

2025. 12.

EZIS MariaDB/MySQL User Manual

Database 성능 모니터링 솔루션



wedatalab.com

© 2020 위데이터랩. All Rights Reserved



Contents

1. EZIS 소개	4
2. Setting	5
2.1. Users > Users	5
2.2. Users > User Group	7
2.3. Monitoring > Server	8
2.4. Monitoring > Server Group	13
2.5. Monitoring > Cloud Group	16
2.6. Monitoring > Server Management	18
2.7. Monitoring > Cluster	21
2.8. Monitoring > Logging Info	22
2.9. Monitoring > Stat Name	24
2.10. Event > Event Filter Management	28
2.11. Event > Product Event	28
2.12. Appearance > Server Group	29
2.13. Advanced > General	30
2.14. Advanced > Logging Info	36
2.15. Advanced > License	40
2.16. Plugin > Send Method	40
3. Activity	41
3.1. Replication	51
3.2. Activity(Entire)	52
4. Performance	53
5. SQL Analysis	66
6. Wait Analysis	69
6.1. Database Wait	69
6.2. Event Wait	76

7. Event Analysis	78
8. Capacity Management	84
9. Report	89
9.1. Daily	89
9.2. Long Term	91
10. EZIS 수집 데이터 백업 및 복원, 프로그램 운영 로그	92
11. FAQ, 기타 문의	93

1. EZIS 소개

■ EZIS DBMS Monitoring Solution 의 기능과 목적

- ✓ EZIS for DBMS 는 DBMS 의 활동 정보를 실시간으로 분석할 수 있도록 지원합니다.
- ✓ EZIS DBMS Monitoring Solution 은 DBMS 활동 내역을 실시간으로 시각화하고 분석합니다.
- ✓ EZIS DBMS Monitoring Solution 은 On-Premise, Cloud 환경에 모두 적합하도록 설계되었습니다.
- ✓ 설치 또한 간단하여 전문 엔지니어의 도움 없이 제품을 이용할 수 있습니다.

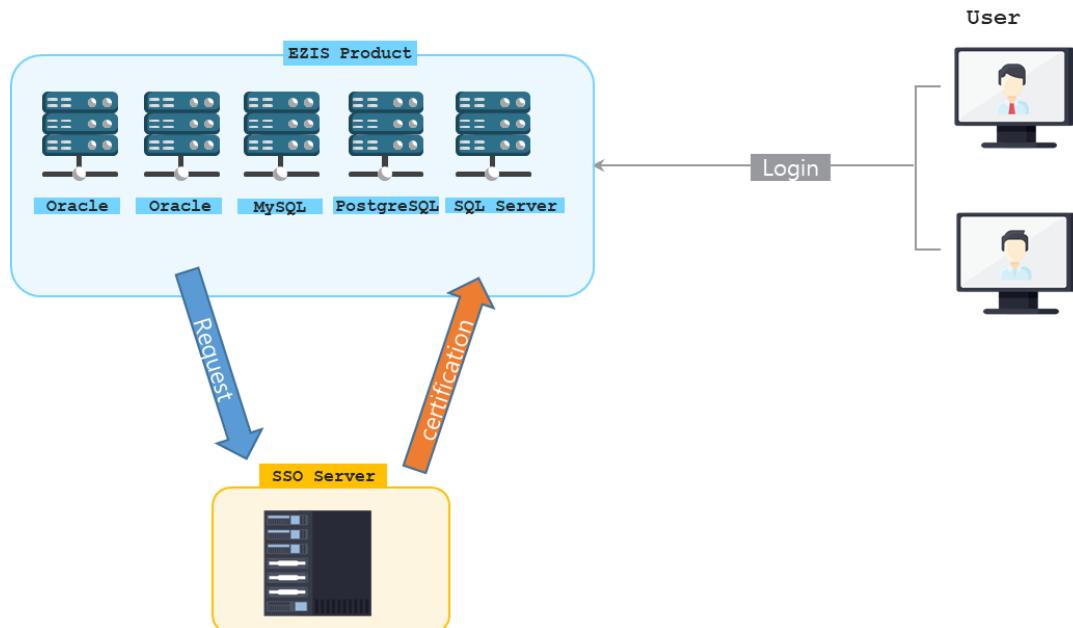
■ EZIS 제품 설치와 관련된 지원

- ✓ **Online:** 고객 지원 팀에서 이메일 등으로 설치, Patch 파일 등을 보내드립니다.
- ✓ **Offline:** 외부망 접속이 제한된 환경에서 EZIS 이용을 희망하시는 경우, CD 등의 외부 저장 장치를 이용하여 설치를 지원합니다.
- ✓ 문의는 위 데이터랩 홈페이지>[Contact](#) 를 이용해주시기 바랍니다.
- ✓ 유상 고객의 경우 제품에 대한 무상 유지 보수가 지원됩니다. (기간 협의)

2. Setting

2.1. Users > Users

■ Single Sign-On (SSO) 로그인



- ✓ SSO 를 사용하기 위해서는 별도의 EZIS SSO 를 설치하여 사용할 수 있습니다.
- ✓ EZIS 제품에서 SSO Client 기능이 필요 없는 경우, Manage Shell 에서 사용안함으로 설정하면 해당 기능이 비활성화 되며 각 개별 제품별로 로그인을 각각 수행합니다.
만약 SSO 서버 장애 시 또는 패치 시에 장시간 동안 SSO 서버를 운영할 수 없는 경우에도 SSO Client 기능을 중지할 수 있습니다. (EZIS 설치 문서에서 확인 가능)
- ✓ SSO 동기화
 - SSO 인증 서버에 추가된 사용자 ID 는 EZIS 제품에 동일한 사용자 ID 로 추가되어야 합니다. 이를 이용하여, EZIS 제품 a, b, c 가 설치되어 있고 특정 사용자 ID 를 제품 c 에만 추가하지 않는 경우 제품 c 를 사용할 수 없게 할 수 있습니다.
 - 특정 제품에서 로그인을 하게 되면 나머지 제품도 로그인 없이 제품간 자동으로 로그인 됩니다. 단, 로그오프 시 바로 다른 EZIS 제품에 로그오프 하지 않고 설정 시간(SSO 서버 - EZIS 제품 간 로그인 동기화) 후에 로그오프 시킵니다.

■ New user registration

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

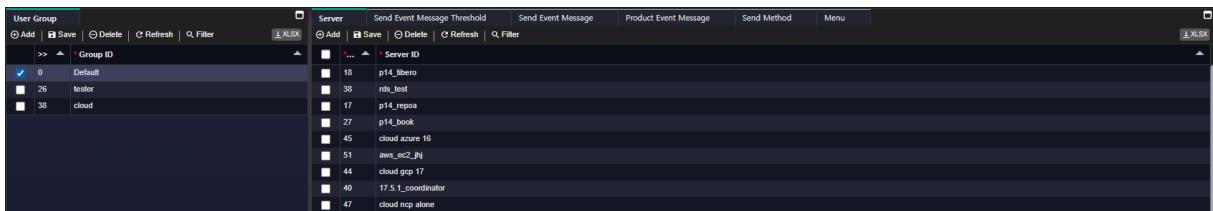
설치 후 처음 로그인 계정은 id / password는 admin / admin 입니다.

<input type="checkbox"/>	User ID	Password	User Name	Management ID	Email	Phone	Language	Modify Permissions	Lock
<input type="checkbox"/>	admin	*****	Administrator	Default	ddd@ddd.com	d	English	Y	
<input type="checkbox"/>	ddddd	*****	d	Default	d	d	English	N	
<input type="checkbox"/>	ee	*****	ee	Default			English	Y	
<input type="checkbox"/>	EzisDashboard	*****	EzisDashboard	Default			English	N	
<input type="checkbox"/>	test123	*****	test	Default			English	N	
<input type="checkbox"/>	test1234	*****	test123	Default	email	tesdt	English	Y	
<input type="checkbox"/>	test6	*****	test	Default			English	N	

- ✓ **User ID:** 로그인 할 때 사용할 아이디
- ✓ **Password:** 로그인 할 때 사용할 비밀번호로써, 입력한 내용은 저장 후, 암호화되어 보여집니다. 비밀번호는 영문, 숫자, 특수 문자 조합으로 8 자 이상 입력합니다. 비밀번호 오류 등으로 로그인 5회 실패 하는 경우에는 계정이 잠깁니다.
- ✓ **User Name:** 로그인 한 사용자의 이름입니다.
- ✓ **Group ID:** 각 사용자마다 제품에서 사용할 서버들과, 알람 발생 시 수신할 정보 및 메뉴에 대한 사용 권한을 가지는 그룹 아이디입니다. 이 정보는 “UserGroup” 메뉴에서 구성하여 사용자 별로 할당 할 수 있습니다. 초기에 사용자 권한 그룹(UserGroup) 설정이 없다면 “DEFAULT”로 표시 됩니다.
- ✓ **Email:** 사용자의 메일 주소입니다.
- ✓ **Phone:** 사용자의 휴대전화 연락처입니다. 숫자 또는 – 문자열만 사용할 수 있습니다.
- ✓ **Language:** 제품을 어떤 언어로 사용할 것인지 선택을 할 수 있습니다. 현재는 영어만 제공하고 있으나 향후 다른 여러 언어를 제공 할 예정입니다.
- ✓ **Access Page After Login:** Ezis 제품에 로그인한 후 원하는 화면에 바로 접속 할 수 있습니다. 예를 들어 Performance 화면을 바로 접속 하려면 “/app/performance”를 입력합니다. 사용자마다 경로를 별도로 지정할 수 있습니다.
- ✓ **Admin Permissions:** ‘Y’ 인 경우 Setting 메뉴의 설정 변경 권한을 가지며 ‘N’ 인 경우에는 권한이 없습니다.
- ✓ **Lock:** 사용자가 로그인 제한을 받는 경우에 로그인 불가능한 사용자 표시 됩니다. 또는 관리자가 특정 사용자에게 로그인 제한을 걸기 위하여 제한을 강제로 할 수 있으며 이때는 Lock 문자열을 표시합니다. 비밀번호를 5회이상 틀렸을 경우에도 사용자 로그인 Lock 처리됩니다

2.2. Users > User Group

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



화면 좌측 부분은 권한에 대한 그룹 명을 추가, 삭제 할 수 있습니다. 좌측 그룹 명 클릭 시 화면 우측에 그룹 사용자에게 표시할 서버, 서버 별 알람 발생 수위, 임계 값이 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 서버 중에서 해당 사용자에게 모니터링 권한을 부여할 수 있습니다. 좌측 그룹 명에 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 임계 값을 설정한 서버는 이 화면에 자동으로 보여집니다. (서버 알람에 대하여 임계 값 설정은 "Server Group" 메뉴에서 할 수 있습니다.) 설정된 임계 값이 도달하는 경우 알람 수위에 대하여 수신할지 안할지를 설정합니다. 예를 들어 Warning 을 'Y'로 설정하고, Critical 을 'N' 으로 설정하는 경우, 임계 값이 Warning 범위에 들어 왔을 때만 알람으로 발생을 하여 사용자에게 통지 합니다.
- ✓ **Send Event Message:** 임계 값이 없이 발생하는 알람에 대하여 수신할 것인지 아닌지 선택할 수 있습니다. 예를 들어 Oracle alertlog 가 발생하면 알람이 발생하지만 임계 값 설정은 없습니다. 따라서 임계 값 설정이 없는 알람에 대하여 수신 여부를 각 서버, 이벤트 별로 설정하세요.
- ✓ **Product Event Message:** EZIS 제품이 기동 또는 종료 또는 OOM 오류가 발생 하였을 때 사용자에게 통지합니다. UseYN 유무에 따라 수신하거나 수신 안 할 수 있습니다.
- ✓ **Send Method:** Setting> Event> SendMethod 에서 등록한 plugin 으로 이벤트 메시지를 전송하도록 설정할 수 있습니다. Add 버튼을 선택하고 Description 컬럼에서 등록한 plugin 을 선택합니다. (별도 제공 plugin 설치 필요)
- ✓ **Menu:** 관리 화면의 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 기능이 필요하면 "Add" 버튼을 클릭하여 메뉴를 추가하면 됩니다. 또한 불필요한 관리 기능은 체크 박스를 선택하고 "Delete" 버튼을 눌러 제거하면 제품에서 해당 메뉴가 나타나지 않습니다.

Menu 에 추가된 내용이 없으면 사용자는 로그인 시 해당 메뉴가 보이지 않습니다.

2.3. Monitoring > Server

■ 권한

Root 사용자가 아니라면 다음과 같은 권한이 필요합니다.

■ 예시 문

```
create user {사용자 아이디}@'{접속 가능한 ip대역}' identified by '{비밀번호}';
```

```
flush privileges;
```

-- 권한 부여

- MySQL에서 발생하는 프로세스정보 조회 권한 부여

```
grant process on *.* to {사용자 아이디}@'{접속 가능한 ip대역}' identified by '{비밀번호}';
```

- MySQL의 성능 정보 전반에 대한 정보 조회 권한 부여

```
grant select on performance_schema.* to {사용자 아이디}@'{접속 가능한 ip대역}';
```

- MySQL의 각 데이터베이스에 대한 조회 권한 부여

```
grant show databases on *.* to {사용자 아이디}@'{접속 가능한 ip대역}';
```

```
grant select on *.* to {사용자 아이디}@'{접속 가능한 ip대역};
```

- Table 수집에 관련한 권한 부여

```
GRANT SELECT ON mysql.innodb_table_stats to {사용자 아이디}@'{접속 가능한 ip대역}';
```

```
Ex) GRANT SELECT ON mysql.innodb_table_stats TO 'test'@'192.168.%';
```

- MySQL의 Replication Set 관련 정보 조회 권한 부여(필요한 경우에만 입력)

```
GRANT REPLICATION CLIENT ON *.* TO {사용자 아이디}@'{접속 가능한 ip대역}';
```

```
GRANT REPLICATION SLAVE ON *.* TO {사용자 아이디}@'{접속 가능한 ip대역}';
```

```
flush privileges;
```

■ Server

모니터링 할 서버를 관리하는 메뉴입니다. 대상 서버를 추가, 수정, 삭제할 수 있습니다. 그리고 서버를 등록할 때나, 등록 후에 화면 우측 상단의 “Test Connection” 버튼을 클릭하여 해당 서버가 접속이 잘 되는지 여부를 확인 할 수 있습니다.

No	Server ID	Group ID	Connection Type	IP Address	Port	Login ID	Login Password	Char Set	Description	Use YN
5	My 5.6.51	Default	MYSQL	192.168.4.51	40596	root	*****	utf-8		Y
6	My 5.2.3	Default	MYSQL	192.168.4.51	40595	root	*****	utf-8		Y
2	MariaDB 10_Load	Default	MARIADB	192.168.4.51	31004	root	*****	utf-8		Y
12	mariadb11.4_slave	Default	MARIADB	192.168.100.52	43307	ezis_mon	*****	utf-8		Y
15	dummy mariadb 10.4.10	Default	MARIADB	192.168.4.91	31004	root	*****	utf-8		Y
28	replica 8.0.32 master	Default	MYSQL	192.168.4.61	40100	root	*****	utf-8		Y
29	replica 8.0.32 slave-1	Default	MYSQL	192.168.4.61	40101	root	*****	utf-8		Y

- ✓ **No:** 서버를 등록하면 제품이 자동으로 등록하는 서버의 고유 번호입니다. 입력 하거나 수정할 수 없는 값입니다. 화면에는 표시하지 않습니다.
- ✓ **Server ID:** 모니터링 할 서버의 이름을 부여합니다. 시스템이 알람을 보낼 일이 발생하면, 여기에 입력된 이름으로 보내어 집니다
- ✓ **Group ID:** 공통적인 설정 정보를 그룹으로 지정할 수 있습니다. Monitoring > ServerGroup에서 서버 그룹을 관리할 수 있습니다. 기본값으로 DEFAULT 그룹이 설정 됩니다.
- ✓ **Connection Type:** 접속 할 Database 가 MariaDB 인지 MySQL 인지 선택할 수 있습니다. MariaDB 는 10.x, MySQL 은 8.x 를 모니터링할 수 있으며, 해당 버전이 아닌 경우 모니터링에 제약이 발생할 수 있습니다.
- ✓ **IP Address:** 모니터링 대상 서버의 IP 주소입니다. 제품과 모니터링 대상 서버와 방화벽이 Open 되어 있어야 합니다. 방화벽은 IP / Port 를 확인하여 주시고, 만약 연결이 불가능할 경우 제품에서 모니터링을 수행하지 않습니다.
- ✓ **Port:** 모니터링 대상 서버의 Port 입니다.
- ✓ **Login ID:** Database 에 접속할 User 를 입력하세요. 해당 유저는 권한을 가지고 있어야 합니다.
- ✓ **Login Password:** 해당 User 의 password 를 입력하세요. Password는 저장된 후 암호화되어 화면에는 암호화된 값이 표시됩니다.
- ✓ **CharSet:** CharSet 을 지정할 수 있습니다. CharSet 은 Database 로부터 오는 메시지의 Format 을 지정된 CharSet 으로 변환하여 제품에 표시하고 있으며, 이 값이 상이한 경우 Database 로부터 오는 문자열이 일부 깨져 보일 수 있습니다.
- ✓ **Description:** 필수 항목은 아니며 해당 서버에 대한 간략한 설명을 기입하고 관리할 수 있습니다.
- ✓ **Use YN:** 모니터링 대상 서버에 모니터링을 잠시 하고 싶지 않은 경우에 중지 시킬 수 있는 기능으로 사용 유무에 해당하는 기능입니다. "N"으로 설정 시 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.

■ Advanced

No	Server ID	AgentKey	InstanceId	JDBC Parameter	Replication IP	Replication Port	Host
112	repo mariadb	[7d93478d-83e3-4f42-a535-c8ac28a5b062]	192.168.0.197				repo
6	repo						
130	plan extension						
128	hw_postgres2	[9f1c1b8e-42cb-4b67-aec7-f4ac85efc37c]	192.168.4.2				EDB
5	EDB						
113	kit_test	[1effed9f-539e-3413d-9572-ce66aa1d7a1b3]	192.168.4.51				
125	pgmaster						
126	pgslave1						
2	14.4.1						14.4.1
1	12.8						12.8
8	RDS		database-3				RDS
4	dummy	[3990eda3e-a210-4ead-8547-f6d71ed3f041]	192.168.100.52				dummy
124	repo2 agent	[a7f4bd9-de5b-41ad-8bd7-79d7292ac497]	192.168.4.2				
129	repo sqlserver						
7	test51						
123	docker replication master						test51

모니터링 대상 Server의 기본 정보 외에 모니터링 시 필요한 항목의 값을 추가할 수 있습니다.

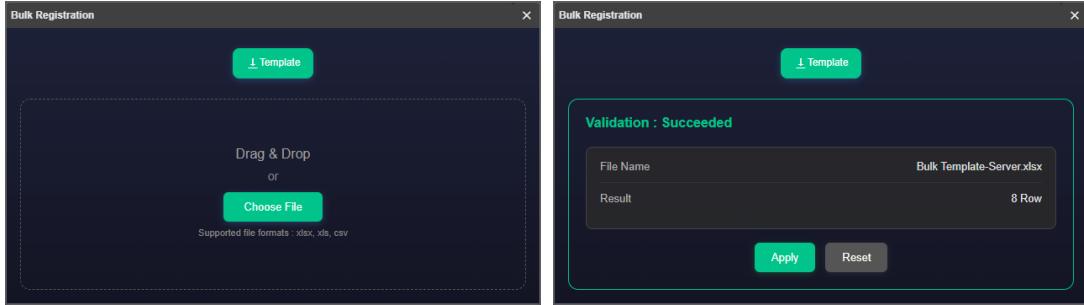
- ✓ **AgentKey:** 모니터링 대상 서버에 Agent 를 설치하여 OS 정보를 수집할 수 있습니다(On Premise 인 경우만 가능). 만약 모니터링 대상 서버에 Agent 를 설치 했다면 설치한 Agent 의 Key 를 선택합니다.
- ✓ **InstanceId:** Cloud 환경에 위치한 Database 의 경우 API 연결을 위한 InstanceID 를 입력합니다.
- ✓ **JDBC Parameter:** 제품이 모니터링 대상 Database 에 접속할 경우 JDBC Driver 를 사용합니다. 특정 Parameter 를 추가하고자 하는 경우 입력합니다.
- ✓ **Replication IP:** 모니터링 대상 Database 가 Replication 설정이 되어 있는 경우, 접속 계정의 IP 와 내부 통신용 IP 가 다른 경우, Master / Slave 관계가 명확하지 않습니다. Replication 으로 설정된 IP 를 기입합니다.
- ✓ **Replication Port:** Replication 으로 설정된 Port 번호를 기입합니다.
- ✓ **Host:** Server 의 Host 명을 입력할 수 있습니다. 필수 사항은 아닙니다.

■ Server Test Connection

Connection	
connection	
Server ID	Result
3.52	ok
ec2	ok
LINUX_11g	ok
LINUX_11g_copy	ok

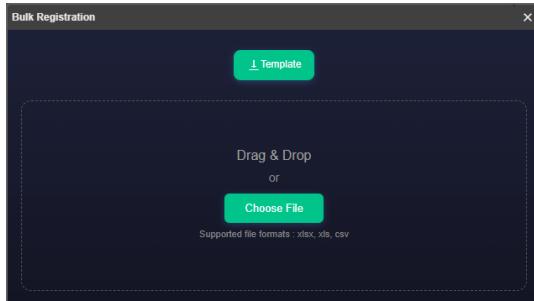
- ✓ Server 메뉴의 화면에서 리스트 우측 상단의 “Test Connection” 버튼을 이용하여 등록된 서버가 연결이 잘 되는지 확인 할 수 있습니다.
- ✓ 테스트 하고자 하는 서버를 선택하고 (복수 선택도 가능) 상단의 “Test Connection”을 클릭하면 연결이 잘 되는지 아니면 어떤 이유로 연결이 안되는지 확인 할 수 있습니다.

■ Bulk Registration



추가할 서버가 많은 경우 제품 화면에서 입력하지 않고 Excel에서 내용을 입력하여 일괄 추가할 수 있습니다.

- ✓ **Template:** Bulk Registration 버튼 클릭 후 표시되는 Dialog에서 Template 버튼을 클릭하여 파일을 다운로드 합니다.



- ✓ **Excel:** 제품 화면에서 입력하는 것과 동일하게 각 컬럼에 해당하는 값을 직접 입력합니다.

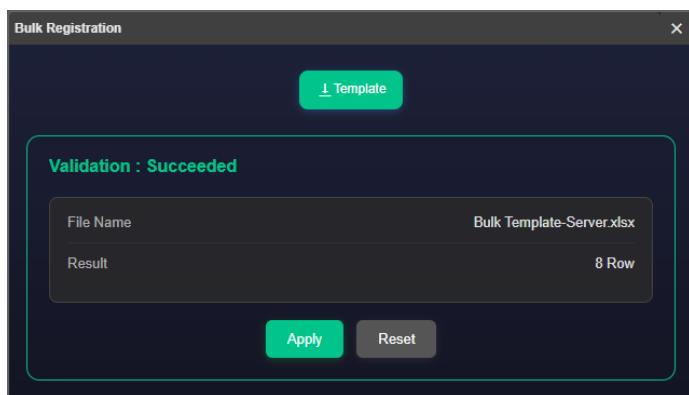
Server ID	Group ID	Connection Type	IP Address	Port	Login ID	Login Password	Connection Name	CharSet	Description	Use YN	AgentKey	Instan
TestA	Default	ORACLE SID	127.0.0.1		1234 test	test	test	utf-8		Y		
TestB	Default	ORACLE SID	127.0.0.1		1234 test	test	test	utf-8		Y		
TestC	Default	ORACLE SID	127.0.0.1		1234 test	test	test	utf-8		Y		
TestD	Default	ORACLE SID	127.0.0.1		1234 test	test	test	utf-8		Y		
TestE	Default	ORACLE SID	127.0.0.1		1234 test	test	test	utf-8		Y		
TestF	Default	ORACLE SID	127.0.0.1		1234 test	test	test	utf-8		Y		
TestG	Default	ORACLE SID	127.0.0.1		1234 test	test	test	utf-8		Y		
TestH	Default	ORACLE SID	127.0.0.1		1234 test	test	test	utf-8		Y		

- Combo 에 해당하는 값은 Reference 시트에 표시된 값만 입력할 수 있습니다.

Group ID	Connection Type	CharSet	Use YN	AgentKey
Default	ORACLE ServiceName	utf-8	Y	
TestServerGroup01			N	
test1				[1e7498ff...8d4-419a-8d45-5a5024746] 192.168.100.52
aaa				[2f00a95...318-4ff-9b0-1f6e6d4a034] 192.168.100.52
000000				[341329c-0145-4711-acd6-26e567fbfa1f] 192.168.100.52
asd				[41618c45-8edf-4466-860d-04b18d7a396] 192.168.100.52
				[4439b092-4ac4-4a37-b053-153e240a25c] 192.168.0.12
				[65669b59-779b-4efc-bc9-7937de67e01] 192.168.100.52
				[77c35459-6aa0-4176-a55f-a539e98e9e9] 192.168.4.191
				[77c35459-6aa0-4176-a55f-a539e98e9e9] 192.168.4.191
				[7b340b0d-e84d-40f7-8513-d564f1e62e4] 192.168.100.52
				[80355b2a-26bd-4d77-a3b3-7737d4d66e7] 192.168.4.193
				[90ca65572-1486-493-8de4-3754d3fae1d] 192.168.0.47
				[aa5b0ca1-9160-41d3-a4a6-6ee353a4e28] 192.168.0.197
				[b7e94f5a-6117-4d41-a2c0-77caef61556] 192.168.100.52

- 비밀번호도 화면에서 입력하는 것처럼 일반 값으로 입력합니다.
- 편집한 파일은 브라우저에서만 파일 내용을 읽고, 별도로 삭제 및 저장하지 않습니다. 일괄 등록에 사용한 파일은 직접 관리하여 주시기 바랍니다.

- ✓ **Choose File:** Excel 파일 저장 후 Choose File 버튼을 클릭하여 위에서 편집한 파일을 선택하거나 Drag & Drop 영역에 파일을 끌어서 적용할 수 있습니다.



- ✓ **Apply:** Apply 버튼을 클릭하여 화면에 추가합니다.
- ✓ **Reset:** 정의되지 않은 Combo 값 입력 등 오류 발생 시 파일 편집 후 Reset 버튼을 클릭하여 Choose File 단계부터 다시 진행합니다.

2.4. Monitoring > Server Group

User와 마찬가지로 Server도 각 그룹별로 알람의 임계 값을 지정하거나, 임계 치 없는 지표에 대하여 Critical로 메시지를 받을 것인지 아니면 Warning으로 받을 것인지 설정을 하여 그룹화 할 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.

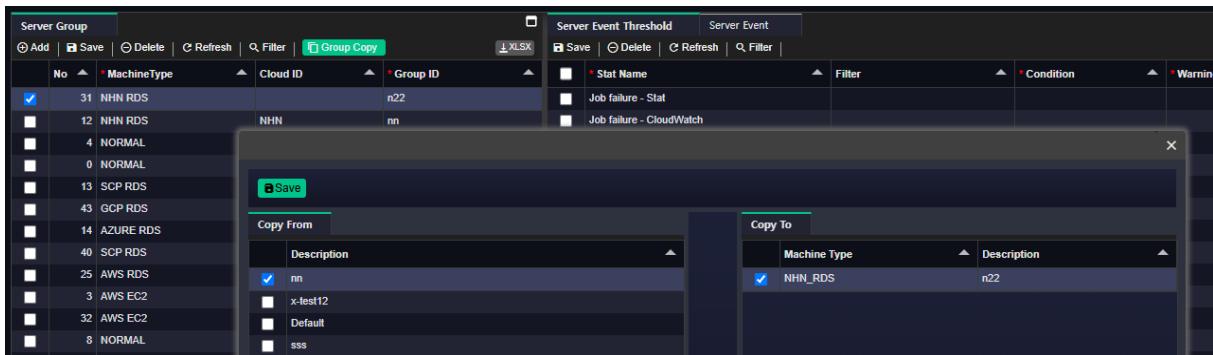
No	MachineType	Cloud ID	Group ID
31	NHN RDS	n22	
12	NHN RDS	nn	
4	NORMAL	x-test12	
0	NORMAL		Default
13	SCP RDS	sss	
43	GCP RDS	GGGGGcp	
14	AZURE RDS	azure default	AZURE
40	SCP RDS	sss2	
25	AWS RDS	x-test3	

Stat Name	Condition	Warning	Critical	Use
Job failure - Check DB Connection	>=	3	5	Y
Elapsed Time/Job/Session	>=	3	5	Y
Job failure - UserStat	>=	3	5	Y
Check DB Connection	>=	3	5	Y
Bytes_sent	>=	1	2	Y
Replication Delay	>=	0	1	Y
Threads_running	>=	3	5	Y
Job failure - CloudWatch	>=	3	5	Y
Job failure - Stat	>=	3	5	Y

■ Server Group

- ✓ 화면 좌측의 Server Group 탭에서 서버관리 그룹을 생성, 수정, 삭제 할 수 있습니다.
- ✓ **Machine Type:** "NORMAL"은 on-premise에 설치된 Database를 모니터링할 때 지정하는 Type입니다. "AWS_RDS"의 경우는 모니터링 대상 서버가 Amazon RDS 서비스를 사용하는 경우 선택하십시오. Cloud Watch와 연계하여 OS 관련 성능 지표를 수집할 수 있습니다. "AWS_EC2"를 선택하는 경우에는 Amazon EC2에 Database가 설치된 경우 선택하십시오. RDS와 마찬가지로 OS 관련 성능 지표를 수집합니다. 제품에서 RDS와 EC2로 나뉘어진 이유는 RDS와 EC2에서 Cloud Watch로 수집하는 항목이 다르기 때문에 두가지 Type을 지원하고 있습니다. 그 외 "AZURE RDS" (Azure), "GCP RDS" (Google Cloud), "NCP RDS" (Naver Cloud), "NHN RDS" (NHN Cloud), "SCP RDS" (Samsung Cloud)를 선택하여 각 Cloud API 연동을 통해 성능지표를 수집할 수 있습니다.
- ✓ **Cloud ID:** Monitoring > Cloud Group 메뉴에서 설정한 항목을 선택하여 Cloud API 연동 여부를 설정할 수 있습니다.
- ✓ **Group ID:** 해당 그룹 명을 입력합니다. 최초 제품이 설치되면 "DEFAULT" 그룹은 자동으로 설정되어 있습니다.

■ ServerGroup Copy



이미 설정된 Server Group의 정보를 복사할 수 있습니다. 이 기능은 이미 설정된 Server Group을 불러와 적용하면 동일하게 복사가 됩니다. 복사된 항목에서 필요한 내용만 삭제 또는 추가하여 새 Server Group에 적용할 때 유용하게 사용할 수 있습니다.

■ Server Event Threshold

Server Event Threshold		Server Event				
Add	Save	Delete	Refresh	Filter	Group Copy	XLSX
* Stat Name	Filter			* Condition		
Lock count				>=	2	2
Lock Wait Count				>=	1	2
Replication Slave IO Running				>=	0	1
Replication Slave SQL Running				>=	1	2
Threadpool_batch_ratio				>=	1	2
OS Physical Memory Used%				>=	40	95
Job failure - Stat				>=	1	2

이 메뉴 설정은 성능 지표가 수치화 되어 임계 값을 설정 할 수 있는 지표인 경우 사용하는 메뉴입니다. 예를 들어 “Lock count”와 같이 해당 지표가 수치화 될 수 있는 지표를 말합니다.

- ✓ Add 버튼을 클릭하여 좌측에 선택된 그룹에 지표를 추가하여 임계치 정보를 입력합니다. 해당 지표 값이 설정한 임계 값에 도달하면 제품은 알람을 발생 시킵니다.
- ✓ **StatName:** 지표 이름을 나타냅니다. 알람이 발생하면 이 이름으로 알람이 발송 됩니다
- ✓ **Filter:** 필터를 만들어 임계치에 도달한 알람을 지정된 시간 동안 화면에 표시하는 시간을 조정할 수 있습니다. 이 기능을 사용하기 위해서는 “Event > Event Filter Management”에서 설정할 수 있습니다.
- ✓ **Condition:** 설정된 임계 값보다 클 때 알람으로 발생할 것인지 같을 때만 발생할 것인지에 대한 사용자 수식입니다.
- ✓ **Warning:** 여기에 지정된 값에 도달하면 Warning이라는 이름으로 알람이 발생 됩니다.
- ✓ **Critical:** 여기에 지정된 값에 도달하면 Critical이라는 이름으로 알람이 발생됩니다.
- ✓ **UseYN:** 임계 값을 설정하고 사용하더라도 필요시 해당 기능을 OFF 할 수 있는 기능입니다. 시스템 점검 또는 관리 시에 사용자가 인지하고 있는 알람이라면 해당 지표의 알람을 수동으로 OFF 할 수 있습니다.

■ Server Event

Server Event Threshold		Server Event		
<input type="button" value="⊕ Add"/>		<input type="button" value="Save"/>	<input type="button" value="⊖ Delete"/>	<input type="button" value="⟳ Refresh"/>
	* Stat Name	▲	* Event Level	▲
<input type="checkbox"/>	Database Not Running		Critical	Y

- ✓ 임계 값 설정이 존재하지 않는 알람의 경우, 이 항목에서 설정할 수 있습니다. 예를 들어 "Database Not Running"과 같이 상태 체크만 하는 알람이 해당 됩니다.
- ✓ **Statname:** 지표 이름을 나타냅니다. 알람이 발생하면 이 이름으로 알람이 발송 됩니다.
- ✓ **Event Level:** 알람이 발생 할 경우, 여기에 지정된 알람 수위의 명칭이 발송 됩니다.
- ✓ **Use YN:** 알람이 지속되거나 사용자가 인지하고 있는 알람이라면 잠시 알람 기능을 사용하지 않을 수 있습니다.

2.5. Monitoring > Cloud Group

Cloud 서비스 API 연동 정보를 설정할 수 있습니다.

Cloud Group		Details			
MachineType	Cloud ID	Type	Region	AccessKey	SecretKey
AWS EC2	AWS_EC2 key				*****
AWS EC2	AWS_EC2 role	IAM_ROLE	Middle East (Bahrain)		*****
NHN RDS	NHN				
SCP RDS	SCP_RDS.sss32				
AZURE RDS	az				

■ Cloud Group

- ✓ 화면 좌측의 Cloud Group 탭에서 그룹을 생성, 수정, 삭제 할 수 있습니다.
- ✓ **Machine Type:** Monitoring > Server Group에서 지정한 Machine Type과 동일한 Type입니다.
- ✓ **Cloud ID:** 그룹 명을 입력합니다.

■ Details - AWS EC2, AWS RDS

*Type	*Region	*AccessKey	*SecretKey
KEY	Asia Pacific (Seoul)	acckey	*****

- ✓ **Type:** 두가지 Type으로 AWS를 연결할 수 있습니다. Type이 IAM_ROLE인 경우에는 Amazon에서 IAM Role 권한을 지정하여 주어야 합니다. "IAM ROLE"을 지정하여 AWS 모니터링 하는 경우에는 access key와 secret key 값이 주기적으로 변경되기 때문에 보다 보안상 권장합니다. Type을 "KEY"로 지정하는 경우에는 AWS의 access key와 secret key를 사용하기 때문에 보안상 주의를 요합니다. 필요한 경우에 선택하여 사용 할 수 있습니다.
- ✓ **Region:** API에 사용할 Region을 선택해 주세요. (AWS에서 확인하세요)
- ✓ **AccessKey:** AccessKey를 입력해 주세요. (AWS에서 확인하세요)
- ✓ **SecretKey:** SecretKey를 입력해 주세요. (AWS에서 확인하세요)

■ Details - Azure

*Directory	*Application ID	*Secret ID	*Secret Value
12345678-ABCD-EFGH-IJKL-MN1234567890	12345678-ABCD-EFGH-IJKL-MN1234567890	12345678-ABCD-EFGH-IJKL-MN1234567890	*****

- ✓ **Directory:** Microsoft Entra 애플리케이션이 위치한 디렉터리 ID를 입력해 주세요.
- ✓ **Application ID:** Microsoft Entra 애플리케이션 ID를 입력해 주세요.
- ✓ **Secret ID:** Microsoft Entra 애플리케이션의 클라이언트 비밀 ID를 입력해 주세요.
- ✓ **Secret Value:** Microsoft Entra 애플리케이션의 클라이언트 비밀 값을 입력해 주세요.

■ Details - Google Cloud

<input type="checkbox"/>	* Project ID	* Service Account	* Key ID	* Key
<input type="checkbox"/>	project-api-000000	svc-account@project-api-00000...	12345678-ABCD-EFGH-IJKL-MN1234567890	*****

1 / 1 First Prev 1 Next Last

Drag & Drop

or

[Choose File](#)

서비스 계정에서 키 추가 시 발행된 JSON 파일을 Drag & Drop 영역으로 끌어 넣거나 Choose File을 선택하여 파일 경로를 선택해주세요.

■ Details - NCP

<input type="checkbox"/>	* Region	* Access Key ID	* Secret Key
<input type="checkbox"/>	Korea(finance)	TestID	*****

- ✓ **Region:** API에 사용할 Region을 선택해주세요.
- ✓ **Access Key ID:** Access Key ID를 입력해주세요
- ✓ **Secret Key:** Secret Key를 입력해주세요

■ Details - NHN

* Region	* AppKey MySQL	* AppKey MariaDB
Korea Pan-Gyo	key-mysql	key-mariadb

- ✓ **Region:** API에 사용할 Region을 선택해주세요.
- ✓ **AppKey MySQL:** MySQL용 AppKey를 입력해주세요.
- ✓ **AppKey MariaDB:** MariaDB용 AppKey를 입력해주세요.

■ Details - Samsung Cloud

* Project ID	* AccessKey	* SecretKey
projectid	acckey	*****

- ✓ **Project ID:** Project ID를 입력해주세요.
- ✓ **AccessKey:** AccessKey를 입력해주세요.
- ✓ **SecretKey:** SecretKey를 입력해주세요.

2.6. Monitoring > Server Management

■ Session Filter

The screenshot shows a 'Session Filter' interface with a table. The columns are labeled 'ElapsedTime(Max)' and 'Host(%)'. There are two rows: one with a blank column and one with the value 'Host(%)'.

Session filter에 등록한 내용은 Session 을 수집할 때 제외하고 수집합니다.

- ✓ **Column:** Session 컬럼 명
- ✓ **Value:** 필터 내용

■ Capacity OS Disk

모니터링 대상 서버의 OS 자원 중 Disk 용량 알람을 설정할 수 있는 화면입니다.

The screenshot shows the 'Capacity OS Disk' configuration interface. It includes sections for 'Type' (set to 'Capacity OS Disk - File System'), 'Active' (set to 'On'), 'Threshold' (Warning at 70.01, Critical at 90.99), and 'Exclusion List' (containing '/Path' and '/dev/sde'). Below these are two 'Individual List' tables, each with columns for 'Path', 'Warning', and 'Critical' thresholds. The first table has entries for '/Path' (Warning 20, Critical 30.5) and '/tmpfs'.

- ✓ **Type:** "Capacity OS Disk"로 선택하는 경우, 등록된 File System 항목(sum) 기준으로 계산하여 용량 정보 알람에 사용됩니다. "Capacity OS Disk – Mount"로 설정된 경우 Mount 항목 기준으로 용량을 계산합니다.
- ✓ **Active:** 설정 활성화 유무, 활성화 시 알람으로 발생합니다.

- ✓ **Threshold:** 전체 대비 사용률을 입력합니다. 단위는 %입니다.
- ✓ **Exclusion List:** 여기에 표시된 경로는 임계치 알람 계산시 제외 됩니다. 알람을 받고 싶지 않는 경우 추가하세요.
- ✓ **Individual List:** Type 선택에 따른 항목 종 개별적으로 임계치 설정이 필요한 경우 사용할 수 있습니다.

예시

1. Type Capacity OS Disk - File System 선택 시
 - 수집 시 Data

File System	Mount	Total (GB)
/dev/md0p1	/mnt/docker_hdd	22.86% 1832.57
/dev/md0p1	/mnt/docker_shared	22.86% 1832.57
/dev/md0p1	/var/log/docker	2.36% 632.57
overlay	/	64.62% 835.10

 - Threshold 설정
 - ◆ Warning: 15
 - ◆ Critical: 50
 - 발생 Event

Level	Stat Name	Message	Threshold
Warning	Capacity OS Disk - File System	/dev/md0p1 16.02	15
Critical	Capacity OS Disk - File System	overlay 64.62	50

 - ◆ /dev/md0p1: 항목 3개 합계 16.02%로 Warning Event 발생
 - ◆ overlay: 64.62%로 Critical Event 발생
2. Type Capacity OS Disk - Mount 선택 시
 - 수집 시 Data

File System	Mount	Total (GB)
/dev/md0p1	/mnt/docker_hdd	22.86% 1832.57
/dev/md0p1	/mnt/docker_shared	22.86% 1832.57
/dev/md0p1	/var/log/docker	2.36% 632.57
overlay	/	64.62% 835.10

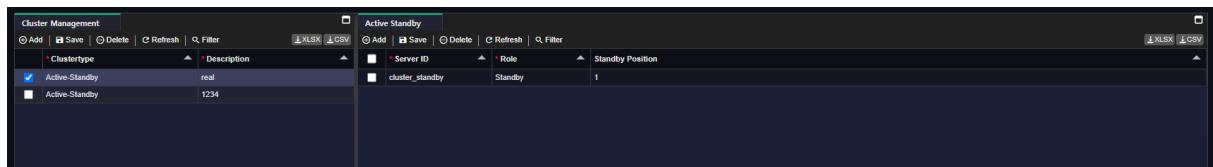
 - Threshold 설정
 - ◆ Warning: 15
 - ◆ Critical: 50

■ 발생 Event

Level	Stat Name	Message	Threshold
Warning	Capacity OS Disk - Mount	/mnt/docker_hdd 22.86	15
Warning	Capacity OS Disk - Mount	/mnt/docker_shared 22.86	15
Critical	Capacity OS Disk - Mount	/ 64.62	50

- ◆ /mnt/docker_hdd: 22.86%로 Warning Event 발생
- ◆ /mnt/docker_shared: 22.86%로 Warning Event 발생
- ◆ /var/log/docker: 2.36%로 Event 없음
- ◆ /: 64.62%로 Critical Event 발생

2.7. Monitoring > Cluster



화면 좌측의 Cluster Management 탭에서 클러스터 그룹을 추가, 수정, 삭제 할 수 있습니다.

- ✓ **Type:** 클러스터 종류를 선택합니다.
- ✓ **Description:** 그룹 설명을 입력합니다.

■ Active Standby

Database Replication 기능과 별개로 third party 솔루션으로 failover 지정된 환경 모니터링 Active Standby 탭에서 Active-Standby 구조를 추가, 수정, 삭제할 수 있습니다.

- ✓ **ServerID:** 모니터링 대상 서버
- ✓ **Role**
 - **Active:** 현재 버전 기준, 논리적 구성 설정만 하며 추후 관련 기능 추가 시 사용.
 - **Standby:** Standby로 지정된 Target 서버에 대한 DB Connection이 이루어진 경우 Connected - standby database 이벤트 발생. (Setting > Server Group > Server Event Threshold에 Connected - standby database 임계 치 설정 시)
 - **Standby Position:** Standby failover 순서, 숫자를 입력합니다.

■ Master-Slave

Database Replication 설정 정보와 등록된 Server 정보가 상이하여 자동으로 Master-Slave 관계를 찾을 수 없는 경우, 그룹에 대상 서버 등록 시 Replication 메뉴에 관계를 표시합니다.

- ✓ **ServerID:** 모니터링 대상 서버

2.8. Monitoring > Logging Info

제품이 모니터링 대상 서버와 Query 기반으로 통신을 하고 있습니다. 각각의 기능별로 Query를 보내어 결과를 받는 주기를 관리할 수 있습니다.

성능 데이터의 수집 주기가 짧을수록 수집하는 데이터 량이 증가합니다. 반대로 수집 주기가 길어지면 수집하는 데이터 량이 감소합니다.

(모니터링 대상 DB 버전 또는 환경에 따라 아래 목록은 변동 될 수 있습니다)

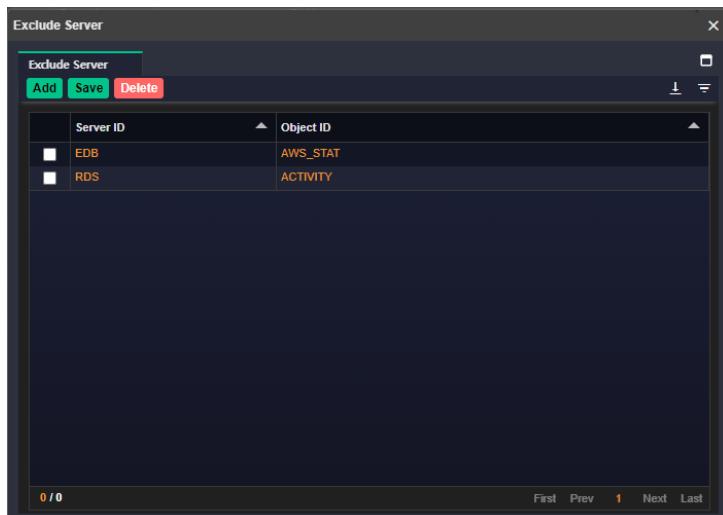
Object ID	Cycle	Unit	UseYN	Description
AWS_ERROR_LOG	1	Min	DEFAULT "Y"	AWS 연동 시
AWS_STAT	1	Min	DEFAULT "Y"	AWS 연동 시
CHECK_DB_CONNECTION	1	Sec	DEFAULT "Y"	
CHECK_CLUSTER_STANDBY	1	Sec	DEFAULT "N"	
DEAD_LOCK	5	Sec	DEFAULT "Y"	
ERROR_LOG	1	Min	DEFAULT "Y"	
OS_DISKSPACE	1	Hour	DEFAULT "Y"	Agent 연동 시
OS_PROCESS	1	Min	DEFAULT "Y"	Agent 연동 시
REPLICATION	10	Sec	DEFAULT "Y"	
REPLICATION_FAILOVER	1	Min	DEFAULT "Y"	
STAT	5	Sec	DEFAULT "Y"	
STATEMENTS_SUMMARY	1	Min	DEFAULT "Y"	
TABLE_COLUMNS	24	Hour	DEFAULT "Y"	
TABLE_INDEXES	24	Hour	DEFAULT "Y"	
TABLE_SIZE	24	Hour	DEFAULT "Y"	
THREADS	5	Sec	DEFAULT "Y"	
THREADS_TRX	5	Sec	DEFAULT "Y"	
USER_STAT	5	Sec	DEFAULT "N"	
VARIABLES	24	Hour	DEFAULT "Y"	
WAIT	1	Min	DEFAULT "Y"	

	Object ID	Cycle	Cycle Type	Read Timeout(sec)	Use YN
■	AWS_ERROR_LOG	1	M	0	Y
■	AWS_STAT	1	M	0	Y
■	CHECK_DB_CONNECTION	1	S	0	Y
■	DEAD_LOCK	5	S	0	Y
■	ERROR_LOG	1	M	0	Y
■	NHN_STAT	1	M	0	Y
■	OS_DISKSPACE	1	M	0	Y
■	REPLICATION	10	S	0	Y
■	REPLICATION_FAILOVER	1	M	0	Y
■	STAT	5	S	0	Y
■	STATEMENTS_SUMMARY	1	M	0	Y
■	TABLE_COLUMNS	24	H	0	Y
■	TABLE_INDEXES	24	H	0	Y
■	TABLE_SIZE	24	H	0	Y
■	THREADS	5	S	0	Y
■	USER_STAT	5	S	0	N
■	VARIABLES	24	H	0	Y
■	WAIT	1	M	0	Y

■ Exclude Server

성능 데이터 수집 시, 특정 서버는 성능 데이터 수집을 하지 않을 수 있습니다.

“Exclude Server” 버튼을 클릭하여 제외할 서버를 추가 또는 삭제할 수 있습니다.



- ✓ **Server ID:** 모니터링 대상 서버
- ✓ **Object ID:** 제외하고자하는 성능 데이터 기능

2.9. Monitoring > Stat Name

제품에서 사용하는 지표 종류는 다음과 같습니다.

StatType	Description
MariaDB	Database 기본 지표
MariaDB Custom	Database Custom 지표
Server Event	임계 치 지정 지표
Server Event(without threshold)	이벤트 수준 지정 지표
Server Event(force)	강제 발생 이벤트 지표
ServerOS	OS 지표 (Agent연동)
Product Indicators	제품 이벤트
AWS EC2	AWS EC2 API 연동 지표
AWS RDS	AWS RDS API 연동 지표
AZURE RDS	Azure API 연동 지표
GCP RDS	Google Cloud Platform API 연동 지표
NCP RDS	Naver Cloud Platform API 연동 지표
NHN RDS	NHN Cloud API 연동 지표
SCP RDS	Samsung Cloud Platform API 연동 지표

■ MariaDB Custom

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

stat_id	Stat Name	Description
-1010000001	Threads Count	sleep 상태가 아닌 개수
-1010000002	Lock Count	Lock 개수
-1010000003	Lock Wait Count	Lock이 발생하여 wait하고 있는 개수
-1010000004	Connection Ratio(%)	설정된 Connection 개수 대비 사용량
-1010000005	Replication Delay	복제 지연 시간 지표
-1010000006	History list length	Undo log에 저장되는 오래된 version들의 snapshot 데이터들을 위한 데이터로 이 값이 길어지는 경우 Purge 시에 높은 CPU를 점유할 수 있음
-1010000007	Trx_id Counter	트랜잭션의 진행 카운터
-1010000008	Purge Done	트랜잭션이 Purge 가 끝난 Counter
-1010000009	Read Views	세션마다 Read view를 생성하여 ACTIVE TX 리

		스트와 Visible영역, Invisible 영역에 대한 값을 관리
-1010000010	Innodb Buffer Pool Usage Pages	Innodb Buffer Pool
-1010000011	Innodb Buffer Pool Usage Ratio(%)	Innodb Buffer Pool 비율
-1010000012	Galera Send Queue Avg	Galera로 구성된 서버의 Send Queue 평균값
-1010000013	Galera Recv Queue Avg	Galera로 구성된 서버의 Recv Queue 평균값
-1010000014	ElapsedTime(Max) sec	Threads 수행 시 ElapsedTime 지연 알람
-1010001001	Elapsed Time/Job/Session	Ezis 제품이 Session 정보를 수집할 때 처리한 시간을 지표화 함
-1010001002	Elapsed Time/Queue/Session	Ezis 제품이 Session 정보를 수집할 때 처리한 시간을 지표화 함
-1010001003	Elapsed Time/Queue/SqlText	Ezis 제품이 SQL Text정보를 수집할 때 처리한 시간을 지표화 함
-1020001001	Replication Failover	show variables like 'read_only'; 값이 변경 될 때 체크
-1030000001	Replication Slave IO Running	Replication Slave IO Running 상태 알람
-1030000002	Replication Slave SQL Running	Replication Slave SQL Running 상태 알람

■ Product Event Stat

제품에서 발생하는 이벤트 성 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

- ✓ EZIS 제품은 Java 기반으로 구동됩니다. 따라서 Java에서 사용하는 **memory** 를 할당하여 사용하는데, 운영 중에 자체 **memory** 가 부족하여 “Out of Memory” 오류가 발생하는 경우, 스스로 할당 **memory** 를 증가시키며 제품을 재 기동 시킵니다. 이런 경우 **Process Start**, **Process Stop** 메시지가 발생합니다.
- ✓ 모니터링 대상 서버의 임계 치를 수정하거나 서버 정보를 수정하는 경우에도 내부적으로 관리하는 **Process** 가 재시동 되며 해당 메시지를 발생하게 됩니다.
- ✓ **Process Start:** 제품이 관리하는 **Process** 가 기동 되는 경우 알람 발생합니다.
- ✓ **Process Stop:** 제품이 관리하는 **Process** 가 종지 되는 경우 알람 발생합니다.
- ✓ **Process Dead:** 제품이 관리하는 **Process** 가 Dead 된 경우 알람 발생합니다.

Process OutOfMemory: 제품 구동을 위한 **Memory** 가 부족하면 OOM 알람 발생합니다.

■ Stat Name

Stat Name	Stat Name Event	Stat Name User	Stat Type	Display Name	Processing Type	Display
Statid	Stat Name					
21491727851	Last_query_partial_plans	MariaDB	Last_query_partial_plans	Off	Delta	
23797924890	Slave_last_heartbeat	MariaDB	Slave_last_heartbeat	Off	Delta	
21410698082	Telemetry_traces_supported	MariaDB	Telemetry_traces_supported	Off	Delta	
23265993292	Com_purge	MariaDB	Com_purge	On	Delta	
22338439719	Com_show_analyze	MariaDB	Com_show_analyze	Off	Delta	
23505300847	Com_show_binlog_status	MariaDB	Com_show_binlog_status	Off	Delta	
22368919284	Feature_insert_returning	MariaDB	Feature_insert_returning	Off	Delta	
22536673379	Innodb_adaptive_hash_searches	MariaDB	Innodb_adaptive_hash_searches	Off	Delta	
23917175793	Innodb_adaptive_hash_non_hash_searches	MariaDB	Innodb_adaptive_hash_non_hash_searches	Off	Delta	

- ✓ **Statid:** MySQL 의 “show global status”의 성능 지표 컬럼을 stat_id 로 설정하여 제품에서 활용하고 있습니다. 다만 Stat_type 이 제품에서 만든 성능 지표인 경우에는 음수가 붙어 있습니다.
- ✓ **Stat Name:** 지표의 이름을 표시합니다. 이름은 변경할 수 없으며 제품 내 어떤 화면에서도 보여지지 않습니다. 다만 제품내 화면에서는 Display Name 을 사용하되 Display Name 이 없는 경우에 한해서 Stat Name 을 보여주고 있습니다.
- ✓ **Stat Type:** 지표의 특성 및 용도 별로 제품에서 별도로 구분하고 있습니다. (Statname 표 참조)
- ✓ **Display Name:** 제품에서는 모든 화면에 지표의 이름을 Display Name 으로 표시하고 있습니다. 다만 Display Name 이 없는 경우에 한해서 Stat Name 을 사용합니다.
- ✓ **Procession Type:** 성능 지표를 수집한 이후에 어떻게 처리되는지에 관련한 설정입니다.
 - Off: 해당 지표의 성능 데이터 수집 하지 않음.
 - On: 해당 지표의 성능 데이터를 수집하여 실시간 화면과 분석 화면에서 사용함.
 - On(Exclude Activity): 해당 지표를 수집하여 실시간에서 사용하지 않으며 오로지 분석 화면에서만 사용함.
- ✓ **Display:** 해당 지표를 화면에서 Sigma 또는 Delta 값으로 표시할 것인지 선택합니다. 대부분의 백분율 지표를 제외하고는 DELTA 값을 많이 사용합니다.

■ Stat Name Event

임계 값이 없는 이벤트 성 동작과 관련된 지표를 관리합니다.

Stat Name	Stat Name Event	Stat Name User	Stat Type	Display Name
Statid	Stat Name			
-9010100001	Process Start	Product Indicators	Process Start	
-9010100002	Process Dead	Product Indicators	Process Dead	
-9010100003	Process OutOfMemory	Product Indicators	Process OutOfMemory	
-9010100004	Process Restart	Product Indicators	Process Restart	
-1030100001	Job failure count - Stat	ServerEvent	Job failure count - Stat	
-1030100002	Job failure count - CloudWatch	ServerEvent	Job failure count - CloudWatch	
-1030100003	Job failure count - UserStat	ServerEvent	Job failure count - UserStat	
-1030100004	Job failure count - Check DB Connection	ServerEvent	Job failure count - Check DB Connection	

- ✓ **Statid:** 제품에서 관리하는 지표 아이디 값입니다.
- ✓ **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.
- ✓ **Stat type:** 지표의 특성 및 용도 별로 제품에서 별도로 구분하고 있습니다. (Statname 표 참조)
- ✓ **Display Name:** 제품에서는 모든 화면에 지표의 이름을 Display Name 으로 표시하고 있습니다. 다만 Display Name 이 없는 경우에 한해서 Stat Name 을 사용합니다.

■ Stat Name User

Stat Name	Stat Name Event	Stat Name User	Save	Delete	Refresh	Filter	SQL	XLSX	CSV
Statid	Stat Name		Stat Type	Processing Type	Display				
-14336006812	[U]my_stat		USER	ON	SIGMA				
-15891047602	[U]my_stat2		USER	ON	SIGMA				

- ✓ 제품을 사용하는 사용자가 모니터링 쿼리를 등록하여 지표 화할 수 있는 메뉴입니다.
- ✓ 등록이 필요한 경우, 화면 상단의 SQL 버튼을 클릭하여 모니터링 쿼리를 작성하고 저장하면 결과 값 row의 이름으로 지표 값이 추가 됩니다.
- ✓ 쿼리의 형식은 name과 value 형태로 쿼리를 작성해 주세요.

Query 예시	결과값	비고						
<pre>SELECT 'UTL_A1', Price FROM {TableName} WHERE A=1</pre>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Column</th> <th>price</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>UTL_A1</td> <td>122.98</td> </tr> </tbody> </table>	Column	price	UTL_A1	122.98	UTL_A1이 지표 명이 되며 유동적인 값인 122.98이 value가 됨		
Column	price							
UTL_A1	122.98							
<pre>SELECT UTL_A2, Unit FROM {TableName} WHERE C=11</pre>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Column</th> <th>Unit</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A1</td> <td>BX</td> </tr> <tr> <td>A2</td> <td>CR</td> </tr> </tbody> </table>	Column	Unit	A1	BX	A2	CR	여러 행이 출력되는 경우 각각 A1, A2가 지표 명이 되며 Value는 유동적으로 BX, CR등이 됨
Column	Unit							
A1	BX							
A2	CR							

- ✓ "SQL" 버튼을 클릭하면 아래와 같이 편집할 수 있습니다.

The screenshot shows the EZIS interface with the SQL editor open. The SQL tab is selected, displaying the query: `select 'BBB', 222`. Below the editor is a results table:

Name	Value	result	sql_index	Message
AAA	111	true	1	StatName already registered
BBB	222	true	2	StatName already registered

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

2.10. Event > Event Filter Management

Event Filter Management		
<input type="button" value="⊕ Add"/> <input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="⊖ Delete"/> <input type="button" value="↻ Refresh"/> <input type="button" value="🔍 Filter"/>		
	* Description	* Time(sec)
■	이벤트 표시 주기 1	30
■	이벤트 표시 주기 2	20
■	이벤트 표시 주기 4	60
■	이벤트 표시 주기 3	10

- ✓ 임계 치를 설정해서 알람이 발생하는 경우, 많은 알람이 짧은 시간 동안 화면에 표시하는 것을 조정할 수 있는 기능입니다.
- ✓ Description 에 이름을 만들고 주기 간격을(Time)을 설정하고, 임계 치를 설정할 때 적용하면 해당 주기에 알람이 화면에 표시가 됩니다.
- ✓ 이 기능을 사용하면 알람을 수신하는 경우(SMS 또는 메일 또는 다른 방법)에도 같은 주기로 동기화 됩니다.

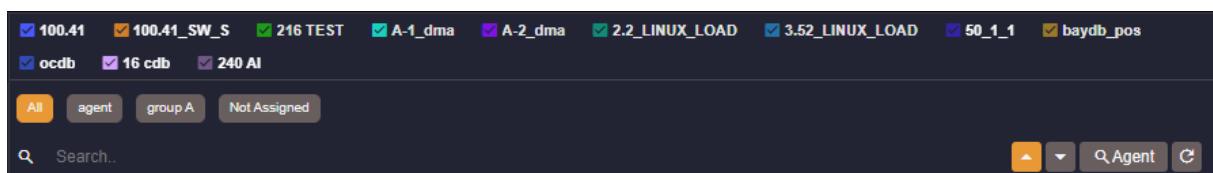
2.11. Event > Product Event

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

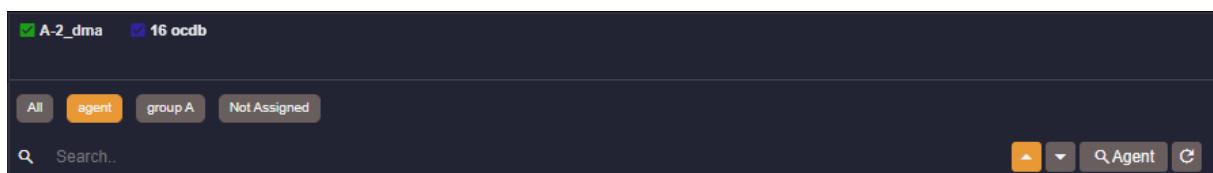
- ✓ 제품에서 발생하는 알람에 대하여 관리할 수 있습니다. 제품이 예기치 않은 오류를 수반할 때 발생합니다.
- ✓ 해당 발생하는 지표에 대하여 사용자는 중요도에 따라서 Critical 또는 Warning 과 같은 Event Level 을 지정하여 메시지를 수신 할 수 있습니다.
- ✓ 만약 임시로 메시지를 받고 싶지 않는 경우에는 UseYN 값을 "N"으로 설정해 놓으면 알람을 받지 않고 중지 상태가 됩니다.

2.12. Appearance > Server Group

제품 상단 서버 선택 컴포넌트에 그룹 별 서버를 표시할 수 있습니다. 등록한 서버가 많은 경우 유용하게 사용할 수 있습니다.



- ✓ 전체 표시



- ✓ 그룹 선택 시

Server Group		Server	
<input type="button" value="⊕ Add"/> <input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="⊖ Delete"/> <input type="button" value="↻ Refresh"/> <input type="button" value="Filter"/>		<input type="button" value="⊕ Add"/> <input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="⊖ Delete"/> <input type="button" value="↻ Refresh"/> <input type="button" value="Filter"/>	
No	Group ID	>>	Server ID
■	agent	■	50_1_1
■	group A	■	S1
		■	100.41_SW_S
		■	100.41

■ Server Group

- ✓ 화면 좌측에서 그룹을 관리할 수 있습니다.
- ✓ **Group ID:** 해당 그룹 명을 입력합니다.

■ Server

- ✓ Add, Delete 버튼을 클릭하여 해당 그룹에 서버를 추가, 삭제합니다.
- ✓ 그룹 미 지정 서버들은 서버 선택 컴포넌트에서 Not Assigned 를 클릭하여 표시할 수 있습니다.

2.13. Advanced > General

■ Repository DB

Storage		
Day(s) of Repository Storage	15	Recommend
Recommend: 160		
Date	Size	Size(byte)
2025-10-06	0.00 GB	0
2025-10-07	6.48 GB	6,957,416,448
2025-10-08	6.41 GB	6,880,747,520
2025-10-09	6.53 GB	7,011,172,352
2025-10-10	2.96 GB	3,181,502,464
2025-10-11	0.00 GB	835,584
2025-10-12	0.00 GB	835,584
2025-10-13	2.48 GB	2,662,825,984
2025-10-14	3.89 GB	4,178,919,424
2025-10-15	3.76 GB	4,036,624,384
2025-10-16	4.35 GB	4,673,462,272
2025-10-17	4.79 GB	5,142,888,448
2025-10-18	0.00 GB	778,240
2025-10-19	0.00 GB	778,240
2025-10-20	0.24 GB	260,915,200
TOTAL	41.9 GB	44,989,702,144

Disk Size 450 GB On

- ✓ **Day(s) of Repository Storage:** 제품이 자체적으로 성능지표를 수집하는 데이터량을 조절할 수 있는 메뉴입니다.

기본은 7일간 데이터를 보관합니다. (Day(s) of Repository Storage)

Recommend 버튼을 클릭하면 날짜 별로 수집한 데이터량이 표시됩니다. 이 내용을 참고하여 수집주기 보관 일 수를 지정할 수 있습니다.

- ✓ **Disk Size:** 성능 데이터가 저장되는 디스크 파티션 크기를 입력하여 Disk Full 상황을 대비하여 Partition 주기에서 하루 또는 이를 치 등 성능 데이터를 삭제하는 기능입니다. Active에 체크된 경우 해당 기능이 동작합니다.

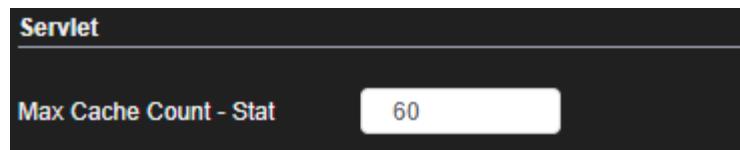
■ Process

The screenshot shows the 'Process' configuration page. At the top, there's a 'Port' section with a 'Port List' dropdown set to 'Range' with values 54300 and 54351, and a 'Process - Queue' input field containing '8081' with a checked 'Use Specific Port' checkbox. Below this is a 'Memory' section with a 'Delete' button and a table showing memory usage by application component.

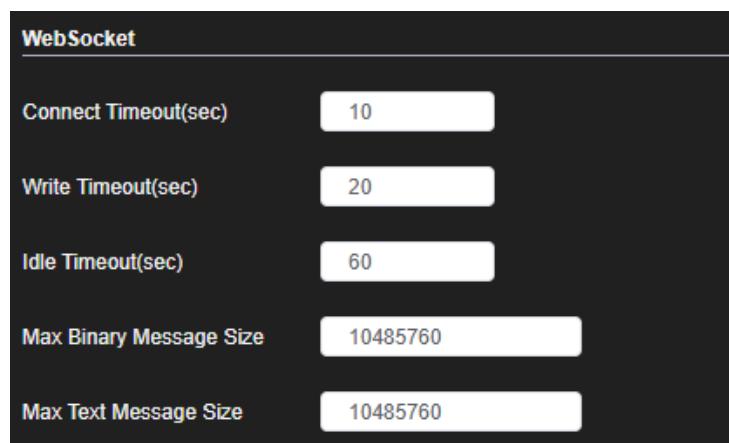
Name	Size
App/AWS/Stat#3	67
App/Notification	68
App/Queue	2048
App/Receiver	2048
App/SqText	128
App/Target#1	111
App/Target#12	224
App/Target#13	224
App/Target#2	130
App/Target#20	109
App/Target#25	268
App/Target#29	187

- ✓ **Port List:** Queue process 가 사용할 포트번호 범위를 설정할 수 있습니다.
- ✓ **Process-Queue:** Queue process 가 이용할 특정한 1 개의 포트 번호를 설정할 수 있습니다.
- ✓ **Memory:** 제품에서 프로세스가 사용하는 메모리를 관리할 수 있습니다. 예를 들어 특정 Instance 를 모니터링 하는 프로세스에 메모리를 증가시키거나 감소시켜 제품 성능을 조정할 수 있습니다. 해당 메모리 사용량 수정은 고객 사별로 다를 수 있으며, 모니터링을 수일간 운영해보고 당사 엔지니어에게 문의하여 수정하는 것을 권고합니다.

■ Process-WAS



- ✓ **Max Cache Count – Stat:** 실시간 화면에 데이터를 빠르게 표시하기 위해서 stat 지표와 같은 지정한 개수(count)만큼 Memory 에 가지고 있습니다. 이 개수를 조정하여 더 필요하거나 불필요한 Cache Data 를 관리 할 수 있습니다.



- ✓ **Connect Timeout(sec):** 실시간 데이터 모니터링을 위해서 브라우저에서 제품에 연결되는 시간을 설정 할 수 있습니다. 특정 환경에서 연결이 지연이 발생하는 경우, 이 시간을 늘리거나 줄일 수 있습니다. 단위는 초입니다.
- ✓ **Write Timeout(sec):** 실시간 데이터 모니터링을 위해서 브라우저에서 제품에 연결되어 데이터를 Write 하는 시간입니다. 마찬가지로 특정 환경에서 브라우저에 데이터가 표시 되지 않는 시간을 조정 할 수 있습니다. 단위는 초입니다.
- ✓ **Idle Timeout(sec):** 실시간 데이터 모니터링을 위해서 브라우저에서 제품에 연결되어 데이터 처리를 기다리는 시간입니다. 단위는 초입니다.
- ✓ **Max Binary Message Size:** 실시간 데이터 모니터링을 위해서 브라우저에 데이터를 1 회에 보낼 수 있는 byte 를 지정할 수 있습니다. 예를 들어 session 이 많은 경우 값을 늘려서 사용할 수 있습니다.
- ✓ **Max Text Message Size:** 실시간 데이터 모니터링을 위해서 브라우저에 데이터를 1 회에 보낼 수 있는 byte 를 지정할 수 있습니다. 예를 들어 session 이 많은 경우 값을 늘려서 사용할 수 있습니다.

WebSocket Client Pool

Minimum Count	1
Maximum Count	10
Ping(sec)	10
Idle Timeout(sec)	600

- ✓ **Minimum Count:** 실시간 데이터를 처리할 때 Pool 을 사용합니다. 사용자가 많은 경우 값을 조정 할 수 있습니다.
- ✓ **Maximum Count:** 실시간 데이터를 처리할 때 Pool 을 사용합니다. 사용자가 많은 경우 값을 조정 할 수 있습니다.
- ✓ **Ping(sec):** 실시간 통신 유지를 위한 Ping 메시지 처리 주기를 설정할 수 있습니다. 단위는 초입니다.
- ✓ **Idle Timeout(sec):** 실시간 통신 유형 상태가 설정된 시간에 도달하는 경우 접속을 종료합니다. 단위는 초입니다.

Packet Compression

Servlet	<input checked="" type="checkbox"/> On
WebSocket	<input checked="" type="checkbox"/> On
Compression criteria length	10240

- ✓ **Servlet:** 서블릿 통신 시 패킷 압축을 할 수 있습니다.
- ✓ **WebSocket:** 웹 소켓 통신 시 패킷 압축을 할 수 있습니다.
- ✓ **Compression criteria length:** 패킷 압축 시 기준 크기를 지정합니다. 평문의 길이가 설정한 길이 보다 작은 경우 압축하지 않습니다.

■ Login

Authentication

PBKDF2	Iteration Count	6691056
	Execution Time(ms)	1000 <input type="button" value="Calculate"/>
User Password Change Cycle(day)	90	
Use Special Characters rules in User Passwords	<input checked="" type="checkbox"/> On	

- ✓ **PBKDF2:** 로그인 대입 공격 방어 알고리즘 설정을 할 수 있습니다.

Execution Time(ms): 로그인 시 입력한 시간 동안 지연이 발생합니다. 값 입력 후 Calculate 를 클릭 합니다. 단위는 밀리 초입니다.

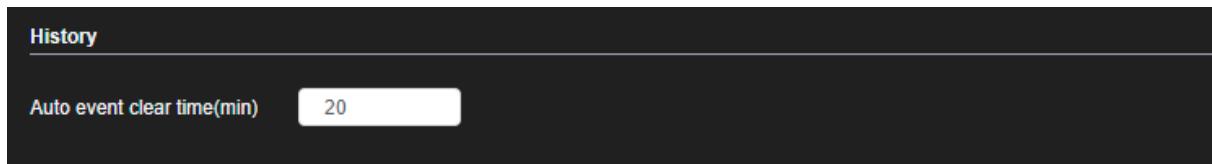
- ✓ **User Password Change Cycle(day):** 주기적으로 사용자 비밀번호 변경을 알리는 Dialog 를 표시 합니다. 해당 기능이 필요 없는 경우 시간을 늘려서 사용할 수 있습니다. 단위는 일입니다.
- ✓ **Use Special Characters rules in User Passwords:** 사용자 비밀번호를 대소문자, 특수문자, 숫자 조합으로 8 자 이상으로 제한할 수 있습니다.

General

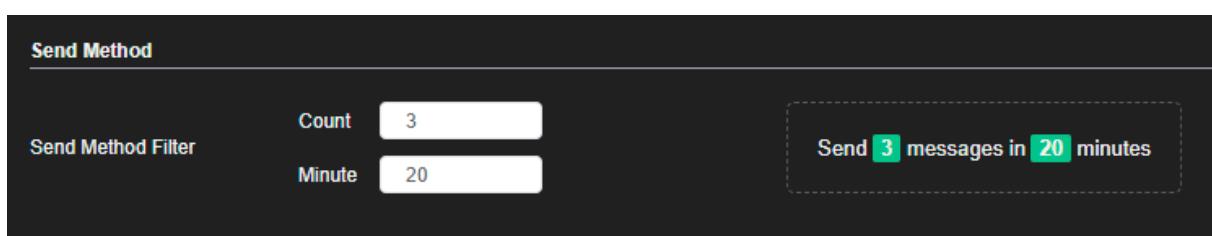
Access Page After Login	<input type="text"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Use Default
-------------------------	----------------------	---

- ✓ **Access Page After Login:** Ezis 제품에 로그인한 후 원하는 화면에 바로 접속 할 수 있습니다. 예를 들어 Performance 화면을 바로 접속 하려면 "/app/performance"를 입력합니다. Users 메뉴에서는 사용자마다 경로를 별도로 지정할 수 있습니다.

■ Event



- ✓ **Auto event clear time(min):** 임계 치를 설정하여 알람이 발생하는 경우, 해당 알람을 자동으로 해소하는 기능입니다. 지정된 분(min) 이후에는 알람을 인지한 것으로 보고 Recovery 를 자동으로 합니다. 이 기능을 사용하더라도 알람 발생시 문자 또는 SMS 등으로 수신하는 경우에는 영향이 없습니다.



- ✓ **Send Method Filter:** 문자 또는 SMS 등으로 동일 알람이 너무 많이 오는 경우 특정 분 동안 N 개 만 수신할 수 있는 필터 기능입니다. 20min / 3 count 로 설정되어 있으면 20 분동안 동일 알람은 3 회만 수신하게 됩니다.

2.14. Advanced > Logging Info

■ Target

Connection Pool	
Connect Timeout(sec)	30
Read Timeout(sec)	30
Min Connections	1
Max Connections	10
Min Connections for check	1
Max Connections for check	3

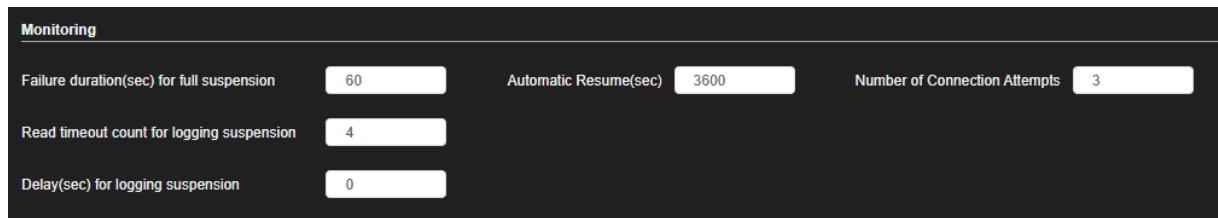
- ✓ 모니터링 대상 서버에 제품이 연결되어 성능 데이터를 수집합니다. 연결에 관련된 설정을 지정 할 수 있습니다. 현재는 서버 별로 설정 할 수 없으며, 일괄 적용 됩니다.
- ✓ **Connect Timeout(sec)**: 제품이 모니터링 대상 서버에 연결될 때 Timeout 시간을 지정할 수 있습니다. 단위는 초입니다.
- ✓ **Read Timeout (sec)**: 제품이 모니터링 대상 서버와 연결 된 후, 쿼리 후 ResultSet 을 읽는 시간을 설정 할 수 있습니다. 단위는 초입니다.
- ✓ **Min Connections**: 제품이 모니터링 대상 서버에 접속할 때 DB Pool 방식을 사용합니다. 연결할 최소 개수를 지정할 수 있습니다. 단위는 EA 입니다.
- ✓ **Max Connections**: 제품이 모니터링 대상 서버에 접속할 때 DB Pool 방식을 사용합니다. 연결할 최대 개수를 지정할 수 있습니다. 단위는 EA 입니다.
- ✓ **Min Connections for Check**: 제품이 모니터링 대상 서버에 Connection 확인 기능과 관련하여 접속할 때 DB Pool 방식을 사용합니다. 연결할 최소 개수를 지정할 수 있습니다. 단위는 EA 입니다.
- ✓ **Max Connections for Check**: 제품이 모니터링 대상 서버에 Connection 확인 기능과 관련하여 접속할 때 DB Pool 방식을 사용합니다. 연결할 최대 개수를 지정할 수 있습니다. 단위는 EA 입니다.

Monitoring Startup Delay	
Check DB Connection Count	11
Check DB Connection Limit(sec)	61

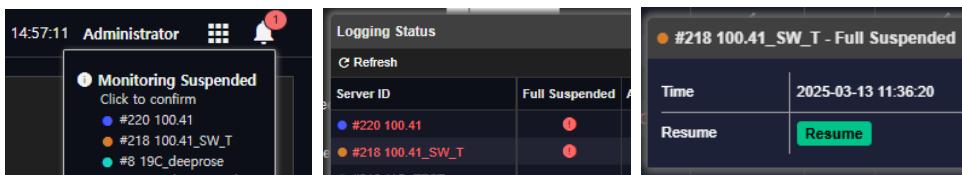
- ✓ 제품 구동 시 서버 부하가 높은 경우, 모니터링 대상 서버 접속이 원활하지 않아 Connection 확인 기능 오작동 소지가 있습니다.
설정 시간 동안 설정 횟수만큼 연속으로 정상 접속되는 않는 경우 Connection 확인 기능을 보류합니다.

연속으로 정상 접속되지 않더라도 설정 시간을 초과하는 시점부터 Connection 확인 기능은 활성화 됩니다.

- ✓ **Check DB Connection Count:** 연속으로 정상 접속 여부를 확인할 횟수를 설정합니다. (0 으로 설정 시 기능 미사용)
- ✓ **Check DB Connection Limit(sec):** 연속 접속 여부를 확인할 시간을 설정합니다. 단위는 초입니다.



- ✓ **Failure Duration(sec) for full suspension:** 설정된 시간 동안 연속하여 Logging Info 기능 중 THREADS, STAT 두 기능의 수집 오류가 발생하는 서버에 대한 모든 Logging Info 기능이 중지됩니다. 단위는 초입니다. (0 으로 설정 시 기능 미사용)

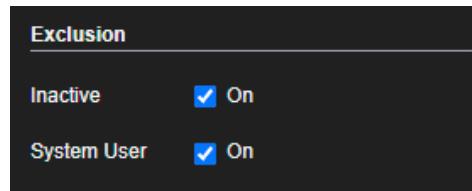


모든 Logging Info 기능 중지 시 알림 영역에 해당 서버 명이 표시됩니다.

Logging Status Dialog에서 Full Suspended 아이콘을 클릭하여 중지 시간을 확인할 수 있으며 Resume 을 클릭하여 모니터링 재개 할 수 있습니다. 모니터링 가능 여부는 대상 서버에 직접 접속하여 확인이 필요합니다.

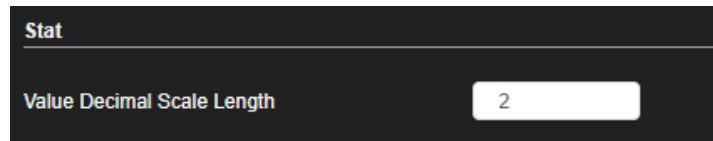
- ✓ **Automatic Resume(sec):** 모니터링 재개를 사용자가 직접 수행하지 않고 자동화 필요 시 설정합니다. 모든 Logging Info 기능 중지 시점 이후 설정된 시간 이후 자동 모니터링 재개합니다. 단위는 초입니다.
- ✓ **Number of Connection Attempts:** 위 자동 모니터링 재개 시 설정한 횟수만큼 연속하여 정상 접속 시 모니터링을 재개합니다. 그렇지 않은 경우 자동 재개 설정한 시간 이후 재시도합니다.
- ✓ **Read timeout count for logging suspension:** 각 Logging Info 기능별 쿼리 시 Read Timeout 오류가 연속하여 설정한 횟수만큼 발생 하는 경우 해당 기능은 중지됩니다.
이와 관련하여 Thread 수집 기능 수행 시 실행 중인 ezis 세션들의 쿼리를 분석하여 중지된 기능이 실행한 쿼리가 존재하지 않는 경우 해당 기능은 재개됩니다.
- ✓ **Delay(sec) for logging suspension:** Logging Info 기능 별 수집 오류 발생 시 마다 오류 Count 를 1 씩 증가 시키며 오류 Count 만큼 다음 Cycle 을 수행하지 않습니다. 수집 시도 및 오류를 F, 미수행을 X 로 표시하면 F>X>F>X>F>X>X>X>F>X>X>X>X 와 같이 Cycle 이 동작합니다. 최초 오류 발생 시간 이후 설정된 시간이 경과한 경우 오류 Count 를 0 으로 초기화 합니다. (0 으로 설정 시 기능 미사용)

■ Threads

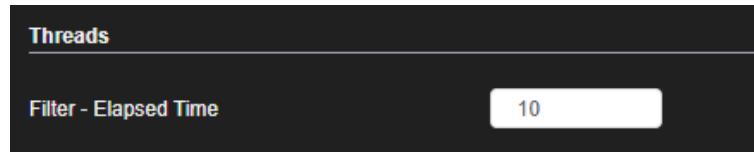


- ✓ **Inactive:** Threads 수집 시 Sleep 도 수집할 것인지 선택할 수 있습니다. 해당 기능이 OFF 되어 있더라도 Transaction 이 걸린 Sleep은 수집합니다.
- ✓ **System User:** Threads 수집 시 user 가 'system user', 'event_scheduler' 인 경우 수집할 것인 것 선택할 수 있습니다. 해당 기능이 OFF 되어 있으면 SYSTEM user 의 Threads는 수집하지 않습니다.

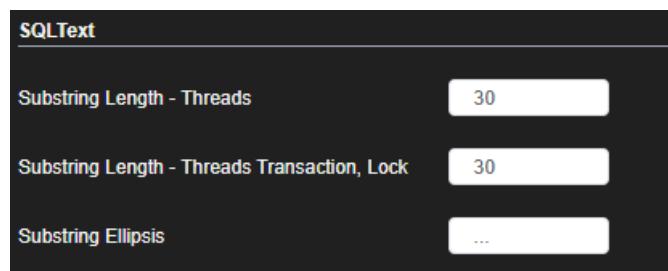
■ Activity



- ✓ **Value Decimal Scale Length:** 성능 지표의 값이 소수점 이하 수 자리가 나오는 경우 설정된 값 이하로 잘라내기 하는 설정입니다. 예를 들어 값이 123.123456 으로 표시가 되는 값이 있다고 가정하고 설정이 2 로 되어 있으면 수집된 값은 123.12 로 수집을 합니다.

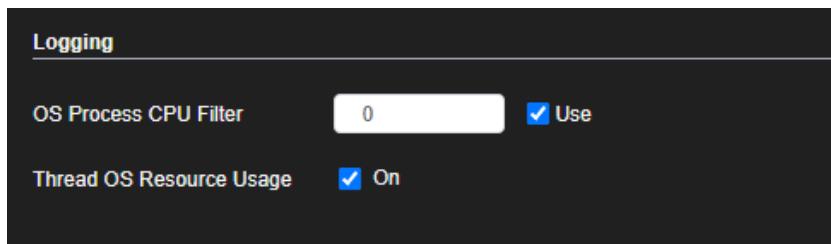


- ✓ **Filter - Elapsed Time:** 실시간 화면에 표시하는 Threads 중 Elapsed Time 이 설정 값 미만인 Thread 는 표시하지 않습니다. 단위는 밀리 초입니다.



- ✓ **Substring Length – Threads:** Threads 수집 시 SQL Text 가 있는 경우 해당 SQL 문장 중에 설정된 길이만큼 만 잘라서 화면에 보여줍니다. 너무 긴 SQL 문자열을 화면에 실시간으로 출력 시 화면 부하를 줄이기 위해서 설정할 수 있습니다.
- ✓ **Substring Length - Threads Transaction, Lock:** Lock 수집 시 SQL Text 에 대하여 설정된 문자길이만큼 만 잘라서 화면에 보여줍니다. SQL 구문이 너무 긴 경우, 화면 부하를 줄이기 위해서 설정할 수 있습니다.
- ✓ **Substring Ellipsis:** SQL Text 문자열을 잘라서 가져온 후. 해당 SQL 구문 뒤에 붙일 문자열을 설정할 수 있습니다.

■ Agent



- ✓ **OS Process CPU Filter:** Agent에서 수집하는 OS 프로세스 중 CPU 사용률이 설정 값 이하인 프로세스는 저장되지 않습니다.
- ✓ **Thread OS Resource Usage:** 성능 데이터 수집 항목 Threads에 각 Thread가 사용하고 있는 OS 자원 상태를 Agent에서 수집하도록 설정할 수 있습니다.

■ Lock



- ✓ **TrxAge(sec):** ThreadsTrx 수집 시 TrxAge 가 설정 값 이상인 경우 성능 지표 Lock Count (Statid: -1010000002) 값에 반영합니다.
- ✓ **Lock Count TrxAge(sec):** ThreadsTrx 수집 시 TrxAge 가 설정 값 이상인 경우 성능 지표 Lock Wait Count (Statid: -1010000003) 값에 반영합니다.

2.15. Advanced > License

	Current	Replace
Product	5a97d919-1b82	
UUID	6e1ed452-fc	
Expiration Date	2059.999+09:00	
Name	Trial	
Type	Trial	
Status	Valid	
	Go to Login	파일 선택 선택된 파일 없음 <input type="button" value="Verify"/> <input type="button" value="Apply"/>

- ✓ 제품의 라이선스 파일을 등록할 수 있는 메뉴입니다.
- ✓ '파일 선택'에서 라이선스 파일을 선택하여 등록할 수 있습니다.
- ✓ 'Verify'를 선택하여 라이선스 파일을 인증할 수 있습니다.
- ✓ 'Apply'를 선택하여 인증이 완료된 라이선스 파일을 등록할 수 있습니다.
- ✓ 'Go to Login'을 선택하여 로그인 페이지 또는 모니터링 화면으로 이동할 수 있습니다.

2.16. Plugin > Send Method

이벤트를 전달할 방법을 선택할 수 있습니다. (별도의 Plugin을 설치하는 형태로 제공합니다.)

Ezis는 이벤트가 발생하는 경우 여러 방법으로 사용자에게 통지할 수 있습니다.

제품을 사용하는 고객 사마다 이벤트 통지 API가 다르므로, 이 기능을 사용하려면 협의가 필요합니다.

Email 또는 Slack, SMS등의 발송이 필요한 경우 사전 협의가 필요한 사항입니다.

SMS-DB	Slack	Email
<input type="button" value="⊕ Add"/> <input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="⊖ Delete"/> <input type="button" value="⟳ Refresh"/> <input type="button" value="ⓧ Filter"/>		
<input type="checkbox"/>	* Name	▲ * Connection Type ▲
<input type="checkbox"/>	msg_format	Oracle (SID)
	Host	▲ * Port
	192.168.4.191	1521
	Connect Timeout(sec)	* Read Timeout(sec)
	10	30
	* Login ID	▲ * Pass
	ezis_mon	*****

3. Activity

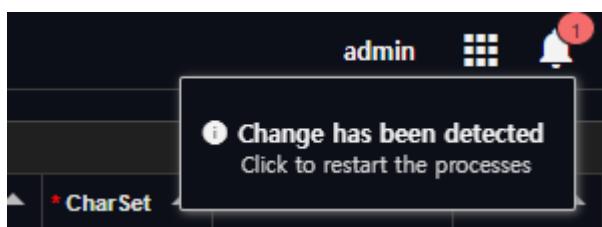
DB 성능 지표를 실시간으로 모니터링 할 수 있는 화면입니다.

(현재 버전에서는 MySQL5.x, ~ 8.0.x 와 Maria10.4.x ~ 11.x 기준으로 테스트가 되어 있습니다. 다른 상위 또는 하위 버전 모니터링 시에 모니터링 서버로 등록할 때 오류를 표시합니다)



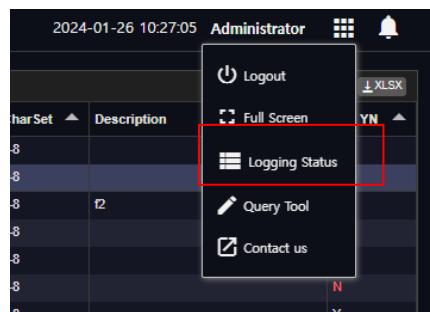
<3-1 Activity screen shot>

■ 기본 정보 표시



- ✓ 화면 상단에는 로그인 한 사용자 정보가 표시 됩니다.
- ✓ EZIS 제품의 설정 정보 등이 변경되어 서버에 반영하거나 프로세스를 재 시작 하거나 화면을 새로 고침 해야 할 필요가 있는 경우에 알람을 표시 하고 있습니다. (종 모양)
- ✓ 아이콘 클릭하면 로그아웃, 전체화면 보기, QueryTool (쿼리 실행 기), Logging Status 기능 등을 제공합니다.

■ Logging Status



- ✓ 화면 상단의 버튼을 클릭하면 수집되는 성능 데이터 항목별 상태를 볼 수 있습니다.

Logging Status											
2024-01-26 17:28:26											
Server ID	nts Summary	Table Columns	Table Indexes	Table Size	Threads	Threads Trx	Variables	Wait	Agent	Agent OS	
MM_galeranode0	○	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	○	○	
MY5.5	✓	✓	✓	○	✓	✓	✓	✓	○	○	
mysql 5.6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
mysql 5.6-2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	○	○	
mysql 88	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	○	○	
MySQL5.7-Load	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	○	○	
mysql8_test2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	○	○	

<서버 별 수집 항목별 상태 표시>

- ✓ 성능 데이터 수집 시 방식이 **Query**로 수집의 경우, 성능데이터의 수집 대상이 아닌 경우에는 빈 란 또는 N/A로 표시되며 상태표시 방법은 아래와 같습니다.

- 정상 수집 상태
- 대기 또는 중지 상태
- 성능 데이터 수집 시 지연 발생

- ✓ Agent 가 설치 된 경우 상태는 아래와 같습니다. Agent 가 설정이 안 되어 있다면 빈 란으로 표시합니다.

- 연결 중
- 연결 끊김
- 접속 이력 없음

- ✓ 상세 내역을 보기 위해서 해당 아이콘을 클릭 합니다. 좀 더 자세한 내역을 볼 수 있습니다.

mysql8_test2 - Table Indexes	
Time	2024-01-26 16:34:02
Status	Running
Delay(s)	0
Message	

■ Question



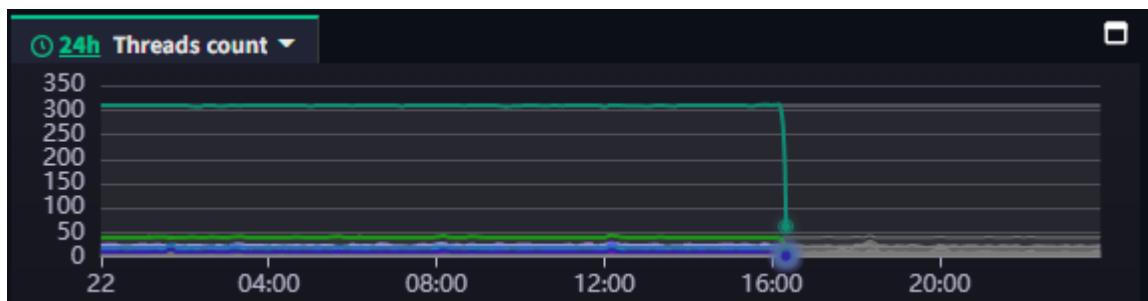
- ✓ MySQL 및 MariaDB 지표중에 Question 지표를 시각화 하여 화면에 실시간으로 표시합니다.
- ✓ Question 지표는 Request에 해당하여 MySQL 또는 MariaDB에서 발생하는 Select / Insert / Update 등의 개수를 의미합니다.

■ Threads Count



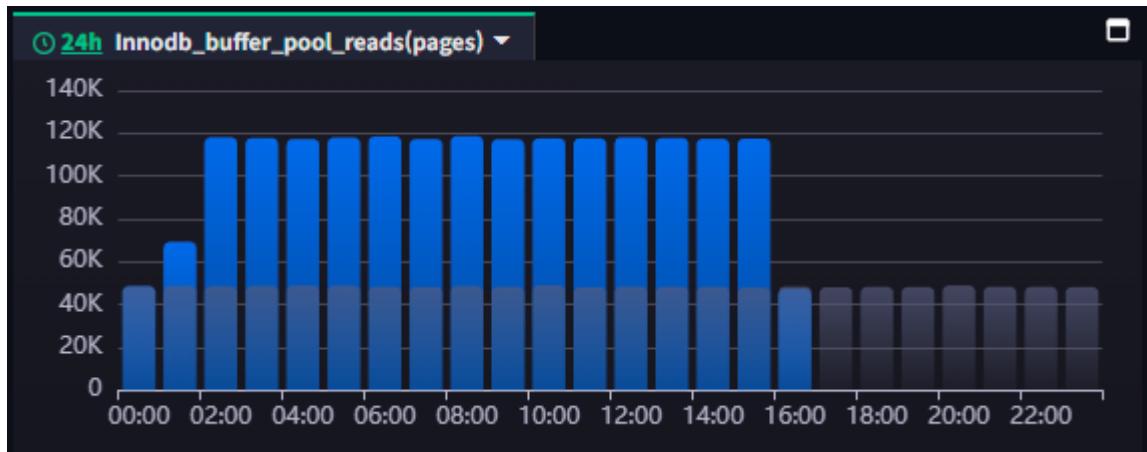
- ✓ 실시간으로 수행되고 있는 Threads의 개수를 시각화 하였습니다. 다른 지표로 변경 가능합니다

■ 24h 지표 (Line)



- ✓ 전일 또는 특정일과 금일 데이터를 비교할 수 있는 지표입니다.
- ✓ 수집 시점의 1분 Max 데이터를 10분간 합계한 데이터를 기준으로 화면에 표시합니다.
- ✓ 최근 10분은 수집되는 대로 합계치를 계산하기 때문에 때문에 그라프가 깨여서 보일 수 있습니다.

■ 24h 지표 (bar)



- ✓ 전일 또는 특정일을 선택하여 금일 데이터와 비교할 수 있는 차트입니다.
- ✓ 1시간 구간 지표이며 1분 구간의 Max 값을 1시간으로 합계하여 화면에 표시합니다.
- ✓ 최근 1시간 구간은 합계치를 계산하고 있기 때문에 값이 낮아 보일 수 있습니다.

■ Query Tool

Variable_name	Value
Aborted_clients	21
Aborted_connects	1
Aborted_connects_preauth	1
Access_denied_errors	0
Ad_column_grants	0
Ad_database_grants	2
Ad_function_grants	0
Ad_procedure_grants	0
Ad_package_spec_grants	0
Ad_package_body_grants	0
Ad_proxy_users	1
Ad_role_grants	0

<Query Tool>

- ✓ Query Tool 화면에서 쿼리를 작성하여 RUN 버튼을 클릭하면 쿼리가 수행됩니다. 또는 CTRL + Enter 키를 눌러도 동일한 기능을 합니다.
- ✓ 주의) 쿼리를 사용 시 해당 모니터링 대상 서버에 직접 쿼리를 수행하기 때문에 Kill, Drop, Delete

구문 등과 같이 상태를 변경하는 행위시 주의하여 주시기 바랍니다.

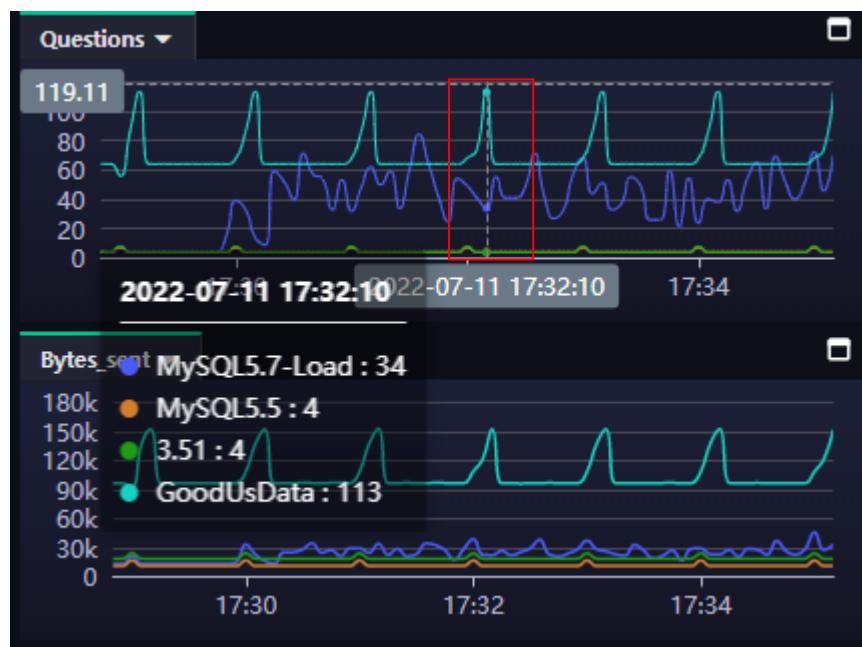
■ 기본 정보 표시



화면 상단의 모니터링 대상 서버를 선택하면 선택된 대상 서버 만을 모니터링 합니다.

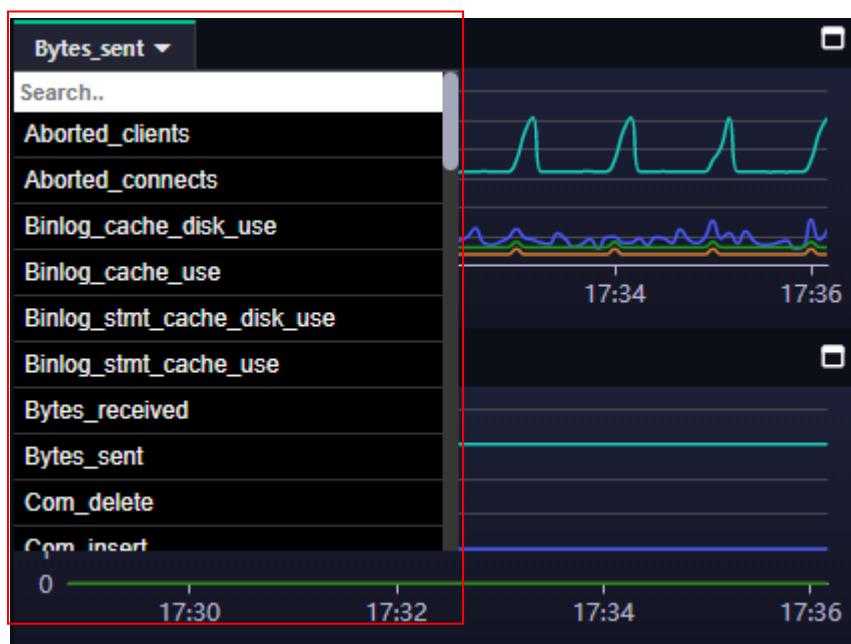
복수로 선택을 하면 선택된 모니터링 대상 서버만 실시간 화면에 그래프 등으로 표시를 합니다. 만약 선택을 하지 않은 경우에는 화면 상단에 표시된 모든 대상 모니터링 서버를 모두 표시하고 있습니다. 특정 서버가 부하요인으로 그래프가 상승하는 경우에는 모니터링 대상 서버 하나만 선택하여 집중 모니터링을 할 수 있으며, 이 기능은 상당히 유용합니다.

1. Max Value



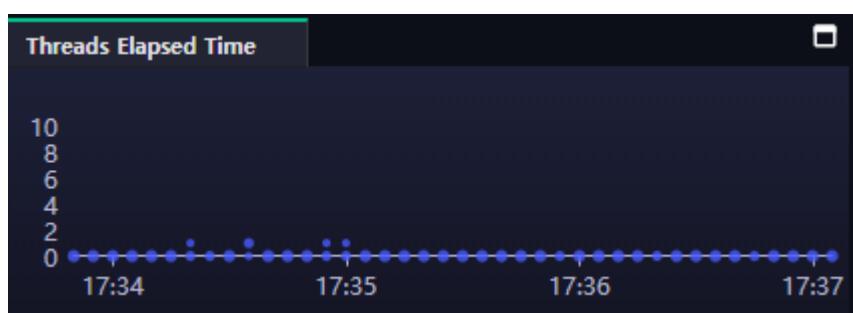
- ✓ 성능 그래프의 우측 상단에는, 해당 지표가 표시하는 여러 대상 모니터링 서버들의 제일 높은 지표 값을 표시합니다. 갑자기 높아진 지표 값을 볼 때 유용합니다.

■ 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 Admin에서 설정한 지표 중에 Processing Type이 "ON"인 지표만 변경이 가능합니다. 해당 설정을 가시려면 "Admin > Monitoring > Stat Name"에서 설정하면 됩니다.

■ Threads Elapsed Time

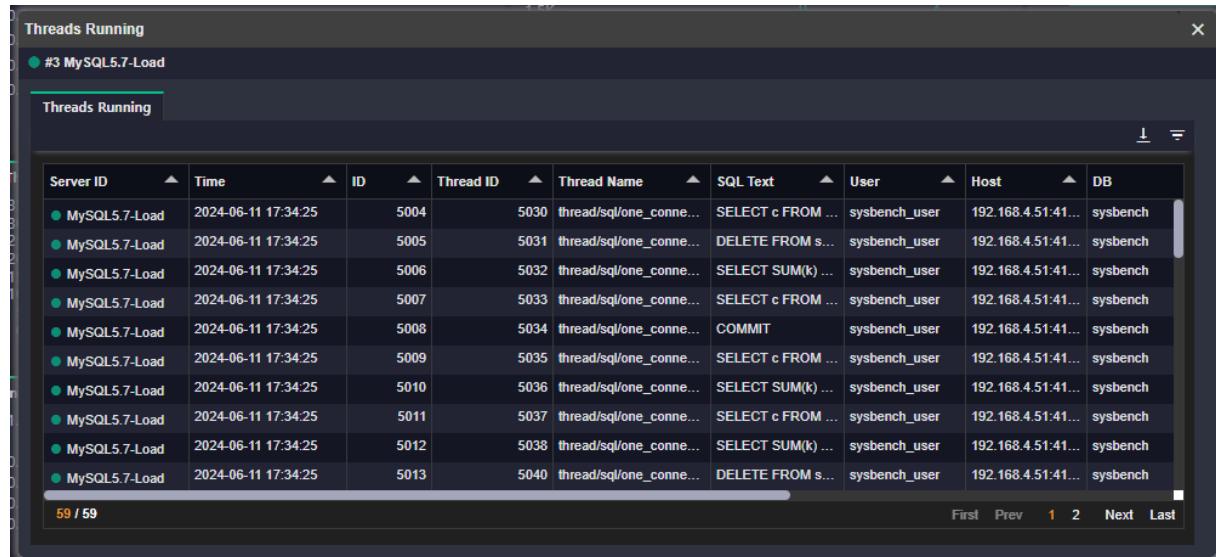


- ✓ 모니터링 대상 서버로부터 발생하는 Threads에 대하여 Threads 별로 Elapsed time을 시각화한 그래프입니다. 이 그래프를 통하여 평균 Threads의 수행 시간을 한눈에 볼 수 있습니다. 그래프 영역에 점들이 높은 경우 Threads에 지연 요소가 발생하고 있다는 것을 직관적으로 판단할 수 있습니다. 반대로 점들이 그래프 하단에 위치하고 있다면 평균 수행시간이 짧아 문제 없이 Threads가

잘 소통되고 있다고 판단할 수 있습니다.

- ✓ 지표 영역을 마우스로 드래그 하면 상세 정보를 볼 수 있습니다.

■ Threads ElapsedTime Popup



Server ID	Time	ID	Thread ID	Thread Name	SQL Text	User	Host	DB
MySQL5.7-Load	2024-06-11 17:34:25	5004	5030	thread/sql/one_conne...	SELECT c FROM ...	sysbench_user	192.168.4.51:41...	sysbench
MySQL5.7-Load	2024-06-11 17:34:25	5005	5031	thread/sql/one_conne...	DELETE FROM s...	sysbench_user	192.168.4.51:41...	sysbench
MySQL5.7-Load	2024-06-11 17:34:25	5006	5032	thread/sql/one_conne...	SELECT SUM(k) ...	sysbench_user	192.168.4.51:41...	sysbench
MySQL5.7-Load	2024-06-11 17:34:25	5007	5033	thread/sql/one_conne...	SELECT c FROM ...	sysbench_user	192.168.4.51:41...	sysbench
MySQL5.7-Load	2024-06-11 17:34:25	5008	5034	thread/sql/one_conne...	COMMIT	sysbench_user	192.168.4.51:41...	sysbench
MySQL5.7-Load	2024-06-11 17:34:25	5009	5035	thread/sql/one_conne...	SELECT c FROM ...	sysbench_user	192.168.4.51:41...	sysbench
MySQL5.7-Load	2024-06-11 17:34:25	5010	5036	thread/sql/one_conne...	SELECT SUM(k) ...	sysbench_user	192.168.4.51:41...	sysbench
MySQL5.7-Load	2024-06-11 17:34:25	5011	5037	thread/sql/one_conne...	SELECT c FROM ...	sysbench_user	192.168.4.51:41...	sysbench
MySQL5.7-Load	2024-06-11 17:34:25	5012	5038	thread/sql/one_conne...	SELECT SUM(k) ...	sysbench_user	192.168.4.51:41...	sysbench
MySQL5.7-Load	2024-06-11 17:34:25	5013	5040	thread/sql/one_conne...	DELETE FROM s...	sysbench_user	192.168.4.51:41...	sysbench

- ✓ Threads Elapsed Time view에서 드래그하면 해당 Session의 목록을 Popup으로 표시합니다.
- ✓ 또는 현재 표시되고 있는 지표의 특정 시간대를 더블 클릭하는 경우에도 해당 시점의 Threads 를 Popup으로 표시합니다.

■ Top Chart



- ✓ Top Chart는 bar chart로 구성하여 가능 높은 구간을 시각적으로 판단 할 수 있도록 구성되어 있습니다.
- ✓ 지표를 변경할 수 있으며, 자동으로 지표 값이 높은 순으로 표시 됩니다.

■ Threads list

The screenshot shows a table titled 'Threads' with a 'Lock' tab selected. A checkbox for 'Exclude sleep' is checked. The table has columns: ServerID, Time, id, thread_id, sqtext, user, host, db, command, and elapsed_time_ms. There are three entries under the 'tpcc' group:

ServerID	Time	id	thread_id	sqtext	user	host	db	command	elapsed_time_ms
MySQL5.7-Load	18:10:55	33	59	ROLLBACK	root	192.168.49.952	tpcc	Query	
MySQL5.7-Load	18:10:55	34	60	CALL PAYMENT(1,3,1,3,@p_c_id,1,2966,@p_c_last,@p_w_street_1,@p_w_street_2,@p_w_city,@p_w_id)	root	192.168.49.953	tpcc	Query	
MySQL5.7-Load	18:10:55	35	61	UPDATE warehouse SET w_yld = w_yld + p_h_amount WHERE w_id = p_w_id	root	192.168.49.954	tpcc	Query	1

- ✓ 실시간으로 들어오는 Threads list 를 정렬 또는 필터 하여 볼 수 있습니다. 특정 컬럼을 이동할 수 있으며, 중요 지표에 대하여 필터하거나 정렬하여 문제가 되는 Session 을 쉽게 찾아 원인을 제거 할 수 있습니다.
- ✓ 해당 Session 의 Query 를 클릭하면 Detail 화면으로 이동합니다.

■ Lock

The screenshot shows a table titled 'Threads' with a 'Lock' tab selected. The table has columns: ServerID, Time, id, thread_id, user, host, db, command, elapsed_time_ms, wait_time_ms, state, processlist_state, memory_used_bytes, and query. There are two entries under the 'tpcc' group:

ServerID	Time	id	thread_id	user	host	db	command	elapsed_time_ms	wait_time_ms	state	processlist_state	memory_used_bytes	query
MySQL5.7-...	18:11:20	33	59	DELETE ...	root	192.16...	tpcc	Query	0.00	updating	updating		
MySQL5.7-...	18:11:20	34	60	UPDATE ...	root	192.16...	tpcc	Query	0.00	System ...	System lock		

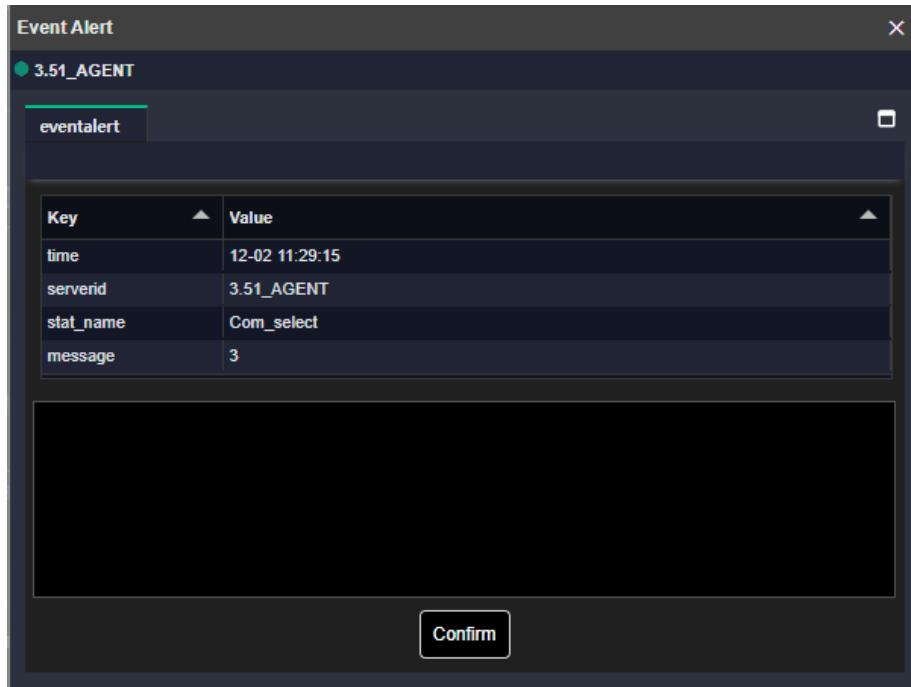
- ✓ 실시간으로 Lock 정보를 볼 수 있습니다.

■ Event

The screenshot shows a table titled 'Event'. The table has columns: level, Times, server_id, stat_name, and m... (partially visible). The data is sorted by level (Critical) and Times (18:12:45). The rows show various system metrics being tracked:

level	Times	server_id	stat_name	m...
Critical	18:12:45	3.51	Bytes_received	135
Critical	18:12:45	3.51	Bytes_sent	186
Critical	18:12:45	MySQL5.7-Load	Com_select	205
Critical	18:12:45	MySQL5.7-Load	Bytes_received	997
Critical	18:12:45	MySQL5.7-Load	Bytes_sent	309
Critical	18:12:45	MySQL5.7-Load	Innodb_buffer_pool_reads	650
Critical	18:12:45	GoodUsData	Bytes_received	605
Critical	18:12:45	GoodUsData	Bytes_sent	961
Critical	18:12:45	MySQL5.5	Bytes_received	128

- ✓ 지표가 Admin에서 설정한 임계치 값을 초과하는 경우 실시간으로 화면에 보여줍니다.
- ✓ 이벤트를 클리어하고 싶을 때는 해당 Row를 클릭하면 클리어할 수 있습니다.



- ✓ 이벤트 클리어 사유를 입력하고 Confirm 버튼을 눌러 해당 알림을 클리어합니다.

3.1. Replication



MySQL 데이터베이스 시스템에서 데이터의 복제를 통해 고가용성, 확장성 및 백업을 제공하는 기술입니다. 이를 통해 마스터(Master) 데이터베이스에서 변경된 데이터를 다중의 슬레이브(Slave) 데이터베이스로 복제하여 데이터를 동기화하거나 비동기적으로 전달할 수 있습니다.

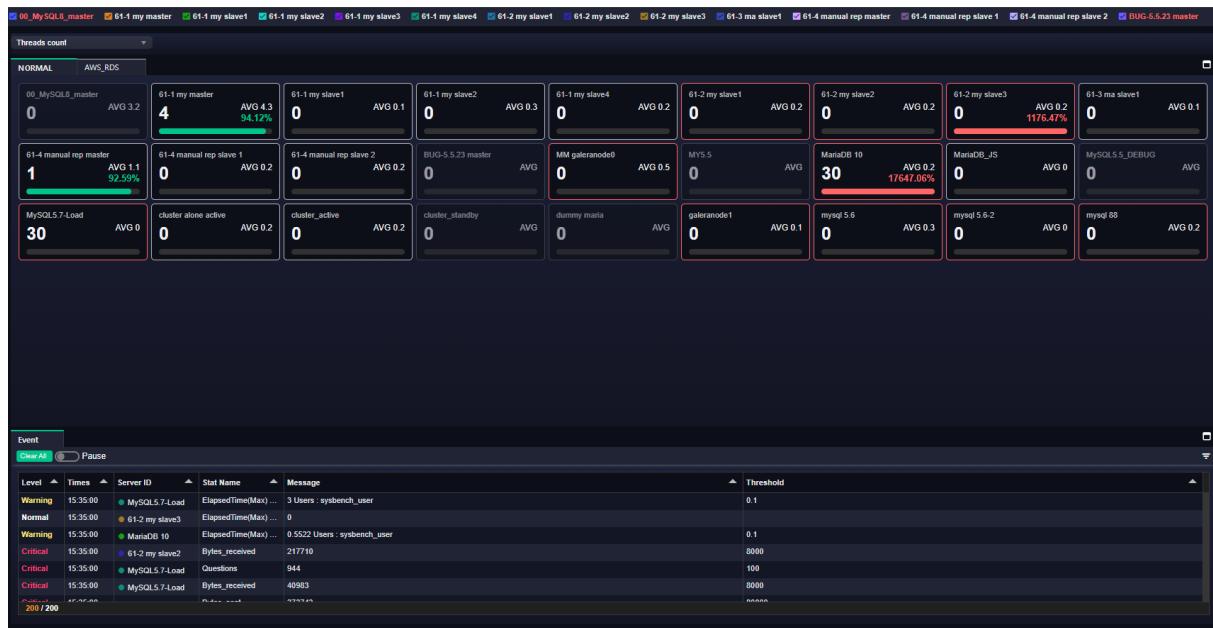
■ Master

- ✓ 이를 통해 마스터(Master) 데이터베이스에서 변경된 데이터를 다중의 슬레이브(Slave) 데이터베이스로 복제하여 데이터를 동기화하거나 비동기적으로 전달할 수 있습니다.

■ Slave

- ✓ 마스터 데이터베이스의 변경 내용을 복제하는 보조 데이터베이스 서버입니다.

3.2. Activity(Entire)

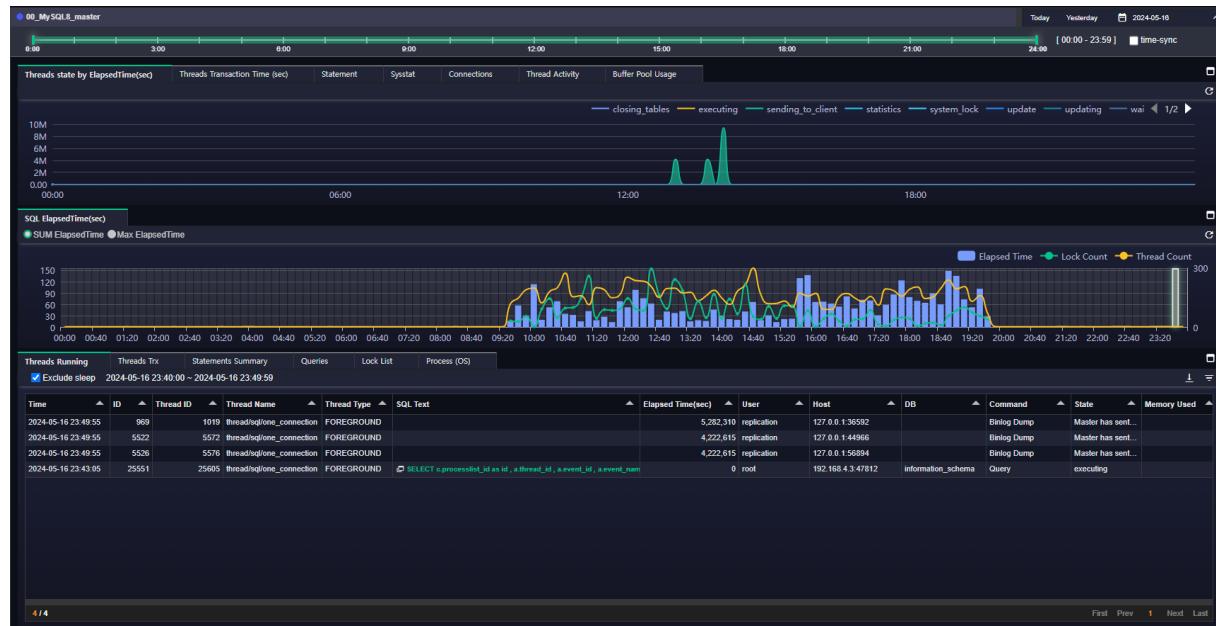


선택한 성능 지표를 비교하고자 할 때, 어제와 오늘의 해당 성능 지표의 평균값의 일치율을 계산하는 과정은 다음과 같습니다.

- ✓ 성능 지표 선택: 비교하고자 하는 성능 지표를 선택합니다. 이는 데이터베이스나 시스템의 성능을 나타내는 값으로, 예를 들면 응답 시간, 처리량, CPU 사용량 등이 될 수 있습니다.
- ✓ 데이터 수집: 어제와 오늘의 해당 성능 지표 값을 수집합니다. 이는 측정 기간 동안의 성능 지표 값을 기록하는 것을 의미합니다. 성능 지표 값은 일정 간격으로 측정하거나 모니터링 시스템을 통해 얻을 수 있습니다.
- ✓ 평균 계산: 어제와 오늘의 성능 지표 값들을 각각 평균을 계산하여 얻습니다. 이는 해당 기간 동안의 성능 지표 값들을 모두 더한 후 관측 횟수로 나누어 계산합니다.
- ✓ 일치율 계산: 어제의 성능 지표 평균값과 오늘의 성능 지표 평균값을 비교하여 일치율을 계산합니다. 이를 위해 다음과 같은 수식을 사용할 수 있습니다.

$$\text{일치율} = (\text{현재 인스턴스의 지표 값} / \text{어제 성능 지표 평균값}) * 100$$
 이 수식은 어제 대비 오늘의 성능 지표 평균값이 얼마나 변화했는지 백분율로 표현한 것입니다. 만약 일치율이 100%라면 어제와 오늘의 성능 지표 평균값이 완전히 일치함을 의미합니다. 값이 100%에 가까울수록 변화가 적은 것을 나타냅니다.
- ✓ 테두리에 색깔이 없는 인스턴스의 경우 해당 인스턴스가 다운되어 값을 불러올 수 없음을 의미합니다. 그리고 테두리의 색깔이 빨간색으로 보이는 경우 해당 인스턴스의 이상 유무를 확인해 볼 필요가 있음을 의미합니다.
- ✓ 모니터링 대상이 EC2에 설치된 경우 AWS 접속 정보를 지정하여 그룹화하여 각 모니터링 서버별 성능 지표를 확인할 수 있습니다.

4. 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.

(화면 구성은 제품 버전 별로 구성이 변경 될 수 있음)

■ 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.
- ✓ 서버 이름이 표시되는 곳에 마우스 포인터를 올리면 화면이 확장됩니다. 검색 창을 통해 서버를 검색할 수 있습니다.
- ✓ 'Agent' 버튼을 클릭하여 agent 를 이용중인 서버를 조회할 수 있습니다.

■ 모니터링 구간(시간) 선택



- ✓ 처음 접속하면 Timeline 은 최근 3 시간 구간을 표시하고 있으며, 원하는 시간대를 마우스로 드래그하여 시간 구간을 정하여 모니터링 할 수 있습니다.

■ 특정 날짜의 성능 데이터 확인하기



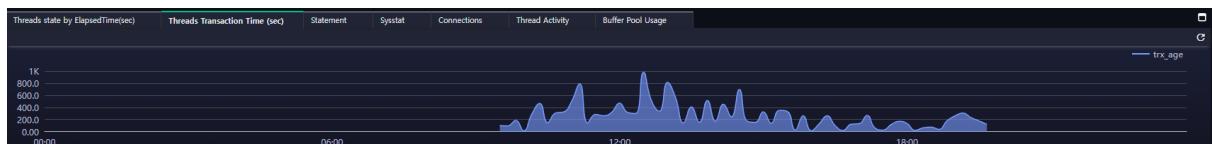
- ✓ 특정 날짜의 성능 데이터를 확인하기 위하여 화면의 달력을 선택하여 날짜를 지정합니다. 자주 이용하는 오늘과 어제 날짜의 경우 "Today", "Yesterday" 버튼을 통해 손쉽고 빠른 전환이 가능합니다.
- ✓ 날짜 선택 영역 좌측에 시간대 선택 영역을 열고 닫을 수 있는 버튼이 있습니다. 기본값은 시간대 선택 영역이 열린 상태입니다.
- ✓ Time-Sync 기능을 사용하면 화면 전환 시에도 현재 보고 있는 시점을 공유 합니다. 공유되는 영역은 달력으로 선택한 날짜와 Timeline bar 로 선택한 시간대 입니다.

■ Threads state by ElapsedTime (sec)



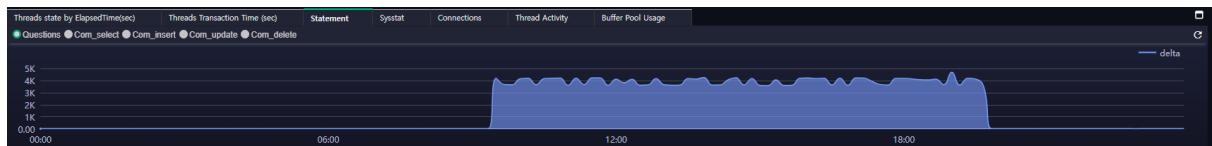
- ✓ Threads 를 수집하여 state 에 해당하는 지표 값을 10 분 구간으로 표시하게 됩니다. X 축은 해당 state 별 ElapsedTime 값의 합계입니다. 해당 지표는 MySQL / MariaDB 버전에 따라 지표 명이 다를 수 있습니다.

■ Threads Transaction Time (sec)



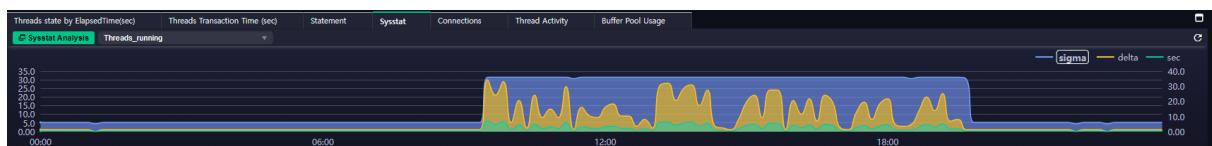
- ✓ 3 초이상 Transaction 0이 경합이 발생한 시간을 지표화 한 그래프입니다. Setting 메뉴에서 해당 초 구간을 수정할 수 있습니다.

■ Statement



- ✓ “show global status” 명령어로 수집된 지표를 10 분 구간의 Delta 값의 합계로 보여 줍니다. 그래프를 드래그 하면 1 분 간격으로 볼 수 있습니다.
- ✓ Questions, Com_select, Com_insert, Com_update, Com_delete 의 값을 그래프로 표시하고 있습니다.

■ Sysstat



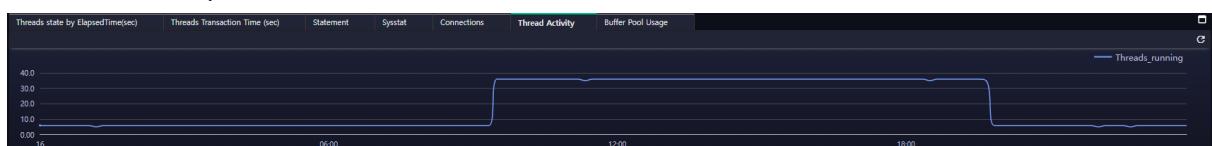
- ✓ “show global status” 을 수집하여 지표화 한 것으로, 기본 10 분 간격이며 그래프를 드래그 하면 1 분 간격으로 표시합니다.

■ Connections



- ✓ “show global status” 로 수집된 지표에 대하여 Threads_connected, Slave_connections, Aborted_connects 를 표시합니다.
- ✓ 지표설정에서 Sigma / Delta 선택 여부에 따라서 화면에 해당 값을 표시하고 있습니다.
- ✓ 화면 상단의 “max_connection” 같은 “variables” 로 수집한 “max_connections” 값을 표시하고 있으며, 설정된 Connection 개수 대비 사용률을 확인하는데 유용합니다.

■ Thread Activity



- ✓ “show global status” 로 수집된 지표에 대하여 Threads running 의 분당 최대치를 표시합니다.
- ✓ 그래프의 데이터는 기본 10 분간의 변화량을 표시하며 그래프를 드래그 할 경우 1 분 간격으로 표시합니다.

■ Buffer Pool Usage



- ✓ “show global status”로 수집된 지표에 대하여 아래 항목을 표시합니다.
- ✓ `buffer_pool_usage(pages)` = `Innodb_buffer_pool_pages_total` - `Innodb_buffer_pool_pages_data` - `Innodb_buffer_pool_pages_misc` - `Innodb_buffer_pool_pages_free`
- ✓ `buffer_pool_usage(%)` = `buffer_pool_usage(pages)` * 100 / `Innodb_buffer_pool_pages_total`

■ SQL ElapsedTime(sec)



- ✓ Threads 수집 시 유입되는 SQL의 수행 시간을 시각화 한 그래프입니다.
 - Sum ElapsedTime: 구간 SQL의 지역 시간 합계를 표시합니다.
 - Max ElapsedTime: 구간 SQL의 지역 시간의 MAX 값을 표시합니다.
- ✓ 구간은 10 분 간격이며, 해당 구간에 동일 SQL이 여러 번 수행된 경우 Max 또는 Sum 값을 표시하므로 Radio 버튼을 선택하여 볼 수 있습니다.
- ✓ 해당 구간에 발생한 Lock Count와 Thread Count를 같이 볼 수 있습니다.
- ✓ 구간을 클릭하면 화면 아래 목록이 해당 시간으로 갱신이 됩니다.

■ Threads Running

Threads Running																	
Threads Trx		Statements Summary		Queries		Lock List		Process (OS)									
Time	ID	Thread ID	Thread Name	Thread type	SQL Text	Elapsed Time[sec]	User	Host	DB	Command	State	Memory Used					
2024-05-16 10:29:55	969	1019	thread/sql/one_connection	FOREGROUND	SELECT c FROM select WHERE id=56124	5,234.310	replication	127.0.1.36592		Binlog Dump	Master has sent..						
2024-05-16 10:29:55	5522	5572	thread/sql/one_connection	FOREGROUND	UPDATE select SET h=k+1 WHERE id=50115	4,174.615	replication	127.0.0.144966		Binlog Dump	Master has sent..						
2024-05-16 10:29:55	5526	5576	thread/sql/one_connection	FOREGROUND	INSERT INTO select(id, k, c) VALUES (48995, 49919, 29849937)	4,174.615	replication	127.0.0.156894		Binlog Dump	Master has sent..						
2024-05-16 10:20:15	25391	25445	thread/sql/one_connection	FOREGROUND	SELECT c FROM select WHERE id=56124	0	sysbench_user	192.168.4.51:51084	sysbench	Execute	starting						
2024-05-16 10:20:20	25391	25445	thread/sql/one_connection	FOREGROUND	UPDATE select SET h=k+1 WHERE id=50115	0	sysbench_user	192.168.4.51:51084	sysbench	Execute	starting						
2024-05-16 10:23:10	25391	25445	thread/sql/one_connection	FOREGROUND	UPDATE select SET h=k+1 WHERE id=50115	1	sysbench_user	192.168.4.51:51084	sysbench	Execute	updating						
2024-05-16 10:24:50	25391	25445	thread/sql/one_connection	FOREGROUND	INSERT INTO select(id, k, c) VALUES (48995, 49919, 29849937)	0	sysbench_user	192.168.4.51:51084	sysbench	Execute	update						
2024-05-16 10:29:30	25391	25445	thread/sql/one_connection	FOREGROUND	SELECT c FROM select WHERE id=56124	0	sysbench_user	192.168.4.51:51084	sysbench	Execute	preparing						
2024-05-16 10:20:45	25391	25445	thread/sql/one_connection	FOREGROUND	UPDATE select SET h=k+1 WHERE id=50115	1	sysbench_user	192.168.4.51:51084	sysbench	Execute	updating						
2024-05-16 10:26:45	25391	25445	thread/sql/one_connection	FOREGROUND	UPDATE select SET h=k+1 WHERE id=50115	0	sysbench_user	192.168.4.51:51084	sysbench	Execute	updating						
2024-05-16 10:29:45	25391	25445	thread/sql/one_connection	FOREGROUND	COMMIT	2	sysbench_user	192.168.4.51:51084	sysbench	Execute	waiting for hand...						
2024-05-16 10:29:55	25392	25446	thread/sql/one_connection	FOREGROUND	DELETE FROM select WHERE id=49798	0	sysbench_user	192.168.4.51:51036	sysbench	Execute	updating						

- ✓ 조회 구간에서 발생한 Threads 정보를 보여줍니다. 이 정보는 MySQL 또는 MariaDB 성능 지표 중에 `information_schema.processlist` 를 참고하여 수집한 데이터입니다.
- ✓ Transaction이 3초 이상 지속되는 내용은 두번째 탭 (`Threads Trx`)에서 확인이 가능합니다.
- ✓ Time: Threads 수집한 시간.
- ✓ ID: MySQL 스레드 ID입니다.
- ✓ Thread Name: 발생된 서버의 스레드 코드와 연관된 이름입니다. 예를 들어,

`thread/sql/one_connection` 사용자 연결을 처리하는 코드의 스레드 기능에 해당하며 서버 기능을 `thread/sql/main` 나타냅니다.

- ✓ **Thread Type:** 스레드 유형은 **FOREGROUND** 또는 **BACKGROUND**입니다. 사용자 연결 스레드는 **FOREGROUND** 스레드입니다. 내부 서버 활동과 관련된 스레드는 **BACKGROUND** 스레드입니다. 예를 들어 내부 InnoDB 스레드, 복제 본에 정보를 보내는 “**binlog dump**” 스레드, 복제 I/O 및 SQL 스레드가 있습니다.
- ✓ **SQL Text:** SQL 쿼리 구문입니다.
- ✓ **Elapsed Time(sec):** 쿼리 수행 시간입니다. 단위는 초입니다.
- ✓ **User:** 명령문을 발행한 MySQL 사용자입니다.
- ✓ **Host:** 명령문을 실행하는 클라이언트의 호스트 이름입니다(**system user** 호스트가 없는 제외).
- ✓ **DB:** 스레드의 기본 데이터베이스이거나 **NULL** 선택된 데이터베이스가 없는 경우입니다.
- ✓ **Command:** **FOREGROUND** 스레드의 경우 스레드가 클라이언트를 대신하여 실행하는 명령 유형이거나 **Sleep** 세션이 유튜 상태인지 여부입니다.
- ✓ **State:** 스레드가 수행하는 작업을 나타내는 작업, 이벤트 또는 상태입니다.
- ✓ **Memory Used:** 해당 스레드가 사용한 메모리 사용량입니다. 이 컬럼은 MySQL에서는 제공하지 않으며 MariaDB에서 제공하고 있으나 버전에 따라 제공하지 않을 수 있습니다.

■ Threads Trx

Threads Running	Threads Trx	Queries	Statements Summary	Process (OS)	
Transaction Time >= 3sec 2023-08-22 00:00 ~ 23:59:59					
Time	ID	Trx ID	Blocking Trx ID	Trx State	Trx Started
2023-08-22 10:11:55	1670	42811772	42811771	LOCK WAIT	2023-08-22 10:1...
2023-08-22 10:11:55	1669	42811771	42811770	LOCK WAIT	2023-08-22 10:1...
2023-08-22 10:11:55	1668	42811770		RUNNING	2023-08-22 10:1...
2023-08-22 10:12:00	1670	42811772	42811771	LOCK WAIT	2023-08-22 10:1...
2023-08-22 10:12:00	1669	42811771	42811770	LOCK WAIT	2023-08-22 10:1...
2023-08-22 10:12:00	1668	42811770		RUNNING	2023-08-22 10:1...
200 / 17386					
First Prev 1 2 3 4 5 Next Last					

Thread간 경합이 발생하는 경우, 경과 시간이 3초 이상인 경우, 상세한 내용을 확인 할 수 있습니다. 일반적인 경우라면 1초 이내로 모두 소멸하지만 Lock과 같은 경합이 발생하면 시간이 지속됩니다.

이 성능 정보는 `information_schema.innodb_trx` 외 `information_schema.innodb_locks`, `information_schema.innodb_lock_waits`에서 수집하여 표시합니다.

- ✓ Time: Threads 수집한 시간.
- ✓ ID: MySQL 스레드 ID입니다.
- ✓ Trx ID: InnoDB 내부의 고유 한 트랜잭션 ID 번호. (MySQL 5.6 이후 이러한 ID는 읽기 전용 비 잠금 트랜잭션에서는 생성되지 않습니다).
- ✓ Blocking Trx ID: 차단 트랜잭션의 ID입니다.
- ✓ Trx State: 트랜잭션 실행 상태. RUNNING, LOCK WAIT, ROLLING BACK 또는 COMMITTING 중 하나입니다.
- ✓ Trx Started: 트랜잭션의 시작 시간.
- ✓ Trx Age: Transaction 발생 경과 시간 (초).
- ✓ Trx Wait Started: 트랜잭션이 잠금을 대기 시작한 시간.
- ✓ Trx Weight: 트랜잭션이 변경 한 행의 수와 잠긴 행의 수를 반영한 것입니다. (그러나 반드시 정확한 수는 없습니다). 교착 상태를 해결하기 위해 InnoDB는 룰백 대상으로 가중치가 가장 작은 트랜잭션을 선택합니다. 비 트랜잭션 테이블을 변경 한 트랜잭션이 변경된 행 및 잠긴 행의 수에 관계 없이 다른 트랜잭션보다 가중치가 높은 것으로 간주됩니다.
- ✓ DB: 스레드의 기본 데이터베이스이거나 선택된 데이터베이스가 없는 경우 NULL입니다.
- ✓ SQL Text: SQL 쿼리 구문입니다.
- ✓ Trx Operation State: 트랜잭션의 작동 또는 NULL.
- ✓ Trx Tables in Use: 이 트랜잭션의 현재 SQL 문을 처리 할 때 사용되는 InnoDB 테이블의 숫자.
- ✓ Trx Tables Locked: 현재 SQL 문이 행 잠금을 가지고, InnoDB 테이블의 숫자. (이들은 테이블 잠금

대신 행 잠금 이므로 일부 행이 잠겨 있는지 여부에 관계없이 일반적으로 여러 트랜잭션의 테이블에서 읽고 테이블에 쓸 수 있습니다.)

- ✓ **Trx Lock Structs:** 트랜잭션에 예약 된 잠금의 수.
- ✓ **Trx Lock Memory(bytes):** 이 트랜잭션의 잠금 구조에 의해 메모리에서 사용 된 전체 크기입니다.
- ✓ **Trx Rows Locked:** 이 트랜잭션에 의해 잠긴 행의 개수. 이 값은 물리적으로 존재하지만 트랜잭션에서 인식 할 수 없는 삭제 마크를 불일 수 있었던 행이 포함될 수 있습니다.
- ✓ **Trx Rows Modified:** 이 트랜잭션에서 변경 및 삽입 된 행의 수.
- ✓ **Trx Concurrency Tickets:** innodb_concurrency_tickets 옵션에 의한 지정에 따라 Swap 되기 전에 현재의 트랜잭션으로 실시 할 작업량을 나타내는 값입니다.
- ✓ **Trx Isolation Level:** 현재 트랜잭션 격리 수준.
- ✓ **Trx Unique Checks:** 현재 트랜잭션에서 고유 체크가 켜져 있는지, 꺼져 있는지 여부. (예를 들어 대량 데이터 로드 중에 꺼져있는 경우가 있습니다.)
- ✓ **Trx Foreign Key Checks:** 현재 트랜잭션에서 외래 키 체크가 켜져 있는지, 꺼져 있는지 여부. (예를 들어 대량 데이터 로드 중에 꺼져있는 경우가 있습니다.)
- ✓ **Trx Last Foreign Key Error:** 마지막 FK 오류에 대한 자세한 오류 메시지 또는 NULL.
- ✓ **Trx Adaptive Hash latched:** 적응 해시 인덱스가 현재 트랜잭션에 의해 잠겨 있는지 여부입니다. (* 이 항목은 MariaDB 에서 지원하지 않습니다)
- ✓ **Trx Adaptive Hash timeout:** 적응 형 해시 인덱스에 대한 검색 래치를 즉시 포기할지 아니면 MySQL 의 호출을 통해 예약할지 여부입니다. (* 이 항목은 MariaDB 에서 지원하지 않습니다)

■ Statement Summary

Threads Running	Threads Trx	Queries	Statements Summary							
2023-07-28 00:00 ~ 23:59:59										
Time	SQL Text	Schema Name	Fullscan	Exec Count	Err Count	Exec Time Total(ms)	Max Exec Time(ms)	Avg	Rows Sent	Rows Scanned
2023-07-28 10:15:00	EXPLAIN UPDATE `district` SET `d_ytd` = 'd_ytd' tpcc			1	1	0.06	0.06			
2023-07-28 10:16:00	EXPLAIN UPDATE `district` SET `d_ytd` = 'd_ytd' tpcc			1	1	0.06	0.06			
2023-07-28 10:17:00	EXPLAIN UPDATE `district` SET `d_ytd` = 'd_ytd' tpcc			1	1	0.06	0.06			
2023-07-28 10:18:00	EXPLAIN UPDATE `district` SET `d_ytd` = 'd_ytd' tpcc			1	1	0.06	0.06			
2023-07-28 10:19:00	EXPLAIN UPDATE `district` SET `d_ytd` = 'd_ytd' tpcc			1	1	0.06	0.06			

200 / 28401

First Prev 1 2 3 4 5 Next Last

- ✓ DB 의 “performance_schema.events_statements_summary_by_digest” 뷔를 1 분마다 수집하여 조회 구간의 데이터를 보여주고 있습니다.
- ✓ 이 지표를 활용하면 DB 가 자체 적으로 수행한 누적 통계 값을 시간 구간별로 확인 하는데 유용합니다.
- ✓ SQL Text: SQL text 내용.
- ✓ Schema Name: 데이터베이스 이름.
- ✓ Fullscan: sum_no_good_index_used 또는 sum_no_index_used 가 0 보다 큰 경우 Full Scan 으로 간주하여 ‘Full’ 표시를 합니다.
- ✓ Exec Count: count_star 컬럼 값이며 요약된 이벤트 수를 표시합니다.
- ✓ Err Count: sum_errors 의 컬럼 값이며 ERRORS 테이블에 있는 열의 합계입니다.
- ✓ Max Exec Time (sec): 시간이 측정된 요약 이벤트의 최대 대기 시간입니다.
- ✓ AVG Exec Time (sec): 시간이 측정된 요약 이벤트의 평균 대기 시간입니다.
- ✓ Exec Time Total(sec): 시간이 측정된 요약 이벤트의 총 대기 시간입니다.
- ✓ SUM Rows sent: OWS_SENT 테이블에 있는 열의 합계입니다.
- ✓ AVG Rows Sent: 평균 Row Sent 값입니다. (sum_rows_sent / count_star)
- ✓ Rows Scanned: ROWS_EXAMINED 테이블에 있는 열의 합계입니다.

■ Queries

Threads Running	Threads Trx	Statements Summary	Queries	Lock List	Process (OS)
2024-06-07 13:30:00 ~ 2024-06-07 13:39:59					
Time	SQL Text	Count	DB	Avg Elapsed Time(sec)	Max Elapsed Time(sec)
2024-06-07 13:30:45	SELECT c FROM sbtest9 WHERE id BETWEEN 39220 AND 39319 ORC	1	sysbench	0	0
2024-06-07 13:30:45	SELECT c FROM sbtest3 WHERE id BETWEEN 50052 AND 50151 ORC	1	sysbench	0	0
2024-06-07 13:30:45	SELECT c FROM sbtest4 WHERE id BETWEEN 50093 AND 50192 ORC	1	sysbench	0	0
2024-06-07 13:30:45	SELECT c FROM sbtest10 WHERE id BETWEEN 50206 AND 50305 ORC	1	sysbench	0	0
2024-06-07 13:30:50	UPDATE sbtest1 SET k=k+1 WHERE id=50088	1	sysbench	8	8
2024-06-07 13:30:50	UPDATE sbtest2 SET k=k+1 WHERE id=50119	1	sysbench	8	8
2024-06-07 13:30:50	UPDATE sbtest2 SET k=k+1 WHERE id=50394	1	sysbench	8	8
2024-06-07 13:30:45	UPDATE sbtest2 SET k=k+1 WHERE id=50415	2	sysbench	11.5	16
2024-06-07 13:30:45	UPDATE sbtest2 SET k=k+1 WHERE id=50431	2	sysbench	11.5	16
2024-06-07 13:30:50	UPDATE sbtest3 SET k=k+1 WHERE id=49889	1	sysbench	8	8
2024-06-07 13:30:50	UPDATE sbtest3 SET k=k+1 WHERE id=50116	1	sysbench	8	8
2024-06-07 13:30:35	UPDATE sbtest4 SET c=20674961612-87591259678-07898786151-9064	1	sysbench	1	1
59 / 59					

- ✓ 조회 구간에 Threads Running에서 발생한 SQL 중에서 당 발생 회수와 해당 분 단위 구간의 ElapsedTime의 MAX / AVG 값을 기준으로 표시하고 있습니다.
- ✓ Threads state by ElapsedTime(sec) 또는 Statement 그래프에서 특정 시간대 구간을 선택하는 경우, 그 구간에 수행된 SQL 전체를 보여줍니다.
- ✓ Time: SQL 수집 시간 (발생 시간).
- ✓ SQL Text: SQL Query 구문.
- ✓ Count: 해당 SQL이 조회 구간 동안 수행된 회수입니다.
- ✓ DB: 해당 SQL 구문이 수행된 DB 명.
- ✓ Avg Elapsed Time(sec): 조회 구간의 SQL 평균 수행 시간.
- ✓ Max Elapsed Time(sec): 조회 구간 동안 SQL Elapsed Time의 최대 지연 시간.

■ Lock List

Threads Running	Threads Trx	Statements Summary	Queries	Lock List	Process (OS)
2024-05-16 12:20:00 ~ 2024-05-16 12:29:59					
Time	ID	Trx ID	Blocking Trx ID	Trx State	Trx Started
2024-05-16 12:28:10	25415	154246762		RUNNING	2024-05-16 12:28:08
2024-05-16 12:28:10	25403	154246759		RUNNING	2024-05-16 12:28:08
2024-05-16 12:28:35					
2024-05-16 12:28:35	25396	154247949		RUNNING	2024-05-16 12:28:34
2024-05-16 12:28:35	25420	154247942		RUNNING	2024-05-16 12:28:33
2024-05-16 12:28:35	25404	154247938		RUNNING	2024-05-16 12:28:33
2024-05-16 12:28:35	25415	154247934		RUNNING	2024-05-16 12:28:33
2024-05-16 12:29:05					
2024-05-16 12:29:05	25401	154249233		RUNNING	2024-05-16 12:29:04
2024-05-16 12:29:15	25400	154249650		RUNNING	2024-05-16 12:29:14
2024-05-16 12:29:15	25416	154249646		RUNNING	2024-05-16 12:29:14
85 / 85					

- ✓ 특정 SQL이 문제가 되어 Block되는 내역을 목록으로 보여줍니다.
- ✓ 화면 상단의 그래프를 클릭 또는 드래그 시 해당 시점의 Blocking 정보를 표시합니다.
- ✓ Time: Threads 수집한 시간.
- ✓ ID: MySQL 스레드 ID입니다.
- ✓ Trx ID: InnoDB 내부의 고유한 트랜잭션 ID 번호. (MySQL 5.6 이후 이러한 ID는 읽기 전용 비 잠금 트랜잭션에서는 생성되지 않습니다.)

- ✓ **Blocking Trx ID:** 차단 트랜잭션의 ID입니다.
- ✓ **Trx State:** 트랜잭션 실행 상태. RUNNING, LOCK WAIT, ROLLING BACK 또는 COMMITTING 중 하나입니다.
- ✓ **Trx Started:** 트랜잭션의 시작 시간.
- ✓ **Trx Age:** Transaction 발생 경과 시간 (초).
- ✓ **Trx Wait Started:** 트랜잭션이 잠금을 대기 시작한 시간.
- ✓ **Trx Weight:** 트랜잭션이 변경 한 행의 수와 잠긴 행의 수를 반영한 것입니다. (그러나 반드시 정확한 수는 없습니다). 교착 상태를 해결하기 위해 InnoDB 는 룰백 대상으로 가중치가 가장 작은 트랜잭션을 선택합니다. 비 트랜잭션 테이블을 변경 한 트랜잭션이 변경된 행 및 잠긴 행의 수에 관계없이 다른 트랜잭션보다 가중치가 높은 것으로 간주됩니다.
- ✓ **DB:** 스레드의 기본 데이터베이스이거나 NULL 선택된 데이터베이스가 없는 경우입니다.
- ✓ **SQL Text:** Wait 상태의 SQL 구문입니다.
- ✓ **Trx Operation State:** 트랜잭션의 작동 또는 NULL.
- ✓ **Trx Tables in Use:** 이 트랜잭션의 현재 SQL 문을 처리 할 때 사용되는 InnoDB 테이블의 숫자.
- ✓ **Trx Tables Locked:** 현재 SQL 문이 행 잠금을 가지고, InnoDB 테이블의 숫자. (이들은 테이블 잠금 대신 행 잠금 이므로 일부 행이 잠겨 있는지 여부에 관계없이 일반적으로 여러 트랜잭션의 테이블에서 읽고 테이블에 쓸 수 있습니다.)
- ✓ **Trx Lock Structs:** 트랜잭션에 예약 된 잠금의 수.
- ✓ **Trx Lock Memory(bytes):** 이 트랜잭션의 잠금 구조에 의해 메모리에서 사용 된 전체 크기입니다.
- ✓ **Trx Rows Locked:** 이 트랜잭션에 의해 잠긴 행의 개수. 이 값은 물리적으로 존재하지만 트랜잭션에서 인식 할 수 없는 삭제 마크를 불일 수 있었던 행이 포함될 수 있습니다.
- ✓ **Trx Rows Modified:** 이 트랜잭션에서 변경 및 삽입 된 행의 수.
- ✓ **Trx Concurrency Tickets:** innodb_concurrency_tickets 옵션에 의한 지정에 따라 Swap 되기 전에 현재의 트랜잭션으로 실시 할 작업량을 나타내는 값입니다.
- ✓ **Trx Isolation Level:** 현재 트랜잭션 격리 수준.
- ✓ **Trx Unique Checks:** 현재 트랜잭션에서 고유 체크가 켜져 있는지, 꺼져 있는지 여부. (예를 들어 대량 데이터 로드 중에 꺼져있는 경우가 있습니다.)
- ✓ **Trx Foreign Key Checks:** 현재 트랜잭션에서 외래 키 체크가 켜져 있는지, 꺼져 있는지 여부. (예를 들어 대량 데이터 로드 중에 꺼져있는 경우가 있습니다.)
- ✓ **Trx Last Foreign Key Error:** 마지막 FK 오류에 대한 자세한 오류 메시지 또는 NULL.
- ✓ **Trx Adaptive Hash latched:** 적응 해시 인덱스가 현재 트랜잭션에 의해 잠겨 있는지 여부입니다. (* 이 항목은 MariaDB 에서 지원하지 않습니다)
- ✓ **Trx Adaptive Hash timeout:** 적응 형 해시 인덱스에 대한 검색 래치를 즉시 포기할지 아니면 MySQL 의 호출을 통해 예약할지 여부입니다. (* 이 항목은 MariaDB 에서 지원하지 않습니다)

■ Process (OS)

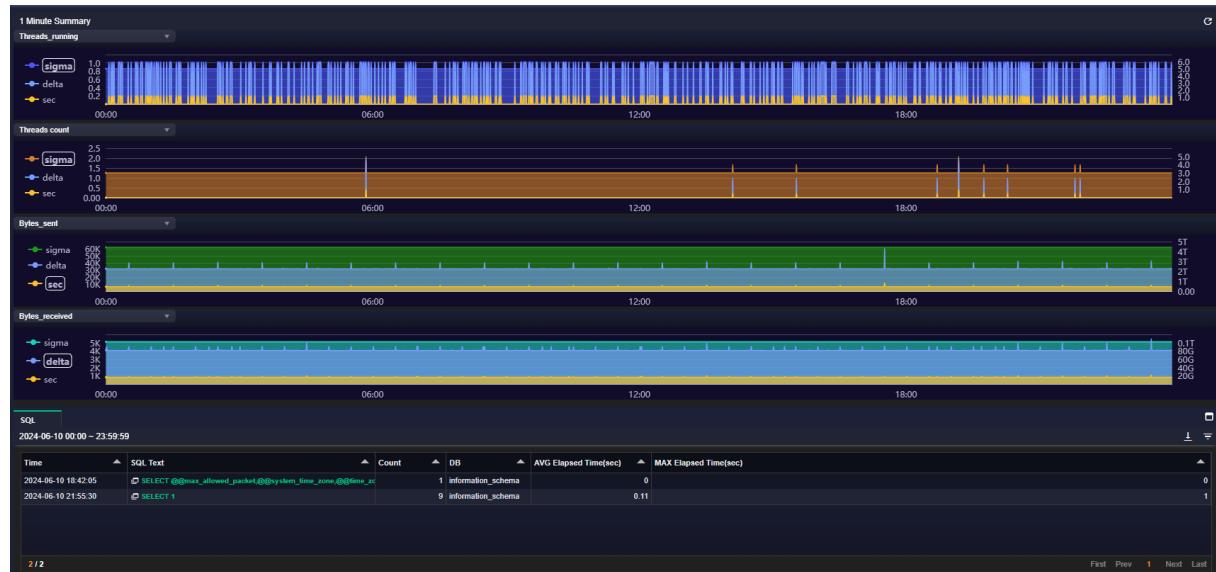
Threads Running	Threads Trx	Queries	Statements Summary	Process (OS)	
2023-08-31 00:00 ~ 23:59:59					
Time	Name	OSUser	Start Time	pid	cmd
2023-08-31 11:37:37	ora_w00c_ora19c	oracle	2023-08-27 16:21:32	4167472	ora_w00c_ORA19CDB
2023-08-31 11:37:37	ora_w00v_ora19c	oracle	2023-08-29 22:30:39	4122228	ora_w00v_ORA19CDB
2023-08-31 11:37:37	ora_m002_ora19c	oracle	2023-08-29 22:05:52	4104099	ora_m002_ORA19CDB
2023-08-31 11:37:37	ora_w00r_ora19c	oracle	2023-08-29 21:30:30	4078223	ora_w00r_ORA19CDB
2023-08-31 11:37:37	ora_w008_ora19c	oracle	2023-08-29 20:30:28	4029817	ora_w008_ORA19CDB

200 / 204 First Prev 1 2 Next Last

Agent를 설치한 경우 모니터링 대상 서버의 OS에서 구동되고 있는 Process 정보를 시간대 별로 확인 할 수 있습니다.

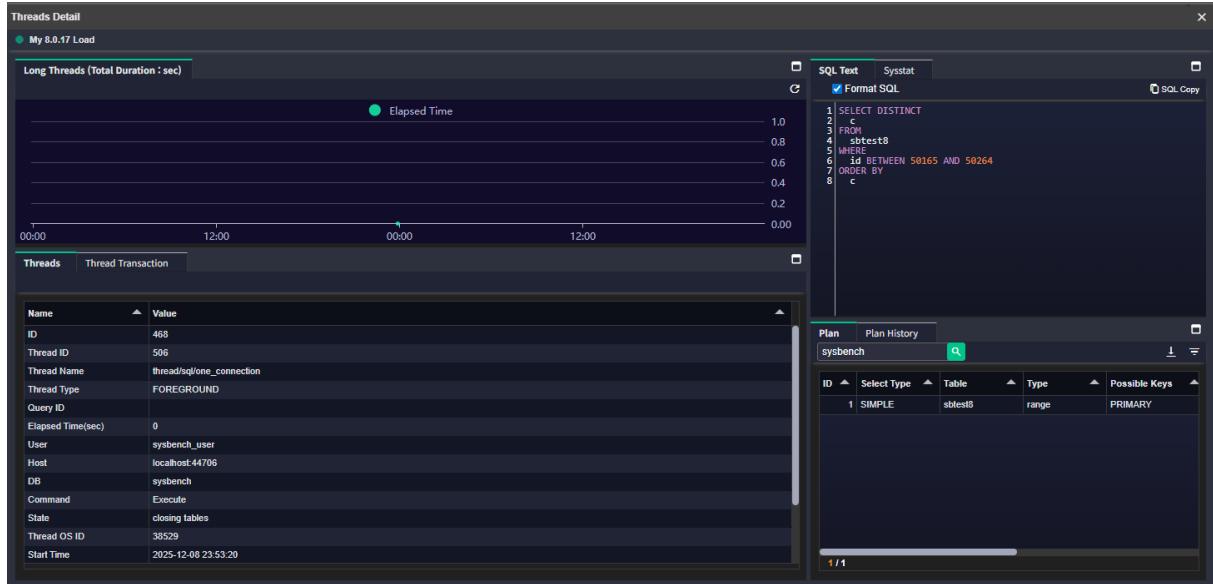
(

■ Sysstat Analysis



- ✓ 만약 여러 지표와 SQL을 확인하고자 할 경우 Sysstat Analysis 버튼을 클릭하면 확인이 가능합니다.
- ✓ 원하는 지표를 선택하여 비교할 수 있으며 10 분 구간을 표시합니다. 그래프를 드래그하는 경우 1분 간격으로 표시합니다.

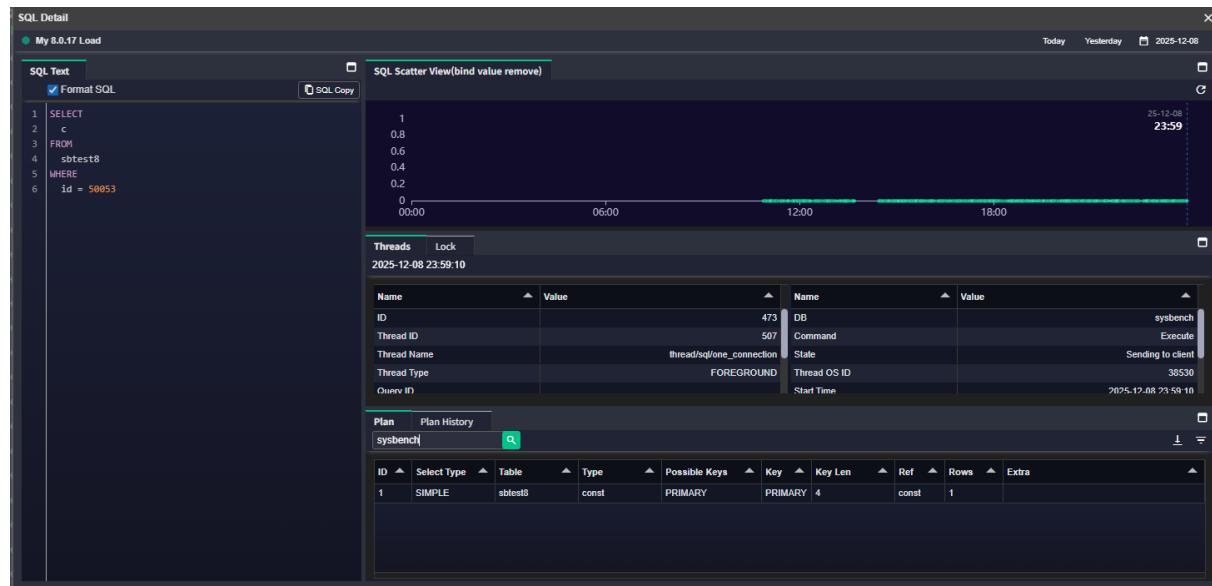
■ Threads Detail



<Threads Detail 화면>

- ✓ Threads 목록에서 해당 Thread ID를 클릭하면 상세 화면을 볼 수 있습니다.
- ✓ Long Threads : 해당 Threads 의 실행되는 SQL 의 최근 10 분간의 ElapsedTime 을 보여줍니다. 다른 Threads 에서 동일 SQL 을 호출하는 경우에도 표시됩니다.
- ✓ Threads : 해당 Thread 의 상세 정보를 목록으로 표시합니다
- ✓ Thread Transaction : 해당 Thread 가 수행되는 동안 Transaction 이 존재하는 경우 표시됩니다.
- ✓ SQL Text : 해당 Thread 가 수행 한 SQL 구문을 볼 수 있습니다.
- ✓ Sysstat : 해당 시점의 성능 지표를 볼 수 있습니다.
- ✓ Plan : 화면이 로드되면 실시간으로 Plan 을 가져와서 화면에 표시하게 됩니다. (정상적인 Plan 이 표시되는 경우 성능 데이터로 저장하게 되며 Plan History 에서 변경된 Plan 을 볼 수 있습니다.)

■ SQL Detail

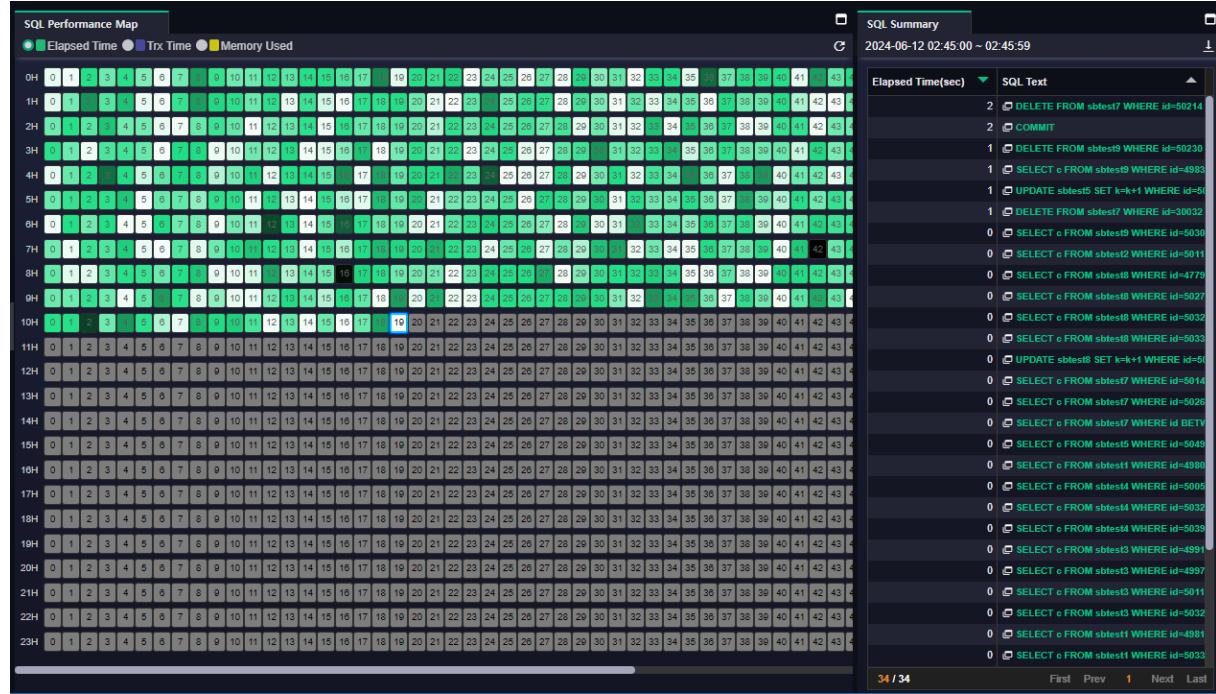


<SQL Detail 화면>

- ✓ 각 목록 등에서 SQL 구문을 클릭하면 상세 정보를 표시합니다.
- ✓ SQL Text : 쿼리 구문을 화면에 표시합니다.
- ✓ SQL Scatter View : MySQL 계열 모니터링의 경우 Query 에 Bind 값이 노출되어 수집되는 구조이기 때문에 동일 SQL 이라 하더라도 Bind 값이 다르면 서로 다른 SQL 로 인식을 하는 문제가 있습니다. 수집된 SQL 구문에서 Bind 에 해당하는 값을 "?" 형태로 치환하여 값이 다르더라도 동일 SQL 구문을 그래프로 표현합니다.
- ✓ Threads : 해당 SQL 구문이 수행된 Threads 의 정보입니다.
- ✓ Lock : 해당 SQL 구문이 실행 했던 당시에 Lock 경합이 있는 경우 표시합니다.
- ✓ Plan : 화면이 로드되면 실시간으로 Plan 을 가져와서 화면에 표시하게 됩니다. (정상적인 Plan 이 표시되는 경우 성능 데이터로 저장하게 되며 Plan History 에서 변경된 Plan 을 볼 수 있습니다.)

5. SQL Analysis

■ SQL Square Map



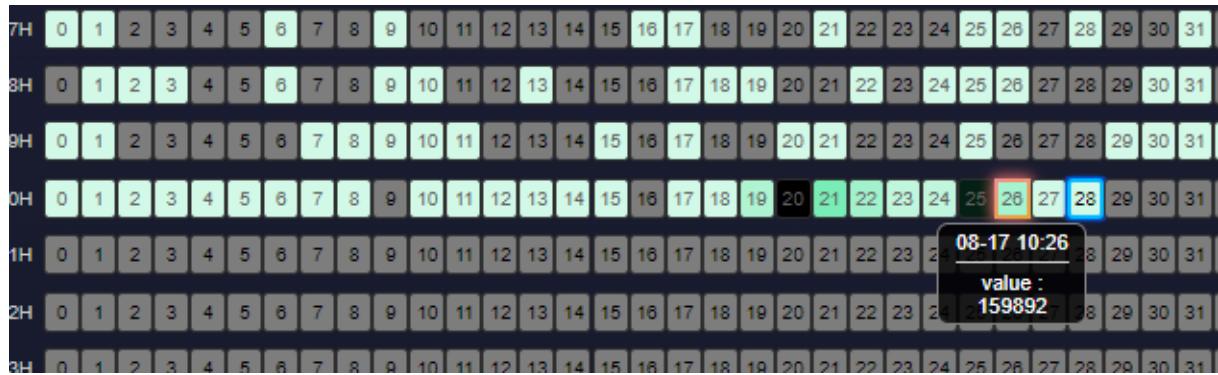
- ✓ SQL Performance Map 은 모니터링 대상 별 하루 1분 단위를 1440 개로 쪼개어 성능 빈도를 시각화 하였습니다.
- ✓ 각각의 셀은 1분이며 색깔이 진할수록 선택한 지표의 1분 구간 합계 값이 높다고 할 수 있습니다.
- ✓ 셀의 세로 행은 0 시 ~ 23 시까지 시간을 나타내며, 가로 행은 1 분 간격으로 0 분 ~ 59 분까지 나타냅니다.
- ✓ 표시 방식은 조회 기간 동안 1분동안 제일 높은 값을 100 으로 보고 비율을 계산합니다.

단, 비율 0% 미만인 경우 색상은 동일하며 회색의 경우에는 데이터가 존재하지 않는 구간입니다.



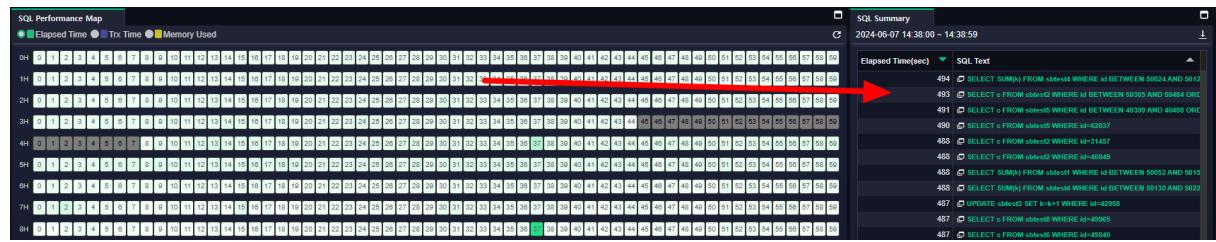
- ✓ Elapsed time: Query 를 기준으로 해당 1분동안 elapsed time 을 더해서 계산합니다. (단위 sec)
- ✓ Trx Time: Threads 의 경합이 발생하는 Query 를 기준으로 해당 1분동안 elapsed time 을 더해서 계산합니다. (단위 sec), 단 MariaDB 또는 MySQL 의 버전에 따라서 표시가 안 될 수도 있습니다.
- ✓ Memory Used: Query 를 기준으로 해당 1분동안 elapsed time 을 더해서 계산합니다. (단위 sec), 단 MariaDB 또는 MySQL 의 버전에 따라서 표시가 안 될 수도 있습니다.
- ✓ 단. Status 가 'Active'인 경우만 해당됩니다.

■ 셀의 값 표시



- ✓ 각 셀에 마우스를 가져다 대면 해당 셀의 총 합계 값을 볼 수 있습니다. 예를 들어 보고 있는 항목이 Elapsed time 이라고 가정하면 해당 1 분동안 sql_id 가 수행한 Elapsed Time 의 합계 값입니다. 따라서 해당 분에 총 Elapsed Time 이 얼마인지 하루를 기준으로 전체 내용을 파악 할 수 있습니다.

■ SQL Summary 연계



- ✓ SQL Performance Map 의 셀을 클릭하면 화면 우측의 SQL Summary 에 셀의 시간대에 발생한 Query 와 수치가 표시가 됩니다.
- ✓ Query 를 클릭하면 "SQL Detail" 패널으로 연계가 됩니다.
- ✓ 단, 화면 진입 초기에 표시되는 SQL Summary 의 데이터는 조회 일자 1 일간의 유입된 Query 의 총 변화량의 평균을 합산한 값입니다. 마우스를 Cell 에 위치하면 값을 보여줍니다.

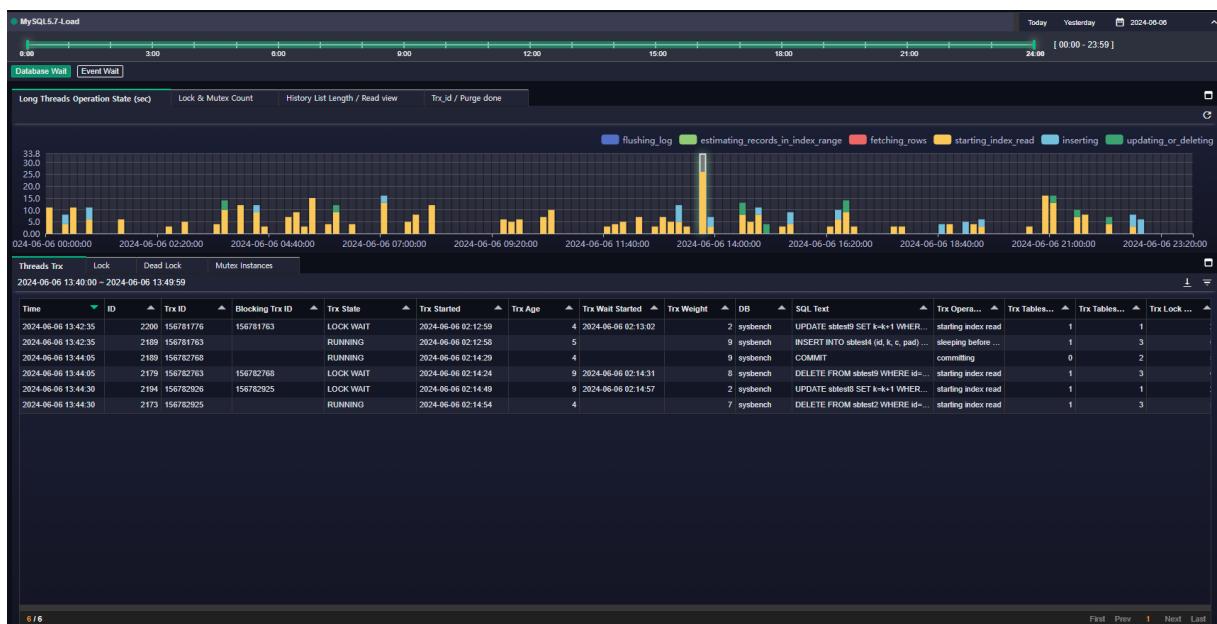
■ SQL Slow Query

sqltext	Elapsed Time(sec)	last time
SELECT COUNT(DISTINCT u_id) INTO @count FROM user_info where WHERE u_id = ?;		
CALL PAYMENT(1,1,@p := 1);	1	2023-07-28 14:11:58
CALL PAYMENT(1,1,@p := 1);	1	2023-07-28 14:49:05
SELECT A.rent_u_id, d.id INTO @id, @rent_u_id, @d_id, @a_id, @d_id FROM item WHERE d.id = @rent_u_id		2023-07-28 14:11:06
UPDATE movieinfo SET t1.photoid = @id WHERE u_id = @rent_u_id;		2023-07-28 14:11:20
CALL PAYMENT(1,1,@p := 1);	1	2023-07-28 14:22:15
CALL PAYMENT(1,1,@p := 1);	1	2023-07-28 14:48:35
CALL PAYMENT(1,1,@p := 1);	1	2023-07-28 13:14:35
CALL PAYMENT(1,1,@p := 1);	1	2023-07-28 13:57:05
CALL PAYMENT(1,1,@p := 1);	1	2023-07-28 14:10:50
CALL PAYMENT(1,1,@p := 1);	1	2023-07-28 14:11:11
CALL PAYMENT(1,1,@p := 1);	1	2023-07-28 14:23:05
CALL PAYMENT(1,1,@p := 1);	1	2023-07-28 13:15:50
CALL PAYMENT(1,1,@p := 1);	1	2023-07-28 13:24:00
CALL PAYMENT(1,1,@p := 1);	1	2023-07-28 14:13:05
CALL PAYMENT(1,1,@p := 1);	1	2023-07-28 14:32:35
SELECT count(*) INTO @count FROM movieinfo WHERE d_id = @rent_u_id AND u_id = @rent_u_id;		2023-07-28 14:12:15
CALL PAYMENT(1,1,@p := 1);	1	2023-07-28 12:23:25
CALL PAYMENT(1,1,@p := 1);	1	2023-07-28 13:00:20
CALL PAYMENT(1,1,@p := 1);	1	2023-07-28 13:10:20
CALL PAYMENT(1,1,@p := 1);	1	2023-07-28 14:24:05
CALL PAYMENT(1,1,@p := 1);	1	2023-07-28 14:25:15
CALL PAYMENT(1,1,@p := 1);	1	2023-07-28 14:48:10
CALL PAYMENT(1,1,@p := 1);	1	2023-07-28 14:48:20
CALL PAYMENT(1,1,@p := 1);	1	2023-07-28 14:37:35
CALL PAYMENT(1,1,@p := 1);	1	2023-07-28 13:15:25
CALL PAYMENT(1,1,@p := 1);	1	2023-07-28 13:49:25
UPDATE movieinfo SET d_id = @rent_u_id WHERE d.id = @rent_u_id AND u_id = @rent_u_id;		2023-07-28 14:09:50
CALL PAYMENT(1,1,@p := 1);	1	2023-07-28 13:30:25
CALL PAYMENT(1,1,@p := 1);	1	2023-07-28 12:03:15

- ✓ MySQL 또는 MariaDB 가 설정에 의하여 물리적으로 저장하는 slowquery.log 를 보여주는 것이 아니라 Threads 에서 수집하는 SQL 를 기반으로 느린 쿼리를 보여주는 화면입니다.

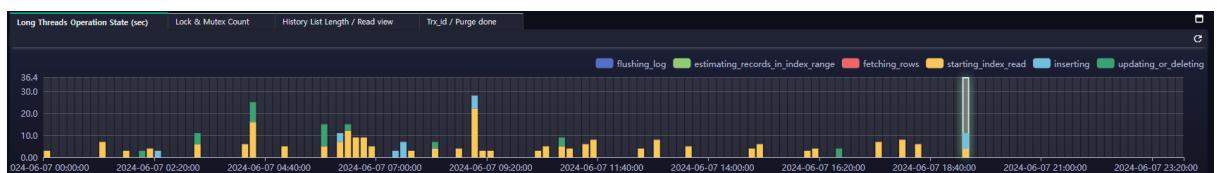
6. Wait Analysis

6.1. Database Wait



Lock 또는 Undo관련 내용을 시작화하여 보여줍니다. (화면 구성은 버전에 따라 그래프의 위치가 상이할 수 있습니다)

■ Long Threads Operation State (sec)



- ✓ Transaction 중인 Threads들의 경과 시간을 trx_operation_state 별로 시작화한 그래프입니다.
- ✓ 어떤 종류의 경합이 많았는지 확인할 수 있습니다.

■ Lock Count & Mutex Count



- ✓ Threads (Session)을 수집할 때 Lock 정보를 같이 수집하고 있습니다.

- ✓ 단위는 수행 회수입니다. (Count)
- ✓ 동시성 (Mutex Instance) 관련 경합이 발생하는 경우도 표시됩니다. (해당 차트는 제품 버전에 따라 Lock 그래프 만을 표시할 수도 있습니다)

■ History List Length / Read view



분 단위로 History List length값과 Read view 값을 시작화 하였습니다.

History List length가 증가하는 경우 Purge 시 CPU 점유가 높을 수 있습니다.

■ Trx_id / Purge done



- ✓ 오라클의 SCN 과 같이 MySQL 계열 DB 에서는 Trx_id 가 늘어나게 되고 Purge 작업이 수행되며 이를 시작화 하였습니다.
- ✓ 그래프는 Trx_id 의 진행 Count 에서 Purge 완료 Count 를 뺀 값을 보여주게 되어 Trx_id 진행 대비 Purge 완료를 볼 수 있습니다.
- ✓ DML 이 지속적으로 이루어 지는 경우 Purge 지연이 발생하는지 파악할 수 있으며, DML 작업이 없는 경우 Purge 가 일어나지 않기 때문에 Trx_id 값과 차이가 높게 발생할 수 있습니다.

■ Threads Trx

Threads Trx														
Time	ID	Trx ID	Blocking Trx ID	Trx State	Trx Started	Trx Age	Trx Wait Started	Trx Weight	DB	SQL Text	Trx Opera...	Trx Tables...	Trx Tables...	Trx Lock ...
2024-05-29 07:30:00 - 2024-05-29 07:39:59														
2024-05-29 07:31:50	28864	157935251		RUNNING	2024-05-29 07:31:40	3		10	COMMIT		0	3		
2024-05-29 07:32:10	28865	157935241		RUNNING	2024-05-29 07:31:40	3		10	COMMIT		0	3		
2024-05-29 07:32:10	28866	157935880		RUNNING	2024-05-29 07:32:00	3		9	COMMIT		0	2		
2024-05-29 07:32:10	28867	157935900		RUNNING	2024-05-29 07:32:00	3		10	COMMIT		0	3		
2024-05-29 07:32:10	28878	157935897		RUNNING	2024-05-29 07:32:00	3		9	COMMIT		0	2		
2024-05-29 07:32:10	28877	157935883		RUNNING	2024-05-29 07:32:00	3		10	COMMIT		0	3		
2024-05-29 07:32:10	28876	157935901		RUNNING	2024-05-29 07:32:00	3		9	COMMIT		0	2		
2024-05-29 07:32:10	28874	157935903		RUNNING	2024-05-29 07:32:00	3		9	COMMIT		0	2		
2024-05-29 07:32:10	28875	157935983		RUNNING	2024-05-29 07:32:00	3		10	COMMIT		0	3		
2024-05-29 07:32:10	28872	157935895		RUNNING	2024-05-29 07:32:00	3		9	COMMIT		0	2		
2024-05-29 07:32:10	28871	157935885		RUNNING	2024-05-29 07:32:00	3		9	COMMIT		0	2		
2024-05-29 07:32:10	28870	157935894		RUNNING	2024-05-29 07:32:00	3		10	COMMIT		0	3		
2024-05-29 07:32:10	28869	157935881		RUNNING	2024-05-29 07:32:00	3		9	COMMIT		0	2		
2024-05-29 07:32:10	28868	157935902		RUNNING	2024-05-29 07:32:00	3		10	COMMIT		0	3		
2024-05-29 07:32:10	28867	157935892		RUNNING	2024-05-29 07:32:00	3		10	COMMIT		0	3		
2024-05-29 07:32:10	28866	157935886		RUNNING	2024-05-29 07:32:00	3		10	COMMIT		0	3		
2024-05-29 07:32:10	28865	157935888		RUNNING	2024-05-29 07:32:00	3		10	COMMIT		0	3		
2024-05-29 07:32:10	28864	157935879		RUNNING	2024-05-29 07:32:00	3		9	COMMIT		0	2		

Thread간 경합이 발생하는 경우, 경과 시간이 3초 이상인 경우, 상세한 내용을 확인 할 수 있습니다. 일반적인 경우라면 1초 이내로 모두 소멸하지만 Lock과 같은 경합이 발생하면 시간이 지속 됩니다. (더 짧은 구간을 모니터링 하려면 Setting에서 수정이 가능합니다)

이 성능 정보는 information_schema.innodb_trx 외 information_schema.innodb_locks, information_schema.innodb_lock_waits에서 수집하여 표시합니다.

- ✓ Time: Threads 수집한 시간.
- ✓ ID: MySQL 스레드 ID입니다.
- ✓ Trx ID: InnoDB 내부의 고유 한 트랜잭션 ID 번호. (MySQL 5.6 이후 이러한 ID는 읽기 전용 비 잠금 트랜잭션에서는 생성되지 않습니다.)
- ✓ Blocking Trx ID: 차단 트랜잭션의 ID입니다.
- ✓ Trx State: 트랜잭션 실행 상태. RUNNING, LOCK WAIT, ROLLING BACK 또는 COMMITTING 중 하나입니다.
- ✓ Trx Started: 트랜잭션의 시작 시간.
- ✓ Trx Age: Transaction 발생 경과 시간 (초).
- ✓ Trx Wait Started: 트랜잭션이 잠금을 대기 시작한 시간.
- ✓ Trx Weight: 트랜잭션이 변경 한 행의 수와 잠긴 행의 수를 반영한 것입니다. 교착 상태를 해결하기 위해 InnoDB는 룰백 대상으로 가중치가 가장 작은 트랜잭션을 선택합니다. 비 트랜잭션 테이블을 변경 한 트랜잭션이 변경된 행 및 잠긴 행의 수에 관계 없이 다른 트랜잭션보다 가중치가 높은 것으로 간주됩니다.
- ✓ DB: 스레드의 기본 데이터베이스이거나 NULL 선택된 데이터베이스가 없는 경우입니다.
- ✓ SQL Text: 트랜잭션이 실행되는 SQL 쿼리.
- ✓ Trx Operation State: 트랜잭션의 작동 또는 NULL.
- ✓ Trx Tables in Use: 이 트랜잭션의 현재 SQL 문을 처리 할 때 사용되는 InnoDB 테이블의 숫자.
- ✓ Trx Tables Locked: 현재 SQL 문이 행 잠금을 가지고 있는 InnoDB 테이블의 숫자. (테이블 잠금 대신 행 잠금 이므로 일부 행이 잠겨 있는지 여부에 관계없이 일반적으로 여러 트랜잭션의 테이블에 서 읽고 테이블에 쓸 수 있습니다.)

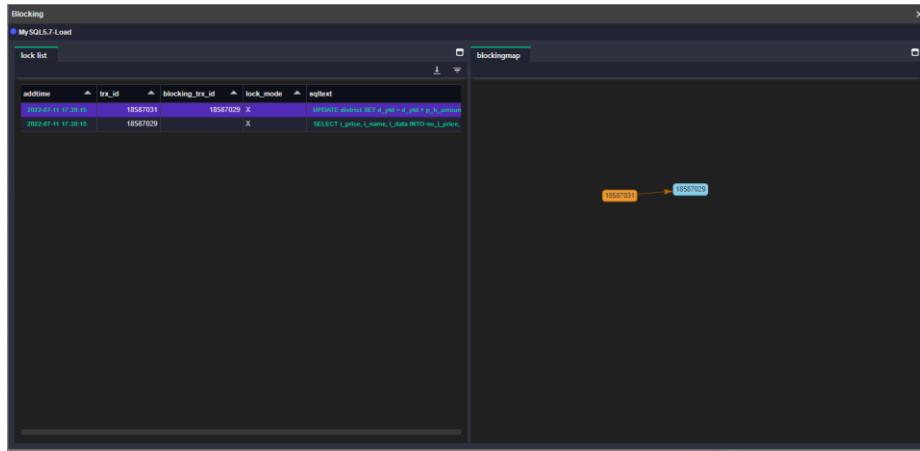
- ✓ **Trx Lock Structs:** 트랜잭션에 예약 된 잠금의 수.
- ✓ **Trx Lock Memory(bytes):** 이 트랜잭션의 잠금 구조에 의해 메모리에서 사용 된 전체 크기입니다.
- ✓ **Trx Rows Locked:** 이 트랜잭션에 의해 잠긴 행의 개수. 이 값은 물리적으로 존재하지만 트랜잭션에 서 인식 할 수 없는 삭제 마크를 불일 수 있었던 행이 포함될 수 있습니다.
- ✓ **Trx Rows Modified:** 이 트랜잭션에서 변경 및 삽입 된 행의 수.
- ✓ **Trx Concurrency Tickets:** innodb_concurrency_tickets 옵션에 의한 지정에 따라 Swap 되기 전에 현재 의 트랜잭션으로 실시 할 작업량을 나타내는 값입니다.
- ✓ **Trx Isolation Level:** 현재 트랜잭션 격리 수준.
- ✓ **Trx Unique Checks:** 현재 트랜잭션에서 고유 체크가 켜져 있는지, 꺼져 있는지 여부. (예를 들어 대량 데이터 로드 중에 꺼져있는 경우가 있습니다.)
- ✓ **Trx Foreign Key Checks:** 현재 트랜잭션에서 외래 키 체크가 켜져 있는지, 꺼져 있는지 여부. (예를 들어 대량 데이터 로드 중에 꺼져있는 경우가 있습니다.)
- ✓ **Trx Last Foreign Key Error:** 마지막 FK 오류에 대한 자세한 오류 메시지 또는 NULL.
- ✓ **Trx Adaptive Hash latched:** 적응 해시 인덱스가 현재 트랜잭션에 의해 잠겨 있는지 여부입니다. (* 이 항목은 MariaDB 에서 지원하지 않습니다)
- ✓ **Trx Adaptive Hash timeout:** 적응 형 해시 인덱스에 대한 검색 래치를 즉시 포기할지 아니면 MySQL 의 호출을 통해 예약할지 여부입니다. (* 이 항목은 MariaDB 에서 지원하지 않습니다)

■ Lock

Threads Trx Lock Dead Lock Mutex Instances														
Time	ID	Trx ID	Blocking Trx ID	Trx State	Trx Started	Trx Age (Sec)	Trx Wait Started	Trx Weight	DB	SQL Text	Trx Operation...	Trx Tables in use	Trx Tables lock...	Trx Lock Structs
2024-06-11 07:42:55	5	22562826		RUNNING	2024-06-11 07:42:54	3		13				0	4	8
2024-06-11 07:42:55	5	22562827	22562826	RUNNING	2024-06-11 07:42:54	3		13				0	4	8
2024-06-11 07:42:55	5	22562828	22562827	RUNNING	2024-06-11 07:42:54	3		13				0	4	8
2024-06-11 07:42:55	5	22562829	22562828	RUNNING	2024-06-11 07:42:54	3		13				0	4	8
2024-06-11 07:42:55	5	22562830	22562829	RUNNING	2024-06-11 07:42:54	3		13				0	4	8

- ✓ 특정 SQL 이 문제가 되어 Block 되는 내역을 목록으로 보여줍니다.
- ✓ 화면 상단의 Table Lock 그래프를 클릭 또는 드래그 시 해당 시점의 Blocking 정보를 표시합니다.
- ✓ 컬럼 정보는 위 Threads Trx 와 동일합니다.

■ Blocking



- ✓ Lock List 의 Trx_id 행을 클릭하면 Lock 관계 Map 을 표시합니다.

■ Dead Lock

Lock	Dead Lock																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>addtime</th> <th>type</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2022-07-11 00:00:00</td><td>InnoDB</td></tr> <tr><td>2022-07-11 00:01:00</td><td>InnoDB</td></tr> <tr><td>2022-07-11 00:04:00</td><td>InnoDB</td></tr> <tr><td>2022-07-11 00:06:00</td><td>InnoDB</td></tr> <tr><td>2022-07-11 17:54:00</td><td>InnoDB</td></tr> <tr><td>2022-07-11 18:15:00</td><td>InnoDB</td></tr> <tr><td>2022-07-11 19:23:00</td><td>InnoDB</td></tr> <tr><td>2022-07-11 00:02:00</td><td>InnoDB</td></tr> <tr><td>2022-07-11 17:57:00</td><td>InnoDB</td></tr> <tr><td>2022-07-11 00:03:00</td><td>InnoDB</td></tr> <tr><td>2022-07-11 00:05:00</td><td>InnoDB</td></tr> <tr><td>2022-07-11 00:08:00</td><td>InnoDB</td></tr> <tr><td>2022-07-11 18:00:00</td><td>InnoDB</td></tr> <tr><td>2022-07-11 18:20:00</td><td>InnoDB</td></tr> <tr><td>2022-07-11 00:07:00</td><td>InnoDB</td></tr> <tr><td>2022-07-11 00:09:00</td><td>InnoDB</td></tr> <tr><td>2022-07-11 18:05:00</td><td>InnoDB</td></tr> <tr><td>2022-07-11 00:10:00</td><td>InnoDB</td></tr> <tr><td>2022-07-11 00:11:00</td><td>InnoDB</td></tr> </tbody> </table>	addtime	type	2022-07-11 00:00:00	InnoDB	2022-07-11 00:01:00	InnoDB	2022-07-11 00:04:00	InnoDB	2022-07-11 00:06:00	InnoDB	2022-07-11 17:54:00	InnoDB	2022-07-11 18:15:00	InnoDB	2022-07-11 19:23:00	InnoDB	2022-07-11 00:02:00	InnoDB	2022-07-11 17:57:00	InnoDB	2022-07-11 00:03:00	InnoDB	2022-07-11 00:05:00	InnoDB	2022-07-11 00:08:00	InnoDB	2022-07-11 18:00:00	InnoDB	2022-07-11 18:20:00	InnoDB	2022-07-11 00:07:00	InnoDB	2022-07-11 00:09:00	InnoDB	2022-07-11 18:05:00	InnoDB	2022-07-11 00:10:00	InnoDB	2022-07-11 00:11:00	InnoDB	<pre> 2022-07-10 18:10:36 0x574 INNODB MONITOR OUTPUT ===== Per second averages calculated from the last 60 seconds ===== BACKGROUND THREAD ===== srv_master_thread loops: 114170 srv_active, 0 srv_shutdown, 448062 srv_idle srv_master_thread log flush and writes: 355638 ===== SEMAPHORES ===== OS WAIT ARRAY INFO: reservation count 18 OS WAIT ARRAY INFO: signal count 18 RW-shared spins 0, rounds 6, OS waits 3 RW-excl spins 0, rounds 0, OS waits 0 RW-sx spins 0, rounds 0, OS waits 0 Spin rounds per wait: 6.00 RW-shared, 0.00 RW-excl, 0.00 RW-sx ===== TRANSACTIONS ===== Trx id counter 18586382 Purge done for trx's n:o < 0 undo n:o < 0 state: running but idle History list length 0 LIST OF TRANSACTIONS FOR EACH SESSION: ---TRANSACTION 283169484949326, not started 0 lock struct(s), heap size 1136, 0 row lock(s) FILE I/O ===== I/O thread 0 state: wait Windows aio (insert buffer thread) I/O thread 1 state: wait Windows aio (log thread) I/O thread 2 state: wait Windows aio (read thread) </pre>
addtime	type																																								
2022-07-11 00:00:00	InnoDB																																								
2022-07-11 00:01:00	InnoDB																																								
2022-07-11 00:04:00	InnoDB																																								
2022-07-11 00:06:00	InnoDB																																								
2022-07-11 17:54:00	InnoDB																																								
2022-07-11 18:15:00	InnoDB																																								
2022-07-11 19:23:00	InnoDB																																								
2022-07-11 00:02:00	InnoDB																																								
2022-07-11 17:57:00	InnoDB																																								
2022-07-11 00:03:00	InnoDB																																								
2022-07-11 00:05:00	InnoDB																																								
2022-07-11 00:08:00	InnoDB																																								
2022-07-11 18:00:00	InnoDB																																								
2022-07-11 18:20:00	InnoDB																																								
2022-07-11 00:07:00	InnoDB																																								
2022-07-11 00:09:00	InnoDB																																								
2022-07-11 18:05:00	InnoDB																																								
2022-07-11 00:10:00	InnoDB																																								
2022-07-11 00:11:00	InnoDB																																								

- ✓ 조회 구간의 시간대 별 Dead Lock 정보를 표시 합니다.
- ✓ show engine innodb status 를 수집하여 시간대별로 표시합니다.
- ✓ 분 단위로 실행되는 내용 중 아래 문구 열은 지표화 하여 관련 화면에서 별도로 볼 수 있습니다.
 - History list length
 - Trx_id Counter
 - Purge Done
 - Read Views

■ Mutex Instance

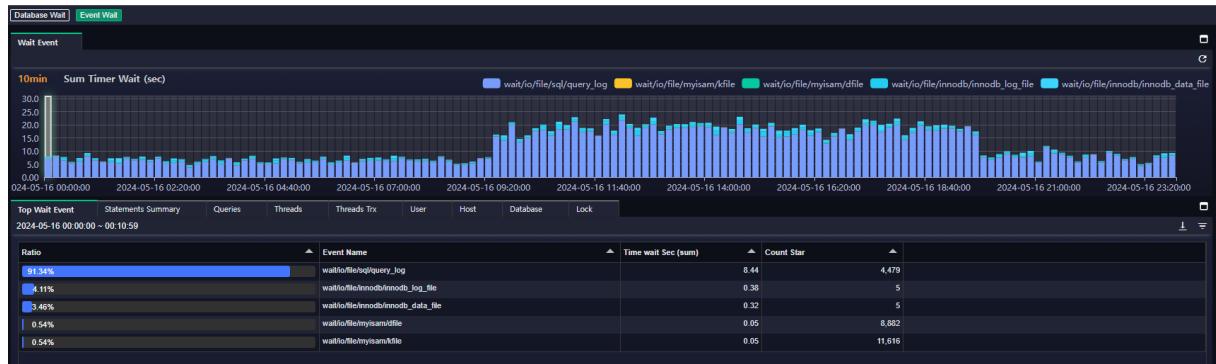
Threads Trx	Lock	Dead Lock	Mutex Instances									
2024-05-16 11:00:00 ~ 2024-05-16 11:09:59												
Time	ID	Parent Thread ID	Thread ID	Trx ID	Event ID	Event Name	Mutex Name	Host	DB	User	Command	Source
2024-05-16 11:09:40	12	0	27		82417	wait/synch/mutex/sql/THD...	wait/synch/mutex/sql/LOC...	postgres			sql_show.cc:1840	
2024-05-16 11:09:40	19	0	35		29	wait/synch/mutex/sql/LOG...	wait/synch/mutex/mysys/...	postgres			sql_class.cc:1521	
2024-05-16 11:09:40	19	0	35		29	wait/synch/mutex/sql/LOG...	wait/synch/mutex/sql/THD...	postgres			sql_class.cc:1521	
2024-05-16 11:09:40	11	0	26		40254	wait/synch/mutex/sql/MYS...	wait/synch/mutex/sql/LOG...	postgres			log.h:507	
2024-05-16 11:09:40	13	0	29		831522	wait/synch/mutex/sql/LOC...	wait/synch/mutex/sql/LOC...	postgres			sql_show.cc:2359	
2024-05-16 11:09:40	10	0	28		1815	wait/synch/mutex/sql/LOC...	wait/synch/mutex/sql/MYS...	postgres			sql_repl.cc:252	

동시성 경합이 발생하는 경우 모니터링을 할 수 있습니다. performance_schema의 mutex_instances 뷰를 활용하여 화면에 표시합니다.

- ✓ **Time:** 발생 시간을 표시합니다.
- ✓ **ID:** MySQL 스레드 ID입니다.
- ✓ **Parent Thread ID:** 상위 Thread의 id입니다. 각각의 스레드가 서버 내에서 고유하게 식별되는 번호를 의미합니다.
- ✓ **Thread ID:** 각각의 스레드가 서버 내에서 고유하게 식별되는 번호를 의미합니다.
- ✓ **Trx ID:** InnoDB 내부의 고유 한 트랜잭션 ID 번호. (MySQL 5.6 이후 이러한 ID는 읽기 전용 비 잠금 트랜잭션에서는 생성되지 않습니다.)
- ✓ **Event ID:** 이벤트와 연관된 스레드 및 이벤트가 시작될 때 스레드의 현재 이벤트 번호입니다.
- ✓ **Event Name:** 이벤트가 생성한 문자열 이름입니다.
- ✓ **Mutex Name:** 뮤텍스와 연관된 기기 이름입니다.
- ✓ **Host:** 백그라운드 스레드의 경우 FOREGROUND 스레드와 연결된 클라이언트의 호스트 이름입니다.
- ✓ **DB:** 스레드의 기본 데이터베이스거나 선택된 데이터베이스가 없는 경우 NULL입니다.
- ✓ **User:** 백그라운드 스레드에 대해 FOREGROUND 스레드와 연결된 사용자입니다.
- ✓ **Command:** FOREGROUND 스레드의 경우 스레드가 클라이언트를 대신하여 실행하는 명령 유형이거나 Sleep 세션이 유휴 상태인지 여부입니다.
- ✓ **Source:** 이벤트를 생성한 계측 코드가 포함된 소스 파일의 이름과 계측이 발생한 파일의 줄 번호입니다. 이를 통해 소스를 확인하여 정확히 어떤 코드가 관련되어 있는지 확인할 수 있습니다. 예를 들어 뮤텍스나 잠금이 차단되는 경우 이것이 발생하는 컨텍스트를 확인할 수 있습니다.
- ✓ **Elapsed Time:** 수행 시간입니다. (단위는 sec입니다)
- ✓ **Timer Start (Sec):** 이벤트 시간 정보입니다. TIMER_START은 TIMER_END 이벤트 타이밍이 시작되고 종료된 시기를 나타냅니다. TIMER_WAIT 이벤트 경과 시간(기간)입니다.
- ✓ **Timer End(Sec):** (상동)
- ✓ **Timer Wait(Sec):** (상동)
- ✓ **Spins:** 뮤텍스의 경우 스핀 라운드 수입니다. 값이 NULL이면 코드에서 회전 라운드를 사용하지 않거나 회전이 계측되지 않습니다.
- ✓ **Object Schema:** 이 열은 작업 중인 개체를 식별합니다. 이것이 의미하는 바는 개체 유형에 따라 다릅니다.
 - 동기화 개체(cond, mutex, rwlock)의 경우:
 - OBJECT_SCHEMA, OBJECT_NAME 및 OBJECT_TYPE은 NULL입니다.
 - OBJECT_INSTANCE_BEGIN 메모리에 있는 동기화 개체의 주소입니다.

- 파일 I/O 객체의 경우:
 - OBJECT_SCHEMA
 - OBJECT_NAME
 - OBJECT_TYPE
 - OBJECT_INSTANCE_BEGIN
 - 소켓 객체의 경우:
 - OBJECT_NAMEIP: PORT 소켓의 값입니다.
 - OBJECT_INSTANCE_BEGIN 메모리의 주소입니다.
 - 테이블 I/O 객체의 경우:
 - OBJECT_SCHEMA 테이블이 포함된 스키마의 이름입니다.
 - OBJECT_NAME 테이블 이름입니다.
 - OBJECT_TYPETABLE 영구 기본 테이블 또는 TEMPORARY TABLE 임시 테이블 용입니다.
 - OBJECT_INSTANCE_BEGIN 메모리의 주소입니다.
- ✓ Object Type: (상동)
- ✓ Object Instance Begin: (상동)
- ✓ Nesting Event ID: EVENT_ID 이 이벤트가 중첩된 이벤트의 값입니다.
- ✓ Operation: lock 등 수행된 작업 유형입니다.
- ✓ Number of Bytes: 작업으로 읽거나 쓴 바이트 수입니다. 테이블 I/O 대기(wait/io/table/sql/handler 기기에 대한 이벤트)의 경우 NUMBER_OF_BYTES 행 수를 나타냅니다. 값이 1 보다 크면 일괄 I/O 작업에 대한 이벤트입니다.

6.2. Event Wait



performance_schema의 events_waits_summary_global_by_event_name 뷰를 시작화하여 wait 지표 별 비중과 Event를 표시합니다. 성능 스키마는 현재 및 최근 대기 이벤트를 수집하기 위한 테이블을 유지 관리하고 해당 정보를 요약 테이블에 집계합니다.

Wait Event 그래프는 10분 간격으로 표시하며 그래프를 드래그하면 1분 간격으로 볼 수 있습니다.

■ Top Wait Event

Top Wait Event	Statements Summary	Queries	Threads	Threads Trx	User	Host	Database	Lock
2024-05-16 00:00:00 ~ 00:10:59								
Ratio								
91.34%	Event Name	Time wait Sec (sum)	Count Star					
4.11%	wait/io/file/sql/query_log	8.44	4,479					
3.46%	wait/io/file/innodb/innodb_log_file	0.38	5					
0.54%	wait/io/file/innodb/innodb_data_file	0.32	5					
0.54%	wait/io/file/myisam/dfile	0.05	8,882					
0.54%	wait/io/file/myisam/kfile	0.05	11,616					

- ✓ Ratio: 조회 구간의 Event Name 별 발생 비율을 표시합니다.
- ✓ Event Name: 이벤트 이름입니다.
- ✓ Time wait Sec (sum): 이벤트 자연 시간의 합계입니다. 단위는 초입니다.
- ✓ Count Stat: 이벤트 발생 횟수입니다.

■ Statements Summary / Queries / Threads Running / Threads Trx / Lock

Top Wait Event	Statements Summary	Queries	Threads	Threads Trx	User	Host	Database	Lock
● Delta Value	● Cumulative Value	2024-06-11 00:00:00 ~ 00:10:59						
Time	SQL Text	Schema	Fullscan	Exec Count	Err Count	MAX Exec Time(sec)		
2024-06-11 00:10:30	BEGIN	sysbench		1,916	0			

- ✓ Performance 메뉴의 해당 내용과 동일.

■ User

Top Wait Event	Statements Summary	Queries	Threads	Threads Trx	User	Host	Database	Lock	
2024-06-12 00:00:00 ~ 00:10:59									
Ratio						User	Count		
96.62%					229.00	sysbench_user	229		
2.53%					6.00	replication	6		
0.84%					2.00	root	2		

Wait Event 차트에서 선택한 구간의 User 별 비율과 User 명을 표시합니다.

- ✓ Ratio: User 별 비율입니다.
- ✓ Host: User 명입니다.
- ✓ Count: 발생 횟수입니다.

■ Host

Top Wait Event	Statements Summary	Queries	Threads	Threads Trx	User	Host	Database	Lock	
2024-05-16 10:20:00 ~ 10:30:59									
Ratio						Host	Count		
25.00%						1.00	192.168.4.3:60582		1
25.00%						1.00	192.168.4.3:60594		1
25.00%						1.00	192.168.4.3:60632		1
25.00%						1.00	192.168.4.3:60640		1

Wait Event 차트에서 선택한 구간의 Host 별 비율과 Host 명을 표시합니다.

- ✓ Ratio: Host 별 비율입니다.
- ✓ Host: Host 명입니다.
- ✓ Count: 발생 횟수입니다.

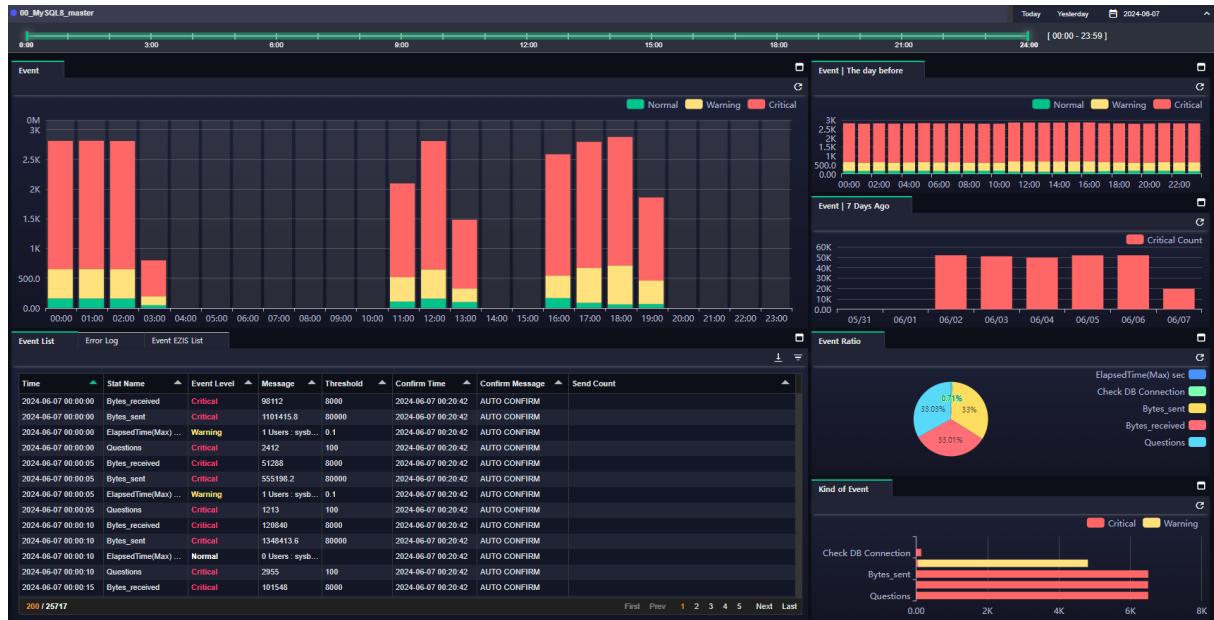
■ Database

Top Wait Event	Statements Summary	Queries	Threads	Threads Trx	User	Host	Database	Lock	
2024-05-16 14:50:00 ~ 15:00:59									
Ratio						Database	Count		
96.24%						205.00	sysbench	205	
2.82%						6.00	UNKNOWN	6	
0.94%						2.00	information_schema	2	

Wait Event 차트에서 선택한 구간의 Database별 비율과 DB명을 표시합니다.

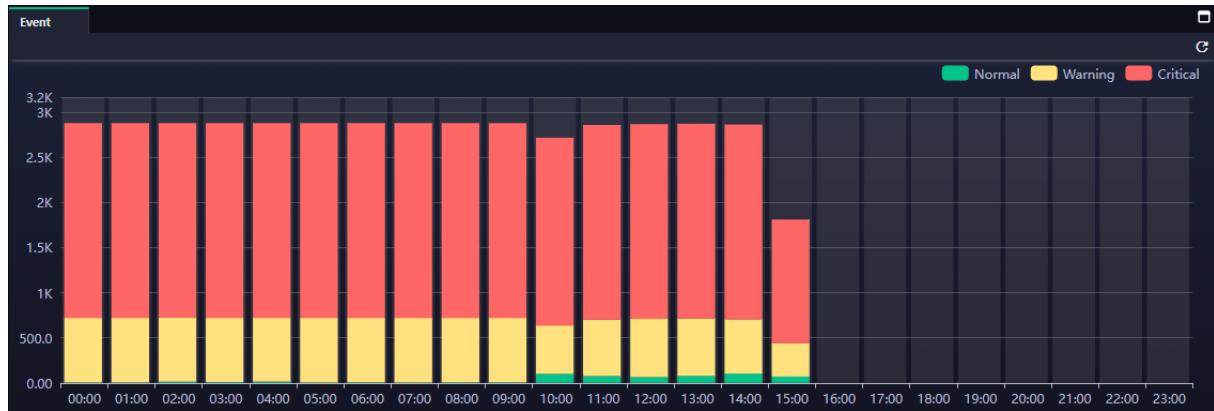
- ✓ Ratio: DB 별 비율입니다.
- ✓ Database: DB 명입니다.
- ✓ Count: 발생 횟수입니다.

7. Event Analysis



Event Analysis는 사용자가 지정한 임계치 알람을 구간 별로 표시합니다.

■ Event



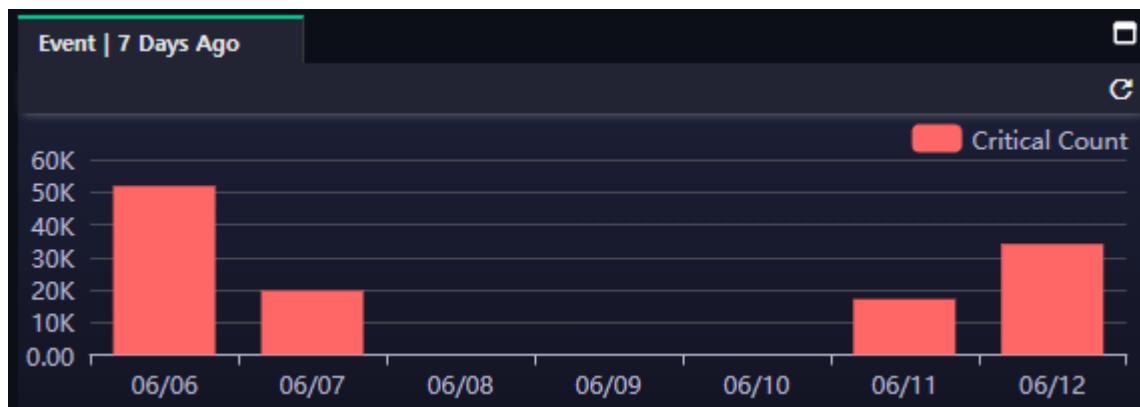
- ✓ 지표에 임계 치를 지정하여 초과하는 경우 발생한 이벤트 중에서 Critical, Warning, Normal 의 발생 횟수를 시간대 별로 표시합니다. 사용자는 시간대 별로 발생한 알람에 대하여 쉽게 이해하고 찾아 볼 수 있습니다.
- ✓ 그래프 위에 마우스를 올리면 해당 일자의 해당 시간에 발생한 Critical, Warning, Normal 의 개수를 확인 할 수 있습니다. 그래프를 클릭하면 Event List 에 해당 시간의 이벤트가 표시됩니다.

■ Event | The day before



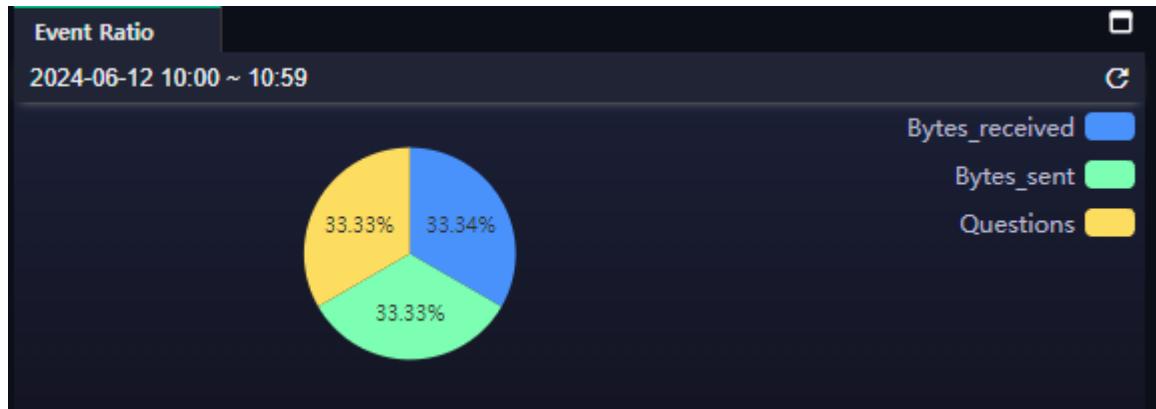
- ✓ 조회 기준일의 전일 날짜에 발생한 이벤트를 시간 구간으로 그래프로 나타냅니다.
- ✓ 당일 발생 이벤트를 확인할 때 전일 발생 이벤트와 비교할 때 유용합니다.

■ Event | 7 Days Ago



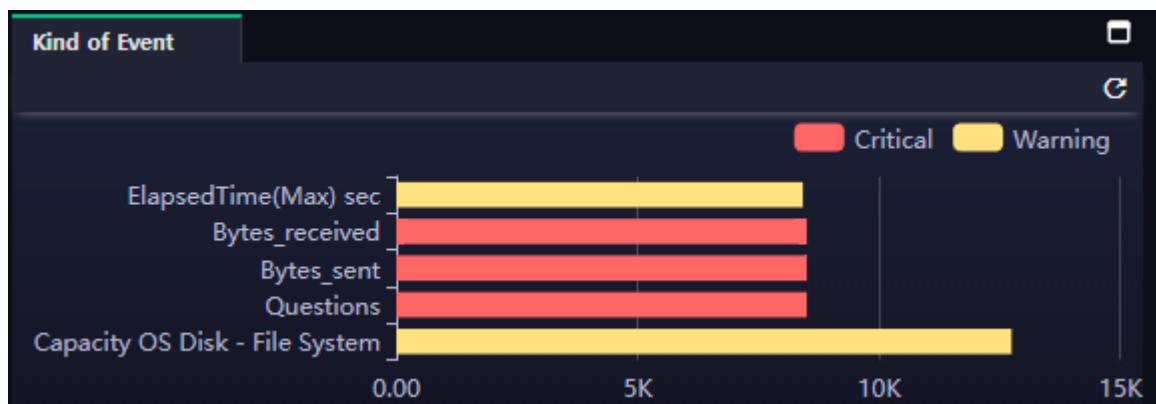
- ✓ 조회 시점 기준으로 이전 1주일간의 Critical 이벤트 회수를 확인할 수 있습니다.
- ✓ 최근 1주일간 일자 별 장애 임계 치를 초과한 이벤트를 확인하는데 유용합니다.

■ Event Ratio chart



- ✓ Event 의 차트의 bar 를 선택하면 발생한 이벤트를 비율로 시각화 하여 표시합니다.
- ✓ Critical 로 발생한 이벤트 만을 비율로 시각화 하였으며 상위 이벤트를 최대 5 개까지 표시합니다.

■ Kind of Event



- ✓ Event 차트의 bar 를 선택하면 발생한 이벤트를 비율로 시각화 하여 보여줍니다.
- ✓ Critical, Warning 의 발생 회수를 기준으로 시각화하여 표시합니다

■ Event List

Event List		Error Log		Event EZIS List			
Time	Stat Name	Event Level	Message	Threshold	Confirm Time	Confirm Message	Send Count
2024-06-11 11:17:00	ElapsedTime(Max) ...	Warning	1 Users : root	0.1	2024-06-11 11:37:39	AUTO CONFIRM	4
2024-06-11 11:17:05	ElapsedTime(Max) ...	Normal	0		2024-06-11 11:37:39	AUTO CONFIRM	4
2024-06-11 14:23:44	Check DB Connection	Warning	1	1	2024-06-11 14:44:43	AUTO CONFIRM	4
2024-06-11 14:23:45	Check DB Connection	Critical	2	2	2024-06-11 14:44:43	AUTO CONFIRM	4
2024-06-11 14:23:46	Check DB Connection	Critical	3	2	2024-06-11 14:44:43	AUTO CONFIRM	4
2024-06-11 14:23:47	Check DB Connection	Critical	4	2	2024-06-11 14:44:43	AUTO CONFIRM	4
2024-06-11 14:23:48	Check DB Connection	Critical	5	2	2024-06-11 14:44:43	AUTO CONFIRM	4
2024-06-11 14:23:49	Check DB Connection	Critical	6	2	2024-06-11 14:44:43	AUTO CONFIRM	4
2024-06-11 14:23:50	Check DB Connection	Critical	7	2	2024-06-11 14:44:43	AUTO CONFIRM	4
2024-06-11 14:23:51	Check DB Connection	Critical	8	2	2024-06-11 14:44:43	AUTO CONFIRM	4
2024-06-11 14:23:52	Check DB Connection	Critical	9	2	2024-06-11 14:44:43	AUTO CONFIRM	4
2024-06-11 14:23:53	Check DB Connection	Critical	10	2	2024-06-11 14:44:43	AUTO CONFIRM	4
2024-06-11 14:23:54	Check DB Connection	Critical	11	2	2024-06-11 14:44:43	AUTO CONFIRM	4
2024-06-11 14:23:55	Check DB Connection	Critical	12	2	2024-06-11 14:44:43	AUTO CONFIRM	4

- ✓ **Time:** 이벤트 발생 시간입니다.
- ✓ **Stat Name:** 지표 명입니다.
- ✓ **Event Level:** Critical 과 Warning 의 설정된 임계치 값이 초과하는 경우 발생한 내역입니다.
- ✓ **Message:** 이벤트의 내용이 표시됩니다.
- ✓ **Threshold:** 설정한 임계 값입니다.
- ✓ **Confirm Time:** 알람이 발생하여 인지한 시간입니다.
- ✓ **Confirm Message:** 이벤트를 인지하게 되면 사용자 또는 시스템이 인지한 내용을 기입할 수 있습니다. 사용자가 입력한 내용이 표시되거나 시스템이 자동으로 인지한 경우에는 AUTO CONFIRM 으로 표시됩니다.
- ✓ **Send Count:** 이벤트가 발생한 경우, 담당자에게 메시지를 발송한 회수를 나타냅니다. 해당 Row 를 클릭하면 발송된 사용자 별 메시지 및 관련 내용을 확인할 수 있습니다.

■ Send Result

Send Result					
MySQL5.7-Load					
Send Result					
User ID	Message Text	Send Met...	Is Send	Send Time	
oL02@oL...	[Ezis for MySQL] 2024-06-11 14:24:25 Critical MySQL5.7-Load Bytes...	itsm-L	S	2024-06-11 14:24:25	
oL02@oL...	[Ezis for MySQL] 2024-06-11 14:24:25 Critical MySQL5.7-Load Bytes...	DummyE	S	2024-06-11 14:24:25	
11	[Ezis for MySQL] 2024-06-11 14:24:25 Critical MySQL5.7-Load Bytes...	itsm-L	S	2024-06-11 14:24:25	
11	[Ezis for MySQL] 2024-06-11 14:24:25 Critical MySQL5.7-Load Bytes...	DummyE	S	2024-06-11 14:24:25	

- ✓ 이벤트를 SMS 문자 또는 메신저등으로 수신하도록 설정된 경우, 발송 이력을 확인 할 수 있습니다. 메시지 발송 설정 없이 사용하는 고객의 경이 해당 내용은 표시되지 않습니다.
- ✓ **User ID:** 메시지를 받은 계정 이름입니다.

- ✓ Message Text: 받은 메시지 내용입니다.
- ✓ Send Method: 어떤 종류의 Plugin을 통해서 발송 했는지 표시합니다.
- ✓ IS Send: 성공적으로 메시지를 보냈는지 오류가 발생했는지 표시합니다. S: 성공, F: 실패.

■ Error Log

Event List						Error Log	Event EZIS List			
Time	Thread ID	Level	Log time	Errorlog message						
2023-08-31 10:52:39	0	Warning	2023-07-24 11:25:46	option 'slow_query_log': boolean value '/var/log/docker/dbms/mysql/5.6.51/log/slow.log' wasn't recognized. Set to OFF.						
2023-08-31 10:52:39	0	Warning	2023-07-24 11:25:46	TIME_STAMP with implicit DEFAULT value is deprecated. Please use --explicit_defaults_for_timestamp server option (see documentation for m						
2023-08-31 10:52:39	0	Note	2023-07-24 11:25:46	-secure-file-priv is set to NULL. Operations related to importing and exporting data are disabled						
2023-08-31 10:52:39	0	Note	2023-07-24 11:25:46	/sql/dbms/mysql/5.6.51/engine/bin/mysqld (mysqld 5.6.51-log) starting as process 1948 ...						
2023-08-31 10:52:39	1948	Note	2023-07-24 11:25:46	Plugin 'FEDERATED' is disabled.						
2023-08-31 10:52:39	1948	Note	2023-07-24 11:25:46	InnoDB: Using atomicity to ref count buffer pool pages						
2023-08-31 10:52:39	1948	Note	2023-07-24 11:25:46	InnoDB: The InnoDB memory heap is disabled						
2023-08-31 10:52:39	1948	Note	2023-07-24 11:25:46	InnoDB: Mutexes and rw_locks use GCC atomic builtins						
2023-08-31 10:52:39	1948	Note	2023-07-24 11:25:46	InnoDB: Memory barrier is not used						
2023-08-31 10:52:39	1948	Note	2023-07-24 11:25:46	InnoDB: Compressed tables use zlib 1.2.11						
2023-08-31 10:52:39	1948	Note	2023-07-24 11:25:46	InnoDB: Using Linux native AIO						
2023-08-31 10:52:39	1948	Note	2023-07-24 11:25:46	InnoDB: Using CPU core2 instructions						
2023-08-31 10:52:39	1948	Note	2023-07-24 11:25:46	InnoDB: Initializing buffer pool, size = 256.0M						
2023-08-31 10:52:39	1948	Note	2023-07-24 11:25:46	InnoDB: Buffer pool(s) initialized at 2023-07-24 11:25:46						
29 / 29										
First Prev 1 Next Last										

MySQL / MariaDB 데이터베이스가 설치된 OS상에 물리적으로 저장되는 Log 내용을 수집하여 조회 구간 별로 보여주고 있습니다. MySQL 데이터베이스 서버에서 발생하는 다양한 유형의 오류 및 경고 메시지를 기록하는 파일입니다.

- ✓ Time: Error Log 수집 시간입니다.
- ✓ Thread ID: 각각의 스레드가 서버 내에서 고유하게 식별되는 번호를 의미합니다.
- ✓ Level: Critical 과 Warning 의 설정된 임계치 값이 초과하는 경우 발생한 내역입니다.
- ✓ Log time: 로그 파일에 기록되는 이벤트의 시간을 나타내는 용어입니다.
- ✓ Errorlog Message: 경고 메시지의 내용을 보여줍니다. 메시지를 클릭하면 자세히 볼 수 있습니다.

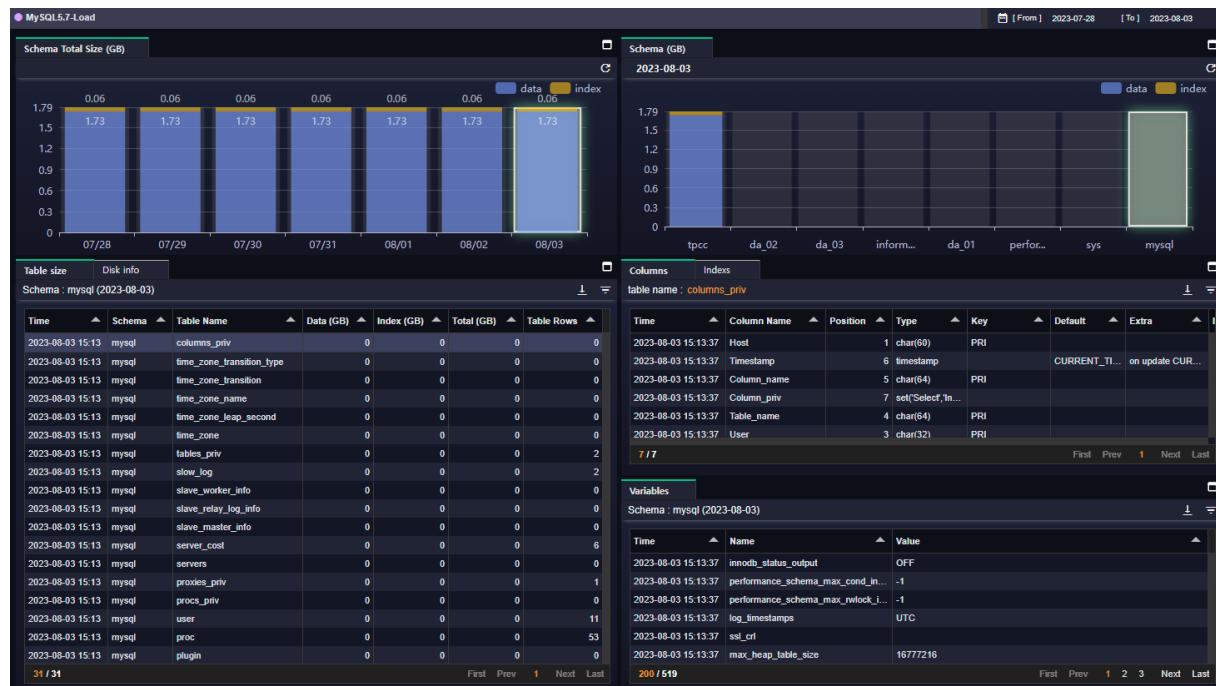
■ Event Ezis List

Event List							Error Log	Event EZIS List		
Time	Statname	Event Level	Message	Confirm Time	Confirm Message					
2023-08-31 08:59:29.200	Process OutOfMemory	Critical		2023-08-31 09:19:47.612	AUTO CONFIRM					
2023-08-31 08:59:29.009	Process Start	Critical		2023-08-31 09:19:47.612	AUTO CONFIRM					
2023-08-31 10:31:11.285	Process OutOfMemory	Critical		2023-08-31 10:51:47.700	AUTO CONFIRM					
2023-08-31 10:31:11.297	Process Start	Critical		2023-08-31 10:51:47.700	AUTO CONFIRM					
2023-08-31 13:05:20.686	Process Start	Critical		2023-08-31 13:25:34.167	AUTO CONFIRM					
2023-08-31 13:07:35.207	Process Start	Critical		2023-08-31 13:28:34.167	AUTO CONFIRM					
2023-08-31 13:22:08.851	Process OutOfMemory	Critical		2023-08-31 13:42:49.582	AUTO CONFIRM					
2023-08-31 13:22:08.862	Process Start	Critical		2023-08-31 13:42:49.582	AUTO CONFIRM					
2023-08-31 13:29:49.032	Process Restart	Critical		2023-08-31 13:49:49.582	AUTO CONFIRM					

- ✓ 제품에 이상이 생겼을 경우, 알람을 발생하게 됩니다.
- ✓ 제품에서 발생하는 오류 메시지는 아래와 같습니다.

- Process Start: Ezis 제품이 기동 되었을 경우 발생.
- Process Dead: Ezis 제품 프로세스가 Down 되었을 경우 발생.
- Process OutOfMemory: EZIS 제품에 OOM(Out of memory) 이 발생하는 경우 알람 발생.
- Process Restart: Ezis 제품이 관리하는 Process 가 재 시작 되었을 경우 알람 발생.

8. Capacity Management



Table의 Data와 Index 크기를 일자 별로 상세하게 볼 수 있는 화면을 제공하고 있습니다.

■ Schema chart



- ✓ 해당 통계는 해당 날짜의 제일 마지막 시간대에 수집된 데이터를 기준으로 하고 있습니다.
- ✓ Schema 별로 선택된 날짜의 Data 와 Index 크기를 보여줍니다.

■ Table Size

Table size		Disk info												
Time	▲	Schema	▲	Table Name	▲	Data (GB)	▲	Index (GB)	▲	Total (GB)	▲	Table Rows	▲	
2024-06-11 16:03		sysbench		sbttest10		Detail		0.02		0		0.03		98,713
2024-06-11 16:03		sysbench		sbttest2		Detail		0.02		0		0.03		98,712
2024-06-11 16:03		sysbench		sbttest3		Detail		0.02		0		0.03		98,712
2024-06-11 16:03		sysbench		sbttest4		Detail		0.02		0		0.03		98,712
2024-06-11 16:03		sysbench		sbttest5		Detail		0.02		0		0.03		98,711
2024-06-11 16:03		sysbench		sbttest6		Detail		0.02		0		0.03		98,714
2024-06-11 16:03		sysbench		sbttest7		Detail		0.02		0		0.03		98,712
2024-06-11 16:03		sysbench		sbttest8		Detail		0.02		0		0.03		98,712
2024-06-11 16:03		sysbench		sbttest9		Detail		0.02		0		0.03		96,178
2024-06-11 16:03		sysbench		sbttest1		Detail		0.02		0		0.03		98,712

- ✓ 상위 Table Daily 그래프에서 선택한 날짜에 대하여, 해당 날짜의 제일 마지막에 수집한 Table 의 상세 정보를 보여줍니다. 수집 주기가 짧게 설정한 경우, 수집된 모든 상세 내역을 “Detail” 버튼을 클릭하여 수집 건수별로 내역을 확인 할 수 있습니다.
- ✓ Disk Info 탭에서는 OS 의 Disk 용량 정보를 확인 할 수 있습니다. 단 EZIS Agent 가 설치되어 있어야 확인이 가능합니다.
 - Time: 수집 시간입니다.
 - Schema: 스키마 이름입니다.
 - Table Name: 테이블 이름입니다,
 - Data(GB): 해당 테이블에 사용중인 용량입니다. 단위는 Giga Byte 입니다.
 - Index(GB): 해당 테이블에서 사용중인 인덱스 용량입니다. 단위는 Giga Byte 입니다.
 - Total(GB): 해당 테이블에서 사용중인 전체 용량입니다.
 - Table Rows: 해당 테이블에 저장된 데이터의 row 개수입니다.
 - Row Length(AVG): 평균 행 길이입니다.
 - Auto Increment: 다음 AUTO_INCREMENT 값입니다.
 - Create Time: 테이블이 생성된 시간입니다.
 - Last Update: 테이블이 마지막으로 업데이트된 날짜입니다. 일부 스토리지 엔진의 경우 이 값은 Null 입니다.
 - N Rows: mysql.innodb_table_stats 성능 에서 제공되는 테이블의 행 수 입니다.
 - Clustered Index Size 클러스터 인덱스의 크기입니다.
 - Sum Of Other Index Sizes: 부가 인덱스의 합계입니다.

■ 수집 상세 (Detail 버튼)

Schema List										
Time	Schema	Table Name	Data (GB)	Index (GB)	Total (GB)	Table Rows	Table Rows	Row Length(Avg)	Auto Incre	
2024-06-11 00:31	sysbench	sbltest10	0.02	0	0.03	98,712	98,712	228		
2024-06-11 09:31	sysbench	sbltest10	0.02	0	0.03	98,712	98,712	228		
2024-06-11 01:31	sysbench	sbltest10	0.02	0	0.03	98,712	98,712	228		
2024-06-11 02:31	sysbench	sbltest10	0.02	0	0.03	98,712	98,712	228		
2024-06-11 03:31	sysbench	sbltest10	0.02	0	0.03	98,712	98,712	228		
2024-06-11 04:31	sysbench	sbltest10	0.02	0	0.03	98,712	98,712	228		
2024-06-11 05:31	sysbench	sbltest10	0.02	0	0.03	98,712	98,712	228		
2024-06-11 06:31	sysbench	sbltest10	0.02	0	0.03	98,712	98,712	228		
2024-06-11 07:31	sysbench	sbltest10	0.02	0	0.03	98,712	98,712	228		
2024-06-11 08:31	sysbench	sbltest10	0.02	0	0.03	98,712	98,712	228		
2024-06-11 10:31	sysbench	sbltest10	0.02	0	0.03	98,712	98,712	228		
2024-06-11 11:31	sysbench	sbltest10	0.02	0	0.03	98,712	98,712	228		
2024-06-11 12:31	sysbench	sbltest10	0.02	0	0.03	98,712	98,712	228		
2024-06-11 13:31	sysbench	sbltest10	0.02	0	0.03	98,712	98,712	228		
2024-06-11 16:03	sysbench	sbltest10	0.02	0	0.03	98,713	98,713	228		

■ Disk Info

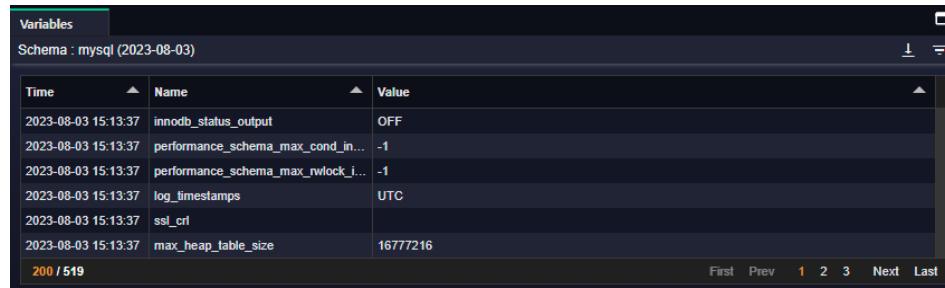
Table size		Disk info						
Time	File System	Mount	Total (GB)	Available (GB)	Reserved (GB)	Used (GB)		
2023-08-31 15:09	/dev/sde	/etc/hostname	14.29%	1006.85	862.96	51.22	92.68	
2023-08-31 15:09	/dev/sde	/etc/hosts	14.29%	1006.85	862.96	51.22	92.68	
2023-08-31 15:09	/dev/sde	/etc/resolv.conf	14.29%	1006.85	862.96	51.22	92.68	
2023-08-31 15:09	blkio	/sys/fs/cgroup/blkio	0.00%	0.00	0	0	0	
2023-08-31 15:09	cgroup	/sys/fs/cgroup/systemd	0.00%	0.00	0	0	0	
2023-08-31 15:09	cpu	/sys/fs/cgroup/cpu	0.00%	0.00	0	0	0	
2023-08-31 15:09	cpuacct	/sys/fs/cgroup/cpuacct	0.00%	0.00	0	0	0	
2023-08-31 15:09	cpuset	/sys/fs/cgroup/cpuset	0.00%	0.00	0	0	0	
2023-08-31 15:09	devices	/sys/fs/cgroup/devices	0.00%	0.00	0	0	0	
2023-08-31 15:09	devpts	/dev/pts	0.00%	0.00	0	0	0	
2023-08-31 15:09	drvfs	/opt/oracle/oradata	12.39%	931.50	816.1	0	115.39	
2023-08-31 15:09	freezer	/sys/fs/cgroup/freezer	0.00%	0.00	0	0	0	
2023-08-31 15:09	hugelib	/sys/fs/cgroup/hugelib	0.00%	0.00	0	0	0	
2023-08-31 15:09	memory	/sys/fs/cgroup/memory	0.00%	0.00	0	0	0	
2023-08-31 15:09	misc	/sys/fs/cgroup/misc	0.00%	0.00	0	0	0	
2023-08-31 15:09	mqueue	/dev/mqueue	0.00%	0.00	0	0	0	

모니터링 대상 서버에 Agent가 설치된 경우 Disk 정보를 수집하여 제공합니다.

- ✓ Time: 수집 시간입니다.
- ✓ File System: OS 의 FileSystem 입니다.
- ✓ Mount: OS 의 Mount 경로입니다.

- ✓ Total(GB): 사용 울 및 사용량을 표시합니다.
- ✓ Available(GB): 가용 량을 표시합니다.
- ✓ Reserved(GB): 할당된 용량입니다.
- ✓ Used (GB): 사용량입니다.

■ Variables



Time	Name	Value
2023-08-03 15:13:37	innodb_status_output	OFF
2023-08-03 15:13:37	performance_schema_max_cond_instances	-1
2023-08-03 15:13:37	performance_schema_max_rwlock_instances	-1
2023-08-03 15:13:37	log_timestamps	UTC
2023-08-03 15:13:37	ssl_crl	
2023-08-03 15:13:37	max_heap_table_size	16777216

- ✓ SHOW VARIABLES 명령어로 수집된 설정 정보를 보여줍니다.
- ✓ 해당 정보는 하루 1회 또는 그 이상 수집할 수 있습니다.
- ✓ 화면에 보이는 정보는 해당 날짜의 가장 최근 데이터를 기준으로 보여줍니다.

■ Columns / Indexes

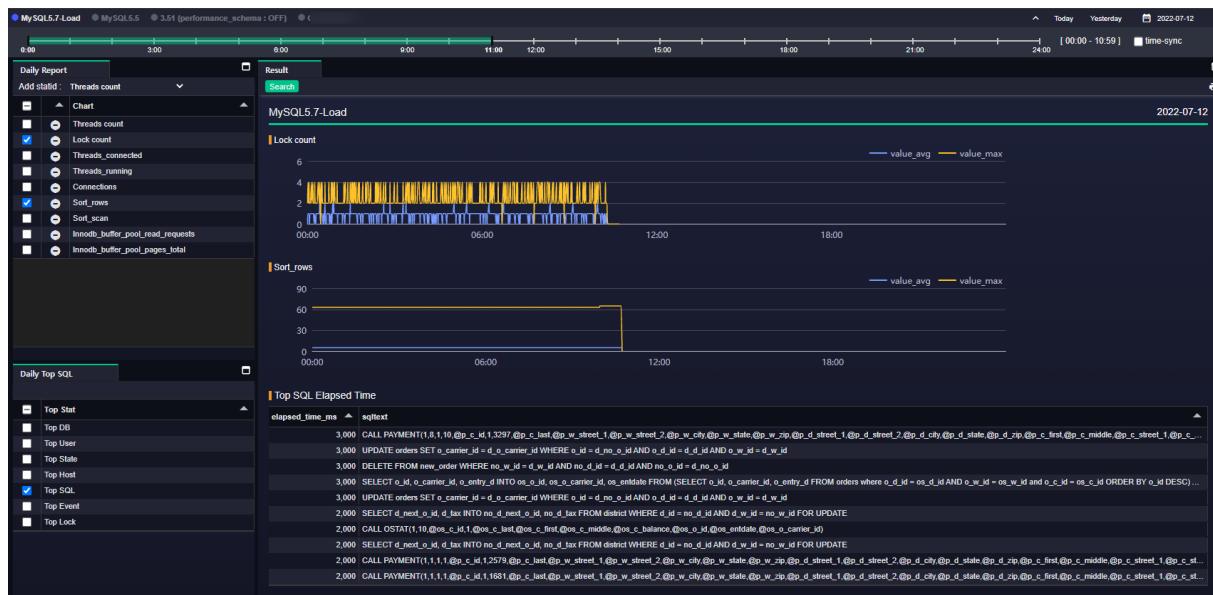
Columns						
table name : customer						
addtime	▲	tablename	▲	name	▲	position
2022-12-01 16:57:02		customer		c_balance	17	decim
2022-12-01 16:57:02		customer		c_city	9	varchar
2022-12-01 16:57:02		customer		c_credit	14	char
2022-12-01 16:57:02		customer		c_credit_lim	15	decim
2022-12-01 16:57:02		customer		c_data	21	varchar

Indexes						
table name : customer						
addtime	▲	tablename	▲	name	▲	seq
2022-12-01 16:57:02		customer		c_w_id		1 c_w_ic
2022-12-01 16:57:02		customer		c_d_id		2 c_w_ic
2022-12-01 16:57:02		customer		c_last		3 c_w_ic
2022-12-01 16:57:02		customer		c_first		4 c_w_ic
2022-12-01 16:57:02		customer		c_w_id		1 PRIMARY

- ✓ Table Size 목록에서 Table Name 을 클릭하면 화면 우측에서 해당 Table 과 Index 를 볼 수 있습니다.

9. Report

9.1. Daily



- 하루 단위 일간 Report입니다.
- 시간대 선택이 필요한 경우 상단의 Timeline을 선택할 수 있습니다.

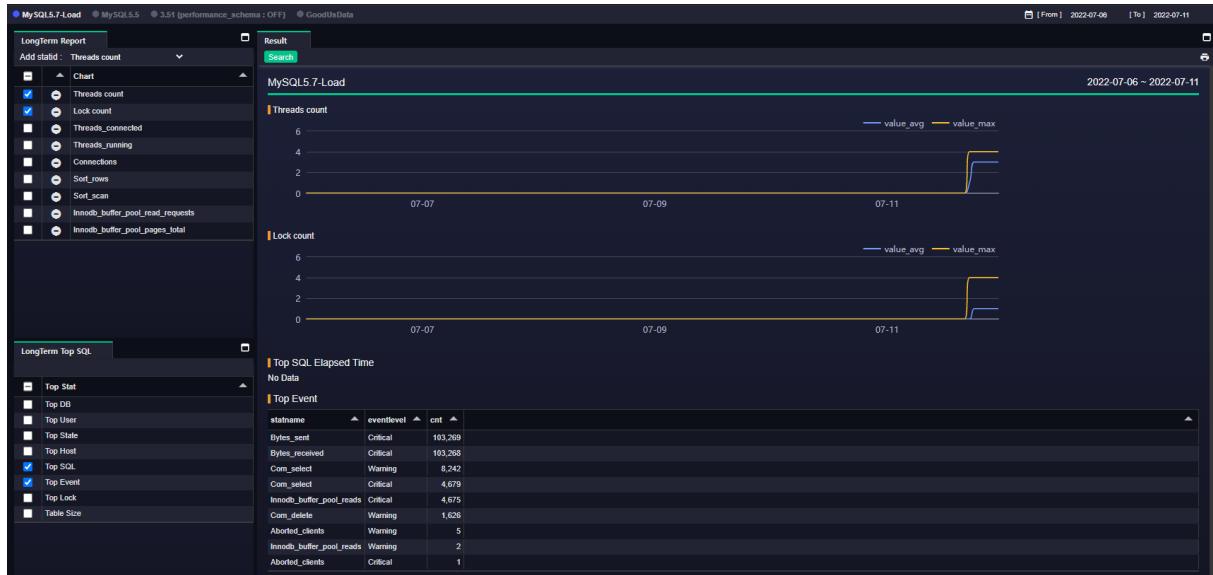
- Daily Report
 - ✓ Sysstat에 해당하는 지표는 추가 및 삭제가 가능하며 선택한 지표를 24시간 기준으로 1분 간격 그래프로 표시됩니다.
 - ✓ Add statid를 클릭하여 원하는 지표를 선택할 수 있습니다.

- Daily Top SQL
 - ✓ Top DB 조회 기간 동안에 Threads의 Database 별로 데이터를 보여줍니다.
 - Elapsed Time(sec): Database 별 합계 elapsedtime 값을 schema 별로 합산한 값입니다.
 - memory_used: Database 별로 memory_used 값을 합산하여 보여줍니다. (MySQL 또는 MariaDB 버전 별로 해당 값이 없을 수 있습니다.)
 - ✓ Top User 조회 기간 동안에 Threads의 User 별로 데이터를 합산하여 보여줍니다. 계산 방식은 위에서 설명한 Top DB와 동일합니다. 단지 user 별로 보여주고 있습니다.
 - Elapsed Time(sec): User 별 합계 elapsedtime 값을 schema 별로 합산한 값입니다.
 - memory_used: User 별로 memory_used 값을 합산하여 보여줍니다. (MySQL 또는 MariaDB 버전 별로 해당 값이 없을 수 있습니다.)
 - ✓ Top State 조회 기간 동안에 Threads의 state 별로 데이터를 합산하여 보여줍니다. 계산 방식은 위

에서 설명한 Top DB 와 동일합니다. 단지 state 별로 보여주고 있습니다.

- Elapsed Time(sec): State 별 함께 elapsedtime 값을 schema 별로 합산한 값입니다.
 - memory_used: State 별로 memory_used 값을 합산하여 보여줍니다. (MySQL 또는 MariaDB 버전 별로 해당 값이 없을 수 있습니다.)
- ✓ Top Host 조회 기간 동안에 Threads 의 Host 별로 데이터를 합산하여 보여줍니다. 계산 방식은 위에서 설명한 Top DB 와 동일합니다. 단지 state 별로 보여주고 있습니다.
- Elapsed Time(sec): Host 별 함께 elapsedtime 값을 schema 별로 합산한 값입니다.
 - memory_used: Host 별로 memory_used 값을 합산하여 보여줍니다. (MySQL 또는 MariaDB 버전 별로 해당 값이 없을 수 있습니다.)
- ✓ Top SQL Elapsed Time 조회 구간 동안에 각 Query 별 ElapsedTime 을 측정하여 제일 수행시간이 높은 순으로 표시됩니다. 단위는 ms 입니다.
- ✓ Top Event
- 조회 구간 동안 발생한 Event 중에 비율이 많은 순서대로 보여줍니다.
- ✓ Top Lock 조회 구간에 발생한 Lock 정보를 출력합니다. 기준으로 Block Time 이 높은 순입니다.

9.2. Long Term



- 날짜 구간을 선택하여 주간 또는 월간 자료를 볼 수 있는 Report입니다.
 - 단, 당일 자료는 표시되지 않습니다.
 - Daily Report 와 표시 방법은 동일합니다.
- ✓ Table Size
- 조회 구간 동안의 Table size 사용량을 차트로 보여줍니다.
 - Table size list 는 사용량이 1Gbyte 이상인 것만 모두 표시하고 있습니다.

10. EZIS 수집 데이터 백업 및 복원, 프로그램 운영 로그

- 현재 EZIS Repository database에 대한 명령어는 PostgreSQL 14 버전을 기준으로 이용하고 있습니다.
- PostgreSQL의 버전이 업그레이드 되었을 경우, 버전에 맞는 명령어를 반드시 확인하시기 바랍니다.
- 위데이터랩에서는 고객사의 EZIS 수집 데이터에 대한 분석 및 보고서 서비스를 직접 지원하는 경우 백업 및 복원 절차를 진행합니다. 만약 사용자 스스로 백업 및 복원을 진행 할 경우, console 화면에 접속하여 PostgreSQL 명령어를 사용하시기 바랍니다.
- 백업 및 복원 시 사용할 명령어는 다음의 공식 홈페이지의 설명을 따라 주시길 바랍니다.
 - ✓ 백업: pg_dump <https://www.postgresql.org/docs/10/app-pgdump.html>
 - ✓ 복원: pg_restore <https://www.postgresql.org/docs/10/app-pgrestore.html>
- 제품에 사용된 암호화 알고리즘
 - ✓ AES 128
 - ✓ CBC 128
 - ✓ PKCS5Padding 128
 - ✓ SHA2-256
 - ✓ PBKDF2WithHmacSHA256
- 프로그램 운영 로그
 - ✓ 경로: 설치폴더/log/common/running
 - ✓ app.aws_stat.번호.log AWS cloud watch 수집 프로세스
 - ✓ app.notification.log 알림 발송 프로세스
 - ✓ aws.queue.log Queue 프로세스
 - ✓ app.target.번호.log 수집 프로세스
 - ✓ common.main.log main 프로세스
 - ✓ common.was.main.log WAS 프로세스

11. FAQ, 기타 문의

■ FAQ

- ✓ **Activity** 화면에 그래프가 실시간으로 나오지 않는 경우 어떻게 해야 하나요?

Setting > Monitoring > Server 로 접속합니다. 그래프 표시가 안되는 서버를 클릭합니다 (화면 좌측의 체크 박스) Test Connection 을 누릅니다. 연결 실패가 나온다면 모니터링 서버에 접근을 할 수 없어서 화면에 그래프를 그릴 수 없습니다. 서버 정보를 확인해 주세요

- ✓ 원하는 지표를 수집하고 싶습니다.

제품 기본 지표 외에 추가적으로 지표를 수집하고자 하면 Setting > Monitoring > Stat Name 을 클릭하세요. 원하는 지표를 찾아 Processing Type 에 "On"으로 수정하고 저장합니다.

- ✓ 화면에 Event 알람이 발생하지 않습니다.

Setting > Monitoring > Server Group 에 임계 값 설정이 되어 있는지 확인해 보세요. 임계 값이 너무 높은 경우에는 Event 가 발생하는 빈도가 낮을 수 있습니다.

- ✓ 특정 서버만 모니터링을 종지하고 싶어요.

Setting > Monitoring > Logging Info 화면에서 "Exclude Server" 버튼을 클릭하고 제외할 서버를 등록 할 수 있습니다.

- ✓ 지표의 이름을 다른 이름으로 변경하고 싶어요.

Setting > Monitoring > Stat Name 화면에서 Display Name 항목을 수정하면 Event 또는 그래프의 지표 명이 변경됩니다.

- ✓ 성능 데이터 저장공간이 부족해요.

EZIS Monitoring solution 은 저장 기간을 설정 할 수 있습니다. Setting > Advanced > General 메뉴에서 "Day(s) of Repository Storage"를 조정하세요. "Recommend" 버튼을 클릭하면 하루 단위로 저장된 디스크 용량을 확인 할 수 있습니다. Disk Size 에 성능 데이터가 저장되는 디스크 파티션 크기를 입력하세요. 해당 용량을 초과하면 자동으로 오래된 성능 데이터를 삭제합니다.

- ✓ 라이선스가 만료되었어요, 제품에 성능 자료는 어떻게 되나요?

라이선스가 만료되었다면 로그인만 제약이 걸려 있습니다. 모니터링은 정상적으로 동작하고 있으며 성능 지표도 안전하게 수집하고 있습니다.

- ✓ 모니터링이 잘 되고 있는지 어떻게 알 수 있나요?

화면 우측 상단에 헤더버튼을 클릭하면 Logging Status 화면을 볼 수 있습니다. 각 모니터링 수집 항목 별 상태를 한눈에 볼 수 있으며, Suspend 된 기능을 Resume 할 수 있습니다.

- ✓ 모니터링 클라이언트 특정 PC 만 너무 느립니다. 해결 방법이 없나요?

모니터링 대상 서버가 많은 경우 또는 부하가 많은 경우 클라이언트 PC에서 처리할 데이터가 많으면 느릴 수 있습니다. 이는 클라이언트 PC 사양이 낮은 경우 발생합니다.

- ✓ 크롬 Browser에서 오류가 발생하여 그래프를 정상적으로 표현하지 못해요.

제품이 패치 되거나 기능이 추가되어 활성화 되는 경우, 키보드에서 F12를 눌러 개발자 모드로 진입 후 새로 고침 아이콘에서 강력 새로 고침을 해주세요. 이전 스크립트가 Browser 캐시에 남아 있어서 발생하는 문제입니다.

- ✓ 언어는 영어만 지원하나요?

네. 현재는 영어만 지원하고 있습니다. 하지만 향후에는 다국어를 지원할 예정입니다. 불편하시더라도 양해 부탁드립니다.

■ 기타 문의

- ✓ EZIS Monitoring solution을 이용 중 문제가 발생하거나 문의사항이 있을 시 EZIS 화면 우측 상단의 트레이 아이콘의 'Contact Us' 버튼을 이용해주시기 바랍니다. 위데이터랩 홈페이지의 문의 URL로 이동하실 수 있습니다.

