

# **EZIS PostgreSQL**

## **User Manual**

**2022. 03. .**

**Database 성능 모니터링 솔루션**

**wedatalab.com**

**© 2020 위데이터랩. All Rights Reserved**



# Contents

<b>1. User management</b>	<b>4</b>
1.1. Admin > Users > Users	4
1.2. UserMgmt	4
<b>2. Monitoring</b>	<b>6</b>
2.1. Server	6
2.2. ServerMgmt	7
2.3. Logging Info	9
2.4. StatName	9
2.5. Event	13
2.6. Advance	15
<b>3. Activity</b>	<b>16</b>
<b>4. Performance</b>	<b>23</b>
<b>5. Wait Analysis</b>	<b>29</b>
<b>6. Event Analysis</b>	<b>34</b>
<b>7. Capacity Management</b>	<b>38</b>

- 성능지표 수집 권한이 필요한 경우 아래와 같이 해당 User 에게 권한을 부여해주세요

```
GRANT pg_read_all_stats TO {UserID};
```

화면 좌측부분은 권한에 대한 그룹명을 추가, 삭제 할 수 있습니다. 좌측의 그룹명을 클릭하면 화

면 우측에 사용자가 가져야 할 서버, 서버별 알람 발생 수위, 임계치가 없는 서버의 알람 메시지 수신 여부와, 설정할 수 있는 관리자 화면에 대한 내용을 등록 및 수정, 삭제할 수 있습니다,

- ✓ **Server** : 모니터링을 할 서버는 “Server” 메뉴에서 등록을 합니다. 등록된 서버중에서 해당 사용자에게 모니터링 권한을 부여할 수 있습니다. 좌측 그룹명에 원하는 서버를 등록하고, 해당 그룹을 사용자에게 부여하면(Management ID) 해당 사용자는 이 화면에서 부여한 서버만 모니터링을 할 수 있습니다.
- ✓ **Send Event Message Threshold** : 모니터링 할 서버의 지표에 대하여 사용자가 임계치를 설정한 서버는 이 화면에 자동으로 보여집니다. (서버 알람에 대하여 임계치 설정은 “Server Mgmt” 메뉴에서 할 수 있습니다.) 설정된 임계값이 도달하는 경우 알람 수위에 대하여 수신할지 안할지를 설정합니다.  
예를 들어 **Warning** 을 ‘Y’로 설정하고, **Critical** 을 ‘N’ 으로 설정하는 경우, 임계값이 **Warning** 범위에 들어 왔을 때만 알람으로 발생을 하여 사용자에게 통지 합니다.
- ✓ **Send Event Message** : 임계값이 없이 발생하는 알람에 대하여 수신할것인지 아닌지 선택할 수 있습니다. 따라서 임계치 설정이없는 알람에 대하여 수신 여부를 각 서버별, 이벤트별로 설정하세요.
- ✓ **Menu** : 관리화면의 메뉴에 대하여 기능을 부여할 수 있습니다. 제품의 “Admin” 의 여러 메뉴 중에 특정 메뉴만을 사용할 수 있도록 부여할 수도 있고, 전체 관리 메뉴에 대하여 사용할 수 있도록 좌측 그룹에 기능을 부여 할 수 있습니다. 새로운 관리 권한 기능이 필요하면 “Add” 버튼을 클릭하여 메뉴를 추가하면 됩니다. 또한 불필요한 관리 기능은 체크 박스를 선택하고 “Delete” 버튼을 눌러 제거하면 제품에서 해당 메뉴가 나타나지 않습니다.  
Menu 에 추가된 내용이 없으면 사용자는 로그인시 해당 메뉴가 보이지 않습니다.

## 2. Monitoring

### 2.1. Server

#### □ Server

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

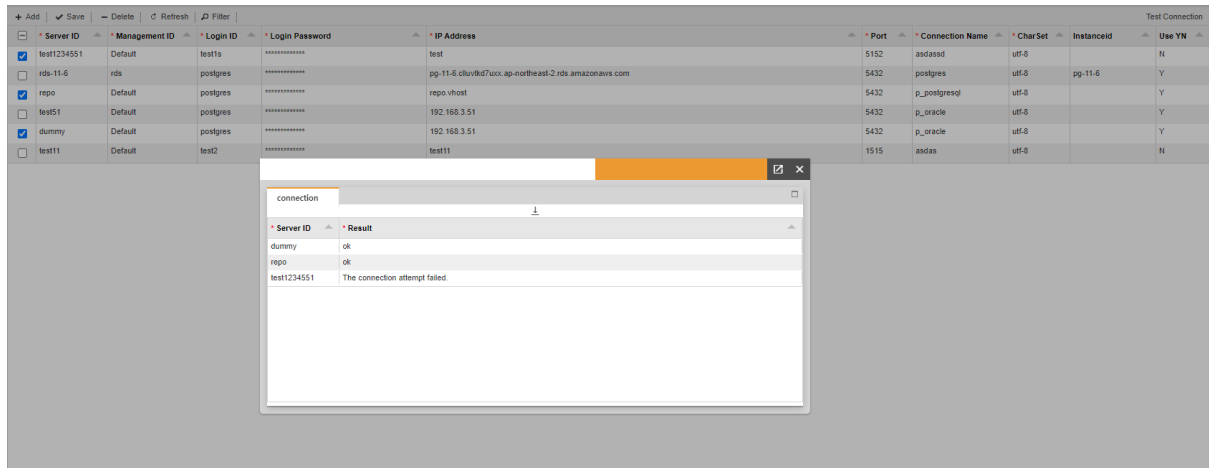
그리고 서버를 등록할 때나, 등록 후에 화면 우측 상단의 “Test Connection” 버튼을 클릭하여 해당 서버가 접속이 잘 되는지 여부를 확인 할 수 있습니다.

Server ID	Management ID	Login ID	Login Password	IP Address	Port	Connection Name	CharSet	Instanceid	Use YN
test1234551	Default	test1s	*****	test	5152	asdasd	utf-8		N
rds-11-6	rds	postgres	*****	pg-11-6 clurkld7uocx-ap-northeast-2.rds.amazonaws.com	5432	postgres	utf-8	pg-11-6	Y
repo	Default	postgres	*****	repo.vhost	5432	p_postgresql	utf-8		Y
test51	Default	postgres	*****	192.168.3.51	5432	p_oracle	utf-8		Y
dumty	Default	postgres	*****	192.168.3.51	5432	p_oracle	utf-8		Y
test11	Default	test2	*****	test11	1515	asdas	utf-8		N

- ✓ **Server ID** : 모니터링 할 서버의 이름을 부여합니다. 시스템이 알람을 보낼 일이 발생하면, 여기에 입력된 이름으로 보내어 집니다.
- ✓ **Management ID** : 제품에서 알람 발송을 위한 설정 정보를 그룹으로 지정하여 각 서버에 부여할 수 있습니다. **Monitoring > ServerMgmt** 에서 설정한 대표 그룹을 모니터링 서버에 지정을 하면, 해당 모니터링 서버가 가져야할, 알람의 임계치 정보와, 발생하는 알람의 수위 또는 AWS 를 연결하기 위한 정보 등을 한번에 지정할 수 있는 기능입니다.  
만약 관리자의 **ServerMgmt** 의 설정이 없는 경우 기본값으로 **DEFAULT** 값이 자동으로 설정 됩니다.
- ✓ **Login ID** : Database 에 접속할 User 를 입력하세요. 해당 유저는 권한을 가지고 있어야 합니다
- ✓ **Login Password** : 해당 User 의 password 를 입력하세요. Password 는 저장된 후 암호화되어 화면에는 암호화된 값이 표시됩니다.
- ✓ **IP Address** : 모니터링 대상 서버의 IP 주소입니다. 제품과 모니터링 대상 서버와 방화벽이 Open 되어 있어야 합니다. 방화벽은 IP / Port 를 확인하여 주시고, 만약 연결이 불가능 할 경우 제품에서 모니터링을 수행 하지 않습니다.
- ✓ **Port** : 모니터링 대상 서버의 Port 입니다.
- ✓ **Connection Name** : 접속 할 PostgreSQL 의 Database Name 을 입력해 주세요. 여기에 입력된 Database Name 기준으로 모니터링을 수행합니다.
- ✓ **CharSet** : Database 의 CharSet 을 지정할 수 있습니다. CharSet 은 오라클로부터 오는 메시지의 Format 을 지정된 CharSet 으로 변환하여 제품에 표시하고 있으며, 이 값이 상이한 경우에는 Database 으로 부터오는 문자열이 일부 깨져서 보일 수 있습니다.
- ✓ **Instance ID** : 제품이 AWS 상의 RDS 에 연결될 경우, AWS 에서 지정한 Instance 이름입니다. AWS에서는 Instance ID 가 CloudWatch 연결 시에 반드시 필요합니다. 다만 제품을 on premise 방식으로 연결 할 경우에는 필요하지 않습니다.

- ✓ Yse YN : 모니터링 대상 서버에 모니터링을 잠시 하고 싶지 않은 경우에 중지 시킬 수 있는 기능으로 사용유무에 해당하는 기능입니다. 'N' 으로 설정시 제품은 모니터링 대상 서버에 어떠한 성능 지표도 수집하지 않습니다. 사용자가 인지하고 있는 모니터링 대상 서버의 정기점검 또는 임시로 전원을 꺼놓는 행위에 대하여 유용하게 이 기능을 사용 할 수 있습니다.

#### □ 등록된 서버가 정상적으로 접속이 가능한 서버인지 확인하는 방법



- ✓ 접속 테스트를 수행할 서버목록의 좌측 체크박스를 클릭하고, "Test Connection"을 클릭합니다.
- ✓ 실시간으로 해당 서버에 접속을 시도하여 결과를 팝업으로 보여줍니다.
- ✓ 결과 팝업 화면에서 연결이 실패한 서버는 모니터링을 수행 할 수 없습니다.

## 2.2. ServerMgmt

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

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



## □ 서버 그룹 관리

- ✓ 화면 좌측에 서버관리 그룹을 관리 할 수 있습니다.
- ✓ **Machine Type** : 총 3 가지 Type 을 선택 할 수 있습니다 "NORMAL" 은 on-premise 에 설치된 Database 를 모니터링 할 때 지정하는 Type 입니다. On-premise 의 경우에는 모니터링 서버에 특별히 Agent 설치 가 되지 않기 때문에 OS 정보를 가져 오지 않습니다. Database 성능 지표만을 수집하고 있습니다. "AWS\_RDS" 의 경우는 모니터링 대상 서버가 Amazon RDS 서비스를 사용하는 경우 선택 하십시오. Cloud Watch 와 연계하여 OS 관련 성능지표를 수집 할 수 있습니다. "AWS\_EC2"를 선택하는 경우에는 Amazon EC2 에 Database 가 설치 된 경우 선택하십시오. RDS 와 마찬가지로 OS 관련 성능지표를 수집합니다. 제품에서 RDS 와 EC2 로 나우어진 이유는 RDS 와 EC2 에서 Cloud Watch 로 수집하는 항목이 다르기 때문에 두가지 Type 을 지원 하고 있습니다.
- ✓ **Descr** : 해당 그룹명을 입력 합니다. 최초 제품이 설치되면 "DEFAULT" 그룹은 자동으로 설정 되어 있습니다.

## □ Server Event Threshold

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

- ✓ **Add** 버튼을 클릭하여 좌측에 선택된 그룹에 지표를 추가하여 임계치 정보를 입력합니다. 해당 지표의 임계값이 설정한 임계값에 도달하면 제품은 사용자에게 알람을 보냅니다.
- ✓ **StatName** : 지표 이름을 나타냅니다. 알람이 발생하면 이 이름으로 알람이 발송 됩니다
- ✓ **Condition** : 설정된 임계값보다 클 때 알람으로 발생할 것인지 같을때만 발생할 것인지에 대한 사용자 수식입니다.
- ✓ **Warning** : 여기에 지정된 값에 도달하면 **Warning** 이라는 이름으로 알람이 발생 됩니다.
- ✓ **Critical** : 여기에 지정된 값에 도달하면 **Critical** 이라는 이름으로 알람이 발생 됩니다 .
- ✓ **UseYN** : 임계치를 설정하고 사용하더라도 필요시 해당 기능을 **OFF** 할 수 있는 기능입니다. 시스템 점검 또는 관리시에 사용자가 인지하고 있는 알람이라면 해당 지표의 알람을 수동으로 **OFF** 할 수 있습니다. **OFF** 시 제품에서는 더 이상 알람 발생을 위하여 성능지표이 임계값을 체크하지 않습니다.

## □ AWS Information

- ✓ MachineType 이 "AWS\_RDS" 또는 "AWS\_EC2"인 경우, AWS 의 접속 정보를 입력이 필요합니다.
- ✓ Type : 접속 방식은 "IAM ROLE" 방식과 KEY 를 직접 입력하는 방식을 지원하고 있습니다. 보안상 IAM ROLE 방식을 권장합니다. (AWS 에서 확인하세요)



- ✓ Region : 연결 하려는 서버가 위치한 Region 을 선택 합니다. (AWS 에서 확인하세요)
- ✓ AccessKey : AWS 상에 설정한 AccessKey 를 입력해 주세요. (AWS 에서 확인하세요)
- ✓ SecreKey : AWS 상에 설정한 SecreKey 를 입력해 주세요. (AWS 에서 확인하세요)

## 2.3. Logging Info

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

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

Object ID	Cycle	Unit	UseYN	Description
ACTIVITY	5	Second	DEFAULT “Y”	pg_stat_activity
STAT	5	Second	DEFAULT “Y”	pg_stat_database
AWS_STAT	1	Minute	DEFAULT “Y”	Cloud Watch
SETTINGS	24	Hour	DEFAULT “Y”	pg_settings
TABLE_SIZE	1	Minute	DEFAULT “Y”	pg_stat_user_tables
IO	1	Minute	DEFAULT “Y”	pg_stat_bgwriter
BLOCKING	1	Minute	DEFAULT “Y”	pg_locks

<input checked="" type="checkbox"/> Save   <input type="checkbox"/> Refresh   <input type="checkbox"/> Filter				
<input type="checkbox"/>	Object ID	Cycle	Cycle Type	Use YN
<input type="checkbox"/>	ACTIVITY	5	Second	Y
<input type="checkbox"/>	STAT	5	Second	Y
<input type="checkbox"/>	AWS_STAT	1	Minute	N
<input type="checkbox"/>	SETTINGS	24	Hour	Y
<input type="checkbox"/>	TABLE_SIZE	1	Minute	Y
<input type="checkbox"/>	IO	1	Minute	Y
<input type="checkbox"/>	BLOCKING	1	Minute	Y

## 2.4. StatName

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

StatType	Description
POSTGRESQL	PostgreSQL
POSTGRESQL_CUSTOM	PostgreSQL Custom

SERVER_EVENT_LIMIT	Server Event (Threshold with limits)
SERVER_EVENT	Server Event(Threshold without limits)
SERVER_EVENT_FORCE	Events occurring on the server (forced)
AWS_EC2	AWS EC2
AWS_RDS	AWS RDS

□ **POSTGRESQL\_CUSTOM Stat**

성능 지표를 기준으로 제품에서 별도로 생성한 지표입니다. 계산식은 아래와 같습니다

stat_id	Stat Name	Description
-1010000001	Active Count	pg_stat_activity에서 state가 “active” 인 개수
-1010000002	Waiting Count	pg_stat_activity Wait_Event_Type 이 “Client” 인 개수

## □ Product Event Stat

제품에서 발생하는 알람성 지표를 별도의 지표로 관리합니다.

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

## □ Stat Name

Stat Name		StatName AIWS				
<input checked="" type="checkbox"/>	Save	<input checked="" type="checkbox"/> Refresh	<input checked="" type="checkbox"/> Filter			
<input type="checkbox"/>	Statid	Stat Name	Stat Type	Display Name	Processing Type	Display
<input type="checkbox"/>	23912170615	blk_read_time	POSTGRESQL	blk_read_time	On	DELTA
<input type="checkbox"/>	24898747082	blk_write_time	POSTGRESQL	blk_write_time	On	DELTA
<input type="checkbox"/>	22382811909	blks_hit	POSTGRESQL	blks_hit	On	DELTA
<input type="checkbox"/>	22345867488	conflicts	POSTGRESQL	conflicts	On	DELTA
<input type="checkbox"/>	21500453059	deadlocks	POSTGRESQL	deadlocks	On	DELTA
<input type="checkbox"/>	24211497956	numbackends	POSTGRESQL	numbackends	On	DELTA
<input type="checkbox"/>	24220771246	stats_reset	POSTGRESQL	stats_reset	On	DELTA
<input type="checkbox"/>	24000403007	temp_bytes	POSTGRESQL	temp_bytes	On	DELTA
<input type="checkbox"/>	24083612747	temp_files	POSTGRESQL	temp_files	On	DELTA
<input type="checkbox"/>	22679563240	tup_deleted	POSTGRESQL	tup_deleted	On	DELTA
<input type="checkbox"/>	24461867656	tup_fetched	POSTGRESQL	tup_fetched	On	DELTA
<input type="checkbox"/>	21246827559	tup_inserted	POSTGRESQL	tup_inserted	On	DELTA
<input type="checkbox"/>	24695119870	tup_returned	POSTGRESQL	tup_returned	On	DELTA
<input type="checkbox"/>	25189637258	tup_updated	POSTGRESQL	tup_updated	On	DELTA
<input type="checkbox"/>	23486571003	xact_commit	POSTGRESQL	xact_commit	On	DELTA
<input type="checkbox"/>	22935493224	xact_rollback	POSTGRESQL	xact_rollback	On	DELTA
<input type="checkbox"/>	-1010000001	Active Count	POSTGRESQL_CUSTOM	Active Count	On	SIGMA
<input type="checkbox"/>	-1010000002	Waiting Count	POSTGRESQL_CUSTOM	Waiting Count	On	SIGMA
<input type="checkbox"/>	25212757122	blks_read	POSTGRESQL	blks_read	On	DELTA

- ✓ **stat\_id** : PostgreSQL 의 pg\_stat\_database 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 제품내 어떤 화면에서도 보여지지 않습니다. 다만 제품내 화면에서는 Display Name 을 사용하되 Display Name 이 없는 경우에 한해서 Stat Name 을 보여주고 있습니다
- ✓ **StatType** : 지표의 특성별 용도별로 제품에서 별도로 구분하고 있습니다. (Statname 표 참조)
- ✓ **Display Name** : 제품에서는 모든 화면에 지표의 이름을 DisplayName 으로 표시하고 있습니다. 다만 DisplayName 이 없는 경우에 한해서 statname 을 사용합니다.
- ✓ **Proceession Type** : 성능 지표를 수집한 이후에 어떻게 처리되는지에 관련한 설정입니다.
  - OFF : 해당 지표의 성능 데이터 수집 하지 않음
  - ON : 해당 지표이 성능 데이터를 수집하여 실시간 화면에서 사용하고, 분석 화면에서 사용함
  - ON(Logging Only) : 해당 지표를 수집하여 실시간에서 사용하지 않으며 오로지 분석 화면

에서만 사용함

- ✓ **Display** : 해당 지표를 **Sigma** 값으로 화면에서 표시할 것인지 **Delta** 값으로 표시할 것인지 선택합니다. 대부분의 백분율 지표를 제외하고는 **DELTA** 값을 많이 사용합니다.

## □ AWS

Cloud watch로 수집하는 지표만 별도로 관리 할 수 있습니다. stat\_id 값은 Database에서 기본으로 제공하는 값이 아니기 때문에 음수로 시작합니다.

Stat Name	StatName AWS									
<div><div>✓ Save</div><div>⌂ Refresh</div><div>⌂ Filter</div></div>										
Statid	Stat Type	Stat Name	Display Name	Maximum UseYN	Minimum UseYN	Average UseYN	Sum UseYN	Samplecount UseYN	Processing Type	Display
<input type="checkbox"/> -1050000003	AWS RDS	CPUCreditUsage	CPUCreditUsage	N	N	N	N	N	On	SIGMA
<input type="checkbox"/> -1050000006	AWS RDS	CPUUtilization	CPUUtilization	N	N	Y	N	N	On	SIGMA
<input type="checkbox"/> -1050000007	AWS RDS	DatabaseConnections	DatabaseConnections	N	N	N	N	N	On	SIGMA
<input type="checkbox"/> -1050000008	AWS RDS	DiskQueueDepth	DiskQueueDepth	N	N	N	N	N	On	SIGMA
<input type="checkbox"/> -1050000009	AWS RDS	FreeStorageSpace	FreeStorageSpace	N	N	N	N	N	On	SIGMA
<input type="checkbox"/> -1050000010	AWS RDS	FreeableMemory	FreeableMemory	N	N	N	N	N	On	SIGMA
<input type="checkbox"/> -1050000011	AWS RDS	NetworkReceiveThroughput	NetworkReceiveThroughput	N	N	N	N	N	On	SIGMA
<input type="checkbox"/> -1050000012	AWS RDS	NetworkTransmitThroughput	NetworkTransmitThroughput	N	N	N	N	N	On	SIGMA
<input type="checkbox"/> -1050000015	AWS RDS	ReadThroughput	ReadThroughput	N	N	N	N	N	On	SIGMA
<input type="checkbox"/> -1050000016	AWS RDS	SwapUsage	SwapUsage	N	N	N	N	N	On	SIGMA
<input type="checkbox"/> -1050000017	AWS RDS	WriteOPS	WriteOPS	N	N	N	N	N	On	SIGMA
<input type="checkbox"/> -1050000018	AWS RDS	WriteLatency	WriteLatency	N	N	N	N	N	On	SIGMA
<input type="checkbox"/> -1050000019	AWS RDS	WriteThroughput	WriteThroughput	N	N	N	N	N	On	SIGMA
<input type="checkbox"/> -1060010001	AWS EC2	CPUCreditBalance	CPUCreditBalance	N	N	N	N	N	On	SIGMA
<input type="checkbox"/> -1060010002	AWS EC2	CPUCreditUsage	CPUCreditUsage	N	N	N	N	N	On	SIGMA
<input type="checkbox"/> -1060010003	AWS EC2	CPUSurplusCreditBalance	CPUSurplusCreditBalance	N	N	N	N	N	On	SIGMA
<input type="checkbox"/> -1060010004	AWS EC2	CPUSurplusCreditsCharged	CPUSurplusCreditsCharged	N	N	N	N	N	On	SIGMA
<input type="checkbox"/> -1060010005	AWS EC2	CPUUtilization	CPUUtilization	N	N	Y	N	N	On	SIGMA
<input type="checkbox"/> -1060010006	AWS EC2	DiskReadBytes	DiskReadBytes	N	N	N	N	N	On	SIGMA
<input type="checkbox"/> -1060010007	AWS EC2	DiskReadOps	DiskReadOps	N	N	N	N	N	On	SIGMA
<input type="checkbox"/> -1060010008	AWS EC2	DiskWriteBytes	DiskWriteBytes	N	N	N	N	N	On	SIGMA
<input type="checkbox"/> -1060010009	AWS EC2	DiskWriteOps	DiskWriteOps	N	N	N	N	N	On	SIGMA
<input type="checkbox"/> -1060010010	AWS EC2	NetworkIn	NetworkIn	N	N	N	N	N	On	SIGMA
<input type="checkbox"/> -1060010011	AWS EC2	NetworkOut	NetworkOut	N	N	N	N	N	On	SIGMA
<input type="checkbox"/> -1060010012	AWS EC2	NetworkPacketsIn	NetworkPacketsIn	N	N	N	N	N	On	SIGMA
<input type="checkbox"/> -1060010013	AWS EC2	NetworkPacketsOut	NetworkPacketsOut	N	N	N	N	N	On	SIGMA

First Prev 1 Next

- ✓ **statid** : AWS 전용 지표입니다. 음수로 지정되어 있습니다. **Stat\_id** 는 제품에서 수정할 수 없습니다. Amazon AWS Service 의 Cloudwatch 지표가 향후에 새로 생기는 경우에는 EZIS 에서도 추가 됩니다.
- ✓ **Stat type** : AWS\_EC2 와 AWS\_RDS 두가지 **Stat Type** 을 가지고 있으며, EC2 와 RDS 에 초적화 되어 제품 설치시 미리 정의가 되어 있으며, 사용자는 수정할 수 없습니다.
- ✓ **Stat Name** : 지표의 이름을 표시합니다. 이름은 변경할 수 없으며 제품내 어떤 화면에서도 보여지지 않습니다. 다만 제품내 화면에서는 **Display Name** 을 사용하되 **Display Name** 이 없는 경우에 한해서 **Stat Name** 을 보여주고 있습니다
- ✓ **Display Name** : 제품에서는 모든 화면에 지표의 이름을 **DisplayName** 으로 표시하고 있습니다. 다만 **DusplayName** 이 없는 경우에 한해서 **statname** 을 사용합니다.
- ✓ **Maximum UseYN** : CloudWatch 에서 **Maximum** 값을 수집 할 지 여부.
- ✓ **Minimum UseYN**: CloudWatch 에서 **Minimum** 값을 수집 할 지 여부.
- ✓ **Average UseYN**: CloudWatch 에서 **Average** 값을 수집 할 지 여부.
- ✓ **Sum UseYN**: CloudWatch 에서 **Sum** 값을 수집 할 지 여부.
- ✓ **Samplecount UseYN**: CloudWatch 에서 **Samplecount** 값을 수집 할 지 여부.
- ✓ **Display** : 화면에서 해당 값을 **Sigma** 로 보여줄지 아니면 **Delta** 로 보여줄지 여부.

✓ Processingtype :

- ON : 해당 지표이 성능 데이터를 수집하여 실시간 화면에서 사용하고, 분석 화면에서 사용함
- ON(Logging Only) : 해당 지표를 수집하여 실시간에서 사용하지 않으며 오로지 분석 화면에서만 사용함

## 2.5. Event

### □ SendMethod Slack

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

Description	Webhook URL	Channel	Connect Timeout(sec)	Read Timeout(sec)	Group Message?	Use YN
slack example	https://hooks.slack.com/services/...	channel name	4	4	Y	N
test	https://hooks.slack.com/services/...	Akdlferf	4	4	N	N

- ✓ Description : Send Method 의 각 개별 이름을 부여합니다. 설정이 완료되어지고 이름이 부여되면, UserMgmt 메뉴에서 알람을 어떤 메체로 수신 할 것인지를 결정 할 수 있습니다.
- ✓ Webhook url : Slack 의 webhook 주소를 입력합니다.
- ✓ Channel : Slack 의 채널 이름을 입력합니다.
- ✓ Timeout\_sec\_connect : Connection tumeout 값을 초단위로 입력합니다. 연결이 지연될 경우를 대비하여 3 초 이상 설정하기를 권장합니다.
- ✓ Timeout\_sec\_read : 메시지를 수신할 때 기다리는 시간을 정할 수 있습니다, 응답이 지연될 경우를 대비하여 3 초 이상 설정하기를 권장합니다.
- ✓ Type : 현재 beta version 에는 Slack 으로만 보낼 수 있습니다, 향후 여러 SNS 로 알람을 발송할 수 있습니다.
- ✓ Group Message : Group Message 를 사용할지 여부를 선택합니다.
- ✓ Use YN : 해당 기능을 사용을 중지 시킬 수 있습니다 "N" 으로 입력하는 경우에는 메시지가 SNS 로 발송 되지 않습니다.
- ✓ Last Modify Time : 설정 정보를 최종 수정한 시각입니다.

## □ SendMessage Email

발생한 Event를 mail 로 발송하기 위하여 설정하는 화면입니다.

StackEmail

+

Add

✓

Save

-

Delete

↺

Refresh

🔍

Filter

<input type="checkbox"/>	Description	host	Port	Read Timeout(sec)	Connect Timeout(sec)	Group Message?	auth_id	auth_passwd	from	subject	Use YN
<input type="checkbox"/>	email example	smtp.ooooo.com	587	4	4	N	userid	*****			N
<input type="checkbox"/>	te	asd	55	14	4	N	test	*****	te	sa	N

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

## □ Product Event

Stat Name	Event Level	Use YN
<input type="checkbox"/> Process Start	Critical	Y
<input type="checkbox"/> Process Dead	Critical	Y
<input type="checkbox"/> Process OutOfMemory	Critical	Y
<input type="checkbox"/> Process Restart	Critical	Y

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

## 2.6. Advance

### □ General

✓ Save | ↻ Refresh

Day(s) of Repository Storage :  recommend ▾

recommend: N/A , Disk Size :  GB

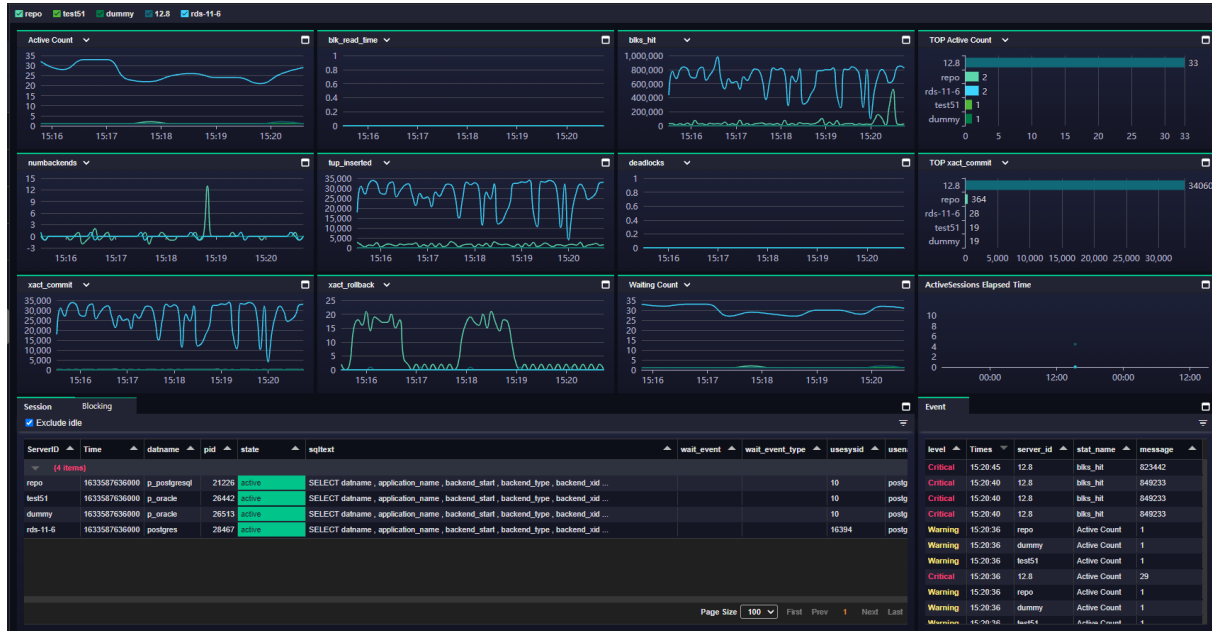
partition_date ▲	size ▲	size_byte ▲
2020-06-12	476 MB	499482624
2020-06-13	336 MB	352002048
2020-06-14	176 kB	180224
2020-06-15	685 MB	718725120
2020-06-16	1267 MB	1328168960
2020-06-17	1030 MB	1079672832
2020-06-18	173 MB	180912128
2020-06-19	192 kB	196608
2020-06-20	192 kB	196608
TOTAL		
	3.9 GB	4,159,537,152

Queue Process Ports :   ~

- ✓ **Day(s) of Repository Storage** : 모니터링을 위하여 수집하는 데이터 보관일을 지정합니다. 기본은 7일 보관으로 설정 되어 있습니다.
- ✓ **Recommend** : 일자별 저장용량 표를 보고, 수집서버의 저장공간을 확인한 후, **DiskSize** 에 용량을 입력하면, 추천으로 최대 몇일까지 보관이 가능한지 안내를 하는 기능이 있습니다
- ✓ **Queue Process Ports** : 제품이 사용하는 **Port** 정보를 설정 할 수 있습니다. **Range** 로 **Port** 범위를 지정하거나 특정 **Port** 를 지정하면 해당 범위 안에서 제품이 **Port** 를 점유하여 사용하게 됩니다.

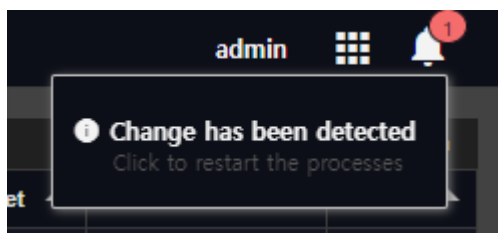
### 3. Activity

PostgreSQL 성능 지표를 실시간으로 모니터링 할 수 있는 화면입니다.

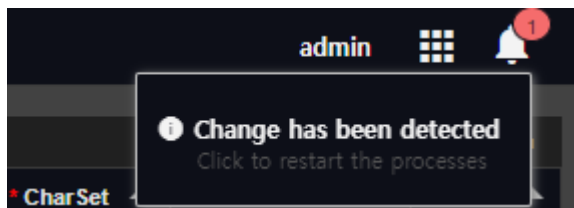



<3-1 Activity screen shot>

#### □ 기본 정보 표시



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



- ✓  아이콘 클릭하면 로그아웃, 전체화면 보기 기능을 제공합니다.



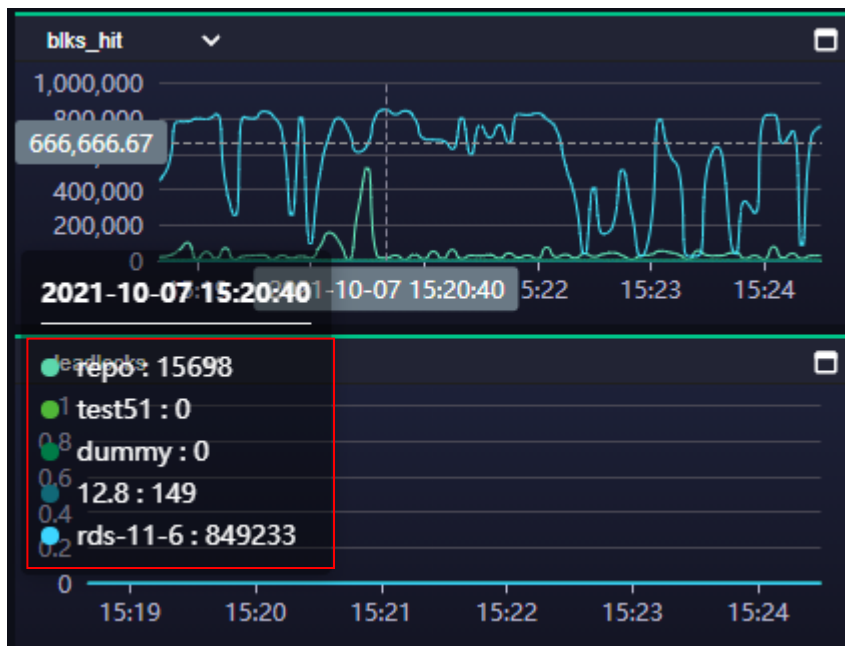
## □ 모니터링 서버 선택



화면 상단의 모니터링 대상 서버를 선택하면 선택된 대상 서버만을 모니터링 합니다.

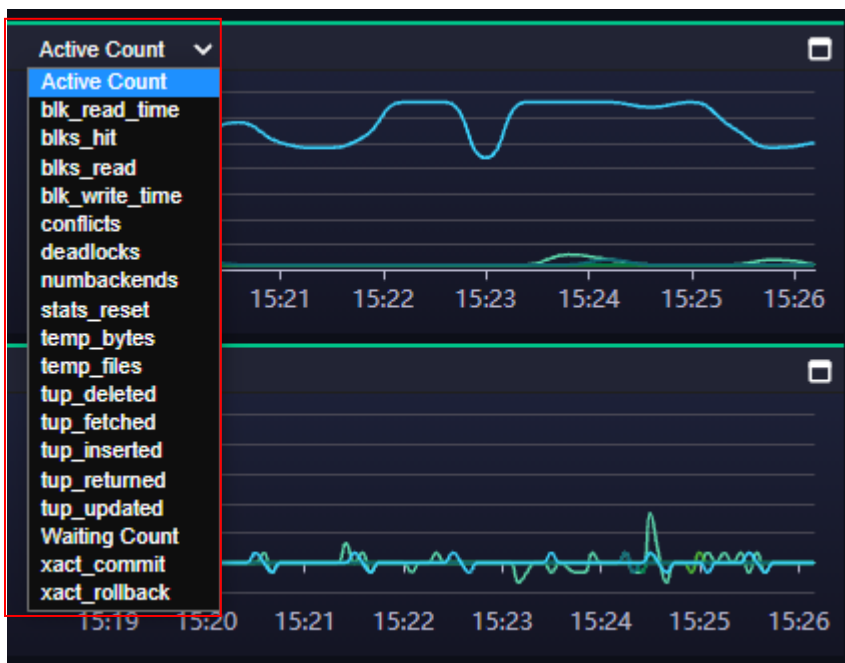
복수로 선택을 하면 선택된 모니터링 대상 서버만 실시간 화면에 그래프 등으로 표시를 합니다. 만약 선택을 하지 않은 경우에는 화면 상단에 표시된 모든 대상 모니터링 서버를 모두 표시하고 있습니다. 특정 서버가 부하요인으로 그래프가 상승하는 경우에는 모니터링 대상 서버 하나만 선택하여 집중 모니터링을 할 수 있으며, 이 기능은 상당히 유용합니다.

□ Max Value



- ✓ 그래프에 마우스를 올려 놓으면 각 모니터링 대상의 지표값을 확인 할 수 있습니다.

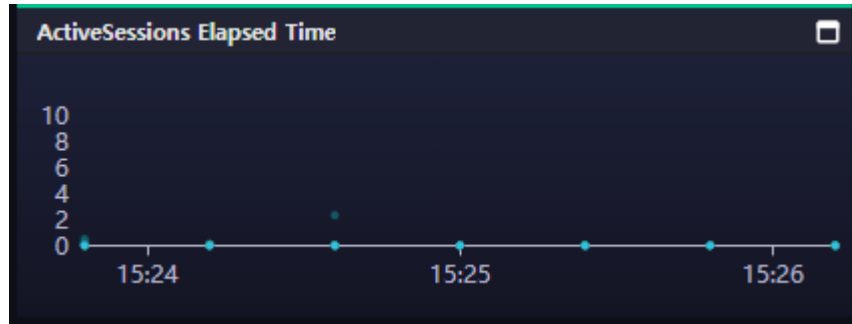
□ 지표 변경



- ✓ 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 Admin 에서 설정한 지표중에 ProcessionType 이 "ON" 인

지표만 변경이 가능합니다. 해당 설정을 가시려면 "Admin > Monitoring > StatName"에서 설정하시면 됩니다.

#### □ Active Session Elapsed Time view



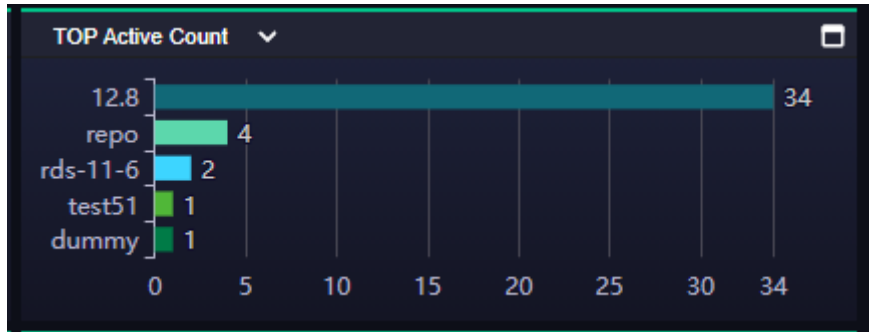
- ✓ 모니터링 대상 서버로부터 발생하는 Active Sessions에 대하여 session 별로 Elapsed time을 시각화한 그래프입니다. 이 그래프를 통하여 평균 Session의 수행 시간을 한눈에 볼 수 있습니다. 그래프 영역에 점들이 높은 경우 Session에 지연요소가 발생하고 있다는 것을 직관적으로 판단할 수 있습니다. 반대로 점들이 그래프 하단에 위치하고 있다면 평균 수행시간이 짧아서 문제 없이 Session이 잘 소통되어지고 있다고 판단할 수 있습니다.
- ✓ 지표 영역을 마우스로 그래프 하면 상세 정보를 볼 수 있습니다

#### □ ActiveSession ElapsedTime Popup

Active Sessions												
Active Sessions												
ServerID	Time	dataname	pid	state	sqltext	wait_event	wait_event_type	usesysid	username	application_name	client_ad	
repo	15:24:36	p_postgresql	21194	active	SELECT datname, application_name, backen...							
repo	15:25:00	p_postgresql	27560	active	SELECT datname, application_name, backen...			10	postgres	58565081-4d0d-4cc8-88e...	192.168	
test51	15:24:36	p_oracle	30473	active	SELECT datname, application_name, backen...			10	postgres	58565081-4d0d-4cc8-88e...	192.168	
test51	15:25:00	p_oracle	30473	active	SELECT datname, application_name, backen...			10	postgres	58565081-4d0d-4cc8-88e...	192.168	
dummy	15:24:36	p_oracle	26513	active	SELECT datname, application_name, backen...			10	postgres	58565081-4d0d-4cc8-88e...	192.168	
dummy	15:25:00	p_oracle	30544	active	SELECT datname, application_name, backen...			10	postgres	58565081-4d0d-4cc8-88e...	192.168	
rds-11-6	15:24:36	postgres	10277	active	SELECT datname, application_name, backen...			16394	postgres	58565081-4d0d-4cc8-88e...	59.5.17	
rds-11-6	15:25:00	postgres	10277	active	SELECT datname, application_name, backen...			16394	postgres	58565081-4d0d-4cc8-88e...	59.5.17	
12.8	15:24:36	stress	23930	active	UPDATE pgbench_branches SET bbalance = ...	transactionid	Lock	10	postgres	pgbench	127.0.0	
12.8	15:25:00	stress	23930	active	UPDATE pgbench_branches SET bbalance = ...	transactionid	Lock	10	postgres	pgbench	127.0.0	
12.8	15:24:36	stress	23931	active	UPDATE pgbench_branches SET bbalance = ...	transactionid	Lock	10	postgres	pgbench	127.0.0	
12.8	15:25:00	stress	23931	active	UPDATE pgbench_branches SET bbalance = ...	transactionid	Lock	10	postgres	pgbench	127.0.0	
12.8	15:24:36	stress	23932	active	UPDATE pgbench_branches SET bbalance = ...	transactionid	Lock	10	postgres	pgbench	127.0.0	
12.8	15:25:00	stress	23932	active	UPDATE pgbench_branches SET bbalance = ...	transactionid	Lock	10	postgres	pgbench	127.0.0	
12.8	15:24:36	stress	23933	active	END;	WALWriteLock	LWLock	10	postgres	pgbench	127.0.0	
12.8	15:25:00	stress	23933	active	UPDATE pgbench_branches SET bbalance = ...	transactionid	Lock	10	postgres	pgbench	127.0.0	
12.8	15:24:36	stress	23934	active	UPDATE pgbench_branches SET bbalance = ...	transactionid	Lock	10	postgres	pgbench	127.0.0	
12.8	15:25:00	stress	23934	active	UPDATE pgbench_branches SET bbalance = ...	transactionid	Lock	10	postgres	pgbench	127.0.0	
12.8	15:24:36	stress	23935	active	UPDATE pgbench_branches SET bbalance = ...	tuple	Lock	10	postgres	pgbench	127.0.0	
12.8	15:25:00	stress	23935	active	UPDATE pgbench_branches SET bbalance = ...	transactionid	Lock	10	postgres	pgbench	127.0.0	
12.8	15:24:36	stress	23936	active	UPDATE pgbench_branches SET bbalance = ...	transactionid	Lock	10	postgres	pgbench	127.0.0	
12.8	15:25:00	stress	23936	active	UPDATE pgbench_branches SET bbalance = ...	tuple	Lock	10	postgres	pgbench	127.0.0	
12.8	15:24:36	stress	23937	active	END;	WALWriteLock	LWLock	10	postgres	pgbench	127.0.0	

- ✓ Active Session Elapsed Time view에서 드래그하면 해당 Session의 목록을 Popup으로 보여줍니다.
- ✓ 화면을 전체 화면으로 전환도 가능합니다.

□ Top Chart



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

## □ Active Sessions List

ServerID	Time	datname	pid	state	sqltext	wait_event	wait_event_type	usesysid	username	application
(36 items)										
repo	163358092000	p_postgresql	27560	active	SELECT datname, application_name, backend_start, backend_type, backend_xid ...			10	postgres	58565081-4...
test51	163358092000	p_oracle	30473	active	SELECT datname, application_name, backend_start, backend_type, backend_xid ...			10	postgres	58565081-4...
dummy	163358092000	p_oracle	30544	active	SELECT datname, application_name, backend_start, backend_type, backend_xid ...			10	postgres	58565081-4...
rds-11-6	163358092000	postgres	10277	active	SELECT datname, application_name, backend_start, backend_type, backend_xid ...			16394	postgres	58565081-4...
12.8	163358092000	stress	23931	active	UPDATE pgbench_branches SET bbalance = bbalance + 1989 WHERE bid = 3;	transactionid	Lock	10	postgres	pgbench
12.8	163358092000	postgres	27642	active	SELECT datname, application_name, backend_start, backend_type, backend_xid ...			16384	ezis	58565081-4...
12.8	163358092000	stress	23932	active	UPDATE pgbench_branches SET bbalance = bbalance + 1998 WHERE bid = 3;	tuple	Lock	10	postgres	pgbench

- ✓ 실시간으로 들어오는 Active Session list 를 정렬 또는 필터하여 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

## □ SQL Detail

SQL text

Format SQL Full SQL Kill Session

```

1
2
3 SELECT datname
4     , application_name
5     , backend_start
6     , backend_type
7     , backend_xid
8     , backend_xmin
9     , client_addr
10    , client_hostname
11    , client_port
12    , pid
13    , query
14    , query_start
15    , state
16    , state_change
17    , username
18    , usesysid
19    , wait_event
20    , wait_event_type
21    , xact_start
22    , (CASE WHEN elapsedtime < 0 THEN 0 ELSE elapsedtime END) as elapsedtime
23
24 FROM (
25     SELECT a.*
26     , ROUND((EXTRACT (EPOCH FROM now()) -EXTRACT (EPOCH FROM query_start)) *
27     1000)::NUMERIC as elapsedtime
28     FROM pg_stat_activity a
29     WHERE datid IS NOT NULL
30 ) a

```

ElapsedTime

2021-10-07 00:00:00 ~ 23:59:59

Session Info

Time	datname	pid	usesysid	username	application_name	client_ad
2021-12-07 00:00:00	postgres	26032	16384	ezis	58565081-4d0d-4cc8-88...	192.168...
2021-12-07 00:00:24	postgres	26032	16384	ezis	58565081-4d0d-4cc8-88...	192.168...
2021-12-07 00:00:48	postgres	26032	16384	ezis	58565081-4d0d-4cc8-88...	192.168...
2021-12-07 00:01:12	postgres	26032	16384	ezis	58565081-4d0d-4cc8-88...	192.168...

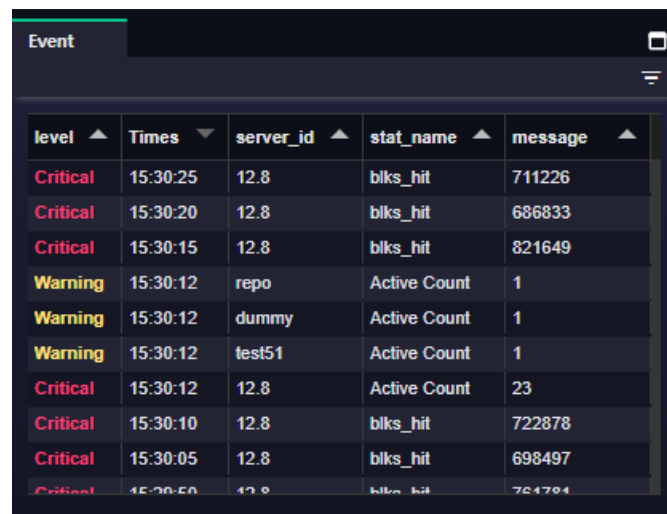
Blocking

addtime	blocked_pid	blocked_user	blocking_pid	blocking_user	blocked_st
No Data					

- ✓ Session 목록에서 선택한 SQL 및 Session 에 대하여 상세 정보를 보여줍니다.
- ✓ SQL Text 영역에서 SQL 구문을 정렬해서 볼 수 있습니다
- ✓ SQL Tracking ElapsedTime(sec):
  - 조회 시점의 00 시~23 시 구간의 매 1 분 단위 해당 SQL 이 수행한 내역을 그래프로 표시하고 있으며, 언제 해당 SQL 이 실행되어 해당 분단위의 ElapsedTime 이 제일 높았는지 알 수 있습니다..
  - 그래프의 빈 구간은 해당 SQL 이 수행한 적이 없는 구간입니다.
  - 날짜를 변경하여 특정일자의 수행 이력을 볼 수 있습니다.
- ✓ Session Info 리스트 목록

- SQL Tracking ElapsedTime(sec)에서 선택 또는 드래그한 영역을 기준으로 해당 SQL 이 포함된 Session 정보를 리스트 형태로 상세하게 보여줍니다.
- ✓ Blocking
  - 해당 SQL 때문에 Blocking 되었다면, 그 내용을 상세하게 보여줍니다. 즉, Blocking 리스트에서 Block 된 SQL 과 영향 받은 SQL 을 볼 수 있습니다.

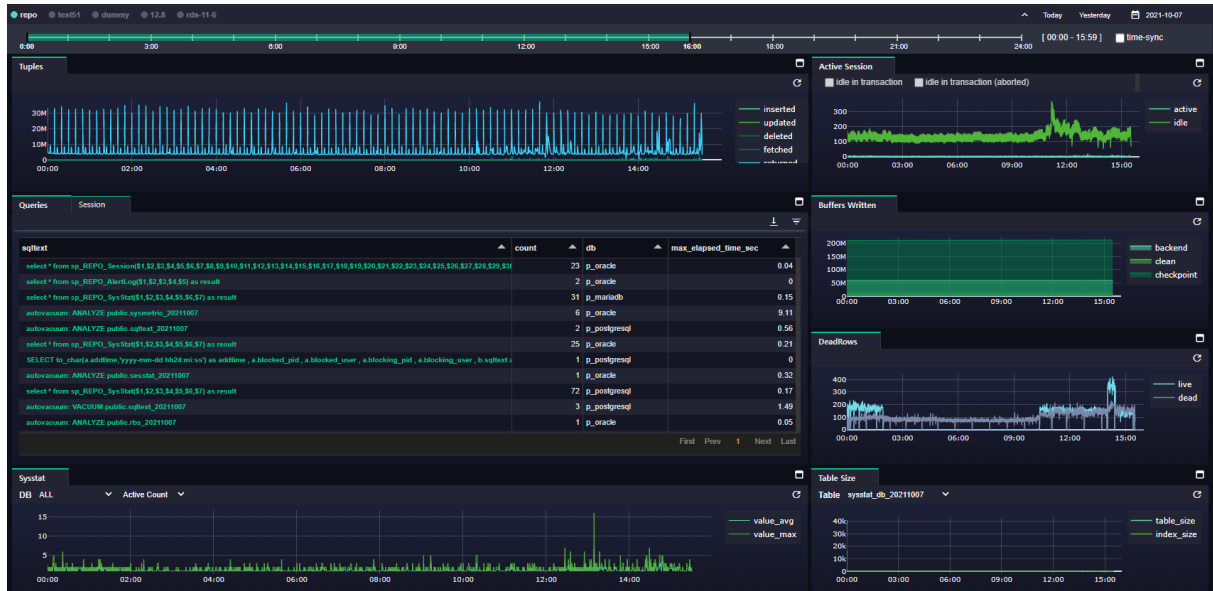
#### □ Event



level ▲	Times ▼	server_id ▲	stat_name ▲	message ▲
Critical	15:30:25	12.8	blks_hit	711226
Critical	15:30:20	12.8	blks_hit	686833
Critical	15:30:15	12.8	blks_hit	821649
Warning	15:30:12	repo	Active Count	1
Warning	15:30:12	dummy	Active Count	1
Warning	15:30:12	test51	Active Count	1
Critical	15:30:12	12.8	Active Count	23
Critical	15:30:10	12.8	blks_hit	722878
Critical	15:30:05	12.8	blks_hit	698497
Critical	15:30:00	12.8	blks_hit	761794

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

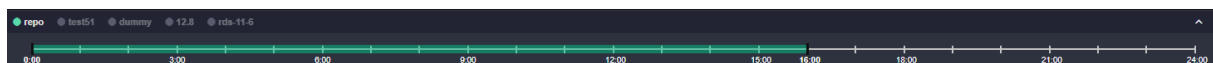
## 4. Performance



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.

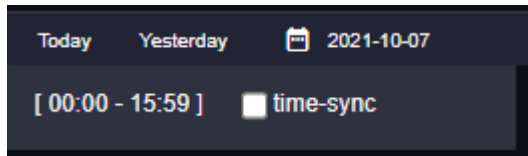
수집 데이터는 기본값을 7일간 저장하고 있으며, 사용자의 물리적 disk 크기에 따라서 저장되는 날짜를 조정 할 수 있습니다.

### □ 모니터링 대상 서버 선택



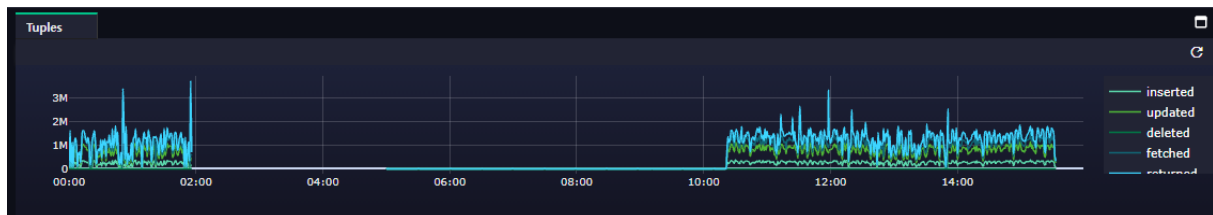
- ✓ 서버는 단일 서버로만 선택할 수 있으며, 복수로 선택 할 수 없습니다. 하나의 모니터링 대상 서버를 선택하고 상세하게 분석 할 수 있도록 구성 되어 있습니다.
- ✓ 처음 접속하면 TimeLine 은 최근 3 시간 구간을 표시하고 있으며, 원하는 시간대를 마우스로 드래그 하여 시간 구간을 정하여 모니터링 할 수 있습니다.

### □ 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 손쉽게 빠른 전환이 가능합니다.
- ✓ 날짜 선택 영역 좌측에 시간대 선택 영역을 열고 닫을 수 있는 버튼이 있습니다. 기본값은 시간대 선택영역이 열린 상태입니다.
- ✓ 정밀하게 시간을 이동 하기 위하여 “+1 min” 을 클릭하면 편리합니다.
- ✓ Time-Sync 기능을 사용하면 화면 전환 시에도 현재 보고 있는 시점을 공유 합니다. 공유되는 영역은 달력으로 선택한 날짜와 Timeline bar 로 선택한 시간대 입니다.
- ✓ 1 분 단위로 모니터링 가능한 화면에서는 차트를 드래그하여 분단위 시간 선택이 가능합니다. Time-Sync 우측에 분 단위로 선택한 시간이 표시됩니다.

#### □ Tuples



- ✓ “pg\_stat\_database” 에서 수집된 tup\_insert / tup\_update / tup\_delete / tup\_fetched / tup\_returned 를 1 분 구간의 Delta 값의 합계로 보여 줍니다.
- ✓ 즉, 해당 지표에 대하여 변화량을 1 분 단위로 볼 수 있습니다.
- ✓ 위 지표는 Database 별이 아니며, Database 전체에 대한 합계 값입니다.



## □ Queries

sqltext	count	db	max_elapsed_time_sec
UPDATE pgbench_tellers SET tbalance = tbalance + 406 WHERE tid = 59;	1	stress	0
UPDATE pgbench_branches SET bbalance = bbalance + 1680 WHERE bid = 4;	1	stress	0.01
UPDATE pgbench_tellers SET tbalance = tbalance + -2301 WHERE tid = 4;	1	stress	0
UPDATE pgbench_tellers SET tbalance = tbalance + 3674 WHERE tid = 59;	1	stress	0.01
UPDATE pgbench_branches SET bbalance = bbalance + -509 WHERE bid = 1;	1	stress	0.01
UPDATE pgbench_branches SET bbalance = bbalance + -3928 WHERE bid = 7;	1	stress	0.2
UPDATE pgbench_tellers SET tbalance = tbalance + -4646 WHERE tid = 55;	1	stress	0.07
UPDATE pgbench_tellers SET tbalance = tbalance + 2170 WHERE tid = 80;	1	stress	0.11
UPDATE pgbench_tellers SET tbalance = tbalance + -1664 WHERE tid = 52;	1	stress	0
UPDATE pgbench_branches SET bbalance = bbalance + 3229 WHERE bid = 10;	1	stress	0.01
UPDATE pgbench_tellers SET tbalance = tbalance + -1518 WHERE tid = 83;	1	stress	0.01

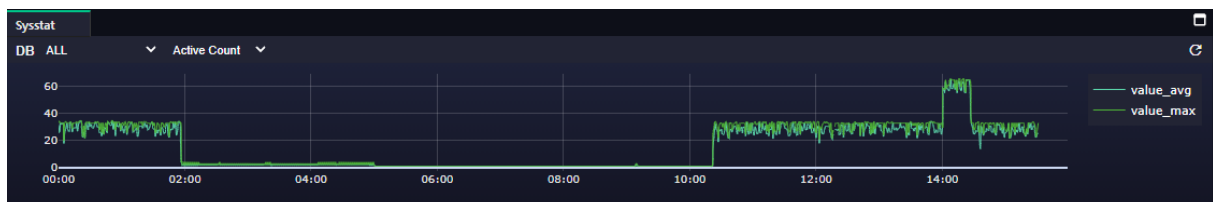
- ✓ 조회 구간에 Session 에서 발생한 SQL 중에서 "state=active" 인 것중에서 분당 발생 회수와 해당 분단위 구간의 ElapsedTime 의 MAX 값을 기준으로 표시 하고 있습니다.
- ✓ Tuples 를 드래그 하여 해당 구간의 Query 를 상세하게 볼 수 있습니다.
- ✓ 해당 SQL 을 클릭하면 "SQL Detail" 화면을 볼 수 있습니다.

## □ Session

Time	datname	pid	state	sqltext	wait_event	wait_event_type	usesysid	username	applicat
2021-10-07 00:00:00	postgres	26032	active	SELECT datname , application_nam...			16384	ezis	585650
2021-10-07 00:00:00	stress	24311	active	UPDATE pgbench_branches SET bb...	tuple	Lock	10	postgres	pgbenc
2021-10-07 00:00:00	stress	24314	active	UPDATE pgbench_branches SET bb...	transactionid	Lock	10	postgres	pgbenc
2021-10-07 00:00:00	stress	24313	active	UPDATE pgbench_tellers SET tbal...	tuple	Lock	10	postgres	pgbenc
2021-10-07 00:00:00	stress	24312	active	UPDATE pgbench_branches SET bb...	tuple	Lock	10	postgres	pgbenc
2021-10-07 00:00:00	stress	24315	active	UPDATE pgbench_branches SET bb...	transactionid	Lock	10	postgres	pgbenc
2021-10-07 00:00:00	stress	24316	active	END;	WALSync	IO	10	postgres	pgbenc
2021-10-07 00:00:00	stress	24310	active	UPDATE pgbench_tellers SET tbal...	transactionid	Lock	10	postgres	pgbenc
2021-10-07 00:00:00	stress	24319	active	END;	WALWriteLock	LWLock	10	postgres	pgbenc
2021-10-07 00:00:00	stress	24320	active	UPDATE pgbench_branches SET bb...	transactionid	Lock	10	postgres	pgbenc
2021-10-07 00:00:00	stress	24317	active	UPDATE pgbench_branches SET bb...	transactionid	Lock	10	postgres	pgbenc

- ✓ 조회 구간에서 발생한 Session 정보를 여과 없이 보여 주고 있습니다.

## □ Sysstat / CloudWatch

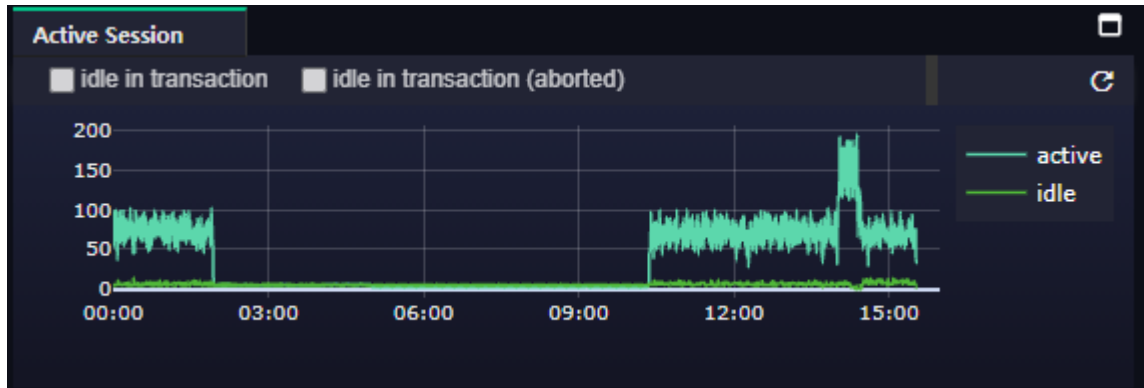


- ✓ "pg\_stat\_database" 을 수집하여 지표화 한 것으로, 1 분간격으로 평균값과 최대값을 해당 지표에 대하여 표시 하고 있습니다.
- ✓ 각 DB 별로 해당 지표를 보고 싶을 경우에는 DB 항목에 특정 DB 를 선택하여 해당 DB 만의

지표를 볼 수 있습니다. DB 가 "ALL"로 표시된 경우에는 전체 DB 의 합계값으로 그래프를 표시하고 있습니다.

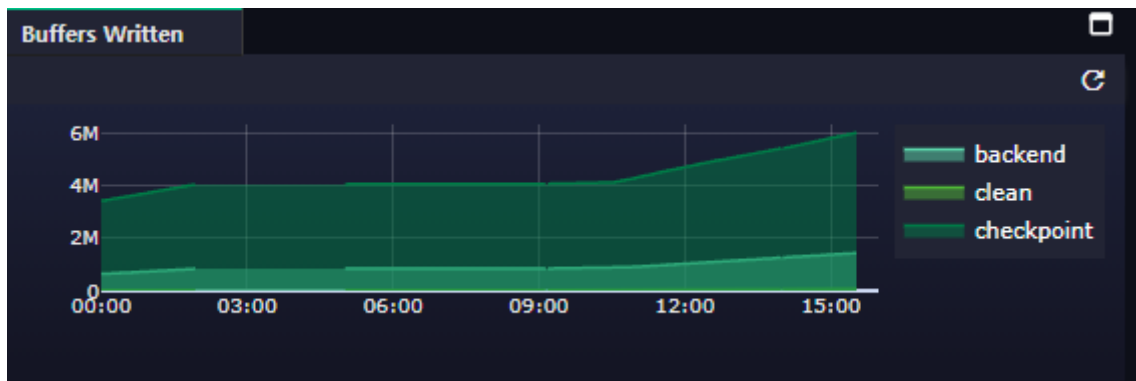
- ✓ 해당 DB 가 AWS 상에 존재하고, Setting 메뉴에서 "AWS Information"을 설정한 경우에는 Cloud Watch 지표를 수집하여 볼 수 있으며, 화면 상단의 "Server" 를 선택하면 자동으로 활성화 됩니다.

## □ Active Session



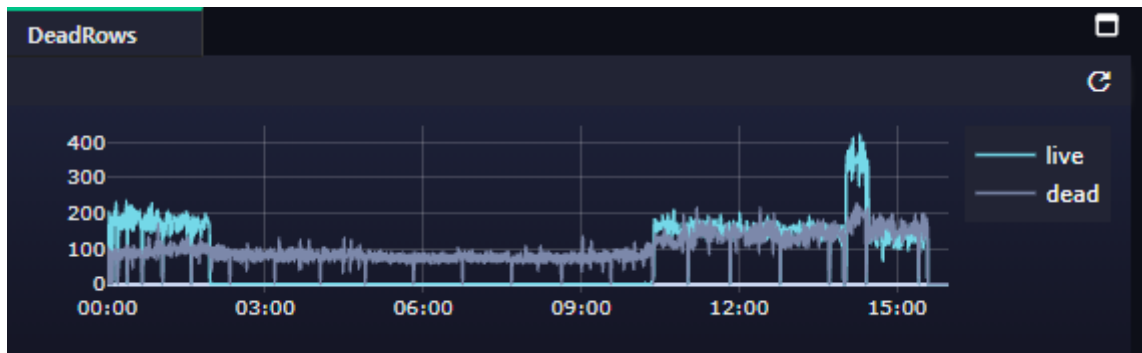
- ✓ 조회 구간 동안 수집된 Session 정보에 대하여 "state" 컬럼이 "active / idle" 또는 "'idle in transaction / idle in transaction (aborted) / fastpath function call / disabled"에 대하여 수행빈도를 그래프화 한 것입니다.
- ✓ Active, idle 의 시간별 비율을 확인 할 수 있습니다.

## □ Buffers Written



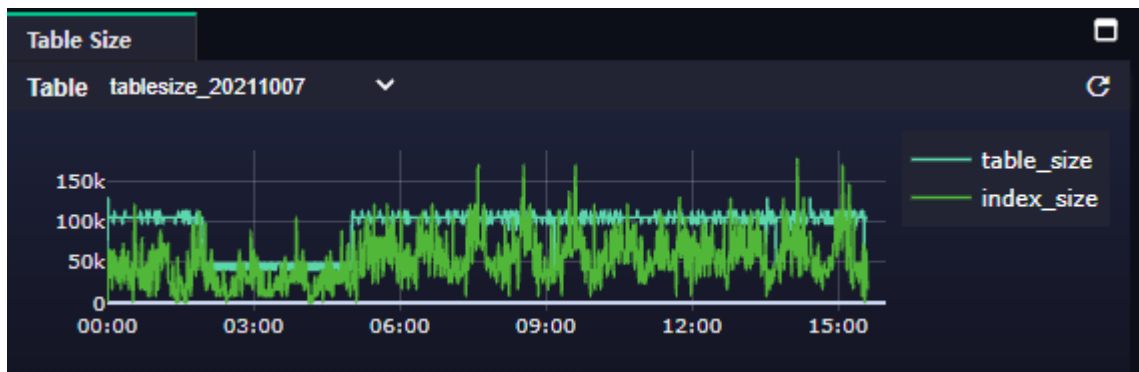
- ✓ "pg\_stat\_bgwriter" 항목을 수집하여 그래프를 표시합니다.
- ✓ 그래프의 데이터는 1 분간의 변화량을 표시합니다.

□ Dead Rows



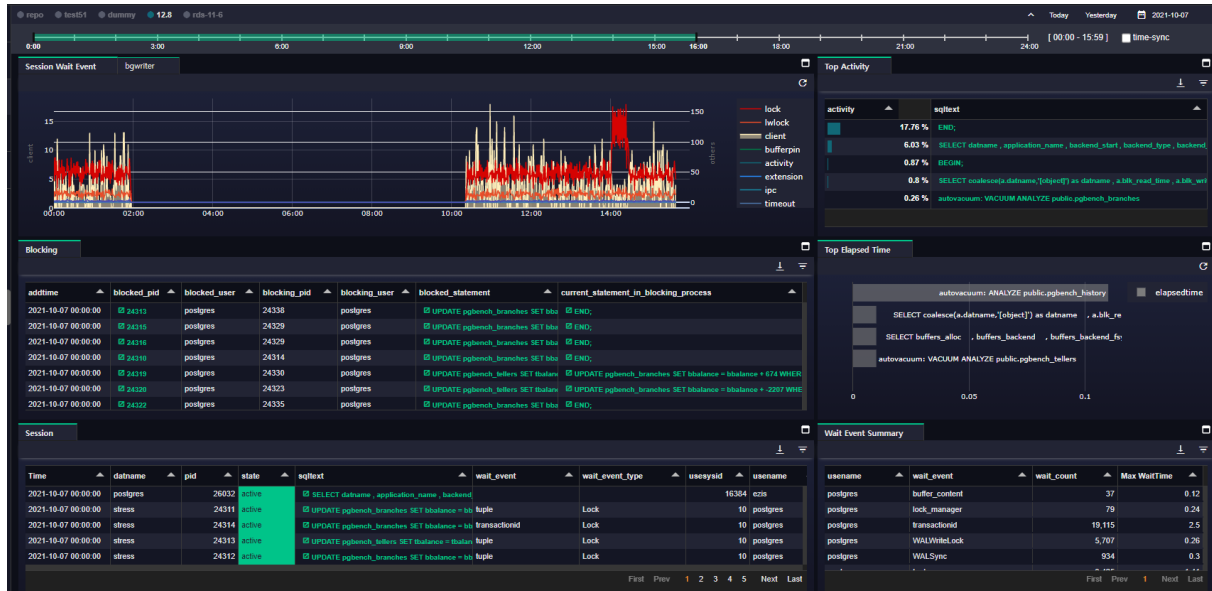
- ✓ "pg\_stat\_user\_tables" 을 수집하여 n\_live\_tup 값과 n\_dead\_tup 값을 1 분 단위로 표시합니다
- ✓ n\_live\_tup 값과 n\_dead\_tup 은 분 단위의 증가 또는 감소량을 표시합니다
- ✓ 표시되는 그래프는 각 분단위 구간의 제일 변화량이 많은 Table 이 대상입니다. 특정 Table 에 국한하지 않고 변화량이 제일 많은 것으로 표시하고 있습니다.

□ Table / Index Size



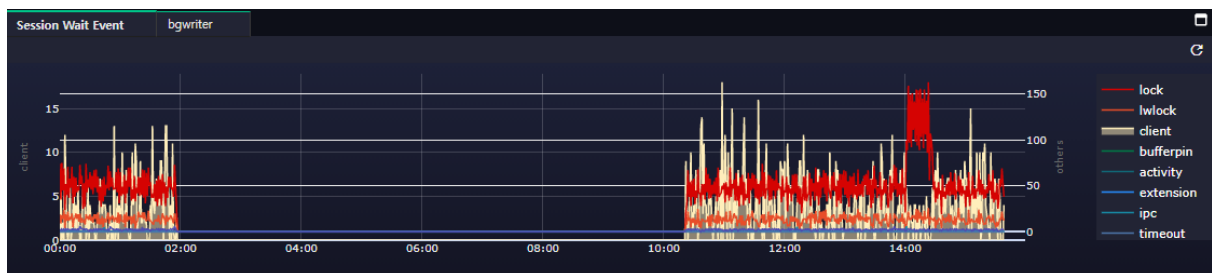
- ✓ Dead Rows 그래프에서 선택하지 않았다면 전체 테이블의 분당 증가 또는 감소량이 그래프로 표시됩니다.
- ✓ Dead Rows 에서 선택이 되었다면, 해당 Table 의 1 분당 변화량을 표시합니다.
- ✓ Table 과 index 의 size 를 보여 줍니다

## 5. Wait Analysis



Wait Analysis는 session의 wait 항목별로 조회 구간 동안의 그 비율을 전체적으로 화면에 표시하고 있습니다.

### □ Session Wait Event



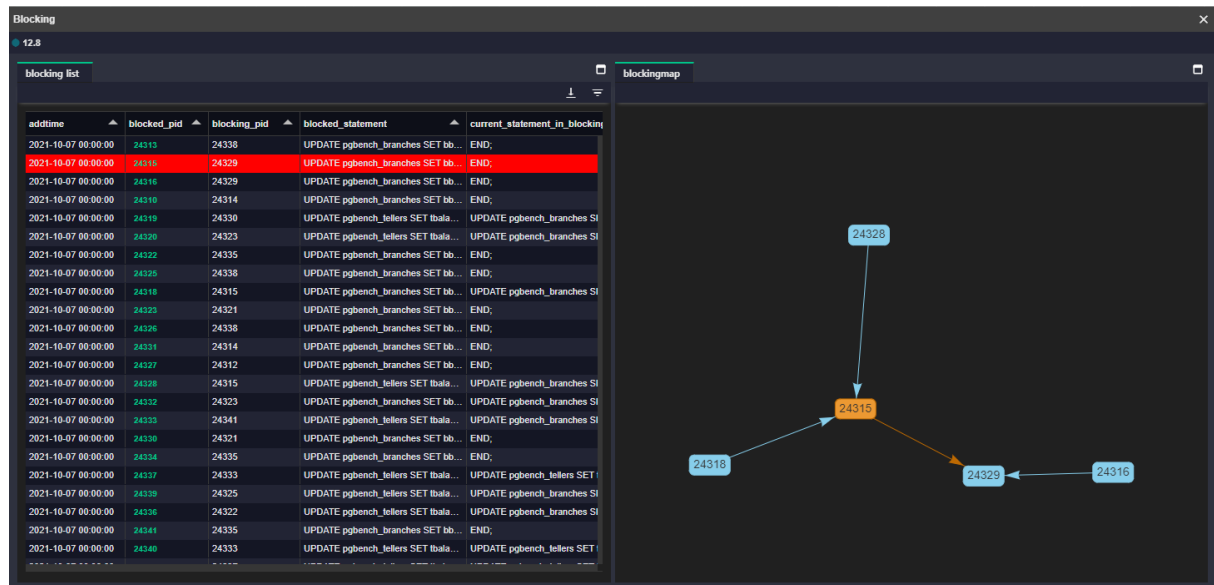
- ✓ wait\_event\_type 을 조회 구간동안 수행 비율을 그래프로 나타낸 것으로, wait\_event\_type 이 “Client”인 경우는 Background 로 표시하여 해당 비율을 좀더 구체적으로 볼 수 있도록 나타내고 있습니다.
- ✓ 단위는 수행 회수입니다 (Count)

## □ Blocking

Blocking						
addtime	blocked_pid	blocked_user	blocking_pid	blocking_user	blocked_statement	current_statement_in_blocking_process
2021-10-07 00:00:00	24313	postgres	24338	postgres	UPDATE pgbench_branches SET bba	END;
2021-10-07 00:00:00	24315	postgres	24329	postgres	UPDATE pgbench_branches SET bba	END;
2021-10-07 00:00:00	24316	postgres	24329	postgres	UPDATE pgbench_branches SET bba	END;
2021-10-07 00:00:00	24310	postgres	24314	postgres	UPDATE pgbench_branches SET bba	END;
2021-10-07 00:00:00	24319	postgres	24330	postgres	UPDATE pgbench_tellers SET tbalanc	UPDATE pgbench_branches SET bbalance = bbalance + 674 WHERE
2021-10-07 00:00:00	24320	postgres	24323	postgres	UPDATE pgbench_tellers SET tbalanc	UPDATE pgbench_branches SET bbalance = bbalance + -2207 WHERE
2021-10-07 00:00:00	24322	postgres	24335	postgres	UPDATE pgbench_branches SET bba	END;

- ✓ 특정 SQL 이 문제가되어 Block 되는 내역을 목록으로 보여줍니다.
- ✓ 화면 상단의 Wait Event 그래프를 클릭 또는 드래그시 해당 시점의 Blocking 정보를 표시 합니다.
- ✓ blocked\_pid : Block 된 pid 입니다
- ✓ blocked\_user : Block 된 user 입니다.
- ✓ Blocking\_pid : Block 을 유발시킨 pid 입니다
- ✓ Blocking\_user : Block 을 유발시킨 user 입니다.
- ✓ Blocked\_statment : Block 된 SQL 구문입니다, 해당 컬럼을 클릭하면 SQL Detail 화면을 볼 수 있습니다.
- ✓ Current\_statment\_in\_blocking\_process : Block 을 유발 시킨 SQL 구문입니다, 해당 컬럼을 클릭 하면 SQL Detail 화면을 볼 수 있습니다.

## □ Blocking Map



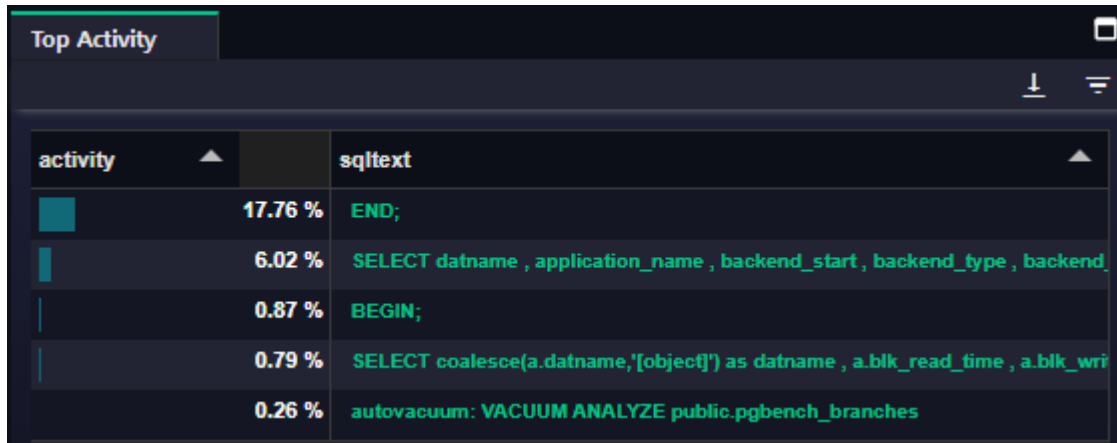
- ✓ Blocking 목록에서 클릭한 pid 에 대하여 어떤 pid 가 종속적으로 Block 을 유발 했는지 시각화 하여 map 형태로 보여줍니다
- ✓ 리스트에서 pid 를 클릭하면 볼 수 있습니다.
- ✓ 최대 3 depth 까지만 보여주고 있습니다.

## □ Session

Time	datname	pid	state	sqltext	wait_event	wait_event_type	usesysid	username
2021-10-07 00:00:00	postgres	26032	active	SELECT datname , application_name , backend...			16384	ezis
2021-10-07 00:00:00	stress	24311	active	UPDATE pgbench_branches SET bbalance = bb...	tuple	Lock	10	postgres
2021-10-07 00:00:00	stress	24314	active	UPDATE pgbench_branches SET bbalance = bb...	transactionid	Lock	10	postgres
2021-10-07 00:00:00	stress	24313	active	UPDATE pgbench_tellers SET tbalance = tbal...	tuple	Lock	10	postgres
2021-10-07 00:00:00	stress	24312	active	UPDATE pgbench_branches SET bbalance = bb...	tuple	Lock	10	postgres

- ✓ 조회 구간의 모든 Session 을 여과 없이 표시합니다.
- ✓ 지연 요소의 시점의 session 을 확인 하는데 유용합니다.

□ Top Activity

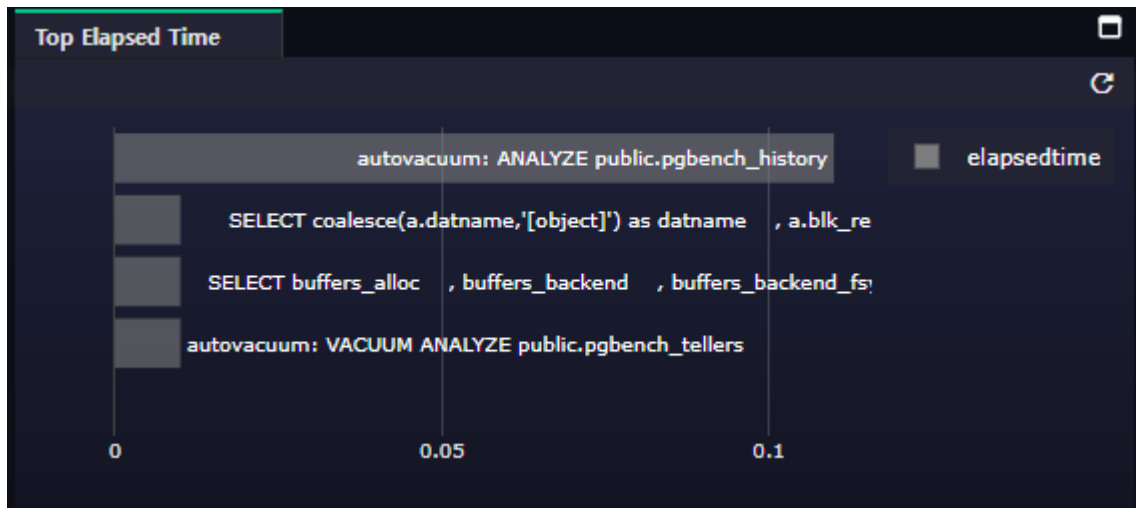


activity		sqltext
	17.76 %	END;
	6.02 %	SELECT datname , application_name , backend_start , backend_type , backend_
	0.87 %	BEGIN;
	0.79 %	SELECT coalesce(a.datname,'[objectf]') as datname , a.blk_read_time , a.blk_wri
	0.26 %	autovacuum: VACUUM ANALYZE public.pgbench_branches

- ✓ 조회수간 동안 SQL 이 얼마나 수행되었는지 비율을 높은 순으로 5 개의 SQL 만 보여줍니다.
- ✓ 단위는 백분율입니다.
- ✓ 해당 sqltext 를 클릭하면 "SQL Detail" 화면을 볼 수 있습니다.



## □ SQL Wait



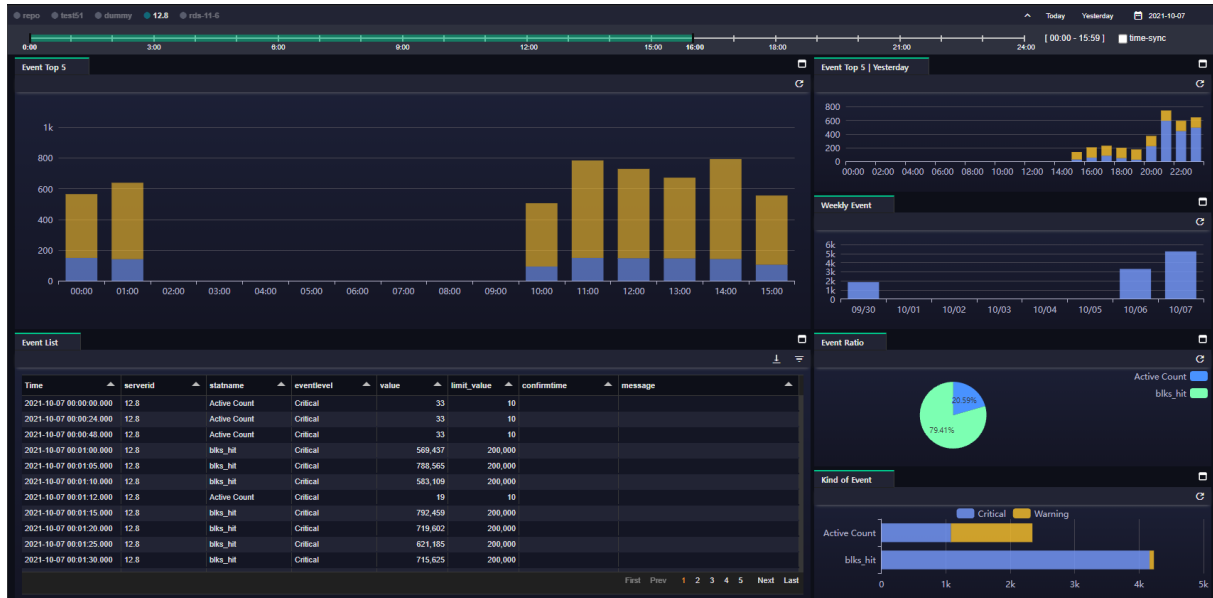
- ✓ 조회 구간 동안의 SQL 수행 시, ElapsedTime 이 제일 긴 SQL 의 상위 5 개를 표시합니다.
- ✓ Session 의 state="active" 인 SQL 만 해당 됩니다.
- ✓ 단위는 sec 입니다.

## □ Wait Event Summary

username	wait_event	wait_count	Max WaitTime
postgres	buffer_content	37	0.12
postgres	lock_manager	79	0.24
postgres	transactionid	19,202	2.5
postgres	WALWriteLock	5,730	0.26
postgres	WALSync	938	0.3

- ✓ Session 의 wait\_event 별로 수행빈도를 집계한 목록입니다.
- ✓ wait\_event\_type 이 "Client"인 것은 제외하고 통계를 집계합니다.
- ✓ Max WaitTime 은 해당 집계 통계 중에 제일 ElapsedTime 이 많이 소요된 시간을 기록합니다.

## 6. Event Analysis



Event Analysis는 사용자가 지정한 임계치 알람을 구간별로 표시합니다

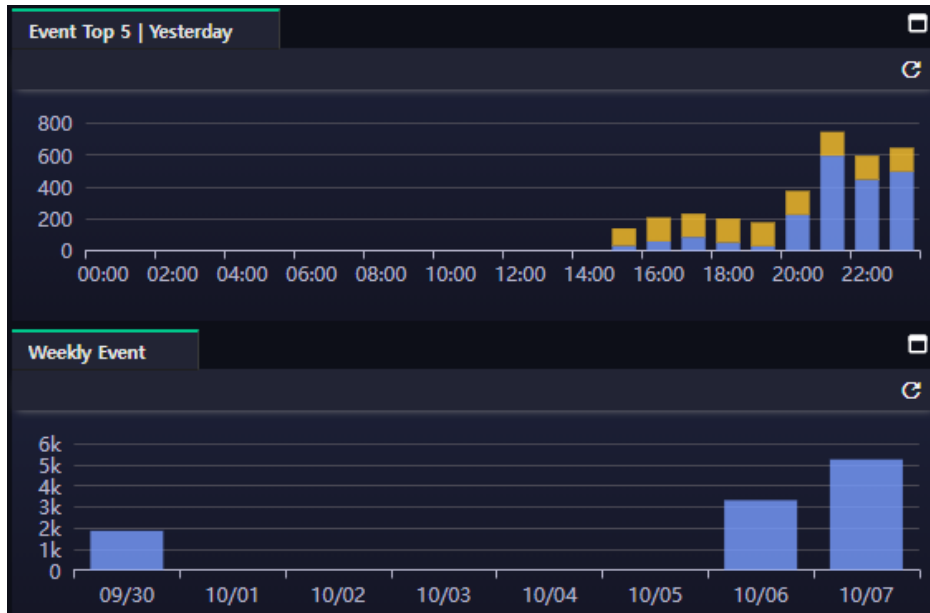
### □ Event Top 5



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

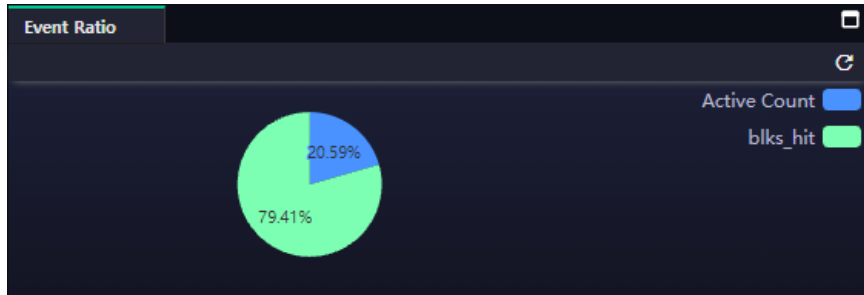
- ✓ 그래프 위에 마우스를 올리면 그래프 하단에 알람 지표와 값을 Top5 형태로 보여줍니다. 그래프 클릭시 선택된 시점으로 하단 Event, AlertLog 그리드와 Event Ratio, Kind of Event 그래프 영역의 시간대가 갱신됩니다.

### □ Event Top5 | Yesterday, Weekly Event



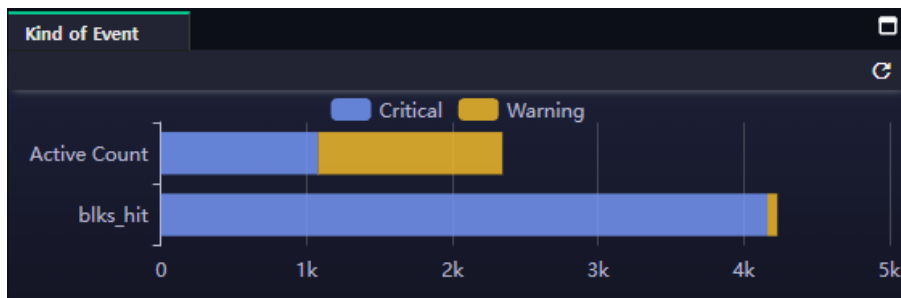
- ✓ 조회 기준일의 전일날짜에 발생한 알람을 시간구간으로 그래프로 나타냅니다.
- ✓ 발생한 알람을 날짜를 변경해 가면서 조회할 때 보다 빠르게 해당 시점을 찾아 낼 수 있는 장점이 있습니다
- ✓ 한 주간 전체 비율을 Weekly Event 차트를 통하여 한 눈에 확인 할 수 있습니다.

□ Event Ratio chart



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

□ Kind of Event



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

## □ Event List

Event List								
Time	serverid	statname	eventlevel	value	limit_value	confirmtime	message	
2021-10-07 00:00:00.000	12.8	Active Count	Critical	33	10			
2021-10-07 00:00:24.000	12.8	Active Count	Critical	33	10			
2021-10-07 00:00:48.000	12.8	Active Count	Critical	33	10			
2021-10-07 00:01:00.000	12.8	blks_hit	Critical	569,437	200,000			
2021-10-07 00:01:05.000	12.8	blks_hit	Critical	788,565	200,000			
2021-10-07 00:01:10.000	12.8	blks_hit	Critical	583,109	200,000			
2021-10-07 00:01:12.000	12.8	Active Count	Critical	19	10			
2021-10-07 00:01:15.000	12.8	blks_hit	Critical	792,459	200,000			
2021-10-07 00:01:20.000	12.8	blks_hit	Critical	719,602	200,000			
2021-10-07 00:01:25.000	12.8	blks_hit	Critical	621,185	200,000			
2021-10-07 00:01:30.000	12.8	blks_hit	Critical	715,625	200,000			

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



## □ Tables

addtime	database	schemaname	relname	total_relation_size	relation_size	table_size	index_size	n_live_tup	n_dea
2021-10-07 15:00	p_postgresql	public	blocking_20210930	3.8 MB	2.6 MB	2.6 MB	1.2 MB	23,421	
2021-10-07 15:00	p_postgresql	public	tablesize_daily_202...	1.7 MB	1.2 MB	1.2 MB	504.0 KB	5,192	
2021-10-07 15:00	p_postgresql	public	tablesize_daily_202...	3.4 MB	2.4 MB	2.4 MB	984.0 KB	10,656	
2021-10-07 15:00	p_postgresql	public	tablesize_daily_202...	3.4 MB	2.4 MB	2.4 MB	984.0 KB	10,656	
2021-10-07 15:00	p_postgresql	public	tablesize_daily_202...	3.4 MB	2.4 MB	2.4 MB	984.0 KB	10,656	
2021-10-07 15:00	p_postgresql	public	tablesize_daily_202...	3.4 MB	2.4 MB	2.4 MB	976.0 KB	10,656	
2021-10-07 15:00	p_postgresql	public	tablesize_daily_202...	3.4 MB	2.4 MB	2.4 MB	984.0 KB	10,656	
2021-10-07 15:00	p_postgresql	public	tablesize_daily_202...	3.4 MB	2.4 MB	2.4 MB	984.0 KB	10,656	
2021-10-07 15:00	p_postgresql	public	tablesize_20211007	124.9 MB	80.3 MB	80.3 MB	44.5 MB	351,688	
2021-10-07 15:00	p_postgresql	public	tablesize_20211006	228.7 MB	146.0 MB	146.1 MB	82.7 MB	639,218	
2021-10-07 15:00	p_postgresql	public	tablesize_20211005	228.7 MB	146.0 MB	146.1 MB	82.7 MB	639,218	

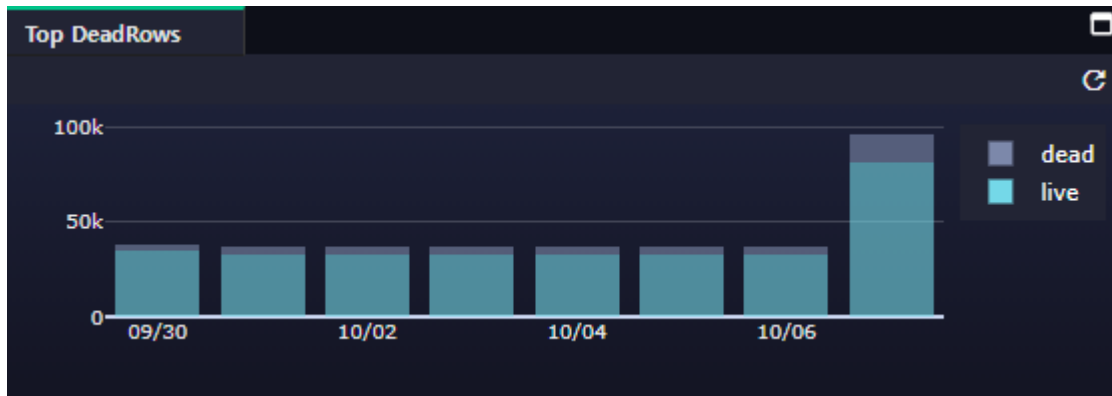
- ✓ 상위 Table Daily 그래프에서 선택한 날짜에 대하여, 해당 날짜의 제일 마지막에 수집한 Table의 상세 정보를 보여줍니다.

## □ Vacuum History



- ✓ Table 별로 마지막으로 수행된 Vacuum 시간을 기준으로 조회 구간동안의 vacuum 회수를 간단히 보여줍니다.
- ✓ 마우스를 Over 하면 특정일자에 vacuum 이 일어난 Table 명을 알 수 있습니다.

## □ Top DeadRows



- ✓ 통계 수집 구간의 제일 마지막에 수집된 자료를 기반으로 DeadRows 가 제일 많은 테이블을 Bar Chart 로 표시 합니다.
- ✓ 각 일자별로 어떤 테이블에서 DeadRows 가 제일 많이 발생 했는지 확인 할 수 있습니다

## □ Daily Tup

relname	live_tup	dead_tup	tup_ins	tup_upd	tup_del	tup_ho
io_20211007	3,366	55	3,419	0	0	
session_2021...	184,584	0	184,584	0	0	
sysstat_2021...	663,425	0	663,484	0	0	
eventhistory_...	12,942	0	12,941	0	0	
sysstat_aws_...	212	0	212	0	0	
blocking_202...	49,287	0	49,229	0	0	
sysstat_db_2...	5,002,304	0	5,007,420	0	0	
jsession	6	9	12	0	9	
io_20211006	1	0	1	0	0	
settings_2021...	46,194	0	46,194	0	0	
tablesize_dail...	5,192	0	5,192	0	0	
tablesize_202...	254,698	22	254,724	0	0	

- ✓ 각각의 tup 항목의 변화량을 표시하고 있습니다.
- ✓ 해당 값은 변화량입니다.



□ 제품에 사용된 암호화 알고리즘

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

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