

초보자를 위한
Oracle SQL Database



데이터 백업 및 복구



한국기술교육대학교
온라인평생교육원

학습내용

- 데이터 백업
- 데이터 복구

학습목표

- 데이터를 **백업**할 수 있다.
- 데이터를 **복구**할 수 있다.

데이터 백업

데이터 백업 및 복구

데이터 백업

데이터 백업의 중요성

데이터 백업의 중요성

- 개인의 경우 가족의 소중한 추억이 담긴 사진이나 동영상을 잃어버리게 되면 아주 난감함
- 회사나 기업의 경우 누적된 데이터가 많을수록 회사의 존망이 걸릴 만큼의 중요한 가치가 있을 수 있음
- 백업은 하드웨어의 손상, 분실, 파괴 등이나 해킹, 랜섬웨어와 같은 소프트웨어적인 공격에 대비하는 하나의 방법
- 데이터가 손상이나 파괴되었을 때 빠른 시간 안에 복구를 하기 위한 자신에게 적합한 백업 정책을 수립하여 실행하여야 함

데이터 백업 및 복구

데이터 백업

Oracle 백업의 종류

백업 방법	온라인 백업	저장 단위	수행 속도	백업/복구 단위	증분 백업	백업 방식
HOT BACKUP	가능	데이터 파일	중	테이블 스페이스	불가	물리적
COLD BACKUP	불가	데이터 파일	상	테이블 스페이스	불가	물리적
RMAN BACKUP	가능	사용 블록	중	버전별 다름	가능	물리적
EXPORT	가능	사용 블록	하	오브젝트	부분가능	논리적

데이터 백업



데이터 백업 및 복구

데이터 백업

백업 방식

물리적 백업 (Physical Backup)

- 데이터베이스를 구성하는 파일들을 그대로 복사하는 방법
- DB가 손상 시에 아무런 피해 없이 또는 최소한의 피해로 데이터베이스를 복구하는 방법

논리적 백업 (Logical Backup)

- Export Utility \$ORACLE_HOME/bin /exp 명령어를 이용하여 Backup하는 방식으로 데이터베이스의 논리적인 정보(Schema 구조, 데이터 등)를 저장하는 방식

Offline Backup (Cold Backup)

- Close(ShotDown)된 상태에서 OS의 Copy 명령어를 통해 복사하는 방법
- NoArchiveLog Mode, ArchiveLog Mode 둘 다 가능

Online Backup (Hot Backup)

- Open(운영중)된 상태에서 백업하는 방법
- ArchiveLog Mode에서만 가능하며, 데이터베이스를 24시간 운영하는 시스템에서 사용

데이터 백업 및 복구

데이터 백업

백업 정책

백업 정책

- 정기적으로 COLD BACKUP을 받도록 함
- 데이터베이스의 구조적인 변화가 생기기 전 반드시 COLD BACKUP 함
- 장애 시 복구(Recovery) 시간이 최소화 되도록 백업 정책을 세움



데이터 백업



데이터 백업 및 복구

데이터 백업

백업 규칙

백업 규칙

- LOG FILE을 Disk에 Archive한 후, 추후에 원격지의 백업 시스템이나 다른 디스크에 복사
- DATA FILE의 백업은 실제 DATA FILE과는 다른 디스크에 함
- CONTROL FILE은 다중화 하여 여러 개를 유지
- LOG FILE이나 DATA FILE을 추가하거나, Rename 또는 삭제하는 등 데이터베이스의 구조가 변경되었을 경우에는 반드시 CONTROL FILE을 백업 받도록 함



데이터 백업 및 복구

데이터 백업

백업 규칙

HOT BACKUP

- 아카이브 모드에서만 백업 가능
- 데이터 파일, 컨트롤 파일만 백업 가능
(기타 초기화 매개변수 파일, 패스워드 파일, 컨트롤 파일 등을 관리자가 추가로 백업 해야 함)
- 테이블스페이스 단위로 백업



데이터 백업



데이터 백업 및 복구

데이터 백업

◆ 백업 규칙

HOT BACKUP

장점

- 백업 방법이 간단하면서 강력

단점

- 성능 저하가 동반될 수 있음
- 백업이 수행되는 동안 REDO LOG가 많이 생성
- 로그가 백업 전에는 행(Row)이 변경되면 해당 SQL 명세서 로그와 변경된 행에 대한 블록만 저장하다가 HOT BACKUP이 실행되는 순간(Begin Backup - End Backup) 모든 블록을 로그에 남기는 방식으로 변경되기 때문에 트랜잭션이 적은 새벽 시간에 백업을 권장

데이터 백업 및 복구

데이터 백업

◆ 백업 규칙

COLD BACKUP

- 데이터베이스가 종료된 상태에서만 백업 가능
- 아카이브 모드 또는 노아카이브 모드 모두 사용 가능
- 데이터 파일, 컨트롤 파일, REDO LOG 파일 모두 백업 받을 수 있음

장점

- 백업 속도가 가장 빠르고 안전

단점

- 서비스를 중단한 상태에서 백업을 받아야 함

데이터 백업



데이터 백업 및 복구

데이터 백업

백업 규칙

RMan BACKUP

- Oracle에서 제공하는 백업 유틸리티
- 기존 방식은 백업과 복구를 수행하는 주체가 사람이었다면 RMan부터는 사람이 RMan에게 명령하고 실제 작업을 수행하는 주체가 RMan 유틸리티로 바뀜



데이터 백업 및 복구

데이터 백업

백업 규칙

RMan BACKUP

장점

- HOT BACKUP과 매우 유사
- 실행 작업을 스크립트로 저장
- 충분 레벨 백업 가능 - 변경된 블록만 찾아서 백업 수행
- 현재 사용하고 있는 블록만 백업 수행
- 백업 수행 중 훼손된 블록 감지
 - 일반적인 백업 경우 훼손된 블록이 있을 경우 백업을 중단하지만 RMan은 훼손된 블록을 마킹해 두고 계속 백업을 진행



단점

- 설정과 사용 방법이 어려움



데이터 백업



데이터 백업 및 복구

데이터 백업

백업 규칙

Export Backup

- Oracle에서 제공하는 exp 또는 expdb 명령어 사용 (Oracle 버전과 TABLESPACE가 같으면 exp 명령을 사용하고 같지 않으면 expdb(10g 이후 제공) 명령 사용)
- 오브젝트(object)를 생성하는 스크립트와 그 실제 내용을 담은 바이너리 형태의 파일로 저장
- 백업을 받을 기준에 따라 FULL, USER, TABLE 단위 백업 가능
- 디렉토리가 구성되어 있어야 함



데이터 백업 및 복구

데이터 백업

SQL Developer를 이용한 백업

SQL Developer란

- 데이터베이스 뿐만 아니라 간단하게 스키마(사용자) 만을 옮기거나 테이블과 같이 데이터베이스의 일부를 백업할 때도 편리하게 사용할 수 있음



데이터 백업



데이터 백업 및 복구

데이터 백업

SQL Developer를 이용한 백업

+ 테이블 백업하기

학번	수강년도	수강학기	이수구분	취득점수	재수강여부	교과목코드	교수사번
1	2018120034	2021	1 A	94 X	ARB263	20091015	
2	20181200	격차를 보고서로 저장(A)...		93 X	CSE114	20091039	
3	20181200	REST에 게시(P)...		88 X	CSE120	20092019	
4	20181200	단일 레코드 뷰(B)...		83 X	CSE121	20093032	
5	20181200	행 카운트(C)...		91 X	CSE122	20120019	
6	20181200	찾기/강조 표시(D)...		96 X	CSE130	20120154	
7	20181200	행 복제(E)...		72 X	CSE131	20130019	
8	20181200	새로고침(F)		65 X	CSE132	20130056	
9	20141720	행 삽입(G)...		74 X	CSE242	20091015	
10	20141720	선택된 행 삭제(H)...		84 X	CSE244	20091039	
11	20141720	변경사항 커밋(I)...		98 X	CSE341	20092019	
12	20141720	변경사항 롤백(J)...		87 X	CSE430	20093032	
13	20141720	변경사항 커밋(I)...		93 X	CSE431	20120019	
14	20141720	익스포트(K)...		92 X	CSE440	20120154	
15	2014172008	2021	1 A	52 X	CSE441	20130019	
16	2014172008	2021	1 A	89 X	CSE132	20130056	

테이블 클릭, 데이터 탭 선택, 팝업 메뉴에서 익스포트 선택

데이터 백업 및 복구

데이터 백업

SQL Developer를 이용한 백업

+ 테이블 백업하기

익스포트 마법사 단계 1/2 창이 나타남

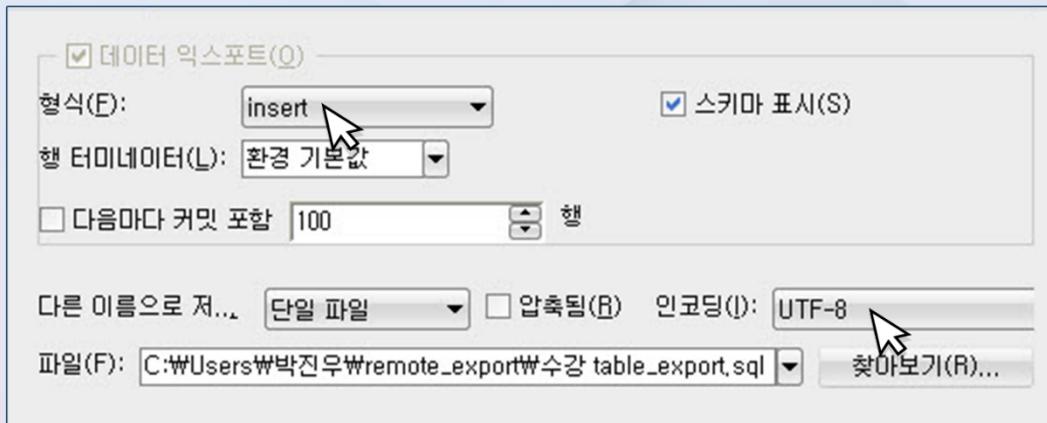
데이터 백업

데이터 백업 및 복구

데이터 백업

SQL Developer를 이용한 백업

테이블 백업하기



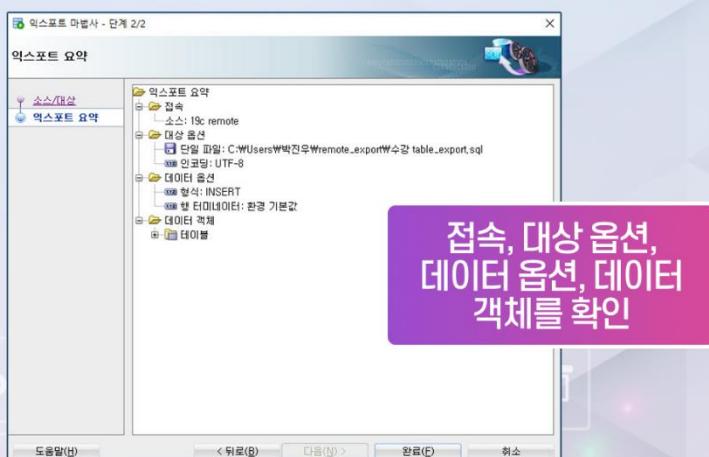
백업할 형식과 인코딩 형식 지정, 파일저장위치와 파일명 지정

데이터 백업 및 복구

데이터 백업

SQL Developer를 이용한 백업

테이블 백업하기



접속, 대상 옵션,
데이터 옵션, 데이터
객체를 확인

익스포트 마법사 단계 2/2 창을 확인 후 완료버튼 클릭

데이터 백업

데이터 백업 및 복구

데이터 백업

SQL Developer를 이용한 백업

+ 테이블 백업하기

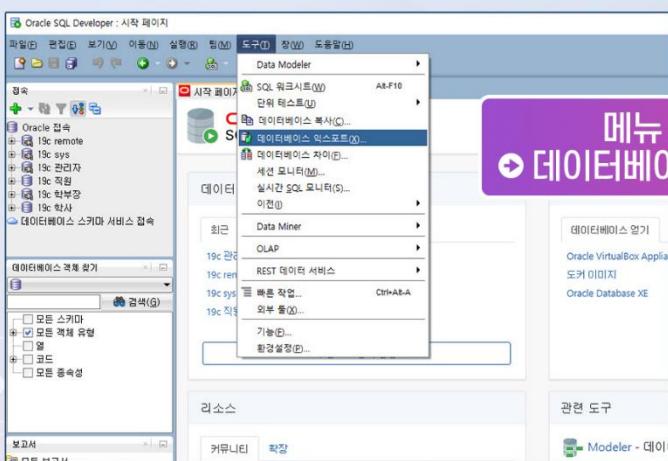
익스포트가 실행되고 결과가 표시됨

데이터 백업 및 복구

데이터 배어

SQL Developer를 이용한 백업

+ 데이터베이스 백업하기



메뉴 ◉ 도구(T)
◉ 데이터베이스 앱스포트(X)

일스푸트 마법사 실행

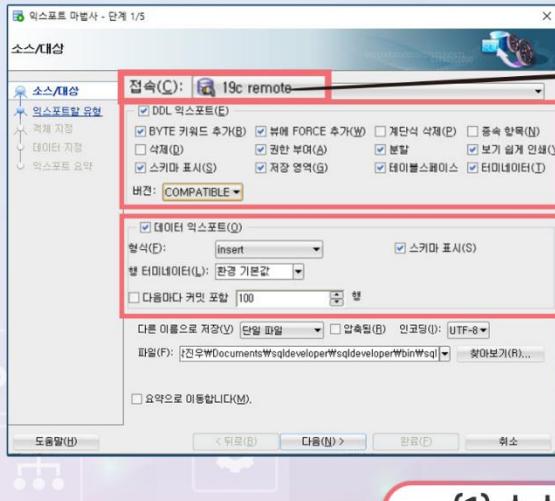
데이터 백업

데이터 백업 및 복구

데이터 백업

SQL Developer를 이용한 백업

+ 데이터베이스 백업하기



접속에서 백업할 접속 계정을 선택

DDL 익스포트에서는
DDL(데이터 정의 언어)을
어떻게 만들지를 선택

데이터 익스포트에서는
데이터 익스포트 형식
(insert, csv, excel, html, text) 선택

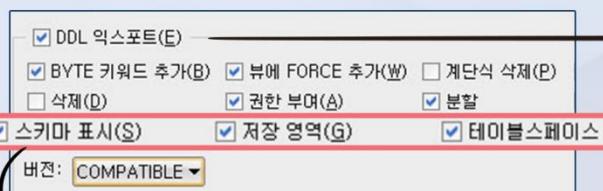
(1) 소스/대상 선택

데이터 백업 및 복구

데이터 백업

SQL Developer를 이용한 백업

+ 데이터베이스 백업하기



DDL 익스포트에서 백업을 하고자 하는
데이터베이스에 대한 객체(테이블, 뷰,
제약사항 등)를 생성하는 스크립트가
자동으로 생성

백업 시 고려해야 할 사항

■ 스키마 표시(S)

- 스크립트에 현재 스키마가 포함되어 생성
- 옮기려고 하는 데이터베이스에 스키마(아이디)가 다르다면 체크를 해제

(1) 소스/대상 선택 - DDL 익스포트

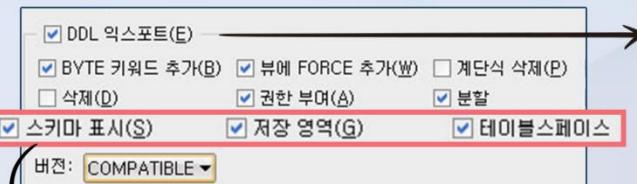
데이터 백업

데이터 백업 및 복구

데이터 백업

SQL Developer를 이용한 백업

+ 데이터베이스 백업하기



DDL 익스포트에서 백업을 하고자 하는 데이터베이스에 대한 객체(테이블, 뷰, 제약사항 등)를 생성하는 스크립트가 자동으로 생성

백업 시 고려해야 할 사항

▪ 저장 영역(G)

- 스크립트에 스토리지 관련 구문들이 포함됨
- 만약 옮기려는 데이터베이스 버전이 현재 데이터베이스와 다르다면(11g에서 10g로 옮기는 등) 스토리지 지정 구문이 달라서 import 시 문법 오류가 발생할 수 있으며, 이런 상황이 발생한다면 스크립트 생성 후 직접 수정하여 사용하여야 함

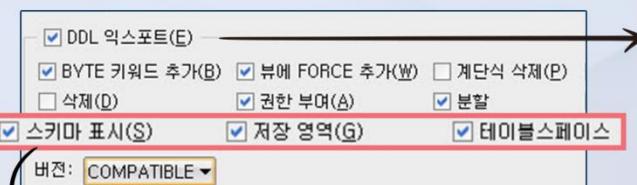
(1) 소스/대상 선택 - DDL 익스포트

데이터 백업 및 복구

데이터 백업

SQL Developer를 이용한 백업

+ 데이터베이스 백업하기



DDL 익스포트에서 백업을 하고자 하는 데이터베이스에 대한 객체(테이블, 뷰, 제약사항 등)를 생성하는 스크립트가 자동으로 생성

백업 시 고려해야 할 사항

▪ 테이블스페이스 :

- 스크립트에 테이블스페이스가 포함되어짐
- 백업해서 옮기려는 데이터베이스의 테이블스페이스가 다르다면 생성 후 편집을 하거나, 테이블스페이스 체크를 해제하고 생성해서 원하는 대로 편집해서 넣어주어야 함

(1) 소스/대상 선택 - DDL 익스포트

데이터 백업



데이터 백업 및 복구

데이터 백업

SQL Developer를 이용한 백업

+ 데이터베이스 백업하기

데이터 익스포트(?) → **데이터를 생성하는 파일 형식 지정**

형식(F): **insert** 스키마 표시(S)

행 터미네이터(L): 환경 기본값

다음마다 커밋 포함 100 행

주로 많이 사용하는 형식

- insert : 데이터를 SQL 문으로 생성, 주의할 사항은 테이블에 CLOB 타입의 필드는 제외
- csv : 콤마로 분리된 텍스트 파일로 생성
- delimited : csv와 같으나 구분자를 지정하여 텍스트 파일로 생성

(1) 소스/대상 선택 - 데이터 익스포트

데이터 백업 및 복구

데이터 백업

SQL Developer를 이용한 백업

+ 데이터베이스 백업하기

데이터 익스포트(?) → **데이터를 생성하는 파일 형식 지정**

형식(F): **excel 2003+ (.xlsx)** 헤더

데이터 워크시트 이름(D): dataWS

질의 워크시트 이름(Q): queryWS

주로 많이 사용하는 형식

- excel 2003+ (.xlsx) : 엑셀 파일 .xlsx로 생성
- excel 95-2003 (.xls) : 엑셀 파일 .xls로 생성
- loader : SQL Loader 용 컨트롤 파일과 데이터 파일로 생성
- text : 테이블과 데이터, 인덱스, 뷰 등을 각각 텍스트 파일로 생성

(1) 소스/대상 선택 - 데이터 익스포트

데이터 백업

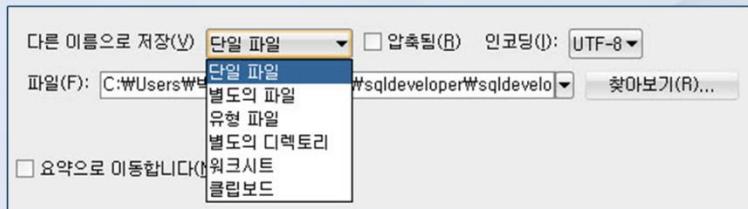


데이터 백업 및 복구

데이터 백업

SQL Developer를 이용한 백업

+ 데이터베이스 백업하기



- 단일 파일 : 익스포트 데이터를 하나의 파일로 생성, 형식이 insert에서만 사용 가능
- 별도의 파일 : 테이블, 데이터, 제약사항, 인덱스 등 모든 객체를 별도의 파일로 생성
- 유형 파일 : 테이블, 인덱스, 제약사항, 인덱스, 뷰 등이 각각 유형별로 SQL 스크립트 파일로 생성되고, 데이터는 테이블 별로 별도의 tsv 파일로 생성됨

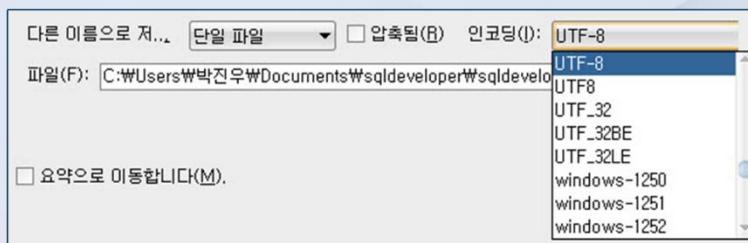
(1) 소스/대상 선택 - 다른 이름으로 저장

데이터 백업 및 복구

데이터 백업

SQL Developer를 이용한 백업

+ 데이터베이스 백업하기



백업할 때 사용할 인코딩 유형을 선택

- 동일 시스템에 복구할 백업일 경우 : 현재 데이터베이스의 캐릭터셋에 맞춤
- 다른 시스템에 옮기는 경우 : 대상 데이터베이스의 캐릭터셋에 맞추어 백업

(1) 소스/대상 선택 - 인코딩

데이터 백업

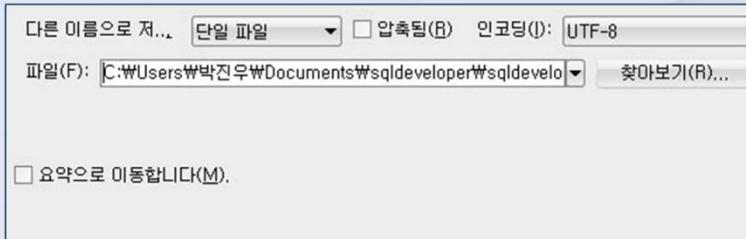


데이터 백업 및 복구

데이터 백업

SQL Developer를 이용한 백업

+ 데이터베이스 백업하기



생성될 파일의 폴더와 이름을 지정

- 단일 파일로 저장하는 경우 : 파일명을 지정
- 별도의 파일이나 유형 파일 등일 경우 : 폴더를 지정

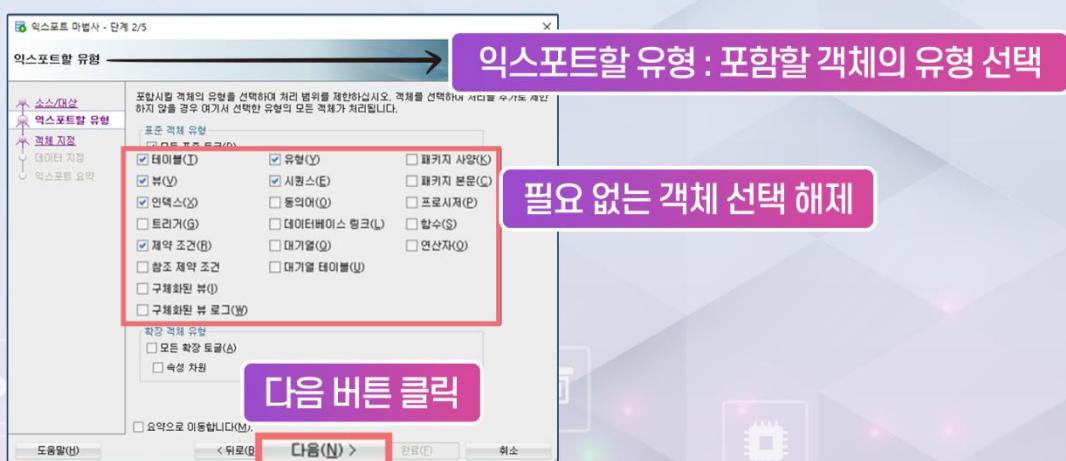
(1) 소스/대상 선택 - 파일

데이터 백업 및 복구

데이터 백업

SQL Developer를 이용한 백업

+ 데이터베이스 백업하기



필요 없는 객체 선택 해제

다음 버튼 클릭

(2) 익스포트할 유형

데이터 백업

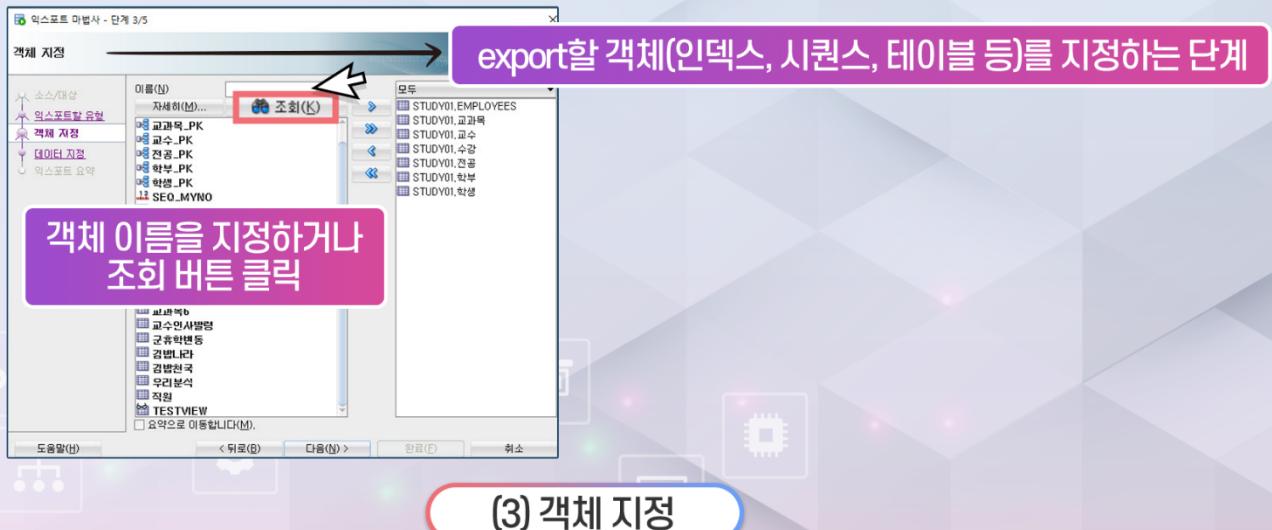


데이터 백업 및 복구

데이터 백업

SQL Developer를 이용한 백업

+ 데이터베이스 백업하기

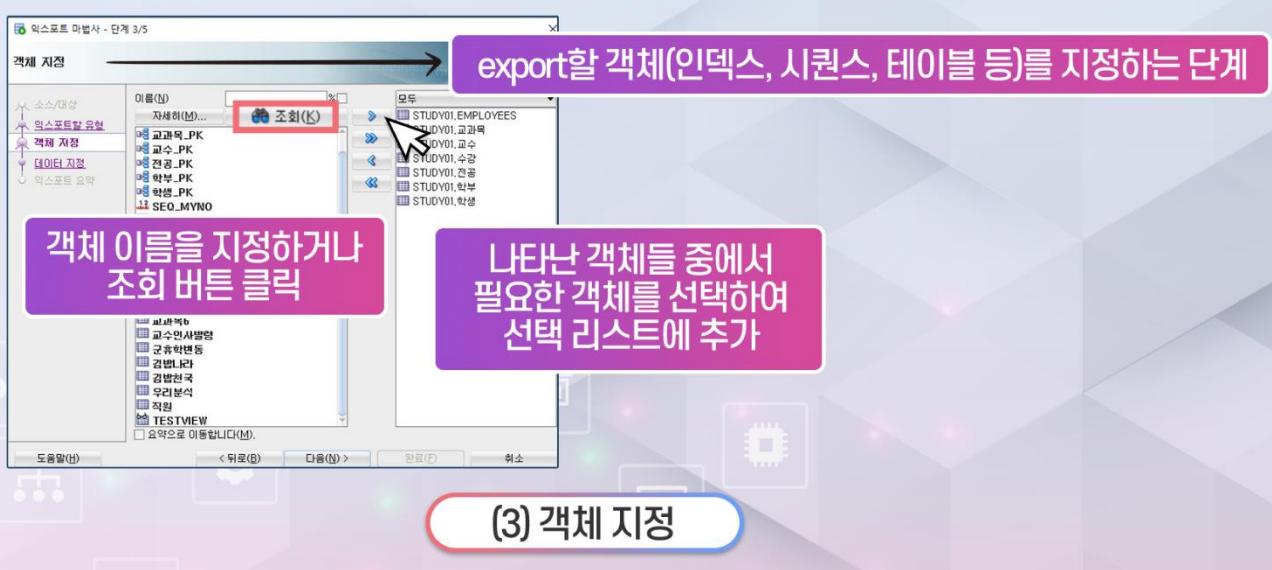


데이터 백업 및 복구

데이터 백업

SQL Developer를 이용한 백업

+ 데이터베이스 백업하기



데이터 백업

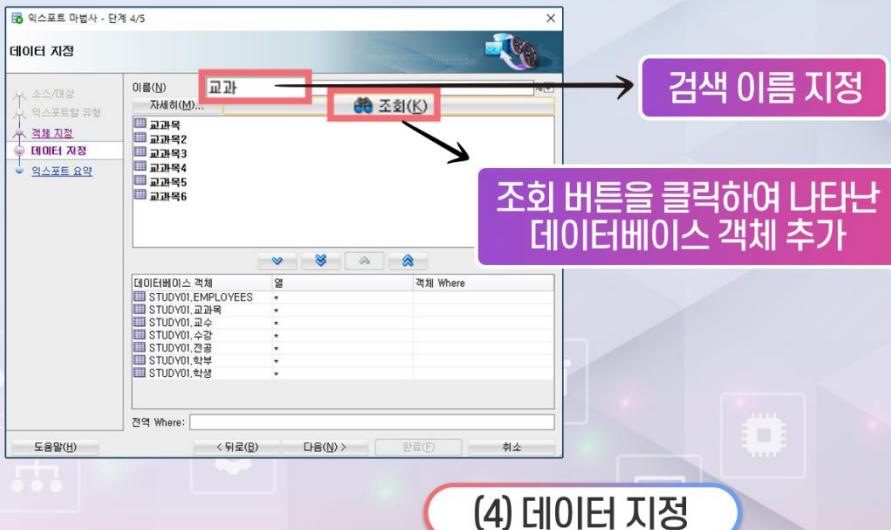


데이터 백업 및 복구

데이터 백업

SQL Developer를 이용한 백업

+ 데이터베이스 백업하기

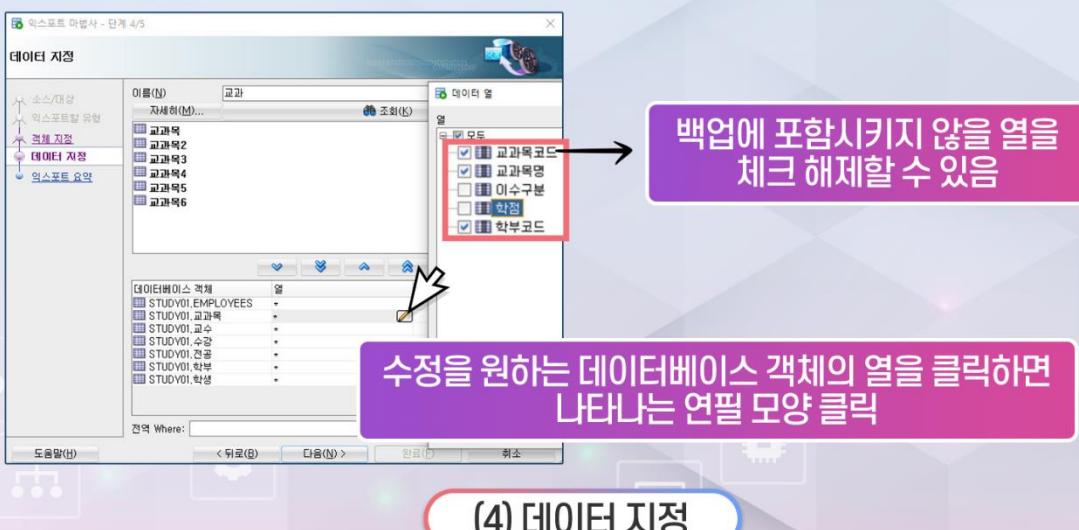


데이터 백업 및 복구

데이터 백업

SQL Developer를 이용한 백업

+ 데이터베이스 백업하기



데이터 백업



데이터 백업 및 복구

데이터 백업

SQL Developer를 이용한 백업

+ 데이터베이스 백업하기

(4) 데이터 지정

데이터 백업 및 복구

데이터 백업

SQL Developer를 이용한 백업

+ 데이터베이스 백업하기

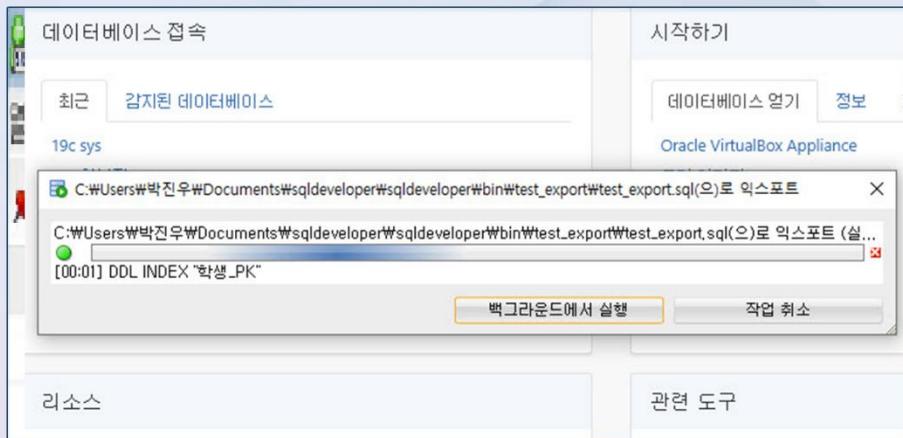
(5) 익스포트 요약

데이터 백업

데이터 백업 및 복구 데이터 백업

SQL Developer를 이용한 백업

+ 데이터베이스 백업하기



익스포트 실행 화면

데이터 백업 및 복구 데이터 백업

SQL Developer를 이용한 백업

+ 데이터베이스 백업하기

```

-- 파일이 생성됨 - 월요일-2월-07-2022
-- 
-- DDL for Sequence SEQ_MYO
-- 
CREATE SEQUENCE "SEQ_MYO" MINVALUE 1 MAXVALUE 99999 INCREMENT BY 3 START WITH 23 CACHE 20 NOORDER CYCLE NOKEEP NOSCALE;
-- 
-- DDL for Table EMPLOYEES
-- 
CREATE TABLE "EMPLOYEES"
(
    "EMPLOYEE_ID" NUMBER(6,0),
    "FIRST_NAME" VARCHAR2(20 BYTE) COLLATE "USING_NLS_COMP",
    "LAST_NAME" VARCHAR2(25 BYTE) COLLATE "USING_NLS_COMP",
    "EMAIL" VARCHAR2(25 BYTE) COLLATE "USING_NLS_COMP",
    "PHONE_NUMBER" VARCHAR2(20 BYTE) COLLATE "USING_NLS_COMP",
    "HIRE_DATE" DATE,
    "JOB_ID" VARCHAR2(10 BYTE) COLLATE "USING_NLS_COMP",
    "SALARY" NUMBER(8,2),
    "COMMISSION_PCT" NUMBER(2,2),
    "MANAGER_ID" NUMBER(6,0),
    "DEPARTMENT_ID" NUMBER(6,0)
);

```

익스포트가 완료되면 결과물이 열리게 됨

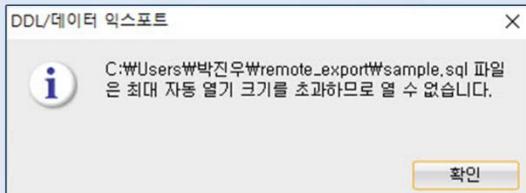
데이터 백업

데이터 백업 및 복구

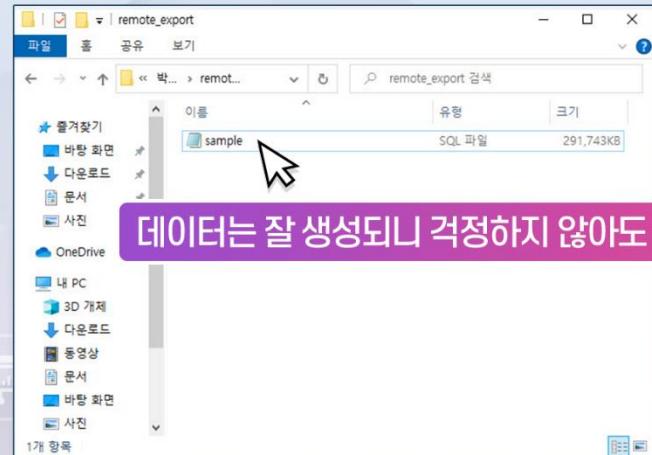
데이터 백업

SQL Developer를 이용한 백업

+ 데이터베이스 백업하기



최대 자동 열기 크기를 초과하였다라는 경고가 발생



데이터는 잘 생성되니 걱정하지 않아도 됨

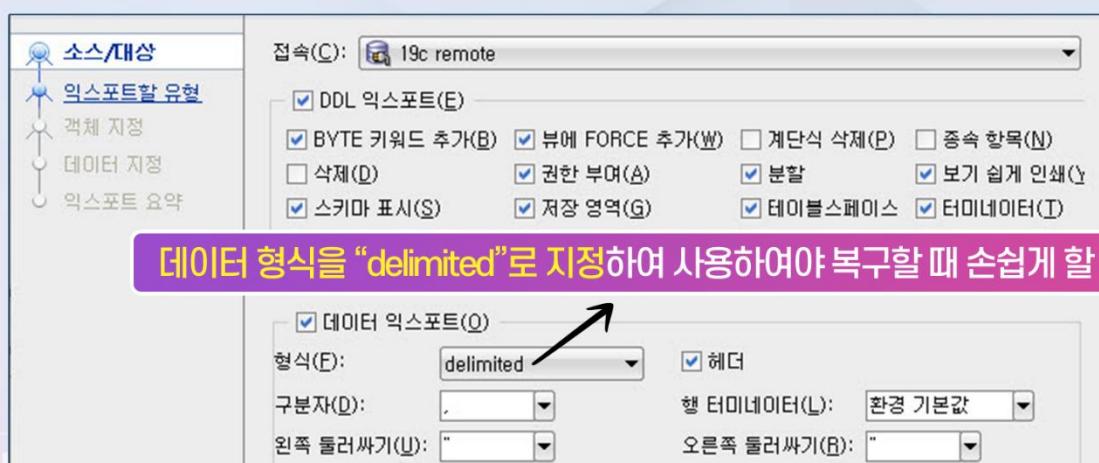
익스포트되는 데이터의 크기가 클 경우

데이터 백업 및 복구

데이터 백업

SQL Developer를 이용한 백업

+ 데이터베이스 백업하기



데이터 형식을 “delimited”로 지정하여 사용하여야 복구할 때 손쉽게 할 수 있음

익스포트되는 데이터의 크기가 클 경우

데이터 백업



데이터 백업 및 복구

데이터 백업

SQL Developer를 이용한 백업

+ 데이터베이스 백업하기

백업 Tip!!!

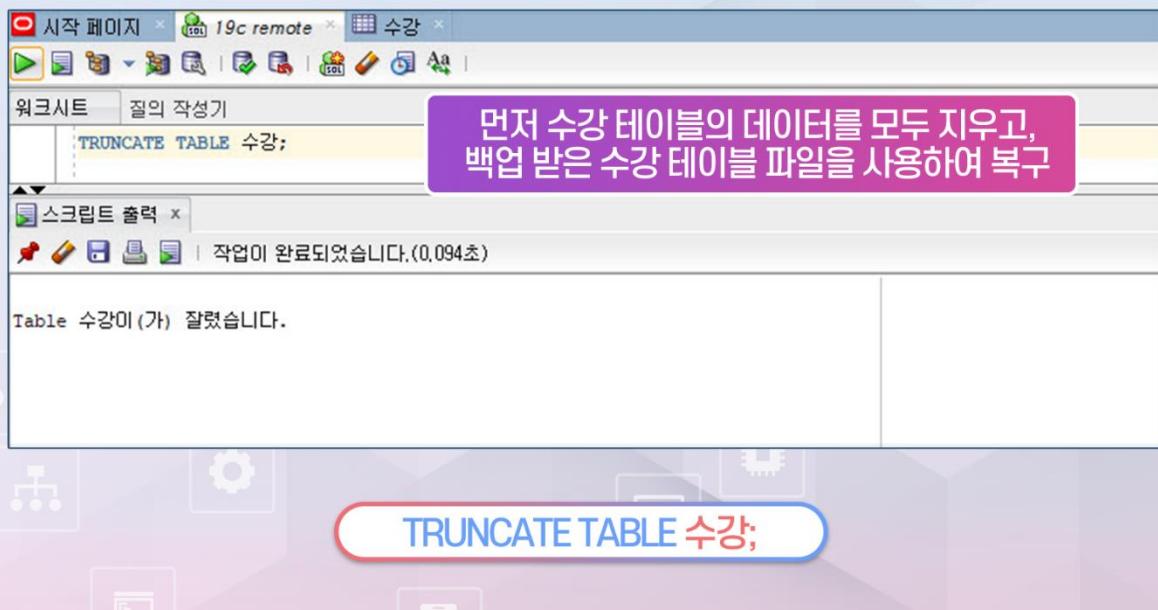
- 데이터를 백업할 때 insert를 선택하여 SQL 문장으로 백업을 하면 파일 하나에 DDL과 데이터 및 인덱스, 뷰 등 모든 정보가 들어있어 복구 시에 파일 하나만 있으면 되어 편리
- 다만, LOB 데이터를 갖고 있거나 데이터의 크기가 클 경우에는 복구하는데 걸리는 시간이 수십분 이상이 걸릴 수 있음
- 따라서, 백업하는 데이터에 따라 SQL 문장으로 할 것인지, 별도의 파일이나 유형 파일 등을 선택하여 추가 작업을 할 것인지를 잘 판단하여야 함



데이터 복구

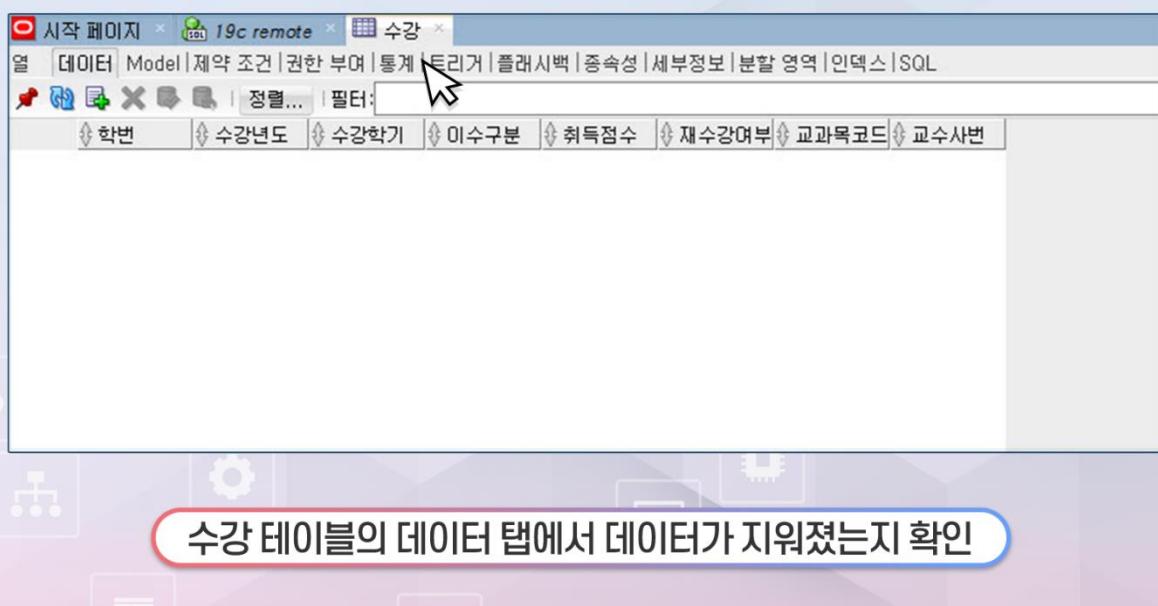
데이터 백업 및 복구 데이터 복구

◆ 테이블 복구하기



데이터 백업 및 복구 데이터 복구

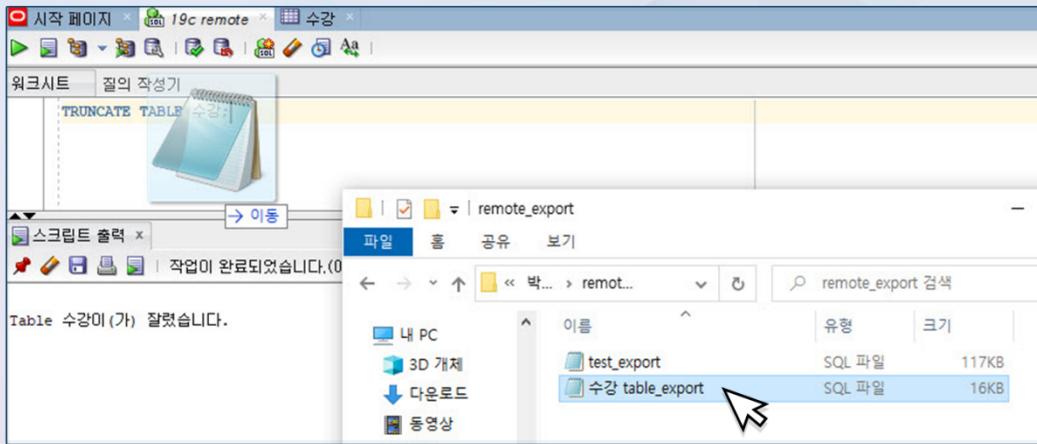
◆ 테이블 복구하기



데이터 복구

데이터 백업 및 복구 데이터 복구

데이터 복구하기



백업한 수강 테이블 파일 드래그, 워크시트로 가지고 옴

데이터 백업 및 복구 데이터 복구

데이터 복구하기

The screenshot shows the Oracle SQL Developer workspace with the file '수강 table_export.sql' open. The code in the editor window is a series of INSERT statements for the '수강' table in the 'STUDY01' schema, intended to restore the data from the backup file.

```
REM INSERTING into STUDY01."수강"
SET DEFINE OFF;
Insert into STUDY01."수강" ("학번", "수강년도", "수강학기", "이수구분", "취득점수", "재수강여부", "교과목코드", "교수사번") values
Insert into STUDY01."수강" ("학번", "수강년도", "수강학기", "이수구분", "취득점수", "재수강여부", "교과목코드", "교수사번") values
Insert into STUDY01."수강" ("학번", "수강년도", "수강학기", "이수구분", "취득점수", "재수강여부", "교과목코드", "교수사번") values
Insert into STUDY01."수강" ("학번", "수강년도", "수강학기", "이수구분", "취득점수", "재수강여부", "교과목코드", "교수사번") values
Insert into STUDY01."수강" ("학번", "수강년도", "수강학기", "이수구분", "취득점수", "재수강여부", "교과목코드", "교수사번") values
Insert into STUDY01."수강" ("학번", "수강년도", "수강학기", "이수구분", "취득점수", "재수강여부", "교과목코드", "교수사번") values
Insert into STUDY01."수강" ("학번", "수강년도", "수강학기", "이수구분", "취득점수", "재수강여부", "교과목코드", "교수사번") values
Insert into STUDY01."수강" ("학번", "수강년도", "수강학기", "이수구분", "취득점수", "재수강여부", "교과목코드", "교수사번") values
Insert into STUDY01."수강" ("학번", "수강년도", "수강학기", "이수구분", "취득점수", "재수강여부", "교과목코드", "교수사번") values
Insert into STUDY01."수강" ("학번", "수강년도", "수강학기", "이수구분", "취득점수", "재수강여부", "교과목코드", "교수사번") values
Insert into STUDY01."수강" ("학번", "수강년도", "수강학기", "이수구분", "취득점수", "재수강여부", "교과목코드", "교수사번") values
Insert into STUDY01."수강" ("학번", "수강년도", "수강학기", "이수구분", "취득점수", "재수강여부", "교과목코드", "교수사번") values
Insert into STUDY01."수강" ("학번", "수강년도", "수강학기", "이수구분", "취득점수", "재수강여부", "교과목코드", "교수사번") values
Insert into STUDY01."수강" ("학번", "수강년도", "수강학기", "이수구분", "취득점수", "재수강여부", "교과목코드", "교수사번") values
Insert into STUDY01."수강" ("학번", "수강년도", "수강학기", "이수구분", "취득점수", "재수강여부", "교과목코드", "교수사번") values
Insert into STUDY01."수강" ("학번", "수강년도", "수강학기", "이수구분", "취득점수", "재수강여부", "교과목코드", "교수사번") values
Insert into STUDY01."수강" ("학번", "수강년도", "수강학기", "이수구분", "취득점수", "재수강여부", "교과목코드", "교수사번") values
Insert into STUDY01."수강" ("학번", "수강년도", "수강학기", "이수구분", "취득점수", "재수강여부", "교과목코드", "교수사번") values
Insert into STUDY01."수강" ("학번", "수강년도", "수강학기", "이수구분", "취득점수", "재수강여부", "교과목코드", "교수사번") values
Insert into STUDY01."수강" ("학번", "수강년도", "수강학기", "이수구분", "취득점수", "재수강여부", "교과목코드", "교수사번") values
Insert into STUDY01."수강" ("학번", "수강년도", "수강학기", "이수구분", "취득점수", "재수강여부", "교과목코드", "교수사번") values
Insert into STUDY01."수강" ("학번", "수강년도", "수강학기", "이수구분", "취득점수", "재수강여부", "교과목코드", "교수사번") values
Insert into STUDY01."수강" ("학번", "수강년도", "수강학기", "이수구분", "취득점수", "재수강여부", "교과목코드", "교수사번") values
```

갖고 온 수강 백업 테이블 파일이 열림

데이터 복구

데이터 백업 및 복구

데이터 복구

테이블 복구하기

```

REM INSERTING into STUDY01."수강"
SET DEFINE OFF;
Insert into STUDY01."수강" ("학번", "수강년도", "수강학기", "이수구분", "취득점수", "재수강여부", "교과목코드", "교수사번") values
Insert into STUDY01."수강" ("학번", "수강년도", "수강학기", "이수구분", "취득점수", "재수강여부", "교과목코드", "교수사번") values
Insert into STUDY01."수강" ("학번", "수강년도", "수강학기", "이수구분", "취득점수", "재수강여부", "교과목코드", "교수사번") values
Insert into STUDY01."수강" ("학번", "수강년도", "수강학기", "이수구분", "취득점수", "재수강여부", "교과목코드", "교수사번") values
Insert into STUDY01."수강" ("학번", "수강년도", "수강학기", "이수구분", "취득점수", "재수강여부", "교과목코드", "교수사번") values
Insert into STUDY01."수강" ("학번", "수강년도", "수강학기", "이수구분", "취득점수", "재수강여부", "교과목코드", "교수사번") values
Insert into STUDY01."수강" ("학번", "수강년도", "수강학기", "이수구분", "취득점수", "재수강여부", "교과목코드", "교수사번") values
Insert into STUDY01."수강" ("학번", "수강년도", "수강학기", "이수구분", "취득점수", "재수강여부", "교과목코드", "교수사번") values
Insert into STUDY01."수강" ("학번", "수강년도", "수강학기", "이수구분", "취득점수", "재수강여부", "교과목코드", "교수사번") values
Insert into STUDY01."수강" ("학번", "수강년도", "수강학기", "이수구분", "취득점수", "재수강여부", "교과목코드", "교수사번") values
Insert into STUDY01."수강" ("학번", "수강년도", "수강학기", "이수구분", "취득점수", "재수강여부", "교과목코드", "교수사번") values
Insert into STUDY01."수강" ("학번", "수강년도", "수강학기", "이수구분", "취득점수", "재수강여부", "교과목코드", "교수사번") values
Insert into STUDY01."수강" ("학번", "수강년도", "수강학기", "이수구분", "취득점수", "재수강여부", "교과목코드", "교수사번") values
Insert into STUDY01."수강" ("학번", "수강년도", "수강학기", "이수구분", "취득점수", "재수강여부", "교과목코드", "교수사번") values
Insert into STUDY01."수강" ("학번", "수강년도", "수강학기", "이수구분", "취득점수", "재수강여부", "교과목코드", "교수사번") values
Insert into STUDY01."수강" ("학번", "수강년도", "수강학기", "이수구분", "취득점수", "재수강여부", "교과목코드", "교수사번") values

```

접속 선택
계속 진행하려면 기존 접속을 선택하거나 새 접속을 생성하십시오.
접속(C): 19c remote

스크립트 실행 버튼 클릭, 적절한 접속 선택, “확인” 버튼 클릭

데이터 백업 및 복구

데이터 복구

테이블 복구하기

	학번	수강년도	수강학기	이수구분	취득점수	재수강여부	교과목코드	교수사번
1	2018120034	2021	1A		94 X	ARB263	20091015	
2	2018120034	2021	1A		93 X	CSE114	20091039	
3	2018120034	2021	1A		88 X	CSE120	20092019	
4	2018120034	2021	1A		83 X	CSE121	20093032	
5	2018120034	2021	1A		91 X	CSE122	20120019	
6	2018120034	2021	1A		96 X	CSE130	20120154	
7	2018120034	2021	1A		72 X	CSE131	20130019	
8	2018120034	2021	1A		65 X	CSE132	20130056	
9	2014172008	2021	1A		74 X	CSE242	20091015	
10	2014172008	2021	1A		84 X	CSE244	20091039	
11	2014172008	2021	1A		98 X	CSE341	20092019	
12	2014172008	2021	1A		87 X	CSE430	20093032	
13	2014172008	2021	1A		93 X	CSE431	20120019	
14	2014172008	2021	1A		92 X	CSE440	20120154	
15	2014172008	2021	1A		52 X	CSE441	20130019	
16	2014172008	2021	1A		89 X	CSE132	20130056	

수강 테이블의 데이터 탭에서 데이터가 복구 되었는지 확인

데이터 복구

데이터 백업 및 복구 데이터 복구

데이터베이스 복구하기

데이터베이스 복구하기

- 한 개의 테이블이 아니라 여러 개의 테이블이나 인덱스 등을 백업한 목적은 데이터베이스를 옮기거나 따로 보관할 목적이 것
- 데이터베이스 복구하기에서는 새로운 studybackup 사용자를 생성하여 그 사용자 소유로 백업한 데이터를 복구해 보겠음

데이터 백업 및 복구 데이터 복구

데이터베이스 복구하기

관리자로 접속

```
CREATE USER studybackup IDENTIFIED BY oracle DEFAULT TABLESPACE study TEMPORARY TABLESPACE TEMP;
```

studybackup 사용자를 생성하고 암호는 oracle로 만듦

작업이 완료되었습니다.(0.163초)

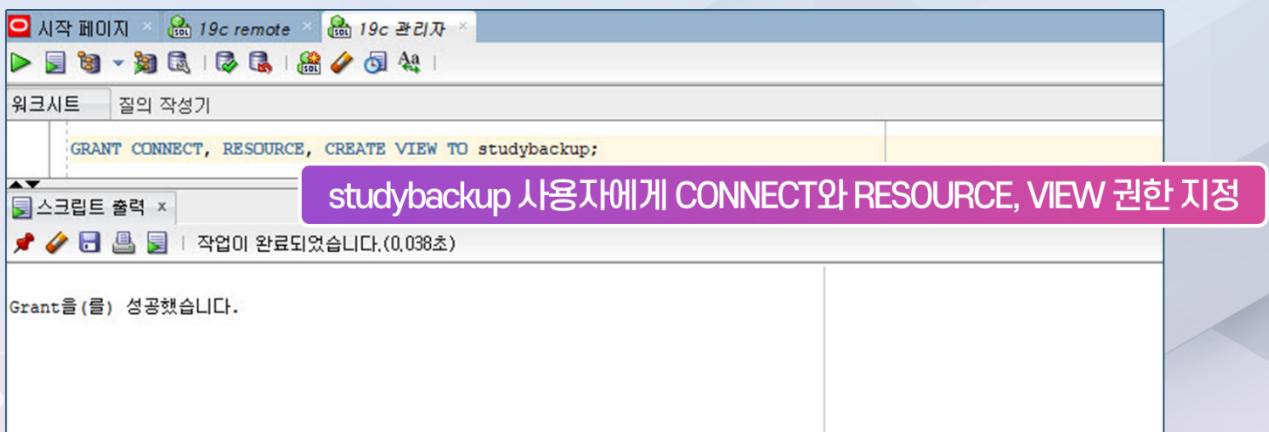
User STUDYBACKUP01 (가) 생성되었습니다.

CREATE USER studybackup IDENTIFIED BY oracle DEFAULT TABLESPACE study TEMPORARY TABLESPACE TEMP;

데이터 복구

데이터 백업 및 복구 데이터 복구

데이터베이스 복구하기



시작 페이지 × 19c remote × 19c 관리자 ×

워크시트 질의 작성기

```
GRANT CONNECT, RESOURCE, CREATE VIEW TO studybackup;
```

studybackup 사용자에게 CONNECT와 RESOURCE, VIEW 권한 지정

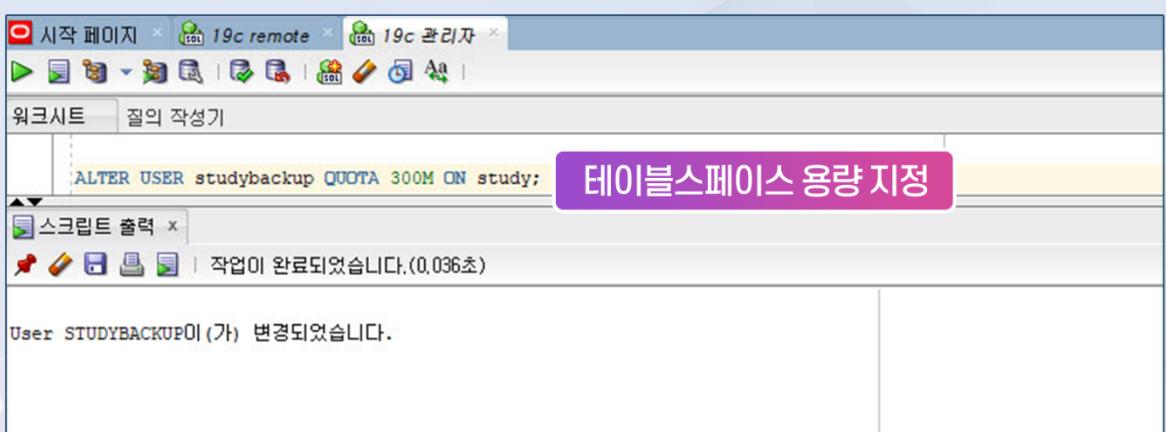
스크립트 출력 × 작업이 완료되었습니다.(0.038초)

Grant을 (를) 성공했습니다.

GRANT CONNECT, RESOURCE, CREATE VIEW TO studybackup;

데이터 백업 및 복구 데이터 복구

데이터베이스 복구하기



시작 페이지 × 19c remote × 19c 관리자 ×

워크시트 질의 작성기

```
ALTER USER studybackup QUOTA 300M ON study;
```

테이블스페이스 용량 지정

스크립트 출력 × 작업이 완료되었습니다.(0.036초)

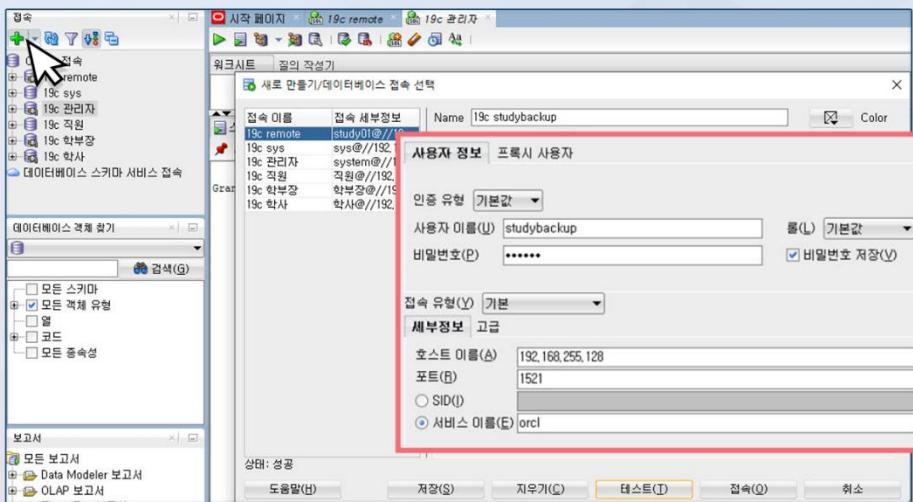
User STUDYBACKUP01 (가) 변경되었습니다.

ALTER USER studybackup QUOTA 300M ON study;

데이터 복구

데이터 백업 및 복구 데이터 복구

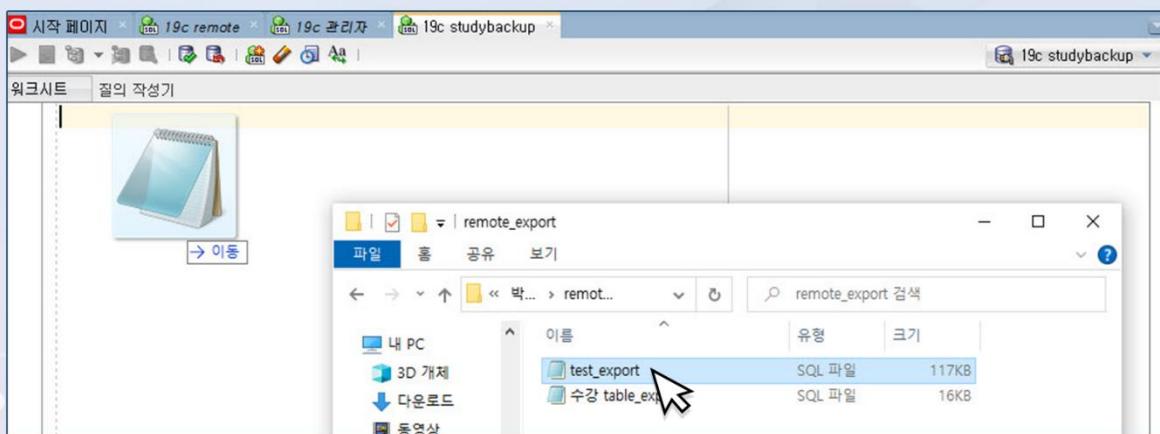
데이터베이스 복구하기



접속 창에서 새 접속 아이콘 클릭, 새로운 접속 정보 입력, 테스트, 저장

데이터 백업 및 복구 데이터 복구

데이터베이스 복구하기



백업한 데이터베이스 파일을 드래그하여 워크시트로 가지고 옴

데이터 복구

데이터 백업 및 복구 데이터 복구

데이터베이스 복구하기

```

시작 페이지 19c remote 19c 관리자 19c studybackup test_export.sql
SQL 워크시트(W) 내역
워크시트 질의 작성기

-- 파일이 생성됨 - 월요일-2월-07-2022
-- DDL for Sequence SEQ_MYNO
CREATE SEQUENCE "SEQ_MYNO" MINVALUE 1 MAXVALUE 99999 INCREMENT BY 3 START WITH 23 CACHE 20 NOORDER CYCLE NOKEEP NOSCALE
-- DDL for Table EMPLOYEES
CREATE TABLE "EMPLOYEES"
(
    "EMPLOYEE_ID" NUMBER(6,0),
    "FIRST_NAME" VARCHAR2(20 BYTE) COLLATE "USING_NLS_COMP",
    "LAST_NAME" VARCHAR2(25 BYTE) COLLATE "USING_NLS_COMP",
)

```

갖고온 데이터베이스 백업 파일이 열림

데이터 백업 및 복구 데이터 복구

데이터베이스 복구하기

시작 페이지 19c remote 19c 관리자 19c studybackup test_export.sql

SQL 워크시트(W) 내역

워크시트 질의 작성기

파일이 생성됨 - 월요일-2월-07-2022

접속 선택

계속 진행하려면 기존 접속을 선택하거나 새 접속을 생성하십시오.

접속(C): 19c studybackup

도움말(H) 확인 취소

```

-- DDL for Sequence SEQ_MYNO
CREATE SEQUENCE "SEQ_MYNO" MINVALUE 1 MAXVALUE 99999 INCREMENT BY 3 START WITH 23 CACHE 20 NOORDER CYCLE NOKEEP NOSCALE
-- DDL for Table EMPLOYEES
CREATE TABLE "EMPLOYEES"
(
    "EMPLOYEE_ID" NUMBER(6,0),
    "FIRST_NAME" VARCHAR2(20 BYTE) COLLATE "USING_NLS_COMP",
    "LAST_NAME" VARCHAR2(25 BYTE) COLLATE "USING_NLS_COMP",
)

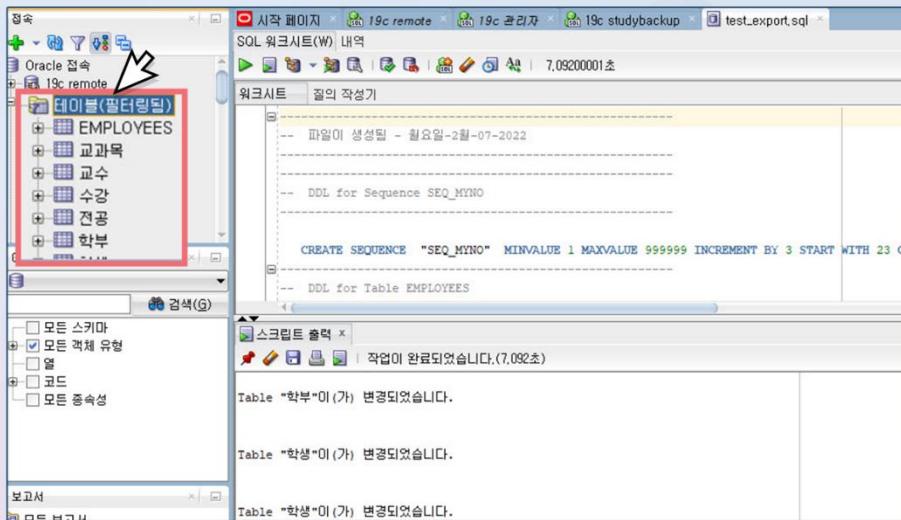
```

스크립트 실행 버튼 클릭, 새로 만든 “19c studybackup” 접속 실행

데이터 복구

데이터 백업 및 복구 데이터 복구

데이터베이스 복구하기



studybackup 접속 창에서 테이블이 생성 되었는지 확인

데이터 백업 및 복구 데이터 복구

데이터베이스 복구하기

	EMPLOYEE_ID	FIRST_NAME	LAST_NAME	EMAIL	PHONE_NUMBER	HIRE_DATE	JOB_ID	SALARY
1	100	Steven	King	SKING	515.123.4567	87/06/17	AD_PRES	24000
2	101	Neena	Kochhar	NKOCHHAR	515.123.4568	89/09/21	AD_VP	17000
3	102	Lex	De Haan	LDEHAAN	515.123.4569	93/01/13	AD_VP	17000
4	103	Alexander	Hunold	AHUNOLD	590.423.4567	90/01/03	IT_PROG	9000
5	104	Bruce	Ernst	BERNST	590.423.4568	91/05/21	IT_PROG	6000
6	105	David	Austin	DAUSTIN	590.423.4569	97/06/25	IT_PROG	4800
7	106	Valli	Pataballa	VPATABAL	590.423.4560	98/02/05	IT_PROG	4800
8	107	Diana	Lorentz	DLORENTZ	590.423.5567	99/02/07	IT_PROG	4200
9	108	Nancy	Greenberg	NGREENBE	515.124.4569	94/08/17	FI_MGR	12000
10	109	Daniel	Faviet	DFAVIET	515.124.4169	94/08/16	FI_ACCOUNT	9000
11	110	John	Chen	JCHEN	515.124.4269	97/09/28	FI_ACCOUNT	8200

테스트로 EMPLOYEES 테이블의 데이터 탭 클릭, 저장된 데이터 확인

실습하기

데이터 백업 및 복구 실습하기

+ Oracle Database 19c 버전 사용
+ 최신 버전인 Oracle Database 21c는 현재 cloud에서만 사용 가능하며, 지원 기간은 2년

- studybackup 사용자 소유의 테이블들은 모두 삭제하고 시작하기 바랍니다.
- 바탕화면에 “studybackup” 폴더를 만들어 백업파일을 저장하기 바랍니다.
- 백업 데이터 형식은 delimited로 하고, 파일은 유형별로 작업하기 바랍니다.
데이터의 크기가 클 경우 insert 형식은 시간이 많이 걸리는 단점.
- study01 사용자의 아래 테이블을 백업하여, studybackup 사용자에게 넣기 바랍니다.
 - employees
 - SAMPLE_TABLE
 - 직원

데이터 백업 및 복구 적용하기

실습단계
데이터 백업 및 복구 적용하기
studybackup 사용자 소유의 테이블 모두 삭제
바탕화면에 “studybackup” 폴더를 만들어 백업 파일 저장
백업 데이터 형식은 delimited, 파일은 유형별로 백업
study01 사용자의 테이블을 백업하여
studybackup 사용자에게 복사
Oracle 서버 동작 확인
Oracle SQL Developer 동작 확인
Oracle 관리자로 접속
테이블 삭제 SQL 명령은 DROP TABLE
스크립트 실행(F5)
도구 -> 데이터베이스 익스포트 선택
접속에서 “19c remote” 선택

실습하기

실습단계

- 형식에서 “delimited” 선택
- 유형 파일을 선택하여 유형별로 저장
- 저장 위치를 바탕화면 -> studybackup 폴더 선택
- 인코딩은 UTF-8 선택
- 스키마 표시, 저장 영역, 테이블스페이스 체크 해제
- 불필요한 객체는 체크 해제
- 조회 버튼을 클릭하여 백업할 테이블 선택
- CTRL+클릭으로 복수의 테이블 선택
- 백업 작업 시작
- studybackup 사용자 테이블 확인
- studybackup 폴더 열기
- 접속에서 “19c studybackup” 선택
- 인덱스는 데이터를 다 넣은 후 실행해야 속도가 빠름
- employees 테이블에서 오른쪽 마우스 클릭하여 “데이터 임포트” 선택
- 인코딩에서 “UTF-8” 선택
- SAMPLE-TABLE 데이터 입력
- 인코딩에서 “UTF-8” 선택
- YYYY, RRRR 차이점
- 직원 데이터 확인
- 인덱스 파일 확인
- 제약 조건 파일 확인