



# MOS Edge 운용 가이드

## Installation and Operation

2023.03.29

# Contents

1. MOS Edge Settings
2. MOS Edge Installation
3. MOS Edge Operation



# Notification

- 본 매뉴얼의 MOS Edge는 Ubuntu 20.04에 최적화되어 있습니다.
- 매뉴얼을 보면서 따라해 보실 수 있도록 가이드영상이 깃허브에 업로드되어 있습니다. 참고하시기 바랍니다.
  - <https://github.com/auto-mos/MOS-Packages/tree/main/Tiny%20Package/동영상%20참고자료>
- 설치와 기능동작 점검까지 총 4단계로 분류되어 있으며 **반드시 순서를 지켜 시행**해주셔야 합니다.
  - 1. Cloud 설치 > 2. Edge 설치 > 3. Edge 점검 > 4. Cloud 점검
- 매뉴얼 내의 명령어는 회색 바탕 서식을 적용하였습니다. 복잡한 명령어의 경우 ppt파일에서 직접 복사&붙여넣기 하는 것을 권장합니다.
- 매뉴얼은 위에서 아래로 순서대로 빠짐없이 진행해 주시고 명령어에 오타자가 발생하지 않도록 주의해주시기 바랍니다.
- 매뉴얼의 파일 수정은 vim에디터 혹은 nano에디터를 이용하여 수정합니다. (사용법 사전 숙지 필요)



# Part 01

## MOS Edge Settings

# Environment Settings

- Ubuntu 18.04 / 20.04 LTS 또는 Debian 10 OS 설치
- PC 권장사양은 아래와 같음
  - Processor : i5 이상의 멀티코어 CPU
  - Memory : 16GB DRAM
  - Disk : 128GB 이상의 SSD 디스크
  - Network : 2개 이상의 이더넷 포트 (필드 장비 ↔ Edge , Cloud ↔ Edge)
  - Python 3.6 또는 3.7 버전 설치
- 네트워크 정책 설정 필요
  - inbound 포트 허용 정책  
OPCUA(4840), Gateway Web(5000), SSH(22)
  - Outbound 허용 정책  
REST http(80), MQTT(1883), https(443), AMQP(5672)

# Environment Settings

- 설치된 OS에서 사용자 계정 등 정보 셋업
- admin 계정 생성 ※ 모든 설치 및 동작은 admin 계정으로 진행됩니다
  - admin@gateway:~\$ `sudo adduser admin` (오류 발생 시 `sudo groupdel admin` / `sudo userdel admin` 입력 후 진행)
- 유저 권한을 su로 설정
  - admin@gateway:~\$ `sudo usermod -aG sudo admin`
- 암호 입력 없이 sudo 명령어 사용 가능하도록 설정
  - admin@gateway:~\$ `sudo visudo` 입력 후 맨 아랫줄에 `admin ALL=NOPASSWD:ALL` 추가하여 저장(ctrl + X로 종료)

```
%sudo    ALL=(ALL:ALL) ALL

# See sudoers(5) for more information on "#include" directives

#includedir /etc/sudoers.d
admin ALL=NOPASSWD:ALL
```

- OS 설치 시 호스트 이름을 gateway로 설정하지 않았으면 호스트 이름 변경
  - admin@gateway:~\$ `sudo vi /etc/hostname` or `sudo nano /etc/hostname` 입력, 기존 내용 삭제 후 gateway 입력
  - admin@gateway:~\$ `sudo vi /etc/hosts` or `sudo nano /etc/hosts` 입력 후 호스트 이름 설정

```
admin@gateway: ~
gateway
~
~
~
~
```

```
admin@gateway: ~
127.0.0.1    localhost
127.0.1.1    gateway

# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1         localhost ip6-localhost ip6-loopback
ff02::1     ip6-allnodes
ff02::2     ip6-allrouters
```

- 이후 재로그인 또는 재부팅을 통해 설정 정보 반영 및 admin 계정으로 로그인하여 이후 과정 진행

# Part 02

## MOS Edge Installation

# Installation

- 패키지 설치를 위한 apt 저장소 업데이트

- `admin@gateway:~$ sudo apt-get update`

- MOS Edge 패키지 압축 파일 다운로드

- `admin@gateway:~$ cd /home/admin`

- `admin@gateway:~$ sudo apt-get install curl`

- `admin@gateway:~$ curl -LO https://github.com/auto-mos/MOS-Packages/raw/main/Tiny%20Package/MOS%20Edge/edgeInstallPackage_v2.tar`

- 패키지 압축 해제

- `admin@gateway:~$ tar xvf edgeInstallPackage_v2.tar`

- 설치 작업용 스크립트 실행

- `admin@gateway:~$ ./install_Edge.sh`

- 암호 파일 편집

- `admin@gateway:~$ cd sharedFolder/security` 입력 후

- `./dna_encrypt admin.secured` > 웹 인터페이스 admin 계정 암호입력(임의지정)

- `./dna_encrypt opcua.secured` > OPCUA 계정 암호입력

- Web 서비스 실행

- `admin@gateway:~$ sudo systemctl restart gatewayWeb.service`

```
Description=opcua gather service

[Service]
Environment="AMQP_USER=nestfield"
Environment="AMQP_PWD=ag13579!"
Environment="OPCUA_NAME=MOS_GW"
Environment="OPCUA_USER=nestfield"
Environment="OPCUA_PWD=mos_opcua"

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

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

MOS Cloud - /usr/lib/systemd/system/gather.service 파일의 OPCUA\_PWD와 동기화  
(따로 수정하지 않았다면 mos\_opcua 입력하시면 됩니다.)



# Package Version

## ▪ 주요 패키지 버전 확인

- Python 패키지, Docker 버전 확인
- Docker 설치가 제대로 되지 않았다면, 아래 명령어 순차적으로 입력 후 ./install\_Edge.sh 재실행

```
sudo mv /etc/apt/sources.list{,.backup}
sudo mv /etc/apt/sources.list.d{,.backup}
sudo mkdir /etc/apt/sources.list.d
sudo cp /usr/share/doc/apt/examples/sources.list /etc/apt/sources.list
sudo apt-get update
```

```
admin@gateway:~$ pip3 list
DEPRECATION: The default format will switch to columns in the future. You can use --format=(legacy|columns) (or define a format=(legacy|columns) in your pip.conf under the [list] section) to disable this warning.
apparmor (2.11.0)
certifi (2021.5.30)
chardet (3.0.4)
click (7.1.2)
cryptography (1.7.1)
docker (4.2.2)
dominate (2.6.0)
Flask (1.1.2)
Flask-Bootstrap (3.3.7.1)
Flask-Cors (3.0.8)
Flask-SocketIO (4.3.2)
idna (2.10)
itsdangerous (1.1.0)
Jinja2 (2.11.3)
keyring (10.1)
keyrings.alt (1.3)
LibAppArmor (2.11.0)
MarkupSafe (1.1.1)
onboard (1.3.0)
paho-mqtt (1.5.0)
pip (9.0.1)
pyasn1 (0.1.9)
pycrypto (2.6.1)
pygobject (3.22.0)
pyserial (3.2.1)
python-apt (1.4.0b3)
python-debian (0.1.30)
python-engineio (3.14.2)
python-socketio (4.6.1)
pyxdg (0.25)
requests (2.24.0)
schedule (0.6.0)
SecretStorage (2.3.1)
setuptools (33.1.1)
six (1.16.0)
ufw (0.35)
urllib3 (1.25.11)
visitor (0.1.3)
websocket-client (0.59.0)
Werkzeug (1.0.1)
wheel (0.29.0)
admin@gateway:~$
```

```
admin@gateway:~$ docker --version
Docker version 19.03.15, build 99e3ed8919
```

# Part 03

## MOS Edge Operation

# Operation Manual

- 웹 인터페이스 실행 전 auxiliary 설치 및 웹 서비스 재시작 명령어 입력
  - `admin@gateway:~$ ./auxiliaryInstall.sh`
  - `admin@gateway:~$ sudo systemctl restart gatewayWeb.service`
- 웹 브라우저 실행 후 주소창에 127.0.0.1:5000 입력, 웹 인터페이스 동작 확인
- 필요 시 웹 인터페이스의 초기화 버튼을 통해 설정 및 동작 초기화

### Gateway 시스템

Gateway Name	MOS_GW
Uptime	1:48:06
CPU Core	2
CPU Load(%)	5min:0.72, 1min:1.09, 15min:0.61
Memory(%)	60.5 (2.5GB/4.1GB)
Disk Usage(%)	0 (0.0GB/0.0GB)
OS	Ubuntu 20.04.6 LTS
IP Address	
Default G/W	
Public IP Address	
Web version	gateway.1.0.0-211203
test	9.923

password

### Containers

Docker Version:24.0.5

controlModule	running	nestfield/controlmodule:220101
		CPU 12.5 % MEM 0.5 %
opcuaModule	running	nestfield/opcuamodule:220923
		CPU 30.5 % MEM 0.1 %
broker	running	eclipse-mosquitto:1.6.12
		CPU 2.4 % MEM 0.0 %
tsDB	unknown	unknown
		CPU 0.0 % MEM 0.0 %
monitor	running	nicolargo/glances:3.1.6.1
		CPU 6242.6 % MEM 1.2 %

### Control

Application	running
Version	control.1.0.0-211203
App Started	2023-08-04 09:56:58
Cloud	false
Connection	false
Config	true
Config Updated	
Cloud 등록	false
Data Miss Cnt	0
Data rcv rate(mps)	6

초기화

Cnt Reset

Restart 등록

### Aggregation Server

Application	running
Version	Agg:2020.09.08.build-1
App Started	2023-08-04 13:36:27
OPC UA connection	false
Server Ready	true
Devices	1
InfoModel file	true
engineering file	true
syscfg file	true
X.509 Cert	true
Data Sending	15
Data Queue Full	0

인증서

Restart

### 시계열 DB

Version	undefined
Last Insert	Not Used
Insert Failure Cnt	0
Table Count	0

Data Analyzer

### Message Broker

Version	mosquitto version 1.6.12
Status	running

Restart