



ARBITER

Sistem vodenja revizijskih sledi

hiter začetek uporabe za revizorje

Kazalo

Uradna dokumentacija	1
Opis osnovnih gradnikov	2
Gumbi	2
Tabele	2
Podatkovni model	
SOL Stavki	
Stare in nove vrednosti	
Seie	
,-	

Transakcije	6
Sprehod skozi uporabniški vmesnik	7
Prva stran	7
Seje	
SQL Stavki	9
Stare in nove vrednosti	
Kontakt in tehnična podpora	

Na naslednjih straneh je opisana uporaba Arbitra za revizorje oz za končne uporabnike. Za področje administracije si lahko preberete dokument "Arbiter za administratorje".

Uradna dokumentacija

		Search Statemer	nts
wiki.arbiter.si/en/	index.php?title=Documentation/1.3/gui/search/st	Selected Database: ERNA	
		Selected: <u>HR</u>	۲
	Page Discussion e View history	Selected Tables: DEPARTMENTS, EMPLOYEES	
Navigation Main page Community portal Current events Recent changes Random page Help	Contents [hide] < Documentation/1.3/gui search Contents [hide] 1 Select Schemas / Databases 2 Select Table 3 Search Parameters 4 Search Results 5 Graph 6 Audit Details Select Schemas / Databases	earch/statements	
What links here Related changes Special pages Printable version Permanent link	Select one or more schemas. If search by transac or session id is required you can select All Schem search might take a long time to complete (extre all tables without any filter). Select Table	tion id has, All Tables - but be aware that me case would be to select all data on	
In other languages	Search Parameters	Schemus.	
Siovenscina	Enter search parameters From Display only events which happened after th To Display only events which happend before th	is date	

V tem vodiču so opisane glavne lastnosti grafičnega vmesnik. Vendar pa boste ob podrobnem pregledu najbrž potrebovali podrobno razlago posameznih vnosnih polj ali prikazanih kolon. Zato ima Arbiter **pomoč vgrajeno v uporabniški vmesnik**. Le-ta je dostopna s klikom na ikono v podobi vprašaja, ki se vedno nahaja na desni strani (kot prikazuje slika desno zgoraj). Ob kliku se odpre spletna stran wiki.arbiter.si na kateri se prikaže dokumentacija za trenutni zaslonski prikaz.

Opozorila

- Za delovanje povezave do dokumentacije odjemalec potrebuje dostop do interneta, ki sicer za samo delovanje Arbitra in njegovega uporabniškega vmesnika ni potreben.
- Dokumentacija je napisana v angleščini in je precej podrobna. Zato smo za splošen pregled funkcionalnosti in uporabe so pripravili tale priročnik. Podoben priročnik obstaja tudi za administracijo.

Opis osnovnih gradnikov

			SQL Query	Save Q	uery	Download Re	eport Refresh
#Session	Username	Login Use	ername	Client I	nfo	OS Userna	ame
401	REV	REV				student	
402	SCOTT	SCOTT	Ν			student	
Transactions	Tables S	Statements	Details				
403	SCOTT	SCOTT	Machine Name	ð	OS Term	inal	OS Process ID
404	SCOTT	SCOTT	ABAKUS\ERNA		ERNA		28096
405	HR	HR	ABAKUS\ERNA		ERNA		28101
			ABAKUS\ERNA		ERNA		10696
			ABAKUS\ERNA		ERNA		10700
			ABAKUS\ERNA		ERNA		18213
			ABAKUS\ERNA		ERNA		18217

Zgornji tabeli prikazujeta primer interaktivnega poročila. Arbiter podpira nekaj vrst različnih poročil, ki si jih bomo ogledali na naslednjih straneh, vendar pa je uporabniška izkušnja ne glede na vrsto poročila enaka. Na vsakem poročilo so omogočeni sledeče možnosti:

Gumbi

- **SQL Query:** Izpiše SQL stavek z izvedbo katerega lahko pridete do enakih rezultatov ročno iz okolja kot je npr. SQL Developer ali SQL*Plus.
- **Save Query:** Omogoča shranjevanje parametrov poizvedbe, tako da lahko v bodoče enostavno ponovite trenutno iskanje z enakimi parametri.
- Download Report: Omogoča prenos (oz. izvoz) rezultatov v oblikah PDF, HTML ali CSV.
- **Refresh:** Omogoča osvežitev rezultatov (ponovno požene poizvedbo z enakimi parametri).

Tabele

Tabele z rezultati so narejene tako, da se **ob kliku na vrstico prikaže nekaj dodatnih gumbov** – le ti so odvisni od vrste poročila. Na ta način lahko pridemo do podrobnejših podatkov o zapisu (ker včasih ekran enostavno ni dovolj širok, da bi lahko prikazali vse podatke, ki so na voljo, prikažemo le najpomembnejše, ostali pa so na voljo s klikom na gumb Details) ali pa povezave na druga poročila v povezavi s trenutnim. **Zeleno obarvane kolone** pomenijo, da so to kolone na katere ste postavili filter. V zgornjem primeru je bil nastavljen filter, da naj prikaže vse zapise, ki so nastali za OS Terminal = 'ERNA'.

Nekateri rezultati pa se bodo obarvali zeleno, če se z miško zapeljemo čeznje – v zgornjem primeru je kazalec miške na vrstici kolone OS Process ID. To pomeni, da se bo ob kliku na to vrednost filter posodobil. Tako kot kaže slika, bi ob kliku na 28101 filter postal OS Terminal = 'ERNA' AND OS Process ID = '28101'.

Podatkovni model



Na sliki je prikazan podatkovni model na osnovi katerega je zgrajena tudi navigacija in način dostop do poročil. Izhodišča za iskanje so torej lahko:

- **SQL Stavki** (dejanski ukazi, ki so jih uporabnik izvajali skupaj s podatki kdo jih je izvajal).
- Stare in nove vrednosti podatkov (ce je nekdo naprimer nekdo popravil kolono placa, je tukaj zapisano kdo je popravil vrednost, kakšna je bila višina plače pred spremembo in kakšna je bila po spremembi)
- **Seje** (vsaka prijava na podatkovno bazo ustvari sejo, Arbiter beleži kdaj se je nekdo prijavil in kdaj odjavil).

Transakcije niso možne kot izhodišče, saj so vezane na določeno sejo (transakcija brez seje ne more obstajati), zato je treba najprej najti sejo, nato pa lahko dobimo spisek transakcij, ki so se zgodile v tej seji.

Na sliki so na enem koncu povezave narisane črte na drugem pa trikotniki. Notacija predstavlja relacije. Primer za A \rightarrow B: "*B ima [lahko] določen A. V sklopu A lahko obstaja nič ali več B".*

SQL Stavki

Vir podatkov je ponavadi AUDIT TRAIL (za Oracle, sicer odvisno od tipa podatkovne baze). Glavne stvari, ki se beležijo za vsak SQL stavek so:

- Action: Vrsta akcije, npr INSERT ali SELECT.
- **Object/Table:** Ime objekta nad katerim je bila akcija izvedena.
- **Timestamp:** Čas izvedebe akcije.
- Username: Uporabniško ime uporabnika, ki je izvede akcijo.
- Hostname: Naslov računalnika iz katerega je bil ukaz (sql stavek) prejet
- SQL Text: Točen SQL stavek.
- **Bind Variables:** Parametri s katerimi je bil stavek zagnan.

Stare in nove vrednosti

Vir podatkov so ponavadi ARCHIVED REDO LOG datoteke (za Oracle, sicer odvisno od tipa podatkovne baze). Glavne stvari, ki jih beležimo:

- **Operation:** INSERT, UPDATE ali DELETE
- **Timestamp:** Čas spremembe
- **User:** Uporabnik, ki je spremembo naredil.
- Stara in nova vrednost za vsako vrstico in vsako* kolono. (ne vedno vsako kolono to je odvisno od konfiguracije, lahko se nastavi belezenje samo spremenjenih kolon namesto vseh)

Seje

Seje se krirajo na podlagi iz enakega vira kot SQL Stavki, točneje, na podlagi zabeleženih LOGIN in LOGOFF dogodkov. Arbiter vodi sledeče podatke za vsako sejo:

- **#Session:** Unikatna številčna oznaka seje.
- **Username:** Uporabniško ime uporabnika, ki je sejo ustvaril (s tem da se je prijavil na sistem)
- Logon & Logoff time: Čas odjave in prijave. Iz tega sledi tudi trajanje seje.

- Machine Name: Ime računalnika iz katerega se je uporabnik prijavil.
- **OS Username:** Uporabniško ime s katerim je uporabnik lokalno prijavljen (npr. Windows Username)
- **OS Program name:** Ime programa, s katerim se je uporabnik povezal na sistem.

Transakcije

Transakcije se kreirajo na podlagi starih/novih podatkov in se zaključijo glede na COMMIT/ROLLBACK dogodke. Za vsako transakcijo se vodi:

- **#Transaction:** Unikatna številčna oznaka transakcije
- Start & End time: Čas začetka in konca transakcije.
- **Commited:** Ali je bila transakcija potrjena ali ne. Tudi rollback to savepoint postavi to vrednost na TRUE.

Sprehod skozi uporabniški vmesnik

Prva stran

	A R B	ITER		Databases	* Administr	ration ×	rev_a	^{dmin})atab	* ases
Databases									0
#Database	Туре	Common Name				Watermark		AUD\$	Status
303	ORACLE	STRESS	Dashboard Sessions St	atements Data	Notifications	2012-04-16 09:0	4:44	.06%	0
-		·					Registe	er New Da	atabase

Na prvi strani so prikazane vse registrirane baze za katere ima uporabnik dovoljenje za brskanje po njenih revizijskih sledeh. Na sliki vidimo, da je registrirana samo ena podatkovna baza (ime baze je STRESS, njena unikatna šifra pa je 303).

Watermark je čas, do katerega so podatki že sprocesirani in na voljo za prikaz preko grafičnega vmesnika. Podatki pred tem datumom so lahko prikazani nepopolno ali pa jih sploh še ni.

AUD\$ prikazuje zasedenost prostora namenjenga začasnemu shranjevanju revizijske sledi na izvorni bazi ("tablespace usage"). Številka je pomembna, ker v primeru 100% zasedenosti izvorna baza preneha delovati ker nima več prostora za beleženje novih akcij.

Status je zelene barve ko Arbiter vsa svoja opravila opravlja nemoteno. Lahko je rumene ali rdeče barve v primeru, da je pri kateremu od opravil (ki se izvajajo v ozadju) prišlo do napake in se ne izvaja pravilno. V takem primeru je potrebno obvestiti adminstratorja da preveri v čem je problem.

							STRE	55 (303)	* Databases	* Administra	ation *	rev_admin	
t,	ARE	311	ΕR								Coord		
											Searc	n Sessi	
rch Par	ameters												
	From	03.07.201	2 0	07:00		То 03.0	7.2012	16:00					
	#Session												
	Username				Ignore rev_src	user 🥑							
Login	Username				OS Userr	ame							
Mac	hine Name				OS Terr	ninal							
05	Process ID				OS Program r	ame							
		Change		Stand Out 1									
		Snow Sess	ions	Stored Queries	5								
ch Res	ults												
										SOL	Query Say	e Query R	efres
										SQL	Query Sav	e Query Re	efre
						Enter search v	vords to filter	underlying c	ontents.	SQL	Query Sav	e Query Re	efres
	1	1		1	1	Enter search v	vords to filter	underlying c	ontents.	squ	Query Sav	Re Query Re	efre
Session	Username	Login Username	Client Info	OS Username	Machine Name	Enter search v OS Terminal	OS Process ID	OS Program name	Logon	SQL	Query Sav	re Query Ro	efre:
Session 46	Username BOB	Login Username	Client Info	OS Username	Machine Name	OS Terminal	OS Process ID	OS Program name	ontents. Logon 03.07.2012 13:29:37	SQL Logoff 03.07.2012 13:29:37	Query Sav Return Code 28001: ORA-2 password has Password has	8001: the expired	efre I S
ession 46 45	Username BOB ALICE	Login Username ALICE	Client Info	OS Username oracle	Machine Name atlas.abakus.si	OS Terminal pts/0	OS Process ID 23424	OS Program name	Logon 03.07.2012 13:29:37 03.07.2012 13:29:11	SQL Logoff 03.07.2012 13:29:37 03.07.2012 13:29:12	Query Sav Return Code 28001: ORA-2 password has 0: Authenticat DATABASE DATABASE	ReQuery Re Read and the second	efre ! ! !
ession 46 45 44	Username BOB ALICE ERNA	Login Username ALICE	Client Info	OS Username oracle	Machine Name atlas.abakus.si	OS Terminal pts/0	OS Process ID 23424	OS Program name	Logon 03.07.2012 13:29:37 03.07.2012 13:29:11 03.07.2012 13:27:54	SQL Logoff 03.07.2012 13:29:37 03.07.2012 13:29:12 03.07.2012 13:27:54	Query Sav Return Code 28001: ORA-2 password has 0: Authenticat DATABASE 1017: ORA-0at denied	e Query Ri 28001: the expired ted by: 2017: invalid ssword; logon	
ession 46 45 44	Username BOB ALICE ERNA URH	Login Username ALICE URH	Client Info	OS Username oracle urh	Machine Name atlas.abakus.si urħ	OS Terminal pts/0 pts/3	OS Process ID 23424 23333	OS Program name	Logon 03.07.2012 13:29:37 03.07.2012 13:29:11 03.07.2012 13:27:54 03.07.2012 13:27:42	SQL Logoff 03.07.2012 13:29:37 03.07.2012 13:29:12 03.07.2012 13:27:54 03.07.2012 13:27:44	Query Save Return Code 28001: ORA-2 password has 0: Authenticat DATABASE 1017: ORA-01 username/past 0: Authenticat DATABASE; CI (ADRESS= (P (ADRESS=: CI (ADRESS=: CI (PORT=60539	e Query Ri 18001: the expired ted by: 1017: invalid ssword; logon ted by: ient address: ROTOCL=tcp) 38.47.205)))	
46 45 44 43 36	Username BOB ALICE ERNA URH SCOTT	Login Username ALICE URH SCOTT	Client Info	OS Username oracle urh	Machine Name atlas.abakus.si urh	OS Terminal pts/0 pts/3	OS Process ID 23424 23333 23362	OS Program name	Logon 03.07.2012 13:29:37 03.07.2012 13:29:11 03.07.2012 13:27:54 03.07.2012 13:27:42 03.07.2012 13:25:03	SQL Logoff 03.07.2012 13:29:37 03.07.2012 13:29:12 03.07.2012 13:27:54 03.07.2012 13:27:44 03.07.2012 13:25:05	Query Save Return Code 28001: ORA-2 password has 28001: ORA-2 password has 0: Authenticat DATABASE 1017: ORA-01 username/past denied 0: Authenticat DATABASE; CI (ADDRESS=(PHOESS=0) 0: Authenticat DATABASE; CI (HOST=193.1: (PORT=60539) 0	e Query Ri 28001: the expired ted by: 017: invalid ssword; logon ted by: lient address: ROTOCOL=tcp) 38.47.205))))	
iession 466 445 444 443 366 118	Username BOB ALICE ERNA URH SCOTT SCOTT	Login Username ALICE URH SCOTT SCOTT	Client	OS Username oracle urh oracle oracle	Machine Name atlas.abakus.si urh atlas.abakus.si atlas.abakus.si	Pts/0 Pts/3 UNKNOWN UNKNOWN	OS Process 23424 23333 23162 19571	OS Program name	Logon 03.07.2012 13:29:37 03.07.2012 13:29:11 03.07.2012 13:27:54 03.07.2012 13:27:42 03.07.2012 13:27:42 03.07.2012 13:25:03	SQL Logoff 03.07.2012 13:29:37 03.07.2012 13:29:12 03.07.2012 13:27:54 03.07.2012 13:27:54 03.07.2012 13:27:54	Return Code 28001: ORA-2 password has 0: Authenticat DATABASE 1017: ORA-01 username/past denied 0: Authenticat DATABASE 1017: ORA-01 username/past denied 0: Authenticat DATABASE; OF (HOST=193.1: (PORT=60539 0	e Query Ri 18001: the expired ted by: 1017: invalid ssword; logon ted by: lient address: ROTOCOL=tcp) 38.47.205)))	
Seession 446 445 444 443 366 18 005	Username BOB ALICE ERNA URH URH SCOTT SCOTT SCOTT	Login Username ALICE URH SCOTT SCOTT SCOTT	Client Info	OS Username oracle urh oracle oracle oracle	Machine Name atlas.abakus.si urh urh atlas.abakus.si atlas.abakus.si atlas.abakus.si	Pts/0 Pts/3 UNKNOWN UNKNOWN	OS Process 23424 23333 23162 19571 14667	OS Program name	Logon 03.07.2012 13:29:37 03.07.2012 13:29:11 03.07.2012 13:27:54 03.07.2012 13:27:42 03.07.2012 13:27:42 03.07.2012 13:27:42 03.07.2012 13:27:42 03.07.2012 13:27:42	SQL Logoff 03.07.2012 13:29:37 03.07.2012 13:29:12 03.07.2012 13:27:54 03.07.2012 13:27:54 03.07.2012 13:27:54 03.07.2012 13:27:54 03.07.2012 13:27:54	Query Sav Return Code 28001: ORA-2 password has 0: Authenticat DATABASE 1017: ORA-01 Username/paidenied 0: Authenticat DATABASE (IOAR-10) VORT=60539 0 0 0	e Query Ri 88001: the expired ted by: 017: invalid ssword; logon ted by: lient address: ROTOCOL=tcp) 38.47.205)))	

Na sliki so prikazane seje (spisek prijav na bazo) za obdobje 03.07.2012 med 7:00 in 16:00 uro.

Ignore rev_src_user opcija pomeni, da v izpisu ignorira (ne izpiše) sej, ki jih je kreiral uporabnik REV_SRC_USER. To je sistemski uporabnik na izvorni podatkovni bazi s katerim se na izvorno bazo prijavlja Arbiter, da lahko od tam prenaša podatke. Takih prijav je lahko (odvisno od konfiguracije) zelo veliko (reda nekaj 10 prijav na uro).

#Session je unikatna šifra seje. Če seja traja dlje kot pa dovoljuje Arbitr-ov pomnilnik (privzeto 14 dni, odvisno od konfiguracije), lahko Arbiter tako sejo zabeleži pod večimi šiframi kot več različnih sej.

Pomembno polje je še **Username**, ki prikazuje uporabniško ime s katerim se je uporabnik (poskušal) prijaviti na bazo. Ali je prijava uspela ali ne pa nakazuje kolona **Return Code**. **Machine name** prikazuje izvor (ime računalnika) od kod seja izvira.

Seie

SQL Stavki

- 7				31 1 2 3 3 (
+	ARB	ITER							
							S	earch Sta	temen
lect Table	3							Selected: §	<u>SCOTT [.]</u>
arch Para	ameters						Selec	ted Tables: <u>EMPLOYE</u>	ES, DEPT
F	From 02.07.20	012 00:00		то 02.07.2	2012 23:59				
Time betw	veen	and							
Userna	ame		OS Userna	ame					
Hostna	ame		Term	inal					
#Ses	sion		#Transac	tion					
Ac	ction Any		•						
arch Resu	Show Re ults	esults Render Gra	nph		Count	t By Do NOT (Count - Sort Tin	nestamp (Desc)	•) ort Refre
arch Resu Action	Show Re ults Object / Table	esults Render Gra	p	#Session	Count #Transaction	t By Do NOT (SQL Qu Username	Count Sort Tin	hestamp (Desc)	rt Refre
arch Resu Action JPDATE	Show Re ults Object / Table SCOTT. DEPT	Esuits Render Gra	p 16:17:46	#Session 2328	Count #Transaction 204	t By Do NOT (SQL Qu Username URH	Count Sort Tin	Mostname (Desc)	
arch Resu Iction IPDATE IP upda	Show Re ults Object / Table SCOTT. DEPT ate scott. dept s	Timestamp 02.07.2012 tet loc = 'BLED' whe	p 16:17:46 :re deptno = 37	#Session 2328	Count #Transaction 204	t By Do NOT (SQL Qu Username URH	Sort Tin	Download Report Hostname atlas.abakus.si	Terminal pts/1
Action IPDATE > upda	Show Re ults Object / Table SCOTT. DEPT ate scott. dept s SCOTT. DEPT	esuits Render Gra Timestamp 02.07.2012 set loc = 'BLED' whe 02.07.2012	p 16:17:46 re deptno = 37	#Session 2328 2328	Count #Transaction 204 201	t By Do NOT (SQL Qu Username URH	Sort Tin Sort Os Username oracle	y Download Repo Hostname atlas.abakus.si atlas.abakus.si	Terminal pts/1
Action JPDATE b upda NSERT v inse	Show Re Ults Object / Table SCOTT. DEPT ate scott. dept s SCOTT. DEPT ert into scott. d	Timestamp 02.07.2012 et loc = 'BLED' whe 02.07.2012 lept (deptno, dname,	p 16:17:46 :re deptno = 37 :16:17:46 loc) values (#Session 2328 2328 40, 'OPERATIO	Count #Transaction 204 201 NS', 'BOSTON')	t By Do NOT (SQL Qu Username URH	Sort Tin Sort Tin Save Query OS Username oracle	bestamp (Desc)	Terminal pts/1
Action JPDATE V upda NSERT Transac	Show Re ults Object / Table SCOTT. DEPT ate scott. dept s SCOTT. DEPT ert into scott. d ction Data	Timestamp 02.07.2012 set loc = 'BLED' whe 02.07.2012 lept (deptno, dname, ansaction Details	p 16:17:46 re deptno = 37 16:17:46 loc) values (Transaction Table	#Session 2328 2328 40, '0PERATIO	Count #Transaction 201 NS', 'BOSTON') Tables Bind Var	t By Do NOT (SQL Qu Username URH	Sort Tin Sort Tin Save Query OS Username oracle oracle Details Downloo	Anestamp (Desc)	Terminai pts/1
Action JPDATE > upda NSERT ~ inse (Transac NSERT	Show Re ults Object / Table SCOTT. DEPT ate scott. dept s SCOTT. DEPT ert into scott. d ction Data Tra SCOTT. DEPT	Timestamp 02.07.2012 et loc = 'BLED' whe 02.07.2012 lept (deptno, dname, ansaction Details	p 16:17:46 16:17:46 16:17:46 10c) values (Transaction Table 16:17:46	#Session 2328 7 2328 40, 'OPERATIO 2328 2328	Count #Transaction 204 201 NS', 'BOSTON') Tables Bind Var 201	t By Do NOT (SQL Qu Username URH URH	Sort Tin Sort Tin Save Query OS Username oracle Oracle Details Downloo	Anternation (Desc)	Terminal pts/1
Action JPDATE	Show Re ults Object / Table SCOTT. DEPT ate scott. dept s SCOTT. DEPT ert into scott. d SCOTT. DEPT ert into scott. d	Timestam; 02.07.2012 et loc = 'BLED' whe 02.07.2012 lept (deptno, dname, 02.07.2012 lept (deptno, dname,	p 16:17:46 re deptno = 37 16:17:46 loc) values (Transaction Table 16:17:46 loc) values (#Session 2328 2328 40, 'OPERATIO 2328 30, 'SALES',	Count #Transaction 204 201 NS', 'BOSTON') Tables Bind Var 201 'SENCUR')	t By Do NOT (SQL Qu Username URH URH	Count Sort Tin ery Save Query OS Username oracle oracle Details Downloo oracle	And Statement atlas.abakus.si	Terminai pts/1
Action JPDATE JPDATE UPDATE	Show Re ults Object / Table SCOTT. DEPT ate scott. dept s SCOTT. DEPT ert into scott. d SCOTT. DEPT ert into scott. d SCOTT. DEPT	esults Render Gra	p 2 16:17:46 2 16:17:46 1 16:17:46 1 16:17:46 1 16:17:46 1 16:17:46 1 16:17:46 1 16:17:46	#Session 2328 2328 40, 'OPERATIO 2328 30, 'SALES', 2328	Count #Transaction 204 201 201 Xables Bind Var 201 201 201 201	t By Do NOT (SQL Qu SQL Qu USername URH URH	Sort Tin Sort Tin Save Query OS Username oracle oracle Details Downloo oracle	Anternation (Desc)	<pre>vert Refree vert Refree vert pts/1 vert vert vert vert vert vert vert vert</pre>
Action JPDATE	Show Re Ults Object / Table SCOTT. DEPT ate scott. dept s SCOTT. DEPT ert into scott. d SCOTT. DEPT ert into scott. d SCOTT. DEPT ert into scott. d	esults Render Gra Timestamp 02.07.2012 set loc = 'BLED' whe 02.07.2012 lept (deptno, dname, 02.07.2012 lept (deptno, dname, 02.07.2012 lept (deptno, dname,	p 16:17:46 re deptno = 37 16:17:46 loc) values (Transaction Table 16:17:46 loc) values (16:17:46 loc) values (#Session 2328 2328 40, 'OPERATIO 2328 30, 'SALES', 2328 20, 'RESEARCH	Count #Transaction 204 201 NS', 'BOSTON') Tables Bind Var 201 201 'SENCUR') 201	t By Do NOT (SQL Qu Username URH URH URH	Count Sort Tin ery Save Query OS Username oracle oracle Details Downlow oracle	And Statement atlas.abakus.si atlas.abakus.si atlas.abakus.si atlas.abakus.si	<pre>v v v v v v v v v v v v v v v v v v v</pre>
Action JPDATE JPDATE JPDATE JPDATE JPDATE JPDATE Junce (Transac NSERT JPDATE Insee NSERT JPDATE	Show Re Ults Object / Table SCOTT. DEPT ate scott. dept s SCOTT. DEPT ert into scott. d SCOTT. DEPT ert into scott. d SCOTT. DEPT ert into scott. d SCOTT. DEPT	esults Render Gra	p 2 16:17:46 3 16:17:46 1 0c) values (1 16:17:46 1 0c) values (1 16:17:46 1 0c) values (1 16:17:46 1 0c) values (1 16:17:46	#Session 2328 2328 40, 'OPERATIO 35 Session 2328 30, 'SALES', 2328 20, 'RESEARCH 2328	Count #Transaction 204 201 xs', 'BOSTON') 201 201 201 · SENCUR') 201 · SENCUR') 201 · SENCUR') 201 · SENCUR')	t By Do NOT (SQL Qu SQL Qu USErname URH URH URH URH URH	Sount Sort Tin	hestamp (Desc)	<pre>vert Refree vert Refree vert vert vert vert vert vert vert vert</pre>
Action PDATE b upda NSERT c inse (C Transac NSERT b inse NSERT b inse NSERT b inse	Show Re Ults Object / Table SCOTT. DEPT ate scott. dept s SCOTT. DEPT ert into scott. d SCOTT. DEPT ert into scott. d SCOTT. DEPT ert into scott. d SCOTT. DEPT ert into scott. d SCOTT. DEPT ert into scott. d	esuits Render Gra Timestamp 02.07.2012 set loc = 'BLED' whe 02.07.2012 lept (deptno, dname, 02.07.2012 lept (deptno, dname, 02.07.2012 lept (deptno, dname, 02.07.2012 lept (deptno, dname,	p i 16:17:46 i 1	#Session 2328 2328 40, 'OPERATIO 2328 30, 'SALES', 2328 20, 'RESEARCH 2328 10, 'ACCOUNTI	Count #Transaction 204 201 NS', 'BOSTON') Tables Bind Var 201 201 (Count) 201 (Count) 201 (Count) 201 (Count) 201 (Count) 201 (Count) 201 (Count) 201 (Count) 201 (Count) 201 (Count) (t By Do NOT (SQL Qu Username URH URH URH URH URH	Count Sort Tin Sort Tin Save Query OS Username oracle Oracle Details Downloo oracle Oracle	hestamp (Desc)	<pre>v v v v v v v v v v v v v v v v v v v</pre>
ction PDATE > upda USERT - inse (Transac USERT - inse USERT - inse USERT - inse USERT - inse - inse	Show Re Show Re Scott, Jable SCOTT, DEPT atte scott, dept s SCOTT, DEPT ert into scott, d SCOTT, DEPT	esuits Render Gra Timestamp 02.07.2012 et loc = 'BLED' whe 02.07.2012 lept (deptno, dname, 02.07.2012 lept (deptno, dname, 02.07.2012 lept (deptno, dname, 02.07.2012 lept (deptno, dname, 02.07.2012	p i 16:17:46 i 1	#Session 2328 2328 40, 'OPERATIO 2328 30, 'SALES', 2328 20, 'RESEARCH 2328 10, 'ACCOUNTI	Count #Transaction 201 201 XS', 'BOSTON') Tables Bind Var 201 201 SENCUR') 201 XG', 'SENCUR') 201 NG', 'SENCUR') 201	t By Do NOT (SQL Qu SQL Qu USername URH URH URH URH	Sount Sort Tin Save Query OS Username oracle oracle Details Downloo oracle Oracle oracle	hestamp (Desc)	

Od vrha navzdol: Najprej je prikazana izbrana baza STRESS, izbrana shema SCOTT ter dve izbrani tabeli EMPLOYEES in DEPT. Prikazani podatki so za dan 02.07.2012 (od 00:00 do 23:59).

Razvidni so točni SQL ukazi ter podatki o uporabniku (username, OS username, hostname, ...), ki jih je izvedel. Gumb Audit Details prikaže še več podrobnosti o uporabniku.

Poleg točnih ukazov lahko pogledamo povzetek v obliki seštevkov ali v obliki grafa, kot prikazujeta spodnji dve sliki.

Na sledeči sliki so razvidne možnosti štetja, lahko nas zanimajo akcije po uporabnikih, po objektih ali po sistemskih uporabnikih. Tako je glede na izbor prikazano število posameznih ukazov (kolone Selects, Inserts, Updates, Deletes prikazujejo število ukazov za branje, dodajanje, spreminjanje in brisanje podatkov).

(Show Results	Render Graph			Count	By Username Do NOT Count	Sort Timestamp (As	c) 🔄
Result Counts						Object / Table		(
		I	Enter	search words t	o filter underlyi	OS Username ng col Action		
Username	All Actions	Selects	Inserts	Updates	Deletes	Other Actions	Distinct OS Users	Distinct Objects
REV_SRC_USER	512	0	0	0	291	221	1	4
SCOTT	155	155	0	0	0	0	1	1
URH	169	71	66	19	13	0	2	4

Lahko pa podatke vidimo na še višjem nivoju in prikažemo graf glede na prej izbran kriterij. Graf sam po sebi sicer ni razdeljen na posamezne uporabike/objekte, lahko pa ga na tak kriterij omejimo preden kliknemo gumb Render Graph.



Stare in nove vrednosti

			STRESS (303) *	Datab	ases	* Adn	ninistration	÷	rev_adm	In
+	ARB	ITER								
Inniecos							Sear	rch	Data	Tables
earch Pa	rameters						Sele	ected Ta	bles: PROD	UCTS (
Show Res	From 19 Operation ar #Transaction sults	9.07.2012 00:00	To	19.07.20 Sort AS	112 C: Ascend	23:59	Action ve Query	ns Sort	ASC: As	cending Refresh
			Enter search words to filte	underlying	contents.					
#Transact	ion <u>2593</u> (<u>19.07.20</u>	1 <u>12 09:24:50</u> - 19.07.2012 0	Enter search words to filte 9:24:50), #Session <u>13177</u> (<u>19.0</u> ;	underlying	(contents.		,(
#Transact PRODUCT	ion <u>2593</u> (<u>19.07.20</u> S (SCOTT.PRODUCTS)	1 <u>12 09:24:50</u> - 19.07.2012 0	Enter search words to filte 9:24:50), #Session 13177 (<u>19.07</u>	.2012 09:2	(contents.	PRODUCT_N	AME		PRODUCT	PRICE
#Transact PRODUCT: User	ion <u>2593</u> (<u>19.07.20</u> S (scott.products) Operation	1 <u>12 09:24:50</u> - 19.07.2012 0 Table	Enter search words to filte 9:24:50), #Session <u>13177</u> (<u>19.07</u> Timestamp (start)	2012 09:2 PRODUC	(contents. 4:44) CT_ID NEW	PRODUCT_N OLD	AME N	EW	PRODUCT	_PRICE
#Transact PRODUCT: User SCOTT	ion 2593 (<u>19.07.20</u> S (SCOTT.PRODUCTS) Operation UPDATE	112 09:24:50 - 19.07.2012 0 Table SCOTT.PRODUCTS	Enter search words to filte 9:24:50), #Session <u>13177 (19.07</u> Timestamp (start) 19.07.2012 09:24:50	2012 09:2 PRODUC OLD	4:44) CT_ID NEW	PRODUCT_N OLD Weedy	AME	EW	PRODUCT OLD 92.67	PRICE NEW 10
#Transact PRODUCTS User SCOTT SCOTT	ion 2593 (19.07.20 S (scott.products) Operation UPDATE UPDATE	12 09:24:50 - 19.07.2012 0 Table SCOTT.PRODUCTS SCOTT.PRODUCTS SCOTT.PRODUCTS	Enter search words to filte 9:24:50), #Session 13177 (19.07 Timestamp (start) 19.07.2012 09:24:50 19.07.2012 09:24:50	.2012 09:2 PRODUC OLD 1 1	4:44) CT_ID NEW	PRODUCT_N OLD Weedy Weedy	AME N	EW	PRODUCT OLD 92-67 10	_ PRICE NEW 10 20 20
#Transact PRODUCT: User SCOTT SCOTT #Transact	ion 2593 (19.07.20 S (SCOTT.PRODUCTS) Operation UPDATE UPDATE UPDATE UPDATE	112 09:24:50 - 19.07.2012 0 Table SCOTT.PRODUCTS SCOTT.PRODUCTS SCOTT.PRODUCTS SCOTT.PRODUCTS SCOTT.PRODUCTS SCOTT.PRODUCTS	Enter search words to filte 9:24:50), #Session 13177 (19.07 Timestamp (start) 19.07.2012 09:24:50 19.07.2012 09:24:50 19.07.2012 09:24:50	.2012 09:2 PRODUC 0LD 1 1 1 2 2012 09:2	4:44) T_ID NEW 4:44)	PRODUCT_N OLD Weedy Weedy Weedy	AME	EW	PRODUCT OLD 9267 10 29	PRICE NEW 10 20 30
#Transact PRODUCT: User SCOTT SCOTT #Transact SCOTT	ion 2593 (19.07.20 S (SCOTT.PRODUCTS) Operation UPDATE UPDATE UPDATE UPDATE UPDATE UPDATE	12 09:24:50 - 19.07.2012 01 Table SCOTT.PRODUCTS SCOTT.PRODUCTS SCOTT.PRODUCTS 12 09:24:50 - 19.07.2012 01 SCOTT.PRODUCTS SCOTT.PRODUCTS	Enter search words to filte 9:24:50), #Session 13177 (19.07 Timestamp (start) 19.07.2012 09:24:50 19.07.2012 09:24:50 19.07.2012 09:24:50 9:24:50), #Session 13177 (19.07	2012 09:2 PRODUC 0LD 1 1 2 2012 09:2 2	() contents.	PRODUCT_N OLD Weedy Weedy Weedy	AME N	EW	PRODUCT OLD 92-67 10 20	_PRICE NEW 10 20 30
#Transact PRODUCT: User SCOTT SCOTT #Transact SCOTT SCOTT	ion 2593 (19.07.20 S (scott.products) Operation UPDATE	112 09:24:50 - 19.07.2012 0 Table SCOTT.PRODUCTS SCOTT.PRODUCTS SCOTT.PRODUCTS 12 09:24:50 - 19.07.2012 0 SCOTT.PRODUCTS SCOTT.PRODUCTS SCOTT.PRODUCTS SCOTT.PRODUCTS	Enter search words to filte 9:24:50), #Session 13177 (19.07 Timestamp (start) 19.07.2012 09:24:50 19.07.2012 09:24:50 19.07.2012 09:24:50 9:24:50), #Session 13177 (19.07 19.07.2012 09:24:50 19.07.2012 09:24:50	2012 09:2 PRODUC 0LD 1 1 2 2 2 2 2	4:44) T_ID NEW 4:44) 4:44)	PRODUCT_N OLD Woody Woody Buzz_Lighty Buzz_Lighty	AME N	EW	PRODUCT OLD 92.67 10 20 20 30.28 10	PRICE NEW 10 20 30 10 10 20
#Transact PRODUCT: User SCOTT SCOTT SCOTT #Transact SCOTT SCOTT Transact	Ion 2593 (19.07.20 S (scott.products)) Operation UPDATE UPDATE UPDATE ION 2594 (19.07.20) UPDATE UPDATE	12 09:24:50 - 19.07.2012 00 Table SCOTT.PRODUCTS SCOTT.PRODUCTS SCOTT.PRODUCTS 12 09:24:50 - 19.07.2012 00 SCOTT.PRODUCTS SCOTT.PRODUCTS SCOTT.PRODUCTS SCOTT.PRODUCTS SCOTT.PRODUCTS SCOTT.PRODUCTS SCOTT.PRODUCTS SCOTT.PRODUCTS SCOTT.PRODUCTS SCOTT.PRODUCTS	Enter search words to filte 9:24:50), #Session 13177 (19.07 Timestamp (start) 19.07.2012 09:24:50 19.07.2012 09:24:50 9:24:50), #Session 13177 (19.07 19.07.2012 09:24:50 19.07.2012 09:24:50 19.07.2012 09:24:50 Transaction Details Data	2012 09:2 PRODUC 0LD 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	() contents.	PRODUCT_N OLD Woody Woody Woody Buzz-Lighty Buzz-Lighty	AME N	EW	PRODUCT OLD 92-67 10 29 20 30-28 19	▶ PRICE NEW 10 20 30 1 20 30
#Transact PRODUCT: User SCOTT SCOTT #Transact SCOTT SCOTT Transac SCOTT	ion 2593 (19.07.20 S (scott.products) Operation UPDATE UPDATE UPDATE OPEATE UPDATE UPDATE UPDATE OUPDATE UPDATE ION 2594 (19.07.20 UPDATE UPDATE UPDATE UPDATE UPDATE UPDATE UPDATE UPDATE UPDATE UPDATE UPDATE UPDATE	112 09;24:50 - 19.07.2012 00 Table SCOTT.PRODUCTS SCOTT.PRODUCTS SCOTT.PRODUCTS 12 09:24:50 - 19.07.2012 00 SCOTT.PRODUCTS SCOTT.PRODUCTS SCOTT.PRODUCTS SCOTT.PRODUCTS SCOTT.PRODUCTS SCOTT.PRODUCTS SCOTT.PRODUCTS SCOTT.PRODUCTS SCOTT.PRODUCTS SCOTT.PRODUCTS	Enter search words to filte 9:24:50), #Session 13177 (<u>19.07</u> Timestamp (start) 19.07.2012 09:24:50 19.07.2012 09:24:50 9:24:50), #Session 13177 (<u>19.07</u> 19.07.2012 09:24:50 Transaction Details Data 19.07.2012 09:24:50	.2012 09:2 PRODUC 0LD 1 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	4:44) T_ID A:44) 4:44) 4:44)	PRODUCT_N OLD Woody Woody Woody Buzz_Lighty Buzz_Lighty Buzz_Lighty	AME N	EW	PRODUCT 0LD 92-67 10 20 20 30-28 10 10 20	PRICE NEW 10 20 30 10 20 30
#Transact PRODUCT: User SCOTT SCOTT SCOTT SCOTT SCOTT SCOTT SCOTT SCOTT	Ion 2593 (19.07.20 S (scott.products) Operation UPDATE UPDATE UPDATE	112 09:24:50 - 19.07.2012 00 Table SCOTT.PRODUCTS	Enter search words to filte 9:24:50), #Session 13177 (19.07 Timestamp (start) 19.07.2012 09:24:50 19.07.2012 09:24:50 19.07.2012 09:24:50 19.07.2012 09:24:50 19.07.2012 09:24:50 19.07.2012 09:24:50 Transaction Details Data I 19.07.2012 09:24:50 19.07.2012 09:24:50	2012 09:2 PRODUC 0LD 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	() contents.	PRODUCT_N OLD Weedy Weedy Weedy Weedy Weedy Buzz Lighty Buzz Lighty	AME N	EW	PRODUCT OLD 92-67 10 20 20 30-28 10 20 20	NEW 10 20 30 10 20 30 30 20 30
#Transact PRODUCTS User SCOTT SCOTT #Transact SCOTT SCOTT SCOTT SCOTT SCOTT	ion 2593 (19.07.20 S (SCOTT.PRODUCTS) Operation UPDATE UPDATE UPDATE UPDATE UPDATE UPDATE UPDATE UPDATE UPDATE UPDATE UPDATE UPDATE	12 09:24:50 - 19.07.2012 09 Table SCOTT.PRODUCTS SCOTT.PRODUCTS SCOTT.PRODUCTS 12 09:24:50 - 19.07.2012 09 SCOTT.PRODUCTS SCOTT.PRODUCTS	Enter search words to filte 9:24:50), #Session 13177 (19.07 Timestamp (start) 19.07.2012 09:24:50 19.07.2012 09:24:50 19.07.2012 09:24:50 19.07.2012 09:24:50 19.07.2012 09:24:50 Transaction Details Data I 19.07.2012 09:24:50 19.07.2012 09:24:50 19.07.2012 09:24:50 19.07.2012 09:24:50 19.07.2012 09:24:50	2012 09:2 PRODUC 0LD 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	() contents.	PRODUCT_N OLD Weedy Weedy Weedy Weedy Weedy Buzz-Lighty Buzz-Lighty	AME N	EW	PRODUCT OLD 92-67 10 20 20 30-28 10 20 20	▶ FICE NEW 10 20 30 U 10 20 30 U 20 30 20 10 10 10 10 10 10 10 10 10 1
#Transact PRODUCT: User SCOTT SCOTT #Transact SCOTT SCOTT SCOTT SCOTT SCOTT SCOTT	Image: Second	12 09:24:50 - 19.07.2012 00 Table SCOTT.PRODUCTS SCOTT.PRODUCTS SCOTT.PRODUCTS SCOTT.PRODUCTS 00 SCOTT.PRODUCTS SCOTT.PRODUCTS	Enter search words to filte 9:24:50), #Session 13177 (19.07 Timestamp (start) 19.07.2012 09:24:50 19.07.2012 09:24:50 19.07.2012 09:24:50 19.07.2012 09:24:50 19.07.2012 09:24:50 Transaction Details Data I 19.07.2012 09:24:50 19.07.2012 09:24:50 A 19.07.2012 09:24:50 19.07.2012 09:24:50 10.02	vunderlying vunderly	4:44) T_ID A:44) 4:44) 4:44) 4:44)	PRODUCT_N OLD Woody Woody Buzz-Lighty Buzz-Lighty Buzz-Lighty	AME N	EW	PRODUCT OLD 92.67 10 20 20 30.28 10 20 20	Image: Period Control of the section of the
#Transact PRODUCT: User SCOTT SCOTT \$COTT SCOTT SCOTT SCOTT SCOTT SCOTT SCOTT SCOTT	ion 2593 (19.07.20 S (SCOTT.PRODUCTS) Operation UPDATE UPDATE UPDATE UPDATE UPDATE UPDATE UPDATE UPDATE UPDATE UPDATE UPDATE UPDATE UPDATE UPDATE UPDATE UPDATE UPDATE UPDATE	12 09:24:50 - 19.07.2012 00 Table SCOTT.PRODUCTS SCOTT.PRODUCTS SCOTT.PRODUCTS 12 09:24:50 - 19.07.2012 00 SCOTT.PRODUCTS SCOTT.PRODUCTS	Enter search words to filte 9:24:50), #Session 13177 (19.07 Timestamp (start) 19.07.2012 09:24:50 19.07.2012 09:24:50 20.0000 19.07.2012 09:24:50 20.00000 20.000000 20.00000000 20.0000000000	2012 09:2 PRODUC OLD 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	4:44) TT_ID A:44) 4:44) 4:44) 4:44) 4:44)	PRODUCT_N OLD Weedy Weedy Weedy Buzz_Lighty Buzz_Lighty Buzz_Lighty	AME // N	EW	PRODUCT 0LD 92-67 10 20 30-28 10 20 20 20	■ Rev New 10 20 30 10 20 30 20 10 20 10 20 10 20 10 30 20 10 30 20 20 10 20 20 20 20 20 20 20 20 20 2

Prikazan je potek spreminjanja podatkov za tabelo PRODUCTS v shemi STRESS.

V tabeli so s sivo barvo ozadja označene transakcije, znotraj katerih so vidne akcije. Za vsako akcijo vemo kdaj so se zgodile (kolona Timestamp), ter kdo je za to spremembo odgovoren (kolona User). Poleg tega so seveda vidne stare in nove vrednosti za vsako kolono izvorne tabele (OLD/NEW).

Nekatere vrstice imajo rumen trikotnik. To so vrstice ki so bile generirane kot posledica ROLLBACK operacije.

Kontakt in tehnična podpora

Na voljo smo za vsakršna vprašanja:

- po e-pošti: <u>arbiter@abakus.si</u>
- po telefonu: 04 287 11 00

Spletne povezave:

http://www.arbiter.si/en/documentation

http://wiki.arbiter.si/

http://www.abakus.si/

