

## 01. 데이터 읽기 일관성과 락



- ❖ 동일한 데이터베이스의 테이블 내용을 서로 사용자들이 동일한 데이터를 어느 시점에서나 일관적으로 읽을 수 있도록 설계되었다.
- ❖ 오라클이 데이터 읽기의 일관성을 제공해 준다는 것을 증명을 하기 위해서 우선 다음과 같은 가정을 하겠습니다.
- ❖ 오라클 서버가 서울 본사에 설치되어 있고 이 데이터베이스를 서울 본사 직원과 대전 지사 직원이 공유하고 있다고 합시다.
- ❖ 어느 날 서울 본사 직원과 대전 지사 직원이 동일한 테이블을 같은 시간에 접근해서 사용할 경우 어떻게 일이 일어날 수 있는지 살펴보도록 합시다.

# 01. 데이터 읽기 일관성과 락

서울본사직원(철수)

대전지사직원(영희)



① SELECT \* FROM EMP01  
WHERE ENAME='SCOTT';

② DELETE FROM EMP01  
WHERE ENAME='SCOTT';

③ UPDATE EMP01  
SET SAL=200  
WHERE ENAME='SCOTT';

LOCKING(무한대기상태)....

④ ROLLBACK;

⑤ 무한대기에서 벗어남

오라클은 SCOTT 사원이  
삭제되기 전에 자동으로  
롤백 세그먼트에 이  
행의 정보를 Before  
Image(복사본)로  
복사해둔다.

영희가 SCOTT 사원을  
삭제하는 쿼리문을  
실행하려 할 때  
대기하게 된다.  
SCOTT 사원을  
삭제할 때는  
오라클이 Before  
Image(복사본)을  
생성해둔다.  
영희가 SCOTT 사원을  
삭제하는 쿼리문을  
실행하려 할 때  
대기하게 된다.  
SCOTT 사원을  
삭제할 때는  
오라클이 Before  
Image(복사본)을  
생성해둔다.

# 롤백 이미지, 롤백 세그먼트



## 롤백 이미지(ROLLBACK IMAGE) 또는 BEFORE IMAGE

□ 데이터 베이스에서는 DML 명령이 발생하면 사용자가 하던 작업을 되돌리고 싶을 때(롤백) 이전 값의 정보가 필요하기 때문에 이 정보를 메모리에 저장해 둔다.

이를 롤백 이미지(ROLLBACK IMAGE) 또는 BEFORE IMAGE 라고 한다.

## 롤백 세그먼트(ROLLBACK SEGMENT)

## 또는 언두 세그먼트(UNDO SEGMENT)

□ 롤백 이미지를 저장하는 객체

## 데이터 읽기 일관성과 락



- ❖ 영희가 SCOTT을 삭제한지도 모르고 철수가 SCOTT의 정보를 변경하려고 할 경우 영희가 COMMIT나 ROLLBACK을 할 때까지 철수는 무한정 대기하고 있어야 합니다.
- ❖ 두 사용자가 자원을 공유하고 있는데 그 상태가 불확실하다면 오라클은 트랜잭션 상호 간의 파괴를 막기 위해서 자원에 대해 락(LOCK: 파일이나 레코드를 누군가가 열어서 작업하고 있는 도중에 다른 사용자가 이를 열지 못하도록 하고 먼저 오픈한 사용자가 닫기 전까지 사용할 수 없도록 하는 것)을 겁니다.
- ❖ 오라클은 읽기의 일관성을 위해서 락(LOCK)이 풀릴 때까지는 자원을 읽을 수 없는 무한 대기 상태에 놓이게 됩니다.

# 실습 – 데이터 읽기의 일관성을 위한 실습



```
SQL> conn scott/tiger
```

```
SQL> CREATE TABLE EMP01  
      AS SELECT * FROM EMP;
```

A : SQL> conn scott/tiger

B : SQL> conn scott/tiger

A(사용자:서울본사직원)

B(사용자:대전지사직원)

```
1. SELECT * FROM EMP01  
   WHERE ENAME='SCOTT';
```

```
3. UPDATE EMP01  
   SET sal=200  
   WHERE ENAME='SCOTT';
```

Locking(무한대기상태).....

```
5. 1 행이 갱신되었습니다.
```

```
SQL>ROLLBACK;
```

Locking 해제

```
2.DELETE EMP01  
   WHERE ENAME='SCOTT';  
1행이 삭제되었습니다.
```


```
4.ROLLBACK;
```

# 데드 락(dead lock, 교착상태 )



## •데드락

- 교차로에서 자동차들이 교착상태에 빠진 것.
- A 와 B가 서로 lock 에 걸림으로써 아무 작업도 할 수 없는 상태

A(사용자:서울본사직원)	B(사용자:대전지사직원)
1. UPDATE EMP01 SET sal=100 WHERE ename='SCOTT';  3. UPDATE EMP01 SET sal=300 WHERE ename='SMITH' ; <b>Locking(무한대기상태)....</b> 	2. UPDATE EMP01 SET sal=20 WHERE ename='SMITH';  4. UPDATE EMP01 SET sal=400 WHERE ename='SCOTT'; <b>Locking(무한대기상태)...</b>

‘ORA-00060: 자원대기중 교착상태가  
검출.’

메시지와 함께 비정상 종료  
→ B 는 여전히 물려있으므로  
rollback으로 locking 해제해야 함.

# TRUNCATE와 DELETE 차이



## TRUNCATE

- DDL 문
- 자동 커밋 발생, 삭제 이전으로 롤백 불가
- 테이블 구조만 남고 모든 로우 삭제

## DELETE

- DML 문
- 삭제 이전으로 롤백 가능.
- 삭제하고자 하는 로우 선택 가능. (조건에 따른 삭제 가능)