



SQL 활용

SQL의 개념과 T-SQL



한국기술교육대학교
온라인평생교육원

학습내용

- SQL의 개념
- T-SQL

학습목표

- SQL의 특징에 대해 설명할 수 있다.
- MS-SQL에 존재하는 테이블의 구조를 설명할 수 있다.

● SQL의 개념

1. SQL의 역사와 특징

◆ SQL의 역사

- SEQUEL(Structured English Query Language)
 - 1974년, IBM San Jose Lab(현재 IBM Almaden 연구소)
 - 최초의 관계형 데이터베이스 관리 시스템 프로토타입인 SystemR을 위한 데이터베이스 언어로 개발됨
- SQL
 - 1986년 ANSI 에서 관계형 데이터베이스 표준언어로 인증
 - SQL 지속적인 개선 진행
 - 1986년 : SQL-86 또는 SQL1
 - 1992년 : SQL/92, SQL-92 또는 SQL2
 - 1999년 : SQL-99 또는 SQL3
 - 2003년 : SQL4, SQL-2003(객체 지향 개념 추가)

● SQL의 개념

1. SQL의 역사와 특징

◆ SQL의 특징

① SQL은 무엇인가?

- 종합 데이터베이스 언어 ⇨ 데이터 정의(DDL), 조작(DML), 제어(DCL)
 - 무엇(What) 을 표시하며 어떻게(How)는 표시하지 않음
 - 어떻게는 DBMS가 알아서 처리함

② 왜 관계 대수식 대신 SQL을 사용하는가?

- 관계 대수식 연산자 기호는 키보드로 표기하기 어려움

③ 관계 대수식(Relational Algebra)와 SQL과의 차이점은 무엇인가?

- 관계 대수식
 - Relation
 - 튜플의 집합(Set)
 - 중복을 허용하지 않음
 - SQL
 - 튜플의 백(Bag)
 - 튜플들 간의 순서는 없으나 중복을 허용함
- ↓
- 집합을 유지하려면 SQL의 결과에서 항상 중복되는 내용을 제거해야 함
 - 중복을 제거하는 것 = 튜플을 정렬(Sorting)하는 것과 같은 문제임
 - 결과 생성 시 시간이 오래 걸림 ⇨ 성능 문제 발생

● SQL의 개념

2. SQL 기본 구문

◆ DDL 문 : 데이터 정의문


● 테이블 생성 : CREATE 문

```
CREATE TABLE 테이블명  
( 속성명 속성타입 [제약조건],  
  속성명 속성타입,  
  ...  
)
```

- 제약 조건 : NOT NULL, PRIMARY KEY, UNIQUE

● 테이블 삭제 : DROP문

```
DROP TABLE 테이블명
```

 학생(STUDENT) 테이블을 제거하시오.

```
DROP TABLE STUDENT
```

● 테이블 구조 변경 : ALTER문

- 속성 추가

```
ALTER TABLE 테이블명(ADD 속성명 속성타입)
```

- 속성 제거

```
ALTER TABLE 테이블명(DROP 속성명 속성타입)
```

- 속성 타입 변경

```
ALTER TABLE 테이블명(ALTER 속성명 속성타입)
```

● SQL의 개념

2. SQL 기본 구문

◆ DML 문 : 데이터 조작문

● 튜플 삽입 : INSERT 문

```
INSERT INTO 테이블명(속성명, 속성명, ... )  
VALUES (속성값, 속성값, ...)
```

● 튜플 변경 : UPDATE문

```
UPDATE 테이블명  
SET 속성명= 수식  
[WHERE 조건]
```

● 튜플 삭제 : DELETE문

```
DELETE FROM 테이블명  
[WHERE 조건]
```

● 트랜잭션 관련

```
SELECT 속성명, 속성명, ...  
FROM 테이블명  
[WHERE 조건]
```

● SQL의 개념

2. SQL 기본 구문

◆ DCL 문 : 데이터 제어문

● 트랜잭션 관련

COMMIT

ROLLBACK

● 사용자 권한 제어 관련

GRANT

REVOKE

DENY

● T-SQL


1. MS-SQL

◆ 상업용 DBMS들

DBMS	DBMS	특징
Access	Microsoft	윈도우즈 플랫폼으로 중소 규모 데이터베이스를 위한 데스크톱용 DBMS
SQL Server	Microsoft	저렴한 제품 가격으로 Windows NT 플랫폼에서 최적의 성능을 발휘
Informix	IBM	성능이 뛰어나며 병렬처리를 위한 멀티스레드(Multithread)를 지원
DB2	IBM	다수 사용자가 다수 관계형 데이터베이스를 동시에 접근할 수 있는 대형 데이터베이스를 위한 시스템
Oracle	Oracle	PC급에서 메인프레임급까지 모두 설치할 수 있으며, 분산처리 지원 기능이 우수함
MySQL	MySQL AB	다양한 플랫폼과 API를 지원하는 비상업용 DBMS

◆ MS-SQL Editions

- MS-SQL Server
 - Microsoft에서 제공하는 데이터베이스 관리 시스템
- Edition 종류
 - Express
 - Workgroup
 - Standard
 - Enterprise

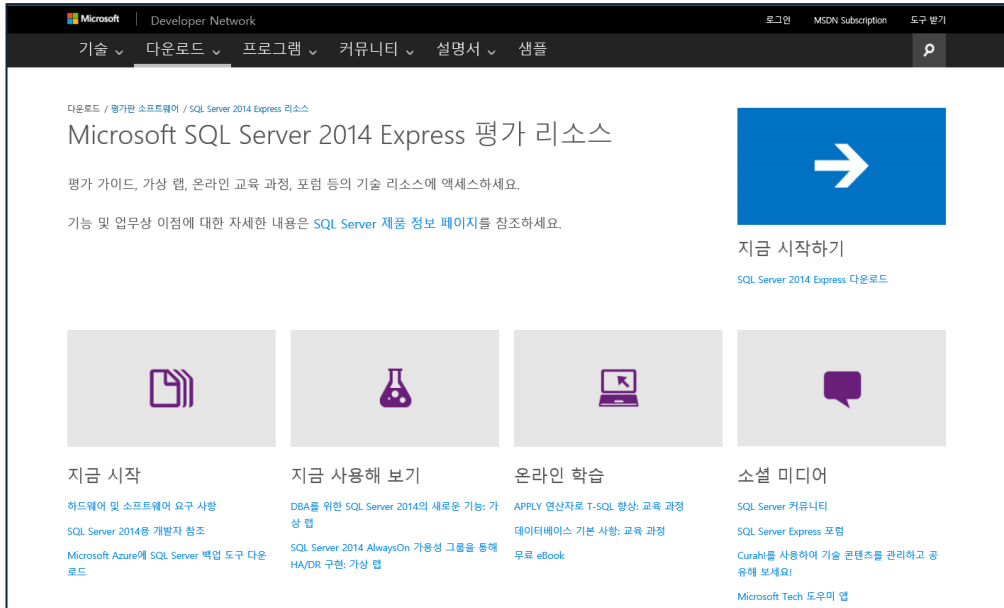
- 
- 실습을 위하여 본 과목에서는 MS-SQL Server 2014 Express version을 사용함
 - T-SQL의 MS-SQL Server에서 사용되는 SQL문을 말함

● T-SQL

2. MS-SQL의 설치와 구동

◆ MS-SQL 받기

● URL 접속



<https://msdn.microsoft.com/sqlserver2014expressresources.aspx>

* SQL 서버 2014 버전을 선택하십시오 인을 다운로드하고 싶습니다

- ☐ SQL 서버 2014 익스프레스하여 LocalDB 32 비트
- ☐ SQL 서버 2014 익스프레스 64 비트하여 LocalDB
- ☐ SQL 서버 익스프레스 2014 32 비트
- ☐ SQL 서버 2014 익스프레스 64 비트
- ☒ 도구와 SQL 서버 2014 익스프레스 32 비트
- ☐ 도구의 64 비트와 SQL 서버 2014 익스프레스
- ☐ SQL 서버 2014 관리 스튜디오 익스프레스 32 비트
- ☐ SQL 서버 2014 관리 스튜디오 익스프레스 64 비트
- ☐ 고급 서비스와 SQL 서버 2014 익스프레스 32 비트
- ☐ 고급 서비스 64 비트와 SQL 서버 2014 익스프레스

* SQL 서버의 언어 2014 익스프레스 W / 도구 32 비트 다운로드를 선택하세요

- ☐ 중국어 (간체)
- ☐ 중국어 (번체)
- ☐ 영어
- ☐ 프랑스어
- ☐ 독일어
- ☐ 이탈리아어
- ☐ 일본어
- ☒ 한국어
- ☐ 포르투갈어 (브라질)
- ☐ 러시아어
- ☐ 스페인어

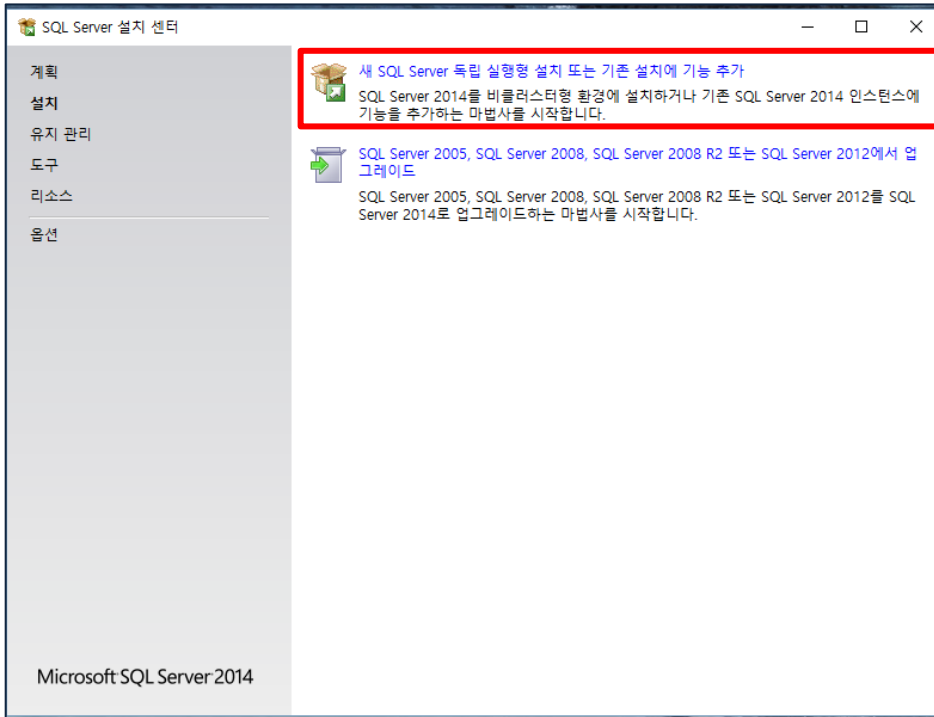
- ① 64bit 운영체제 사용시에는
“도구의 64비트와 SQL 서버
2014 익스프레스” 선택
- ② 웹페이지 하단의 “동의함” 단추를
선택하여 MS-SQL 설치 파일
다운로드
 - 32bit의 경우:
SQLEXPRT_x86_KOR.exe
 - 64bit의 경우:
SQLEXPRT_x64_KOR.exe

● T-SQL

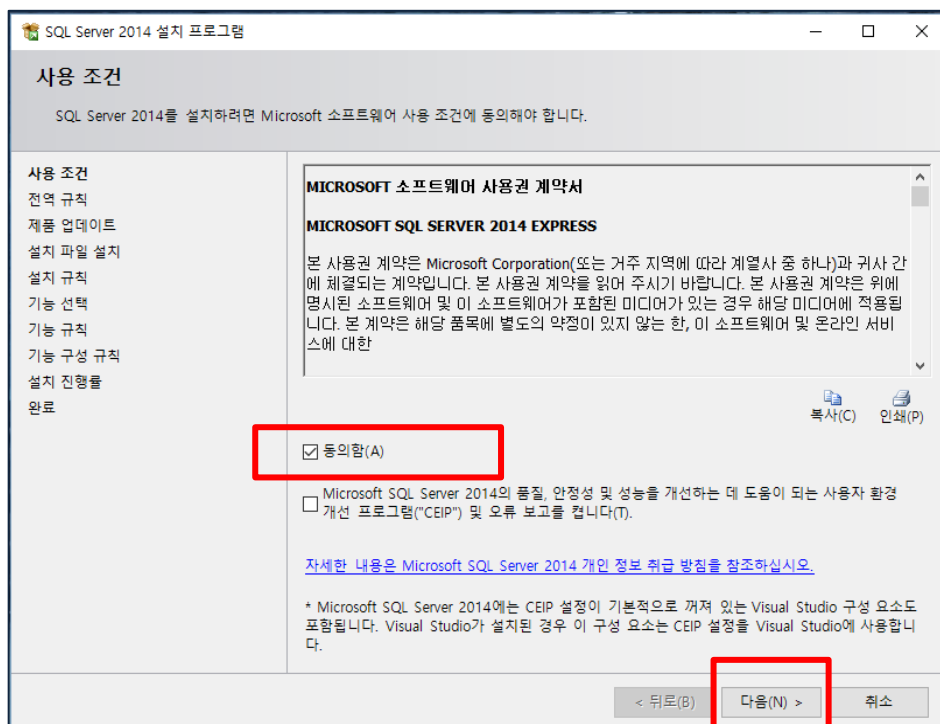
2. MS-SQL의 설치와 구동

◆ MS-SQL 설치

① 새 SQL Server 독립 실행형 설치 또는 기존 설치에 기능 추가 선택



② 사용 조건 - 사용조건 확인 후 동의 체크, 다음 버튼 선택

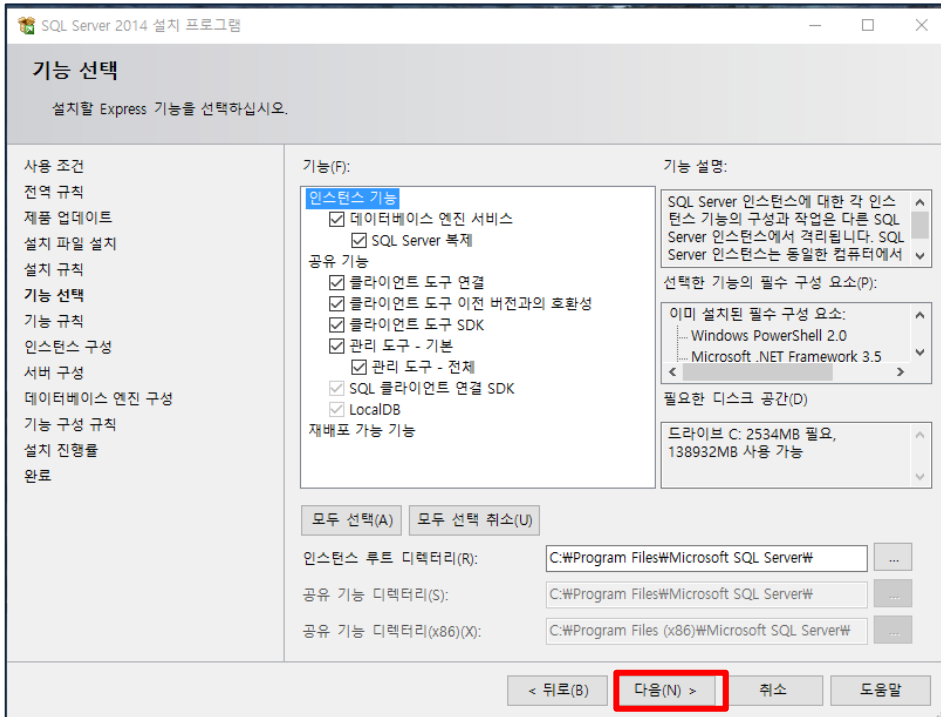


● T-SQL

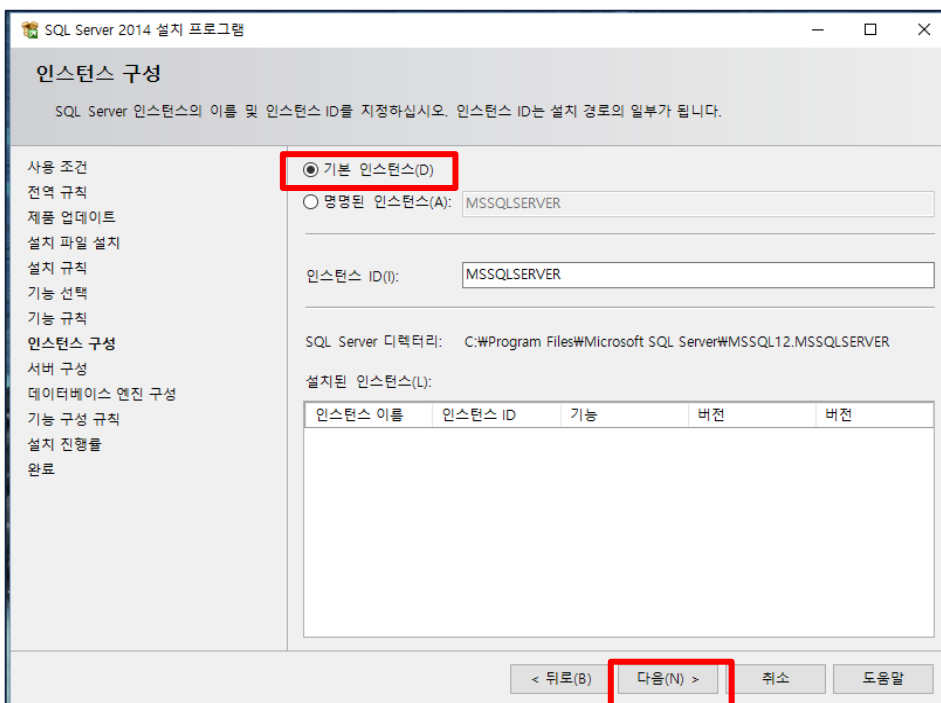
2. MS-SQL의 설치와 구동

◆ MS-SQL 설치

③ 기능 선택 - 설치할 Express 기능 선택 후 다음 버튼 선택



④ 인스턴스 구성 - 기본 인스턴스 선택 후 다음 버튼 선택

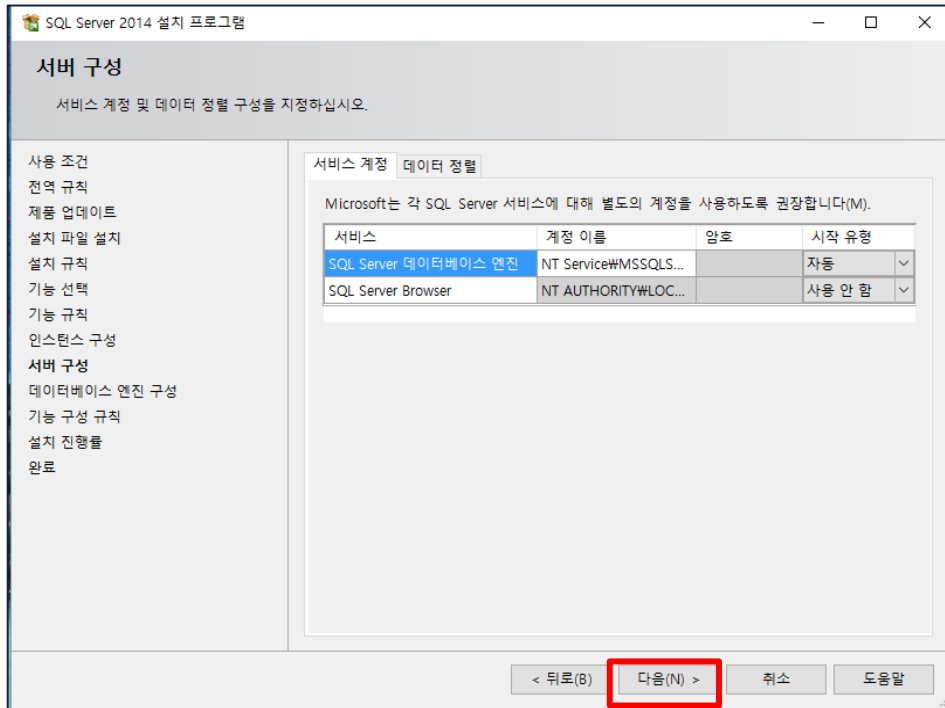


● T-SQL

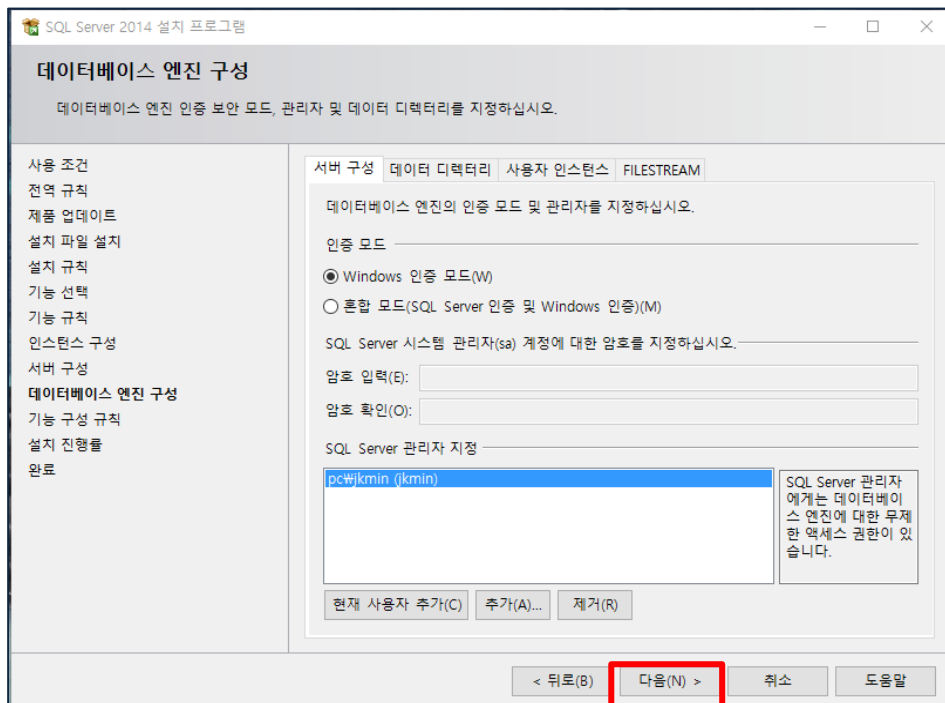
2. MS-SQL의 설치와 구동

◆ MS-SQL 설치

- ⑤ 서버구성 - SQL Server 데이터베이스 엔진 시작유형 자동으로 설정한 후 다음 버튼 선택



- ⑥ 데이터베이스 엔진 구성 - SQL Server 관리자 지정 후 다음 버튼 선택

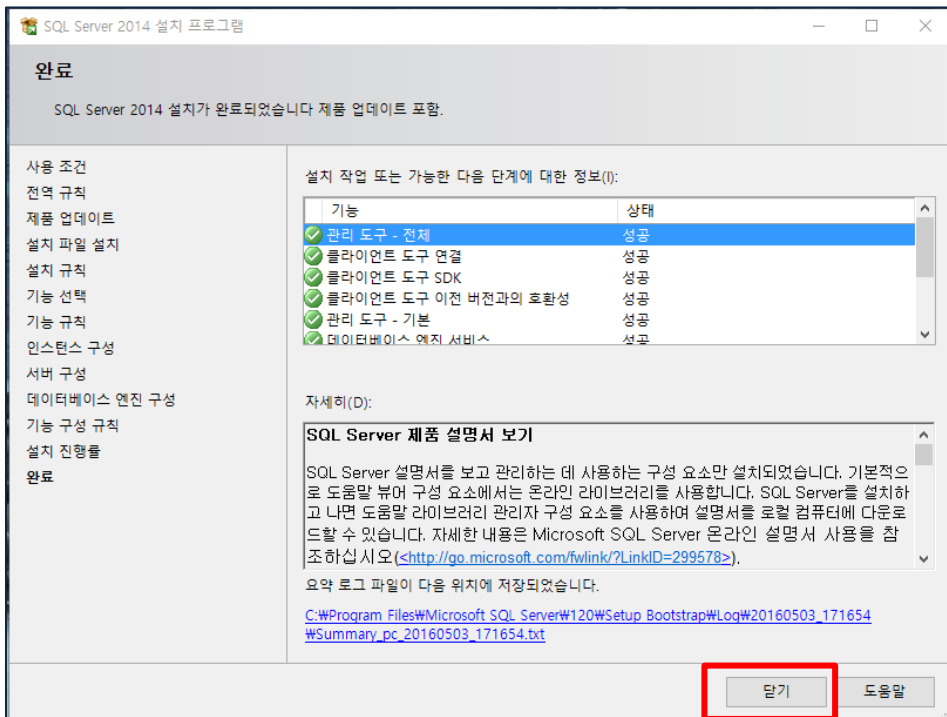
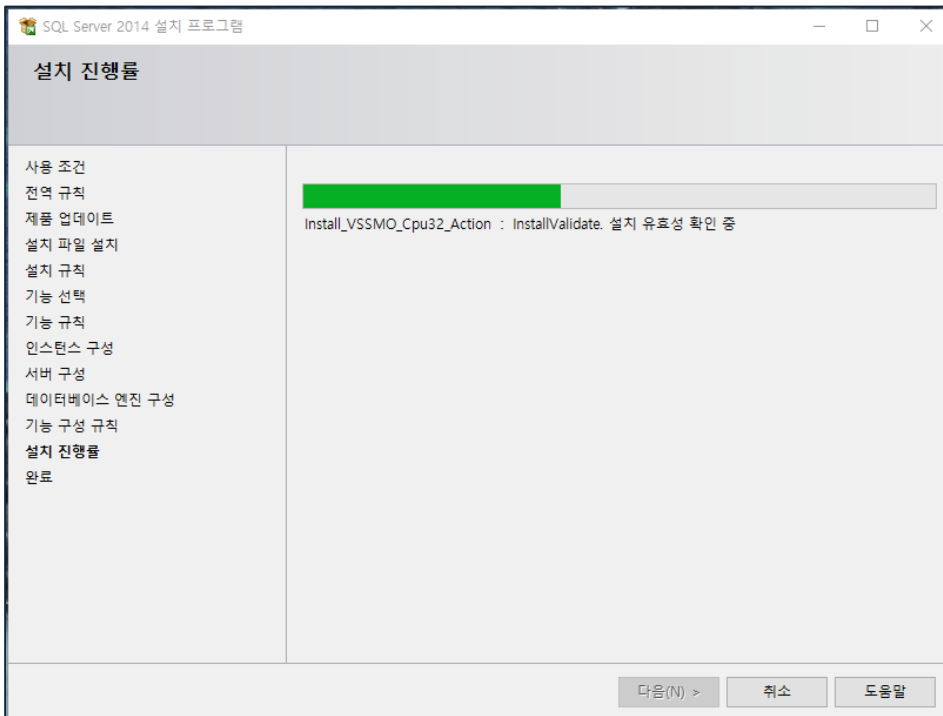


● T-SQL

2. MS-SQL의 설치와 구동

◆ MS-SQL 설치

⑦ 설치 확인 후 닫기

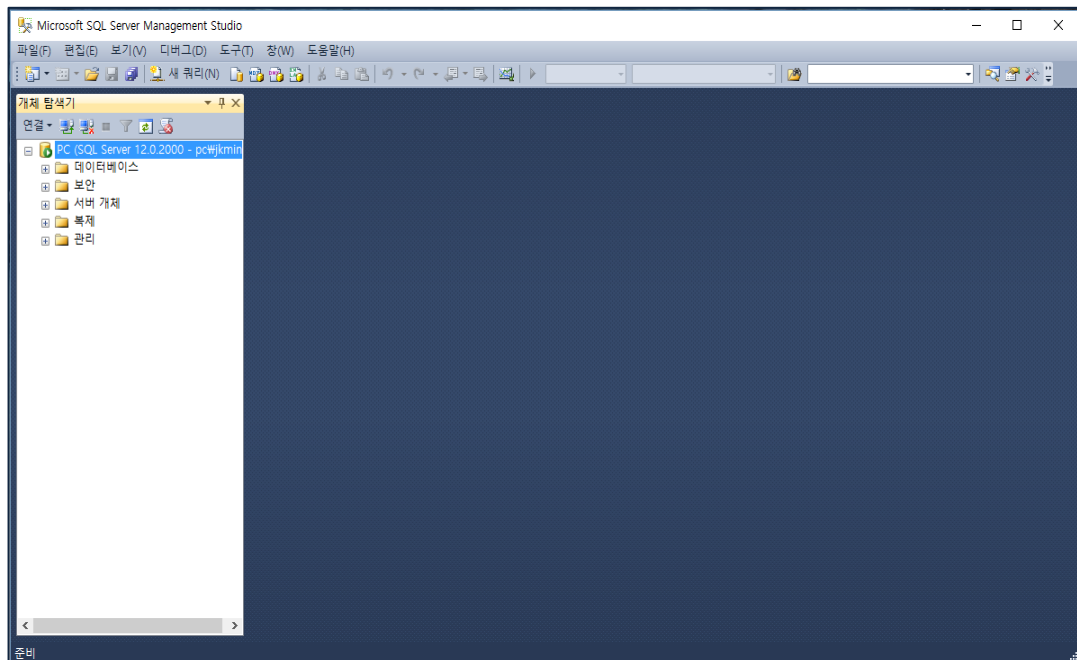
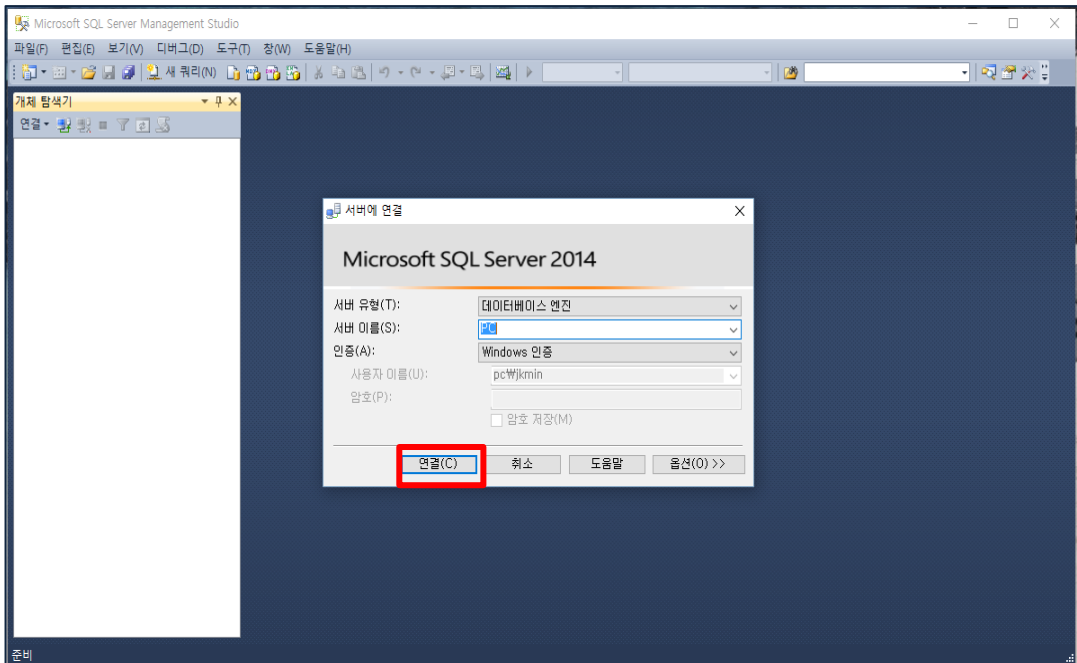


- T-SQL

2. MS-SQL의 설치와 구동

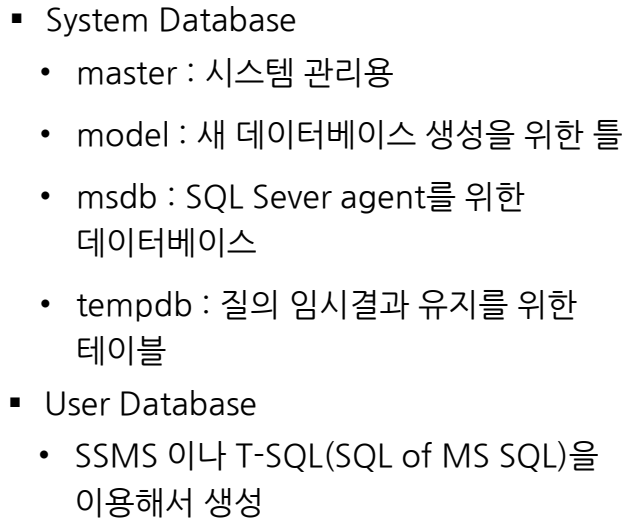
- ◆ MS-SQL 구동

- Database



2. MS-SQL의 설치와 구동

- Database



The screenshot shows the SQL Server Enterprise Manager interface. The left pane displays the server hierarchy: PC (SQL Server 12.0.2000 - pc\jwjkmin) > 데이터베이스 > 시스템 데이터베이스 > master > 테이블 > 시스템 테이블 > dbo.MSreplication_options. The right pane shows the details of the 'dbo.MSreplication_options' table, including columns like 'optname', 'value', 'major_version', 'minor_version', 'revision', and 'install_failures'. The 'value' column is highlighted.

- 데이터베이스 내에 있는 테이블의 구조는 개체 탐색기를 이용하여 손쉽게 파악이 가능함

핵심요약

1. SQL의 개념

■ SQL의 역사

- SEQUEL(Structured English Query Language)
 - 1974년, IBM San Jose Lab(현재 IBM Almaden 연구소)
 - 최초의 관계형 데이터베이스 관리 시스템 프로토타입인 SystemR을 위한 데이터베이스 언어로 개발됨
- SQL
 - 1986년 ANSI 에서 관계형 데이터베이스 표준언어로 인증

■ SQL의 특징

- SQL이란?
 - 종합 데이터베이스 언어
 - 데이터 정의(DDL), 조작(DML), 제어(DCL)
 - 무엇(What) 을 표시하며 어떻게(How)는 표시하지 않음
 - 어떻게는 DBMS가 처리함

핵심요약

1. SQL의 개념

■ SQL의 기본 구문

■ DDL 문 : 데이터 정의문

- 테이블 생성 : CREATE 문

```
CREATE TABLE 테이블명  
( 속성명 속성타입 [제약조건],  
  속성명 속성타입,  
  ...  
)
```

- 테이블 삭제 : DROP문

```
DROP TABLE 테이블명
```

■ DDL 문 : 데이터 정의문

- 테이블 구조 변경 : ALTER문

▶ 속성 추가

```
ALTER TABLE 테이블명(ADD 속성명 속성타입)
```

▶ 속성 제거

```
ALTER TABLE 테이블명 (DROP 속성명 속성타입)
```

▶ 속성 타입 변경

```
ALTER TABLE 테이블명 (ALTER 속성명 속성타입)
```

핵심요약

2. T-SQL

■ MS-SQL(MS-SQL Editions)

- MS-SQL Server
 - Microsoft에서 제공하는 데이터베이스 관리 시스템
- Edition의 종류
 - Express
 - Workgroup
 - Standard
 - Enterprise

■ MS-SQL의 설치와 구동

- MS-SQL 구동 - Database
 - System Database
 - ▶ master : 시스템 관리용
 - ▶ model : 새 데이터베이스 생성을 위한 틀
 - ▶ msdb : SQL Sever agent를 위한 데이터베이스
 - ▶ tempdb : 질의 임시결과 유지를 위한 테이블
 - User Database
 - ▶ SSMS 이나 T-SQL(SQL of MS SQL)을 이용해서 생성