

# 표준 조인(Standard JOIN) 개념서

이 문서는 표준 조인(Standard JOIN)에 대한 포괄적인 개념서입니다. ANSI/ISO SQL 표준에 따른 조인 문법, 기본 및 고급 조인 기능, 기존 조인 문법과의 비교, 장점, 실전 활용 예제, 그리고 주의사항을 다룹니다. 또한 SQLD 시험 대비를 위한 팁도 포함하고 있습니다.

## 1. 표준 조인의 이해

### 1.1 정의

- ANSI/ISO SQL 표준에서 정의한 조인 문법
- 조인 조건과 필터 조건을 분리하여 가독성 향상
- ON 절을 사용하여 조인 조건을 명시적으로 표현

### 1.2 특징

- 명확한 조인 유형 지정**
  - 조인의 종류를 명시적으로 표현
  - FROM 절에서 조인 형태를 직관적으로 파악
- 조건절 구분**
  - 조인 조건: ON 절에서 처리
  - 일반 조건: WHERE 절에서 처리

## 2. 표준 조인의 기본 문법

### 2.1 INNER JOIN

```
-- 기본 형식
SELECT *
FROM 테이블1
INNER JOIN 테이블2
ON 테이블1.컬럼 = 테이블2.컬럼;

-- 실제 예제
SELECT e.사원번호, e.이름, d.부서명
FROM 사원 e
INNER JOIN 부서 d
ON e.부서번호 = d.부서번호;
```

### 2.2 OUTER JOIN

```
-- LEFT OUTER JOIN
SELECT *
FROM 테이블1
LEFT [OUTER] JOIN 테이블2
ON 테이블1.컬럼 = 테이블2.컬럼;

-- RIGHT OUTER JOIN
SELECT *
FROM 테이블1
RIGHT [OUTER] JOIN 테이블2
ON 테이블1.컬럼 = 테이블2.컬럼;

-- FULL OUTER JOIN
SELECT *
FROM 테이블1
FULL [OUTER] JOIN 테이블2
ON 테이블1.컬럼 = 테이블2.컬럼;
```

### 2.3 CROSS JOIN

```
SELECT *
FROM 테이블1
CROSS JOIN 테이블2;
```

### 2.4 NATURAL JOIN

```
SELECT *
FROM 테이블1
NATURAL JOIN 테이블2;
```

## 3. 고급 표준 조인 기능

### 3.1 USING 절

- 동일한 이름의 컬럼을 조인 조건으로 사용
- 컬럼 이름만 지정하면 됨

```
SELECT *
FROM 사원
JOIN 부서 USING (부서번호);
```

### 3.2 다중 조인

```
SELECT e.사원번호, e.이름, d.부서명, l.지역명
FROM 사원 e
JOIN 부서 d ON e.부서번호 = d.부서번호
JOIN 지역 l ON d.지역번호 = l.지역번호;
```

### 3.3 복합 조인 조건

```
SELECT *
FROM 주문 o
JOIN 주문상세 od
ON o.주문번호 = od.주문번호
AND o.고객번호 = od.고객번호;
```

## 4. 표준 조인과 기존 조인 문법 비교

### 4.1 INNER JOIN

```
-- 표준 조인
SELECT *
FROM 사원 e
INNER JOIN 부서 d
ON e.부서번호 = d.부서번호;

-- 기존 조인
SELECT *
FROM 사원 e, 부서 d
WHERE e.부서번호 = d.부서번호;
```

### 4.2 OUTER JOIN

```
-- 표준 조인 (LEFT OUTER)
SELECT *
FROM 사원 e
LEFT OUTER JOIN 부서 d
ON e.부서번호 = d.부서번호;

-- 기존 조인 (Oracle)
SELECT *
FROM 사원 e, 부서 d
WHERE e.부서번호 = d.부서번호(+);
```

## 5. 표준 조인의 장점

### 5.1 가독성 향상

- 조인 형태의 명확한 구분**
  - 조인의 유형을 명시적으로 표현
  - 코드의 의도를 쉽게 파악
- 조건절의 명확한 구분**
  - 조인 조건과 필터 조건의 분리
  - 유지보수성 향상

### 5.2 이식성 향상

- DBMS 독립성**
  - 표준 SQL 문법 사용
  - 다양한 DBMS에서 동일하게 동작
- 변환 용이성**
  - 다른 종류의 조인으로 변환이 쉬움
  - 조인 조건의 수정이 용이

## 6. 실전 활용 예제

### 6.1 기본 조인

```
-- 사원과 부서 정보 조회
SELECT e.사원번호, e.이름, d.부서명
FROM 사원 e
JOIN 부서 d ON e.부서번호 = d.부서번호
WHERE e.입사일 >= '2020-01-01';
```

### 6.2 다중 조인

```
-- 사원, 부서, 지역 정보 조회
SELECT e.이름, d.부서명, l.지역명, c.국가명
FROM 사원 e
JOIN 부서 d ON e.부서번호 = d.부서번호
JOIN 지역 l ON d.지역번호 = l.지역번호
JOIN 국가 c ON l.국가코드 = c.국가코드;
```

### 6.3 OUTER JOIN 활용

```
-- 부서별 사원 현황 (사원이 없는 부서 포함)
SELECT d.부서명, COUNT(e.사원번호) as 사원수
FROM 부서 d
LEFT JOIN 사원 e ON d.부서번호 = e.부서번호
GROUP BY d.부서명;
```

## 7. 주의사항 및 실수하기 쉬운 점

### 7.1 일반적인 실수

#### 1. 조인 조건 누락

```
-- 잘못된 예
SELECT *
FROM 테이블1 JOIN 테이블2; -- 조인 조건 누락

-- 올바른 예
SELECT *
FROM 테이블1 JOIN 테이블2
ON 테이블1.컬럼 = 테이블2.컬럼;
```

#### 2. USING 절 사용시 주의

```
-- USING 절 사용시 컬럼명에 테이블 별칭 사용 불가
SELECT e.부서번호 -- 오류
FROM 사원 e
JOIN 부서 d USING (부서번호);
```

#### 7.2 성능 관련 주의사항

- 조인 순서**
  - 처리할 데이터 양이 적은 테이블부터 조인
  - 인덱스가 있는 컬럼으로 조인
- 불필요한 조인 제거**
  - 필요한 테이블만 조인
  - 조인 없이 해결 가능한 쿼리 검토

## SQLD 시험 대비 TIP

### SQLD 시험 대비 주요 출제 포인트

- 표준 조인의 기본 문법**
  - 각 조인 유형별 문법
  - ON 절과 USING 절의 사용
- 다중 조인**
  - 3개 이상 테이블의 조인
  - 조인 순서의 이해

- 조인 결과 예측**
  - 각 조인 유형별 결과 집합
  - NULL 처리 방식

### 학습 전략

- 표준 조인 문법 숙지
- 다양한 조인 유형 실습
- 복잡한 다중 조인 연습
- 실행 결과 예측 훈련