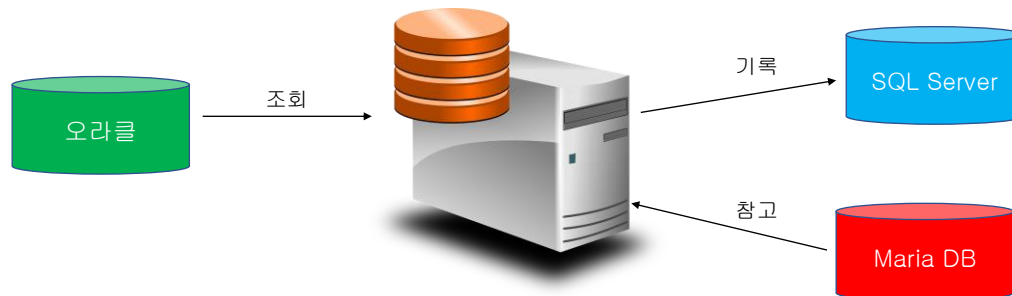


3장. SQL 서버와 마리아



SQL 멀티 DBMS

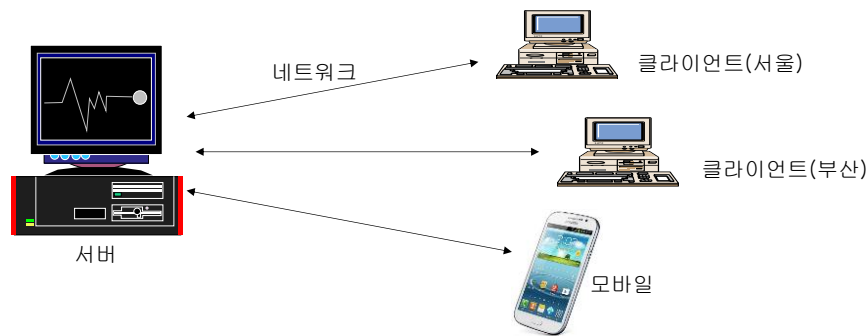
- 현업에서는 이것 저것 다 쓰기 때문에 하나만 알아서는 곤란하다.



- 멀티 플레이어가 되려면 결국 다 알아야 한다.
 - 하나를 주력으로 배우고 나머지는 차이점을 확인하는 식으로 학습한다.
 - 동시에 여러 개를 같이 실습하면서 호환성 높은 코드 작성법을 익힌다.
- 하나를 아는데 100의 노력이 든다면 2개나 3개를 아는데는 20, 10의 노력만 더 들이면 된다.
- 오라클을 기준으로 하여 먼저 배우고 SQL 서버와 마리아는 차이점 위주로 학습한다.

SQL SI

- 데이터는 공유할 때 가치가 더 높아진다.
- 저장하는 곳과 사용하는 곳이 분리되어야 한다.
- 메임프레임과 연산 기능이 없는 덤미 터미널
- 클라이언트/서버 구조 도입

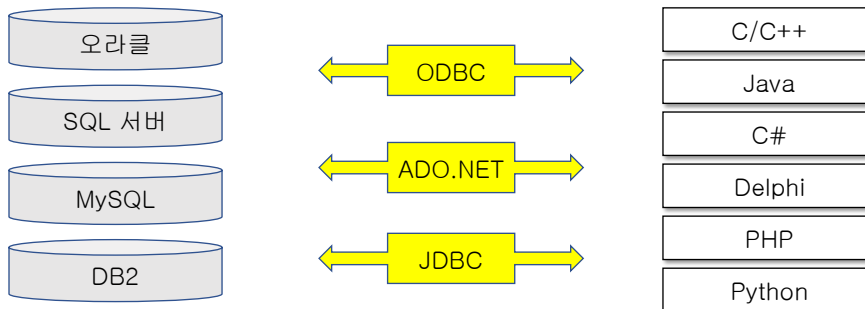


- 비즈니스 서버를 추가하면 3티어 방식이 된다.
- 데이터를 활용하는 최종 사용자는 전문가가 아닌 일반인이다.
- 최종 사용자가 데이터를 불편없이 사용하려면 결국은 응용 프로그램을 작성해야 한다.
- 맞춤형 소프트웨어를 만드는 업종을 시스템 통합(SI)이라고 한다.
- 시장성이 높고 인력 수요가 많다.



SQL DB 개발 요소

- 서버와 클라이언트 양쪽을 다 개발해야 한다.
- 클라이언트측 언어 : C/C++, 자바, C#, 델파이, 파워빌더ASP.NET, PHP, JSP 스크립트
- DB 인터페이스 : 서버와 클라이언트의 중간에 접속을 위한 별도의 레이어
- ODBC, OLE DB, ADO, JDBC,
- 프레임워크 : 개발 편의성과 생산성을 높여 주는 마이바티스, 하이버네이트



- 알아야 할 것이 많아 시간이 많이 걸린다.
- 그 중의 가장 기본이 SQL이다.



SQL 서버

- 마이크로소프트가 사이베이스(Sybase)와 합작하여 만든 OS/2용 DBMS
- SQL 서버 7.0(1998년)부터 시장 진입 성공

버전	특징
7.0	MS가 단독으로 만든 첫 버전. 대용량 데이터베이스 지원
8.0(2000)	닷넷, XML 지원. 다중 인스턴스 설치 가능. 인덱싱된 뷰 지원
9.0(2005)	스냅샷, 64비트 지원. QA와 EM의 통합. 미러링 지원
2008	다중 서버 관리, 병렬 데이터웨어 하우스 구성
2012	장애 대처 기능 향상, 데이터 압축
2014	메모리DB 지원
2016	메모리 DB 기능 개선, 상시 암호화
2017	리눅스 지원, 머신러닝 지원, 파이썬 스크립트 실행.
2019(15.x)	데이터 가상화, 빅데이터 클러스터, 지능형 쿼리

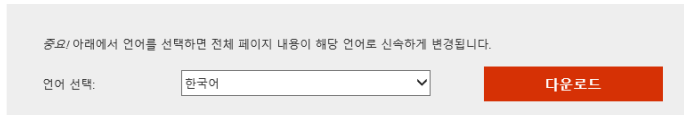
- 최신 버전은 2019이나 2012 이후에는 큰 변화가 없다.

SQL 설치

■ Standard가 340만원. 학습용 버전은 무료로 제공한다.

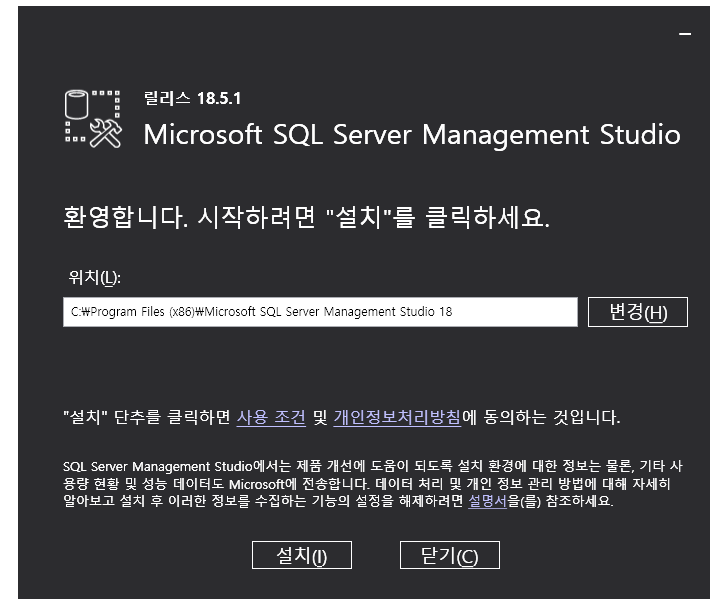
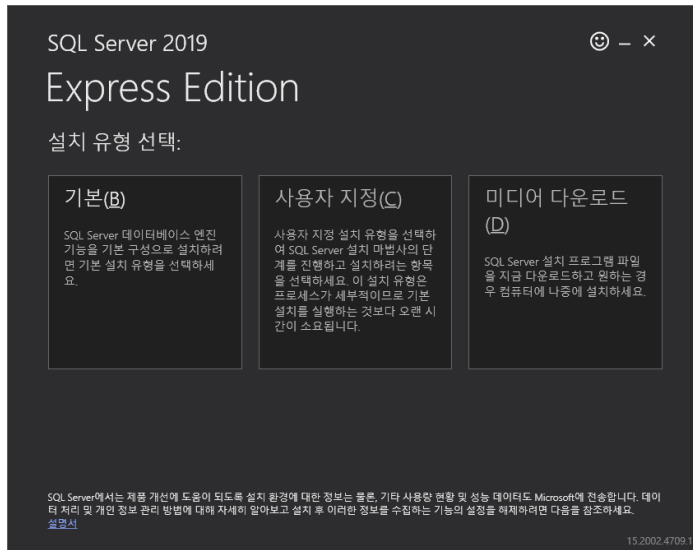
- <https://www.microsoft.com/ko-kr/download/details.aspx?id=101064>

Microsoft® SQL Server® 2019 Express



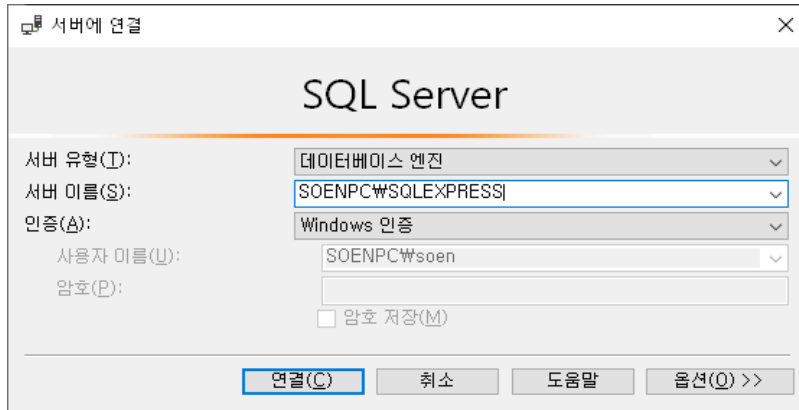
Microsoft® SQL Server® 2019 Express는 간단한 웹 사이트 및 데스크톱 응용 프로그램에 다양하고 안정적인 데이터 저장소를 제공하는 강력하고 안정적인 무료 데이터 관리 시스템입니다.

■ 기본 옵션으로 설치. 기본 쿼리툴인 SSMS 다운로드받아 설치한다.

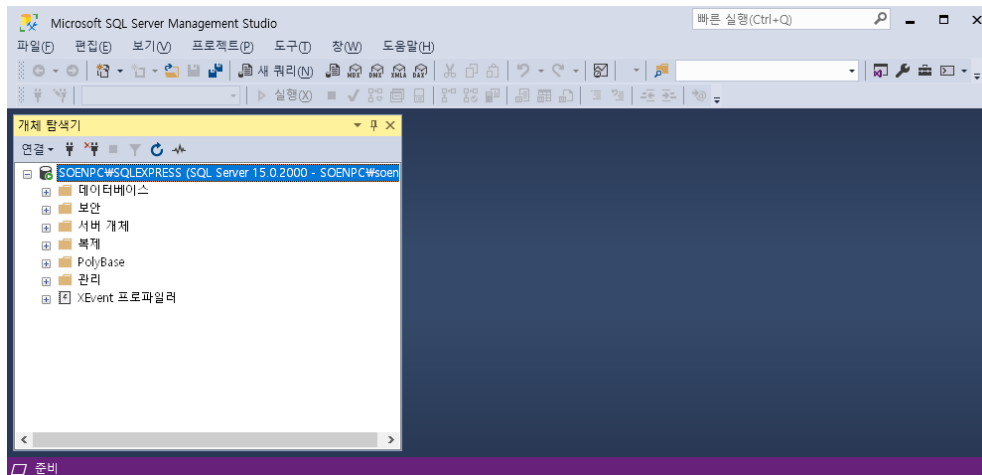


SQL SSMS

- SQL 서버의 기본 쿼리툴.
- 접속창에서 서버를 선택하고 인증 정보를 입력한다.



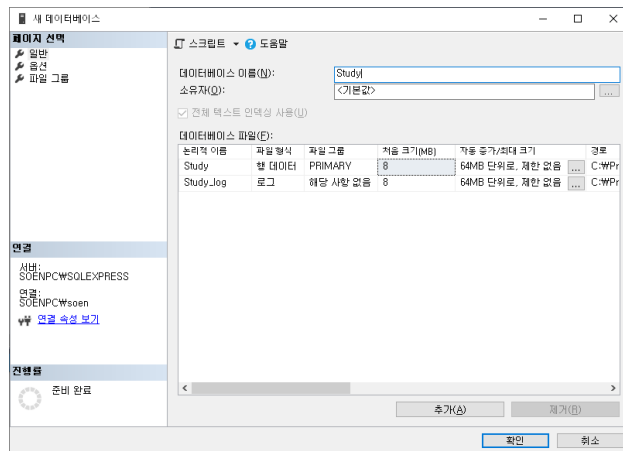
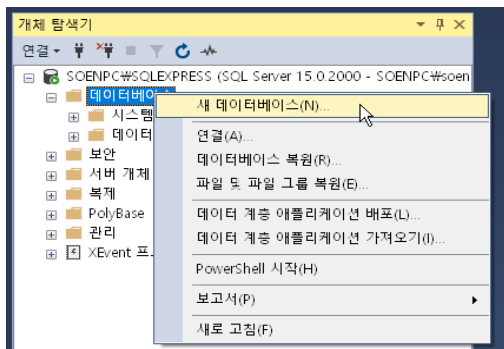
- 로컬은 윈도우 인증이 안전하다.





데이터베이스, 테이블 생성

- Study 데이터베이스를 생성한다. 이름만 입력하면 된다.



- tCity 테이블을 설계하고 데이터를 입력한다.

열 이름	데이터 형식	Null 허용
name	char(10)	<input type="checkbox"/>
area	int	<input checked="" type="checkbox"/>
popu	int	<input checked="" type="checkbox"/>
metro	char(1)	<input type="checkbox"/>
region	char(6)	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

name	area	popu	metro	region
서울	605	974	y	경기
부산	765	342	y	경상
오산	42	21	n	경기
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

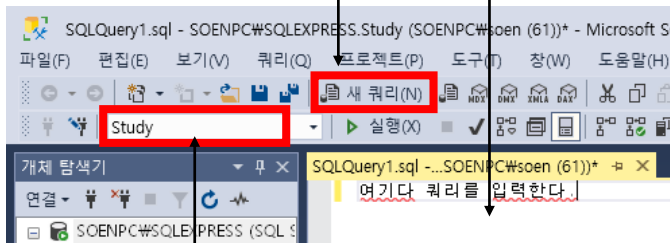


SQL 쿼리창

- 도구 모음에서 "새 쿼리" 버튼(단축키 Ctrl+N)을 누르면 오른쪽에 쿼리창이 열린다.
- 쿼리창을 연 후 툴바의 콤보 박스에서 쿼리를 수행할 대상 DB를 선택한다.

이 버튼을 누르면

새 쿼리창이 열린다.



대상 DB를 선택한다.

- 쿼리 명령 입력 후 F5로 실행한다. 블록으로 선택한 명령만 실행한다.

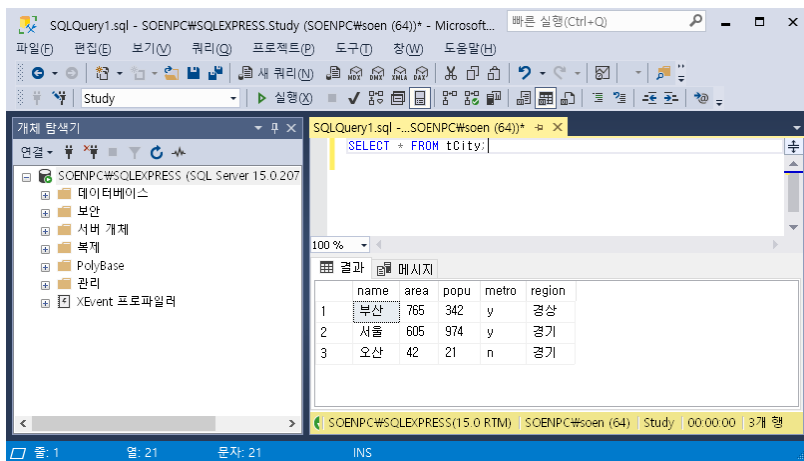


도표 형태로 표시

Ctrl + D

텍스트로 표시
Ctrl + T

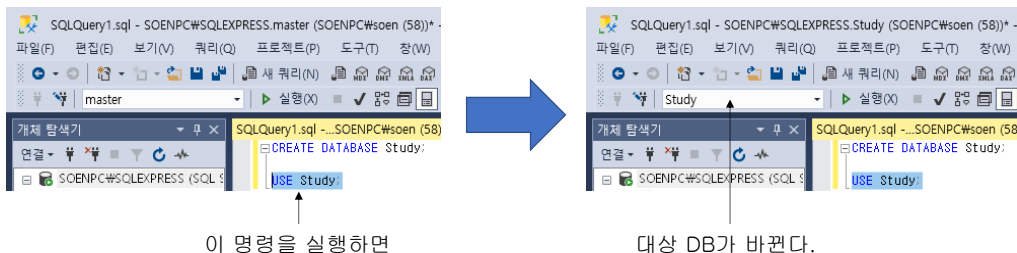


파일로 저장
Ctrl + Shift + F



SQL 쿼리 실습

- 모든 것을 쿼리로 처리할 수 있다. 그래픽 환경에서 만든 Study DB를 삭제한다.
- 다음 명령으로 데이터 베이스 생성
 - CREATE DATABASE Study;
- 활성 DB를 Study로 변경한다.
 - USE Study;

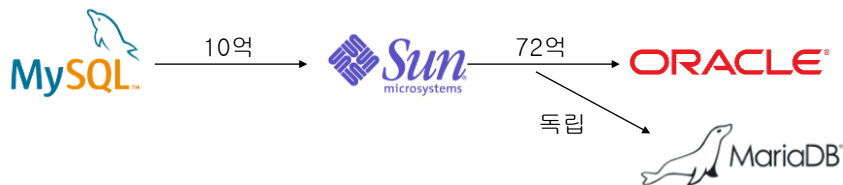


- 테이블 생성 및 데이터 입력 : 오라클의 스크립트와 같다.
- 테이블 및 데이터베이스 삭제
 - DROP TABLE tCity;
 - USE master;
 - DROP DATABASE Study;
- 언제든지 새로 만들 수 있다. tStaff도 생성해 둔다.



SQL 마리아 DB

- 학습용이나 중소 규모의 프로젝트는 오픈소스 DBMS도 쓸만하다.
- mySql은 리눅스, 아파치, PHP와 궁합이 잘 맞아 웹 게시판용으로 널리 사랑받았다 (LAMP)
- 주인이 여러번 바뀌었다.



- 오라클은 오픈소스에 비호의적이며 유료화한 경우가 많다.
- MySQL의 원개발자가 2009년 MariaDB를 새로 만들었다.
- MySQL보다 최신 기능을 더 빨리 도입한다.

SQL 설치

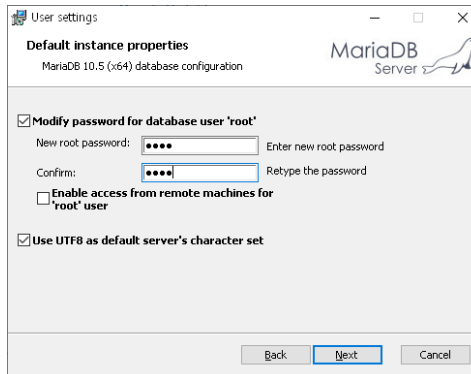
- 둘 다 무료로 쓸 수 있다.

<https://www.mysql.com/>

<https://mariadb.org/>

- 홈페이지에서 최신 설치파일을 받아 설치한다.

File Name	Package Type	OS / CPU	Size	Meta
mariadb-10.5.4.tar.gz	source tar.gz file	Source	86.8 MB	Checksum Instructions
galera-26.4.5		Source		Checksum
mariadb-10.5.4-winx64-debugsymbols.zip	ZIP file	Windows x86_64	111.8 MB	Checksum Instructions
mariadb-10.5.4-winx64.msi	MSI Package	Windows x86_64	53.9 MB	Checksum Instructions
mariadb-10.5.4-winx64.zip	ZIP file	Windows x86_64	71.2 MB	Checksum Instructions



User settings

Default instance properties
MariaDB 10.5 (x64) database configuration

☒ Modify password for database user 'root'

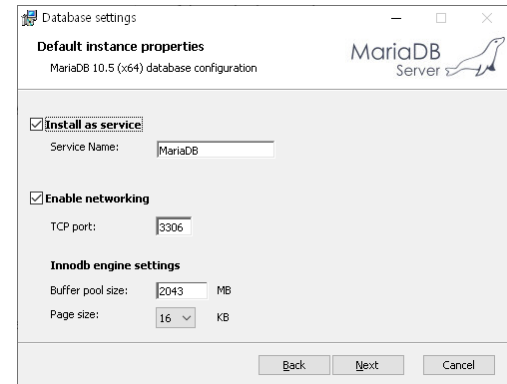
New root password: Enter new root password

Confirm: Retype the password

☐ Enable access from remote machines for 'root' user

☒ Use UTF8 as default server's character set

Back Next Cancel



Database settings

Default instance properties
MariaDB 10.5 (x64) database configuration

☒ Install as service

Service Name:

☒ Enable networking

TCP port:

InnoDB engine settings

Buffer pool size: MB

Page size: KB

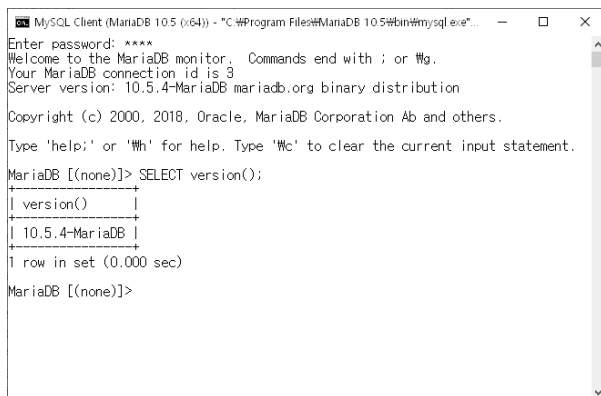
Back Next Cancel

- 비밀 번호는 기억하기 쉬운 것으로 지정한다.
- UTF-8 옵션을 선택한다.

SQL 설치

- 시작 메뉴에서 MySQL Client를 실행하고 비밀번호를 입력한다.
- MariaDB [(none)] 프롬프트 태에서 명령을 내릴 수 있다.
- 버전을 확인하는 다음 명령을 실행해 보자.

SELECT version();

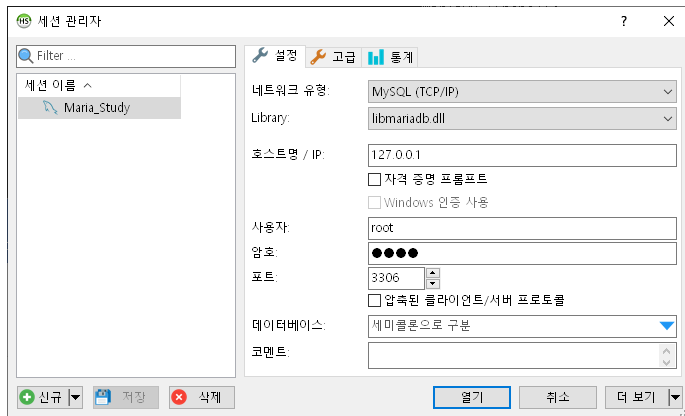


```
MySQL Client (MariaDB 10.5 (x64)) - "C:\Program Files\MariaDB 10.5\bin\mysql.exe" ...
Enter password: ****
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 3
Server version: 10.5.4-MariaDB mariadb.org binary distribution
Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.
Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.
MariaDB [(none)]> SELECT version();
+-----+
| version() |
+-----+
| 10.5.4-MariaDB |
+-----+
1 row in set (0.000 sec)
MariaDB [(none)]>
```

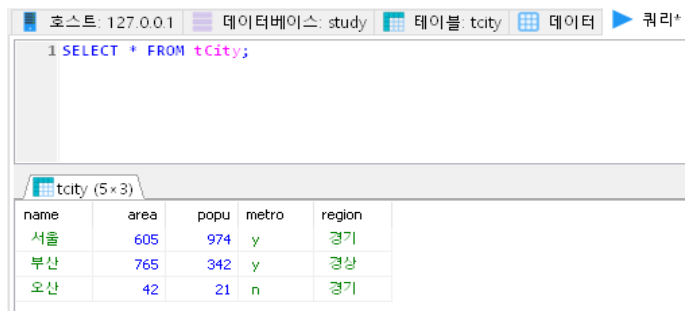
- 명령행에서 모든 작업을 다 처리할 수 있다.
- 원격접속 터미널 환경에서는 "mariadb -u사용자 -p암호" 명령으로 기동한다.

SQL HeidiSQL

- 마리아의 기본 쿼리툴로 같이 배포한다.
- 접속명과 암호를 입력하여 등록한다.



- DB 생성, 테이블 생성, 데이터 입력을 모두 처리할 수 있다.
- 보통은 쿼리 실행기로 사용한다.





테이블 생성

- DB를 삭제하고 명령행에서 스크립트로 새로 만든다.
- 데이터베이스 생성 및 사용

MariaDB [(none)]> CREATE DATABASE Study;

Query OK, 1 row affected (0.004 sec)

MariaDB [Study]> SHOW DATABASES;

MariaDB [(none)]> USE Study;

- 테이블 생성

CREATE TABLE tCity

(

name CHAR(10) PRIMARY KEY,

area INT NULL ,

popu INT NULL ,

metro CHAR(1) NOT NULL,

region CHAR(6) NOT NULL

);

MariaDB [Study]> SHOW TABLES;

The screenshot shows the HeidiSQL interface with the following SQL code in the editor:

```

5 CREATE TABLE tCity
6 (
7   name CHAR(10) PRIMARY KEY,
8   area INT NULL ,
9   popu INT NULL ,
10  metro CHAR(1) NOT NULL,
11  region CHAR(6) NOT NULL
12 );
13 SHOW TABLES;
14 DESCRIBE tCity;
15 INSERT INTO tCity VALUES ('부산',605,974,'y','경상');
16 INSERT INTO tCity VALUES ('서울',705,342,'y','경기');
17 INSERT INTO tCity VALUES ('오산',42,21,'n','경기');
18 INSERT INTO tCity VALUES ('영주',940,83,'n','충청');
19 INSERT INTO tCity VALUES ('전주',205,65,'n','전라');
20 INSERT INTO tCity VALUES ('순천',910,27,'n','전라');
21 INSERT INTO tCity VALUES ('홍천',1116,27,'n','강원');
22 INSERT INTO tCity VALUES ('홍천',1819,7,'n','강원');
23 SELECT * FROM tCity;
24

```

The table structure is displayed as follows:

name	area	popu	metro	region
부산	705	342	y	경상
서울	605	974	y	경기
순천	910	27	n	전라
오산	42	21	n	경기
전주	205	65	n	전라
영주	940	83	n	충청

- INSERT 명령으로 데이터 삽입하고 SELECT 명령으로 확인