

EZIS Oracle User Manual

2022. 03. .

Database 성능 모니터링 솔루션

wedatalab.com

© 2020 위데이터랩. All Rights Reserved



Contents

1. Setting	3
1.1. Setting > Users > Users	3
1.2. UserMgmt	4
1.3. UserxAccount	5
1.4. Server	5
1.5. ServerMgmt	10
1.6. Logging Info	12
1.7. StatName	14
1.8. Event	20
1.9. Advance	22
2. Realtime	23
3. Performance	32
4. Wait Analysis	41
5. Event Analysis	42
6. SQL Analysis	46
7. Change Tracking	49
8. Capacity Management	53
9. Trace File	56

1. Setting

1.1. Setting > Users > Users

□ New user registration

해당 메뉴에서 “add” 버튼을 클릭하면 새로운 행이 추가가 됩니다. 사용자의 정보를 입력하고 저장 버튼을 누르면 새로운 사용자가 등록이 됩니다.

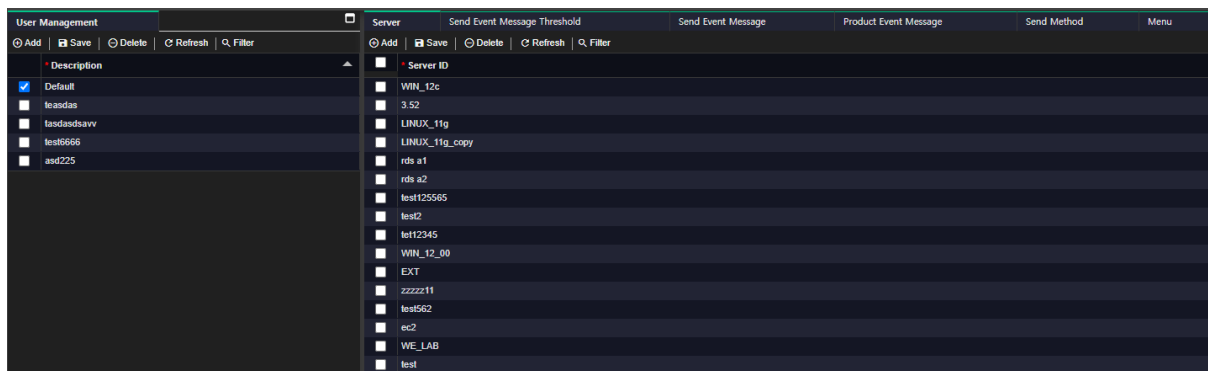
설치 후 처음 로그인 계정은 id / password는 admin / admin 입니다

<div><div><div><div><div></div><div>Add</div></div><div><div></div><div>Save</div></div><div><div></div><div>Delete</div></div><div><div></div><div>Refresh</div></div><div><div></div><div>Filter</div></div></div></div></div>																
<div><div></div><div></div></div>	<div><div>*</div>User ID</div>	<div><div>▲</div></div>	<div><div>*</div>Password</div>	<div><div>▲</div></div>	<div><div>*</div>User Name</div>	<div><div>▲</div></div>	<div><div>*</div>Management ID</div>	<div><div>▲</div></div>	<div><div>Email</div></div>	<div><div>▲</div></div>	<div><div>Phone</div></div>	<div><div>▲</div></div>	<div><div>*</div>Language</div>	<div><div>▲</div></div>	<div><div>Modify Permi...</div></div>	<div><div>▲</div></div>
<div><div></div><div></div></div>	admin		*****		Administrator		Default		1				English		Y	
<div><div></div><div></div></div>	ee		*****		ee		Default						English		N	
<div><div></div><div></div></div>	EzisDashboard		*****		EzisDashboard		Default						English		N	
<div><div></div><div></div></div>	leas1		*****		admin		Default		let123				English		N	
<div><div></div><div></div></div>	test5		*****		test		Default		test1				English		N	
<div><div></div><div></div></div>	test5322625		*****		test2		leasdas		2				English		N	
<div><div></div><div></div></div>	testadCAS		*****		test22		Default		testet				English		N	

- ✓ User ID : 로그인 할 때 사용할 아이디
- ✓ Password : 로그인 할 때 사용할 비밀번호로써, 입력한 내용은 저장 후, 암호화되어 보여집니다.
- ✓ User Name : 로그인 한 사용자의 이름입니다.
- ✓ Management ID : 각 사용자마다 제품에서 사용할 서버들과, 알람 발생시 수신할 정보 및 메뉴에 대한 사용 권한을 가지는 그룹 아이디 입니다. 이 정보는 “UserMgmt” 메뉴에서 구성하여 사용자 별로 할당 할 수 있습니다. 초기에 사용자 권한그룹(UserMgmt) 설정이 없다면 “DEFAULT”로 표시 됩니다.
- ✓ Email : 사용자의 메일 주소입니다.
- ✓ Phone : 사용자의 휴대전화 연락처 입니다.
- ✓ Language : 제품을 어떤 언어로 사용할 것인지 선택을 할 수 있습니다. 현재는 영어만 제공하고 있으나 향후 다른 여러 언어를 제공 할 예정입니다.
- ✓ AddTime : 해당 사용자가 등록한 시점의 날짜가 자동으로 입력 됩니다.
- ✓ Last Modify Date : 해당 사용자의 최종 정보 변경 시점의 날짜가 자동으로 입력 됩니다.

1.2. UserMgmt

사용자가 다음과 같은 다음의 정보에 대하여 사용 권한을 얻을 수 있도록, 각 기능별 권한 그룹을 설정하는 화면입니다.



화면 좌측부분은 권한에 대한 그룹명을 추가, 삭제 할 수 있습니다. 좌측의 그룹명을 클릭하면 화면 우측에 사용자가 가져야 할 서버, 서버별 알람 발생 수위, 임계치가 없는 서버의 알람 메시지 수신 여부와, 설정할 수 있는 관리자 화면에 대한 내용을 등록 및 수정, 삭제할 수 있습니다,

- ✓ **Server** : 모니터링을 할 서버는 "Server" 메뉴에서 등록을 합니다. 등록된 서버중에서 해당 사용자에게 모니터링 권한을 부여할 수 있습니다. 좌측 그룹명에 원하는 서버를 등록하고, 해당 그룹을 사용자에게 부여하면(Management ID) 해당 사용자는 이 화면에서 부여한 서버만 모니터링을 할 수 있습니다.
- ✓ **Send Event Message Threshold** : 모니터링 할 서버의 지표에 대하여 사용자가 임계치를 설정한 서버는 이 화면에 자동으로 보여집니다. (서버 알람에 대하여 임계치 설정은 "Server Mgmt" 메뉴에서 할 수 있습니다.) 설정된 임계값이 도달하는 경우 알람 수위에 대하여 수신할지 안할지를 설정합니다.
예를 들어 **Warning** 을 'Y'로 설정하고, **Critical** 을 'N' 으로 설정하는 경우, 임계값이 **Warning** 범위에 들어 왔을 때만 알람으로 발생을 하여 사용자에게 통지 합니다.
- ✓ **Send Event Message** : 임계값이 없이 발생하는 알람에 대하여 수신할것인지 아닌지 선택할 수 있습니다. 예를 들어 **Oracle alertlog** 가 발생하면 알람이 발생하지만 임계치 설정은 없습니다. 따라서 임계치 설정이없는 알람에 대하여 수신 여부를 각 서버별, 이벤트별로 설정하세요.
- ✓ **User ProductEvent Message** : 제품에서 자체적으로 발생하는 오류에 대하여 사용자는 해당 메시지를 수신 할 것인지 선택 할 수가 있습니다. 기본값은 수신하지 않음으로 설정되어 있으며, 설정을 원하는 경우에는 **UseYN** 을 "Y"로 설정 할 수 있습니다.
- ✓ **Menu** : 관리화면의 메뉴에 대하여 기능을 부여할 수 있습니다. 제품의 "Setting" 의 여러 메뉴 중에 특정 메뉴만을 사용할 수 있도록 부여할 수도 있고, 전체 관리 메뉴에 대하여 사용할 수 있도록 좌측 그룹에 기능을 부여 할 수 있습니다. 새로운 관리 권한 기능이 필요하면 "Add"

버튼을 클릭하여 메뉴를 추가하면 됩니다. 또한 불필요한 관리 기능은 체크 박스를 선택하고 “Delete” 버튼을 눌러 제거하면 제품에서 해당 메뉴가 나타나지 않습니다.

Memu 에 추가된 내용이 없으면 사용자는 로그인시 해당 메뉴가 보이지 않습니다.

1.3. UserxAccount

앞서 설명한 사용자 그룹지정이 각 개별 기능에 대한 사용권한이라고 본다면, “UserxAccount”는 상위 개념으로 시스템 관리자인지, 아니면 일반 사용자인지 지정 할 수 있는 메뉴입니다.

Super User 로 지정된 사용자는 모든 권한을 가집니다.

⊕ Add 💾 Save ⊖ Delete ↻ Refresh 🔍 Filter		
<input type="checkbox"/>	* User ID	* Description
<input type="checkbox"/>	admin	User Account Super User

1.4. Server

□ System view 접근 권한.

```
grant SELECT ANY DICTIONARY to ${userid};
```

또는 아래와 같은 권한이 필요합니다

```
grant select on dba_users to ${userid};
grant select on dba_free_space to ${userid};
grant select on dba_data_files to ${userid};
grant select on v_$session to ${userid};
grant select on v_$lock to ${userid};
grant select on v_$sqltext to ${userid};
grant select on v_$sysstat to ${userid};
grant select on v_$statname to ${userid};
grant select on v_$sqlarea to ${userid};
grant select on v_$sesstat to ${userid};
grant select on v_$sql_plan to ${userid};
grant select on v_$latch to ${userid};
grant select on v_$librarycache to ${userid};
grant select on v_$sgastat to ${userid};
```

```
grant select on v_$waitstat to ${userid};
grant select on v_$rowcache to ${userid};
grant select on v_$sql_bind_capture to ${userid};
grant select on v_$sysmetric to ${userid};
grant select on v_$iostat_function to ${userid};
grant select on v_$transaction to ${userid};
grant select on dba_segments to ${userid};
grant select on v_$process to ${userid};
grant select on v_$open_cursor to ${userid};
grant select on v_$sess_io to ${userid};
grant select on v_$px_session to ${userid};
grant select on v_$access to ${userid};
grant select on v_$rollname to ${userid};
grant select on v_$parameter to ${userid};
```

□ Oracle alertlog 및 Trace 기능을 위한 접근 권한

```

-----
-- alertlog directory setup
-----

1. check user alertlog directory

select value from v$diag_info where name='Diag Trace';

2. Create oracle Directory (ezis_dir 이름으로 생성 필요)

CREATE OR REPLACE DIRECTORY ezis_dir
AS
'/u01/app/oracle/diag/rdbms/pal/pal/trace';

3. Authorization

GRANT READ ON DIRECTORY ezis_dir TO ${userid};

GRANT execute ON dbms_system to ${userid};

```

- ✓ V\$diag_info 를 조회하여 모니터링 대상 서버의 경로를 찾아 ezis_dir 이름으로 Directory 를 생성하고 Read 및 Execute 권한을 부여하여야 합니다.
- ✓ 위 권한이 없는 경우 Oracle alertlog 를 수집 할 수 없으며 Trace 기능 또한 사용이 불가능합니다

□ Server

모니터링 할 서버를 관리하는 메뉴입니다. 대상 서버를 추가,수정,삭제 할 수 있습니다.

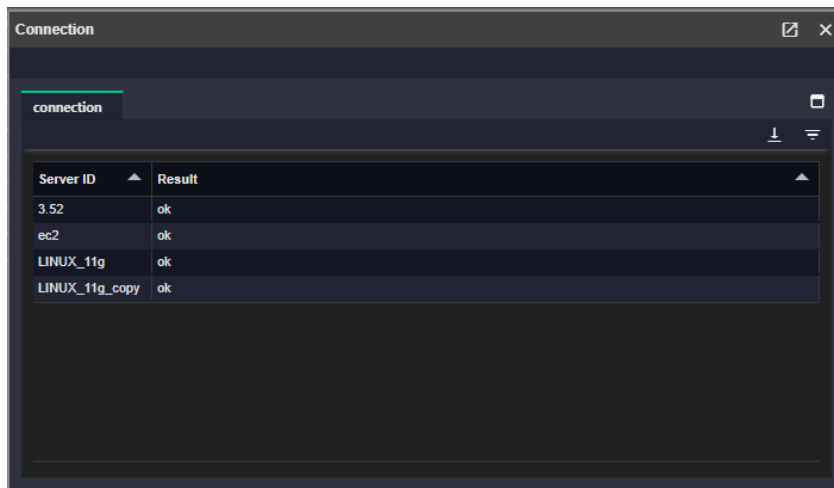
Server ID	Management ID	Login ID	Login Password	IP Address	Port	Connection Type	Connection Name	Char Set	Instanceid	Us
3.52	Default	rds	*****	192.168.3.52	1521	ORACLE SID	pal	utf-8		N
ec2	DDD	rds	*****	192.168.2.3	1522	ORACLE SID	pal2	utf-8	i-027835e4c90783590	Y
EXT	Default	CLEANDB	*****	61.32.164.99	1523	ORACLE SID	orcl	utf-8		N
LINUX_11g	Default	rds	*****	192.168.2.2	1521	ORACLE SID	pal	utf-8	g	Y
LINUX_11g_copy	Default	rds	*****	192.168.2.2	1521	ORACLE SID	pal	utf-8		Y
rds a1	go rds	admin	*****	rds.amazonaws.com	1521	ORACLE SID	ORCL	utf-8	ora-a1	Y
rds a2	go rds	admin	*****	rds.amazonaws.com	1521	ORACLE SID	ORCL	utf-8	ora-a2	Y
test1	go rds	rds	*****	192.168.2.3	1522	ORACLE SID	pal2	utf-8	ora-a1	N
test125565	Default	test	*****	test	1521	ORACLE SID	test	utf-8		N
test12	Default	test12	*****	test	1521	ORACLE SID	testname	utf-8		N
test562	Default	rds	*****	d223	1521	ORACLE SID	das	utf-8	asda	N
test12345	Default	test	*****	1234	1521	ORACLE SID	test13	utf-8		N
WE_LAB	Default	soe	*****	192.168.4.1	1521	ORACLE SID	RED	utf-8		N
WIN_12_00	Default	rds	*****	192.168.2.3	1522	ORACLE SID	pal2	utf-8		Y
WIN_12c	Default	rds	*****	192.168.2.3	1522	ORACLE SID	pal2	utf-8		Y
zzzz11	Default	zzzz12	*****	zzzz12	1521	ORACLE ServiceName	1111	utf-8	12345	N

- ✓ **ServerNo** : 서버를 등록하면 제품이 자동으로 등록하는 서버의 고유 번호입니다. 입력 하거나 수정할 수 없는 값입니다. 참고용으로 화면에만 보여집니다.
- ✓ **Server ID** : 모니터링 할 서버의 이름을 부여합니다. 시스템이 알람을 보낼 일이 발생하면, 여기에 입력된 이름으로 보내어 집니다.
- ✓ **Management ID** : 제품에서 알람 발송을 위한 설정 정보를 그룹으로 지정하여 각 서버에 부여할 수 있습니다. **Monitoring > ServerMgmt** 에서 설정한 대표 그룹을 모니터링 서버에 지정을 하면, 해당 모니터링 서버가 가져야할, 알람의 임계치 정보와, 발생하는 알람의 수위 또는 AWS를 연결하기 위한 정보 등을 한번에 지정할 수 있는 기능입니다.
- ✓ 만약 관리자의 **ServerMgmt** 의 설정이 없는 경우 기본값으로 **DEFAULT** 값이 자동으로 설정 됩니다.
- ✓ **Login ID** : Oracle Database 에 접속할 User 를 입력하세요. 해당 유저는 권한을 가지고 있어야 합니다
- ✓ **Login Password** : 해당 User 의 password 를 입력하세요. Password 는 저장된 후 암호화되어 화면에는 암호화된 값이 표시됩니다.
- ✓ **IP Address** : 모니터링 대상 서버의 IP 주소입니다. 제품과 모니터링 대상 서버와 방화벽이 Open 되어 있어야 합니다. 방화벽은 IP / Port 를 확인하여 주시고, 만약 연결이 불가능 할 경우 제품에서 모니터링을 수행 하지 않습니다.
- ✓ **Port** : 모니터링 대상 서버의 Port 입니다. 이 포트는 TNS 포트를 의미합니다.
- ✓ **Connection Type** : 모니터링을 위하여 Oracle 로 접속할 때 두가지 방법을 제공합니다. 하나는 SID 를 지정하여 접속 할 수 있고, 또는 Service Name 으로 접속 할 수 있습니다.
- ✓ **Connection Name** : Connection Type 이 SID 인 경우에는 Oracle 의 SID 를 입력하고, Service Name 으로 지정한 경우에는 Service Name 을 입력해 주세요.
- ✓ **CharSet** : Oracle 의 CharSet 을 지정할 수 있습니다. CharSet 은 오라클로부터 오는 메시지의 Format 을 지정된 CharSet 으로 변환하여 제품에 표시하고 있으며, 이 값이 상이한 경우에는

Oracle Database 으로 부터오는 문자열이 일부 깨져서 보일 수 있습니다.

- ✓ Instance ID : 제품이 AWS 상의 RDS 에 연결될 경우, AWS 에서 지정한 Instance 이름입니다. AWS 에서는 Instance ID 가 CloudWatch 연결 시에 반드시 필요합니다. 다만 제품을 on premise 방식으로 연결 할 경우에는 필요하지 않습니다.
- ✓ Yse YN : 모니터링 대상 서버에 모니터링을 잠시 하고 싶지 않은 경우에 중지 시킬 수 있는 기능으로 사용유무에 해당하는 기능입니다. 'N' 으로 설정시 제품은 모니터링 대상 서버에 어떠한 성능 지표도 수집하지 않습니다. 사용자가 인지하고 있는 모니터링 대상 서버의 정기점검 또는 임시로 전원을 꺼놓는 행위에 대하여 유용하게 이 기능을 사용 할 수 있습니다.

□ Server Test Connection



- ✓ Server 메뉴의 화면에서 리스트 우측 상단의 "Test Connection" 버튼을 이용하여 등록된 서버가 연결이 잘 되는지 확인 할 수 있습니다.
- ✓ 테스트 하고자 하는 서버를 선택하고 (복수 선택도 가능) 상단의 "Test Connection"을 클릭하면 연결이 잘 되는지 아니면 어떤 이유로 연결이 안되는지 확인 할 수 있습니다

1.5. ServerMgmt

User와 마찬가지로 Server도 각 그룹별로 알람의 임계치 값을 지정하거나, 임계치가 없는 지표에 대하여 Critical로 메시지를 받을 것인지 아니면 Warning로 받을 것인지 설정을 하여 그룹화할 수 있습니다.

모니터링 대상이 Amazon의 RDS 서비스를 사용하거나 EC2에 설치된 경우 AWS 접속 정보를 지정하여 그룹화하여 각 모니터링 서버에 Management ID를 부여하여 쉽게 설정할 수 있습니다.

Server Management			Server Event Threshold					
⊕ Add 📁 Save ⊖ Delete ↻ Refresh 🔍 Filter			⊕ Add 📁 Save ⊖ Delete ↻ Refresh 🔍 Filter					
* MachineType	* Description		* Stat Name	* Condition	* Warning	* Critical	Use YN	
<input checked="" type="checkbox"/> NORMAL	Default		<input type="checkbox"/> Buffer Nowait %	>=	100	100	Y	
<input type="checkbox"/> AWS_RDS	gp rds		<input type="checkbox"/> Buffer Hit %	>=	99	100	Y	
<input type="checkbox"/> AWS_EC2	gp ec2		<input type="checkbox"/> Job failure count - Stat	>=	2	24	Y	
<input type="checkbox"/> AWS_EC2	DDD		<input type="checkbox"/> undo change vector size	>=	999	1000	N	
<input type="checkbox"/> AWS_EC2	test22		<input type="checkbox"/> Lock Count	>=	1	2	Y	
			<input type="checkbox"/> execute count	>=	10	3001	Y	

□ 서버 그룹 관리

- ✓ 화면 좌측에 서버관리 그룹을 관리 할 수 있습니다.
- ✓ **Management No** : 그룹 관리번호입니다. 이번호는 제품이 자동으로 부여하는 값으로 사용자는 참고용으로 화면에서 볼 수 있으며 편집 할 수 없습니다.
- ✓ **Machine Type** : 총 3 가지 Type 을 선택 할 수 있습니다 "NORMAL" 은 on-premise 에 설치된 Oracle 을 모니터링 할 때 지정하는 Type 입니다. On-premise 의 경우에는 모니터링 서버에 특별히 Agent 설치가 되지 않기 때문에 OS 정보를 가져 오지 않습니다. Database 성능 지표만을 수집하고 있습니다. "AWS_RDS" 의 경우는 모니터링 대상 서버가 Amazon RDS 서비스를 사용하는 경우 선택 하십시오. Cloud Watch 와 연계하여 OS 관련 성능지표를 수집 할 수 있습니다. "AWS_EC2"를 선택하는 경우에는 Amazon EC2 에 Oracle 이 설치 된 경우 선택하십시오. RDS 와 마찬가지로 OS 관련 성능지표를 수집합니다. 제품에서 RDS 와 EC2 로 나우어진 이유는 RDS 와 EC2 에서 Cloud Watch 로 수집하는 항목이 다르기 때문에 두가지 Type 을 지원 하고 있습니다.
- ✓ **Descr** : 해당 그룹명을 입력 합니다. 최초 제품이 설치되면 "DEFAULT" 그룹은 자동으로 설정 되어 있습니다.

□ Server Event Threshold

이 메뉴 설정은 성능지표가 수치화 되어 임계값을 설정 할 수 있는 지표인 경우 사용하는 메뉴입니다. 예를 들어 "ActiveSession Count"와 같이 해당 지표가 수치화 될 수 있는 지표를 말합니다.

- ✓ **Add** 버튼을 클릭하여 좌측에 선택된 그룹에 지표를 추가하여 임계치 정보를 입력합니다. 해당 지표의 임계값이 설정한 임계값에 도달하면 제품은 사용자에게 알람을 보냅니다.
- ✓ **StatName** : 지표 이름을 나타냅니다. 알람이 발생하면 이 이름으로 알람이 발송 됩니다
- ✓ **Condition** : 설정된 임계값보다 클 때 알람으로 발생할 것인지 같을때만 발생할 것인지에 대한

사용자 수식입니다.

- ✓ **Warning** : 여기에 지정된 값에 도달하면 **Warning** 이라는 이름으로 알람이 발생 됩니다.
- ✓ **Critical** : 여기에 지정된 값에 도달하면 **Critical** 이라는 이름으로 알람이 발생 됩니다 .
- ✓ **UseYN** : 임계치를 설정하고 사용하더라도 필요시 해당 기능을 **OFF** 할 수 있는 기능입니다. 시스템 점검 또는 관리시에 사용자가 인지하고 있는 알람이라면 해당 지표의 알람을 수동으로 **OFF** 할 수 있습니다. **OFF** 시 제품에서는 더 이상 알람 발생을 위하여 성능지표이 임계값을 채 크하지 않습니다.

□ Server Event

- ✓ 서버 이벤트는 **Oracle Alert log** 와 같이 알람을 발생하지만 지표의 값이 수치화 되지 못하고 설명을 동반하는 알람인 경우에 설정 할 수 있는 메뉴입니다.
- ✓ **Statname** : 지표 이름을 나타냅니다. 알람이 발생하면 이 이름으로 알람이 발송 됩니다
- ✓ **Event Level** : 알람이 발생 할 경우, 여기에 지정된 알람 수위의 명칭이 발송 됩니다. **Alertlog** 를 **Critical** 로 설정을 한 경우라면 **Alert Log Event** 가 발생하면 **Critical** 로 발송하게 됩니다
- ✓ **Use YN** : 알람이 지속되거나 사용자가 인지하고 있는 알람이라면 잠시 알람 기능을 사용하지 않을 수 있습니다.

□ AWS Information

화면 좌측의 그룹 정보의 Machine Type이 AWS_RDS 또는 AWS_EC2 인 경우에는 AWS 연결 계정이 있어야 모니터링 서버에 접근 할 수 있으므로 AWS 연결 정보가 반드시 필요합니다. 따라서 Machine Type이 AWS 상에서 구동되어 지는 Oracle 이라면 해당 메뉴에서 연결 정보를 입력 해주어야 합니다.

이 설정은 서버 그룹의 Machine Type이 AWS_RDS, AWS_EC2인 경우에만 활성화 되는 메뉴입니다.




- ✓ **Type** : 두가지 Type 으로 AWS 를 연결할 수 있습니다. Type 이 **IAM_ROLE** 인 경우에는 Amazon 에서 **IAM Role** 권한을 지정하여 주어야 합니다. "IAM ROLE"을 지정하여 AWS 모니터링 하는 경우에는 **access key** 와 **secret key** 값이 주기적으로 변경되기 때문에 보다 보안상 권장합니다. Type 을 "KEY" 로 지정하는 경우에는 AWS 의 **access key** 와 **secret key** 를 사용하기 때문에 보안상 주의를 요합니다. 필요한 경우에 선택하여 사용 할 수 있습니다.
- ✓ **Region** : AWS 상의 모니터링 서버가 위치한 Region 을 선택해 주세요. Region 이 설치된 곳과 다른 경우에는 모니터링이 불가능 합니다.
- ✓ **Access key** : AWS access key
- ✓ **Secret key** : AWS secret key

1.6. Logging Info

제품이 모니터링 대상 서버와 Query 기반으로 통신을 하고 있습니다. 각각의 기능별로 Query를 보내어 결과를 받아는 주기를 관리 할 수 있습니다.

성능 데이터의 수집 주기가 짧을수록 수집하는 데이터량이 증가합니다. 반대로 수집 주기가 길어지면 수집하는 데이터량이 감소합니다.

Object ID	Cycle	Unit	UseYN	Description
BINDCAPTURE	1	Minute	DEFAULT “Y”	
OPEN_CURSOR	1	Minute	DEFAULT “Y”	
SQLPLAN	1	Minute	DEFAULT “Y”	
SQLTEXT	1	Minute	DEFAULT “Y”	
STAT	5	Second	DEFAULT “Y”	
TABSPACE	1	Hour	DEFAULT “Y”	
ACTIVSESSION	5	Second	DEFAULT “Y”	
ALERTLOG	1	Minute	DEFAULT “Y”	Oracle Directory Read
IOSTATFUNCTION	1	Minute	DEFAULT “Y”	
TRANSACTION	1	Minute	DEFAULT “Y”	
SYSMETRIC	50	Second	DEFAULT “Y”	
LOCK	5	Second	DEFAULT “Y”	
AWS_STAT	1	Minute	DEFAULT “Y”	
SEGMENTS	1	Hour	DEFAULT “Y”	
PARAMETER	24	Hour	DEFAULT “Y”	
PX_SESSION	5	Second	DEFAULT “Y”	
RBS	5	Second	DEFAULT “Y”	
SESS_IO	1	Minute	DEFAULT “Y”	
SESSION_LONGOPS	1	Minute	DEFAULT “Y”	
USER_STAT	5	Second	DEFAULT “Y”	
	5	Second	DEFAULT “N”	User Define Query

<div> <div>Save</div> <div>Refresh</div> <div>Filter</div> </div>				
<input type="checkbox"/>	Object ID 	Cycle 	Cycle Type 	Use YN
<input type="checkbox"/>	ACTIVSESSION	5	Second	Y
<input type="checkbox"/>	ALERTLOG	1	Minute	Y
<input type="checkbox"/>	AWS_STAT	1	Minute	Y
<input type="checkbox"/>	BINDCAPTURE	1	Minute	Y
<input type="checkbox"/>	DBAUSERS	1	Hour	N
<input type="checkbox"/>	IOSTATFUNCTION	1	Minute	Y
<input type="checkbox"/>	LOCK	5	Second	Y
<input type="checkbox"/>	OPEN_CURSOR	1	Minute	Y
<input type="checkbox"/>	PARAMETER	24	Hour	Y
<input type="checkbox"/>	PX_SESSION	5	Second	Y
<input type="checkbox"/>	RBS	5	Second	Y
<input type="checkbox"/>	SEGMENTS	1	Hour	Y
<input type="checkbox"/>	SESS_IO	1	Minute	Y
<input type="checkbox"/>	SESSION_LONGOPS	1	Minute	Y
<input type="checkbox"/>	SQLPLAN	1	Minute	Y
<input type="checkbox"/>	SQLTEXT	10	Second	Y
<input type="checkbox"/>	STAT	5	Second	Y
<input type="checkbox"/>	SYSMETRIC	50	Second	Y
<input type="checkbox"/>	TABLESPACE	1	Hour	Y
<input type="checkbox"/>	TRANSACTION	1	Minute	Y
<input type="checkbox"/>	USER_OBJECT	10	Second	Y
<input type="checkbox"/>	USER_STAT	5	Second	N

1.7. StatName

제품에서 사용하는 모든 지표를 관리 할 수 있습니다. 지표 종류는 다음과 같습니다

StatType	Description
ORACLE	Oracle
ORACLE_CUSTOM	Oracle Custom
SERVER_EVENT_LIMIT	Server Event
SERVER_EVENT	Server Event(UnLimit)
AWS_EC2	AWS EC2
AWS_RDS	AWS RDS
PRODUCT_EVENT	Product Indicators

□ ORACLE_CUSTOM Stat

Oracle 성능 지표를 기준으로 제품에서 별도로 생성한 지표입니다. 계산식은 아래와 같습니다

stat_id	Stat Name	Description
-1010000001	Library Cache Get Hit %	라이브러리 캐시에 이미 적재된 SQL커서를 생행하거나 오브젝트정보를 읽으려할 때 커서 또는 오브젝트정보가 Heap영역에서 찾아지는 비율
-1010000002	Library Cache Pin Hit %	라이브러리 캐시에 이미 적재된 SQL커서를 생행하거나 오브젝트정보를 읽으려할 때 커서 또는 오브젝트정보가 Heap영역에서 찾아지는 비율
-1010000003	Memory Usage %	
-1010000004	Latch Hit %	래치 경합없이 첫번째 시도에서 곧바로 래치를 획득한 비율
-1010000005	Buffer Nowait %	버퍼블록을 읽으려 할 때, buffer busy waits대기 없이 곧바로 읽기에 성공한 비율
-1010000006	Redo Nowait %	Redo로그를 기록할 공간을 요청하지 않고 곧바로 Redo 엔트리를 기록한 비율
-1010000007	Buffer Hit %	디스크 읽기를 수반하지 않고 버퍼캐시에서 블록 찾기에 성공한 비율
-1010000008	Soft Parse %	실행계획이 라이브러리 캐시에서 찾아져 하드파싱을 일으키지 않고 SQL을 수행한 비율
-1010000009	Execute to Parse %	Parse Call없이 곧바로 SQL을 수행한 비율. 즉, 커서를 애플리케이션에서 캐싱한 채 반복 수행한

		비율
-1010000010	Parse CPU to Parse Elapsed %	파싱 총 소요 시간 중 CPU time이 차지한 비율. 파싱에 소요된 시간 중 실제 일을 수행한 시간비율
-1010000011	% Non-Parase CPU	SQL을 수행하면서 사용한 전체 CPU time중 파싱 이외의 작업이 차지한 비율
-1010000012	In-memory Sort %	전체 소트 수행횟수에서 In-Memory방식으로 소트한 비율
-1010000013	Data Dictionary Hit Ratio	메모리에 이미 있는 사전 데이터에 대한 요청의 백분율로 측정된 사전 캐시 효율성
-1010000014	Active Sessions	활성 세션은 데이터베이스가 무언가를하기를 기다리는 세션

□ Product Event Stat

제품에서 발생하는 알람성 지표를 별도의 지표로 관리합니다.

stat_id	Stat Name	Description
-1040000001	Process Start	제품의 Process가 구동 상태
-1040000002	Process Stop	제품의 Process가 정지 상태
-1040000003	Process Dead	제품의 Process가 Dead 상태
-1040000004	Process OutOfMemory	제품의 Process에서 OOM 발생

□ Oracle

Stat Name	Stat Name AWS	Stat Name User	
Save	Refresh	Filter	
Statid	Stat Name	Stat Type	Display Name Processing Type Display
-1010000020	Lock Count	Oracle Custom	Lock Count On SIGMA
-1010000019	SessionEvent/Enq	Oracle Custom	SessionEvent/Enq1 On SIGMA
-1010000018	SessionEvent/librar...	Oracle Custom	SessionEvent/librar... On SIGMA
-1010000017	SessionEvent/log fil...	Oracle Custom	SessionEvent/log fil... On SIGMA
-1010000016	SessionEvent/db file...	Oracle Custom	SessionEvent/db file... On SIGMA
-1010000015	Total Wait	Oracle Custom	Total Wait On SIGMA
-1010000014	Active Sessions	Oracle Custom	Active Session count On SIGMA
-1010000013	Data Dictionary Hit ...	Oracle Custom	Data Dictionary Hit ... On SIGMA
-1010000012	In-memory Sort %	Oracle Custom	In-memory Sort % On SIGMA
-1010000011	% Non-Parase CPU	Oracle Custom	% Non-Parase CPU On SIGMA
-1010000010	Parse CPU to Parse...	Oracle Custom	Parse CPU to Parse... On SIGMA
-1010000009	Execute to Parse %	Oracle Custom	Execute to Parse % On SIGMA
-1010000008	Soft Parase %	Oracle Custom	Soft Parase % On SIGMA
-1010000007	Buffer Hit %	Oracle Custom	Buffer Hit % On SIGMA
-1010000006	Redo Nowait %	Oracle Custom	Redo Nowait % On SIGMA
-1010000005	Buffer Nowait %	Oracle Custom	Buffer Nowait % On SIGMA
-1010000004	Latch Hit %	Oracle Custom	Latch Hit % On SIGMA
-1010000003	Memory Usage %	Oracle Custom	Memory Usage % On SIGMA
-1010000002	Library Cache Pin H...	Oracle Custom	Library Cache Pin H... On SIGMA
-1010000001	Library Cache Get ...	Oracle Custom	Library Cache Get ... On SIGMA
1970750	memopt r cleanup	Oracle	memopt r cleanup Off DELTA
2152704	IM transactions row...	Oracle	IM transactions row... Off DELTA
4378661	IM repopulate due L...	Oracle	IM repopulate due L... Off DELTA
7667259	key vector queries	Oracle	key vector queries Off DELTA
8047752	commit wait perform...	Oracle	commit wait perform... Off DELTA
12081473	index fast full scans ...	Oracle	index fast full scans ... Off DELTA
12188864	memopt r puts	Oracle	memopt r puts Off DELTA
12676786	EHCC Normal Scan...	Oracle	EHCC Normal Scan... Off DELTA
13242926	IM scan (dynamic) L...	Oracle	IM scan (dynamic) L... Off DELTA
14632483	exchange deadlocks	Oracle	exchange deadlocks Off DELTA
17700303	commit cleanout fail...	Oracle	commit cleanout fail... Off DELTA
20854933	TBS Extension: byte...	Oracle	TBS Extension: byte... Off DELTA

- ✓ **stat_id** : Oracle 의 stat_id 입니다. 오라클의 v\$statname 의 stat_id 와 동일합니다. 다만 Stat_type 이 제품에서 만든 성능 지표인 경우에는 음수가 붙어 있습니다.
- ✓ **Stat Name** : 지표의 이름을 표시합니다. 이름은 변경할 수 없으며 제품내 어떤 화면에서도 보여지지 않습니다. 다만 제품내 화면에서는 Display Name 을 사용하되 Display Name 이 없는 경우에 한해서 Stat Name 을 보여주고 있습니다
- ✓ **Class** : v\$statname 의 class 와 동일합니다. 다만 이해를 돕기위하여 Category 를 이 값으로 제품일부에서 사용하고 있습니다.
- ✓ **StatType** : 지표의 특성별 용도별로 제품에서 별도로 구분하고 있습니다. (Statname 표 참조)
- ✓ **Display Name** : 제품에서는 모든 화면에 지표의 이름을 DisplayName 으로 표시하고 있습니다. 다만 DusplayName 이 없는 경우에 한해서 statname 을 사용합니다.
- ✓ **ProceSSION Type** : 성능 지표를 수집한 이후에 어떻게 처리되는지에 관련한 설정입니다.
 - OFF : 해당 지표의 성능 데이터 수집 하지 않음
 - ON : 해당 지표이 성능 데이터를 수집하여 실시간 화면에서 사용하고, 분석 화면에서 사

용함

- **ON(Logging Only)** : 해당 지표를 수집하여 실시간에서 사용하지 않으며 오로지 분석 화면에서만 사용함
- ✓ **Display** : 해당 지표를 **Sigma** 값으로 화면에서 표시할 것인지 **Delta** 값으로 표시할 것인지 선택합니다. 대부분의 백분율 지표를 제외하고는 **DELTA** 값을 많이 사용합니다.

□ AWS

Cloud watch로 수집하는 지표만 별도로 관리 할 수 있습니다. stat_id 값은 Oracle에서 기본으로 제공하는 값이 아니기 때문에 음수로 시작합니다.

Stat Name		Stat Name AWS		Stat Name User							
Save		Refresh		Filter							
Statid	Stat Type	Stat Name	Display Name	Maximum UseYN	Minimum UseYN	Average UseYN	Sum UseYN	Samplecount UseYN	Processing Type		
-1050000003	AWS RDS	CPUCreditUsage	CPUCreditUsage	N	N	N	N	N	On		
-1050000006	AWS RDS	CPUUtilization	CPUUtilization	N	N	Y	N	N	On		
-1050000007	AWS RDS	DatabaseConnections	DatabaseConnections	N	N	N	N	N	On		
-1050000008	AWS RDS	DiskQueueDepth	DiskQueueDepth	N	N	N	N	N	On		
-1050000009	AWS RDS	FreeStorageSpace	FreeStorageSpace	N	N	N	N	N	On		
-1050000010	AWS RDS	FreeableMemory	FreeableMemory	N	N	N	N	N	On		
-1050000011	AWS RDS	NetworkReceiveThroughput	NetworkReceiveThroughput	N	N	N	N	N	On		
-1050000012	AWS RDS	NetworkTransmitThroughput	NetworkTransmitThroughput	N	N	N	N	N	On		
-1050000013	AWS RDS	ReadIOPS	ReadIOPS	N	N	N	N	N	On		
-1050000014	AWS RDS	ReadLatency	ReadLatency	N	N	N	N	N	On		
-1050000015	AWS RDS	ReadThroughput	ReadThroughput	N	N	N	N	N	On		
-1050000016	AWS RDS	SwapUsage	SwapUsage	N	N	N	N	N	On		
-1050000017	AWS RDS	WriteIOPS	WriteIOPS	N	N	N	N	N	On		
-1050000018	AWS RDS	WriteLatency	WriteLatency	N	N	N	N	N	On		
-1050000019	AWS RDS	WriteThroughput	WriteThroughput	N	N	N	N	N	On		
-1060010001	AWS EC2	CPUCreditBalance	CPUCreditBalance	N	N	N	N	N	On		
-1060010002	AWS EC2	CPUCreditUsage	CPUCreditUsage	N	N	N	N	N	On		
-1060010003	AWS EC2	CPU surplusCreditBalance	CPU surplusCreditBalance	N	N	N	N	N	On		
-1060010004	AWS EC2	CPU surplusCreditsCharged	CPU surplusCreditsCharged	N	N	N	N	N	On		
-1060010005	AWS EC2	CPUUtilization	CPUUtilization	N	N	Y	N	N	On		
-1060010006	AWS EC2	DiskReadBytes	DiskReadBytes	N	N	N	N	N	On		
-1060010007	AWS EC2	DiskReadOps	DiskReadOps	N	N	N	N	N	On		
-1060010008	AWS EC2	DiskWriteBytes	DiskWriteBytes	N	N	N	N	N	On		
-1060010009	AWS EC2	DiskWriteOps	DiskWriteOps	N	N	N	N	N	On		
-1060010010	AWS EC2	NetworkIn	NetworkIn	N	N	N	N	N	On		
-1060010011	AWS EC2	NetworkOut	NetworkOut	N	N	N	N	N	On		
-1060010012	AWS EC2	NetworkPacketsIn	NetworkPacketsIn	N	N	N	N	N	On		
-1060010013	AWS EC2	NetworkPacketsOut	NetworkPacketsOut	N	N	N	N	N	On		
-1060010014	AWS EC2	StatusCheckFailed	StatusCheckFailed	N	N	N	N	N	On		
-1060010015	AWS EC2	StatusCheckFailed_Instance	StatusCheckFailed_Instance	N	N	N	N	N	On		
-1050000002	AWS RDS	CPUCreditBalance	CPUCreditBalance5	N	N	N	N	N	On		
-1050000004	AWS RDS	CPUCreditUsage	CPUCreditUsage	N	N	N	N	N	On		

First Prev 1 Next Last

- ✓ **stat_id** : AWS 전용 지표입니다. 음수로 지정되어 있습니다. Stat_id 는 제품에서 수정할 수 없습니다. Amazon AWS Service 의 Cloudwatch 지표가 향후에 새로 생기는 경우에는 EZIS 에서도 추가 됩니다.
- ✓ **Stat type** : AWS_EC2 와 AWS_RDS 두가지 Stat Type 을 가지고 있으며, EC2 와 RDS 에 초적화 되어 제품 설치시 미리 정의가 되어 있으며, 사용자는 수정할 수 없습니다.
- ✓ **Stat Name** : 지표의 이름을 표시합니다. 이름은 변경할 수 없으며 제품내 어떤 화면에서도 보여지지 않습니다. 다만 제품내 화면에서는 Display Name 을 사용하되 Display Name 이 없는 경우에 한해서 Stat Name 을 보여주고 있습니다
- ✓ **Display Name** : 제품에서는 모든 화면에 지표의 이름을 DisplayName 으로 표시하고 있습니다. 다만 DisplayName 이 없는 경우에 한해서 statname 을 사용합니다.

- ✓ Maximum UseYN : CloudWatch 에서 Maximum 값을 수집 할 지 여부.
- ✓ Minimum UseYN: CloudWatch 에서 Minimum 값을 수집 할 지 여부.
- ✓ Average UseYN: CloudWatch 에서 Average 값을 수집 할 지 여부.
- ✓ Sum UseYN: CloudWatch 에서 Sum 값을 수집 할 지 여부.
- ✓ Samplecount UseYN: CloudWatch 에서 Samplecount 값을 수집 할 지 여부.
- ✓ Display : 화면에서 해당 값을 Sigma 로 보여줄지 아니면 Delta 로 보여줄지 여부.
- ✓ Processingtype : ○
 - ON : 해당 지표이 성능 데이터를 수집하여 실시간 화면에서 사용하고, 분석 화면에서 사용함
 - ON(Logging Only) : 해당 지표를 수집하여 실시간에서 사용하지 않으며 오로지 분석 화면에서만 사용함

□ Stat Name User

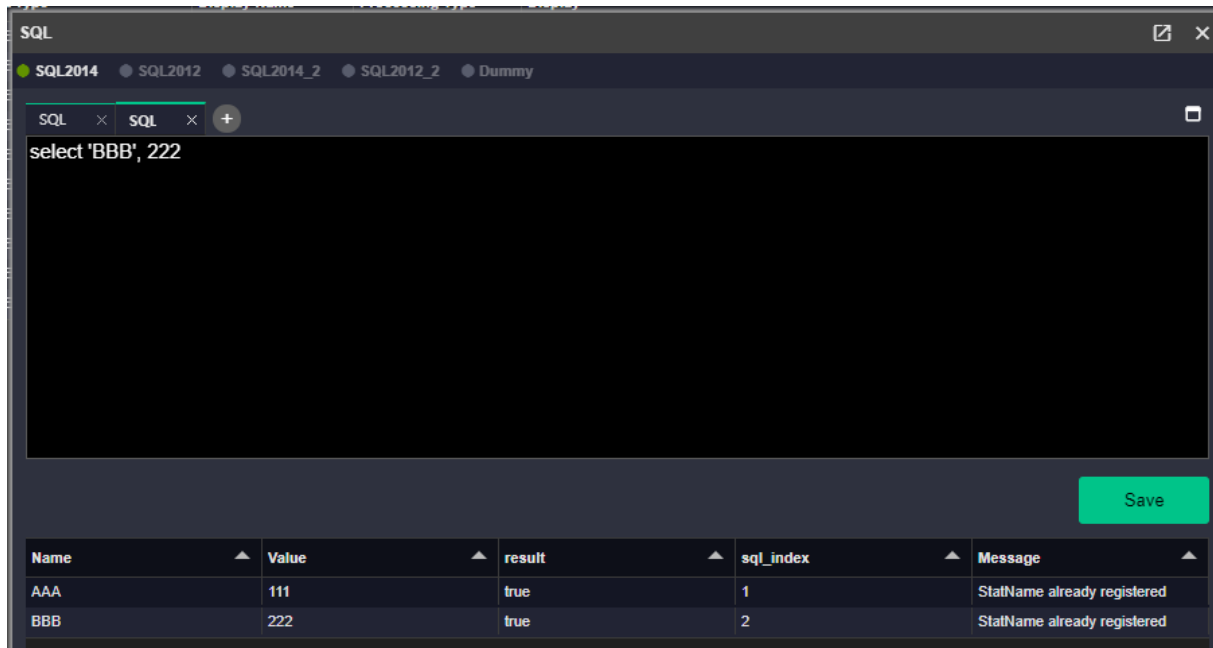
Stat Name		Stat Name AWS		Stat Name User			
<div><div><div>Save</div><div>Refresh</div><div>Filter</div><div>SQL</div></div></div>							
<input type="checkbox"/>	Statid	Stat Name	Stat Type	Display Name	Processing Type	Display	
<input type="checkbox"/>	-2010000008	[U]BBBB	USER	[U]BBBB	On	SIGMA	
<input type="checkbox"/>	-2010000007	[U]AAAA	USER	[U]AAAA	On	SIGMA	
<input type="checkbox"/>	-2010000009	[U]CCCC	USER	[U]CCCC	On	SIGMA	
<input type="checkbox"/>	-2010000010	[U]DDDD	USER	[U]DDDD	On	SIGMA	
<input type="checkbox"/>	-2010000011	[U]CCCC2	USER	[U]CCCC2	On	SIGMA	
<input type="checkbox"/>	-2010000012	[U]CCC	USER	[U]CCC	On	SIGMA	
<input type="checkbox"/>	-2010000013	[U]GGGG	USER	[U]GGGG	On	SIGMA	
<input type="checkbox"/>	-2010000014	[U]FFFF	USER	[U]FFFF	On	SIGMA	
<input type="checkbox"/>	-2010000015	[U]AAA	USER	[U]AAA	On	SIGMA	
<input type="checkbox"/>	-2010000016	[U]BBB	USER	[U]BBB	On	SIGMA	

- ✓ 제품을 사용하는 사용자가 모니터링 쿼리를 등록하여 지표화할 수 있는 메뉴입니다.
- ✓ 등록이 필요한 경우, 화면 상단의 SQL 버튼을 클릭하여 모니터링 쿼리를 작성하고 저장하면 결과값 row 의 이름으로 지표값이 추가 됩니다.
- ✓ 쿼리의 형식은 name 과 value 형태로 쿼리를 작성해 주세요

Query 예시	결과값	비고
SSELECT 'UTL_A1', Price FROM {TableName} WHERE A=1	Column price UTL_A1 122.98	UTL_A1이 지표명이되며 유동적인 값인 122.98이 value가 됨
SSELECT UTL_A2, Unit FROM {TableName}	Column Unit A1 BX	여러행이 출력되는 경우 각각 A1, A2가 지표명이 되

WHERE C=11	A2 CR	며 Value는 유동적으로 BX, CR등이 됨
------------	---------	---------------------------

- ✓ “SQL” 버튼을 클릭하면 아래와 같이 편집할 수 있습니다



- ✓ 다수의 Query 를 등록 할 수 있기 때문에, 필요한 경우 Query 의 탭을 추가하여 등록이 가능합니다.
- ✓ 내부적인 동작은 각, 탭에 등록된 Query 를 UNION ALL 하게 됩니다

1.8. Event

☐ SendMethod Slack

Ezis는 알람이 발생하는 경우 여러 방법으로 사용자에게 통지 할 수 있습니다. 현재 beta version에서는 Slack 과 Email로 발송 설정을 할 수 있습니다.

Slack		Email					
⊕ Add		💾 Save	🗑 Delete	🔄 Refresh	🔍 Filter		
❏	Description ▲	Webhook URL	Channel	Connect Timeout(sec) ▲	Read Timeout(sec)	Group Message ▲	Use YN ▲
❏	slack example	https://hooks.slack.com/services...	channel name	4	4	Y	N
❏	test7	tel1	a	4	4	Y	Y
❏	test5	asdasda	cc2	2	4	N	N
❏	se3	sdf	sdf	4	4	Y	N
❏	se2	sdf	sdf	4	4	Y	Y
❏	test	test2	test	2	2	N	Y

- ✓ **No** : 제품이 자동으로 관리하는 **Send Method** 의 고유 번호 입니다. 이 번호는 사용자가 수정 할 수 없습니다.
- ✓ **Description** : **Send Method** 의 각 개별 이름을 부여합니다. 설정이 완료되어지고 이름이 부여되면, **UserMgmt** 메뉴에서 알람을 어떤 메체로 수신 할 것인지를 결정 할 수 있습니다.
- ✓ **Webhook url** : **Slack** 의 **webhook** 주소를 입력합니다.
- ✓ **Channel** : **Slack** 의 채널 이름을 입력합니다.
- ✓ **Timeout_sec_connect** : **Connection tumeout** 값을 초단위로 입력합니다. 연결이 지연될 경우를 대비하여 3 초 이상 설정하기를 권장합니다.
- ✓ **Timeout_sec_read** : 메시지를 수신할 때 기다리는 시간을 정할 수 있습니다, 응답이 지연될 경우를 대비하여 3 초 이상 설정하기를 권장합니다.
- ✓ **Type** : 현재 **beta version** 에는 **Slack** 으로만 보낼 수 있습니다, 향후 여러 **SNS** 로 알람을 발송할 수 있습니다.
- ✓ **Group Message** : **Group Message** 를 사용할지 여부를 선택합니다.
- ✓ **Use YN** : 해당 기능을 사용을 중지 시킬 수 있습니다 “N” 으로 입력하는 경우에는 메시지가 **SNS** 로 발송 되지 않습니다.
- ✓ **Last Modify Time** : 설정 정보를 최종 수정한 시각입니다.

- ☐ SendMessage Email

발생한 Event를 mail 로 발송하기 위하여 설정하는 화면입니다.

Slack

Email

⊕ Add

📁 Save

🗑 Delete

🔄 Refresh

🔍 Filter

<input type="checkbox"/>	Description ▲	* host	* Port	* Read Timeout(sec)	* Connect Timeout(sec)	Group Message ▲	* auth_id	* auth_passwd	* from
<input type="checkbox"/>	email example	smtp.ooooo.com	587	4	4	N	userid	*****	
<input type="checkbox"/>	f	ddl	12	3	4		tel	*****	12
<input checked="" type="checkbox"/>	124	23	34	45	56	Y	67	*****	89

- ✓ **Description** : Send Method 의 각 개별 이름을 부여합니다. 설정이 완료되어지고 이름이 부여되면, UserMgmt 메뉴에서 알람을 어떤 메체로 수신 할 것인지를 결정 할 수 있습니다.
- ✓ **Host : Email** 서버의 호스트 주소를 입력하는 항목입니다
- ✓ **Port** : 해당 호스트의 포트를 입력해 주세요
- ✓ **Read Timeout** : 메일 서버에 접속하여 일정 시간 이후 까지 응답이 없으면 더 이상 작업을 수행 하지 않습니다
- ✓ **Connection Timeout** : Mail 서버에 접속을 시도해서 기다리는 시간입니다. 이 시간이 지나면 더 이상 이 작업은 수행하지 않습니다.
- ✓ **Group Message** : Group Message 를 사용할지 여부를 선택합니다.
- ✓ **Auth id** : Mail 서버에 접속할 때 인증하는 아이디를 입력해 주세요
- ✓ **Auth Passwd** : Mail 서버에 접속 할 때 인증하는 아이디의 비밀번호입니다.
- ✓ **From** : 보내는 사람 메일 주소입니다.
- ✓ **Subject** : 발송될 mail 의 제목을 입력하는 항목입니다.
- ✓ **Use YN** : 해당 기능을 사용을 중지 시킬 수 있습니다 "N" 으로 입력하는 경우에는 메시지가 Mail 로 발송 되지 않습니다

□ Product Event

⊕ Add 💾 Save ⊖ Delete ↻ Refresh 🔍 Filter			
<input type="checkbox"/>	* Stat Name ▲	* Event Level ▲	Use YN
<input type="checkbox"/>	Process Start	Critical	Y
<input type="checkbox"/>	Process Dead	Critical	Y
<input type="checkbox"/>	Process OutOfMemory	Critical	Y
<input type="checkbox"/>	Process Restart	Critical	Y

- ✓ 제품에서 발생하는 알람에 대하여 관리할 수 있습니다. 제품이 예기치 않은 오류를 수반할 때 발생합니다.
- ✓ 해당 발생하는 지표에 대하여 사용자는 중요도에 따라서 Critical 또는 Warning 과 같은 Event Level 을 지정하여 메시지를 수신 할 수 있습니다.
- ✓ 만약 임시로 메시지를 받고 싶지 않는 경우에는 UseYN 값을 "N"으로 설정해 놓으면 알람을 받지 않고 중지 상태가 됩니다.

1.9. Advance

□ General

Save | Refresh

Day(s) of Repository Storage : recommend ▾

recommend: N/A, Disk Size : GB

partition_date ▲	size ▲	size_byte ▲
2022-02-07	992 MB	1039876096
2022-02-08	569 MB	596205568
2022-02-09	1144 MB	1199407104
2022-02-10	969 MB	1016422400
2022-02-11	1416 MB	1484726272
2022-02-12	1043 MB	1093738496
2022-02-13	1065 MB	1116381184
2022-02-14	1102 MB	1155375104
2022-02-15	1346 MB	1411440640
2022-02-16	512 MB	536821760
TOTAL	19.4 GB	20,866,252,800

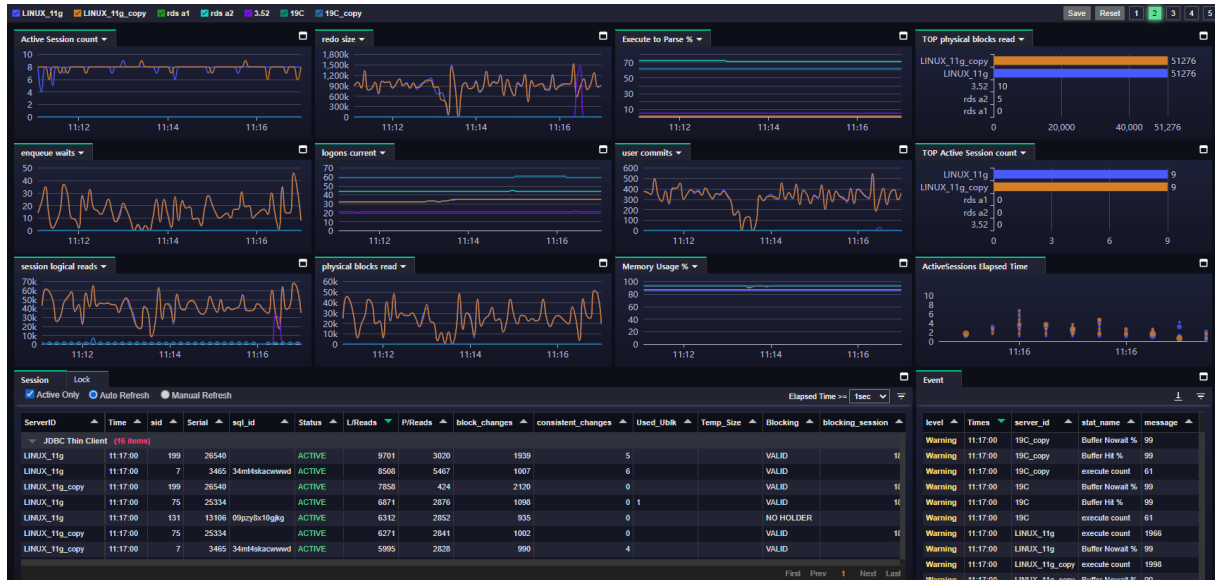
Queue Process Ports : Range ~

Auto event clear time(min) :

- ✓ 제품이 자체적으로 성능지표를 수집하는 데이터량을 조절할 수 있는 메뉴입니다.
- ✓ 기본은 7 일간 데이터를 보관합니다. (Day(s) of Repository Storage)
- ✓ Recommend 버튼을 클릭하면 날짜별로 수집한 데이터량이 표시됩니다. 이 내용을 참고하여 수집주기 보관일수를 지정할 수 있습니다.
- ✓ 제품 내부적으로 사용하는 Port 정보는 범위를 지정 할 수 있으며 수정이 가능합니다.
- ✓ Auto event clear time : 단위는 분(min)이며 설정된 시간 이후에는 모니터링 화면에 보이는 Event Alram 이 자동 소거 되는 시간입니다

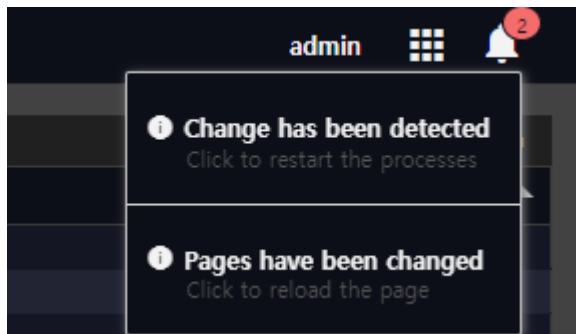
2. Realtime

오라클 성능 지표를 실시간으로 모니터링 할 수 있는 화면입니다. 실시간은 크게 두가지 화면으로 구성되어 있는데, Realtime과 Active Sessions 입니다.

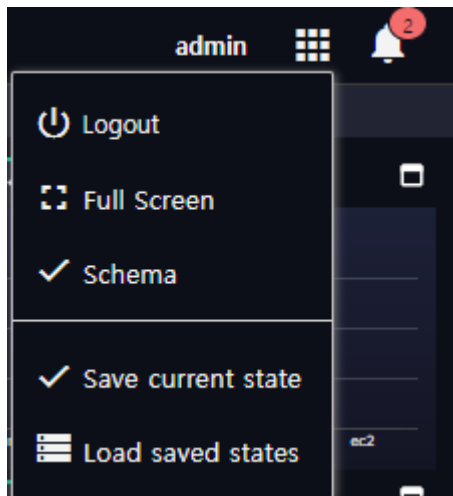



<3-1 Realtime screen shot>

□ 기본 정보 표시

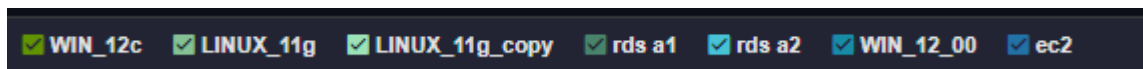


- ✓ 화면 상단에는 로그인한 사용자 정보가 표시 됩니다
- ✓ EZIS 제품의 설정 정보 등이 변경되어 보고 서버에 반영하거나 프로세스를 재시작 하거나 화면을 새로고침 해야 할 필요가 있는 경우에 알람을 표시 하고 있습니다 (종 모양)



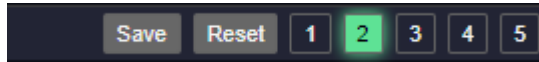
- ✓  아이콘 클릭하면 로그아웃, 전체화면 보기, 화면 저장 및 불러오기 기능을 제공합니다. 화면 저장 및 불러오기 기능은 현재 모니터링 중인 화면의 서버와 시간정보를 저장하여 북마크 기능처럼 사용 가능합니다.

□ 모니터링 서버 선택

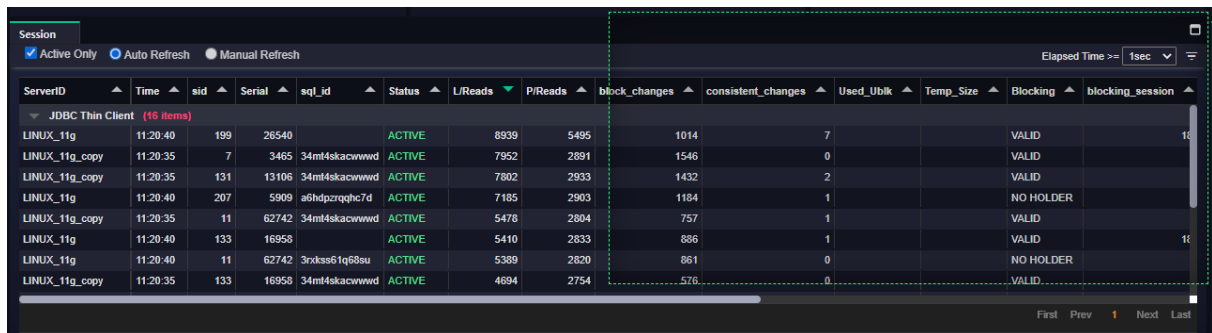


화면 상단의 모니터링 대상 서버를 선택하면 선택된 대상 서버만을 모니터링 합니다.
 복수로 선택을 하면 선택된 모니터링 대상 서버만 실시간 화면에 그래프 등으로 표시를 합니다.
 만약 선택을 하지 않은 경우에는 화면 상단에 표시된 모든 대상 모니터링 서버를 모두 표시하고 있습니다. 특정 서버가 부하요인으로 그래프가 상승하는 경우에는 모니터링 대상 서버 하나만 선택하여 집중 모니터링을 할 수 있으며, 이 기능은 상당히 유용합니다.

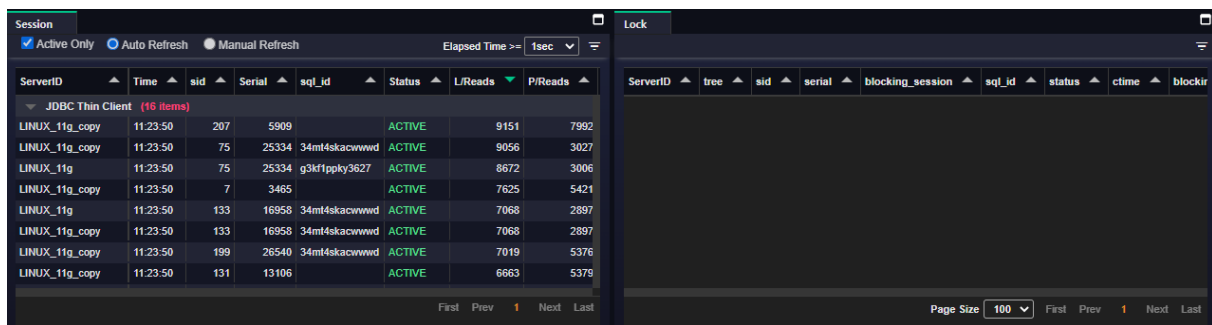
□ 화면 도킹 기능



- ✓ 화면 우측 상단에 총 5 개의 화면을 구성하여 저장 할 수 있습니다.
- ✓ 각 그래프 요소의 제목을 드래그하여 원하는 위치로 이동하면 안내선이 나옵니다. 원하는 위치에 옮겨 놓습니다



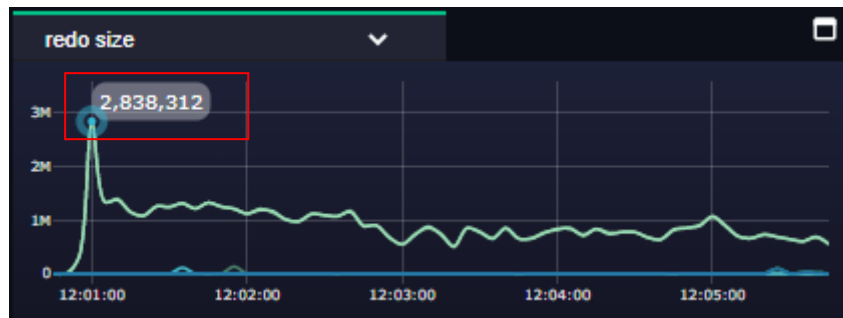
Lock 화면탭을 이동하여 도킹



도킹 후 Lock 화면이 Session 목록과 분할 된 모습

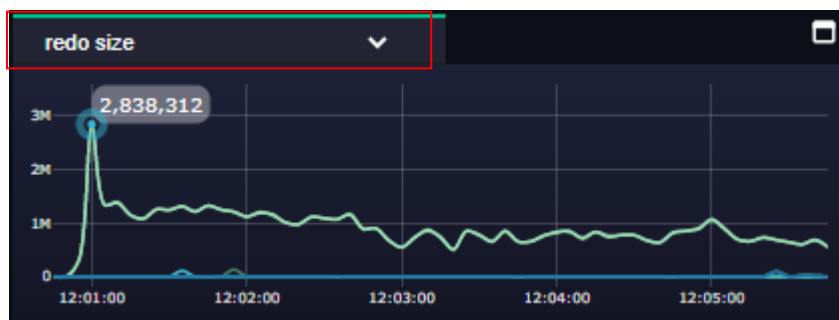
- ✓ 화면 상단의 “Save” 버튼을 클릭하여 현재 보고 있는 화면 번호에 저장을 합니다.
- ✓ 다시 로그인하여 해당 화면 번호를 클릭하면 미리 구성해 놓은 화면이 자동으로 정렬합니다

□ Max Value



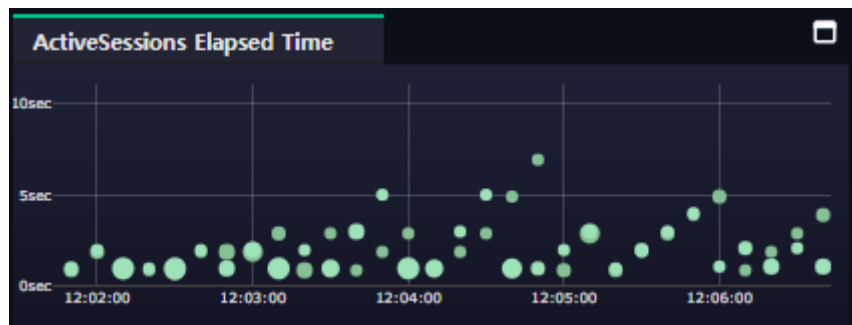
- ✓ 성능 그래프의 우측 상단에는, 해당 지표가 표시하는 여러 대상 모니터링 서버들의 제일 높은 지표값을 표시합니다. 갑자기 높아진 지표값을 볼 때 유용합니다.

□ 지표 변경



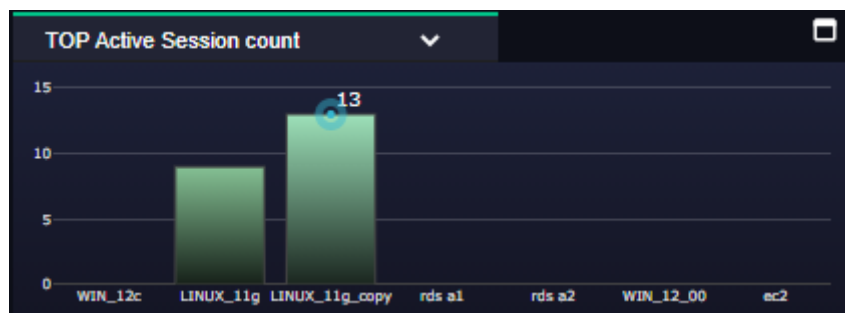
- ✓ 보고 있는 지표를 변경하여 모니터링 할 수 있습니다. 지표 이름을 클릭하면 변경 가능한 지표 목록이 표시되며, 마우스로 선택하면 해당 지표로 변경이 가능합니다.
- ✓ 실시간으로 선택 가능한 지표 종류는 **Setting** 에서 설정한 지표중에 **ProcessionType** 이 "ON" 인 지표만 변경이 가능합니다. 해당 설정을 가시려면 "Setting > Mornitoring > StatName"에서 설정하시면 됩니다.

□ Active Session Elapsed Time view



- ✓ 모니터링 대상 서버로부터 발생하는 Active Sessions 에 대하여 session 별로 Elapsed time 을 시각화한 그래프입니다. 이 그래프를 통하여 평균 Session 의 수행 시간을 한눈에 볼 수 있습니다. 그래프 영역에 점들이 높은 경우 Session 에 지연요소가 발생 하고 있다는 것을 직관적으로 판단 할 수 있습니다. 반대로 점들이 그래프 하단에 위치하고 있다면 평균 수행시간이 짧아서 문제 없이 Session 이 잘 소통되어지고 있다고 판단할 수 있습니다.
- ✓ 지표 영역을 마우스로 그레그 하면 상세 정보를 볼 수 있습니다

□ Top Chart



- ✓ Top Chart 는 bar chart 로 구성하여 가능 높은 구간을 시각적으로 판단 할 수 있도록 구성되어 있습니다.
- ✓ 지표를 변경할 수 있으며, 자동으로 지표값이 높은 순으로 표시 됩니다.

□ Active Sessions List

Session		lock															
ServerID	Time	sid	Serial	program	machine	osuser	server	Status	Terminal	Type	sql_id	User	Event	Elapsed	L/Reads		
▼ JDBC Thin Client (26 items)																	
WIN_12c	12:08:00	273	12486	JDBC Thin Client	release	dev	DEDICATED	INACTIVE	unknown	USER		RDS	SQL*Net message from client				
WIN_12c	12:08:00	139	49569	JDBC Thin Client	release	dev	DEDICATED	INACTIVE	unknown	USER		RDS	SQL*Net message from client				
LINUX_11g	12:08:00	139	5627	JDBC Thin Client	devora	oracle	DEDICATED	ACTIVE	unknown	USER	34mt4skacvwrd	SOE	asynch descriptor resize	3049	5426		
LINUX_11g	12:08:00	19	28206	JDBC Thin Client	devora	oracle	DEDICATED	ACTIVE	unknown	USER	34mt4skacvwrd	SOE	log file sync	3049	4735		
LINUX_11g	12:08:00	196	45646	JDBC Thin Client	devora	oracle	DEDICATED	ACTIVE	unknown	USER	34mt4skacvwrd	SOE	enq: KO - fast object checkpoint	1049	3971		
LINUX_11g	12:08:00	141	38285	JDBC Thin Client	devora	oracle	DEDICATED	ACTIVE	unknown	USER	34mt4skacvwrd	SOE	db file sequential read	2049	8616		
LINUX_11g	12:08:00	70	11768	JDBC Thin Client	devora	oracle	DEDICATED	ACTIVE	unknown	USER	34mt4skacvwrd	SOE	direct path read	3049	5301		
LINUX_11g	12:08:00	14	34129	JDBC Thin Client	devora	oracle	DEDICATED	ACTIVE	unknown	USER	34mt4skacvwrd	SOE	direct path read	2049	4845		
Page Size <input type="text" value="100"/> First Prev 1 Next Last																	

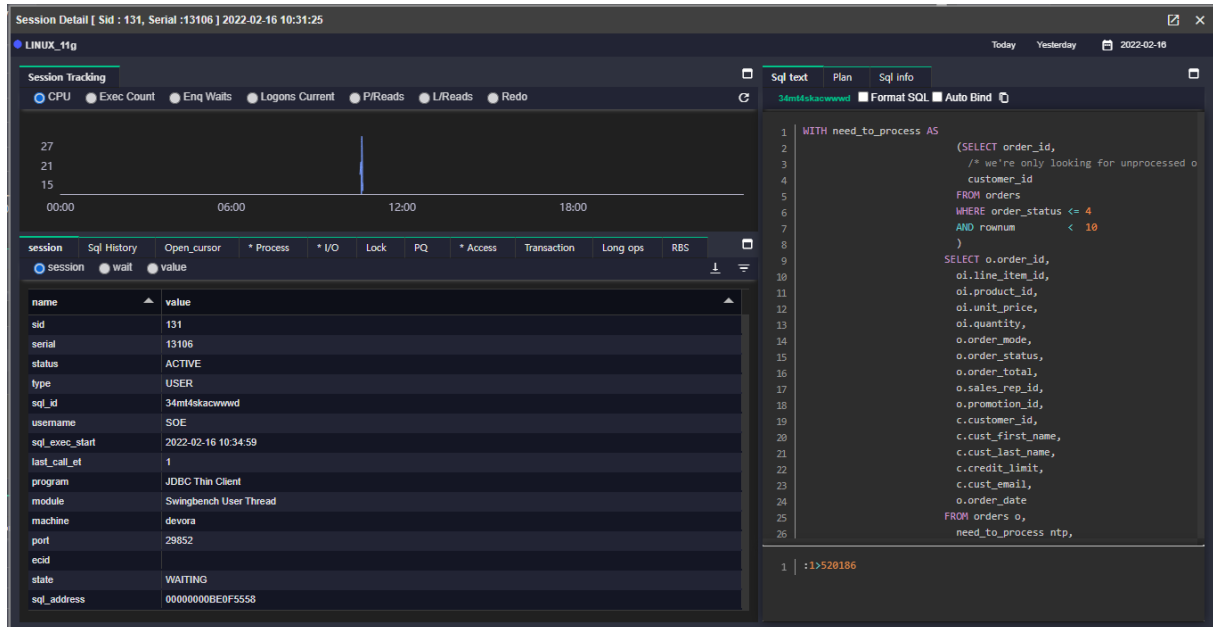
- ✓ 실시간으로 들어오는 Active Session list 를 정렬 또는 필터하여 볼 수 있습니다. P/Reads 나 L/Reads 등 중요한 지표에 대하여 필터하거나 정렬하여 문제가 되는 Session 을 쉽게 찾아 원인을 제거 할 수 있습니다.
- ✓ 해당 Session 의 SID 를 클릭하면 Detail 화면으로 이동합니다
- ✓ 기본값으로 Background Session 을 자동 필터 되어 있습니다. Background Session 을 보고 싶으면 체크 박스를 un-check 하시기 바랍니다.

□ Lock

Session		lock															
Time	tree	type	sid	blocking_session	object_id	serial	user_name	sql_id	ctime	machine	terminal	program	status	process	mode_held	mode_requested	
▼ LINUX_11g (2 items)																	
12:13:20	8	TX	8	0	-1	63011	RDS		68	devora	pts/14	sqlplus@devora (TN...	INACTIVE	21708	EXCLUSIVE	--	
12:13:20	68	TX	68	8	75244	26717	RDS	bpg6k9tr...	4	devora	pts/15	sqlplus@devora (TN...	ACTIVE	21831	--	EXCLUSIVE	
▼ LINUX_11g_copy (2 items)																	
12:13:20	8	TX	8	0	-1	63011	RDS		68	devora	pts/14	sqlplus@devora (TN...	INACTIVE	21708	EXCLUSIVE	--	
12:13:20	68	TX	68	8	75244	26717	RDS	bpg6k9tr...	4	devora	pts/15	sqlplus@devora (TN...	ACTIVE	21831	--	EXCLUSIVE	

- ✓ 실시간으로 들어오는 Lock 정보를 Tree 형태로 보여줍니다.

□ Session Detail



- ✓ Session 목록에서 선택한 Session에 대하여 상세 정보를 보여줍니다.
- ✓ SQL Text 뿐만 아니라 Plan 정보, Bind value 를 볼 수 있으며, 최근 5 분동안의 각종 성능 지표를 볼 수 있습니다.
- ✓ SQL Text 영역에서 SQL 구문을 정렬해서 볼 수 있으며 bind 탭에서는 해당 SQL 구문에 자동으로 bind 변수를 삽입하였으며 복사하여 사용 할 수 있는 기능을 제공합니다
- ✓ Session Tracking :
 - CPU : 이전 분단위 증감된 Delta 값을 1 분 단위로 표시 합니다.
 - Execute_Count : 이전 분단위 증감된 Delta 값을 1 분 단위로 표시 합니다.
 - Enqueue_waits : 이전 분단위 증감된 Delta 값을 1 분 단위로 표시 합니다.
 - Logons_current : 이전 분단위 증감된 Delta 값을 1 분 단위로 표시 합니다.
 - Physical_Reads : 이전 분단위 증감된 Delta 값을 1 분 단위로 표시 합니다.
 - Session_logical_Reads : 이전 분단위 증감된 Delta 값을 1 분 단위로 표시 합니다.
 - Redo_size : 이전 분단위 증감된 Delta 값을 1 분 단위로 표시 합니다.
- ✓ Session Tracking 의 지표를 클릭하면 해당 시간대의 자료를 볼 수 있습니다
 - Wait : session 의 wait 지표 값 (해당 시점의 current)
 - Value : 해당 session 이 수행한 v\$sesstat 값 ((해당 시점의 current)
 - Session : session 의 wait 지표 값 (해당 시점의 current)
 - Sqlinfo : sqlarea 에서 수집한 sql 정보 (해당 시점의 current)
- ✓ SQL History
 - sql_id 가 수행된 해당 session 을 찾아서 이력을 보여줍니다

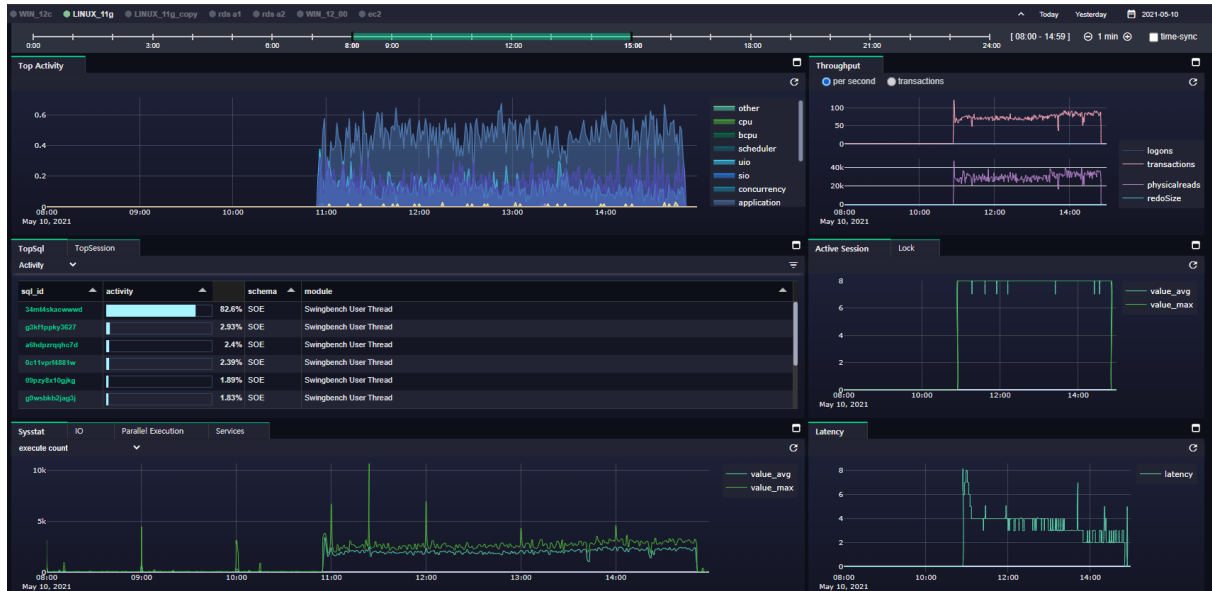
- sql_id 어떤 session 에서 수행되었는지 파악하는데 유용합니다
- ✓ Open Cursor
 - V\$OPEN_CURSOR 에 해당하는 내용입니다
- ✓ Process
 - v\$process 에서 가져온 정보를 보여줍니다
- ✓ IO
 - V\$SESS_IO 의 정보입니다
- ✓ Lock
 - Lock 정보를 Tree 형태로 보여줍니다
- ✓ PQ
 - PQ Session 정보입니다
- ✓ Access
 - v\$access 를 보여줍니다 (단 실시간으로만 제공합니다)
- ✓ Transaction
 - Transaction 정보를 보여줍니다
- ✓ LongOps
 - v\$session_longops 의 내용입니다
- ✓ Plan 탭은 Session Tracking 에서 선택한 시간대의 해당 sql_id 가 발생한 PLAN 정보를 보여줍니다. 단 child_number 가 여러 개인 경우 선택하여 볼 수 있습니다.
- ✓ Bind 탭은 sql_id 에 대하여 가장 가까운 시간대의 bind capture 정보를 보여줍니다. 실제로 15 분 간격으로 수집하고 있으므로 최소 15 분내의 데이터입니다

□ Event

Event				
level ▲	Times ▲	server_id ▲	stat_name ▲	m... ▲
Critical	12:30:10	LINUX_11g_copy	undo change vector size	215980
Warning	12:30:05	WIN_12_00	Buffer Nowait %	99
Critical	12:30:05	WIN_12_00	Buffer Hit %	96
Critical	12:30:05	WIN_12_00	execute count	155
Critical	12:30:05	WIN_12_00	undo change vector size	480
Critical	12:30:05	ec2	CPU used by this session	31
Warning	12:30:05	WIN_12c	Buffer Nowait %	99
Critical	12:30:05	WIN_12c	Buffer Hit %	96
Critical	12:30:05	WIN_12c	execute count	155
Critical	12:30:05	WIN_12c	undo change vector size	480

- ✓ 지표가 Setting 에서 설정한 임계치값을 초과하는 경우 실시간으로 화면에 보여줍니다.

3. Performance



Performance는 대상 모니터링 서버로부터 성능 데이터를 수집하여 일정기간 동안 저장을 하고 있습니다. 시간이 지났더라도 과거 시점의 성능 데이터를 확인하고 원인 분석 및 조치를 취할 수 있도록 제공하고 있습니다.

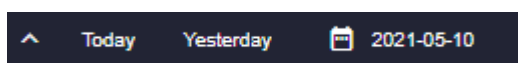
수집 데이터는 기본값을 7일간 저장하고 있으며, 사용자의 물리적 disk 크기에 따라서 저장되는 날짜를 조정 할 수 있습니다.

□ 모니터링 대상 서버 선택



- ✓ 서버는 단일 서버로만 선택할 수 있으며, 복수로 선택 할 수 없습니다. 하나의 모니터링 대상 서버를 선택하고 상세하게 분석 할 수 있도록 구성 되어 있습니다.

□ 특정 날짜의 성능 데이터 확인하기



- ✓ 특정 날짜의 성능 데이터를 확인하기 위하여 화면의 달력을 선택하여 날짜를 지정합니다. 자주 이용하는 오늘과 어제 날짜의 경우 "Today", "Yesterday" 버튼을 통해 손쉽게 빠른 전환이 가능합니다.
- ✓ 날짜 선택 영역 좌측에 시간대 선택 영역을 열고 달을 수 있는 버튼이 있습니다. 기본값은 시

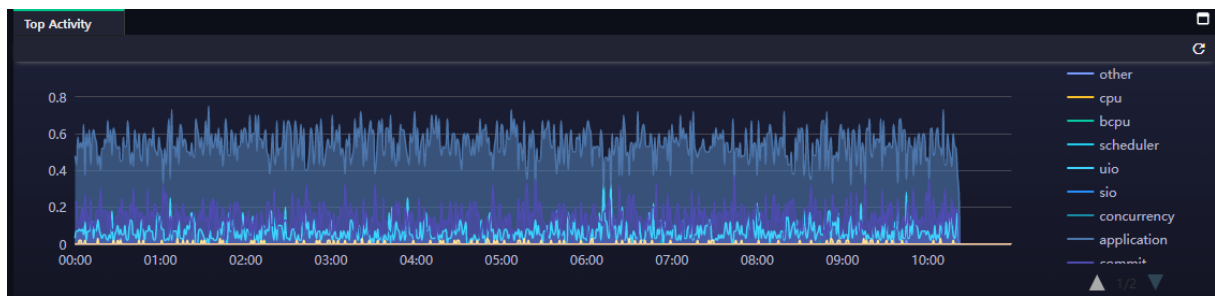
간대 선택영역이 열린 상태입니다.

□ 모니터링 시간대 설정하기



- ✓ 서버와 날짜 선택 영역 하단의 **Timeline bar** 는 현재 시간 기준으로 최근 3 시간의 데이터를 보여줍니다. **Time line bar** 의 시간을 클릭하여 원하는 시간대의 데이터를 쉽게 볼 수 있습니다.
- ✓ **Time-Sync** 기능을 사용하면 화면 전환 시에도 현재 보고 있는 시점을 공유 합니다. 공유되는 영역은 달력으로 선택한 날짜와 **Timeline bar** 로 선택한 시간대 입니다.
- ✓ 1 분 단위로 모니터링 가능한 화면에서는 차트를 드래그하여 분단위 시간 선택이 가능합니다. **Time-Sync** 우측에 분 단위로 선택한 시간이 표시됩니다.

□ Top Activity



- ✓ 수집된 **Session** 의 **wait class** 의 종류별 수행빈도를 시각화 한 그래프입니다. 이 그래프를 이용하면 **Wait Class** 의 성격별로 발생 빈도를 확인할 수 있습니다.
- ✓ 1 분구간 그래프입니다

□ Top SQL

TopSql

TopSession

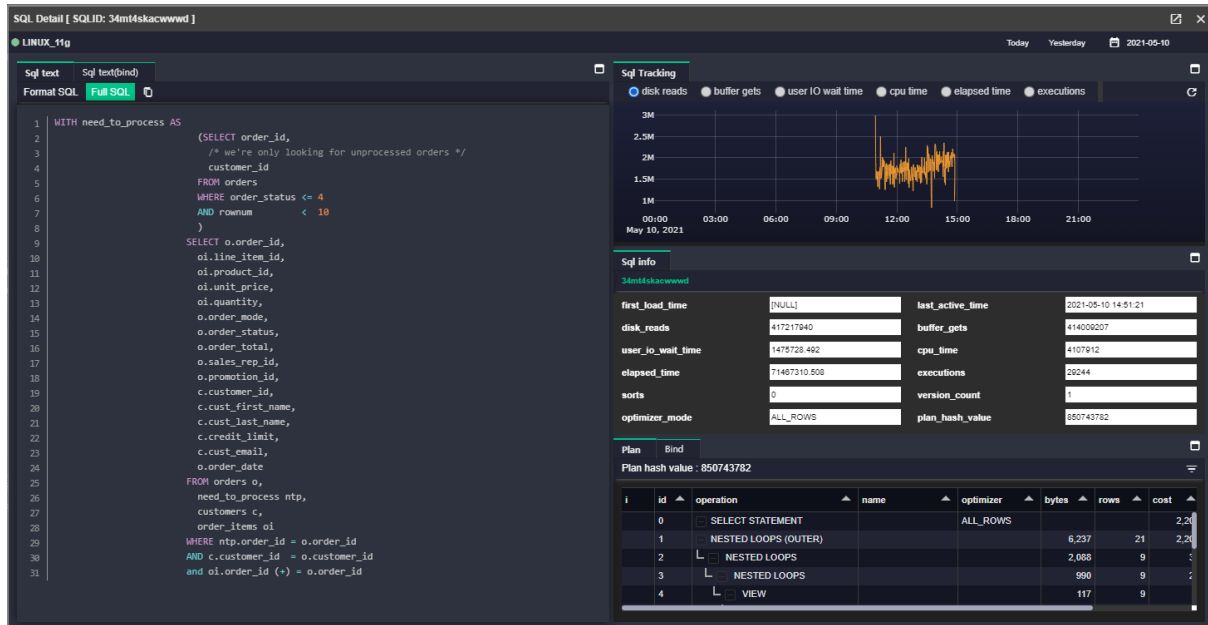
Activity

sql_id	activity		schema	module
34mt4skacwwd	<div></div>	82.6%	SOE	Swingbench User Thread
g3kf1ppky3627	<div></div>	2.93%	SOE	Swingbench User Thread
a6hdpzrqhc7d	<div></div>	2.4%	SOE	Swingbench User Thread
0c11vpr4881w	<div></div>	2.39%	SOE	Swingbench User Thread
09pzy8x10gjkq	<div></div>	1.89%	SOE	Swingbench User Thread
g9wsbkb2jag5j	<div></div>	1.83%	SOE	Swingbench User Thread

- ✓ 해당 서버의 구간별 시간대의 **Top SQL** 을 표시 합니다
- ✓ 현재 두가지 **TOP SQL** 을 빈도가 높은 순으로 표시하고 있습니다
 - **Activity** : 실행 회수 기준

- Disk Reads : 계산식은 $v\$SQLAREA (disk_reads / executions)$ 로 SQL 이 수행될 때 평균 Disk 를 많이 사용하는 빈도를 비율로 표시하고 있습니다
 - Elapsed : Session 의 수행 시간을 표시합니다.
 - CPU Time : $v\$sesstat$ 의 cpu_time 을 $executions$ 으로 나눈 값이며 ms 로 표시됩니다.
 - P/Reads : Session 의 $physicalreads$ 값으로 이전 값의 Delta 값입니다. ($v\$sesstat$)
 - L/Reads : $V\$SESS_IO$ 의 $(block_gets + consistent_gets)$ 값으로 이전 값의 Delta 값입니다.
 - Buffer Gets : Session 이 수행될 때 해당 sql_id 값을 참조하는 $v\$sqlarea$ 의 $buffer_gets$ 값을 $executions$ 으로 나눈 값입니다.
 - Block Changes : $V\$SESS_IO$ 의 $BLOCK_CHANGES$ 값을 표시 합니다.
- ✓ 해당 sql_id 를 클릭하게 되면 SQL Detail 화면이 표시 됩니다.

□ SQL Detail



- ✓ 선택한 SQL 의 각종 성능 지표를 확인 할 수 있는 2nd depth 화면입니다. SQL Text 뿐만 아니라 Plan 정보, Bind value 를 볼수 있으며, 최근 5 분동안의 각종 성능 지표를 볼 수 있습니다.
- ✓ 상단에 해당 서버와 SQL 아이디를 확인 할 수 있는 영역이 제공되며 날짜 선택기능을 통해 원하는 시점의 SQL 정보를 손쉽게 확인 가능합니다.
- ✓ SQL Text 영역과 Plan 영역은 각 영역 헤더 부분의 우측 확장 버튼을 이용해 크게 보실 수 있습니다.
- ✓ SQL Text 영역에서 SQL 구문을 볼 수 있으며 원본 텍스트 보기, 정렬 텍스트 보기, 전문 복사 기능을 제공합니다. Sql text(bind) 탭에는 해당 SQL 구문에 자동으로 bind 변수를 삽입하여 제공합니다. SQL 구문 수정, 실시간 plan 가져오기 기능을 추가로 제공합니다.
- ✓ Sql Tracking 영역에 분 단위 tracking 이 가능한 차트를 제공합니다. 차트 영역 클릭시 1 분 단위 이동 버튼이 활성화 됩니다. 모니터링 대상은 다음과 같습니다
 - disk_reads : 이전 분단위 값의 DELTA 값 입니다
 - buffer_gets : 이전 분단위 값의 DELTA 값입니다
 - user_io_wait_time : 이전 분단위 값의 DELTA 값으로 단위는 ms 입니다
 - cpu_time : 이전 분단위 값의 DELTA 으로 단위는 ms
 - elapsed_time : elapsed_time 을 executions 로 나눈 값으로 이전 분단위 값의 DELTA 값입니다 단위는 ms 입니다.
 - 단위 평균 수행시간"
 - Executions : 이전 분단위 값의 DELTA 값입니다

- ✓ Sql info 영역은 SQL Tracking 에서 선택한 시간대의 sql 정보를 자세하게 보여줍니다.
 - 표시되는 값은 누적값이 보여집니다.
 - ElapsedTime 값은 elapsed_time / executions 으로 계산된 값입니다
- ✓ Plan 탭은 SQL Tracking 에서 선택한 시간대의 해당 sql_id 가 발생한 PLAN 정보를 보여줍니다. child_number 가 여러 개인 경우 선택하여 볼 수 있습니다.
- ✓ Bind 탭은 sql_id 에 대하여 가장 가까운 시간대의 bind capture 정보를 보여줍니다. 실제로 15 분 간격으로 수집하고 있으므로 최소 15 분내의 데이터입니다.

□ 실시간으로 Plan 을 확인 하는 기능

SQL Detail [SQLID: 34m44skacwwvd]

SQL text (bind) Bind

Real Time Plan

Plan hash value: 850743782

Id	Operation	Name	Rows	Bytes	Cost (CPU)	Time
0	SELECT STATEMENT		17	5049	3630 (1)	00:00:44
1	NESTED LOOPS OUTER		17	5049	3630 (1)	00:00:44
2	NESTED LOOPS		9	2088	88 (0)	00:00:01
3	NESTED LOOPS		9	990	20 (0)	00:00:01
4	VIEW		9	117	2 (0)	00:00:01
5	COUNT STOPKEY		1	1	1	00:00:01
6	TABLE ACCESS FULL	ORDERS	6390K	152M	2 (0)	00:00:01
7	TABLE ACCESS BY INDEX ROWID	ORDERS	1	97	2 (0)	00:00:01
8	INDEX UNIQUE SCAN	ORDERS_PK	1	1	1 (0)	00:00:01
9	TABLE ACCESS BY INDEX ROWID	CUSTOMERS	1	122	2 (0)	00:00:01
10	INDEX UNIQUE SCAN	CUSTOMERS_PK	1	1	1 (0)	00:00:01
11	TABLE ACCESS BY INDEX ROWID	ORDER_ITEMS	2	130	3576 (1)	00:00:43
12	INDEX RANGE SCAN	ITEM_ORDER_IX	10312	1	2 (0)	00:00:01

Predicate Information (identified by operation id):

Sql Tracking

Sql info

Plan

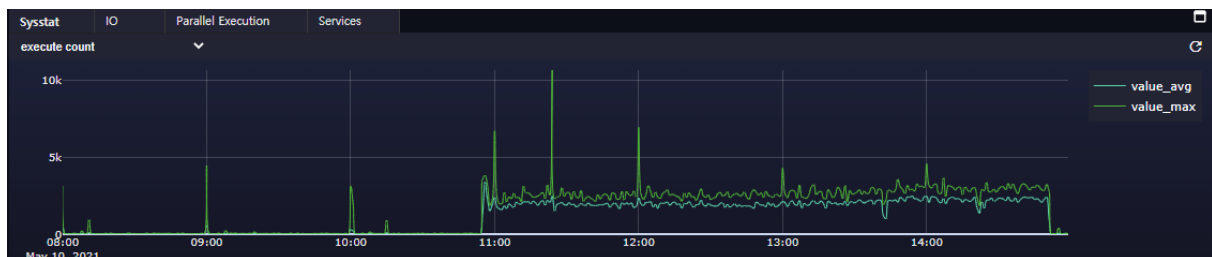
- ✓ SQL Detail 화면에서 "SQL text (bind)" 에서 해당 SQL 의 실시간 Plan 정보를 확인 할 수 있습니다.
- ✓ "Real Time Plan" 버튼을 드래그 하여 원하는 위치에 이동하면 Plan 을 실시간으로 가져오게 됩니다.
- ✓ 실시간으로 다음과 같은 구문을 서버에 실행합니다. EXPLAIN PLAN FOR {SQL 구문}
- ✓ Bind 가 있는 쿼리의 경우 "bind" 탭에서 자동으로 bind 하거나 SQL Text 편집을 이용해서 구문을 수정할 수 있습니다.
- ✓ 단, 주의 할 점은, 해당 모니터링 서버에 접근한 user 의 plan 만을 실시간으로 볼 수 있으며 다른 user 로의 접근 및 실시간 plan 은 지원하지 않습니다

□ Top Session

sid	serial	sql_id	activity	username
138	520	a6hdprqghc7d		SOE
138	520	09pzy8x10qjkg		SOE
72	49299	4a7nqf7k0ztyc		SOE
138	520	34mt4skacwwwd		SOE
72	49299	0c11vprf4881w		SOE
14	29310	csasr8c2051v		SOE

- ✓ 해당 서버 구간별 시간대의 Top Session 을 표시 합니다. sid, serial, sql_id 기준으로 제일 높은 top 구간을 비율로 표시 합니다.
- ✓ CPU Used : Session 별로 발생하는 "CPU Used by this session" 값을 수집 주기별로 delta 값을 환산하여, CPU 를 많이 점유하는 Session 을 높은 순서대로 비율로 표시 합니다.
- ✓ Execute Count : Session 의 Execute Count 가 높은 순서대로 비율로 표시 합니다.
- ✓ Logical Reads : Session Logical Reads 를 수집 주기의 Delta 값으로 환산하여 높은 값을 가진 Session 을 비율로 보여줍니다.
- ✓ Physical Reads : Physical Reads 를 수집주기의 Delta 값으로 환산하여 높은 값을 가진 Session 을 비율로 보여줍니다.
- ✓ Redo : Session 의 redosize 값을 수집 주기의 Delta 값으로 환산하여 높은 값을 가진 Session 을 비율로 보여줍니다.

□ sysstat chart



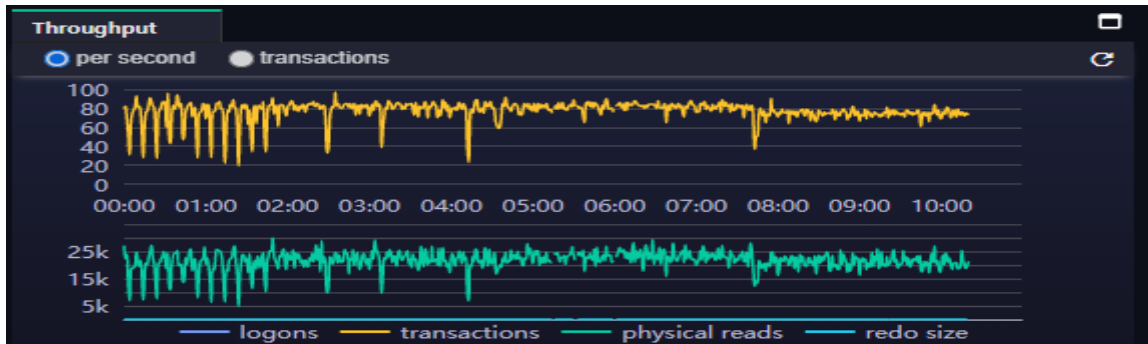
- ✓ Stat chart 는 각 지표 특성별로 구분하여 tab 으로 구성 되어 있습니다. 그래프를 크게 보고 싶으면 확대 아이콘을 눌러서 크게 볼 수 있습니다.
- ✓ Sysstat : Oracle 의 stat 을 분단위로 확인 할 수 있습니다. Oracle 제공 지표 또는 EZIS 에서 계산에 의하여 가공한 지표가 표시됩니다.
- ✓ IO : Oracle 의 IOSTAT_FUNCTION 을 지표화 하여 보여줍니다. 이 방식에는 두가지 형태를 선택할 수 있습니다
 - I/O Type
 - Write_reqs 는 (Large_Write_reqs + Small_Write_reqs) 식으로 보여줍니다
 - Read_reqs 는 (Large_Read_reqs + Small_Read_reqs) 식으로 보여줍니다

- 영역 확대시 Write MB, Read MB 차트가 추가됩니다.
- I/O Function
 - $Requests = (small_read_reqs + small_write_reqs + large_read_reqs + large_write_reqs)$
- ✓ Parallel Execution : sysmetric 정보를 아래와 같은 metric_name 으로 그래프 영역을 분할하여 per Second 로 환산하여 보여줍니다.
 - Active Serial Sessions
 - Active Parallel Sessions

영역 확대시 다음 지표가 추가됩니다.

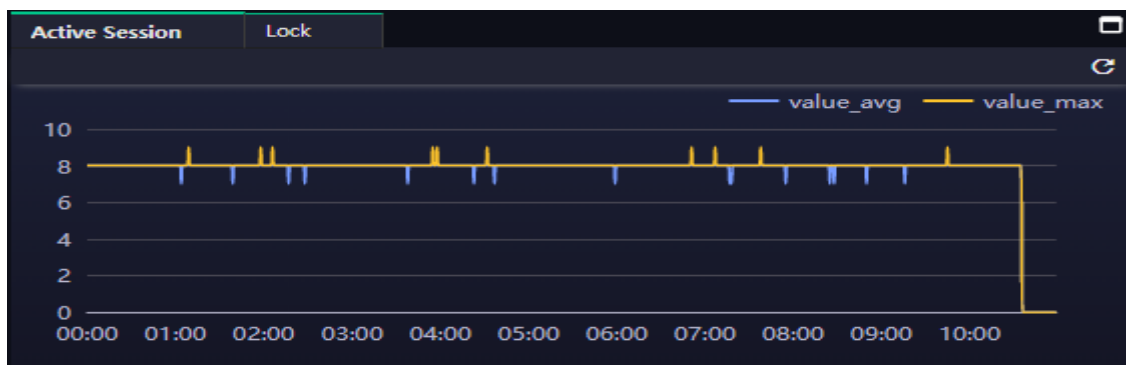
 - PQ QC Session Count
 - PQ Slave Session Count
 - DDL statements parallelized Per Sec
 - DML statements parallelized Per Sec
 - Queries parallelized Per Sec
- ✓ Services : sysmetric 정보를 아래와 같은 metric_name 으로 그래프 영역을 분할하여 per Second 로 환산하여 보여줍니다.
 - Background Checkpoints Per Sec
 - Background CPU Usage Per Sec
 - Background Time Per Sec
- ✓ Cloud Watch : AWS 상의 RDS 또는 EC2 의 Cloudwatch 정보를 보여줍니다. 이는 Setting 에서 설정한 Cloudwatch 정보만 수집하기 때문에, 더 많은 수집이 필요한 경우 "Setting > Monitoring > StatName > AWS" 에서 수집 데이터를 추가 하시기 바랍니다.
 - Ec2 와 RDS 는 수집하는 데이터가 동일한 경우도 있고, 상이한 경우도 있습니다. 모니터링 서버를 선택할 때 자동으로 EC2 와 RDS 를 판단하여 해당 지표를 그래프화 하고 있습니다.

□ Throughput



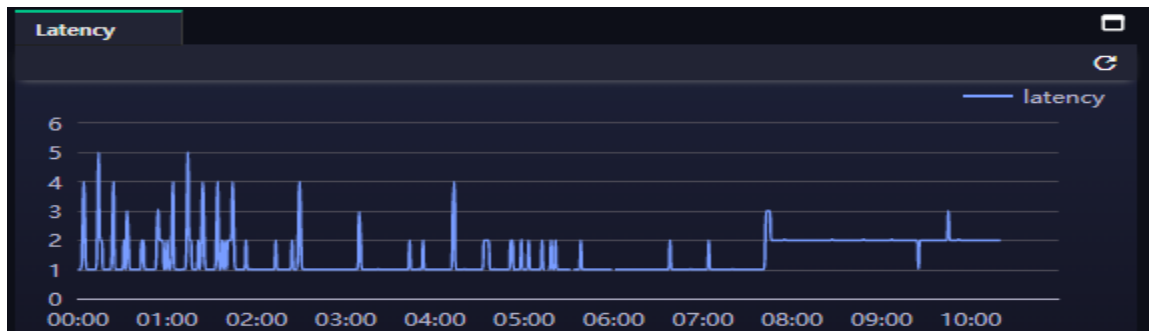
- ✓ Sysmetric 지표를 이용하여 per second 와 Transactions 을 구분하여 다음과 같은 항목을 보여줍니다.
- ✓ per second : sysmetric 데이터
 - Logons Per Sec
 - User Transaction Per Sec
 - Physical Reads Per Sec
 - Redo Writes Per Sec
- ✓ Transactions : sysmetric 데이터
 - Logons Per Txn
 - User Transaction Per Sec
 - Physical Reads Per Txn
 - Redo Writes Per Txn

□ Active Session



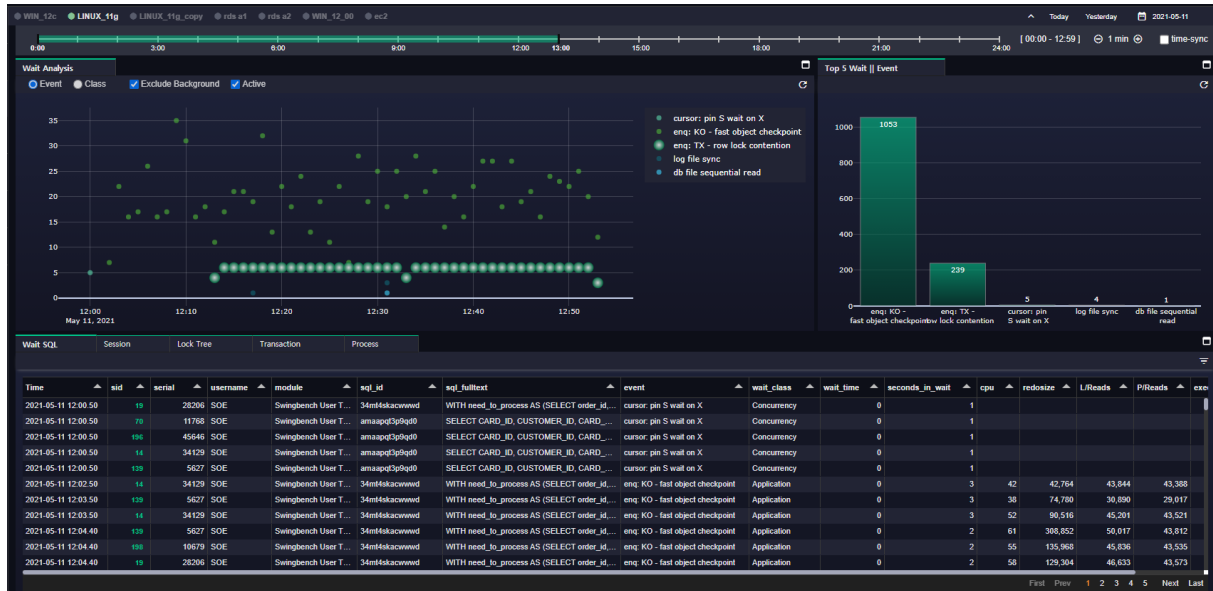
- ✓ Active sessions 의 count 를 기반으로 stat 에서 설정한 viewtype 이 sigma 또는 delta 를 계산하여 1분당 Max 와 Avg 를 차트화 하여 보여줍니다.
- ✓ Lock : 해당 시점에 Lock 이 발생한 내역을 그래프로 보여줍니다

□ Latency



- ✓ Sysmetric 의 “Average Synchronous Single-Block Read Latency” 값을 지표화 하여 보여줍니다.
- ✓ 동기식 단일 블록 읽기의 평균 대기 시간 (밀리 초)입니다. 동기식 단일 블록 읽기는 스토리지 서버 시스템의 성능을 평가하는 상당히 정확한 방법입니다. 높은 대기 시간은 일반적으로 높은 I / O 요청률로 인해 발생합니다. CPU 로드가 지나치게 높으면 지연 시간이 증가 할 수도 있습니다

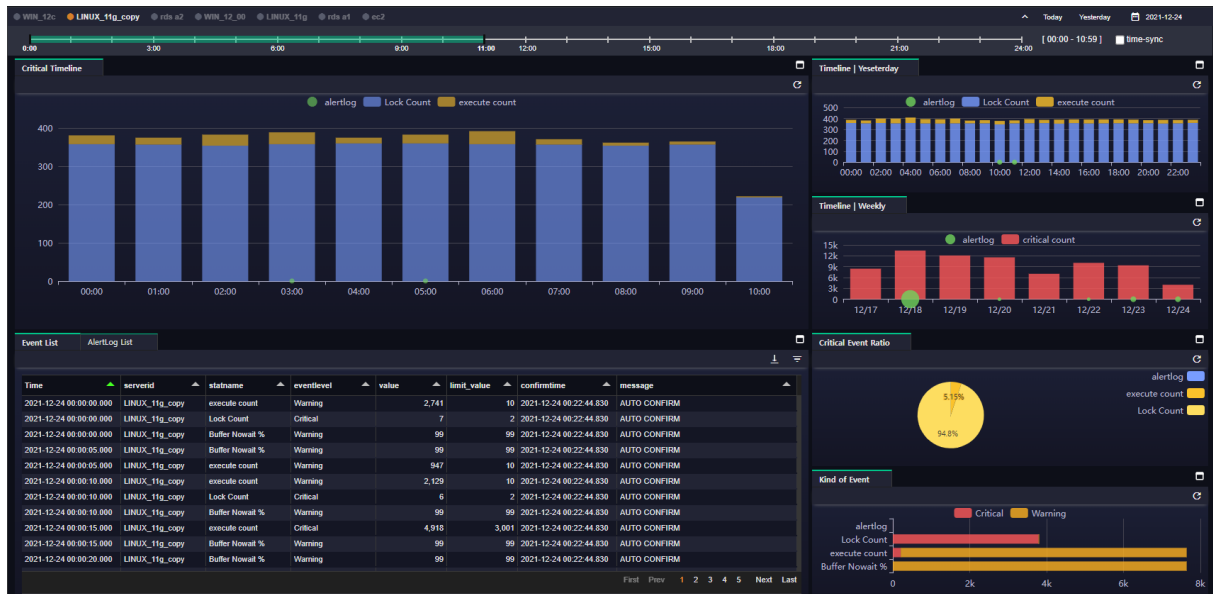
4. Wait Analysis



□ Wait Analysis에서는 다음과 같은 성능 데이터를 제공합니다.

- ✓ Wait Chart : Event 또는 Class 별로 시간대 별로 데이터를 확인 할 수 있습니다. Enqueue 이벤트가 발생하면 아웃라인이 하이라이팅 된 큰 사이즈의 버블로 표시되어 쉽게 확인 가능합니다.
- ✓ Top Wait : Event 또는 Class 별로 상위 높은 Wait 요소를 순서대로 나열한 그래프입니다. 그래프 클릭 시 선택된 event 또는 class 로 하단의 그리드를 필터링해 보여줍니다.
- ✓ Wait SQL : 상위 Wait Analysis 차트의 Wait 정보로부터 Session 목록을 보여줍니다.
- ✓ Session : Wait Analysis 차트의 시간대의 모든 Session 정보를 목록으로 보여줍니다
- ✓ Lock Tree : Wait Analysis 차트의 시간대 발생한 모든 Lock 정보르 Tree 화 하여 보여줍니다
- ✓ Transaction : Wait Analysis 차트의 시간대의 Commit 되어지지 않은 대용량 트랜잭션 정보를 목록으로 보여줍니다.
 - NORMAL : 주로 Insert 후, 일정시간 이상(약 5 분) Commit 이 이루어 지지 않은 트랜잭션
 - ROLLBACK : UPDATE, DELETE 등의 작업 이후, Rollback 이 일정시간(약 5 분) 이상 지속 되는 경우.
- ✓ Process
 - v\$process 수집하여 해당 시간대의 데이터를 볼 수 있습니다

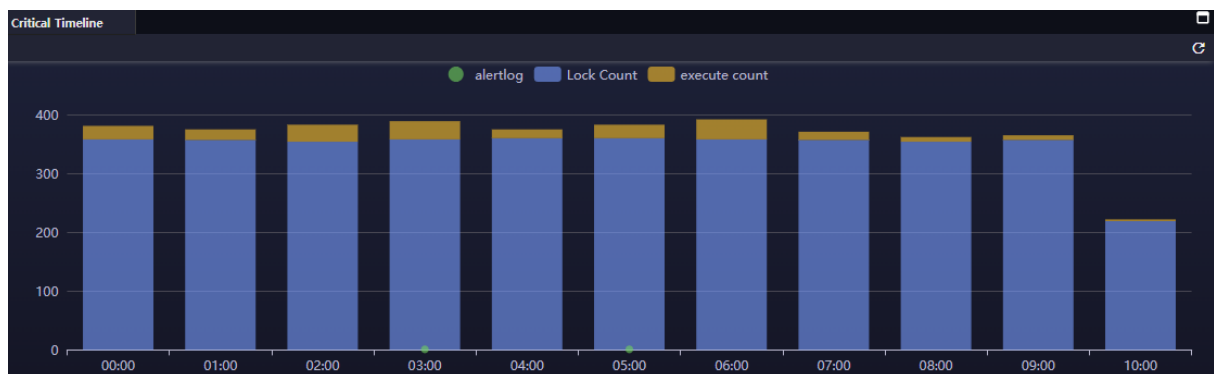
5. Event Analysis



Event Analysis는 두가지 기능을 제공하고 있습니다.

- ✓ 사용자가 지정한 임계치 알람
- ✓ Oracle Alertlog

□ Critical Timeline Chart



지표에 임계치를 지정하여 초과하는 경우 발생한 알람 중에서 **Critical** 기준으로 발생빈도 상위 5 개를 시각화하여 **Timeline** 구간에 표시 합니다. 사용자는 시간대 별로 발생한 알람에 대하여 쉽게 이해하고 찾아볼 수 있습니다.

- ✓ Oracle alertlog 가 발생하면 해당 그래프에 점 형태로 표시합니다. 점의 크기는 발생 회수에 비례합니다.
- ✓ 그래프 위에 마우스를 올리면 그래프 하단에 알람 지표와 값을 **Top5** 형태로 보여줍니다. 그래

프 클릭시 선택된 시점으로 하단 Event, AlertLog 그리드와 Event Ratio, Kind of Event 그래프 영역의 시간대가 갱신됩니다.

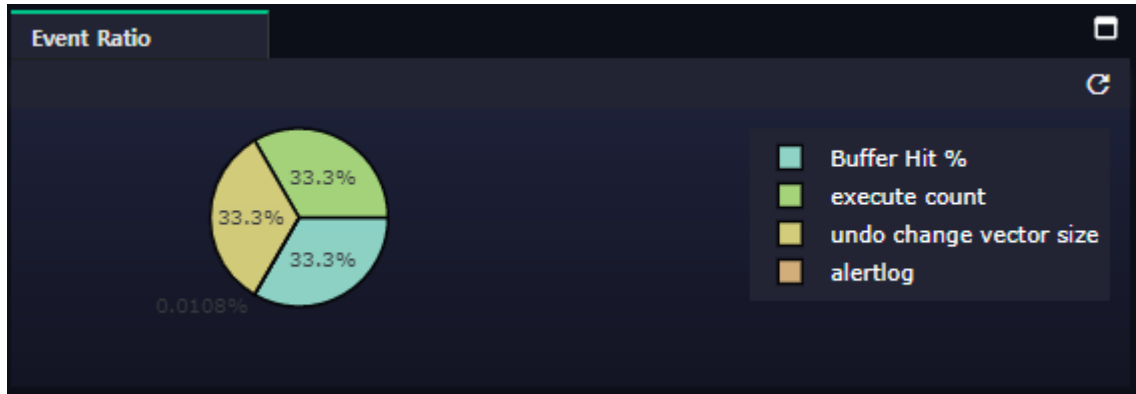
- ✓ Alertlog 는 점 형태로 화면에 표시되며, 일반 임계치 초과 알람과 동일하게 화면 하단에 alertlog 개수가 표시 됩니다

□ AlertLog Yesterday, Event Alarm Yesterday chart



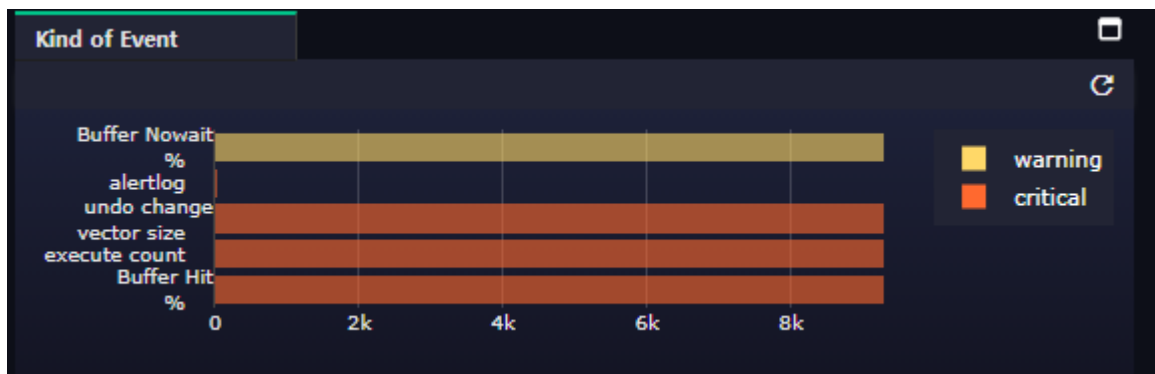
- ✓ 조회 기준일의 전일날짜에 발생한 알람을 시간구간으로 그래프로 나타냅니다.
- ✓ 발생한 알람을 날짜를 변경해 가면서 조회할 때 보다 빠르게 해당 시점을 찾아 낼 수 있는 장점이 있습니다
- ✓ 조회 기준일의 전일날짜에 발생한 alertlog 를 시간구간으로 그래프로 나타냅니다.
- ✓ 발생한 alertlog 를 날짜를 변경해 가면서 조회할 때 보다 빠르게 해당 시점을 찾아 낼 수 있는 장점이 있습니다

□ Event Ratio chart



✓ Top 5 의 차트의 bar 를 선택하면 발생한 알람을 비율로 시각화 하여 보여줍니다.

□ Kind of Event



✓ Top 5 의 차트의 bar 를 선택하면 발생한 알람을 비율로 시각화 하여 보여줍니다

□ Event List

- ✓ 조회 구간의 시간대의 알람이 표시 됩니다.
- ✓ EventLevel : Critical 과 Warning 의 설정된 임계치값이 초과하는 경우 발생한 내역입니다
- ✓ Time : 알람이 발생한 시간입니다
- ✓ Server ID : 알람이 발생한 모니터링 대상 서버를 나타냅니다
- ✓ Stat Name : 지표명입니다
- ✓ Value : 임계치를 초과하여 발생한 지표의 값입니다.
- ✓ Limit Value : 사용자가 설정한 임계치 값이며 이 값이 초과하여 발생하였습니다
- ✓ Confirm time : 알람이 발생하여 인지한 시간입니다.

□ Alertlog List

Event List

AlertLog List

AlertLog Time

serverid

message_text

2022-02-16 09:33:06

rds a1

Errors in file /rdsbdbdata/log/diag/rdbms/orcl_

2022-02-16 09:33:14

rds a1

ORA-1142 signalled during: alter database er

2022-02-16 09:33:35

rds a1

Patch Description: DBMS_STATS FAILING W

2022-02-16 09:33:35

rds a1

Patch Description: ORA-00600 [KQRHASHTA

2022-02-16 09:33:37

rds a1

Errors in file /rdsbdbdata/log/diag/rdbms/orcl_

2022-02-16 09:33:37

rds a1

Errors in file /rdsbdbdata/log/diag/rdbms/orcl_

Errors in file
/rdsbdbdata/log/diag/rdbms/orcl_a/ORCL/trace/ORCL_vktm_4454.trc
(incident=656273): ORA-00800: soft external error, arguments: [Set Priority
Failed], [VKTM], [Check traces and OS configuration], [Check Oracle document
and MOS notes], []

First

Prev

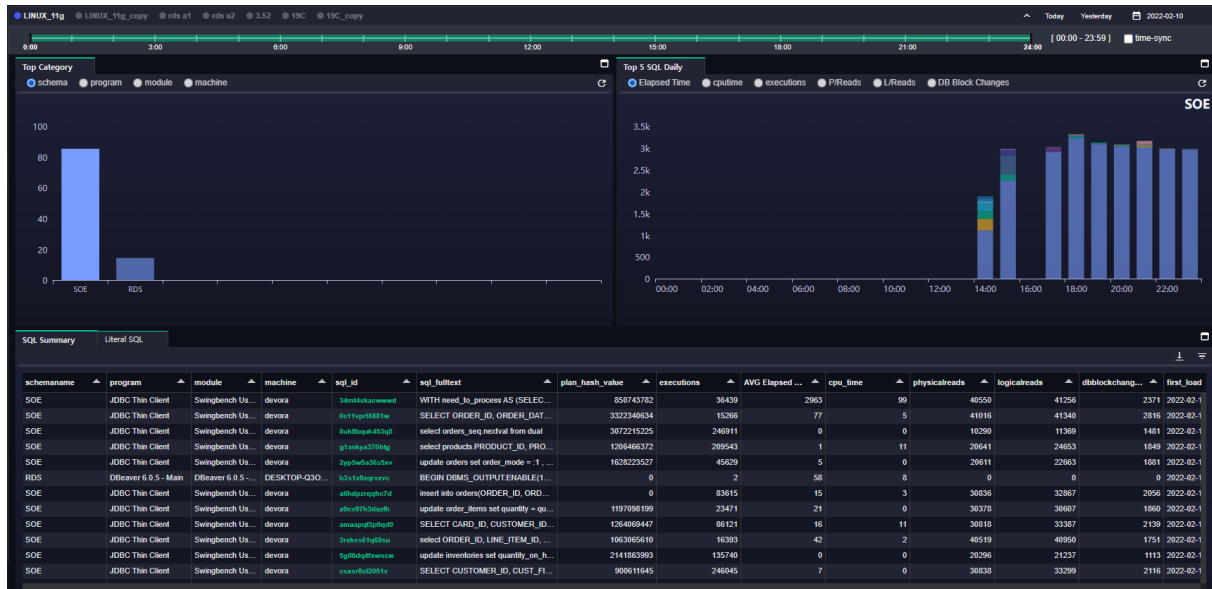
1

Next

Last

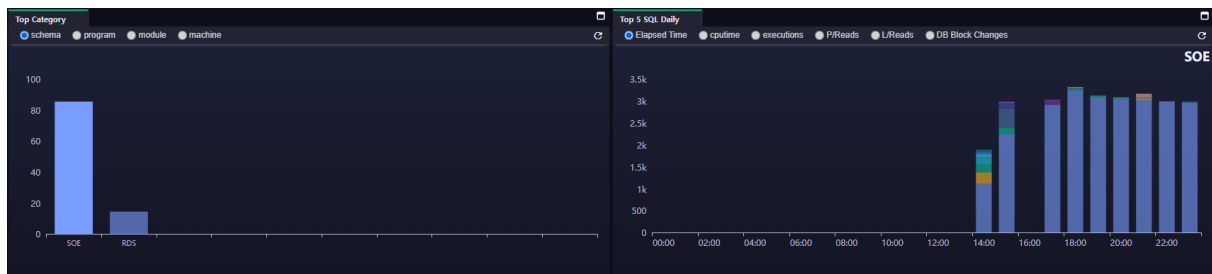
- ✓ Oracle alertlog 이력을 시간대 별로 볼수 있는 이력입니다
- ✓ Alerlogtime : Oracle alertlog 가 발생한 시간입니다
- ✓ Server ID : 알람이 발생한 모니터링 대상 서버를 나타냅니다
- ✓ Inst ID : Alertlog 의 inst id 입니다
- ✓ Text : alertlog 의 내용입니다
- ✓ 주의 : 모니터링 서버가 On-premise 로 구성된 경우에는 물리적 alertlog 파일을 별도로 관리하지 않으면 파일 크기가 커져서 수집하는데 timeout 이 발생하여 표시를 못하는 경우도 있습니다

6. SQL Analysis



SQL Analysis는 Top-Down 방식으로 Schema별 Program / Module / Machine 별로 sql의 성능을 쉽게 볼 수 있도록 구현되어 있습니다.

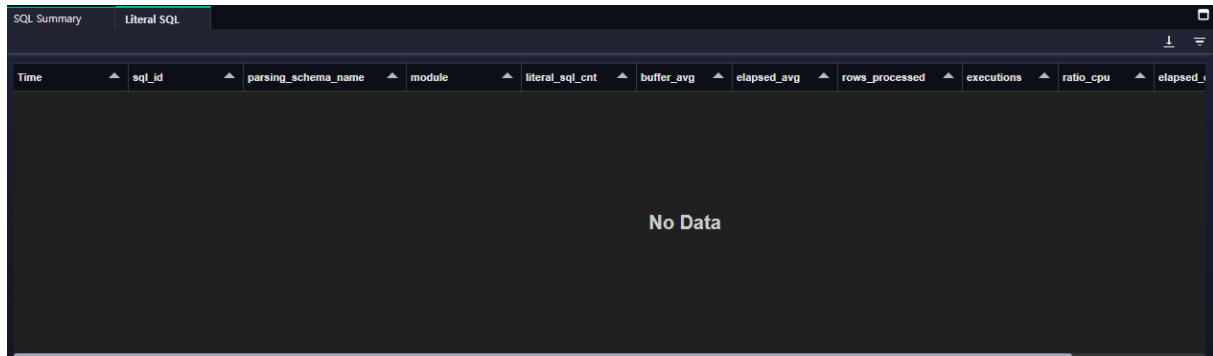
□ Top Category



유입된 sql_id가 어떠한 Schema/Program/Module/Machine 별로 비중을 차지하는지 확인 할 수 있고 해당 Schema별로 Top5의 비중이 높은 sql_id를 시간대 별로 그래프를 볼 수 있습니다. 막대 그래프를 클릭하면 SQL Summary 탭에 상세히 표시가 됩니다.

- ✓ Top 5 SQL by Daily Chart 에서 선택한 `sql_id` 에 대하여 상세 정보를 제공합니다.
- ✓ 사용자 선택 전 기본 값은 Top5 SQL 의 경우 Daily Chart 에서 집계된 데이터의 세부 정보를 표시합니다.

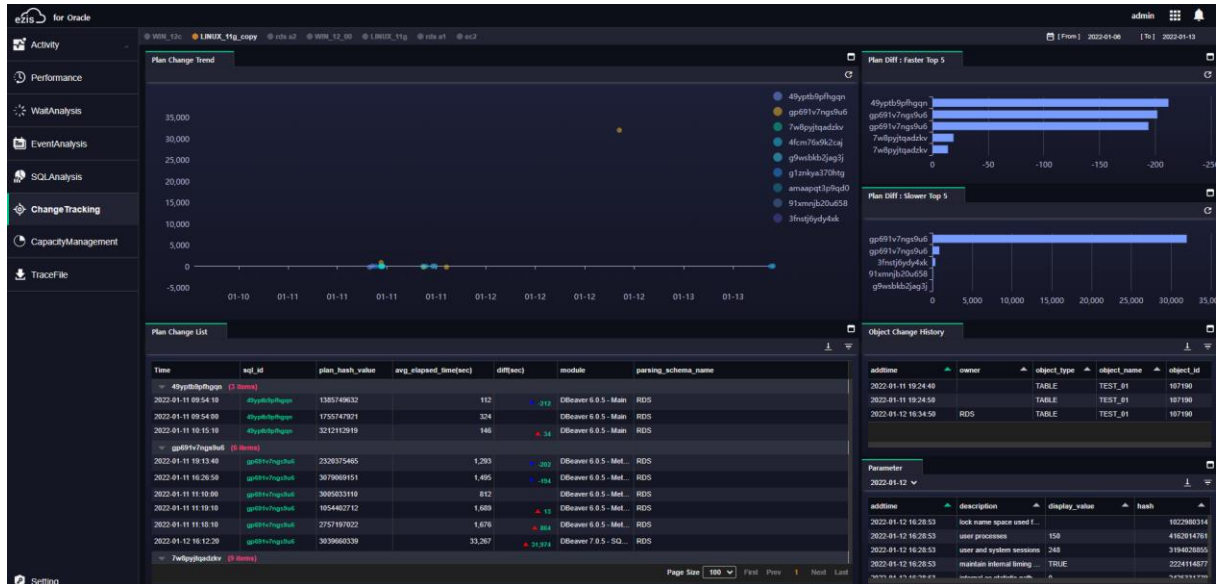
□ Literal SQL



Time	sql_id	parsing_schema_name	module	literal_sql_cnt	buffer_avg	elapsed_avg	rows_processed	executions	ratio_cpu	elapsed_t
No Data										

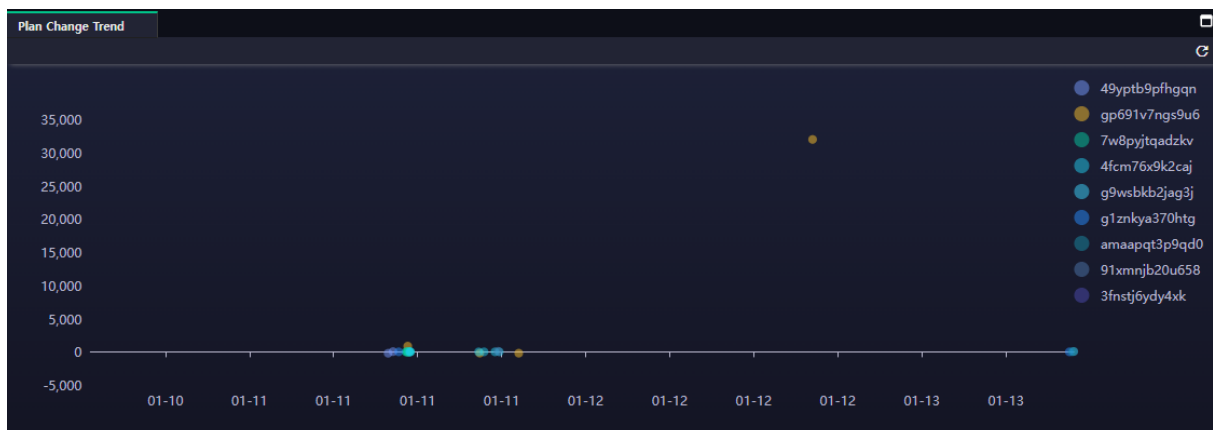
- ✓ 조회 구간의 모니터링 대상 서버에서 수행되는 SQL 중에서 bind 없이 반복적으로 수행되어 부하를 주는 요인을 찾는데 유용할 수 있습니다.
- ✓ Sql_id 를 클릭하면 SQL Detail 화면을 볼 수 있습니다

7. Change Tracking



- Change Tracking은 PLAN 정보가 변경된 이력에 대하여 언제 plan이 변경 되었는지 한눈에 보기 쉽게 그래프로 표시합니다.
- 다음과 같은 경우에 실행계획(plan)이 변경되었다고 판단하고 있습니다.
 - ✓ 반드시 Session 수집 시 인입된 sql_id에 대하여 날짜별로 변경 이력 확인.
 - ✓ 수집데이터 전체에 대하여 plan_hash가 변경되었는지 조회하여 판단함
- Object 변경 이력과 Parameter의 내용을 확인 할 수 있습니다

□ Change Trend



- ✓ 조회 시점 기준으로 과거에 수집한 sql에 대하여 plan_hash 값이 된 경우, Change Trend Chart에 점으로 표시하고 있습니다. PLAN이 변경되어 수행시간이 빨라진 부분과 느려진 부분을 표시하고 있습니다.

□ PLAN Change List

Plan Change List						
Time	sql_id	plan_hash_value	avg_elapsed_time(sec)	diff(sec)	module	parsing_schema_name
▼ 49yptb9pfhgqn (3 items)						
2022-01-11 09:54:10	49yptb9pfhgqn	1385749632	112	▼ -212	DBeaver 6.0.5 - Main	RDS
2022-01-11 09:54:00	49yptb9pfhgqn	1755747921	324		DBeaver 6.0.5 - Main	RDS
2022-01-11 10:15:10	49yptb9pfhgqn	3212112919	146	▲ 34	DBeaver 6.0.5 - Main	RDS
▼ gp691v7ngs9u6 (6 items)						
2022-01-11 19:13:40	gp691v7ngs9u6	2320375465	1,293	▼ -202	DBeaver 6.0.5 - Met...	RDS
2022-01-11 16:26:50	gp691v7ngs9u6	3079069151	1,495	▼ -194	DBeaver 6.0.5 - Met...	RDS
2022-01-11 11:10:00	gp691v7ngs9u6	3005033110	812		DBeaver 6.0.5 - Met...	RDS
2022-01-11 11:19:10	gp691v7ngs9u6	1054402712	1,689	▲ 13	DBeaver 6.0.5 - Met...	RDS
2022-01-11 11:18:10	gp691v7ngs9u6	2757197022	1,676	▲ 864	DBeaver 6.0.5 - Met...	RDS
2022-01-12 16:12:20	gp691v7ngs9u6	3039660339	33,267	▲ 34,674	DBeaver 7.0.5 - SQ...	RDS

- ✓ Change Trend 에서 Plan 이 변경된 SQL 에 대하여 여러 중요 정보를 제공합니다
- ✓ sql_id 를 클릭하게 되면 해당 PLAN 의 SQL Detail 화면을 보여줍니다.
- ✓ Elapsed_time DIFF 의 시간을 클릭하면 변경전, 변경후 PLAN 을 비교할 수 있는 화면을 제공하고 있습니다.
- ✓ Plan 이 변경되면 증감 내역을 diff 컬럼에 초(sec)단위로 증감 내역을 볼 수 있습니다

□ Plan Diff Faster / Slower



- ✓ Plan 이 변경되어 빨라진 경우와 느려진 경우를 시각화하여 보여줍니다.

□ Object Change History

Object Change History				
addtime	owner	object_type	object_name	object_id
2022-01-11 19:24:40		TABLE	TEST_01	107190
2022-01-11 19:24:50		TABLE	TEST_01	107190
2022-01-12 16:34:50	RDS	TABLE	TEST_01	107190

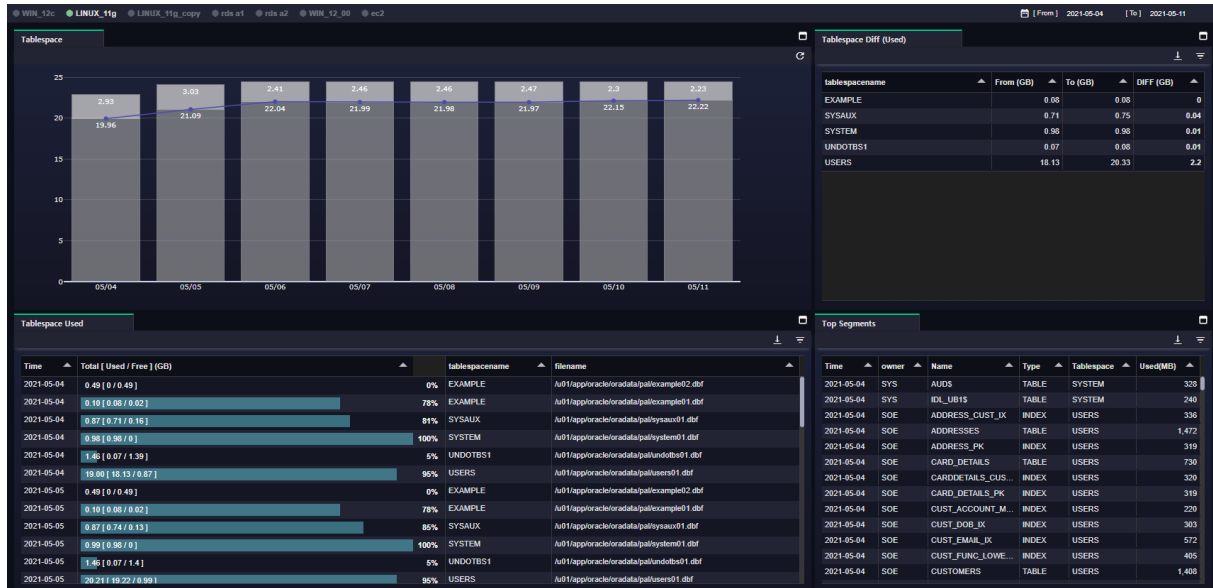
- ✓ Table, Procedure, Function 등과 같이 Oracle 의 Object 가 변경이력이 있는 경우 확인 할 수 있습니다.
- ✓ 변경 이력 내용은 상단의 From ~ To 날짜 조회구간 중 변경 이력이 감지된 경우에 표시 됩니다.
- ✓ 언제 어떤 Object 가 변경되었는지 확인 하는데 상당히 유용합니다. 기본은 1 시간 마다 변경 이력을 확인하고 있습니다

□ Parameter

Parameter			
2022-01-06 ▾			
addtime ▲	description ▲	display_value ▲	hash ▲
2022-01-06 17:57:54	lock name space used f...		1022980314
2022-01-06 17:57:54	user processes	150	4162014761
2022-01-06 17:57:54	user and system sessions	248	3194028855
2022-01-06 17:57:54	maintain internal timing ...	TRUE	2224114877

- ✓ Oracle 의 v\$parameter 의 내용을 하루에 한번 수집하여 저장합니다.
- ✓ 해당 날짜를 검색해서 변경 이력을 확인 할 수 있습니다

8. Capacity Management



Tablespace의 사용량 정보를 확인 할 수 있습니다.

□ Tablespace chart



- ✓ 하루 1 회 정보를 수집하여 지표화 하였으며 전체 용량 대비 사용량 증감율을 쉽게 확인 할 수 있습니다
- ✓ 단위는 GB 입니다

□ Tablespace Used

Tablespace Used				
Time ▲	Total [Used / Free] (GB)		tablespacename ▲	filename ▲
2021-05-04	0.49 [0 / 0.49]	0%	EXAMPLE	/u01/app/oracle/oradata/pal/example02.dbf
2021-05-04	0.10 [0.08 / 0.02]	78%	EXAMPLE	/u01/app/oracle/oradata/pal/example01.dbf
2021-05-04	0.87 [0.71 / 0.16]	81%	SYS_AUX	/u01/app/oracle/oradata/pal/sysaux01.dbf
2021-05-04	0.98 [0.98 / 0]	100%	SYSTEM	/u01/app/oracle/oradata/pal/system01.dbf
2021-05-04	1.46 [0.07 / 1.39]	5%	UNDOTBS1	/u01/app/oracle/oradata/pal/undotbs01.dbf
2021-05-04	19.00 [18.13 / 0.87]	95%	USERS	/u01/app/oracle/oradata/pal/users01.dbf
2021-05-05	0.49 [0 / 0.49]	0%	EXAMPLE	/u01/app/oracle/oradata/pal/example02.dbf
2021-05-05	0.10 [0.08 / 0.02]	78%	EXAMPLE	/u01/app/oracle/oradata/pal/example01.dbf
2021-05-05	0.87 [0.74 / 0.13]	85%	SYS_AUX	/u01/app/oracle/oradata/pal/sysaux01.dbf
2021-05-05	0.99 [0.98 / 0]	100%	SYSTEM	/u01/app/oracle/oradata/pal/system01.dbf
2021-05-05	1.46 [0.07 / 1.4]	5%	UNDOTBS1	/u01/app/oracle/oradata/pal/undotbs01.dbf
2021-05-05	20.21 [19.22 / 0.99]	95%	USERS	/u01/app/oracle/oradata/pal/users01.dbf

- ✓ 각 날짜별 Tablespace name 별로 사용량을 시각화 하였습니다.
- ✓ 위 Tablespace chart 에서 선택한 날짜의 상세 정보를 보여줍니다.

□ Tablespace DIFF

Tablespace Diff (Used)				
tablespacename ▲	From (GB) ▲	To (GB) ▲	DIFF (GB) ▲	
EXAMPLE	0.08	0.08	0	
SYS_AUX	0.71	0.75	0.04	
SYSTEM	0.98	0.98	0.01	
UNDOTBS1	0.07	0.08	0.01	
USERS	18.13	20.33	2.2	

- ✓ Tablespace name 별로 조회구간 시작과 마지막일자 기준으로 증감한 용량 정보를 표시 합니다.

□ Top Segment

Top Segments					
Time ▲	owner ▲	Name ▲	Type ▲	Tablespace ▲	Used(MB) ▲
2021-05-04	SYS	AUD\$	TABLE	SYSTEM	328
2021-05-04	SYS	IDL_UB1\$	TABLE	SYSTEM	240
2021-05-04	SOE	ADDRESS_CUST_IX	INDEX	USERS	336
2021-05-04	SOE	ADDRESSES	TABLE	USERS	1,472
2021-05-04	SOE	ADDRESS_PK	INDEX	USERS	319
2021-05-04	SOE	CARD_DETAILS	TABLE	USERS	730
2021-05-04	SOE	CARDDetails_CUS...	INDEX	USERS	320
2021-05-04	SOE	CARD_DETAILS_PK	INDEX	USERS	319
2021-05-04	SOE	CUST_ACCOUNT_M...	INDEX	USERS	220
2021-05-04	SOE	CUST_DOB_IX	INDEX	USERS	303
2021-05-04	SOE	CUST_EMAIL_IX	INDEX	USERS	572
2021-05-04	SOE	CUST_FUNC_LOWE...	INDEX	USERS	405
2021-05-04	SOE	CUSTOMERS	TABLE	USERS	1,408

✓ 조회 구간 중에 Table 또는 INDEX 기준으로 사용량이 높은 순으로 보여줍니다

9. Trace File

Session Detail [Sid : 140, Serial :3091] 2021-12-24 10:57:30

Session Tracking: CPU, Exec Count, Eng Waits, Logons Current, P/RReads, L/RReads, Redo

SQL text: `update order_items
set quantity = quantity + 1
where order_items.ORDER_ID = :1
and order_items.LINE_ITEM_ID = :2`

Trace button highlighted with a red arrow.

- ✓ Activity 의 Session 에서 목록을 클릭하면 SQL Detail 화면이 표시됩니다.
- ✓ 화면 우측 상단의 "Trace"버튼을 클릭하면 해당 Session 의 Trace 를 수행 할 수 있습니다.
- ✓ Trace 는 Eventsms 10046 이고 Level 은 4 로 수행됩니다.

Trace [Sid : 140, Serial :3091]

Running Time(sec) : 30 Start

name	value
servemo	3
server_id	LINUX_11g_copy
sid	140
serial	3091

- ✓ Trace 기본 시간은 30 초입니다. 더 길게 Trace 를 수행하려면 시간을 조정해야 합니다.
- ✓ "Start"를 클릭하면 Trace 를 Background 로 시작합니다.
- ✓ 이 과정의 결과는 "Trace File" 메뉴에서 결과물을 확인 할 수 있습니다.

tracehistory						
Trace Time	Session Time	sid	serial	path	runtime(s)	status
2021-12-24 11:45:47	2021-12-24 11:45:30	143	13003	/u01/app/oracle/diag/rdbms/pal/pal/trace/pal_ora_9263.trc	30	DONE
2021-12-24 11:36:29	2021-12-24 11:36:20	136	9034	/u01/app/oracle/diag/rdbms/pal/pal/trace/pal_ora_8679.trc	30	DONE

- ✓ Path 의 파일 경로를 참조하시기 바랍니다. 클릭하면 trace 파일이 다운로드 됩니다.

□ 제품에 사용된 암호화 알고리즘

- ✓ AES 128
- ✓ CBC 128
- ✓ PKCS5Padding 128
- ✓ SHA2-256
- ✓ PBKDF2WithHmacSHA256

제품 문의 : <https://wedatalab.com/contact-us/>