



# Data Base 실습

MM4220 게임서버 프로그래밍  
정내훈

# 내용

---

- DB 세팅
- DB 프로그래밍

# DB 설치

---

- DB 세팅
- DB 프로그래밍

# DB 설치

- Microsoft MSSQL 2022 Express
  - 무료
  - 실습이나 학교 과제용으로는 무리 없음
  - [SQL Server Downloads | Microsoft](#)

# DB 설치

SQL Server 2019 | Microc X

← → ↻ 🏠 <https://www.microsoft.com/ko-kr/sql-server/sql-server-2019> 📖 ☆ ⚙️ 🔍 ...

Microsoft | Data platform 제품 다운로드 커뮤니티 개발자 파트너 [지금 체험](#) Microsoft 전체 🔍

## SQL Server 2019를 사용해 귀사의 모든 데이터에 인텔리전스를 적용하세요

정형 데이터 또는 비정형 데이터가 있는 관계형 데이터베이스에 업계 최고의 성능과 보안 기능을 제공하는 데이터 플랫폼을 사용하여 관리하고 분석할 수 있습니다.

[동영상 시청하기 >](#) [체험하기 >](#)

Azure Virtual Machines에서 SQL Server를 몇 분 내로 시작하세요. [자세히 알아보기 >](#)

[개요](#) [비교](#) [기능](#) [가격](#) [리소스](#)

### SQL Server 2019의 장점

- 🔍
- ↔️
- 📊
- 🔒
- 🕒

# DB 설치

특별 에디션을 무료로 다운로드할 수도 있습니다.



## Developer

SQL Server 2019 Developer는 비 프로덕션 환경에서 개발 및 테스트 데이터베이스로 사용하도록 라이선스가 제공되며 모든 기능을 갖춘 무료 버전입니다.

[지금 다운로드 >](#)



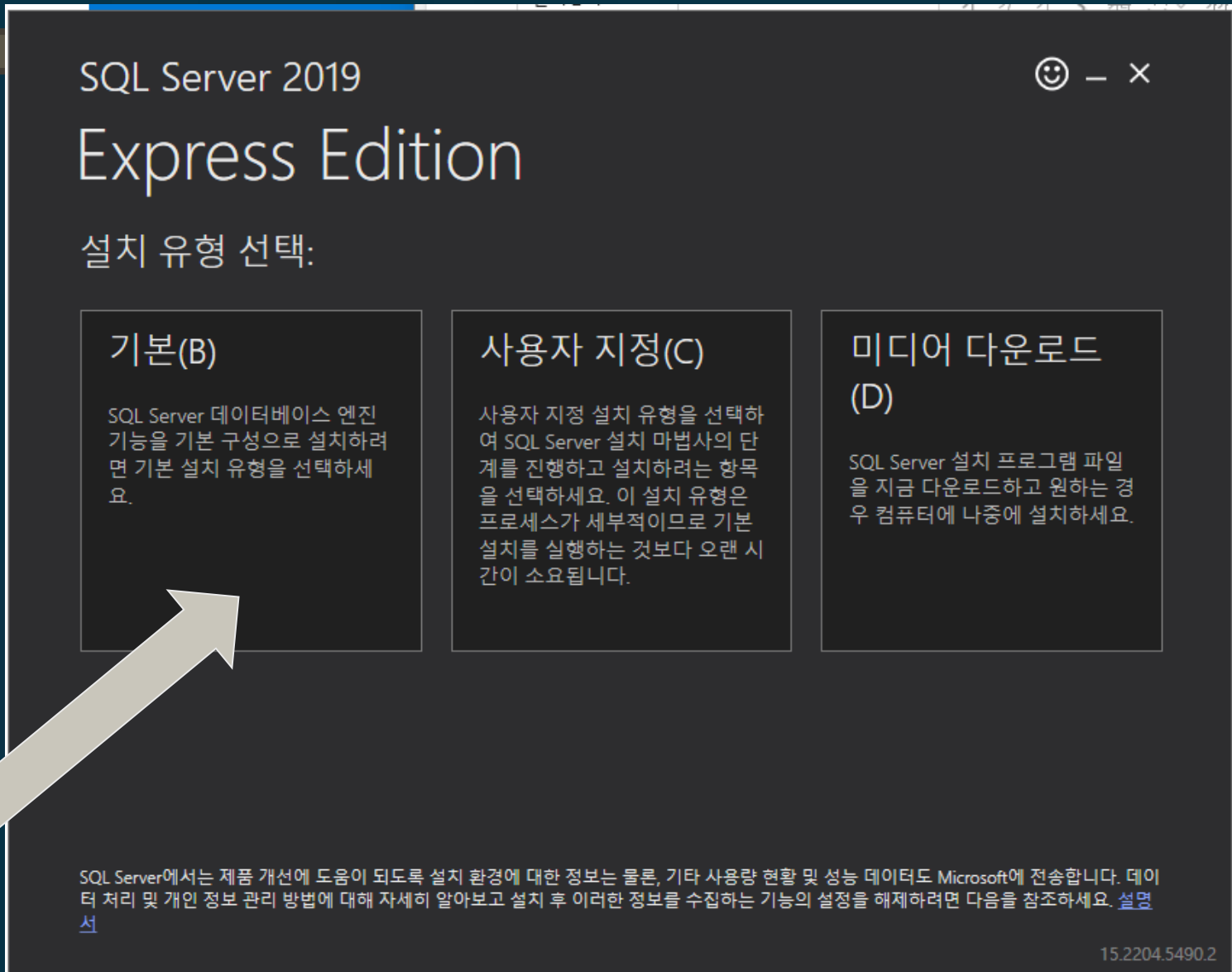
## Express

SQL Server 2019 Express는 데스크톱 및 소형 서버 애플리케이션의 개발 및 제작에 적합한 무료 SQL Server 버전입니다.

[지금 다운로드 >](#)

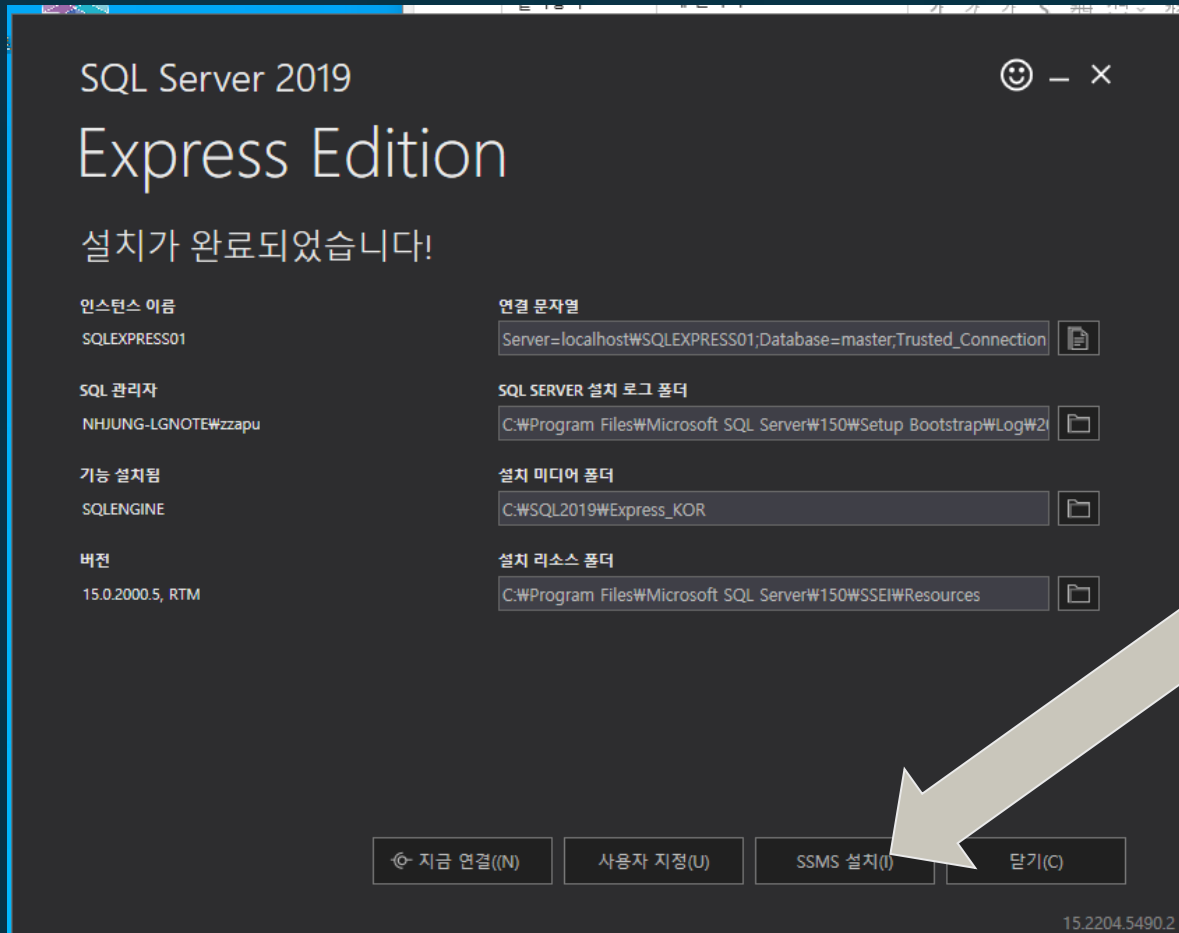
# DB 설치

## • 설치



# DB 설치

- SQL Server Management Studio





# DB 설치

## • SQL Server Management Studio

Microsoft | Learn **설명서** 학습 인증 Q&A 코드 샘플 쇼 이벤트

SQL 문서 개요 설치 보안 개발 관리 분석 참조 **SQL Server 다운로드**

① 이 항목의 일부는 기계 번역되어 있을 수 있습니다.

버전  
SQL Server 2022 Preview  
제목으로 필터링

SSMS 다운로드  
릴리스 정보  
> 미리 보기  
> 개요  
> 빠른 시작  
> 자습서  
> 개념  
> 방법  
> 참조  
> 리소스  
> SqlPackage.exe  
> SQL Server Profiler  
> Visual Studio 네이티브 도구미  
> 확장된 기능  
> Visual Studio Code  
> 자습서

Learn / SQL / 도구 /

### SSMS(SQL Server Management Studio) 다운로드

아티클 • 2022. 10. 30. • 읽는 데 13분 걸림 • 기여자 45명 [피드백](#)

적용 대상: SQL Server(지원되는 모든 버전) Azure SQL Database Azure SQL Managed Instance Azure Synapse Analytics

SSMS(SQL Server Management Studio)는 SQL Server에서 Azure SQL Database까지 모든 SQL 인프라를 관리하기 위한 통합 환경입니다. SSMS는 SQL Server 및 데이터베이스의 인스턴스를 구성, 모니터링 및 관리하는 도구를 제공합니다. SSMS를 사용하면 애플리케이션에 사용되는 데이터 계층 구성 요소를 배포, 모니터링 및 업그레이드하고 쿼리 및 스크립트를 작성할 수 있습니다.

로컬 컴퓨터 또는 클라우드 등 어디에서나 SSMS를 사용하여 데이터베이스 및 데이터 웨어하우스를 쿼리, 디자인 및 관리할 수 있습니다.

### SSMS 다운로드

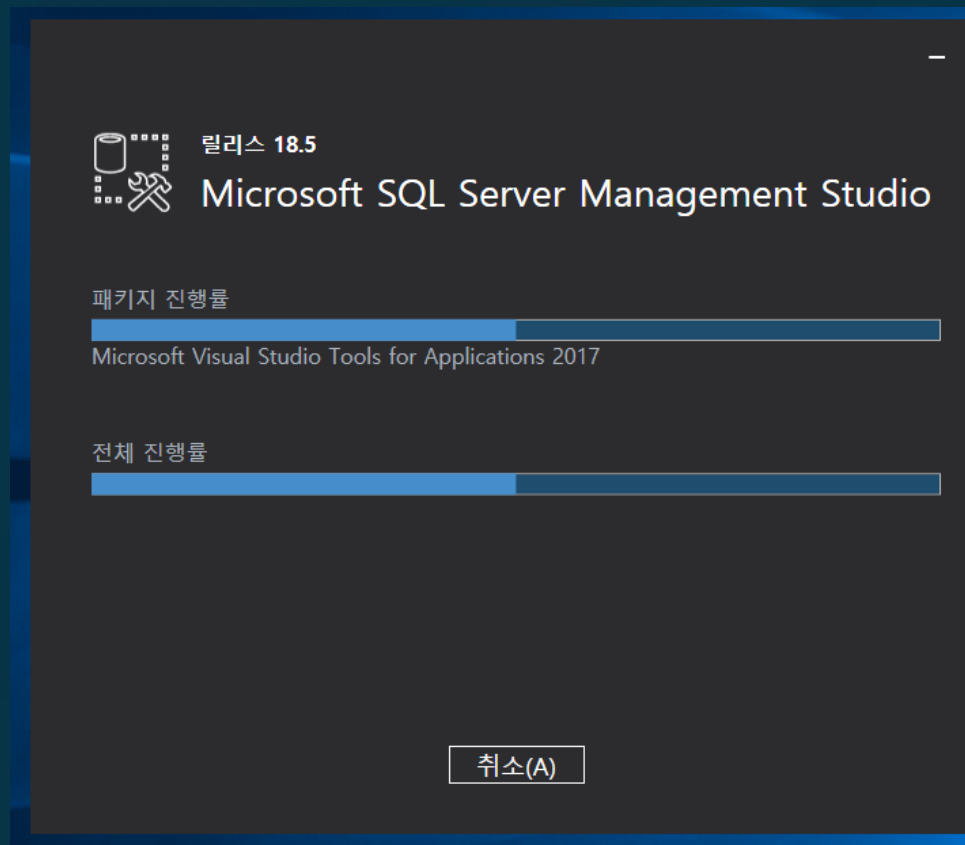
SSMS 19 미리 보기 3을 다운로드하려면 [SSMS 19 다운로드](#)

[SSMS\(SQL Server Management Studio\) 18.12.1 무료 다운로드](#)

이 문서의 내용  
SSMS 다운로드  
사용 가능한 언어  
새로운 기능  
이전 버전  
자세히 표시

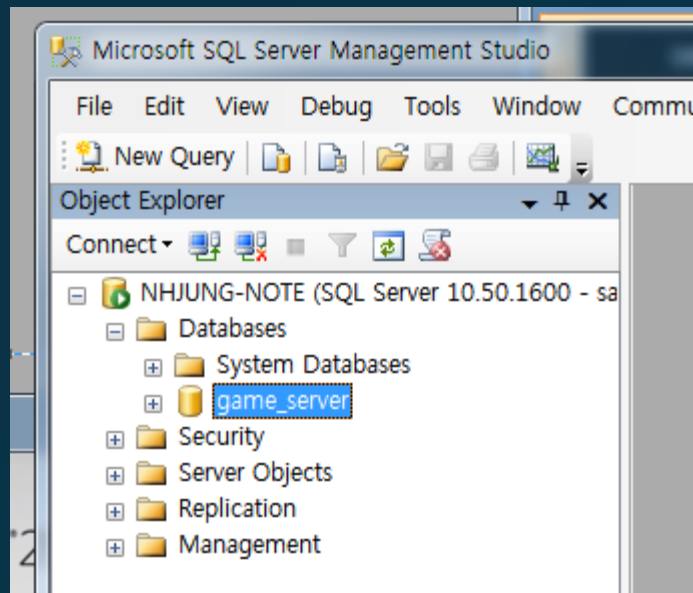
# DB 설치

- SQL Server Management Studio



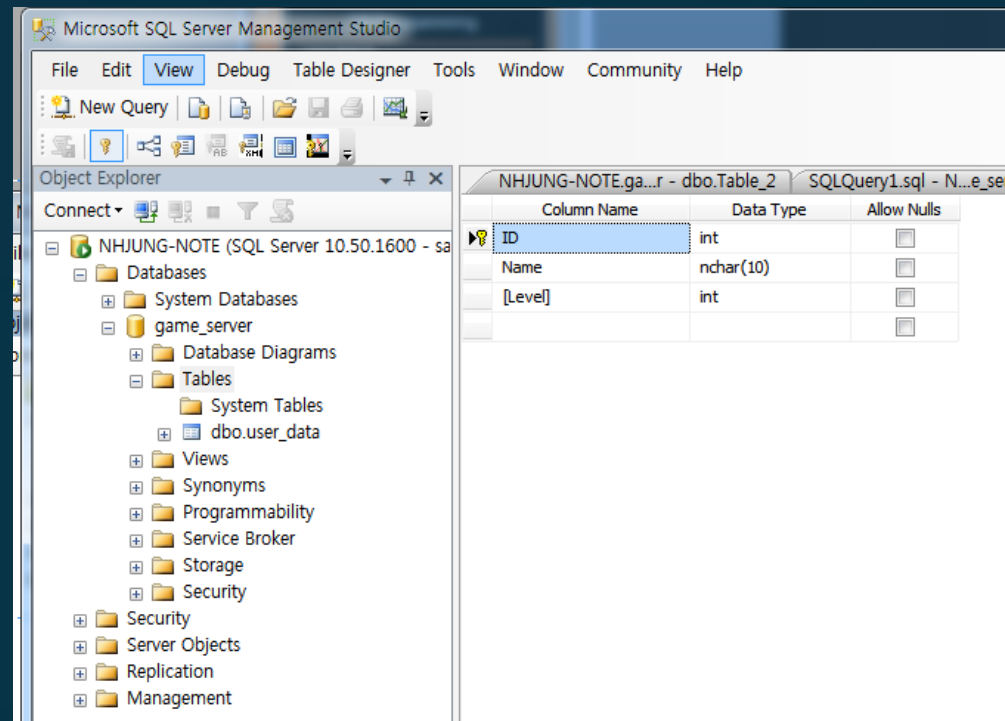
# DB 세팅

- DB 만들기
  - SQL Server Management Studio Express



# DB 세팅

- Table 만들기
  - user\_data table
    - ID : int
    - Name : nchar(10)
    - Level : integer
  - 저장하기 -> 새로고침



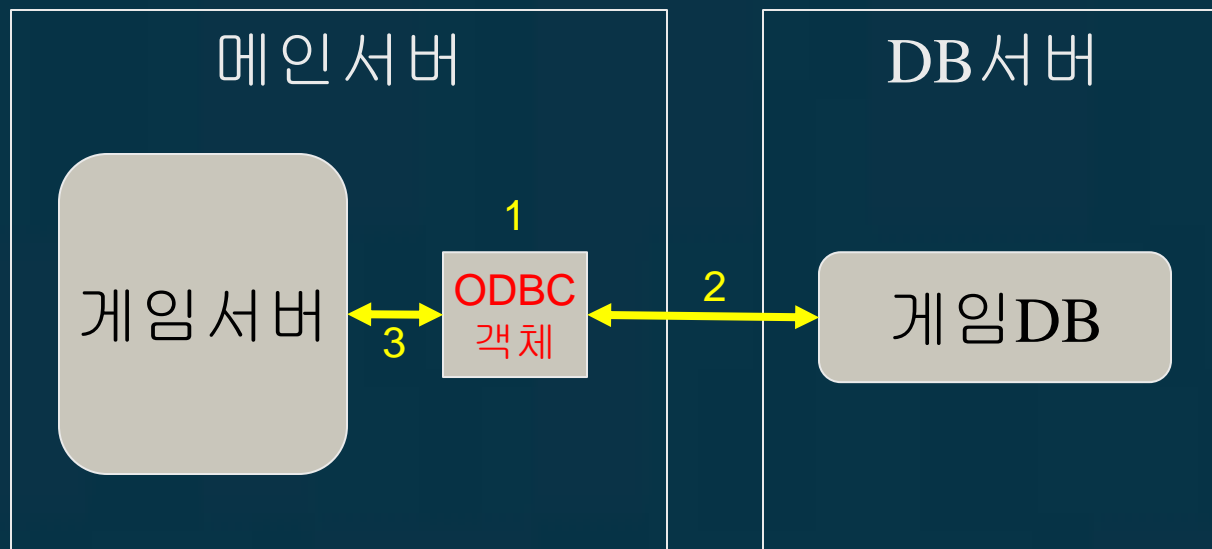
# DB 세팅

---

- 실습용 데이터 입력

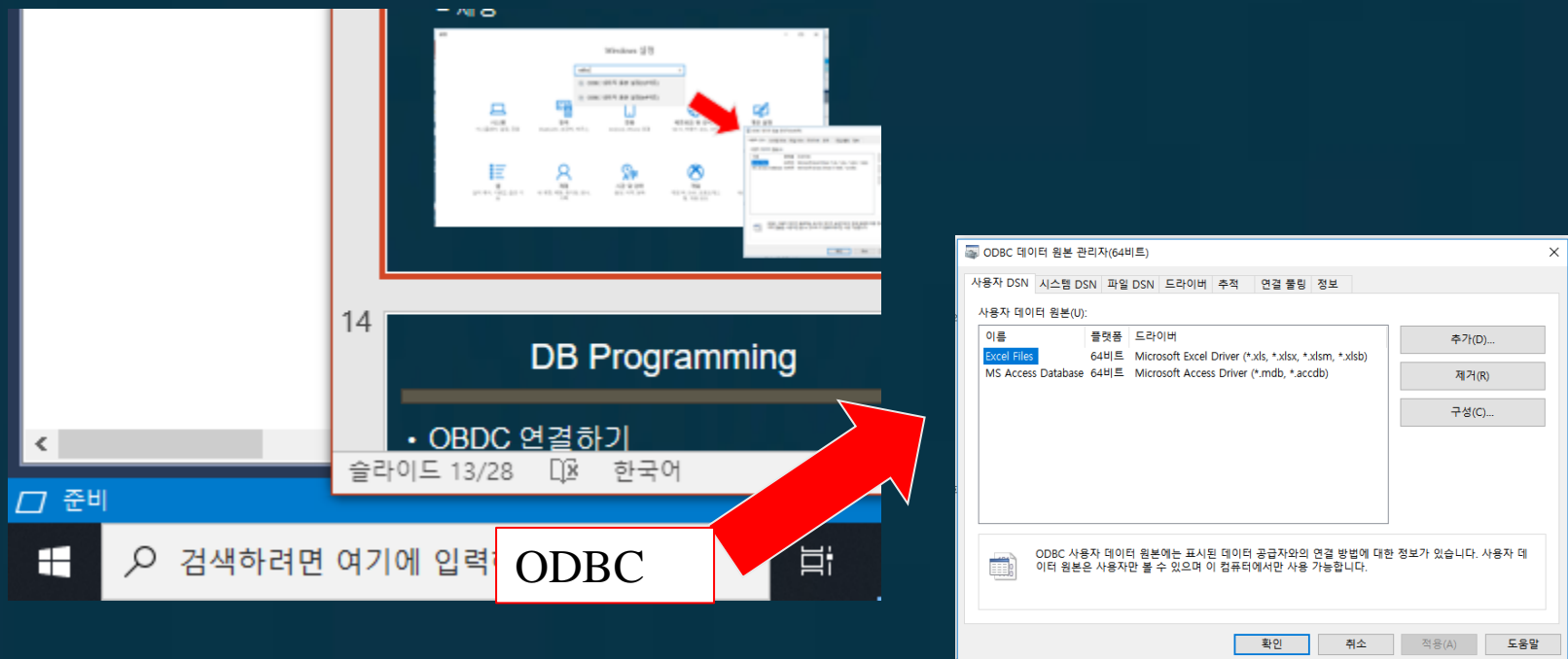
# DB Programming

- ODBC (Open Database Connectivity)



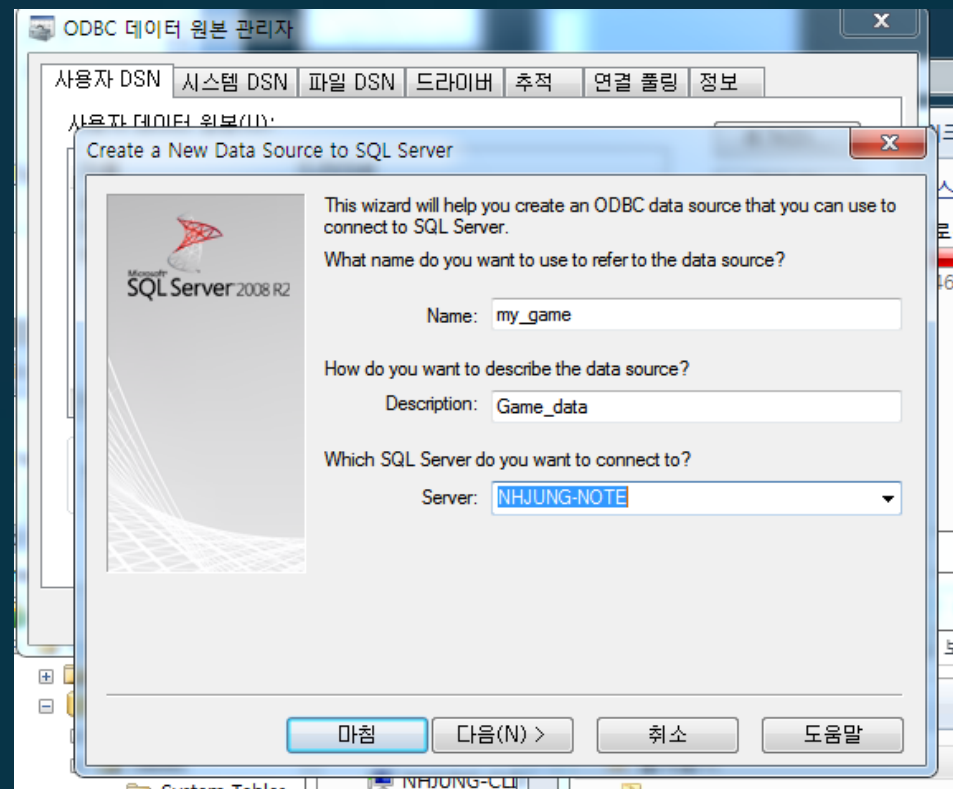
# DB Programming

- ODBC (Open Database Connectivity)
  - 세팅



# DB Programming

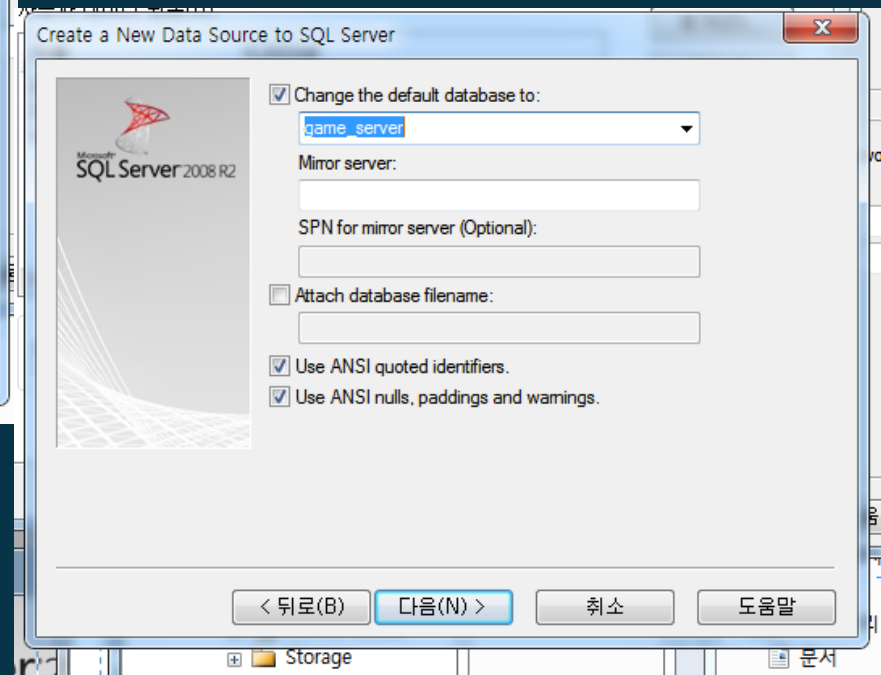
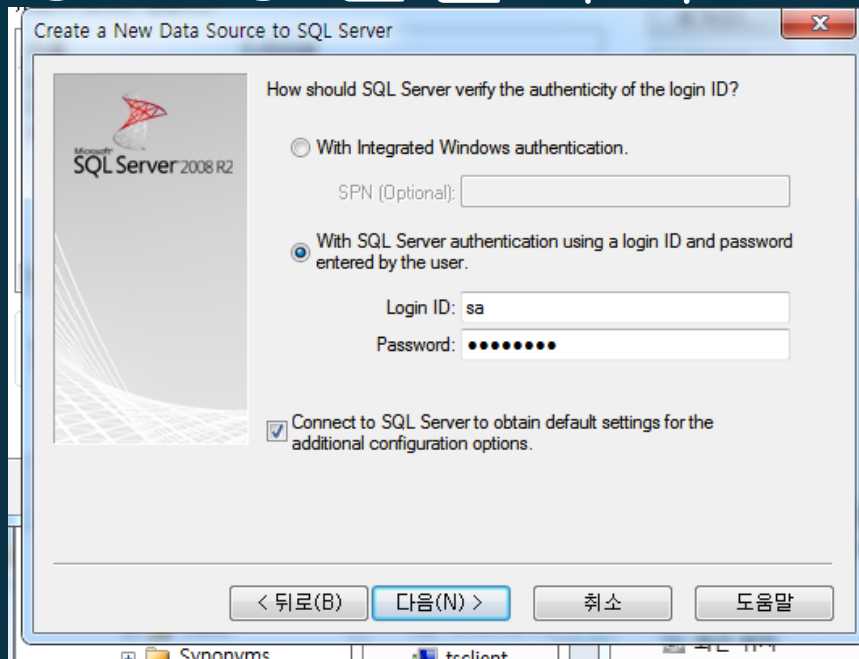
- ODBC 연결하기
  - 사용자 DSN
  - SQL Native Client
    - 또는 SQL Server Native Client 10.0





# DB Programming

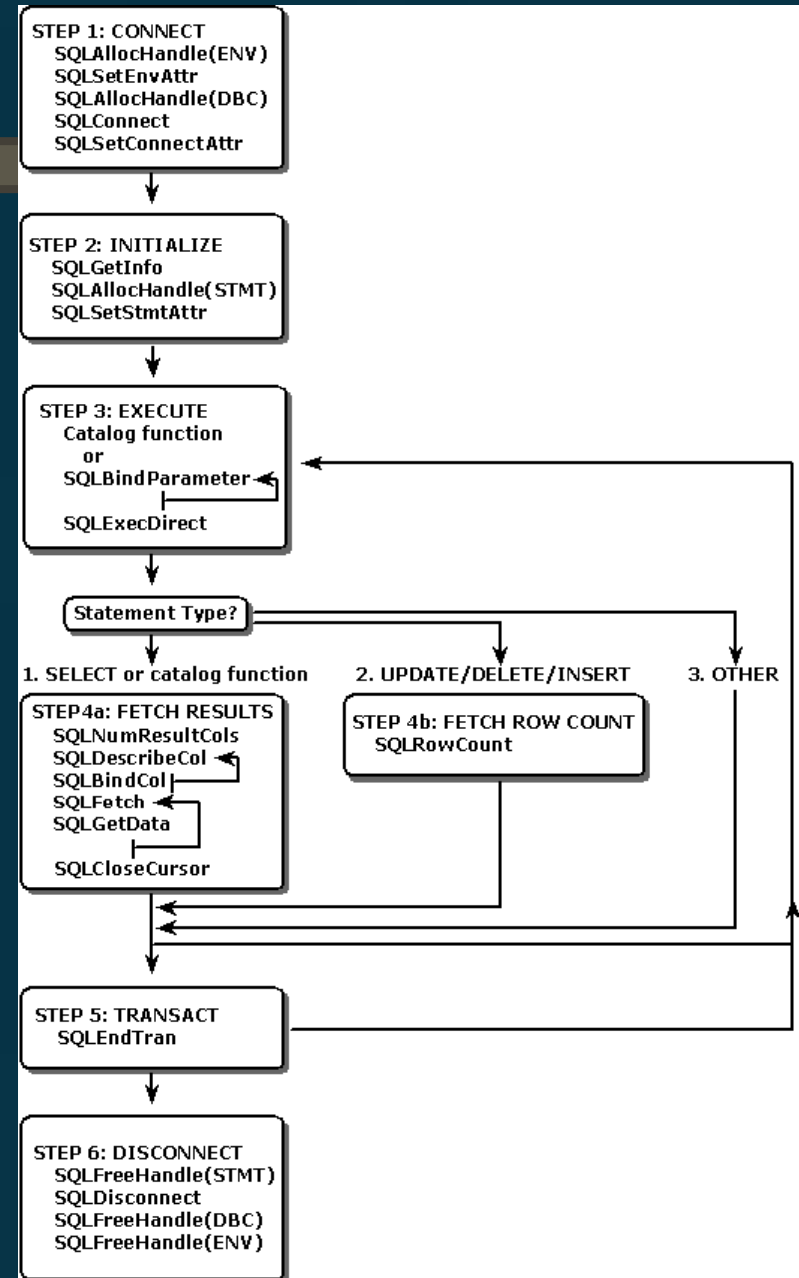
- ODBC 연결하기



# DB Programming

## • ODBC

- SQL 인터페이스와 연결
- SQL 명령 실행
- 결과 수집



# DB Programming

- ODBC (Open Database Connectivity)
  - C와 같은 프로그래밍 언어에서 SQL을 사용하기 위한 표준
  - It provides a standard software API method for using database management systems (DBMS). The designers of ODBC aimed to make it independent of programming languages, database systems, and operating systems.

<http://en.wikipedia.org/wiki/ODBC>

# DB Programming

- Connect To DB

- <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms711810.aspx>
- SQLConnect() <- F1키로 help 열기
- 좀더 자세한 설명
  - [http://developer.mimer.com/documentation/html\\_92/Mimer\\_SQL\\_Engine\\_DocSet/ODBC\\_API8.html](http://developer.mimer.com/documentation/html_92/Mimer_SQL_Engine_DocSet/ODBC_API8.html)

# DB Programming

- Connect To DB

```
// Allocate environment handle
retcode = SQLAllocHandle(SQL_HANDLE_ENV, SQL_NULL_HANDLE, &henv);

// Set the ODBC version environment attribute
retcode = SQLSetEnvAttr(henv, SQL_ATTR_ODBC_VERSION,
                        (SQLPOINTER*)SQL_OV_ODBC3, 0);

// Allocate connection handle
retcode = SQLAllocHandle(SQL_HANDLE_DBC, henv, &hdbc);

// Set login timeout to 5 seconds
SQLSetConnectAttr(hdbc, SQL_LOGIN_TIMEOUT, (SQLPOINTER) (rgbValue), 0);

// Connect to data source
retcode = SQLConnect(hdbc, (SQLWCHAR*) L"2013DB", SQL_NTS,
                    (SQLWCHAR*) L"sa", SQL_NTS,
                    L"gameserver8", SQL_NTS);
```

# DB Programming

- Read Data from DB
  - [http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms711010\(VS.85\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms711010(VS.85).aspx)
  - SQLBindCol()
  - 앞에서 만든 데이터를 읽도록 수정하시오

# DB Programming

- 오류 발생시 대처
  - 다음 코드로 오류를 확인한다.

```

/*****
/* HandleDiagnosticRecord : display error/warning information
/*
/* Parameters:
/*      hHandle      ODBC handle
/*      hType        Type of handle (SQL_HANDLE_STMT, SQL_HANDLE_ENV, SQL_HANDLE_DBC)
/*      RetCode      Return code of failing command
*****/
void HandleDiagnosticRecord (SQLHANDLE hHandle, SQLSMALLINT hType, RETCODE RetCode)
{
    SQLSMALLINT iRec = 0;
    SQLINTEGER  iError;
    WCHAR       wszMessage[1000];
    WCHAR       wszState[SQL_SQLSTATE_SIZE+1];

    if (RetCode == SQL_INVALID_HANDLE) {
        fprintf(stderr, L"Invalid handle!\n");
        return;
    }
    while (SQLGetDiagRec(hType, hHandle, ++iRec, wszState, &iError, wszMessage,
        (SQLSMALLINT)(sizeof(wszMessage) / sizeof(WCHAR)), (SQLSMALLINT *)NULL) == SQL_SUCCESS) {
        // Hide data truncated..
        if (wcsncmp(wszState, L"01004", 5)) {
            fprintf(stderr, L"[%5.5s] %s (%d)\n", wszState, wszMessage, iError);
        }
    }
}

```

# DB Programming

- 오류 발생시 대처

- 변수의 크기를 표시하는 매개변수는 항상 맞춰 주어야 한다.
  - 스트링의 경우 `SQL_NTS`를 적어 주어야 한다.
- `SQLCHAR`를 `SQLWCHAR`로 바꾸고 모든 스트링을 `"XXX"`에서 `L"XXX"`로 바꾸어야 한다.
- 한글 오류메세지 보는 법
  - `setlocale(LC_ALL, "korean");`
  - `std::wcout.imbue(std::locale("korean"));`



# DB Programming

- GameServer에서 사용
  - 매번 DB에 접근할 때 마다 SqlConnection를 사용하는 것은 오버헤드가 너무 크다.
    - SqlConnection로 연결한 핸들은 계속 저장해두고 사용한다.
  - 멀티쓰레드에서는???
    - Handle이 하나일 경우 : Locking을 해야 한다.
    - Thread마다 핸들을 하나씩 따로 둔다.
  - 주의 사항
    - Handle에는 timeout이 있다. (기본은 8시간)

# DB Programming

- Stored Procedure

- 일련의 동작들을 SQL로 프로그래밍 해서 서버에 저장해 놓은 것
- 장점
  - 보안
  - 모듈라 프로그래밍
  - 네트워크 트래픽 감소
  - 성능향상
- 사용법
  - EXEC proc\_name

# DB Programming

---

- Stored Procedure
  - <http://www.functionx.com/sqlserver/Lesson35.htm>

# DB Programming

- Stored Procedure 실습
  - 저장 프로시저에 다음 추가.

```
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
CREATE PROCEDURE select_highlevel @Param INT

AS
BEGIN
    -- SET NOCOUNT ON added to prevent extra result sets from
    -- interfering with SELECT statements.
    SET NOCOUNT ON;

    -- Insert statements for procedure here
    SELECT id, name, level FROM dbo.user_data WHERE level > @Param
END
GO
```

# 다른 계정 사용하기

- Management Studio에서 계정을 만든다.
  - 보안 -> 로그인 -> (새 로그인)
- ODBC에서 계정을 변경한다.
- 프로그램에서 계정과 패스워드를 변경한다.
- Management Studio에서 계정에게 DB사용 권한을 준다.
  - 데이터베이스->[DB]->보안->사용자->(새 사용자)
- Management Studio에서 DB별로 사용 권한을 지정한다.
  - 데이터베이스->[DB]->(속성)->사용 권한

# 숙제 (#7)

- 게임 서버/클라이언트 프로그램 작성
  - 내용
    - 숙제 (#6)의 프로그램의 확장
    - 프로그램 수정
      - 클라이언트 실행 시 ID를 입력 받는다.
      - 서버 접속 시 ID를 서버에 전송
      - 서버는 DB에 있는 ID만 접속을 받는다. 서버에 없는 ID는 로그인 실패.
      - 클라이언트에서 플레이어들의 ID 확인 가능.
      - 플레이어의 위치를 DB에 저장
      - 서버를 재실행 했을 경우에도 ID입력을 통해 과거 위치에서 시작
  - 제약
    - Windows에서 Visual Studio로 작성 할 것
    - MS SQL 2022 를 사용할 것
      - DB 이름에 학번을 포함 시킬 것 (중복 방지)
      - ODBC DSN 이름을 같이 제출할 것
  - 제출
    - zip으로 소스를 묶어서 eclass에 제출
      - DB backup( .bak)도 같이

# 공지

- DB Back Up (텀프로젝트 제출시 참조)
  - 데이터베이스 -> [DB] -> (속성) -> 태스크 -> 백업
  - 백업할 위치를 변경하지 않고 파일이름만 바꿔서 백업
    - 다른 디렉토리는 권한이 없어서 백업이 안됨
    - 디렉토리의 권한을 풀어 주면 되기는 함.
  - 백업 후 압축해서 제출