

Panorama-Sampler

Eigenes Workload Repository für Panorama

- ohne Lizenz für Diagnostics Pack
- auch für Oracle Standard Edition



Otto Group Solution Provider Dresden GmbH

www.osp.de



Gründung:
März 1991

Muttergesellschaft:
OTTO Group

Standorte:
Dresden, Hamburg, Burgkunstadt, Taipeh, Bangkok

Mitarbeiterzahl:
Ca. 250

Geschäftsführer:
Dr. Stefan Borsutzky, Norbert Gödicke, Jens Gruhl

zur Person



Peter Ramm

Teamleiter strategisch-technische Beratung bei OSP Dresden

> 20 Jahre Historie in IT-Projekten

Schwerpunkte:

- Entwicklung von OLTP-Systemen auf Basis von Oracle-Datenbanken
- Architektur-Beratung bis Trouble-Shooting
- Performance-Optimierung bestehender Systeme

Mail: Peter.Ramm@ottogroup.com

Tel.: 0351 49723 150

Panorama für Oracle: freies Analyse-Tool



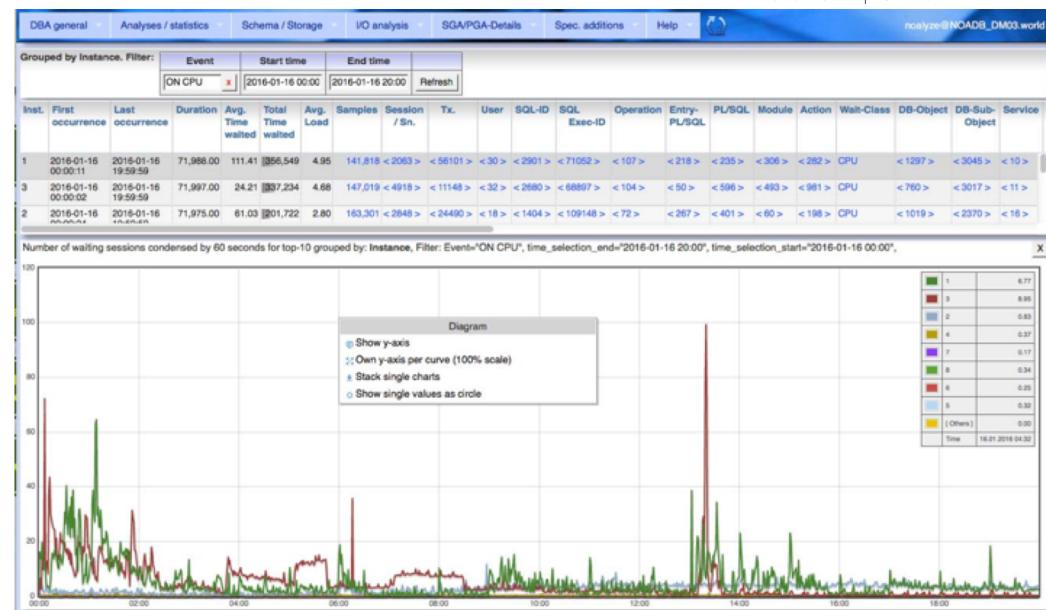
Freies Werkzeug für Performance-Analyse von Oracle-DB

Datengrundlage für Historie optional aus ASH- und AWR-Tabellen (EE+Diagnostics Pack) oder eigenem Sampling

Weitere Doku + Download:

<http://rammpeter.github.io>

<https://hub.docker.com/r/rammpeter/panorama>



- „Leichte“ Machbarkeit der Analysen mittels GUI-Workflow, für DBA als auch gezielt für Entwickler
- Senken der Hemmschwelle, Problemen tatsächlich detailliert auf den Grund zu gehen
- Identifikation der konkrete Ursachen für unzureichende Applikations-Performance bei Datenzugriffen
- Aufbereitung komplexer Zusammenhänge der Oracle-DB ohne tiefes Insider-Wissen

Voraussetzungen für rückwirkende Analyse des Workload einer Oracle-DB mit Panorama

Oracle's builtin-Lösung „Active Workload Repository“ (AWR):

- Start mit DB-Release 10g, sukzessive funktional erweitert
- Verfügbar nur für Enterprise Edition
- erfordert zusätzliche Lizensierung des „Oracle Diagnostics Pack“

oder

Panorama-interne Aufzeichnung des Workload (Panorama-Sampler):

- Strukturidentisch zu Oracle's AWR-Tabellen (Rel. 12.1 / 12.2 inkl. PDB)
- Prefix der Table-Namen „Panorama_“ statt „DBA_Hist_“,
mit Überblendung der Originalnamen per Synonym somit auch für andere Tools nutzbar
- Erlaubt die rückwirkende Analyse ohne Diagnostics Pack und auch für Oracle Standard Edition
- Panorama-GUI nutzt transparent entweder AWR-Daten oder eigene Workload-Aufzeichnung

Motivation für eigenes Workload Repository

Kosten für Erwerb und Support von Oracle Enterprise Edition:

- Wenn nicht andere Feature der EE notwendig sind, reichen Funktionen des Diagnostics Pack selten argumentativ für Einsatz von EE statt SE
- Bei ambitioniertem Einsatz der SE werden Funktionen des Diagnostics Pack schmerzlich vermisst

Listenpreise Mai 2018 in US-\$

Lizenz-Art	Lizenz Named User+	Support / Jahr Named User+	Lizenz je Prozessor	Support / Jahr je Prozessor
Standard Edition 2	350 \$	77 \$	17.500 \$	3850 \$
Enterprise Edition	950 \$	209 \$	47.500 \$	10.450 \$
Diagnostics Pack	150 \$	33 \$	7.500 \$	1650 \$
EE + Diagnostics Pack	1.100 \$	242 \$	55.000 \$	12.100 \$

Durch Panorama-Sampler unterstützte Funktionen



Otto Group Solution Provider

Die folgenden Funktionen können separat aktiviert oder deaktiviert werden.

Sie haben jeweils einen eigenem Sampling-Zyklus und eigene Aufbewahrungsfristen.

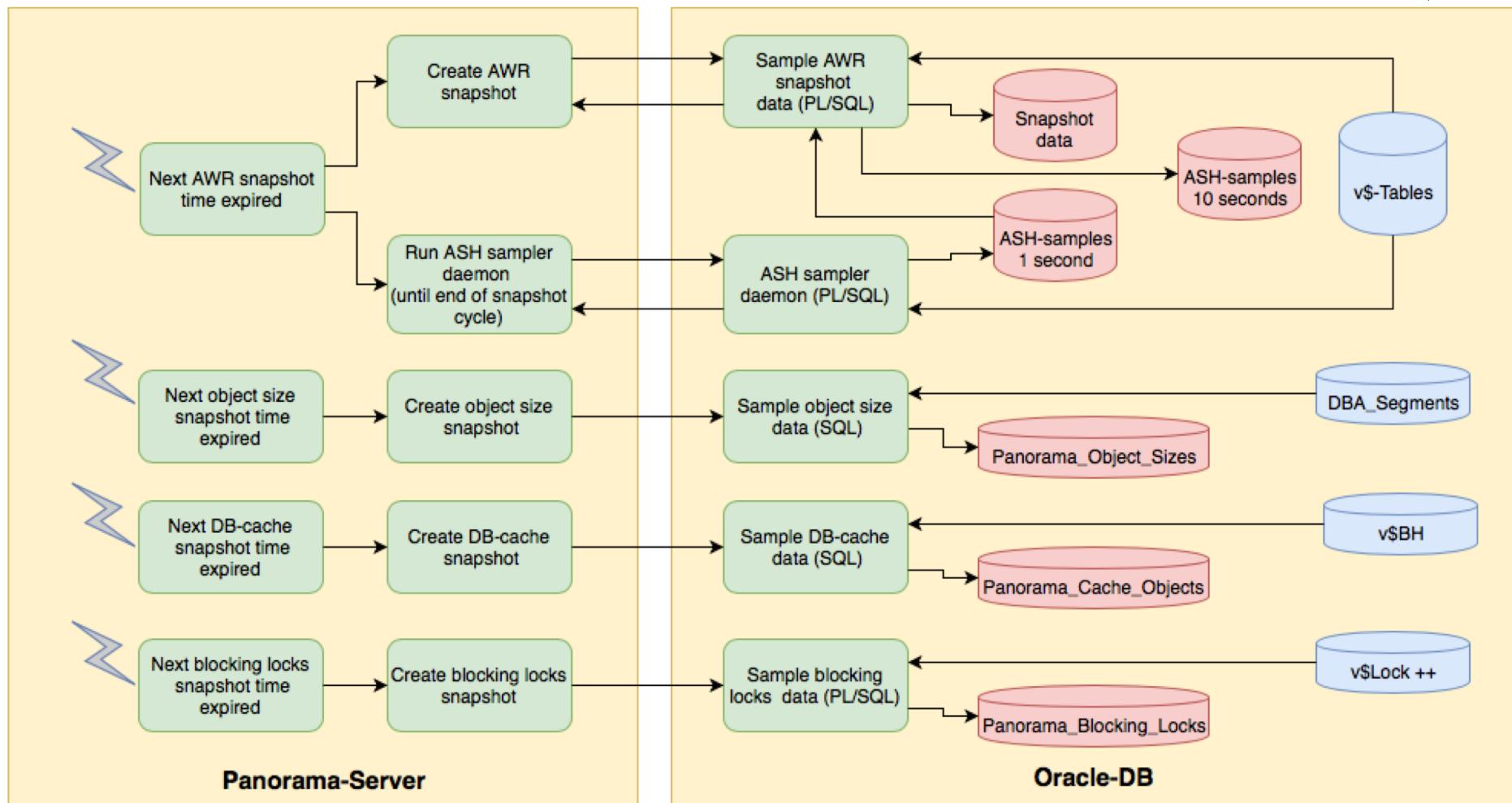
- Sampling diverser Informationen analog dem AWR (Active Workload Repository)
- Active Session History mit Sample-Zyklus 1 Sekunde / 10 Sekunden
- Protokollierung der Storage-Nutzung durch Tablespace-Objekte
- Protokollierung der DB-Cache-Nutzung durch Objekte
- Protokollierung von Blocking-Lock-Situationen mit detaillierter Aufbereitung des Abhängigkeitsbaums

Panorama-Sampler: Funktion

Panorama-Sampler configuration (stored in local file system at Panorama server)																					
ID	Config. name	TNS config	Username	Schema owner	DBID	AWR/ASH config	Last AWR/ASH snapshot time	Last AWR snapshot duration	Object size config	Last object size snapshot time	Last object size snapshot duration	DB-cache objects config	Last DB-cache objects snapshot time	Last DB-cache snapshot duration	Blocking locks config	Last blocking locks snapshot time	Last blocking locks snapshot duration	Last connect time	Last error time	Last error message	Action
2	Logistik	LOGISTIK.osp-dd.de	panorama	panorama	1895116108	60 / 6 / 5 / 1.000	07.05.2018 15:00:00	47,87 24 / 3	07.05.2018 15:00:00	49,20 30 / 60	07.05.2018 15:00:00	2,44 2 / 60 / 10.000	07.05.2018 15:18:00	0,44 07.05.2018 15:18:00				<button>Edit</button>	<button>Delete</button>		
3	3Pagen	DREIPAGEN_PROD.world	osp_analyse	osp_analyse	1316861483	60 / 30 / 5 /	07.05.2018	58,48 24 / 7	07.05.2018	11,47 30 / 60	07.05.2018	6,87 2 / 60 /	07.05.2018	0,16 07.05.2018				<button>Edit</button>			

- Sampling ist verfügbar, wenn Panorama mit Environment-Variable „PANORAMA_SAMPLER_MASTER_PASSWORD“ gestartet wird. Dieses Passwort schützt auch die Konfiguration im GUI.
- Unbegrenzte Anzahl von zu verwalteten Datenbanken je Panorama-Server
- Sampling findet je DB in separatem Server-Thread statt ohne gegenseitige Beeinflussung im Panorama-Server
- Die Ermittlung und Speicherung der Daten erfolgt per PL/SQL lokal in Ziel-DB. Es findet kein Netzwerk-Transfer der Daten zwischen Ziel-DB und Panorama-Server statt.
- Die Strukturen für die Speicherung der Daten in der Ziel-DB (Tabellen, Indizes, Views, PL/SQL-Packages) werden selbständig angelegt (bzw. upgedatet). Weiter Strukturen in Ziel-DB (Scheduler etc.) sind nicht notwendig.

Panorama-Sampler: Funktion



Konfigurieren Panorama-Sampler: DB-Connection

Add new target database for sampling

Edit Panorama-Sampler configuration

Database connect info AWR and ASH Object size history DB-cache history Blocking locks history

ID	2
Config name	Logistik
DB identification mode	<input checked="" type="radio"/> TNS-Names <input type="radio"/> Host, Port, SID/Service-Name
TNS-Alias	LOGISTIK.osp-dd.de - orall2.osp-dd.de : 1521 : LOGISTIK
Username	panorama
Password	
Schema owner	panorama

Test connection **Save**

Konfigurieren Panorama-Sampler: AWR / ASH-Sampling

Edit Panorama-Sampler configuration

AWR and ASH	
Sample AWR and ASH	<input checked="" type="checkbox"/>
Snapshot cycle (minutes)	60
Snapshot retention (days)	6
Limits for SQL-history	Min. executions 5 Min. runtime 1000

Test connection **Save**

Konfigurieren Panorama-Sampler: Storage-Nutzung durch Tablespace-Objekte

Edit Panorama-Sampler configuration

Database connect info	AWR and ASH	Object size history	DB-cache history	Blocking locks history
Sample object sizes		<input checked="" type="checkbox"/>		
Snapshot cycle (hours)			24	
Snapshot retention (days)				3

Test connection **Save**

- Diese Funktion ist auch separat nutzbar, wenn für AWR/ASH die Standard-Funktion des Diagnostics Pack genutzt wird
- Auswertung der Daten über Menüpunkt “Schema/Storage” / „Größenentwicklung von Objekten“

Konfigurieren Panorama-Sampler: DB-Cache-Nutzung durch Objekte

Edit Panorama-Sampler configuration

Database connect info	AWR and ASH	Object size history	DB-cache history	Blocking locks history
Sample DB-cache objects			<input checked="" type="checkbox"/>	
Snapshot cycle (minutes)			30	
Snapshot retention (days)			60	

Test connection **Save**

- Diese Funktion ist auch separat nutzbar, wenn für AWR/ASH die Standard-Funktion des Diagnostics Pack genutzt wird
- Auswertung der Daten über Menüpunkt „SGA/PGA-Details“ / „DB-Cache“ / „DB-Cache-Nutzung historisch“

Konfigurieren Panorama-Sampler: Blocking Locks

Edit Panorama-Sampler configuration

Database connect info	AWR and ASH	Object size history	DB-cache history	Blocking locks history
Sample blocking locks	<input checked="" type="checkbox"/>			
Snapshot cycle (minutes)	2			
Snapshot retention (days)	60			
Limit for long locks (seconds)	10000			

Test connection **Save**

- Diese Funktion ist auch separat nutzbar, wenn für AWR/ASH die Standard-Funktion des Diagnostics Pack genutzt wird
- Auswertung der Daten über Menüpunkt “DBA Allgemein” / „DB-Locks“ / „Blocking Locks historisch aus Panorama-Sampler“

AWR-Pendants per Panorama-Sampler



Bislang sind folgende AWR-like Funktionen per Panorama-Sampler verfügbar:

- Active Session History mit Sample-Zyklus 1 Sekunde / 10 Sekunden
- SQL-Historie inkl. Execution Plan, Bindevariablen

- Segment-Statistik
- System-Statistik
- System-Event-Historie
- System-Metric-Historie
- Redo-Log-Historie
- Cache-Advisor-Historie

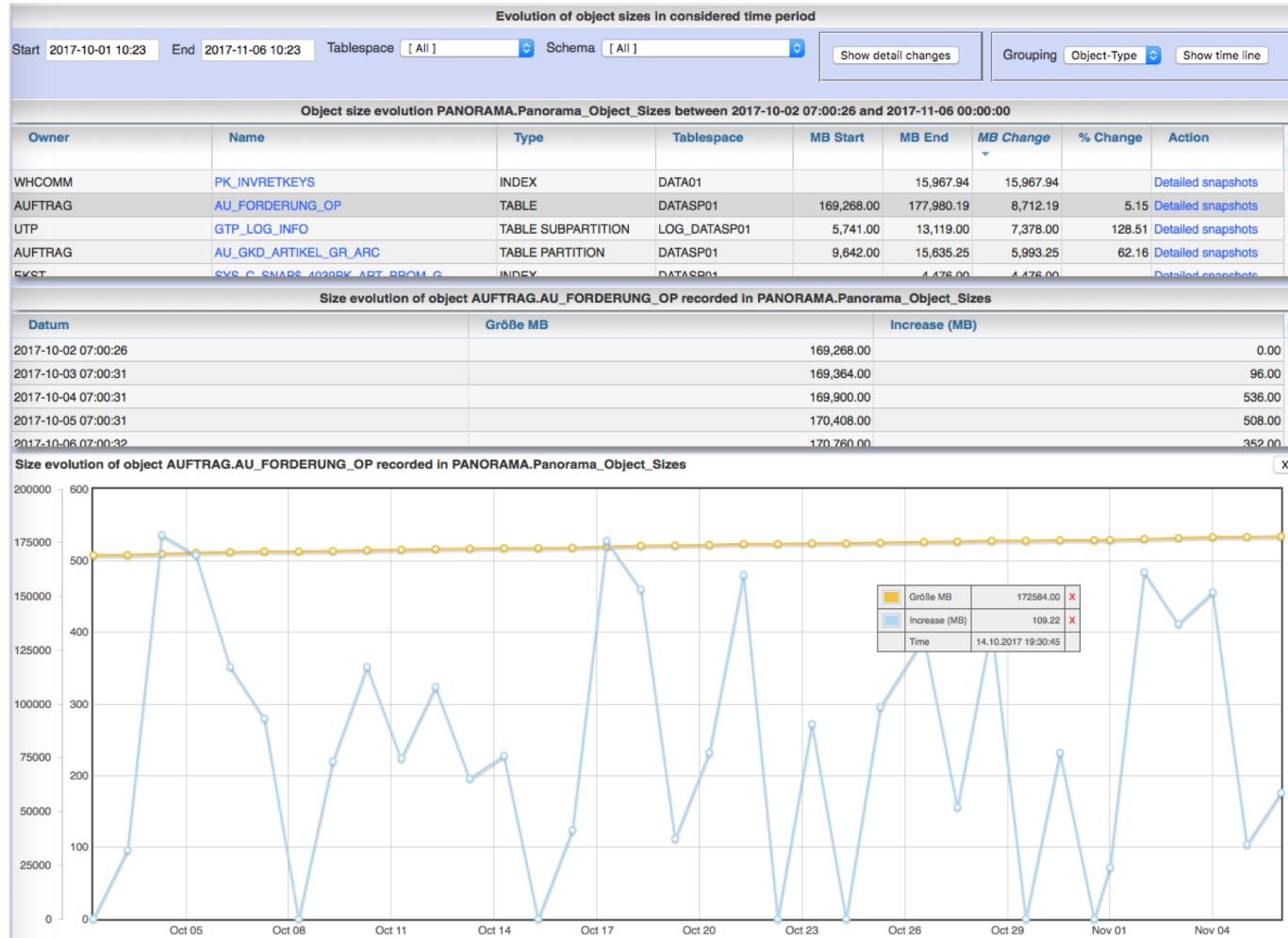
- Enqueue-Statistik
 - File-I/O-Statistik
 - PGA-Statistik
 - UNDO-Statistik
- ... weitere nach Notwendigkeit

Limitierungen von Panorama-Sampler

Für die Aufzeichnung der Active Session History per Panorama-Sampler wirken folgende Limitierungen verglichen mit der Oracle-internen Funktion:

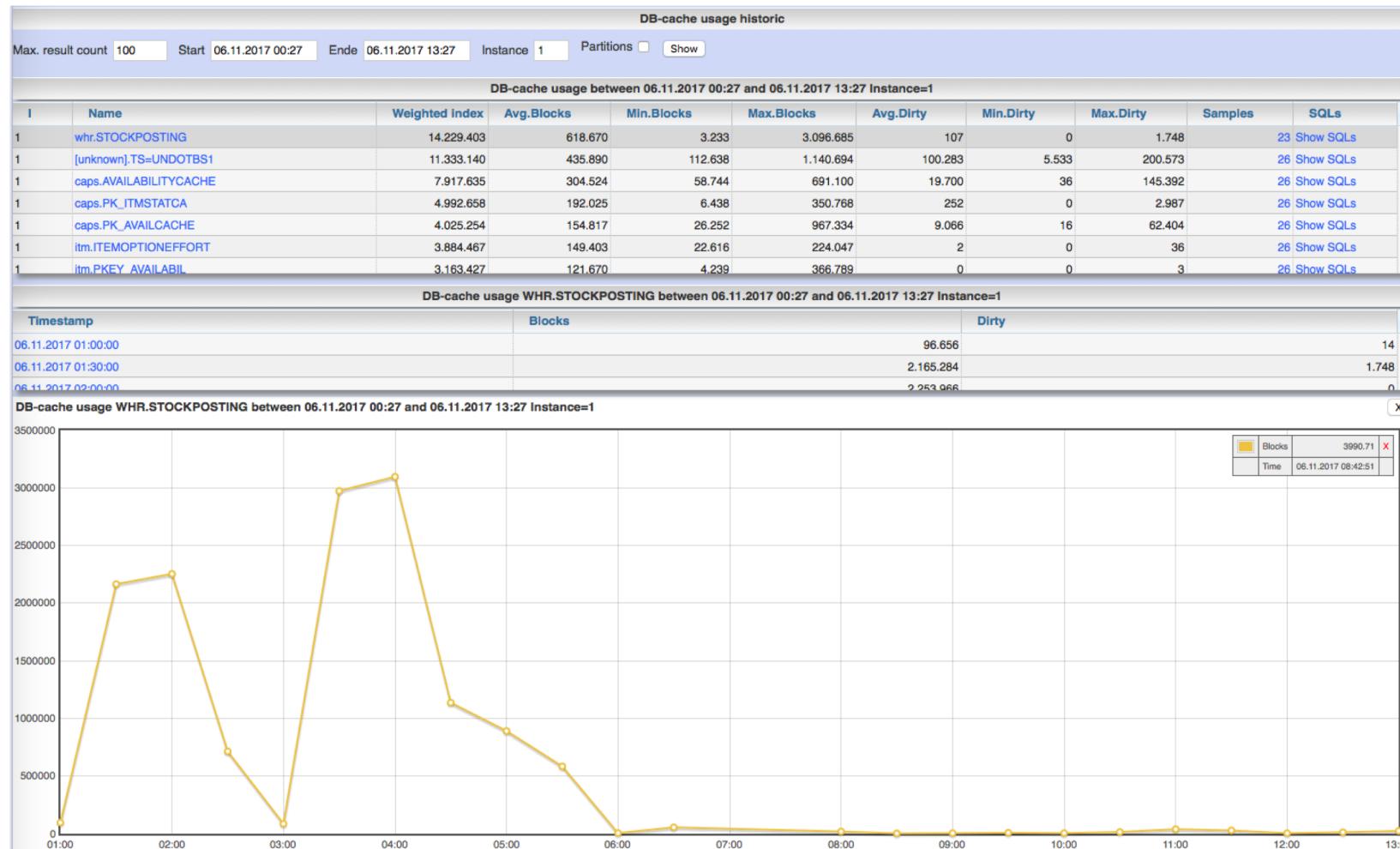
- Die Plan-Line-ID und Operation werden mangels Quelle nicht aufzeichnet. Somit funktioniert leider nicht die Aufgliederung der Last auf die einzelnen Zeilen des Execution Plans.
 - Nur Top-Level SQL werden aufgezeichnet wie in v\$Session.SQL_ID aufgeführt. Damit werden rekursiv ausgeführte SQL nicht ausgewiesen.
 - I/O-Requests und Amount read/written wird nicht aufgezeichnet da das Sampling von v\$SesStat zu langsam ist für einen Sample-Record je Sekunden und Session.
-
- Dagegen werden mit Panorama-Sampler im Pendant der DBA_Hist_SQL_Plan die Spalten „Access_Predicates“ und „Filter_Predicates“ mit realen Werten gefüllt.

Bsp.: Storage-Nutzung durch Tablespace-Objekte



- Menüpunkt „Schema / Storage“ / „Größenentwicklung von Objekten“
- Tabellarische und grafische Auswertung der Größenentwicklung nach Objekten, Tablespace, Objekt-Typen in Summe und Detail
- Zuordnung des Größenzuwachs in Zeitraum zu konkreten Objekten

Beispiel: DB-Cache – Nutzung historisch



- Menüpunkt „SGA/PGA-Details“ / „DB-Cache“ / „DB-Cache-Nutzung historisch“
- Tabellarische und grafische Auswertung der Cache-Nutzung nach Objekten

Beispiel: Blocking Lock-Auswertung historisch

Extended blocking locks history from PANORAMA.Panorama_Blocking_Locks																	
Start	06.11.2017 00:27	Ende	06.11.2017 13:27	Zeitscheibe (Minuten)		10	Auch lange nichtblockierende anzeigen		<input checked="" type="checkbox"/>	Tabellarisch		Hierarchie der Blocker					
Blocking Locks zwischen 06.11.2017 00:27 und 06.11.2017 13:27 hierarchisch gruppiert ausgehend von Root-Blockern																	
Snapshot	B.I.	B.SID	Direct Blocked	Total Blocked	Wait (Sec.)	B.SQL-ID Prev.SQL-ID	B.Status	B.Client-Info / Module / Action	B.User	B.Program	Blocking Object		RowID /				
06.11.2017 00:54:00	1	70	< 16 >	< 17 >	3.082	bysqnym24g29c d4rdnud4a3ppn	ACTIVE	ApplExecID = 8162209 ID_Application = 1947 Application = addnew_items2cache	AVAIL	sqlplus@coreprod014 (TNS V1-V3)	CAPS.AVAILABILITYCACHE	< 16 > =					
06.11.2017 00:58:00	1	70	< 19 >	< 20 >	2.361	bysqnym24g29c d4rdnud4a3ppn	ACTIVE	ApplExecID = 8162209 ID_Application = 1947 Application = addnew_items2cache	AVAIL	sqlplus@coreprod014 (TNS V1-V3)	CAPS.AVAILABILITYCACHE	< 19 > =					
06.11.2017 00:48:00	1	70	< 17 >	< 18 >	2.252	d4rdnud4a3ppn d4rdnud4a3ppn	ACTIVE	ApplExecID = 8162209 ID Application = 1947	AVAIL	sqlplus@coreprod014 (TNS V1-V3)	CAPS.AVAILABILITYCACHE	< 17 > =					
Sessions am 06.11.2017 00:54:00 gelockt durch Instance=1, SID=70, SerialNo=31036																	
I.	SID	Direct Blocked	Total Blocked	Direct Wait	Total Wait	Samples	SQL-ID Prev.SQL-ID	Status	Client-Info / Module / Action	User	Program	Objectname	LT	ID1, ID2	R	L	Bloc
1	5923	< 1 >	< 1 >	246	246	< 1 >	2cshdm1cjgqbz d4rdnud4a3ppn	ACTIVE		NOA	JDBC Thin Client	RBS:283	TX	20250653, 24623388	6	0	CAP:
1	4066	< 0 >	< 0 >	246	0	< 1 >	2cshdm1cjgqbz d4rdnud4a3ppn	ACTIVE		NOA	JDBC Thin Client	RBS:341	TX	20250653, 24623388	6	0	CAP: Name des Objektes, auf das gewartet wird
1	7332	< 0 >	< 0 >	246	0	< 1 >	2cshdm1cjgqbz d4rdnud4a3ppn	ACTIVE		NOA	JDBC Thin Client	RBS:295	TX	20250653, 24623388	6	0	CAP:
1	4104	< 0 >	< 0 >	246	0	< 1 >	2cshdm1cjgqbz d4rdnud4a3ppn	ACTIVE		NOA	JDBC Thin Client	RBS:349	TX	20250653, 24623388	6	0	CAP:

- Menüpunkt „DBA Allgemein“ / „DB-Locks“ / „Blocking Locks historisch aus Panorama-Sampler“
- Blocking-Lock Abhängigkeitsbaum beginnend mit Root-Blocker

Letztes Wort



Die Panorama-GUI-Funktionen greifen nur lesend auf die Datenbank zu .

Sie können die Funktionen also ohne Risiko testen und verstehen.
Probieren Sie es gern aus.

Beschreibung inkl. Download-Link:
Docker-Image
Blog zum Thema:

<http://rammpeter.github.io/panorama.html>
<https://hub.docker.com/r/rammpeter/panorama>
<http://rammpeter.blogspot.com>



Vielen Dank für Ihr Interesse

Otto Group Solution Provider (OSP) Dresden GmbH
Freiberger Str. 35 | 01067 Dresden
T +49 (0)351 49723 0 | F +49 (0)351 49723 119
osp.de