

자기주도 PJT

MariaDB 백업 + 복구 입문

목차

1. 과제 개요	3
2. 과제 목표	4
3. 필수 지식 학습	5
4. 기능 명세	6
5. 산출물 제출	14
6. 심화 학습	14

1. 과제 개요



본 과제는 DB 운영시 예상치 못하게 발생 할 수 있는 Data 손실 위험을 방지하기위해 무료 DBMS 중의 하나인 MariaDB 를 활용하여 간단한 DB 백업 및 복구를 수행 해보는 실습 과제입니다.

전체 DB 에 대한 복구 뿐만 아니라 DB Scheme 혹은 특정 작업 내용에 대한 백업 및 복구에 대한 간략하면서도 실 사용이 가능한 DB Restore 체계를 갖추고 이해하는 것이 주 목적입니다. (본 과제는 RDBMS 설계 및 구현에 대한 기본 지식을 학습 하였고 MariaDB Server 및 DBMS Tool(any)가 설치되었다는 가정하에 학습을 진행하고 있습니다)

2. 과제 목표

- 1) MariaDB 를 이해하고, 개발 환경을 세팅한다.
- 2) DB 전체를 파일로 백업하고 전체 복구를 수행 해본다.
- 3) DB Table 을 파일로 백업하고 해당 Table 만 복구를 수행 해본다.
- 4) Binary log 를 활용하여 특정 시점의 작업 이슈 확인을 수행 해본다.

3. 필수 지식 학습

아래 사이트들과 해당 키워드로 인터넷 Searching 하여 MariaDB 외의 다양한 RDBMS 에 대해 익히고 DBeaver와 같은 DBMS 관리 Tool 에 대해서도 학습합니다.

참고 자료

구분	제목	링크
이해	RDBMS	https://mariadb.com/kb/en/introduction-to-relational-databases/
이해	MariaDB	https://mariadb.org/download/?t=mariadb&p=mariadb&r=10.10.2&os=windows&cpu=x86_64&pkg=msi&m=blendbyte
이해	DBeaver	https://dbeaver.io/

4. 기능 명세

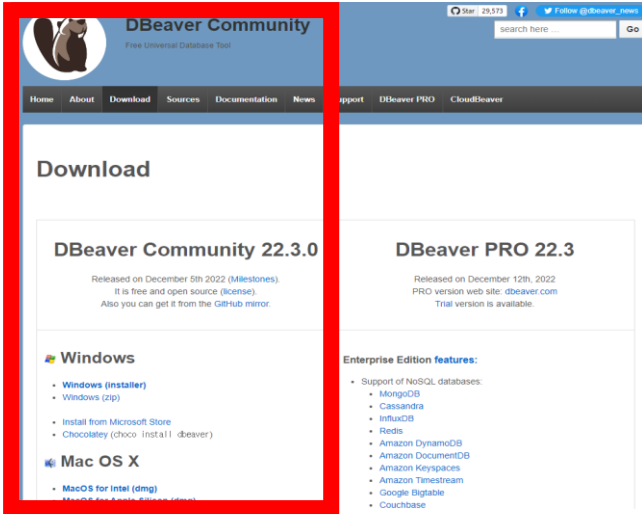
1. 기능/과제 목록

Req.	Category
1	환경 구축 (mariadb 설치, dbeaver 설치)
2	database scheme 및 table & data 생성
3	database 삭제 및 복구
4	table 삭제 및 복구
5	Binary log -> sql 변환 및 쿼리 확인

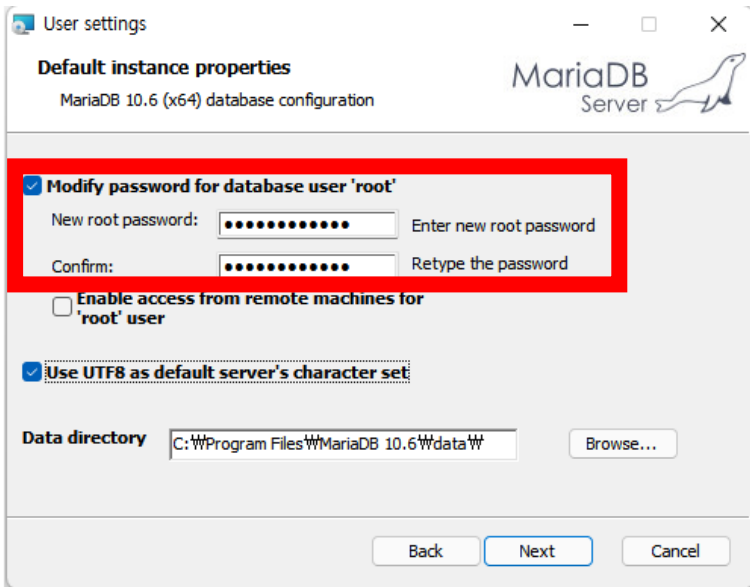
2. 기능/과제 상세

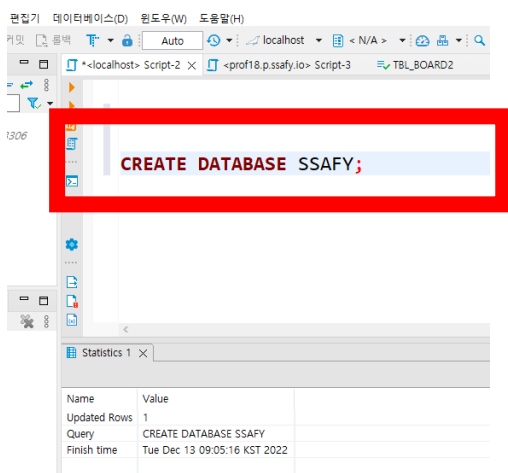
Req. 1. 환경 구축

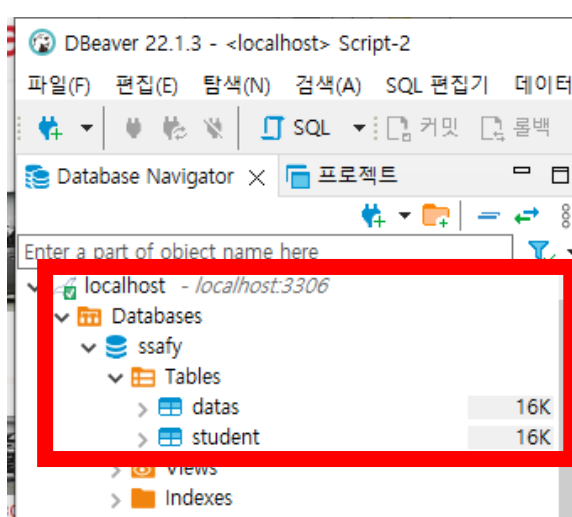
Req. 1-1	환경 구축
기능 상세	<p>아래 사이트에서 mariadb 를 다운 받아 설치한다. https://mariadb.org/download/</p> 

Req. 1-2	환경 구축
기능 상세	<p>아래 사이트에서 dbeaver 를 다운 받아 설치한다. https://dbeaver.io/download/</p> 

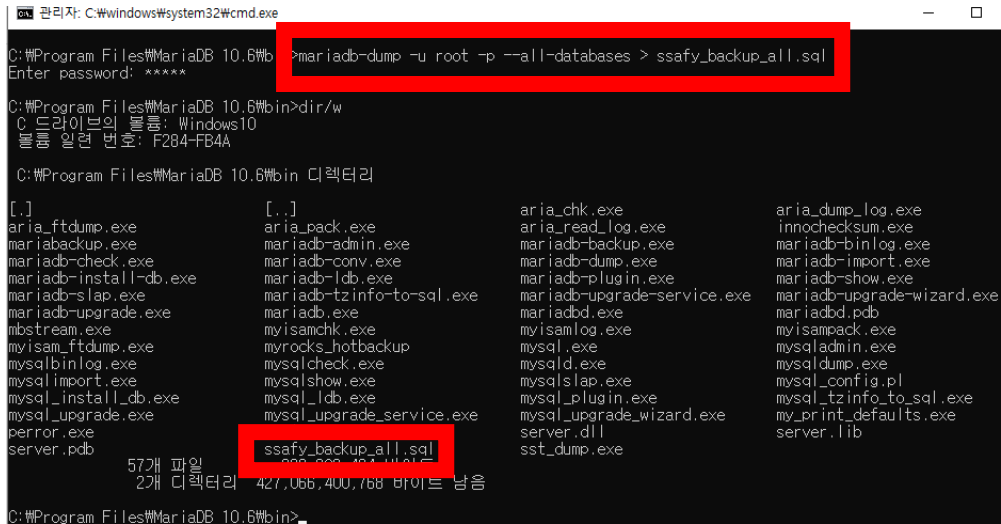
Req. 2. database scheme 및 table & data 생성

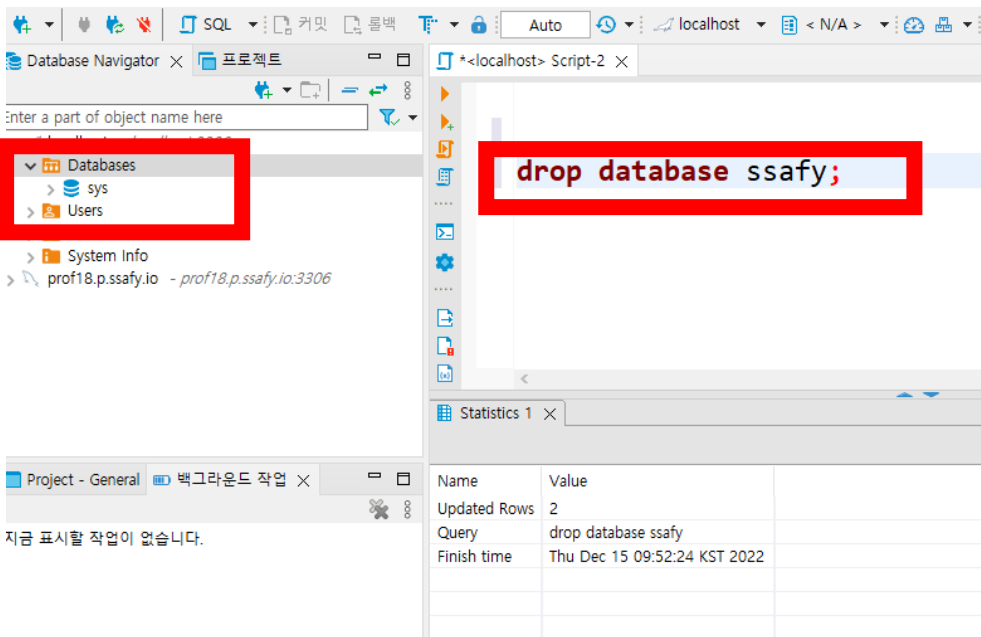
Req. 2-1	database 생성 및 설정
기능 상세	<p>mariadb 를 설정 한다</p>  <p>☞ default 설정값으로 설정하되 'root' password 는 꼭 지정하도록 한다.</p>

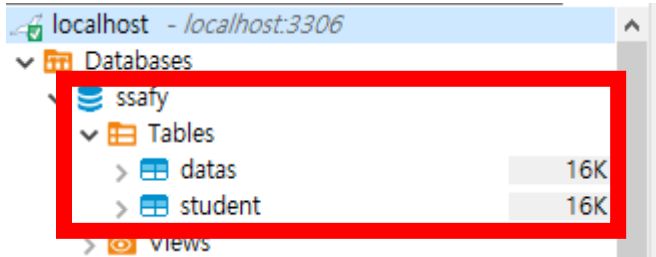
Req. 2-2	database scheme 생성								
기능 상세	<p>※ dbeaver(or any tools) 기본 사용법에 대한 사전 숙지가 필요하며, 이후 내용부터는 해당 tool 에서의 작업분이 포함됨.</p> <p>‘SSAFY’ 라는 이름의 database scheme 를 생성한다.</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Name</th> <th>Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Updated Rows</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Query</td> <td>CREATE DATABASE SSAFY</td> </tr> <tr> <td>Finish time</td> <td>Tue Dec 13 09:05:16 KST 2022</td> </tr> </tbody> </table>	Name	Value	Updated Rows	1	Query	CREATE DATABASE SSAFY	Finish time	Tue Dec 13 09:05:16 KST 2022
Name	Value								
Updated Rows	1								
Query	CREATE DATABASE SSAFY								
Finish time	Tue Dec 13 09:05:16 KST 2022								

Req. 2-3	table 생성 및 data insert
기능 상세	<p>sql query 혹은 tool 기능을 사용하여 table 을 2 개 이상(table 백업/복구 예시용) 생성 하고 일정량의 data 를 insert 한다..</p> 

Req. 3. database 삭제 및 복구

Req. 3-1	database full backup
기능 상세	<p>생성된 database 를 full backup 하여 sql 파일로 생성 해보자.</p>  <pre> C:\Program Files\MariaDB 10.6\bin>mariadb-dump -u root -p --all-databases > ssafy_backup_all.sql Enter password: ***** C:\Program Files\MariaDB 10.6\bin>dir/w C 드라이브의 볼륨: Windows10 볼륨 일련 번호: F284-FB4A C:\Program Files\MariaDB 10.6\bin 디렉터리 [.] aria_ftdump.exe aria_pack.exe aria_chk.exe aria_dump_log.exe mariabackup.exe mariadb-admin.exe mariadb-backup.exe innochecksum.exe mariadb-check.exe mariadb-conv.exe mariadb-dump.exe mariadb-binlog.exe mariadb-install-db.exe mariadb-lb.exe mariadb-plugin.exe mariadb-import.exe mariadb-slap.exe mariadb-tzinfo-to-sql.exe mariadb-upgrade-service.exe mariadb-show.exe mariadb-upgrade.exe mariadb.exe mariadb-upgrade-wizard.exe mariadb.pdb mbstream.exe myisamchk.exe mariadb.pdb myisampack.exe mysam_ftdump.exe myisamlog.exe mysqld.exe mysqladmin.exe mysqlbinlog.exe mysqlcheck.exe mysql.exe mysqldump.exe mysqlimport.exe mysqlshow.exe mysql.plugin.exe mysql_config.pl mysql_install_db.exe mysql_upgrade.exe mysql_upgrade_wizard.exe mysql_tzinfo_to_sql.exe mysql_upgrade.exe mysql_upgrade_service.exe server.dll my_print_defaults.exe error.exe server.pdb sst_dump.exe 57개 파일 2개 디렉터리 427,066,400,768 바이트 남음 C:\Program Files\MariaDB 10.6\bin> </pre>

Req. 3-2	database drop 및 restore
기능 상세	<p>database 를 drop 하고 실행결과를 확인 해보자.</p>  <pre> drop database ssafy; </pre> <p>생성된 sql 파일로 복구 해보자</p> <pre> C:\Program Files\MariaDB 10.6\bin>mariadb -u root -p < ssafy_backup_all.sql </pre>

	<p>정상 복구 확인</p> 
--	--

Req. 4. table 삭제 및 복구

Req. 4-1	table backup
기능 상세	<p>특정 table(본 실습에서는 'datas' table 기준)을 backup 하여 sql 파일로 생성 해보자.</p> <pre> C:\Program Files\MariaDB 10.6\bin> mariadb-dump -u root -p ssafy datas > ssafy_backup_datas_table.sql Enter password: ***** C:\Program Files\MariaDB 10.6\bin>dir/w C 드라이브의 볼륨: Windows10 볼륨 일련 번호: F284-FB4A C:\Program Files\MariaDB 10.6\bin 디렉터리 [.] aria_dump_log.exe aria_ftdump.exe aria_chk.exe aria_read_log.exe innochecksum.exe mariabackup.exe mariadb-admin.exe mariadb-backup.exe mariadb-binlog.exe mariadb-check.exe mariadb-conv.exe mariadb-dump.exe mariadb-import.exe mariadb-install-db.exe mariadb-ldb.exe mariadb-plugin.exe mariadb-show.exe mariadb-slap.exe mariadb-tzinfo-to-sql.exe mariadb-upgrade-service.exe mariadb-upgrade-wizard.exe mariadb-upgrade.exe mariadb.exe mariabdd.exe mariabdd.pdb mbstream.exe myisamchk.exe myisamlog.exe myisampack.exe myisam_ftdump.exe myrocks_hotbackup mysql.exe mysqladmin.exe mysqlbinlog.exe mysqlcheck.exe mysqld.exe mysqldump.exe mysqlimport.exe mysqlshow.exe mysqldump.exe mysql_config.pl mysql_install_db.exe mysqldump.exe mysql_plugin.exe mysql_tzinfo_to_sql.exe mysql_upgrade.exe mysql_upgrade_service.exe mysql_upgrade_wizard.exe my_print_defaults.exe perror.exe replace.exe server.dll server.pdb sst_dump.exe ssafy_backup.sql ssafy_backup_datas_table.sql 58개 파일 </pre>

Req. 4-2

table drop 및 restore

database 를 drop 하고 실행결과를 확인 해보자.

use ssafy;

drop table datas;

Name	Value
Updated Rows	0
Query	drop table datas
Finish time	Thu Dec 15 10:07:04 KST 2022

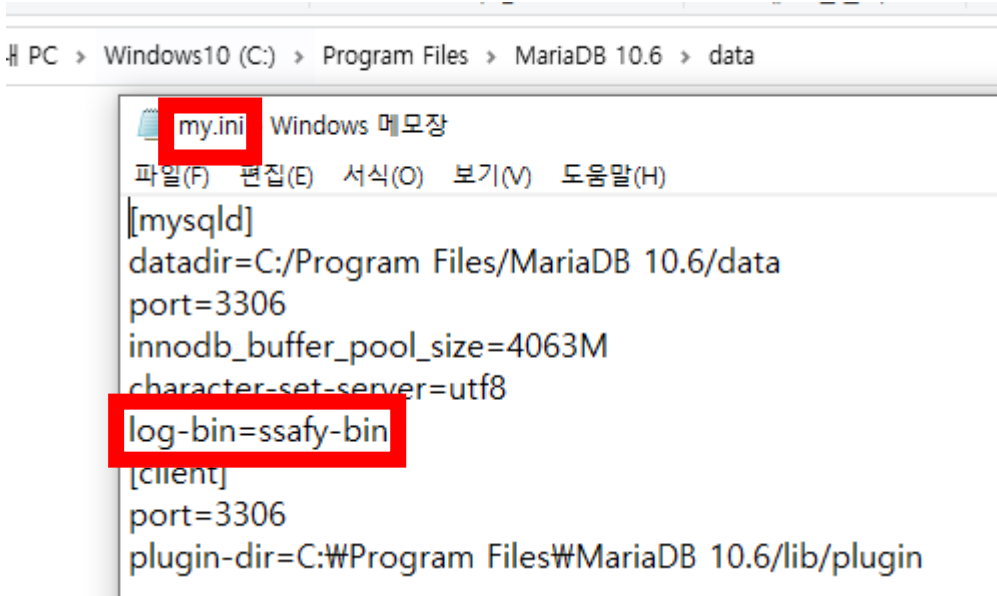
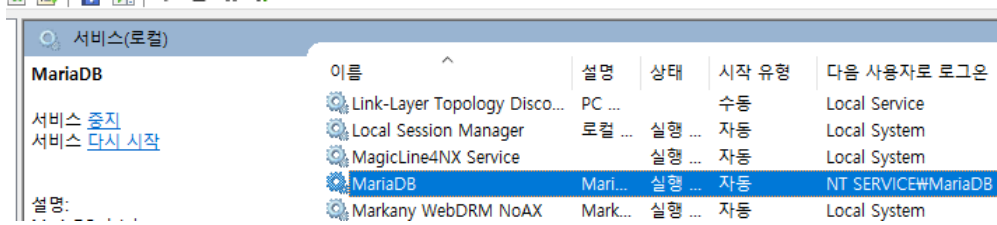
생성된 sql 파일로 복구 해보자

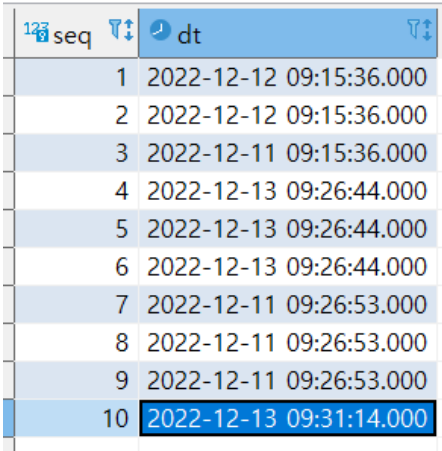
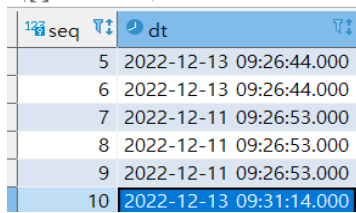
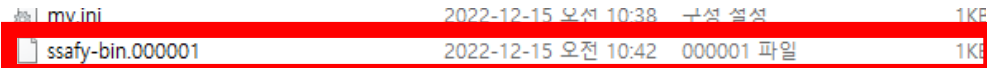
```
C:\Program Files\MariaDB 10.6\bin>mariadb -u root -p ssafy < ssafy_backup_datas_table.sql
Enter password: *****
```

정상 복구 (table 및 insert data) 확인

seq	dt
1	2022-12-12 09:15:36.000
2	2022-12-12 09:15:36.000
3	2022-12-11 09:15:36.000
4	2022-12-13 09:26:44.000
5	2022-12-13 09:26:44.000
6	2022-12-13 09:26:44.000
7	2022-12-11 09:26:53.000
8	2022-12-11 09:26:53.000
9	2022-12-11 09:26:53.000
10	2022-12-13 09:31:14.000

Req. 5. binary log 복구

Req. 5-1	mariadb binary log 설정
기능 상세	<p>mariadb 설치 폴더내의 my.ini 파일에서 log-bin 부분 추가 하자.</p>  <p>이후 mariadb server restart.</p> 
Req. 5-2	data 삭제 및 binary log 파일 확인
기능 상세	<p>특정 작업을 가정하기 위해 data 를 삭제하자.(본 예시에서는 datas table data 삭제기준)</p> <pre>delete from datas where seq < 5;</pre>

	as-is	to-be
		
	<p>binary log 파일 생성 확인.</p> 	

Req. 5-3	binary log 활용 이슈 작업 쿼리 확인
기능 상세	<p>mysqlbinlog 명령어를 사용하여 특정시점의 작업 log 를 sql 파일로 변환 생성 해보자.</p> <pre>D:\Program Files\MariaDB 10.6\bin>mysqlbinlog --database=ssafy --start-datetime="2022-12-15 10:40:00" --stop-datetime="2022-12-15 10:55:00" > ssafy_binlog.sql</pre> <p>sql 파일 생성 확인 및 이슈 쿼리 확인</p>  <pre>START TRANSACTION /*!*/; # at 370 # at 426 #221215 10:47:58 server id 1 end_log_pos 426 CRC32 0x30d014d1 Append_data_rows #Q> delete from datas #Q> where seq < #221215 10:47:58 server id 1 end_log_pos 477 CRC32 0x7f7ce7c7 Table_map: `ssafy`.`datas` mapped to number 18 # at 477 #221215 10:47:58 server id 1 end_log_pos 550 CRC32 0x07d61fe6 Delete_rows: table id 18 flags: STMT_END_F</pre> <p>이슈가 되는 쿼리 확인하여 수정을 위한 data handling 시 활용 해보자.</p> <p>※ binary log 를 활용한 특정시점에서의 복구 기능도 있으나 실제로는 해당 시점까지의 sql 전체 쿼리를 받아서 문제가 되는 부분만 제거후 다시 database 를 생성하는 내용이라 본 실습에서는 다루지 않음.</p>

5. 산출물 제출

<https://lab.ssafy.com/s10-study/self-project/> 의 “산출물 제출 가이드”.docx 참고

산출물 제출	“산출물 제출 가이드”를 참고하여 sql 파일(총 3 개)와 README.md 파일을 제출한다. 3-1 의 database full backup sql 파일, 4-1 table backup sql 파일, 5-3 bin_log 로 생성한 sql 파일이 해당하며 README.md 파일에는 수행한 command 창의 결과를 캡처해서 올리고 정리한 내용들을 작성한다.
--------	---

6. 심화 학습

기본 과제는 사용자가 수동으로 해당 시점에 백업하고 복구 하는 형태의 실습으로 이루어져 있습니다. 실제 현업 업무에서 활용 가능하도록 Window Batch(Linux Crontab 도 무방) 프로그램을 참고하여 자동 백업 시스템을 구현해 보세요.