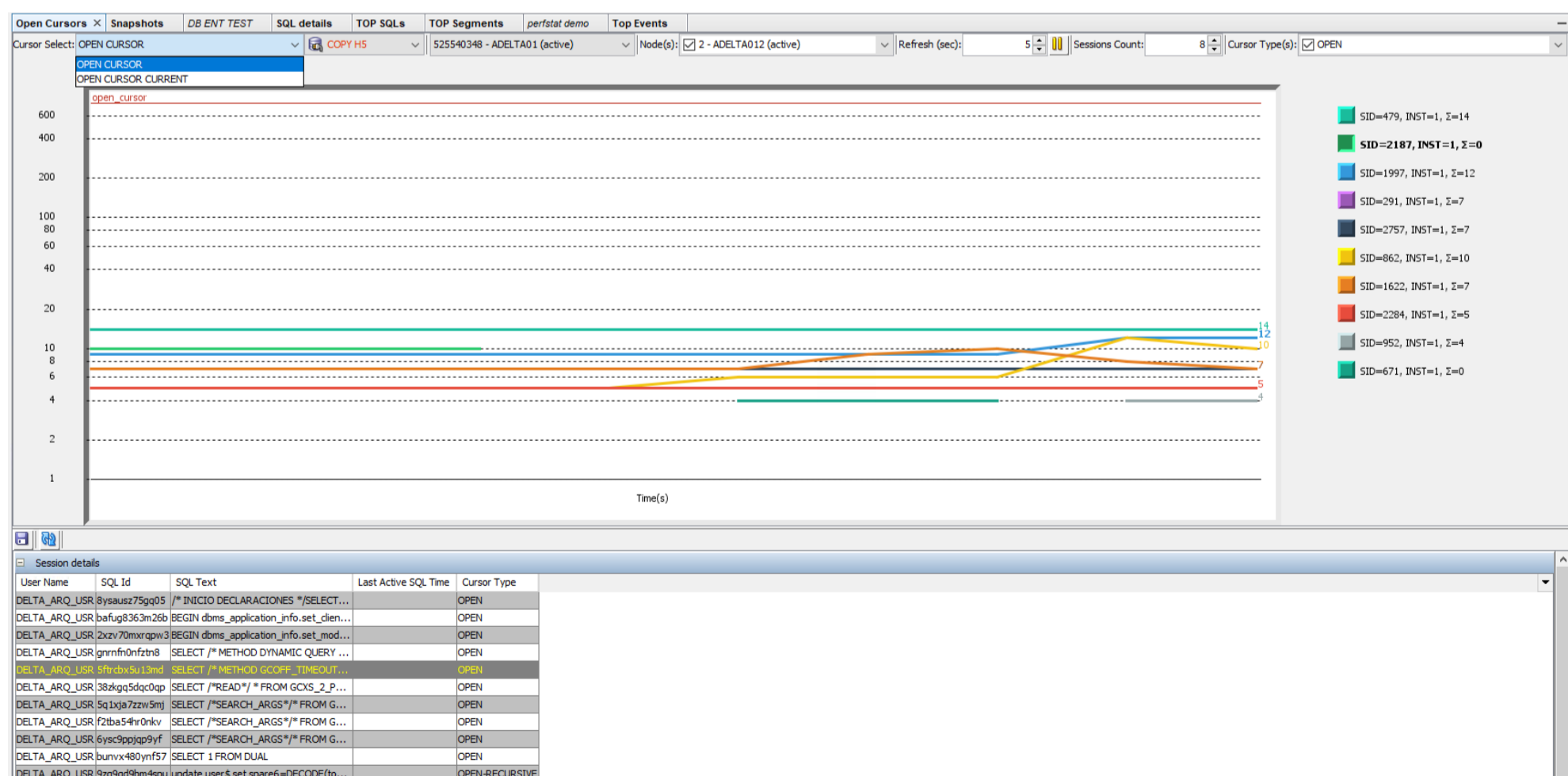
Hlavný zdroj tejto chyby častokrát spočíva v neuzatváraní kurzorov* ktoré sa už nepoužívajú (v JAVE a pod.). Pomocou funkcionality OPEN CURSORS vieme detekovať sessions, ktoré majú najviac otvorených kurzorov.

Open cursors sa nachádza v menu View-> AWR and STATSPACK Monitoring Tools -> Open Cursors



HLAVNÝ PANEL

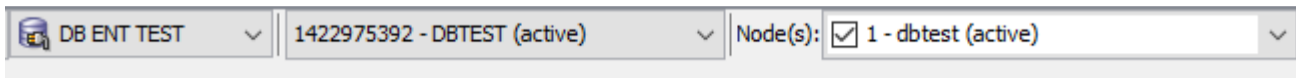
Panel zobrazuje TOP Sessions podľa počtu otvorených kurzorov v grafickej forme na logaritmickú stupnicu kde jednotlivé sessions sú farebne odlišené a grafy obsahujú aj ich identifikáciu ako sú session id a číslo inštancie. Na grafe je umiestnená aj hodnota parametra OPEN_CURSOR ktorej dosiahnutie vyvolá chybovú hlášku ORA-01000. Pri výbere session o ktorej chceme zobraziť detaily bežiacich SQLs stačí kliknúť na príslušné farebné tlačidlo.





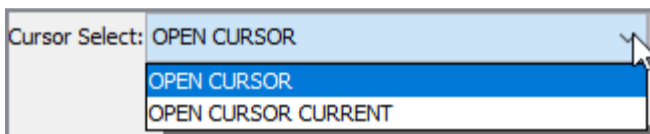
VÝBEROVÉ KRITÉRIÁ

Horná lišta obsahuje výberové kritériá na spojenie do danej databázy (V prípade monitorovania OPEN CURSORS ide o aktívny proces monitorovania v reálnom čase a tým pádom nie je funkčný na importovaných dátach z AWR- STATSPACKU)

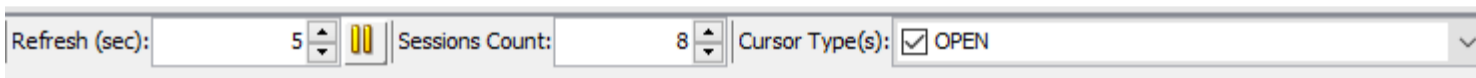


Výberové kritéria umožňujú prácu nad jedným (single instance alebo výber jednej pri RAC) alebo viacerými nodmi RAC databáz.

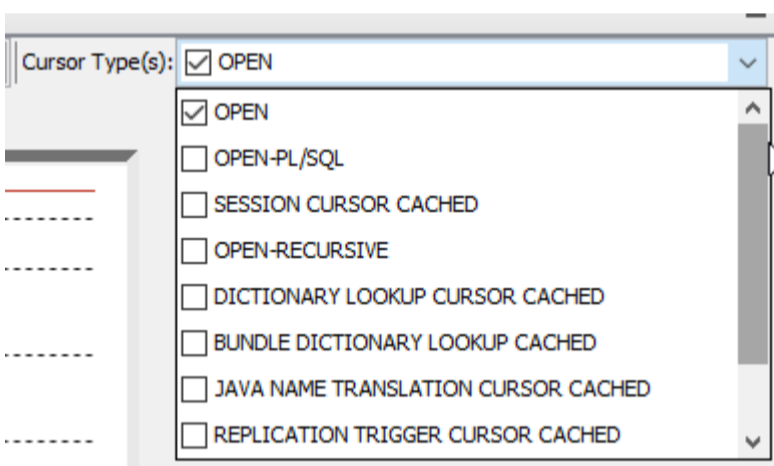
V ľavom hornom rohu je na výber Cursor Select s možnosťou výberu z dvoch druhov



Vpravo za výberom spojenia sa nachádzajú kritéria Refresh – určuje čas kedy sa obnoví obrazovka a doplní o aktuálne dáta. Na výber máme takisto počet monitorovaných SESSIONS a typ kurzoru. Je tu umiestnené aj tlačidlo na spustenie-zastavenie monitorovania.



Položky Cursor Type(s)



PANEL TOP SESSIONS

Panel top session s tlačidlami a hlavnými údajmi





Po stlačení tlačidla sa v dolnej časti zobrazí zoznam všetkých SQL ktoré sú v danej session a môžeme ich exportovať alebo po dvojitom kliknutí sa zobrazí detail daného SQL (celé SQL sa zobrazuje ako tool tip ak ponecháme kurzor myši nad daným riadkom).

User Name	SQL Id	SQL Text	Last Active SQL Time	Cursor Type
DELTA_ARQ_USR	8ysausz75gq05	/* INICIO DECLARACIONES */SELECT...		OPEN
DELTA_ARQ_USR	bafug8363m26b	BEGIN dbms_application_info.set_dien...		OPEN
DELTA_ARQ_USR	2xzv70mxrqpw3	BEGIN dbms_application_info.set_mod...		OPEN
DELTA_ARQ_USR	gnrnf0nfztn8	SELECT /* METHOD DYNAMIC QUERY...		OPEN
DELTA_ARQ_USR	5ftrcbx5u13md	SELECT /* METHOD GCOFF_TIMEOUT...		OPEN
DELTA_ARQ_USR	38zkgq5dqc0qp	SELECT /*READ*/ * FROM GCXS_2_P...		OPEN
DELTA_ARQ_USR	5q1xja7zzw5mj	SELECT /*SEARCH_ARGS*/ * FROM G...		OPEN
DELTA_ARQ_USR	f2tba54hr0nkx	SELECT /*SEARCH_ARGS*/ * FROM G...		OPEN
DELTA_ARQ_USR	6ysc9ppjq9yf	SELECT /*SEARCH_ARGS*/ * FROM G...		OPEN
DELTA_ARQ_USR	bunvx480ynf57	SELECT 1 FROM DUAL		OPEN
DELTA_ARQ_USR	9zg9qd9bm4spu	update user\$ set spare6=DECODE(to...		OPEN-RECURSIVE

Detail po dvojitom kliknutí

```
SQL details x  
a6ygg0r9s5xuj (2-5) x 2xzv70mxrqpw3 x  
Format SQL SPM:  
2xzv70mxrqpw3  
BEGIN dbms_application_info.set_module(:1 ,:2 ); END;
```

Poznámka: Pri odhaľovaní problematických/neošetrených kurzorov je vhodné sledovať session, kde narastá počet open cursors a v detailoch sa opakujú rovnaké SQL_ID. Taký stav ukazuje opätovné otvorenie kurzora s rovnakým SQL. Ideálne je spraviť export zoznamu sql v danej session, pretože takisto môže existovať rovnaké SQL s rôznymi SQL_ID (v prípade tzv. Hard parse problem, kde sa neposielajú hodnoty ako premenné ale sú napevno v SQL).

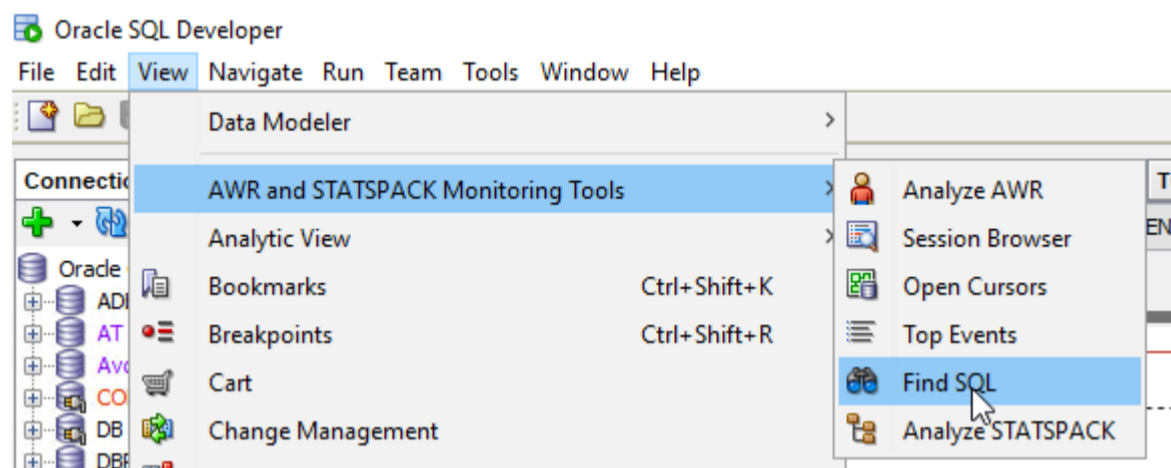


FIND SQL

Služi na hľadanie SQL podľa rôznych kritérií (Modul, časť SQL textu, Plan hash value).

Panel je primárne určený na vyhľadávanie a je potrebné mať na zreteli že neselektívne vyhľadávacie kritéria môžu byť dlhotrvajúce.

Panel Find SQL sa zobrazí po vybratí z menu View -> AWR and STATSPACK Monitoring Tools -> Find SQL



Panel okrem nájdených SQL zobrazuje aj ich základné informácie:

- počet spracovaných riadkov
- počet spustení
- uplynutý čas
- priemerný čas na jedno spustenie

Po kliknutí na riadok sa zobrazia detaily SQL, ktoré môžeme sformátovať ako aj nahráť jeho plány cez SPM funkcionalitu (popísané vyššie).

Open Cursors	Snapshots	DB ENT TEST	TOP SQLs	Find SQL ×	TOP Segments	perfstat demo	Top Events	
Module: SQL Text: Plan Hash Value: 0								Format SQL SPM: [Icons]
SQLs according to filter								
SQL Module	SQL Id	Plan Hash Value	SQL Text	Rows Processed	Executions	Elapsed Time (s)	Per Execution	
SQL Developer	4tdpr0mwuy...	4231472492	select username from user_role_...	1	1	0.04	0.04	
SQL Developer	4tdpr0mwuy...	4269850273	select username from user_role_...	1	1	0.02	0.02	
N/A	2tkw12w5k68vd	1457651150	select user#,password,datats#,tempt...	83	86	0.01	0.00	
N/A	asvxj61dc5vs	3028786551	select timestamp, flags from fixed_obj...	146	304	0.02	0.00	
N/A	grwydz59pu6mc	3684871272	select text from view\$ where rowid=:1	211	211	0.04	0.00	
DBMS_SCHEDULER	528m17ppz805v	1099127564	select substrb(dump(val,16,0,64),1,2...	1	1	0.00	0.00	
DBMS_SCHEDULER	a35f3tcxy80v0	2386322458	select substrb(dump(val,16,0,64),1,2...	1	1	0.00	0.00	
DBMS_SCHEDULER	grs3jq8th80c8	375438795	select substrb(dump(val,16,0,64),1,2...	1	1	0.00	0.00	
DBMS_SCHEDULER	gupakfn5a407g	3423984991	select substrb(dump(val,16,0,64),1,2...	1	1	0.00	0.00	
DBMS_SCHEDULER	2bas55jw40vj	3809641792	select substrb(dump(val,16,0,64),1,2...	599	1	0.01	0.01	
DBMS_SCHEDULER	9bczwzny2s0jp	4080925314	select substrb(dump(val,16,0,64),1,2...	1178	1	0.02	0.02	
DBMS_SCHEDULER	f48m4mt7xh01r	828733977	select substrb(dump(val,16,0,64),1,2...	3721	1	0.08	0.08	
Streams	797vgs29hag3	1859605799	select shard, enqueue_instance, pref...	0	256	0.05	0.00	
N/A	f7bzgc1a640du	24137693	select rest.inst_id, rest.resname, rest...	0	0	0.00	0.00	
N/A	bgjhtnqhr5u9h	4040384485	select procedure#,entrypoint# from p...	270	30	0.01	0.00	
N/A	gac15vmmrzgbv	3362549386	select parttype, partcnt, partkeycols, ...	54	64	0.01	0.00	
N/A	5mg4bkjq2dq	1613728137	select partition_name, high_value fro...	2	2	0.19	0.09	
MMON_SLAVE	78ft2aqrzfxwz	3070477201	select partition_name from (select par...	0	1	0.35	0.35	
N/A	12a2xbmw5v6z	2815973900	select owner, segment_name, blocks f...	3726	1	3.11	3.11	
N/A	3un99a0zwp4vd	1475428744	select owner#,name,namespace,remo...	2129	332	0.19	0.00	
SQL Developer	42gprmpvh8px	50169106	select object_name from all_objects w...	0	1	0.13	0.13	
SQL Developer	93ys4sq6c1yd4	50169106	select object_name from all_objects w...	0	1	0.16	0.16	

4tdpr0mwuywf0

```
SELECT
  username
FROM
  user_role_privs
WHERE
  username = (
    SELECT
      user
    FROM
      dual
  )
AND granted_role = 'DBA'
```