

## 1. 트랜잭션(transaction)

분리되어서는 안되는 논리적인 작업단위

ex) 계좌이체 - 출금 + 입금

데이터베이스 내에서 한꺼번에 수행되어야 할 일련의 연산들

트랜잭션은 한꺼번에 완료가 되거나 한꺼번에 취소가 되어야 함  
(원자성)

TCL(transaction control language; 트랜잭션 제어어)

## 2. commit

insert, update, delete 명령어의 실행 결과를 영구적으로 DB에 반영하는 명령어

## 3. rollback

insert, update, delete 명령어의 실행 결과를 취소하는 명령어

## 4. savepoint

transaction의 임시 저장점

## 5. 실습예제

SQL Developer에서 작업합니다.

```
create table dep(  
    id varchar2(10) primary key,  
    name varchar2(15) not null,  
    loc varchar2(50)  
);  
  
insert into dep values('10', '영업팀', '서울');  
savepoint a;  
insert into dep values('20', '홍보팀', '부산');  
savepoint b;  
insert into dep values('30', '연구팀', '인천');  
  
select * from dep;  
  
rollback to a;  
select * from dep;  
commit;  
select * from dep;
```

## 6. 실수로 커밋한 자료의 복구 방법

sqlplus

```
show parameter undo;
```

undo\_retention : COMMIT 이후 지정된 시간(초)까지는 임시로 저장된 데이터로 복구할 수 있음

기본값은 900 = 15분

기본적으로 COMMIT 후 15분 이내에는 데이터를 복구할 수 있음

그 시간을 1500초(25분)으로 늘리려면

sqlplus

```
alter system set undo_retention = 1500 ;
```

데이터를 삭제하고 커밋한 경우

```
DELETE FROM emp WHERE empno=7369;  
COMMIT;
```

데이터 복구

삭제하고 커밋한지 15분안의 데이터를 복구할 수 있음

```
SELECT * FROM emp AS OF TIMESTAMP(SYSTIMESTAMP - INTERVAL '15' MINUTE) WHERE empno = 7369;
```

```
INSERT INTO emp SELECT * FROM emp AS OF TIMESTAMP(SYSTIMESTAMP - INTERVAL '15' MINUTE) WHERE empno = 7369;
```

```
select * from emp where empno=7369;
```