



MOS Cloud 운용 가이드

Installation and Operation

2023.03.29

Contents

1. MOS Cloud Installation
2. MOS Cloud Setting

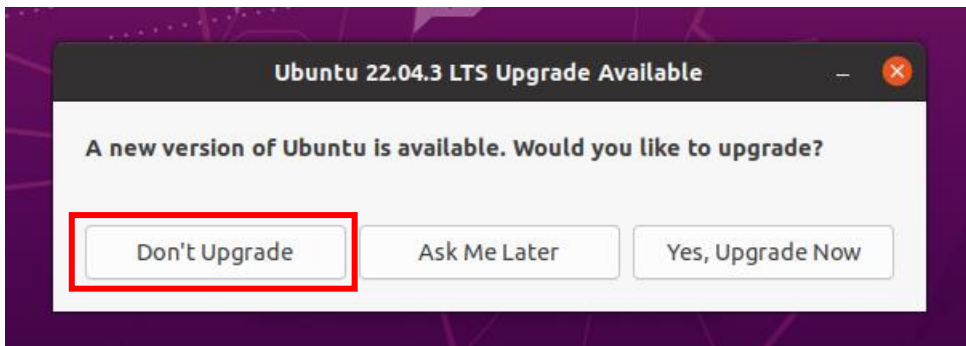


Part 01

MOS Cloud Installation

Installation

- 모든 설치 및 동작 과정, 이후 솔루션 운용은 root 계정을 통해 진행됩니다. 아래 명령어를 통해 root 권한 접속이 가능합니다.
 - `sudo su`
- Github MOS Cloud 레포지토리의 두 압축파일(MOSpackage_apps.tar.gz, MOSpackage_install.tar.gz)을 /opt 디렉토리에 배치합니다.
 - 만약 해당 디렉토리가 없다면 `mkdir /opt` 명령어로 디렉토리를 생성해주세요.
- 두 압축파일은 아래 명령어를 통해 다운로드할 수 있습니다.
 - `wget https://github.com/auto-mos/MOS-Packages/raw/main/Tiny%20Package/MOS%20Cloud/MOSpackage_apps.tar.gz`
 - `wget https://github.com/auto-mos/MOS-Packages/raw/main/Tiny%20Package/MOS%20Cloud/MOSpackage_install.tar.gz`
- 아래 명령어를 통해 두 압축파일의 압축을 해제합니다.
 - `tar xzf ./MOSpackage_apps.tar`
 - `tar xzf ./MOSpackage_install.tar`
- 본 매뉴얼은 설정파일 편집 시 vim 편집기 사용을 기준으로 작성되었습니다. nano, vi 등 텍스트 편집 프로그램 사용법 숙지를 권장드립니다.
- 아래 문구와 같이 OS 업그레이드 창 출력 시 좌측 'Don't Upgrade' 항목을 선택해주세요. 본 매뉴얼은 Ubuntu 20.04 버전에 최적화되어있습니다.



- 설치 완료 후 Github MOS Cloud 레포지토리의 'Verification' 폴더 내 파일을 이용하여 데이터 수집 및 기능동작 검증 절차 진행바랍니다.

Installation

- /opt/install 디렉토리의 01~15 설치 쉘 스크립트를 순서대로 실행합니다.
- 해당 디렉토리에 있는 install_all.sh 스크립트로도 설치 가능하나, 설치 시 발생하는 오류 확인을 위해 순서대로 실행하는 것을 권장합니다.
- 실행 예

```
root@ubtmos:/opt/install# ./01_install.sh
```

- 설치 쉘 스크립트

```
root@ubtmos:/opt/install# ls
01_install.sh          05_install_rabbitmq-c.sh  09_install_Lynis.sh    13_install_certbot.sh
02_install_rabbitmq.sh 06_install_python.sh     10_install_mariadb.sh  14_install_systemctl_service.sh
03_install_cjson.sh    07_install_python_package.sh 11_install_grafana.sh  15_install_default_config.sh
04_install_open62541.sh 08_install_influx.sh      12_install_nginx.sh    configs
```

- 시스템 Timezone 설정
 - sudo ln -sf /usr/share/zoneinfo/Asia/Seoul /etc/localtime
- 01~15 설치 스크립트를 모두 실행하였다면 /opt/install 디렉토리 아래의 'restart_services.sh' 스크립트를 실행해주세요.

```
01_install.sh          07_install_python_package.sh  13_install_certbot.sh      install_all.sh
02_install_rabbitmq.sh 08_install_influx.sh         14_install_systemctl_service.sh libopen62541_cloud.tar.gz
03_install_cjson.sh    09_install_Lynis.sh          15_install_default_config.sh lynis
04_install_open62541.sh 10_install_mariadb.sh        cmake-3.26.4.tar.gz       restart_services.sh
05_install_rabbitmq-c.sh 11_install_grafana.sh        configs                    service
06_install_python.sh    12_install_nginx.sh          get-pip.py                 smartfactory.sql
```

※ 설치 스크립트에 대한 상세한 내용은 <[MOS Cloud Manual Details.pdf](#)> 문서를 참조바랍니다.

Installation

▪ 주요 패키지 버전 확인

- MariaDB : 10.5.9
- InfluxDB : 2.6.1
- Grafana : 8.3.2
- Python : 3.8.10

```
root@ubtmos:/opt/install# mariadb --version
mariadb Ver 15.1 Distrib 10.5.9-MariaDB, for debian-linux-gnu (x86_64) using readline 5.2
root@ubtmos:/opt/install# influxd version
InfluxDB v2.6.1 (git: 9dcf880fe0) build_date: 2022-12-29T15:53:07Z
root@ubtmos:/opt/install# influx version
Influx CLI 2.6.1 (git: 61c5b4d) build_date: 2022-12-29T15:41:09Z
```

```
root@ubtmos:/opt/install# grafana-cli -v
Grafana CLI version 8.3.2
root@ubtmos:/opt/install# grafana-server -v
Version 8.3.2 (commit: afb9e8e5f, branch: HEAD)
```

```
root@ubtmos:/opt/install# python3 --version
Python 3.8.10
```

Part 02

MOS Cloud Setting

Settings

■ MariaDB 기본 설정 (1)

- mysql_secure_installation 명령어 실행
- password : mos 로 설정

※ 아래와 다른 내용을 입력할 경우 Grafana를 포함한 웹 서비스가 정상적으로 동작하지 않을 수 있습니다.

```
root@ubtmos:/opt# mysql_secure_installation
Switch to unix_socket authentication [Y/n] y
Enabled successfully!
Reloading privilege tables..
... Success!

Change the root password? [Y/n] y
New password: mos
Re-enter new password: mos
Password updated successfully!
Reloading privilege tables..
... Success!

Remove anonymous users? [Y/n] n
... skipping.

Disallow root login remotely? [Y/n] n
... skipping.

Remove test database and access to it? [Y/n] y
- Dropping test database...
... Success!
- Removing privileges on test database...
... Success!

Reload privilege tables now? [Y/n] y
... Success!
```


Settings

■ MariaDB 기본 설정 (2)

- mysql -u root -p 명령어 실행
- DB 진입 후 아래 명령어 순서대로 입력
create schema grafana;
source /opt/install/smartfactory.sql
show databases;

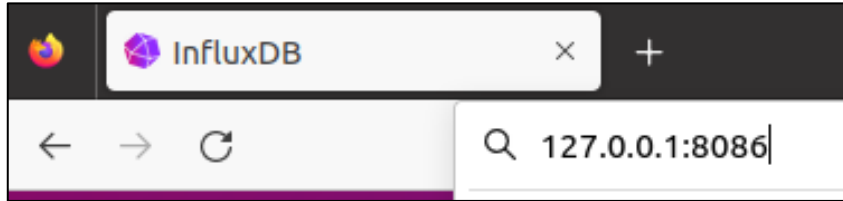
```
MariaDB [smartfactory]> show databases;  
+-----+  
| Database |  
+-----+  
| grafana  |  
| information_schema |  
| mysql    |  
| performance_schema |  
| smartfactory |  
+-----+  
5 rows in set (0.001 sec)
```

```
grant all privileges on smartfactory.* to 'smartfactory'@'localhost' identified by 'sfPassword123!@#';  
flush privileges;  
exit;
```

Settings

■ InfluxDB 기본 설정

- 웹 브라우저를 실행하여 8086 포트 접속하여 'Quick Start' 버튼 클릭 후 기본 설정 정보 입력
- Initial Organization Name은 추후 데이터 수집 설정 등에서 org 입력하는 부분에 필요
- Initial Bucket Name은 mos로 생성하여 제조데이터가 저장되는 Bucket 생성

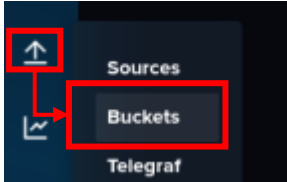
A screenshot of the 'Setup Initial User' form in the InfluxDB web interface. The form has a dark background with white text. It includes the following fields:

- Username: mos_influx
- Password: (masked with dots)
- Confirm Password: (masked with dots)
- Initial Organization Name: mos_org
- Initial Bucket Name: mos

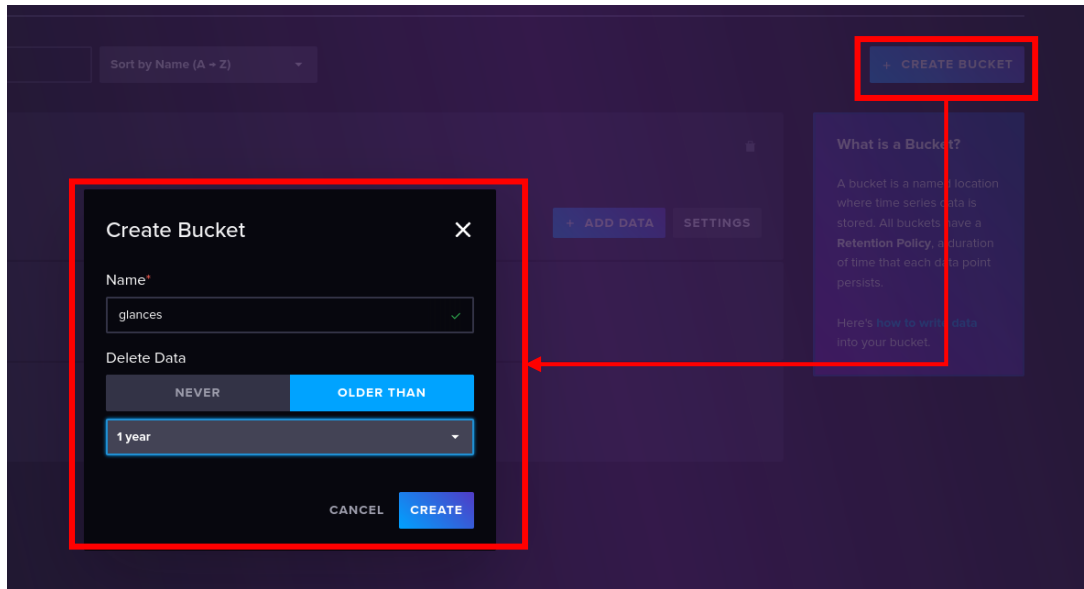
Settings

■ InfluxDB 기본 설정

- 좌측 메뉴 버튼 – Buckets 항목 선택



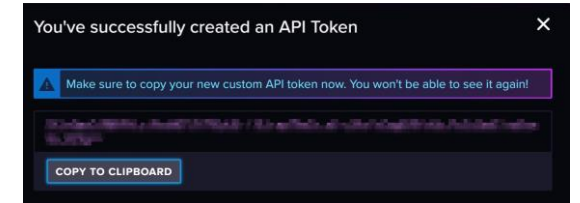
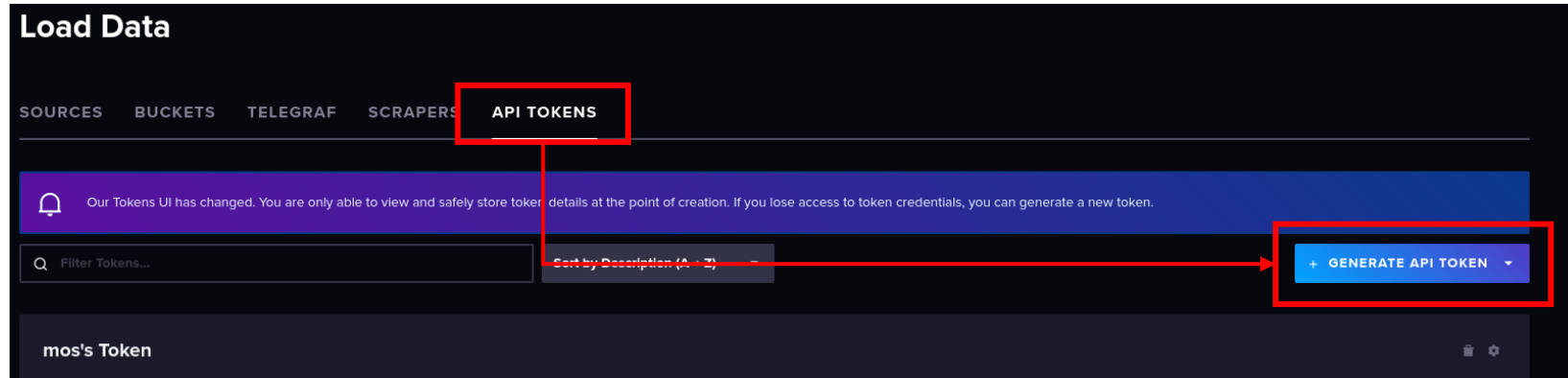
- 우측 상단 CREATE BUCKET 버튼을 눌러 “glances” Bucket 생성



Settings

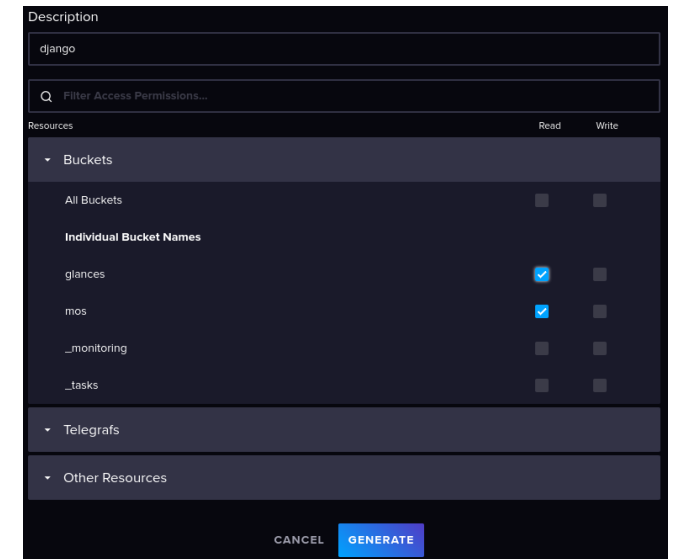
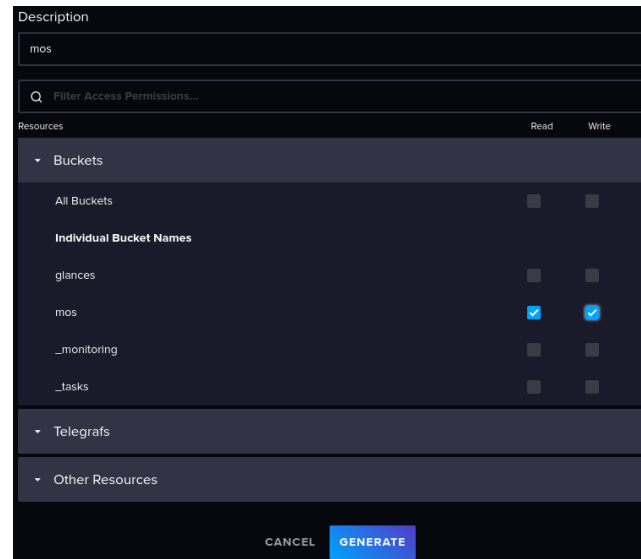
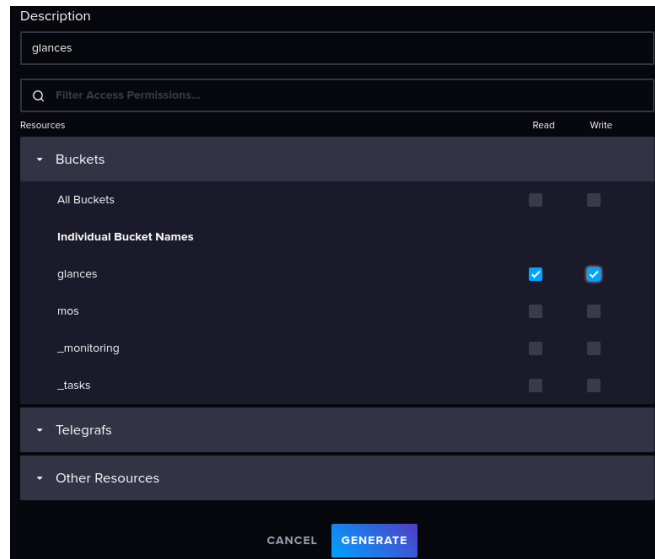
■ InfluxDB 기본 설정

- 상단 API TOKENS – GENERATE API TOKEN 버튼을 클릭하여 TOKEN 생성



생성된 토큰은 반드시 기록/저장

- Glances, MOS, Django 각각 토큰 생성 (총 3가지, 생성된 토큰은 반드시 기록/저장)



Settings

■ Glances 설정

- cd /opt/cfg 명령어로 디렉토리 이동
- glances.conf 파일의 influxdb2 항목 수정

```
[influxdb2]
# Configuration for the --export influxdb2 option
# https://influxdb.com/
host=localhost
port=8086
protocol=http
org=
bucket=
token=
```

```
[influxdb2]
# Configuration for the --export influxdb2 option
# https://influxdb.com/
host=localhost
port=8086
protocol=http
org=mos_org
bucket=glances
token=1MvT_GD4HMoc1s1k1KokcPsggShXCp6-M47MvwdpANwvp8w4saBNHDqCGh85GbrmD8LE2yp0pJLCxwrLQfxi-A==
# One fix will be added for all measurement name
```

- systemctl restart glances 명령어로 서비스 재시작

Settings

■ itsdb 설정

- /usr/lib/systemd/system/itsdb.service 파일 수정
- TSDB_ORG, TSDB_BUCKET, TSDB_TOKEN 항목 입력

```
[Unit]
Description=influxdb tsdb service

[Service]
Environment="AMQP_USER=app_itsdb"
Environment="AMQP_PWD=ait24680!"
Environment="TSDB_ORG="
Environment="TSDB_BUCKET="
Environment="TSDB_TOKEN="

Type=simple
ExecStart=/opt/bin/itsdb.sh
Restart=on-failure

[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

```
[Unit]
Description=influxdb tsdb service

[Service]
Environment="AMQP_USER=app_itsdb"
Environment="AMQP_PWD=ait24680!"
Environment="TSDB_ORG=mos_org"
Environment="TSDB_BUCKET=mos"
Environment="TSDB_TOKEN=bT384roPKnfTia1QE7vrk0I20h07DgOkNLvtVfk-SM-qIFPL-THucWtDA7499o-b12yWUMZeRGGiJqA-ggJvBA=="

Type=simple
ExecStart=/opt/bin/itsdb.sh
Restart=on-failure

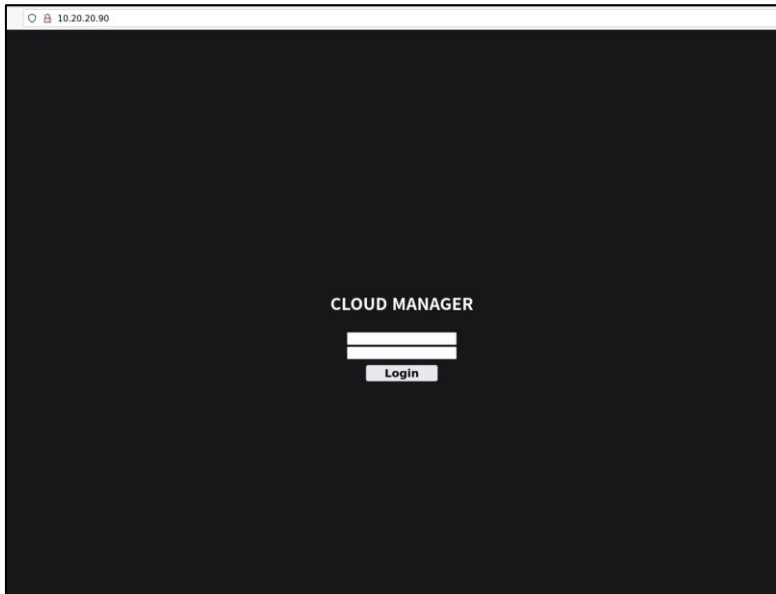
[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

- systemctl daemon-reload 명령어로 설정사항 반영
- systemctl restart itsdb 명령어로 프로세스 재실행

Settings

▪ AAS Web Service 기본 설정

- cd /opt/apps/django/SmartFactory/ 명령어로 설정파일 디렉토리 진입, 아래 명령어를 입력하여 환경변수 설정
 - export TSDB_ORG=1
 - export TSDB_TOKEN=1
 - export TSDB_BUCKET=1
- python manage.py createsuperuser 명령어로 웹서비스 관리자 계정 생성 (기본 ID : admin, PW : admin 으로 생성)
- 아래 명령어로 웹 서비스 재시작
 - systemctl restart django
 - systemctl restart nginx
- 웹 브라우저를 실행하여 AASX Package Browser 실행 확인



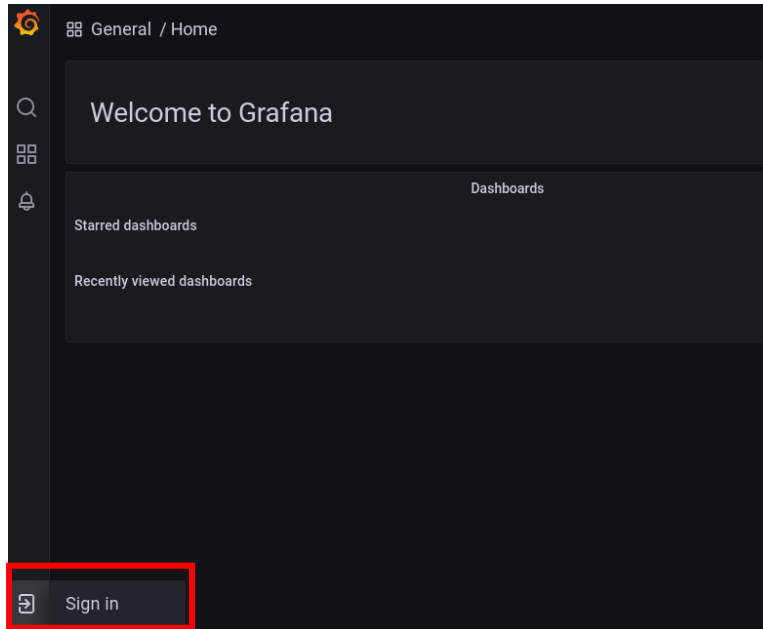
Settings

■ AAS Web Dashboard 설정

- 웹브라우저에서 [웹서비스 URL]/grafana/ 입력하여 대시보드 서비스 페이지 이동



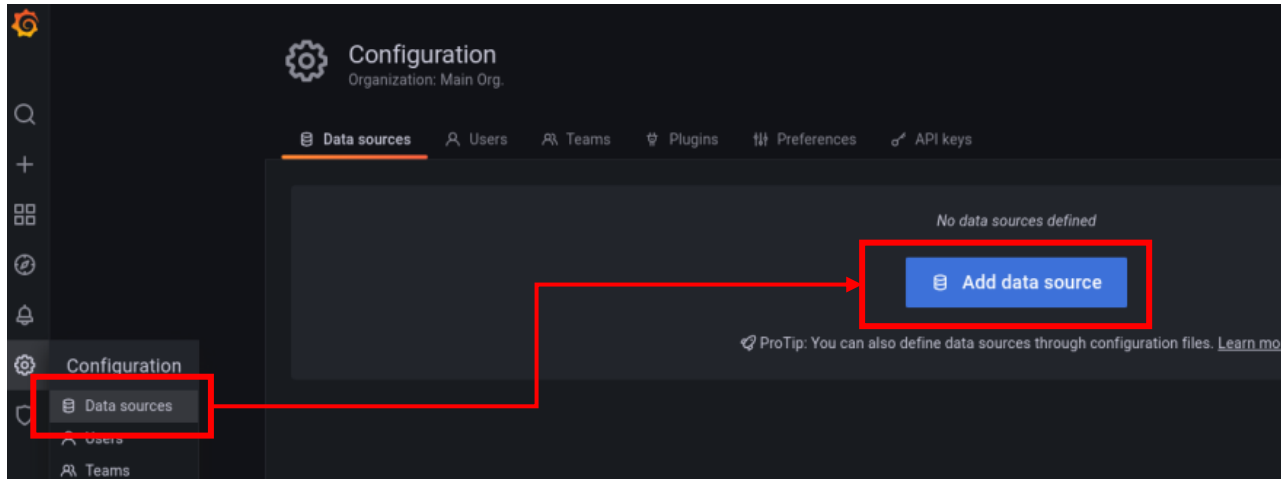
- 정상적으로 접속이 되지 않는 경우 `sudo systemctl restart grafana-server` 명령어로 서버 재실행
- AASX Package Browser (<http://127.0.0.1>)에 먼저 로그인되어있어야 접속 가능
- 좌측 하단 Sign in 버튼으로 로그인 (기본 ID : admin , PW : admin)



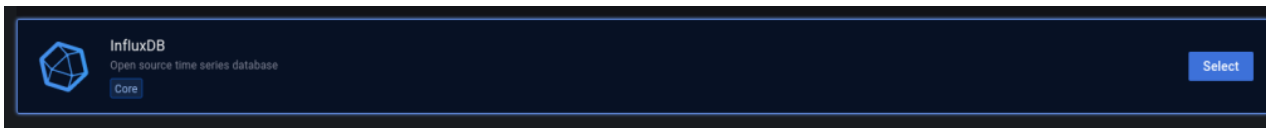
Settings

■ AAS Web Dashboard 설정 (2)

- 좌측 하단 Configuraton 메뉴에서 Data sources 항목 클릭, Add data source 버튼을 통해 DB 연결



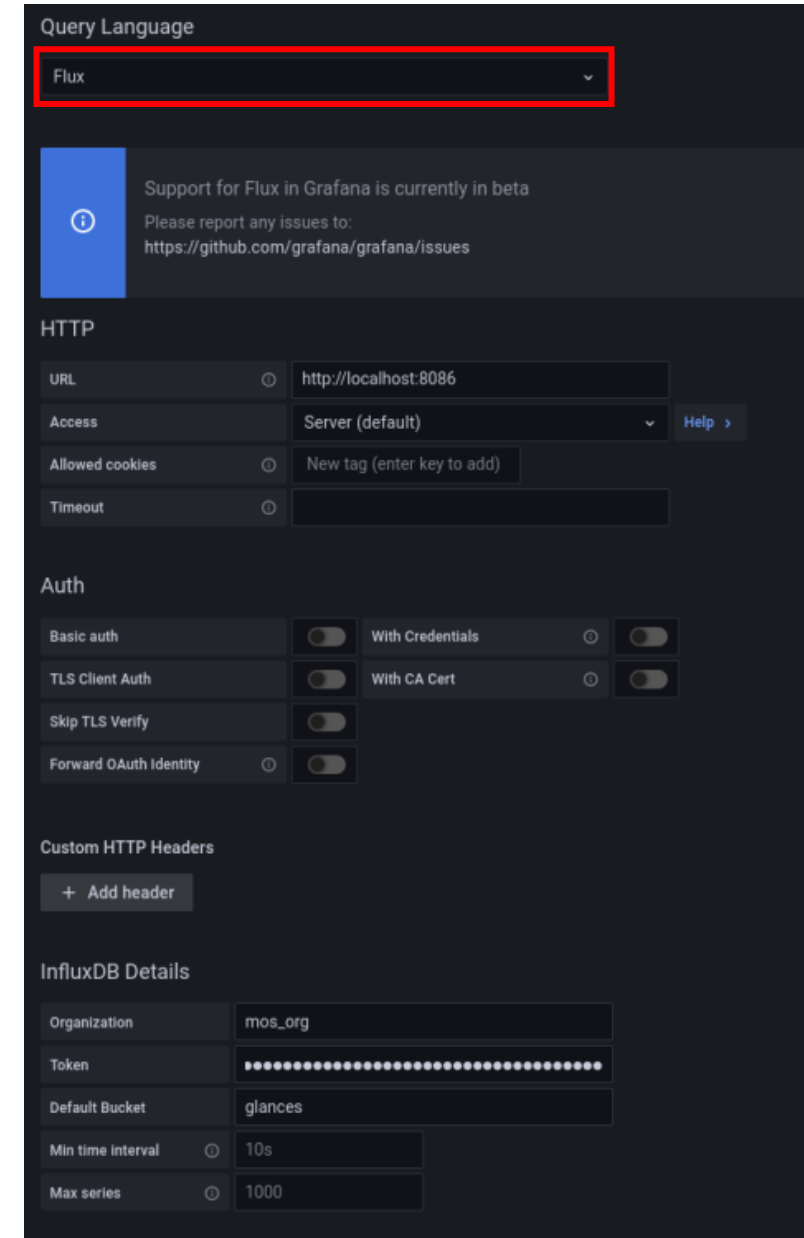
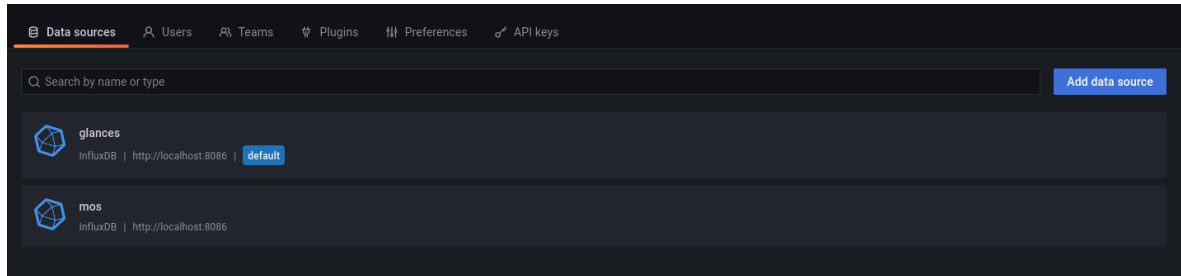
- InfluxDB 선택



Settings

■ AAS Web Dashboard 설정 (3)

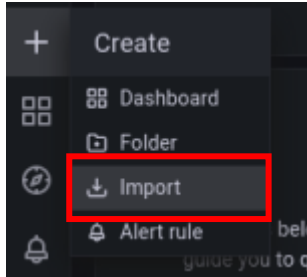
- Query Language : Flux 선택
- 우측 화면과 같이 세부 정보 입력
 - URL
 - DB Organization
 - Token
 - Default Bucket
- MOS, Glances Bucket 각각 연동



Settings

■ AAS Web Dashboard 설정 (4) : 서버 모니터링 대시보드 생성

- 좌측 “+” 메뉴에서 Import 버튼 클릭, “2387” 입력 후 glances 선택하여 대시보드 생성 및 서버 모니터링 대시보드 확인



Importing dashboard from [Grafana.com](#)

Published by: nicolargo
Updated on: 2021-11-28 18:59:23

Options

Name:

Folder:

Unique Identifier (UID)
The unique identifier (UID) of a dashboard can be used to uniquely identify a dashboard between multiple Grafana installs. The UID allows having consistent URLs for accessing dashboards so changing the title of a dashboard will not break any bookmarked links to that dashboard.

ESYAe0tnk [Change uid](#)

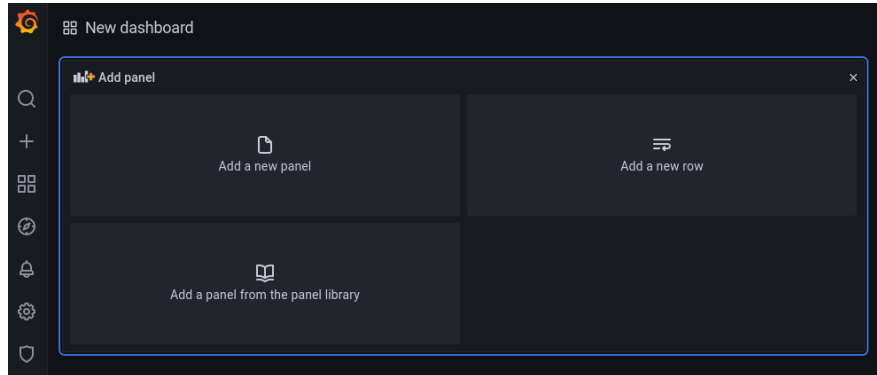
glances

[Import](#) [Cancel](#)

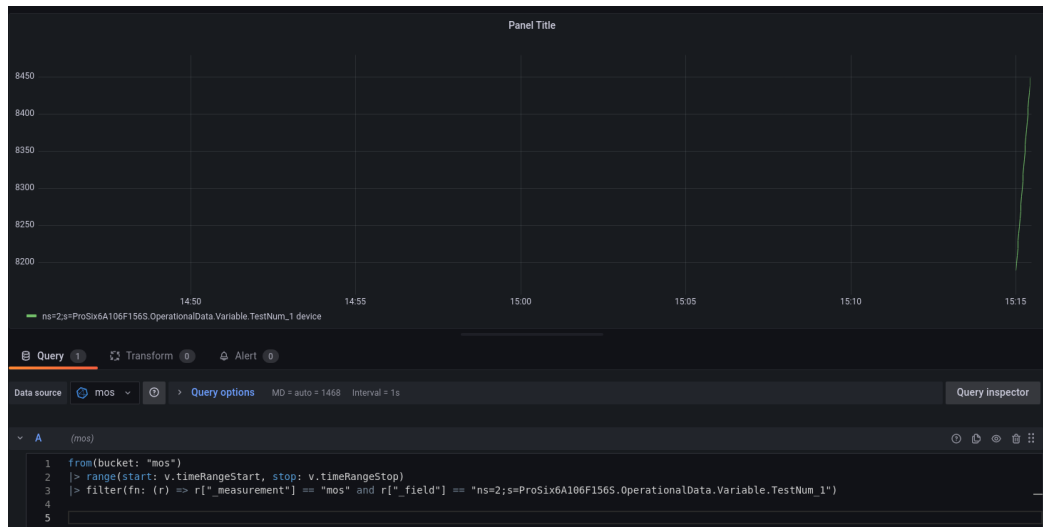


Settings

- AAS Web Dashboard 설정 (5) : 기기 모니터링 데이터 대시보드 생성
 - 좌측 “+” 메뉴에서 Dashboard 버튼 클릭, New Dashboard 버튼으로 새 대시보드 생성
 - Add a new panel 항목 클릭하여 신규 패널 생성



- Data Source, DB 쿼리문 입력하여 데이터 그래프 확인



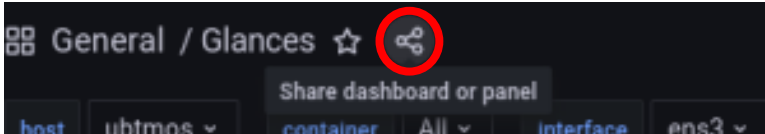
[DB 쿼리문 예시] ※ 붉은색은 AAS 태그 이름

```
from(bucket: "mos")
|> range(start: v.timeRangeStart, stop: v.timeRangeStop)
|> filter(fn: (r) => r["_measurement"] == "mos" and r["_field"] ==
"ns=2;s=ProSix6A106F156S.OperationalData.Variable.TestNum_1")
```

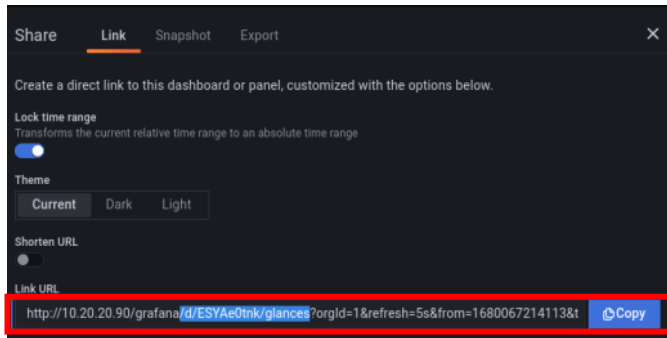

Settings

■ AAS Web Dashboard 설정 (6) : AASX Package Browser 연동

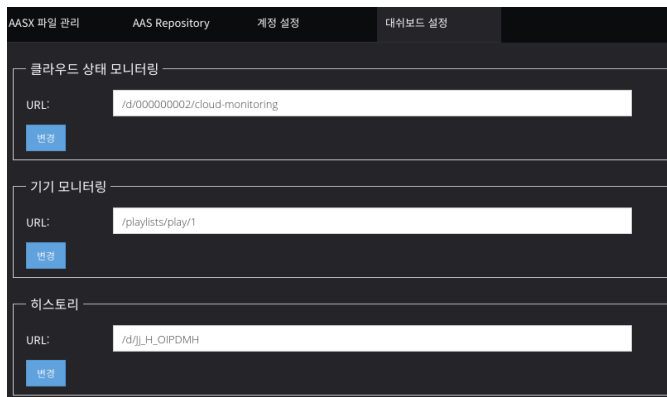
- 대시보드 좌측 상단 “Share dashboard or panel” 버튼 클릭하여 URL 확인



- “/d/*****/대시보드이름” 복사



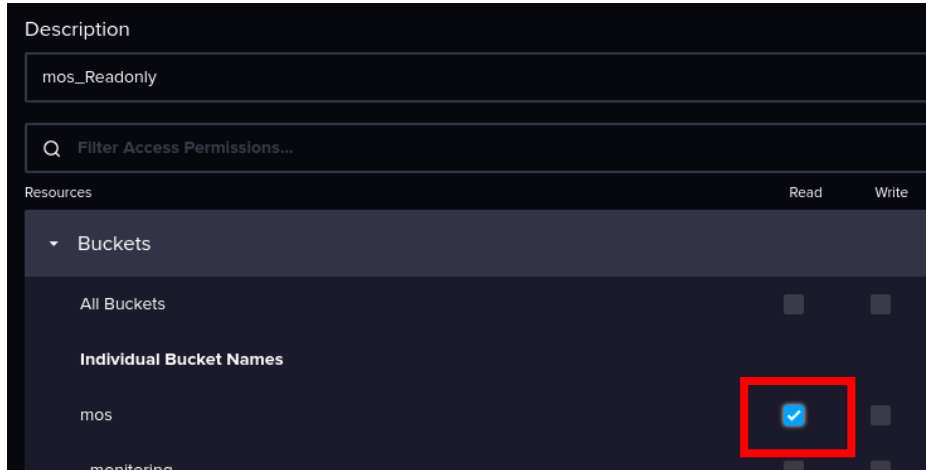
- AASX Package Browser 설정 메뉴에서 “대쉬보드 설정” 탭으로 이동하여 URL 입력



Settings

■ REST API 이용하여 수집된 데이터 접근

- 데이터 저장 Bucket에 읽기 권한만 갖는 토큰 생성(미리 생성한 django 토큰 이용)



- 아래 명령어를 통해 데이터 접근 확인 (curl 외에도 REST Client 프로그램 이용하여 데이터 접근 가능)

```
curl --request POST \W                                     생성한 토큰 입력
http://127.0.0.1:8086/api/v2/query?org=mos \W
--header 'Authorization: Token YywnjLzP8yGg0UX28AXhE8b0WDP0t1_dp_6mzlL514359Sargvf3Blrme_7NDSBxTfNi4tyVI8ZM6vxDZMbLlg==:' \W
--header 'Accept: application/csv' \W
--header 'Content-type: application/vnd.flux' \W
--data 'from(bucket:"mos")
|> range(start: 2023-05-24T05:51:57.000Z, stop: 2023-05-24T17:58:58.000Z)
|> filter(fn: (r) => r["_field"] ==
"ns=2;s=ProSix6A106F156S.OperationalData.Variable.TestNum_1")'
```

접근할 데이터 기간 입력

접근할 태그 이름 입력, 해당 영역 생략 시 모든 태그 데이터 접근

Settings

■ REST API 이용하여 수집된 데이터 접근 예시

```
root@ubumosntu:/opt/install# curl --request POST \  
> http://127.0.0.1:8086/api/v2/query?org=mos \  
> --header 'Authorization: Token YywnjLzP8yGg0UX28AXhE8b0WDP0t1_dp_6mzLL514359Sargvf3Blrme_7NDSBxTfNi4tyVI8ZM6vxDZMbLIg==' \  
> --header 'Accept: application/csv' \  
> --header 'Content-type: application/vnd.flux' \  
> --data 'from(bucket:"mos")  
> |> range(start: 2023-05-24T05:51:57.000Z, stop: 2023-05-24T17:58:58.000Z)  
> |> filter(fn: (r) => r["_field"] ==  
> "ns=2;s=ProSix6A106F156S.OperationalData.Variable.TestNum_1")'  
,result,table,_start,_stop,_time,_value,_field,_measurement,host  
,_result,0,2023-05-24T05:51:57Z,2023-05-24T17:58:58Z,2023-05-24T07:39:22.047691Z,7854,ns=2;s=ProSix6A106F156S.OperationalData.Variable.TestNum_1,mos,device  
,_result,0,2023-05-24T05:51:57Z,2023-05-24T17:58:58Z,2023-05-24T07:39:23.067729Z,7864,ns=2;s=ProSix6A106F156S.OperationalData.Variable.TestNum_1,mos,device  
,_result,0,2023-05-24T05:51:57Z,2023-05-24T17:58:58Z,2023-05-24T07:39:24.042703Z,7874,ns=2;s=ProSix6A106F156S.OperationalData.Variable.TestNum_1,mos,device  
,_result,0,2023-05-24T05:51:57Z,2023-05-24T17:58:58Z,2023-05-24T07:39:25.044562Z,7884,ns=2;s=ProSix6A106F156S.OperationalData.Variable.TestNum_1,mos,device  
,_result,0,2023-05-24T05:51:57Z,2023-05-24T17:58:58Z,2023-05-24T07:39:26.067654Z,7894,ns=2;s=ProSix6A106F156S.OperationalData.Variable.TestNum_1,mos,device  
,_result,0,2023-05-24T05:51:57Z,2023-05-24T17:58:58Z,2023-05-24T07:39:27.022201Z,7904,ns=2;s=ProSix6A106F156S.OperationalData.Variable.TestNum_1,mos,device  
,_result,0,2023-05-24T05:51:57Z,2023-05-24T17:58:58Z,2023-05-24T07:39:28.042622Z,7914,ns=2;s=ProSix6A106F156S.OperationalData.Variable.TestNum_1,mos,device  
,_result,0,2023-05-24T05:51:57Z,2023-05-24T17:58:58Z,2023-05-24T07:39:29.049876Z,7924,ns=2;s=ProSix6A106F156S.OperationalData.Variable.TestNum_1,mos,device  
,_result,0,2023-05-24T05:51:57Z,2023-05-24T17:58:58Z,2023-05-24T07:39:30.067581Z,7934,ns=2;s=ProSix6A106F156S.OperationalData.Variable.TestNum_1,mos,device  
,_result,0,2023-05-24T05:51:57Z,2023-05-24T17:58:58Z,2023-05-24T07:39:31.042525Z,7944,ns=2;s=ProSix6A106F156S.OperationalData.Variable.TestNum_1,mos,device  
,_result,0,2023-05-24T05:51:57Z,2023-05-24T17:58:58Z,2023-05-24T07:39:32.048798Z,7954,ns=2;s=ProSix6A106F156S.OperationalData.Variable.TestNum_1,mos,device  
,_result,0,2023-05-24T05:51:57Z,2023-05-24T17:58:58Z,2023-05-24T07:39:33.067487Z,7964,ns=2;s=ProSix6A106F156S.OperationalData.Variable.TestNum_1,mos,device  
,_result,0,2023-05-24T05:51:57Z,2023-05-24T17:58:58Z,2023-05-24T07:39:34.042445Z,7974,ns=2;s=ProSix6A106F156S.OperationalData.Variable.TestNum_1,mos,device  
,_result,0,2023-05-24T05:51:57Z,2023-05-24T17:58:58Z,2023-05-24T07:39:35.045452Z,7984,ns=2;s=ProSix6A106F156S.OperationalData.Variable.TestNum_1,mos,device  
,_result,0,2023-05-24T05:51:57Z,2023-05-24T17:58:58Z,2023-05-24T07:39:36.067401Z,7995,ns=2;s=ProSix6A106F156S.OperationalData.Variable.TestNum_1,mos,device  
,_result,0,2023-05-24T05:51:57Z,2023-05-24T17:58:58Z,2023-05-24T07:39:37.042367Z,8005,ns=2;s=ProSix6A106F156S.OperationalData.Variable.TestNum_1,mos,device  
,_result,0,2023-05-24T05:51:57Z,2023-05-24T17:58:58Z,2023-05-24T07:39:38.047155Z,8015,ns=2;s=ProSix6A106F156S.OperationalData.Variable.TestNum_1,mos,device
```

Settings

- (option)시계열 데이터베이스(influxDB) 데이터 저장경로 변경 (기존 /var/lib/influxdb → /data/influxdb)

- 데이터 저장 디렉토리 생성 및 권한 설정

```
root@mos:~$ mkdir -p /data/influxdb
```

```
root@mos:~$ sudo chown -R influxdb:influxdb /data/influxdb
```

- InfluxDB 서비스 중지

```
root@mos:~$ systemctl stop influxdb
```

- InfluxDB 데이터 파일 이동

```
root@mos:~$ mv /var/lib/influxdb/* /data/influxdb/
```

- InfluxDB 설정 파일 내 데이터 저장 경로 변경

```
root@mos:~$ vi /etc/influxdb/config.toml
```

```
bolt-path = "/data/influxdb/influxd.bolt"  
engine-path = "/data/influxdb/engine"
```

- InfluxDB 서비스 재가동

```
root@mos:~$ systemctl start influxdb
```

※ Root 디스크 외 별도 디스크에 데이터 저장 시, 데이터 저장 디렉토리 생성 후 마운트 작업 필요

Settings

■ 시계열 데이터베이스 주기적 백업 설정 (1)

- 시간 기반 작업 스케줄러인 Crontab 을 이용하여 백업 스크립트 등록 및 입력 파라미터 설정
- 백업 스크립트는 Github MOS Cloud의 '[influx_backup_v2.sh](#)' 파일 이용
- MOS Cloud에 업로드 및 경로 이동 후 chmod +x ./influx_backup_v2.sh 명령어를 이용하여 실행 권한 지정

```
1  #!/bin/sh
2
3  #####
4  ### INPUT PARAMETER ###
5  #####
6
7  INFLUX_ORG="ORG NAME"      → TSDB ORG 입력
8  INFLUX_BUCKET="mos"       → BUCKET 입력
9  INFLUX_TOKEN="TOKEN"      → TOKEN 입력
10 BACKUP_DIR_PATH="/data/backup" → 백업 데이터 저장 스토리지 입력
11 DATABASE_DAY_SIZE=60
12 BACKUP_DAY_SIZE=365
13
14 #####
15 #####
16
17
18 BACKUP_DATE_YEARMOUNT=$(date +%Y%m)
19 BACKUP_DATE_YEARMOUNT_AFTER=$(date -d '1 day ago' +%Y%m)
20 BACKUP_DATE_DAY=$(date +%d)
21 BACKUP_DATE_DAY_AFTER=$(date -d '1 day ago' +%d)
22 BACKUP_TO=$(date +%Y-%m-%dT00:00:00.000Z)
23 BACKUP_FROM=$(date -d '1 day ago' +%Y-%m-%dT00:00:00.000Z)
24 DELETE_DATE_YEARMOUNT=$(date -d "${BACKUP_DAY_SIZE} day ago" +%Y%m)
25 DELETE_DATE_DAY=$(date -d "${BACKUP_DAY_SIZE} day ago" +%d)
26
27 mkdir -p $BACKUP_DIR_PATH/$BACKUP_DATE_YEARMOUNT_AFTER/$BACKUP_DATE_DAY_AFTER
28 #echo "from(bucket: '${INFLUX_BUCKET}') |> range(start: ${BACKUP_FROM}, stop: ${BACKUP_TO})"
29 #influxd backup -portable -start $BACKUP_FROM -end $BACKUP_TO -db rems $BACKUP_DIR_PATH/$BACKUP_DATE_YEARMOUNT_AFTER/$BACKUP_DATE_DAY_AFTER > $BACKUP_DIR_PATH/$BACKUP_DATE_YEARMOUNT_AFTER/$BACKUP_DATE_DAY_AFTER/backup.log
30 curl --request POST \
31     http://localhost:8086/api/v2/query?org=${INFLUX_ORG} \
32     --header "Authorization: Token ${INFLUX_TOKEN}" \
33     --header "Accept: application/csv" \
34     --header "Content-type: application/vnd.flux" \
35     --data "from(bucket: \"${INFLUX_BUCKET}\") |> range(start: ${BACKUP_FROM}, stop: ${BACKUP_TO})" > $BACKUP_DIR_PATH/$BACKUP_DATE_YEARMOUNT_AFTER/$BACKUP_DATE_DAY_AFTER/${BACKUP_FROM}_${BACKUP_TO}.log && gzip
36
37 rm $BACKUP_DIR_PATH/$DELETE_DATE_YEARMOUNT/$DELETE_DATE_DAY/*.log.gz
```

Settings

■ 시계열 데이터베이스 주기적 백업 설정 (2)

- sudo crontab -e 명령어 입력하여 다음과 같이 입력 설정 (아래 입력내용은 매일 오전 3시에 백업 스크립트 실행)

```
root@cloud: /opt/bin
```

```
0 3 * * * /opt/bin/influx_backup_v2.sh
```

스크립트 저장 경로
요일(0~7)
월(1~12)
일(1~31)
시(0~23)
분(0~59)

- sudo crontab -l 명령어로 등록 확인

```
root@cloud:/opt/bin# crontab -l
```

```
0 3 * * * /opt/bin/influx_backup_v2.sh
```

- 설정한 주기대로 데이터 백업 확인

```
root@cloud:/data/backup# tree 202307/
```

```
202307/
```

```
├── 19
```

```
│   ├── 2023-07-19T00:00:00.000Z_2023-07-20T00:00:00.000Z.log.gz
```

```
├── 20
```

```
│   ├── 2023-07-20T00:00:00.000Z_2023-07-21T00:00:00.000Z.log.gz
```

```
├── 21
```

```
│   ├── 2023-07-21T00:00:00.000Z_2023-07-22T00:00:00.000Z.log.gz
```

```
├── 22
```

```
│   ├── 2023-07-22T00:00:00.000Z_2023-07-23T00:00:00.000Z.log.gz
```

```
├── 23
```

```
│   ├── 2023-07-23T00:00:00.000Z_2023-07-24T00:00:00.000Z.log.gz
```

```
├── 24
```

```
│   ├── 2023-07-24T00:00:00.000Z_2023-07-25T00:00:00.000Z.log.gz
```

```
├── 25
```

```
│   ├── 2023-07-25T00:00:00.000Z_2023-07-26T00:00:00.000Z.log.gz
```

```
├── 26
```

```
│   ├── 2023-07-26T00:00:00.000Z_2023-07-27T00:00:00.000Z.log.gz
```

```
├── 27
```

```
│   ├── 2023-07-27T00:00:00.000Z_2023-07-28T00:00:00.000Z.log.gz
```