

Interacting with
the Oracle Server



1. PL/SQL의 SQL 문

1-1. 개요

- SELECT 명령을 사용하여 데이터베이스에서 데이터의 행을 추출하는데 단일 값 집합만 반환할 수 있음
- DML 명령을 사용하여 데이터베이스의 행을 변경
- COMMIT, ROLLBACK, SAVEPOINT 명령을 사용하여 트랜잭션 제어
- 암시적 커서 (CURSOR)를 사용하여 DML 결과 판별

1-2. SQL 문과 PL/SQL 문의 유형 비교

- ☐ PL/SQL 블록은 트랜잭션 단위가 아님
 - COMMIT, ROLLBACK, SAVEPOINT는 블록의 영향을 받지 않지만 블록에서 이 명령을 사용할 수 있음
- ☐ PL/SQL은 DDL (데이터 정의어), DCL (데이터 제어어)를 지원하지 않음



2. PL/SQL의 SELECT 문

```
DECLARE
    v_deptno      NUMBER(2) ;
    v_loc         VARCHAR2(15) ;
BEGIN
    SELECT        deptno, loc
    INTO          v_deptno, v_loc
    FROM          dept
    WHERE         dname = 'SALES' ;

    ...
END ;
```

- ☐ SELECT 문을 사용하여 데이터베이스에서 데이터를 검색
- ☐ INTO 절은 필수 항목
 - SELECT 절에서 반환되는 값을 저장할 변수 이름 지정
 - 선택한 항목 당 하나의 변수 제공
 - 변수의 순서는 선택한 항목과 일치
- ☐ 질의 (Query)는 하나의 행만 반환
 - 여러 행을 반환하거나 한 행도 반환하지 않으면 오류 발생

3. PL/SQL에서 데이터 검색

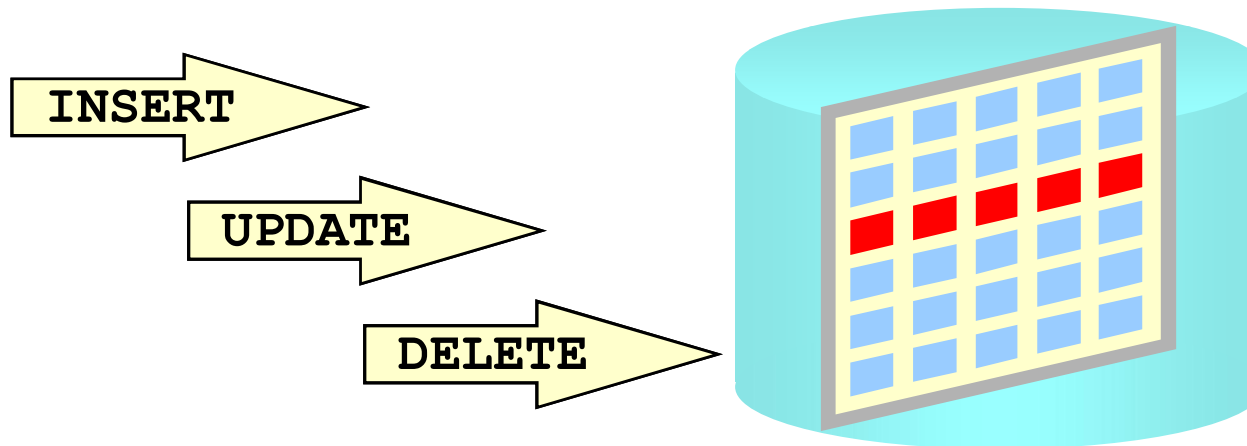
```
DECLARE
    v_sum_sal      emp.sal%TYPE;
    v_deptno       NUMBER NOT NULL := 10;
BEGIN
    SELECT          SUM(sal)      -- 그룹 함수
    INTO            v_sum_sal
    FROM            emp
    WHERE           deptno = v_deptno;
END;
```

- ☑ 각 SQL 문은 세미콜론 (;)으로 종료
- ☑ PL/SQL이 SELECT 문을 포함할 경우 INTO 절 필요
- ☑ WHERE 절은 선택 사항이며 입력 변수, 상수, 리터럴, PL/SQL 표현식을 지정하는데 사용
- ☑ 식별자의 데이터 유형이 열의 데이터 유형과 동일하게 하려면 %TYPE 속성 사용
- ☑ PL/SQL 구문에는 그룹 함수를 사용할 수 없지만, PL/SQL 블록의 SQL문에는 그룹 함수 사용 가능

4. PL/SQL에서 데이터 조작

4-1. 개요

- ❑ DML 명령을 사용하여 데이터베이스의 데이터를 조작
- ❑ PL/SQL에서 DML 명령인 INSERT, UPDATE, DELETE를 아무런 제한없이 실행
- ❑ PL/SQL 코드에 COMMIT, ROLLBACK 문을 포함시키면 행 잠금 및 테이블 잠금이 해제



mb

4-2. 데이터 삽입

```
BEGIN
    INSERT INTO      emp(empno,  ename,  job,  deptno)
    VALUES          (7777,  'HARDING', 'CLERK', 10);
END;
```



4-3. 데이터 갱신

```
DECLARE
    v_sal_increase emp.sal%TYPE := 2000;
BEGIN
    UPDATE      emp
    SET          sal = sal + v_sal_increase
    WHERE        job = 'ANALYST';
END;
```



4-4. 데이터 삭제

```
DECLARE
    v_deptno      emp.deptno%TYPE := 10;
BEGIN
    DELETE FROM    emp
    WHERE          deptno = v_deptno;
END;
```



5. SQL 커서(Cursor)

5-1. 개요

- ☐ SQL 문을 실행할 때 마다 Oracle Server는 명령문의 구문을 분석하고 실행할 메모리 영역을 여는데 이 영역을 **커서 (Cursor)**라 함
- ☐ 커서의 두 가지 유형
 - 암시적 커서
 - 명시적 커서
- ☐ 블록의 실행 부분에서 SQL 문을 실행하면 PL/SQL이 SQL 식별자를 가진 암시적 커서를 작성하여 자동으로 관리
- ☐ 프로그래머는 명시적 커서를 명시적으로 선언하고 이름을 지정
- ☐ PL/SQL에는 커서에 적용할 수 있는 **네 가지 속성**이 있음

5-2. SQL 커서 속성 (1)

SQL%ROWCOUNT	가장 최근의 SQL 문이 적용된 행의 개수 (정수 값)
SQL%FOUND	가장 최근의 SQL 문이 하나 이상의 행에 적용된 경우 TRUE로 평가되는 부울 속성
SQL%NOTFOUND	가장 최근의 SQL 문이 적용된 행이 없는 경우 TRUE로 평가되는 부울 속성
SQL%ISOPEN	PL/SQL은 암시적 커서를 실행 후 곧바로 종료하므로 항상 FALSE로 평가

5-3. SQL 커서 속성 (2)

```
VARIABLE rows_deleted VARCHAR2(30)
DECLARE
    v_deptno          NUMBER := 30;
BEGIN
    DELETE FROM      emp
    WHERE            deptno = v_deptno;
    :rows_deleted := SQL%ROWCOUNT || 'rows deleted.';
END;
/
PRINT rows_deleted
```