

## II. AgensSQL 시작

## 2장. AgensSQL 설치

2023년 2월 현재 최신버전은 PostgreSQL 13.7버전을 기반으로한 AgensSQL 2.13.7.0 버전입니다.

### 2.1 최소 사양

CPU	1 GHz 이상 프로세서
RAM	2GB 이상
DISK	1GB 이상 여유 공간 (AgensSQL설치 파일을 제외한 DATA 공간이 필요합니다)
OS	CentOS 7 이상

### 2.2 OS 환경 설정(Linux 기준)

윈도우OS 계열에도 설치 및 구축 가능하나, 운영 서비스는 Linux(x86 Processor 64 bit) 계열을 권장합니다.

#### 2.2.1 사용자 계정 생성

외부에 접근할 수 있는 서버 **Daemon**과 마찬가지로 **AgensSQL**을 별도의 사용자 계정으로 실행하는 것이 좋습니다. 이 사용자 계정은 서버가 관리하는 데이터만 소유해야 합니다. 또한 다른 **Daemon**과 계정을 공유하지 않는 것이 좋습니다.

시스템에 사용자 계정을 추가하려면 **useradd**(Redhat 계열) 또는 **adduser**(on Ubuntu) 명령을 사용하면 됩니다. **agens** 또는 **postgres**라는 사용자 이름이 주로 사용되며, 설정 다른 이름을 사용해도 무방합니다.

사용자 계정 생성 및 패스워드 설정 (root 또는 sudo 권한 유저 이용)  
(Redhat 계열에서 수행시 예제)

```
# useradd agens
```

```
# passwd agens
```

```
New password:
```

```
Retype new password:
```

```
passwd: all authentication tokens updated successfully.
```

### 2.2.2 환경변수 설정 및 적용

```
$ vi ~/.bash_profile
```

```
export AGHOM=/home/agens/AgensSQL-2.14.5.0
```

```
export PGDATA=/home/agens/AgensSQL-2.14.5.0/db_cluster
```

```
export PATH=$AGHOME/bin:$PATH
```

```
export PS1=[`whoami`: '$PWD']#
```

```
export LD_LIBRARY_PATH=$AGHOME/lib:/usr/lib:/lib:$LD_LIBRARY_PATH
```

```
:wq
```

- AGHOME : AgensSQL Engine 설치 경로
- PGDATA : AgensSQL Data Cluster 저장 경로

```
$ source ~/.bash_profile
```

### 2.2.3 공유 메모리 설정

OS의 공유 메모리는 프로세스 간에 데이터를 공유하고자 할 때 사용하는 메모리로 커널에 의해서 관리되어집니다. PostgreSQL은 Sub Process 모델 기반으로 각 프로세스별 데이터를 공유하기 위해서는 공유 메모리가 필요하고, 이를 Shared\_buffer 파라미터로 지정합니다. 따라서 OS에서 PostgreSQL이 요구하는 Shared\_buffer 메모리 값보다 적은 공유 메모리를 설정하면 PostgreSQL이 동작하지 않습니다. 따라서 물리 메모리의 크기에 따라 Shared\_Buffer 값을 정하게 되면 마찬가지로 공유 메모리 설정 파라미터도 변경해줘야 합니다. 변경 방법은 아래와 같습니다.

물리 메모리가 32 GB인 경우

Shared\_buffer : 8GB \* 보통 물리 메모리의 25~40%로 지정

# SHMMAX(최대 공유 메모리, 새 메모리 영역 할당시 사용가능한 최대 메모리양)는 최소 8GB 이상 설정

# 설정 단위는 bytes,  $8 * 1024 * 1024 * 1024$

# sysctl -w kernel.shmmax=8589934592

# SHMAX(모든 공유 메모리)는 28 GB 정도 설정하는 경우

# 설정 단위는 page(4 KB),  $(32 - 4 \text{ GB}) * 1024 * 1024 * 1024 / 4096$

# sysctl -w kernel.shmall=7340032

# ipcs -lm

----- Shared Memory Limits -----

max number of segments = 4096 # SHMMNI

max seg size (kbytes) = 8388608 # SHMAX

max total shared memory (kbytes) = 29360128 # SHMALL

min seg size (bytes) = 1

### 2.2.4 최대 프로세스 및 열기 파일 설정

아래와 같이 설정을 하면 충분하나, 메모리가 크면 클수록 높여줄 수 있습니다.

# vi /etc/security/limits.conf

agens soft nproc 65535

agens hard nproc 65535

agens soft nofile 65535

agens hard nofile 65535

## 2.3 AgensSQL 설치 및 초기화

AgensSQL을 설치 파일은 Bitnine 홈페이지([www.bitnine.net](http://www.bitnine.net))에 접속하여 설치 파일을 다운로드하여 진행 하실수 있습니다. 다운받은 설치파일을 서버에 업로드 진행 합니다.

(업로드 위치는 사용자 계정의 홈디렉토리에 주로 위치시킵니다.)

### 2.3.1 AgensSQL Engine 설치

```
$ tar -zxvf AgensSQL-v2.14.5.0_linux_SE.tar.gz
```

(AgensSQL 엔진 설치 디렉토리는 앞서 .bash\_profile에 설정한 AGHOME 경로와 일치)

```
$ cd /home/agens/AgensSQL-2.13.7.0
```

### 2.3.2 Database Cluster 초기화

Database Cluster는 디스크의 데이터베이스 저장 영역을 의미하며, 실행 중인 데이터베이스 서버의 단일 인스턴스를 통해 관리되는 데이터베이스의 모음입니다. 초기화가 끝나면 기본적으로 postgres라는 Database가 포함되며, 이 Database는 유틸리티, 사용자 및 응용 프로그램에서 사용합니다. 또한 template1이라는 Database는 이후에 생성되는 다른 Database의 템플릿으로 사용됩니다. 일반적으로 아래와 같이 초기화를 진행합니다.

```
initdb -E UTF8 --locale=ko_KR.UTF-8 -U agens -D $AGDATA --wal-segsize=128
```

- -E or --encoding : 신규 Database의 기본 인코딩 지정
- --locale : 신규 Database의 기본 Locale 지정
- -U or --username : Database 슈퍼유저명
- -D or --pgdata : Database Cluster의 경로
- --wal-segsize : WAL 파일 사이즈(단위 : MB)

## 2.4 Configuration 파일 설정

AgensSQL을 기동 하기 전에 기본적으로 DB파라미터 설정 파일인 postgresql.conf와 Client 인증 설정 파일인 pg\_hba.conf 파일을 수정합니다.

### 2.4.1 postgresql.conf 설정

postgresql.conf 파일은 PostgreSQL에 대한 기본 설정하는 파일로 Database Cluster가 설치된 경로에 위치합니다. 기본 변경 파라미터는 아래와 같습니다.(세부적인 파라미터 정보는 ?장을 참고 바랍니다.)

```
listen_addresses = '*'  
port = 5432  
logging_collector = on  
log_filename = 'agenssql-%Y-%m-%d.log'
```

### 2.4.2 pg\_hba.conf 설정

pg\_hba.conf 파일은 PostgreSQL에 접속하는 Client에 대한 인증 설정을 하는 파일로 Database Cluster가 설치된 경로에 위치합니다. 한 줄이 하나의 레코드로 이루어진 레코드들의 집합으로 기본 설정은 아래와 같습니다.

```
# IPv4 local connections:  
TYPE DATABASE USER ADDRESS METHOD  
host all all 0.0.0.0/0 md5
```

- TYPE : local, host, hostssl, hostnossl 중 하나를 설정
- DATABASE : 연결할 수 있는 데이터베이스 이름을 지정. 복수 지정시 쉼표 (,)로 구분
- USER : 연결할 수 있는 역할 이름을 지정
- ADDRESS : 연결할 수 있는 호스트 이름 또는 IP 주소 범위를 지정
- METHOD : 인증 방법을 지정(세부 인증 방식은 ?장을 참고 바랍니다.)

## 2.5 AgensSQL 기동

AgensSQL 서비스 관리는 ag\_ctl 명령어를 이용하여 관리 합니다.

### 2.5.1 Syntax

```
ag_ctl ( start | stop | restart | status ) [-D DATADIR]  
-D 옵션을 추가하여 PGDATA 경로를 지정할 수 있습니다.  
(미설정시 .bash_profile에 지정된 PGDATA를 기본으로 동작 )
```

start : AgensSQL을 기동 합니다.  
stop : AgensSQL을 정지 합니다.  
restart : AgensSQL을 재시작 합니다.  
status : AgensSQL의 상태를 확인 합니다.

## 2.5.2 기동

```
$ ag_ctl start

waiting for server to start....2023-05-11 13:52:21.679 KST [72513] LOG: starting PostgreSQL 13.7
(AgensSQL 2.13.7.0) on x86_64-pc-linux-gnu, compiled by gcc (GCC) 4.8.5 20150623 (Red Hat
4.8.5-44), 64-bit
2023-05-11 13:52:21.681 KST [72513] LOG: listening on IPv4 address "0.0.0.0", port 5400
2023-05-11 13:52:21.682 KST [72513] LOG: listening on IPv6 address ":::", port 5400
2023-05-11 13:52:21.708 KST [72513] LOG: listening on Unix socket "/tmp/.s.PGSQL.5400"
2023-05-11 13:52:21.730 KST [72514] LOG: database system was shut down at 2023-05-11
13:52:17 KST
2023-05-11 13:52:21.743 KST [72513] LOG: database system is ready to accept connections
done
server started
```

## 2.6 AgensSQL 접속

AgensSQL이 정상적으로 기동됐다면, initdb 수행시 지정했던 superuser(미지정시 OS 사용자 계정명이 자동적으로 superuser명이 됨)를 통해 접속이 가능합니다.

### 2.6.1 Syntax

```
asql [ -h | -p | -U | -d ]
```

Options

```
-h : 접속 IP (기본값 Localhost)
-p : 접속 Port (기본값 Default 5432)
-U : 접속 User (기본값 OS User)
-d : 접속 Database (기본값 OS User명과 동일)
```

### 2.6.2 접속

```
asql -U agens -d postgres -p 5432
asql (13.7)
Type "help" for help.
```

### 2.6.3 DB User Password 설정

```
alter user agens with password 'agens';
ALTER ROLE
```

### 2.6.4 버전 확인

```
postgres=# SELECT version();
           version
-----
PostgreSQL 13.7 (AgensSQL 2.13.7.0) on x86_64-pc-linux-gnu, compiled by gcc (GCC) 4.8.5
20150623 (Red Hat 4.8.5-44), 64-bit
```

### 2.6.5 PSQL 명령어

psql 프로그램은 DB를 사용하기 위한 많은 내부 명령을 가지고 있습니다. 그들은 백슬래시 문자"\ "로 시작합니다. 예를 들어, 다양한 PostgreSQL SQL 명령의 구문에 대한 도움말을 다음과 같이 얻을 수 있습니다.

```
mydb=> \h
```

psql을 종료하려면 다음을 입력하십시오.

```
mydb=> \q
```