
Chương 2

CƠ SỞ DỮ LIỆU - DATABASE

Nội dung trình bày

1. Tạo CSDL
2. Tạo CSDL từ file MDF đã có
3. Xóa CSDL
4. Kiểu dữ liệu trong SQL Server
5. Các thành phần CSDL trong SQL Server
6. Sao lưu, phục hồi CSDL

1. Tạo CSDL

1. Tạo CSDL

Database (CSDL):

- Một **Database** là tập hợp của rất nhiều dữ liệu phản ánh thế giới thực hoặc một phần của thế giới thực.
- Có **cấu trúc**, được lưu trữ tuân theo quy tắc dựa trên lý thuyết toán học.
- Các dữ liệu trong **Database** có liên quan với nhau về một lĩnh vực cụ thể, được tổ chức đặc biệt cho việc lưu trữ, tìm kiếm và trích xuất dữ liệu.
- Được các Hệ cơ sở dữ liệu khai thác xử lý, tìm kiếm, tra cứu, sửa đổi, bổ sung hay loại bỏ dữ liệu trong Database.



1. Tạo CSDL

Ở mức logic:

Ta có **mô hình quan hệ** từ đó xây dựng một **DATABASE** gồm nhiều **bảng** (TABLE).

Mỗi **bảng** được **xác định bằng một tên**, **bảng** chứa dữ liệu **có cấu trúc và các ràng buộc** (CONSTRAINT) định nghĩa trên các **bảng**.

Ngoài ra, **Database** còn có **khung nhìn (VIEW)**, các **thủ tục/ hàm....**

1. Tạo CSDL

Ở mức vật lý:

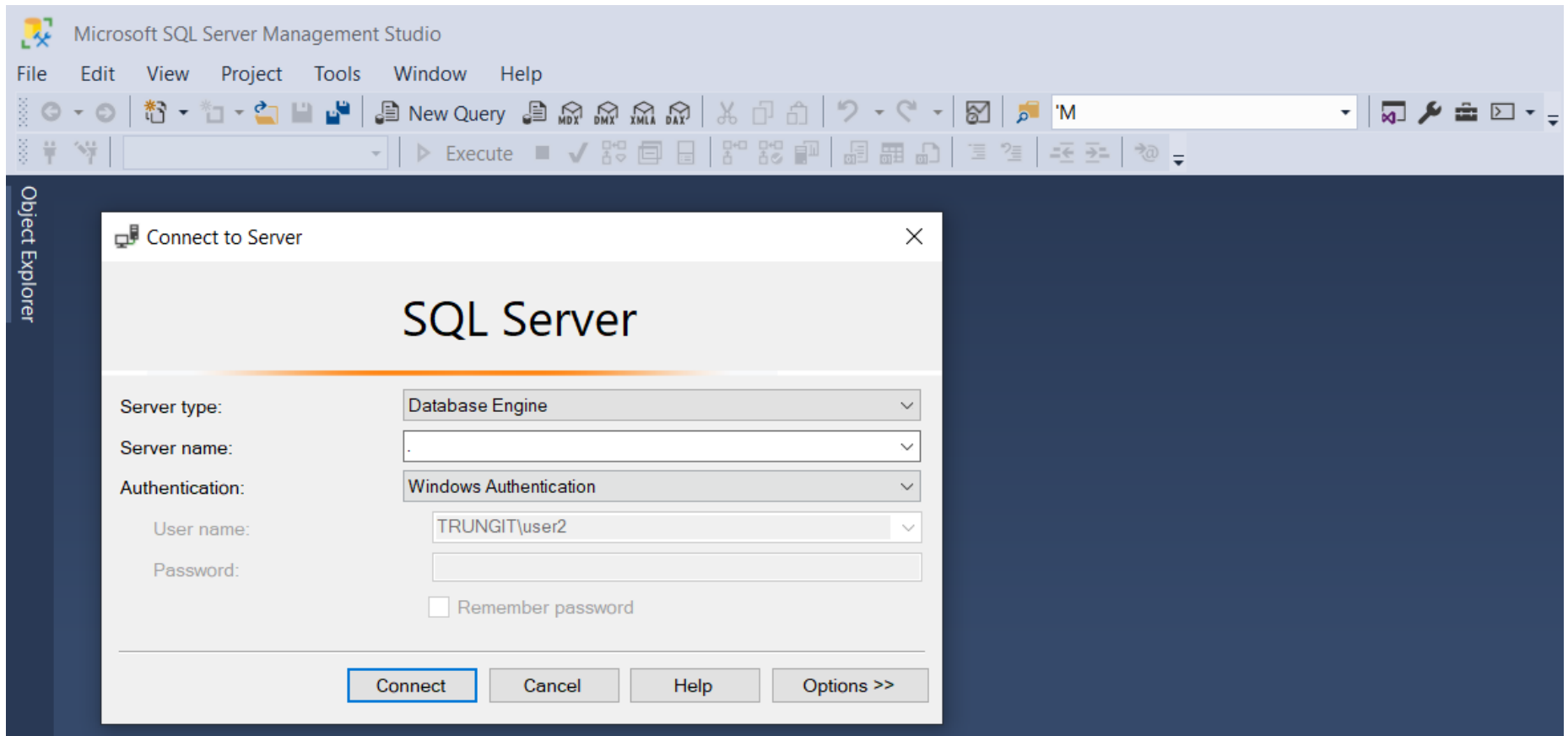
DATABASE của SQL Server được lưu trữ dưới 3 loại tập tin, tập tin dữ liệu (Data-file) gồm:

- **1 tập tin lưu trữ dữ liệu chính (*.mdf)** chứa các dữ liệu khởi đầu.
- **Các tập tin dữ liệu thứ cấp (*.ndf)** chứa dữ liệu phát sinh hoặc không lưu hết trong tập tin lưu trữ chính.
- **Tập tin nhật ký thao tác (*.ldf)** chứa thông tin giao tác, thường dùng để khôi phục Database nếu xảy ra sự cố.

1. Tạo CSDL

Tạo Database trong SQL Server:

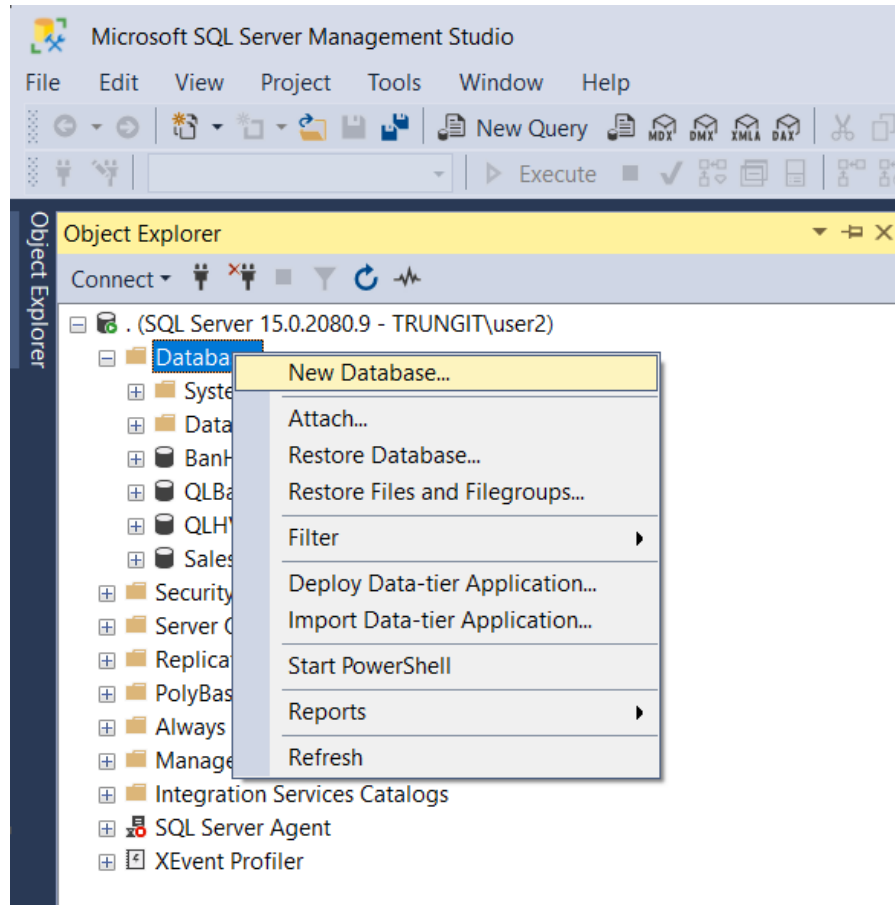
Mở **SQL Management Studio** lên > **Connect**



1. Tạo CSDL

A. Tạo Database bằng giao diện:

Bước 1: Nhấp chuột phải vào **Databases** > **New Database**



1. Tạo CSDL

Bước 2: Nhập tên Database vào Database Name

Lưu ý:

- Mỗi Database chỉ tồn tại với một **TÊN DUY NHẤT**, không trùng lặp với tên các Database sẵn có.
- Chữ viết hoa hay thường không gây ảnh hưởng đến cú pháp trong SQL

New Database

Select a page

- General
- Options
- Filegroups

Script Help

Database name: **SQLDBUI**

Owner: <default>

☒ Use full-text indexing

Database files:

Logical Name	File Type	Filegroup	Initial Size (MB)	Autogrowth / Maxsize
SQLDBUI	ROWS...	PRIMARY	5	By 1 MB, Unlimited
SQLDBUI_log	LOG	Not Applicable	2	By 10 percent, Unlimited

Connection

Server: HELEN

Connection: HELEN\\MyPC

[View connection properties](#)

Progress

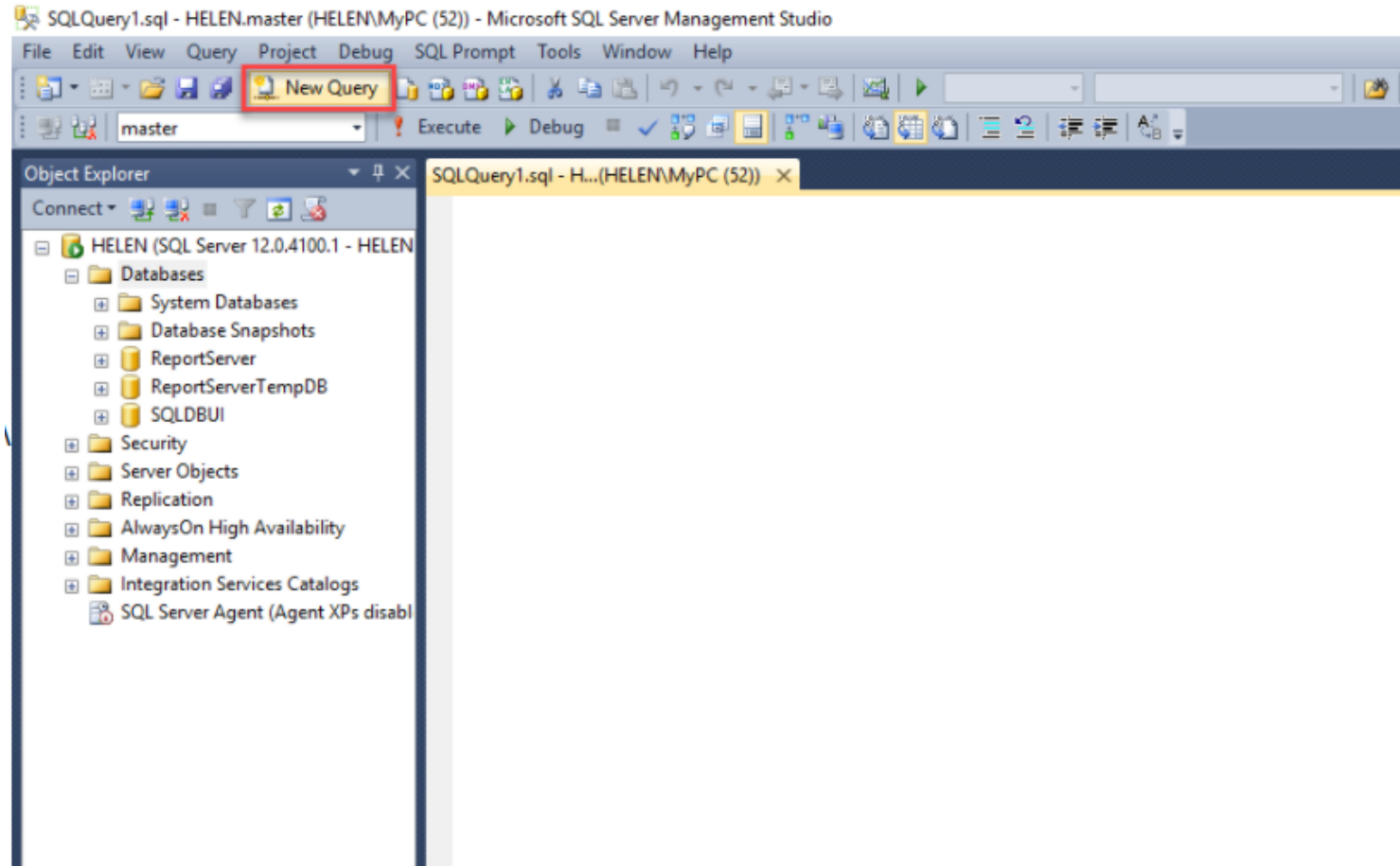
Ready

Add Remove OK Cancel

1. Tạo CSDL

B. Tạo Database bằng code:

Bước 1: Nhấp vào **New Query** hoặc phím tắt **Ctrl + N**

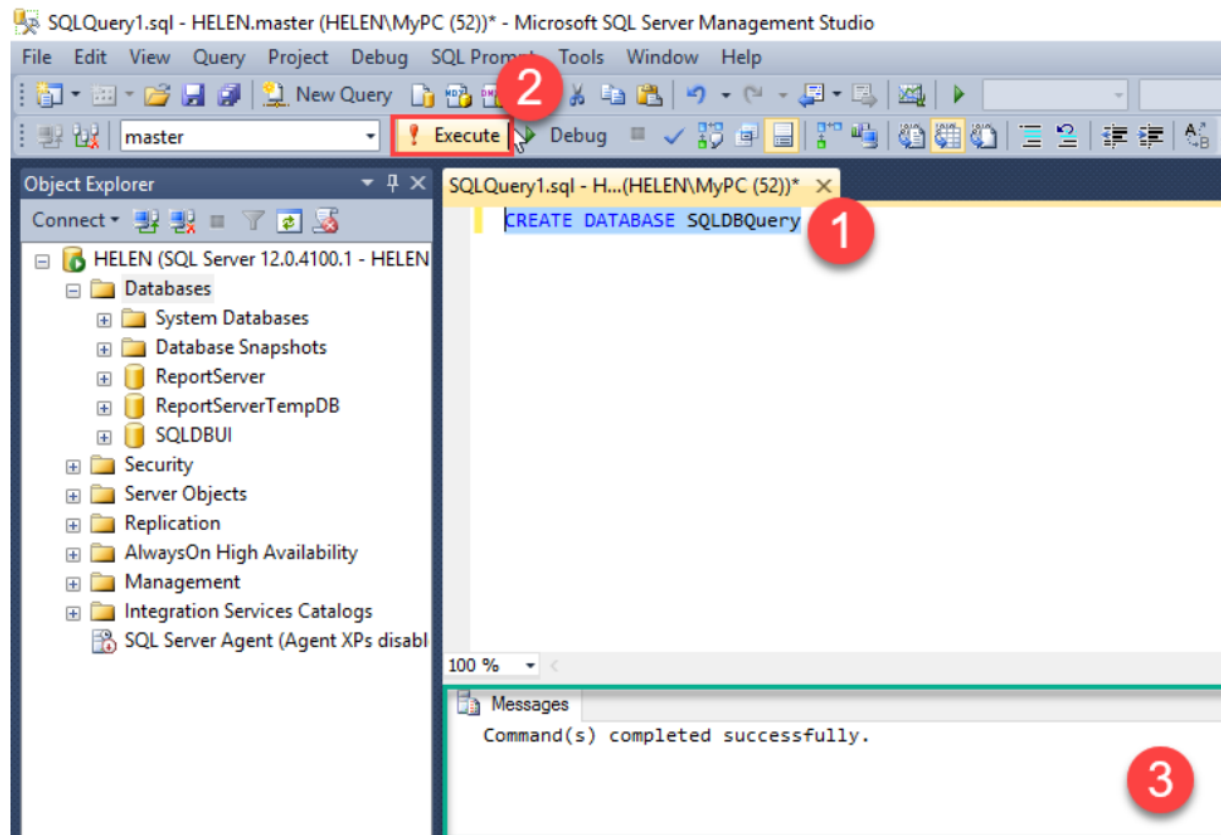


1. Tạo CSDL

Bước 2: Nhập câu lệnh có cú pháp sau. Bôi đen dòng lệnh > **Excute** (Phím tắt F5)

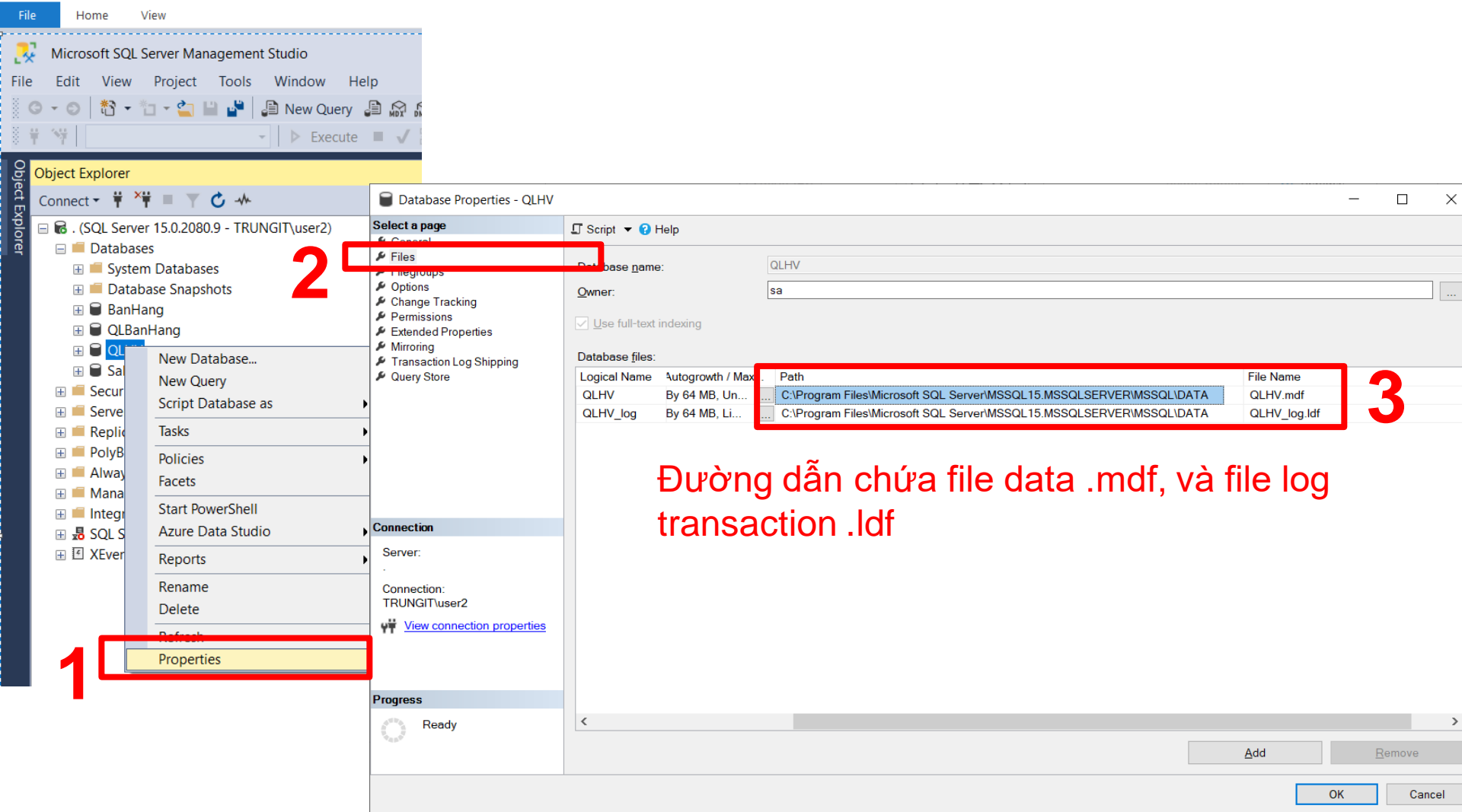
CREATE DATABASE <tên database>

Ví dụ: CREATE DATABASE SQLDBQUERY































1. Tạo CSDL

Sau khi tạo xong, các file CSDL sẽ được tạo ra, có thể xem vị trí các file như sau:



1. Tạo CSDL

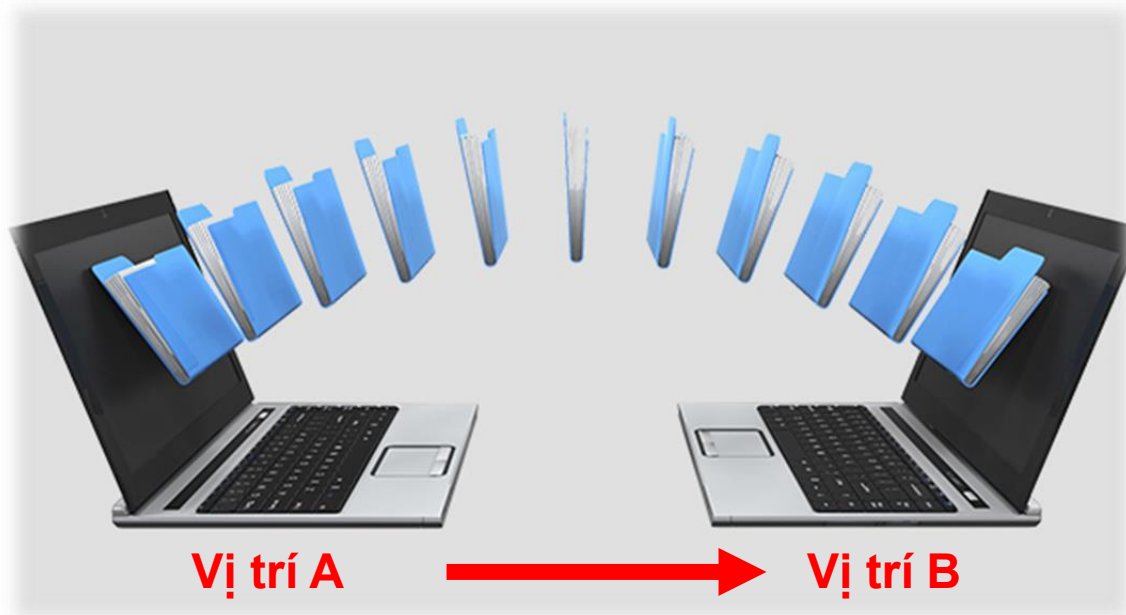
Các file CSDL:

 BanHang.mdf	17/02/2022 8:53 AM	SQL Server Databa...	8,192 KB
 BanHang_log.ldf	21/02/2022 9:07 PM	SQL Server Databa...	8,192 KB
 master.mdf	21/02/2022 7:57 PM	SQL Server Databa...	4,544 KB
 mastlog.ldf	21/02/2022 9:07 PM	SQL Server Databa...	2,048 KB
 model.mdf	21/02/2022 7:52 PM	SQL Server Databa...	8,192 KB
 model_msdbdata.mdf	24/09/2019 3:09 PM	SQL Server Databa...	13,696 KB
 model_msdblog.ldf	24/09/2019 3:09 PM	SQL Server Databa...	512 KB
 model_replicatedmaster.ldf	24/09/2019 3:09 PM	SQL Server Databa...	512 KB
 model_replicatedmaster.mdf	24/09/2019 3:09 PM	SQL Server Databa...	4,544 KB
 modellog.ldf	21/02/2022 7:53 PM	SQL Server Databa...	8,192 KB
 MS_AgentSigningCertificate.cer	15/01/2021 9:08 AM	Security Certificate	1 KB
 MSDBData.mdf	17/02/2022 8:52 AM	SQL Server Databa...	18,304 KB
 MSDBLog.ldf	21/02/2022 7:52 PM	SQL Server Databa...	22,144 KB
 QLBanHang.mdf	21/02/2022 7:52 PM	SQL Server Databa...	8,192 KB
 QLBanHang_log.ldf	21/02/2022 9:07 PM	SQL Server Databa...	8,192 KB
 QLHV.mdf	21/02/2022 7:52 PM	SQL Server Databa...	8,192 KB
 QLHV_log.ldf	21/02/2022 9:07 PM	SQL Server Databa...	8,192 KB
 SalesDB.mdf	17/02/2022 8:53 AM	SQL Server Databa...	73,728 KB
 SalesDB_log.ldf	21/02/2022 9:07 PM	SQL Server Databa...	73,728 KB
 tempdb.mdf	21/02/2022 7:57 PM	SQL Server Databa...	8,192 KB
 tempdb_mssql_2.ndf	21/02/2022 7:52 PM	SQL Server Databa...	8,192 KB
 tempdb_mssql_3.ndf	21/02/2022 7:52 PM	SQL Server Databa...	8,192 KB
 tempdb_mssql_4.ndf	21/02/2022 8:02 PM	SQL Server Databa...	8,192 KB
 tempdb_mssql_5.ndf	21/02/2022 7:57 PM	SQL Server Databa...	8,192 KB
 tempdb_mssql_6.ndf	21/02/2022 7:57 PM	SQL Server Databa...	8,192 KB
 tempdb_mssql_7.ndf	21/02/2022 8:02 PM	SQL Server Databa...	8,192 KB
 tempdb_mssql_8.ndf	21/02/2022 8:02 PM	SQL Server Databa...	8,192 KB
 templog.ldf	21/02/2022 9:07 PM	SQL Server Databa...	8,192 KB

2. Tạo CSDL từ file MDF có sẵn

2. Tạo CSDL từ MDF có sẵn

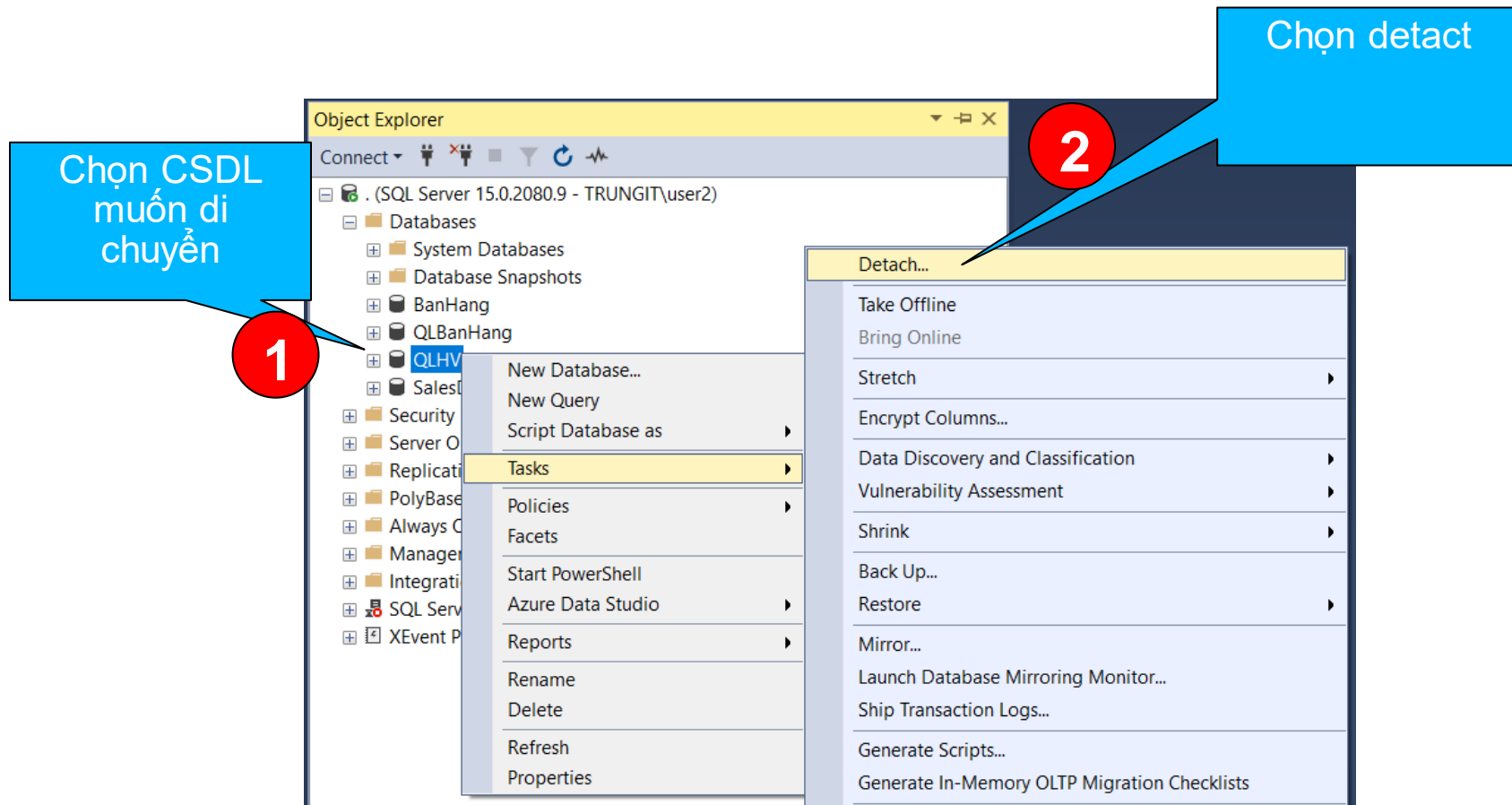
Để có thể tạo CSDL file CSDL sẵn có .mdf, cần thực hiện thao tác detach và attach



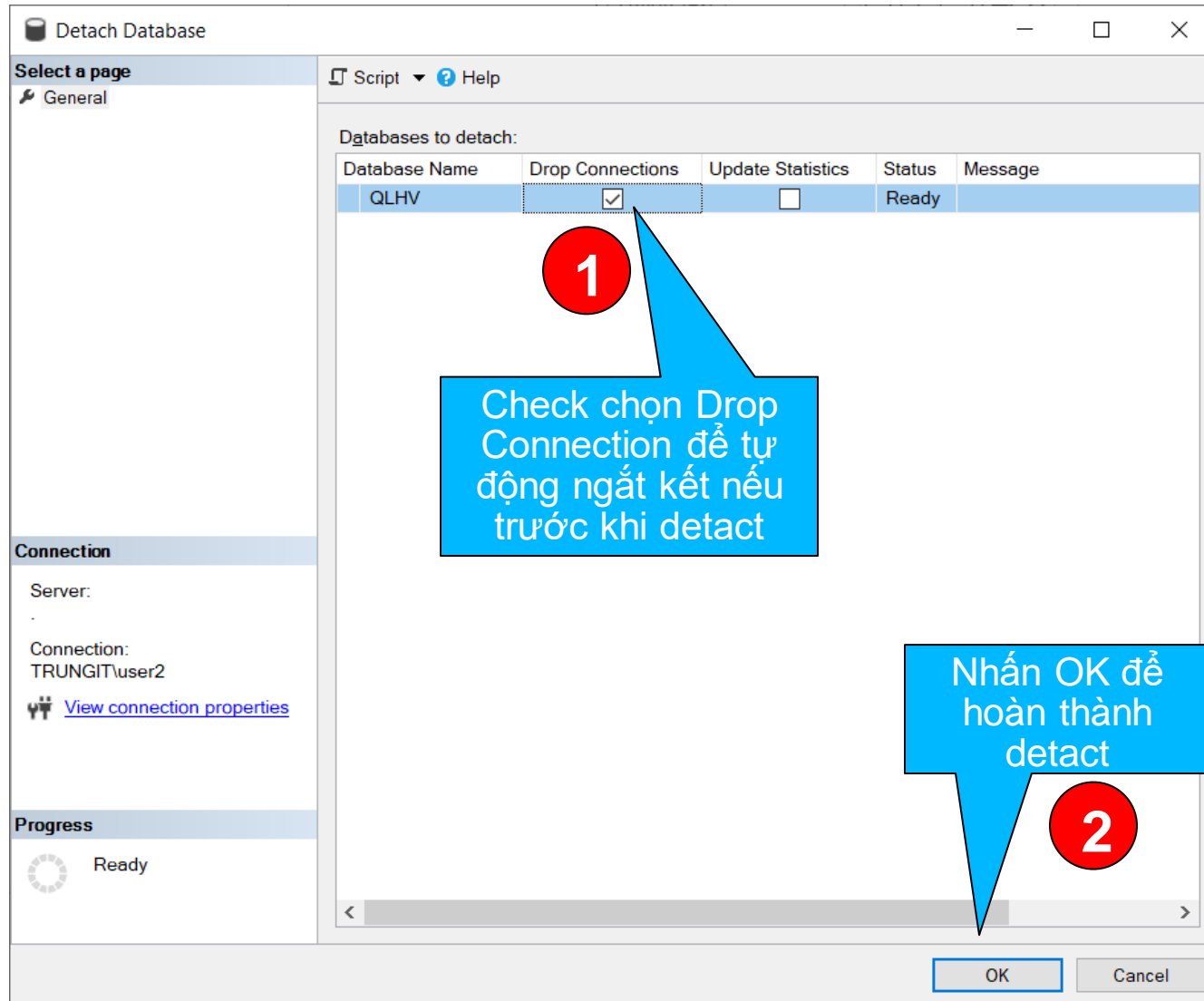
Chuyển CSDL từ vị trí A sang vị trí B. Cần thực hiện thao tác detach ở máy A, sau đó ở máy B sẽ tiến hành attach lại CSDL

2. Tạo CSDL từ MDF có sẵn

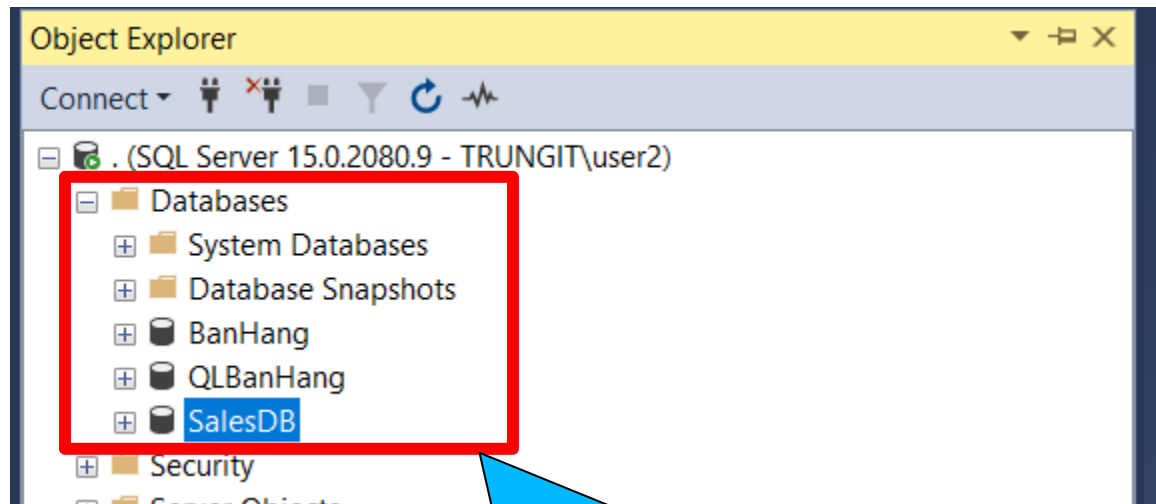
Vị trí A: Di chuyển CSDL QLHV, trước tiên xác định vị trí file .mdf và .ldf của CSDL QLHV trước, sau đó thực hiện detach



2. Tạo CSDL từ MDF có sẵn



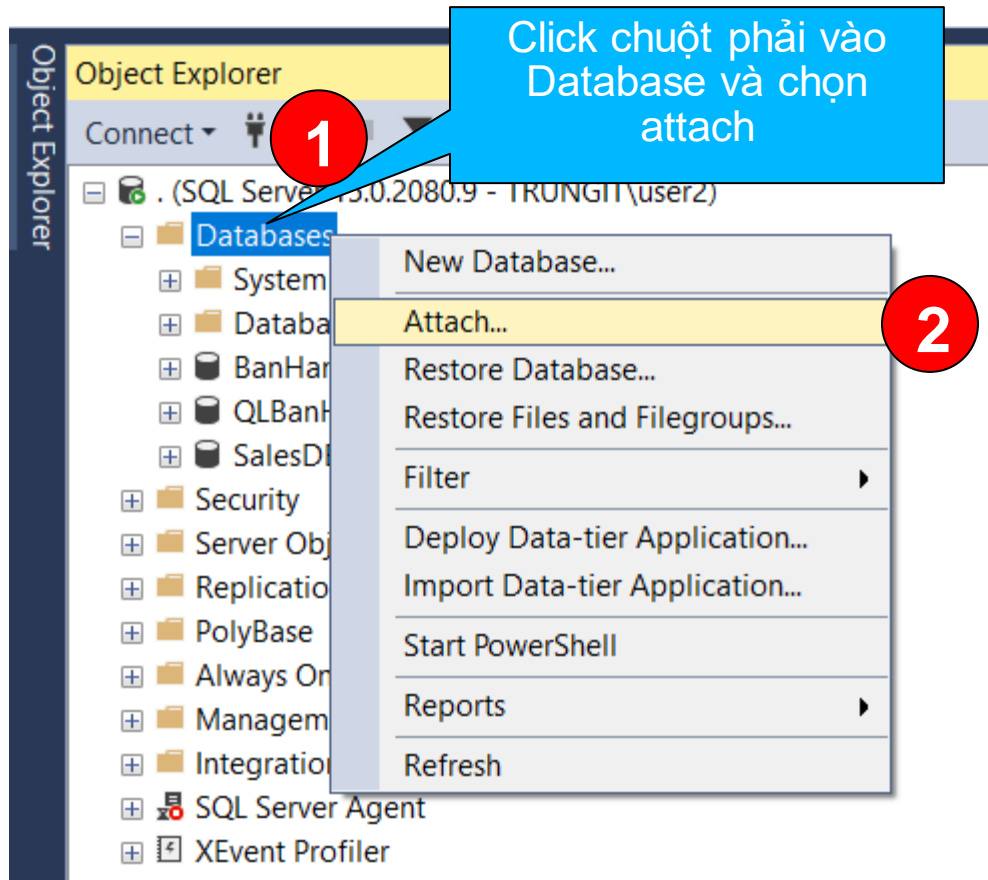
2. Tạo CSDL từ MDF có sẵn



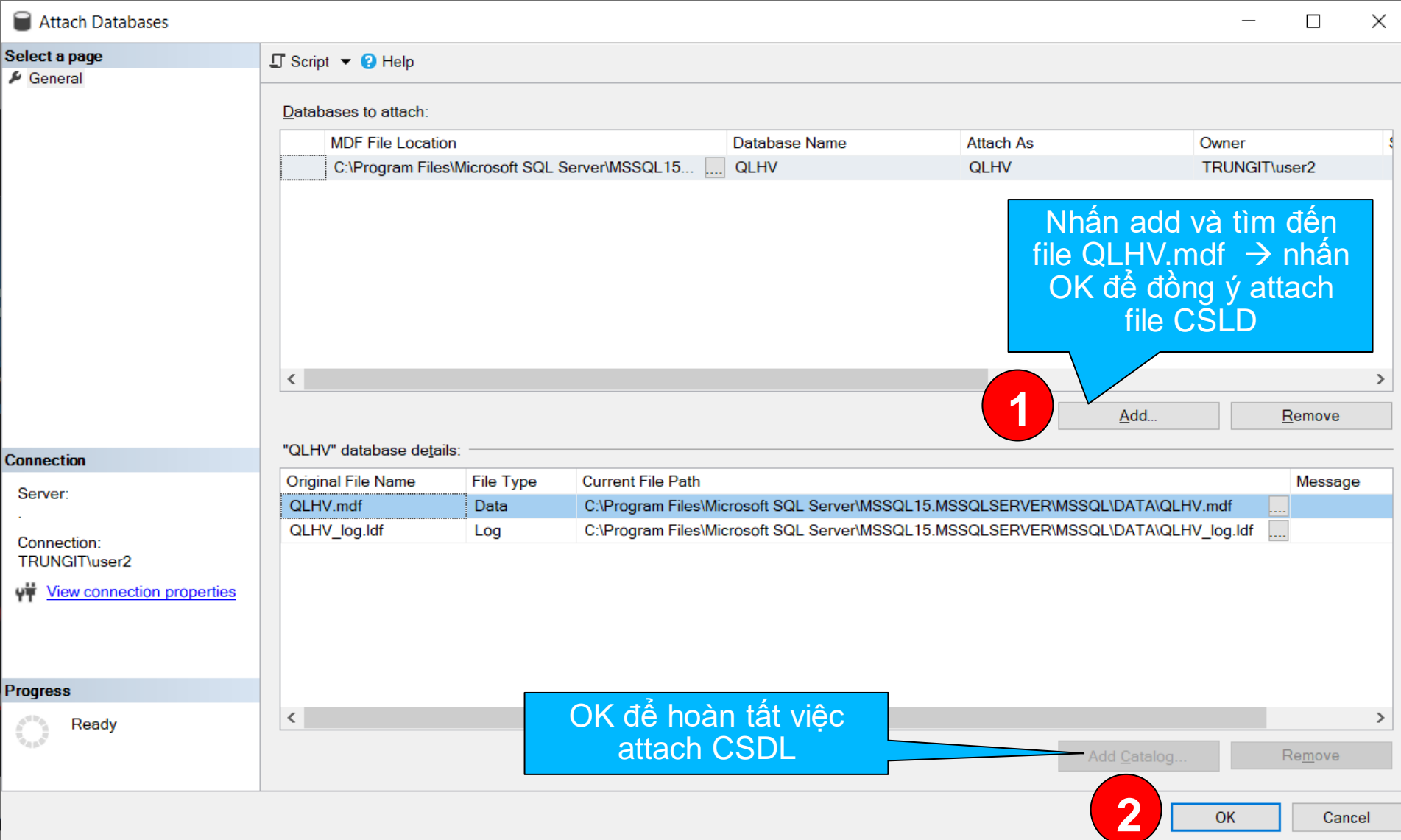
QLHV.mdf	21/02/2022 9:12 PM	SQL Server Databa...	8,192 KB
QLHV_log.ldf	21/02/2022 9:12 PM	SQL Server Databa...	8,192 KB

2. Tạo CSDL từ MDF có sẵn

Vị trí B: Thực hiện attach CSDL QLHV



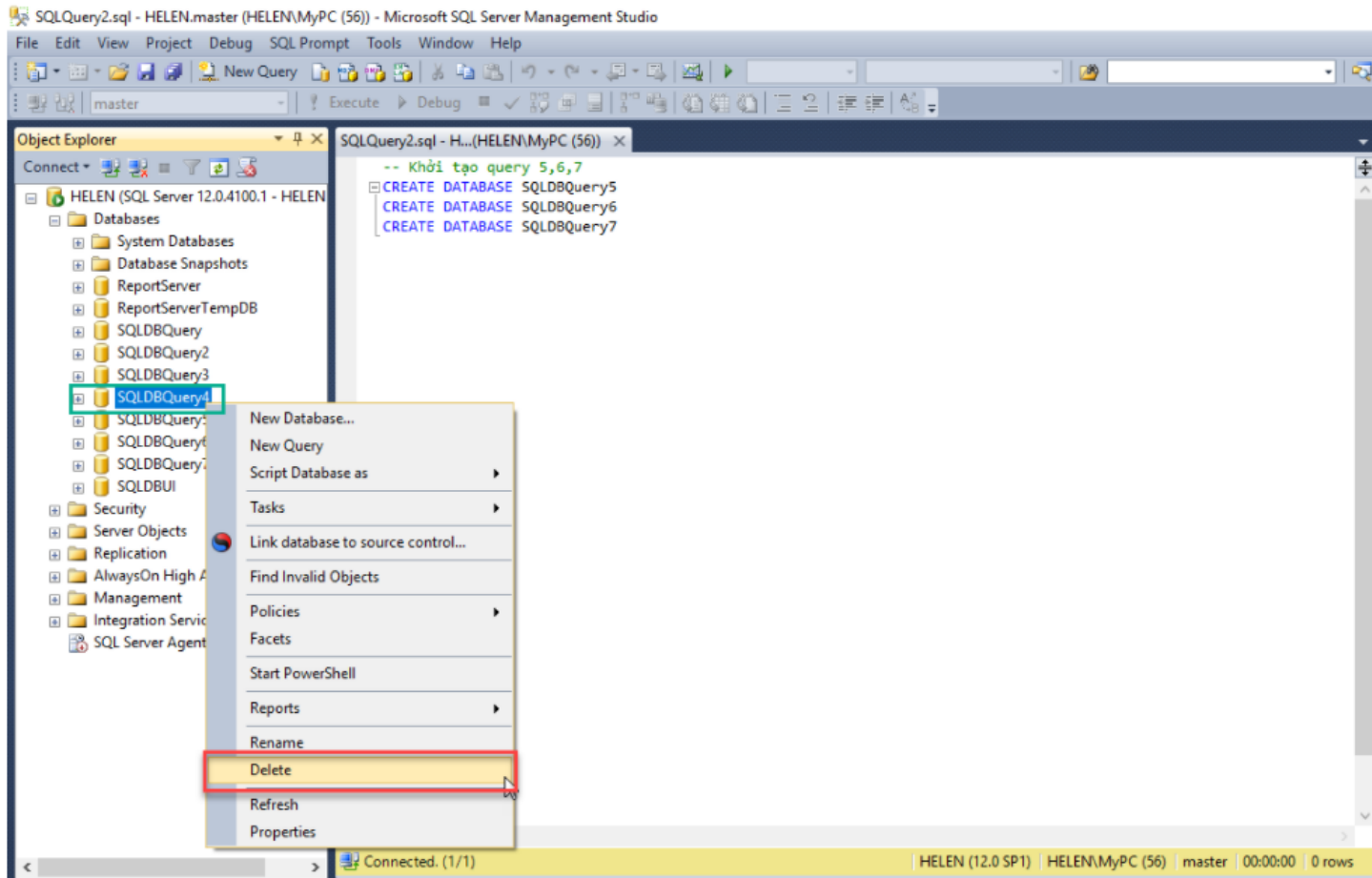
2. Tạo CSDL từ MDF có sẵn



3. Xóa CSDL

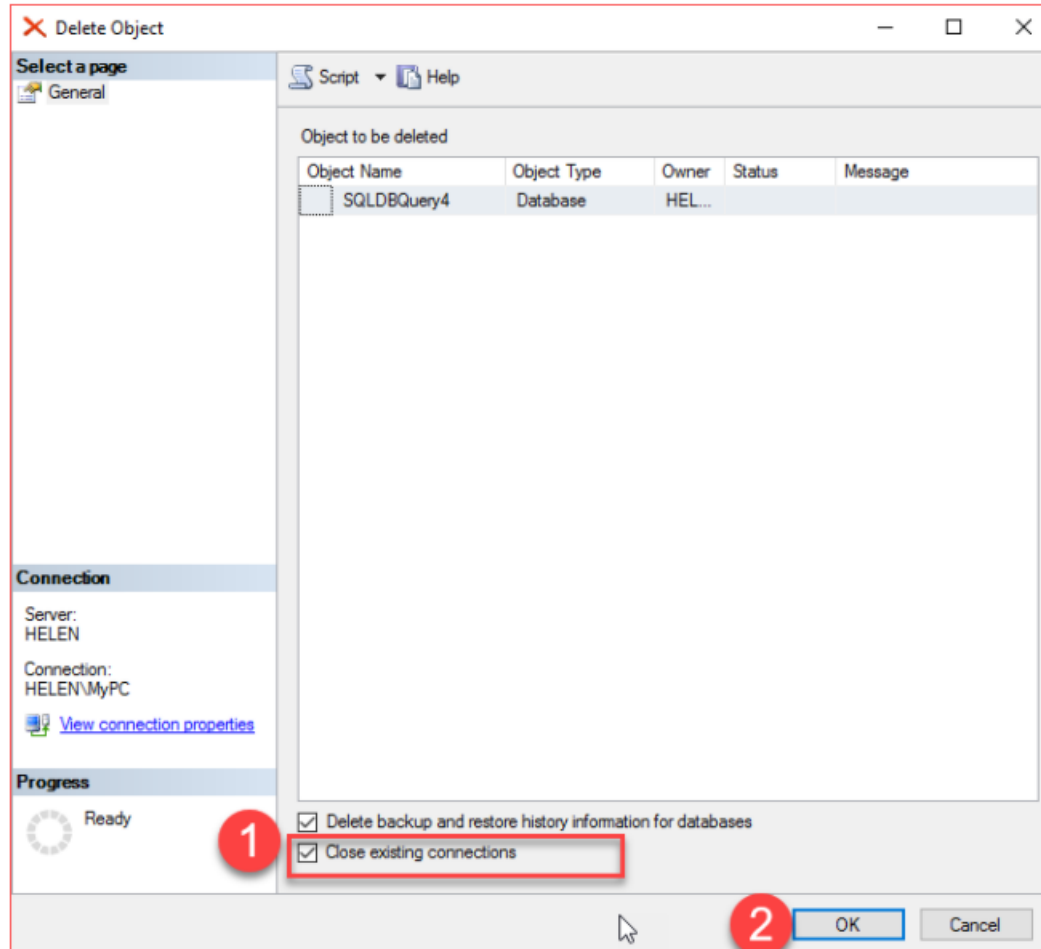
3. Xóa CSDL

Cách 1: Nhấp **chuột phải** vào **Database** cần xóa trong danh sách Databases bên trái > **Delete**



3. Xóa CSDL

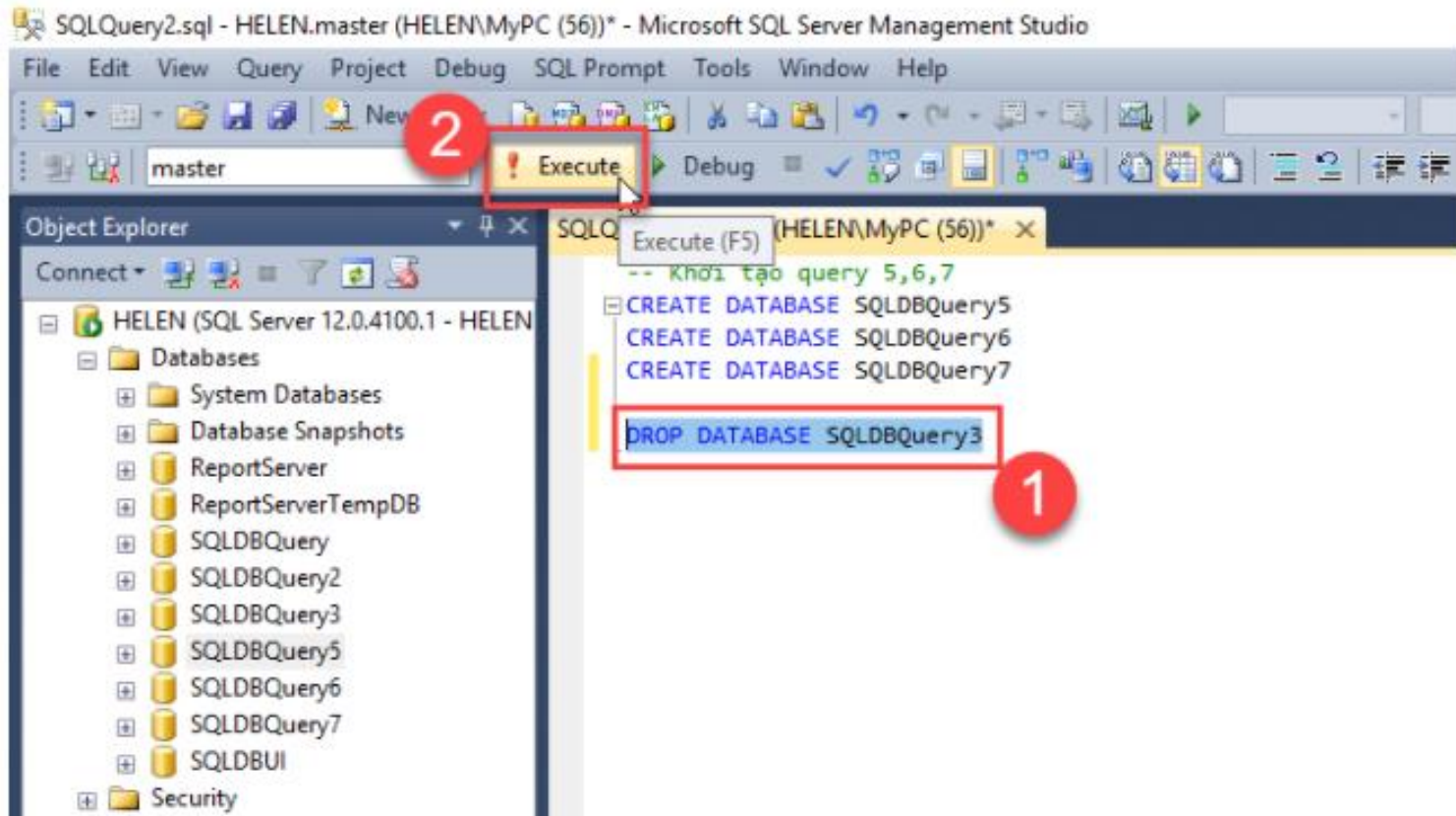
Cửa sổ Delete Object hiển thị. Các bạn đánh dấu vào ô **Close existing connections** > **OK** để chắc chắn xóa được



3. Xóa CSDL

Cách 2: Trong query, viết câu lệnh có cú pháp sau. **Bôi đen > Excute** (Phím tắt F5)

DROP DATABASE <tên database cần xóa>



4. Kiểu dữ liệu trong SQL Server

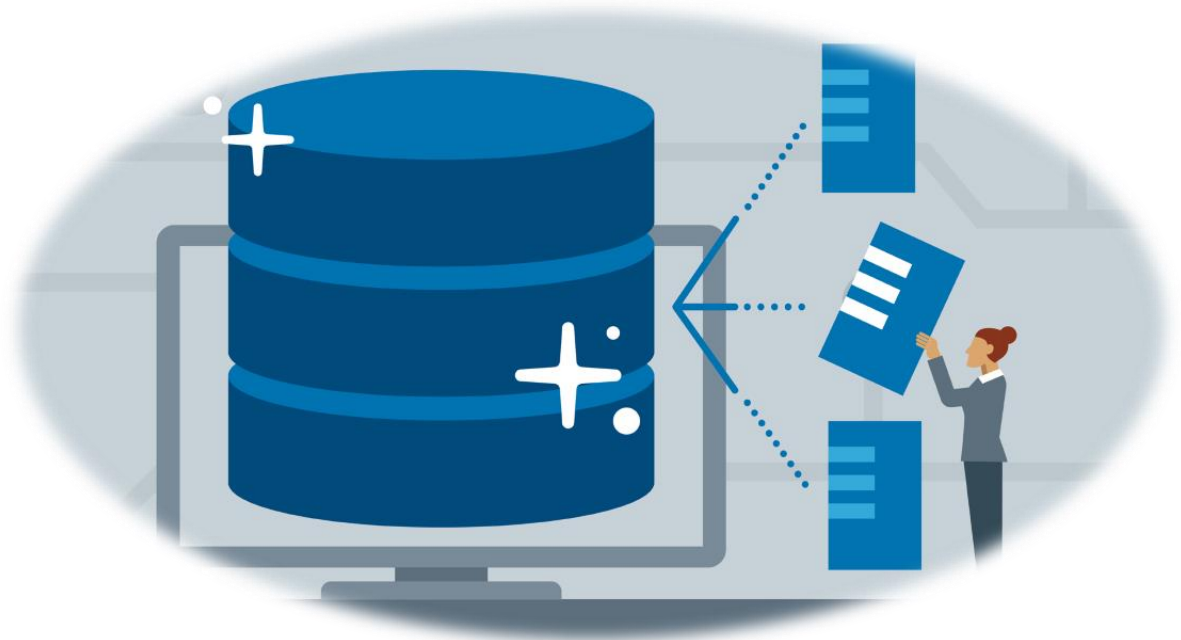
4. Kiểu dữ liệu trong SQL Server

Kiểu dữ liệu trong SQL:

- Dạng dữ liệu chỉ định mà mỗi Column có thể lưu trữ để thể hiện dữ liệu thuộc tính của nó.
- Quyết định kích thước mà dữ liệu trong Column đó sử dụng trong vùng nhớ.
- Dựa trên cơ sở các Kiểu dữ liệu do chuẩn **ANSI/ISO** cung cấp.
- Trong đó, 16/143 kiểu được sử dụng thông dụng trong các Hệ quản trị cơ sở dữ liệu thương mại hiện nay.

4. Kiểu dữ liệu trong SQL Server

Lưu ý: Mỗi Column (Trường dữ liệu) cần phải chọn kiểu dữ liệu phù hợp và vừa phải vì nếu không xác định đúng có thể dẫn đến hệ thống **thiếu bộ nhớ hoặc lãng phí bộ nhớ**



4. Kiểu dữ liệu trong SQL Server

Danh sách các kiểu dữ liệu thông dụng

Nhóm	Kiểu dữ liệu	Mô tả
Số chính xác	BIT	Kiểu bit nhận giá trị 0 hoặc 1 hoặc null
	TINYTINT	Số nguyên giá trị từ 0 đến 255
	SMALLINT	Số nguyên có giá trị từ -32,768 đến 32,767
	INTEGER / INT	Số nguyên có giá trị từ -2^{31} đến $2^{31} - 1$
	BIGINT	Số nguyên có giá trị từ -2^{63} đến $2^{63} - 1$
Số xấp xỉ	DECIMAL(m, d) DEC(m, d) NUMERIC(m, d)	m là tổng số lượng các số (mặc định là 18 nếu không được chỉ định cụ thể). d là số lượng các số sau dấu phẩy (mặc định là 0 nếu không được chỉ định cụ thể)
	FLOAT	Số thực có giá trị từ $-1.79E+308$ đến $1.79E+308$
	REAL	Số thực có giá trị từ $-3.40E + 38$ đến $3.40E + 38$
	SMALLMONEY	Giá trị từ - 214,748.3648 đến 214,748.3647
	MONEY	Giá trị từ -922,337,203,685,477.5808 đến 922,337,203,685,477.5807

4. Kiểu dữ liệu trong SQL Server

Danh sách các kiểu dữ liệu thông dụng

Nhóm	Kiểu dữ liệu	Mô tả
Kiểu chuỗi	CHAR(kich_thuoc)	Tối đa 8000 kí tự. Kich_thuoc là số kí tự lưu trữ. Độ dài cố định. Thêm dấu cách về bên phải để bù phần trống cho đủ số kí tự. Không chứa kí tự Unicode.
	VARCHAR(kich_thuoc)	Tối đa 8000 kí tự hoặc theo số tối đa. kich_thuoc là số kí tự lưu trữ. Độ dài tùy biến. Không chứa kí tự Unicode.
	TEXT	Độ dài tùy biến. Không chứa kí tự Unicode. Tối đa 2,147,483,647 ký tự
	NTEXT	Tối đa 1.073.741.823 byte. Độ dài tùy biến. Kí tự Unicode.

4. Kiểu dữ liệu trong SQL Server

Danh sách các kiểu dữ liệu thông dụng

Nhóm	Kiểu dữ liệu	Mô tả
Kiểu chuỗi	NCHAR(kích_thuoc)	Tối đa 4000 kí tự. Độ dài cố định. Kí tự Unicode.
	NVARCHAR(kích_thuoc)	Tối đa 4000 kí tự. kích_thuoc là số kí tự lưu trữ. Độ dài tùy biến. Ký tự Unicode
	BINARY(kích_thuoc)	Tối đa 8000 kí tự. kích_thuoc là số kí tự lưu trữ. Độ dài cố định. Thêm dấu cách để bù phần trống cho đủ số kí tự. Dữ liệu nhị phân.
	VARBINARY(kích_thuoc)	Tối đa 8000 kí tự kích_thuoc là số kí tự lưu trữ. Độ dài tùy biến. Dữ liệu nhị phân.
	IMAGE	Kích thước tối đa là 2GB Độ dài tùy biến. Dữ liệu nhị phân.

4. Kiểu dữ liệu trong SQL Server

Giá trị NULL

Một cơ sở dữ liệu là **sự phản ánh của một hệ thống trong thế giới thực**, do đó các giá trị dữ liệu tồn tại trong cơ sở dữ liệu **có thể không xác định được**.

Một giá trị không xác định được xuất hiện trong cơ sở dữ liệu có thể do một số nguyên nhân sau:

- Giá trị đó có tồn tại nhưng không biết.
- Không xác định được giá trị đó có tồn tại hay không.
- Tại một thời điểm nào đó giá trị chưa có nhưng rồi có thể sẽ có.
- Giá trị bị lỗi do tính toán (tràn số, chia cho không,...)

Những **giá trị không xác định được biểu diễn trong cơ sở dữ liệu quan hệ bởi các giá trị NULL**. Đây là **giá trị đặc biệt và không nên nhầm lẫn với chuỗi rỗng (đối với dữ liệu kiểu chuỗi) hay giá trị không (đối với giá trị kiểu số)**.

Hầu hết các hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ hiện nay đều hỗ trợ việc sử dụng giá trị này

5. Các thành phần trong CSDL trong SQL

5. Các thành phần CSDL trong SQL

Các thành phần CSDL gồm:

5.1. Table

5.2. Diagram

5.3. Views

5.4. Store Procedure

5.5. Function

5.6. User

5.7. Roles

5.8. Rules

5.9. Default

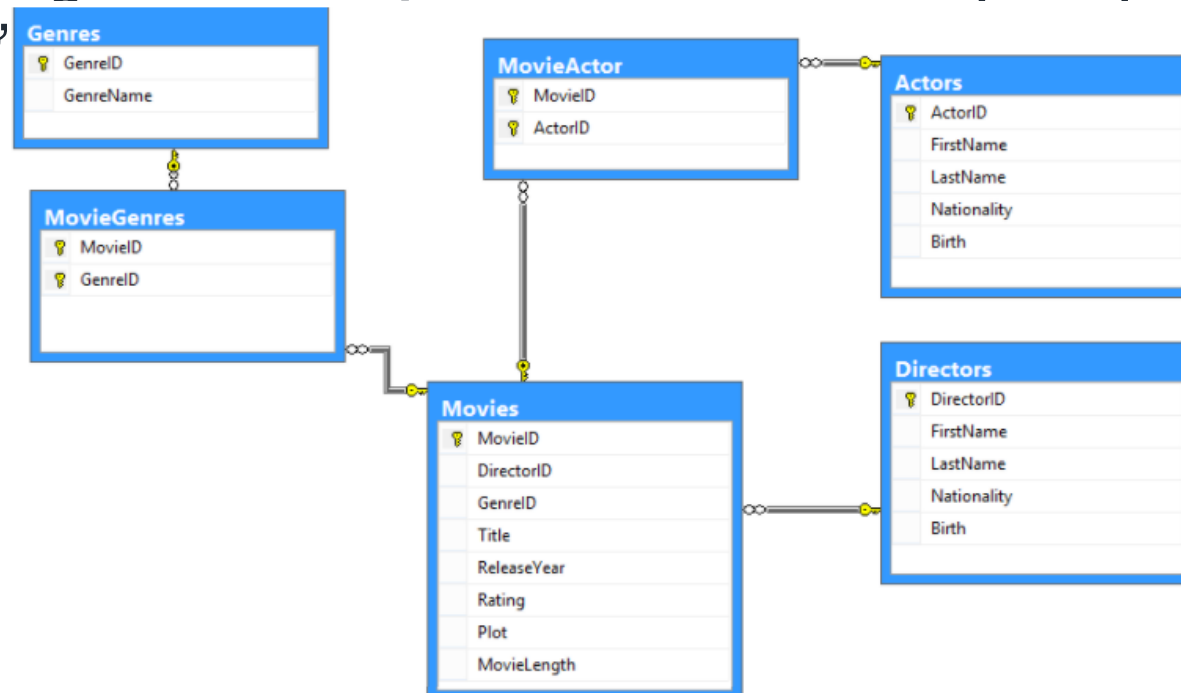


5. Các thành phần CSDL trong SQL

5.1. Table (Bảng)

5.1.1. Table là gì ?

- Là đối tượng được Database sử dụng để tổ chức và lưu trữ dữ liệu.
- Mỗi Table trong Database có thể liên kết với một hoặc nhiều Table khác, ở



5. Các thành phần CSDL trong SQL

- **Record**: Là các dòng, hay còn gọi là các **BẢN GHI**. Biểu diễn cho một thực thể (ứng với một đối tượng)
 - Ví dụ: **Bản ghi số 3** thể hiện mọi thông tin liên quan đối tượng Nguyễn Sơn Tùng như MaSV, TenSV, Khoa....
- **Column**: Là các cột hay còn gọi là các **TRƯỜNG THUỘC TÍNH**. Biểu diễn cho một tính chất của thực thể.
 - Ví dụ: Trường **TenSV** lưu trữ tên của các sinh viên được lưu trữ trong Table SINHVIEN

Trường thuộc tính
TenSV

Bản ghi
số 3 →

MaSV	TenSV	Khoa
SV001	Trần Kim Long	CNTT
SV002	Nguyễn Đoàn Ngọc Giàu	CNTT
SV003	Nguyễn Sơn Tùng	CNTT

TABLE SINH VIÊN

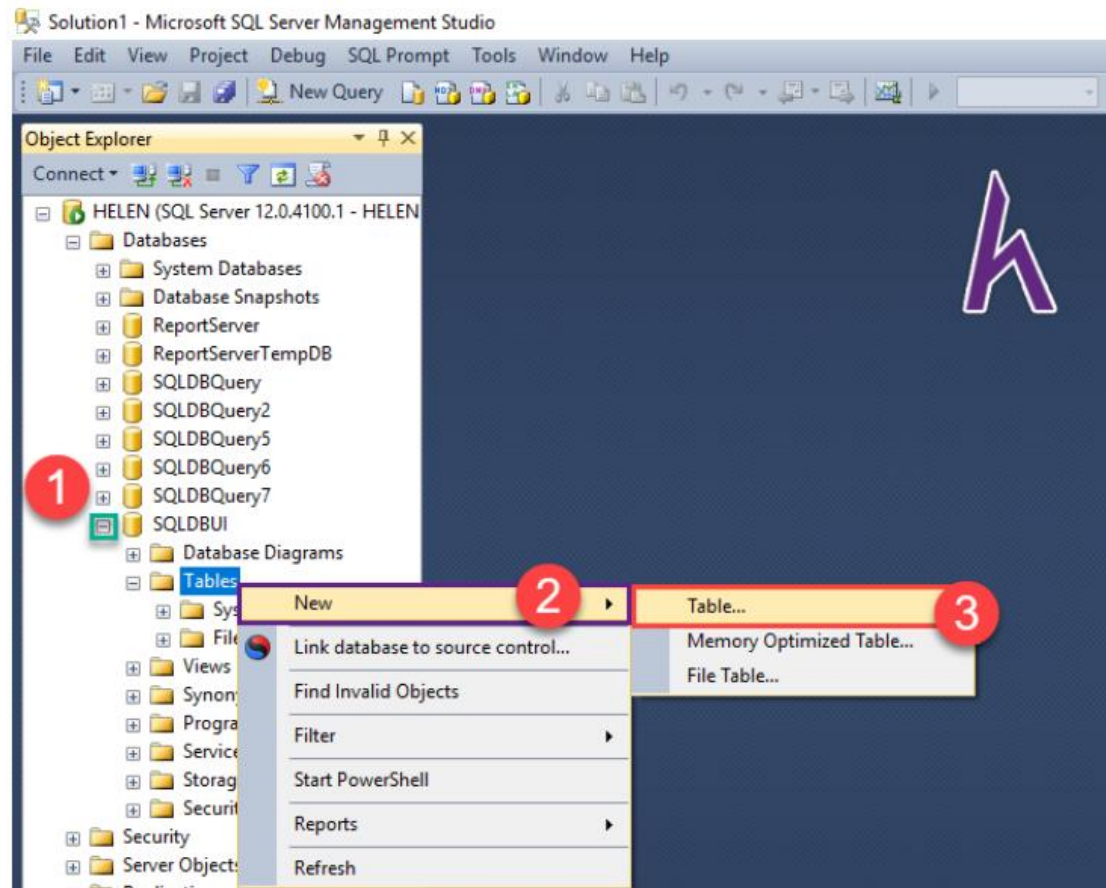
5. Các thành phần CSDL trong SQL

5.1.2. Khởi tạo bảng trong SQL Server

A. Tạo Table bằng giao diện (GUI)

Bước 1: Nhấp dấu (+) bên trái **Database** cần tạo Table
> Tìm folder Table

Bước 2: Nhấp chuột phải vào Table > **New** > **Table...** (hoặc **New Table**)



5. Các thành phần CSDL trong SQL

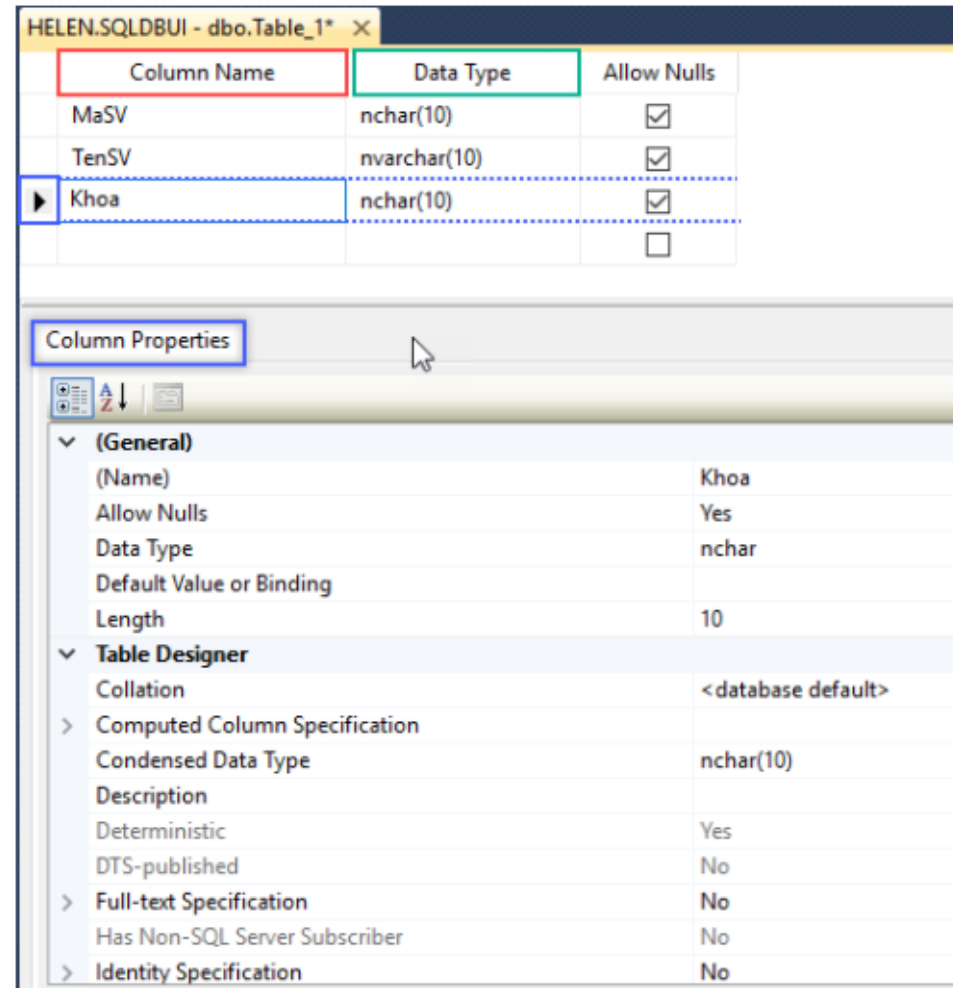
Bước 3: Xuất hiện cửa sổ TenPC.TenDatabase – **dbo.Table_1**

Column Name: Tên trường thuộc tính trong bảng.

Data Type: Kiểu dữ liệu của các trường thuộc tính (sẽ giới thiệu trong bài [KIỂU DỮ LIỆU TRONG SQL](#))

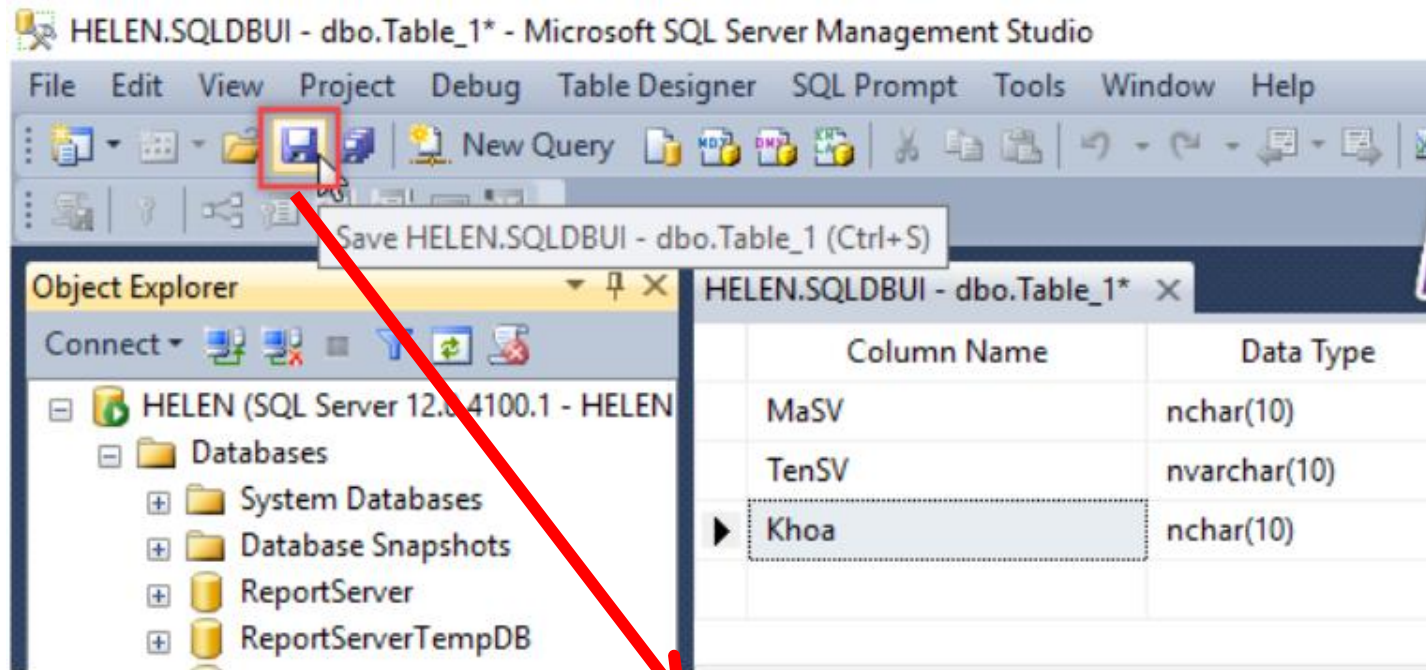
Allow Nulls: Trường thuộc tính có nhận giá trị Null (Rỗng) hay không.

Mũi tên bên trái thể hiện Record hiện hành mà bạn đang chỉnh sửa. Bảng **Column Properties** có chứa các yếu tố tương ứng mà bạn có thể chỉnh sửa riêng cho Record đó

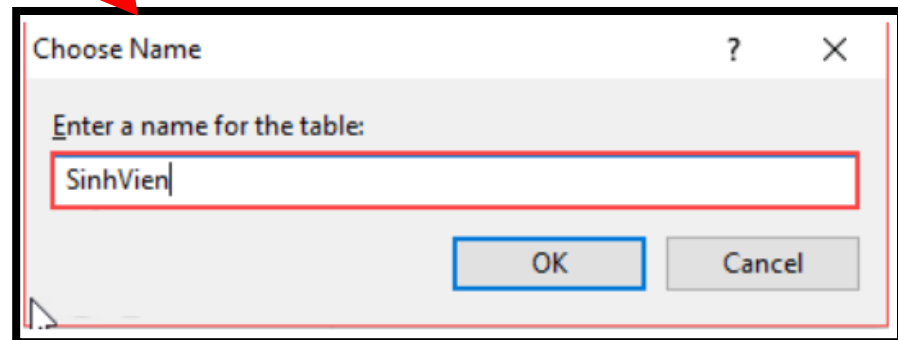


5. Các thành phần CSDL trong SQL

Bước 4: Lưu Table vừa tạo bằng cách nhấn **Biểu tượng SAVE** hoặc phím tắt **Ctrl + S**

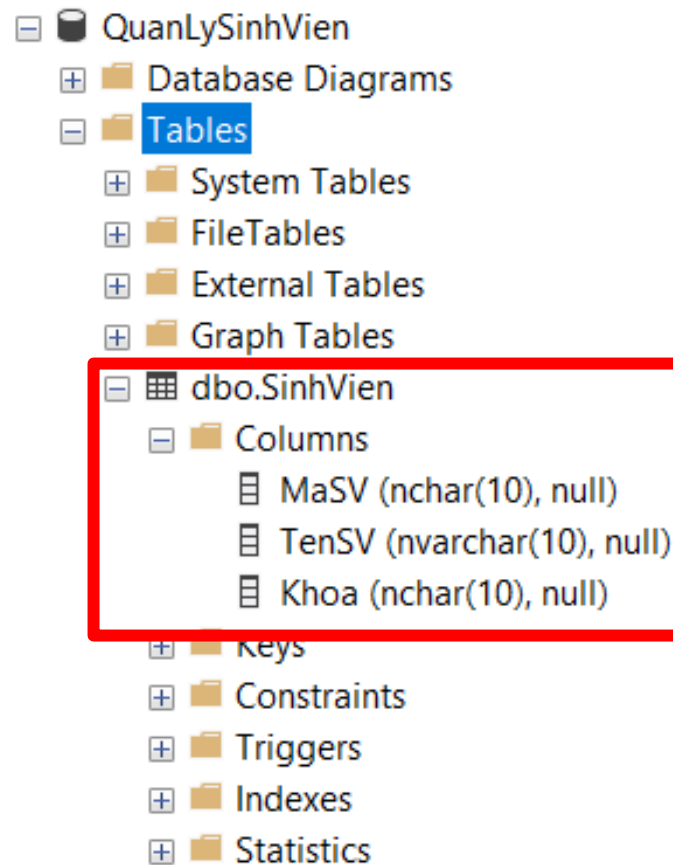


Cửa sổ Choose Name hiển thị.
Nhập **tên Table** > **Ok**



5. Các thành phần CSDL trong SQL

Kết quả



5. Các thành phần CSDL trong SQL

B. Tạo Table bằng lệnh

Trong Query, bạn viết cú pháp khởi tạo Table sau > **Bôi đen** dòng lệnh > **Excute** (phím tắt **F5**)

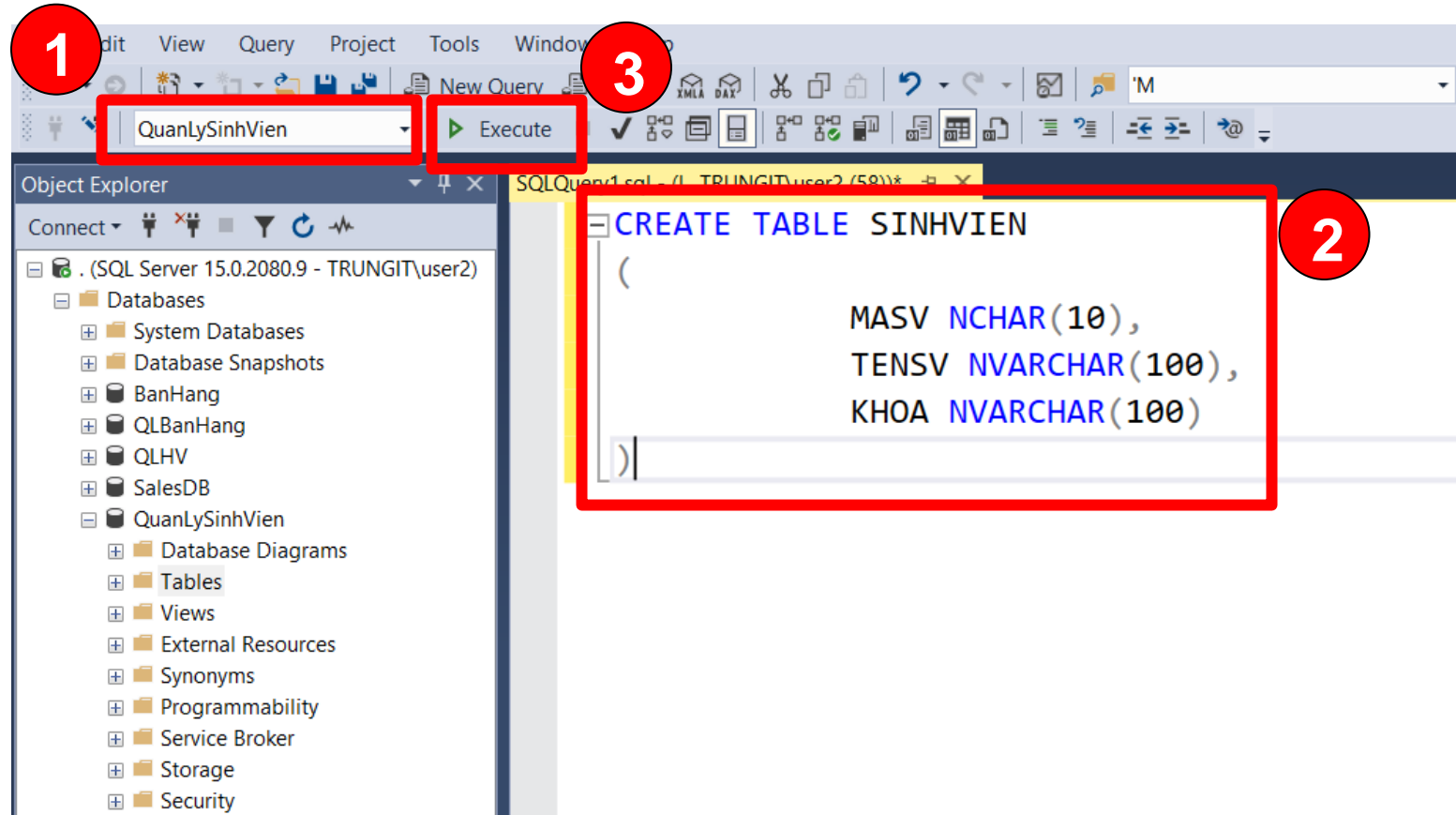
```
CREATE TABLE <Tên Table>
(
    <Tên trường 1> <Kiểu dữ liệu>,
    <Tên trường 2> <Kiểu dữ liệu>,
    <Tên trường n> <Kiểu dữ liệu>
)
```

Lưu ý: Sau mỗi trường cần có dấu phẩy (,) để ngăn cách với thông tin trường tiếp theo.

Sau trường cuối cùng không cần có dấu phẩy.

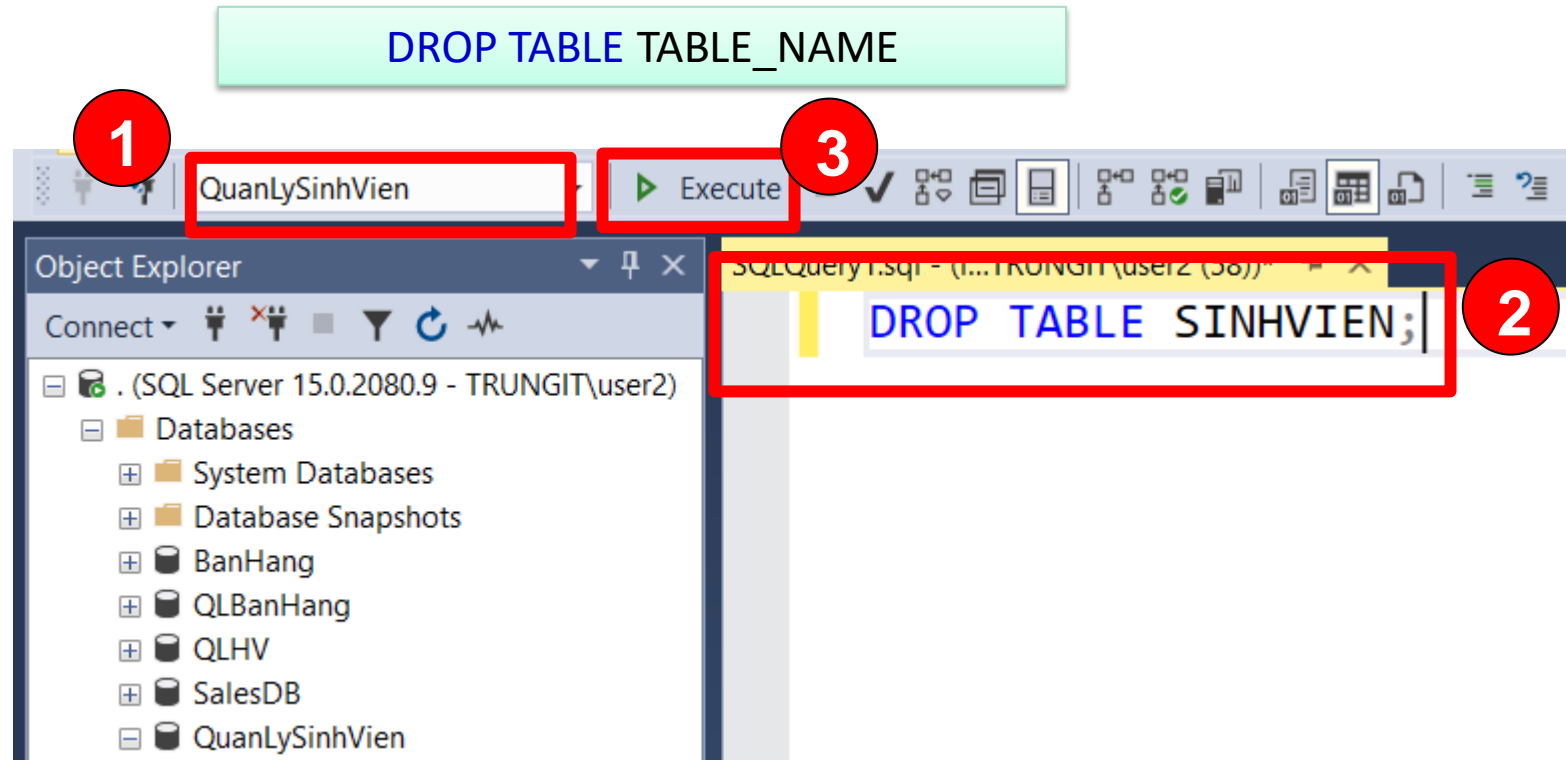
5. Các thành phần CSDL trong SQL

Ví dụ: Tạo Table SINHVIEN có các thuộc tính MASV, TENSX, KHOA



5. Các thành phần CSDL trong SQL

Xóa Table bằng lệnh



5. Các thành phần CSDL trong SQL

Sửa Table bằng lệnh:

Có thể thêm, sửa, xóa Column trong Table,
hoặc thêm, sửa, xóa Constraints trong Table

```
ALTER TABLE table_name  
ADD column_name datatype;
```

```
ALTER TABLE SinhVien  
ADD Email varchar(255);
```

```
ALTER TABLE table_name  
DROP COLUMN column_name;
```

```
ALTER TABLE SinhVien  
DROP COLUMN Email;
```

```
ALTER TABLE table_name  
ALTER COLUMN column_name datatype;
```

```
ALTER TABLE SinhVien  
ALTER COLUMN TENSX Not Null;
```

5. Các thành phần CSDL trong SQL

Khi làm việc với Table ngoài việc xây dựng cấu trúc bảng để lưu trữ thì còn **3 thành phần khác** sẽ làm việc gồm:

- ❖ **Constraint – Ràng buộc:** là các **chỉ định ràng buộc dữ liệu** trong bảng hoặc các bảng khác nhau theo một quy tắc nào đó
- ❖ **Indexs - Chỉ mục:** Hỗ trợ cho việc **sắp xếp và tìm kiếm nhanh** thông tin trên table
- ❖ **Triggers – Bẫy lỗi:** Trigger thường **chứa các mã lệnh kiểm tra dữ liệu, có tính năng tự động thực hiện khi có hành động nào đó xảy ra đối với dữ liệu trong Table** như Insert, Update, Delete

5. Các thành phần CSDL trong SQL

- ❖ **Constraint – Ràng buộc:** là những quy tắc được áp dụng trên các cột dữ liệu, trên bảng. Được sử dụng để kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu vào, đảm bảo tính chính xác, tính toàn vẹn của dữ liệu.

Loại ràng buộc	Ý nghĩa
NOT NULL	Sử dụng để đảm bảo dữ liệu của cột không được nhận giá trị NULL
DEFAULT	Gán giá trị mặc định trong trường hợp dữ liệu của cột không được nhập vào hay không được xác định.
UNIQUE	Sử dụng để đảm bảo dữ liệu của cột là duy nhất , không trùng lặp giá trị trên cùng 1 cột.
PRIMARY KEY (Khóa chính)	Dùng để thiết lập khóa chính trên bảng , xác định giá trị trên tập các cột làm khóa chính phải là duy nhất, không được trùng lặp. Việc khai báo ràng buộc khóa chính yêu cầu các cột phải NOT NULL .
FOREIGN KEY (Khóa ngoại)	Dùng để thiết lập khóa ngoại trên bảng , tham chiếu đến bảng khác thông qua giá trị của cột được liên kết . Giá trị của cột được liên kết phải là duy nhất trong bảng kia.
CHECK	Bảo đảm tất cả giá trị trong cột thỏa mãn điều kiện nào đó . Đây là hình thức sử dụng phổ biến để kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu (validate data)

5. Các thành phần CSDL trong SQL

❖ Thiết lập cột mã sinh viên và tên sinh viên là **NOT NULL**

```
CREATE TABLE SINHVIEN  
(  
    MASV NCHAR(10) not null,  
    TENSX NVARCHAR(100) not null,  
    KHOA NVARCHAR(100)  
)
```

```
ALTER TABLE SINHVIEN  
ALTER COLUMN TENSX not null;
```

❖ Thiết lập giá trị **Default** (mặc định) cho cột

```
CREATE TABLE SINHVIEN  
(  
    MASV NCHAR(10) not null,  
    TENSX NVARCHAR(100) DEFAULT 'EMPTY',  
    KHOA NVARCHAR(100)  
)
```

```
ALTER TABLE SINHVIEN  
ADD CONSTRAINT DF_TenSX DEFAULT 'EMPTY' FOR TENSX;
```

5. Các thành phần CSDL trong SQL

❖ **UNIQUE:** Đảm bảo chỉ các giá trị duy nhất được nhập vào trong cột hoặc tập hợp các cột → không có giá trị trùng lặp được nhập vào.

Ví dụ: Email của sinh viên là duy nhất do đó nên đặt ràng buộc UNIQUE

```
CREATE TABLE SINHVIEN
(
    MASV NCHAR(10),
    TENSX NVARCHAR(100),
    EMAIL NVARCHAR(100) UNIQUE
)
```

```
CREATE TABLE SINHVIEN
(
    MASV NCHAR(10),
    TENSX NVARCHAR(100),
    EMAIL NVARCHAR(100),
    CONSTRAINT un_email UNIQUE(EMAIL)
)
```

```
CREATE TABLE SINHVIEN
(
    MASV NCHAR(10),
    TENSX NVARCHAR(100),
    EMAIL NVARCHAR(100),
    UNIQUE(EMAIL)
)
```

```
ALTER TABLE SINHVIEN
ADD UNIQUE (EMAIL)
```

```
ALTER TABLE SINHVIEN
ADD CONSTRAINTS un_email
UNIQUE (EMAIL)
```

5. Các thành phần CSDL trong SQL

- ❖ **PRIMARY KEY (Khóa chính):** Dùng để phân biệt các bản ghi trong một bảng. Primary key đảm bảo tính toàn vẹn thực thể cho bảng và có thể đặt primary key cho 1 cột hoặc nhiều cột của bảng.
- ❖ Lưu ý:
 - Một bảng chỉ có một khóa duy nhất
 - Cột đặt là khóa thì các giá trị cột không được giống nhau, giá trị phải NOT NULL
 - Nếu nhiều cột của bảng cùng làm khóa thì giá trị của mỗi cột buộc phải NOT NULL.

```
CREATE TABLE SINHVIEN
(  
  MASV NCHAR(10) not null PRIMARY KEY,  
  TENSX NVARCHAR(100),  
  EMAIL NVARCHAR(100)  
)
```

```
CREATE TABLE SINHVIEN  
(  
  MASV NCHAR(10) not null,  
  TENSX NVARCHAR(100),  
  EMAIL NVARCHAR(100)  
  constraint pk_studentid  
  PRIMARY KEY (MASV)  
)
```


5. Các thành phần CSDL trong SQL

Nếu bảng SINHVIEN đã tạo rồi và muốn thêm khóa chính là cột MASV cho bảng:

```
ALTER TABLE SINHVIEN  
ADD CONSTRAINTS pk_ma1op  
FOREIGN KEY (MASV);
```

5. Các thành phần CSDL trong SQL

❖ FOREIGN KEY (Khóa ngoại):

- Sử dụng để liên kết các bảng dữ liệu trong một cơ sở dữ liệu.
- Đảm bảo toàn vẹn tham chiếu cho bảng

Ví dụ: Sinh viên thuộc 1 lớp học

```
CREATE TABLE LOPHOC
(
    MALOP NCHAR(10) not null PRIMARY KEY,
    TENLOP NVARCHAR(100)
);
```

```
CREATE TABLE SINHVIEN
(
    MASV NCHAR(10) not null PRIMARY KEY,
    TENSX NVARCHAR(100),
    EMAIL NVARCHAR(100),
    MALOP nchar(10),
    CONSTRAINTS fk_malop
    FOREIGN KEY (MALOP) REFERENCES LOPHOC(MALOP)
);
```

5. Các thành phần CSDL trong SQL

Nếu bảng SINHVIEN và LOPHOC đã tạo rồi và muốn thêm khóa ngoại cho bảng SINHVIEN:

```
ALTER TABLE SINHVIEN  
ADD CONSTRAINTS fk_malop  
FOREIGN KEY (MALOP) REFERENCES LOPHOC(MALOP);
```

5. Các thành phần CSDL trong SQL

❖ CHECK:

- Giới hạn giá trị nhập vào cột.
- Nếu đặt ràng buộc check trên 1 cột thì sẽ chỉ giới hạn giá trị nhập ở cột đó
- Nếu đặt ràng buộc check trên 1 bảng thì sẽ giới hạn giá trị cho nhiều cột của bảng đó

Ví dụ: Tạo bảng Điểm, yêu cầu điểm số có giá trị từ 0 đến 10

```
CREATE TABLE DIEMMONHOC
(
    MASV NCHAR(10) not null,
    MAMON NCHAR(10) not null,
    DIEM int CHECK (DIEM between 0 and 10)
);
```

```
CREATE TABLE DIEMMONHOC
(
    MASV NCHAR(10) not null,
    MAMON NCHAR(10) not null,
    DIEM int,
    CONSTRAINT ck_diemmon CHECK (DIEM between 0 and 10)
);
```

5. Các thành phần CSDL trong SQL

Trường hợp bảng DIEMMONHOC đã tạo trước đó rồi:

```
ALTER TABLE DIEMONHOC  
ADD CONSTRAINTS ck_diemonhoc  
    CHECK (DIEM between 0 and 10);
```

5. Các thành phần CSDL trong SQL

- ❖ **Indexs – Ràng buộc:** Hỗ trợ cho việc **sắp xếp và tìm kiếm nhanh** thông tin trên table.
 - Trong trường hợp với Bảng dữ liệu có số lượng Record quá lớn, việc truy vấn dữ liệu sẽ chạy rất chậm.
 - SQL cung cấp cơ chế tạo index → Sắp xếp cấu trúc lại dữ liệu lưu trữ dữ liệu → Tốc độ truy vấn chạy Nhanh hơn.
 - Tuy nhiên điều này sẽ làm giảm tốc độ của các câu lệnh: thêm, sửa hoặc xóa.

-- Cho phép các trường trùng nhau

CREATE INDEX IndexName **ON** dbo.SinhVien(MSSV)

-- Không Cho phép các trường trùng nhau

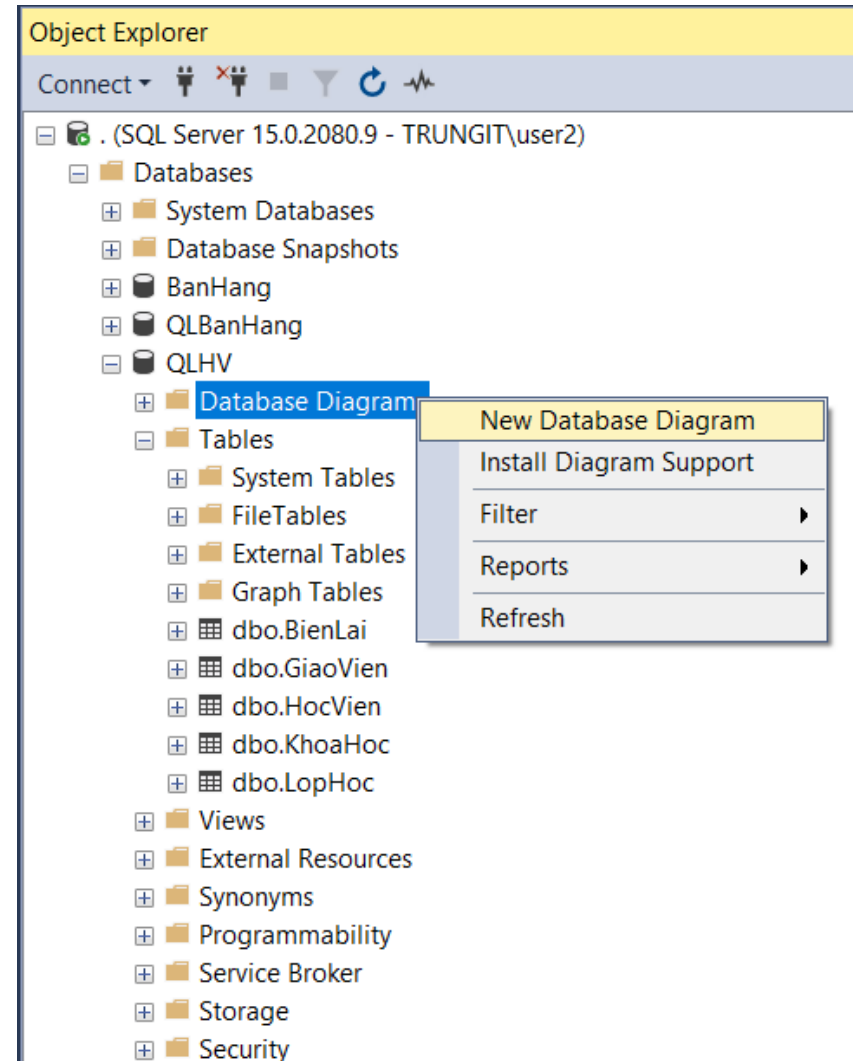
CREATE UNIQUE INDEX IndexNameUnique **ON** dbo.SINHVIEN(MASV)

5. Các thành phần CSDL trong SQL

5.2. Diagram – Sơ đồ quan hệ:

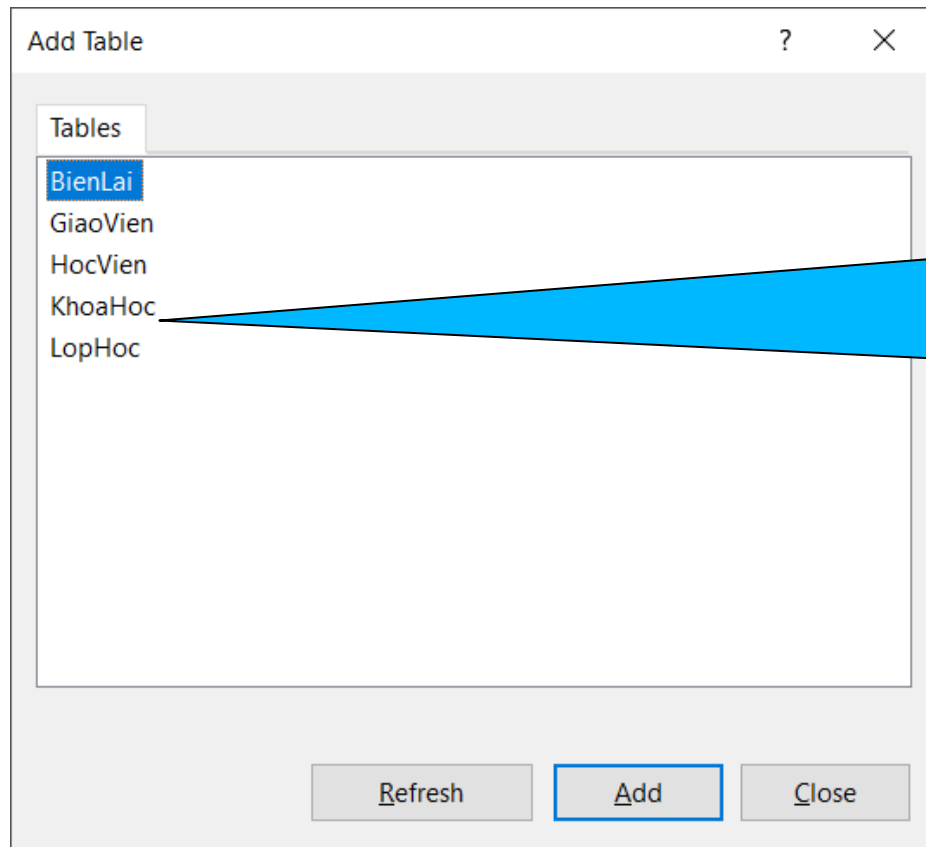
Thể hiện mối quan hệ dữ liệu giữa các table trong CSDL.

Tạo diagram như sau:



5. Các thành phần CSDL trong SQL

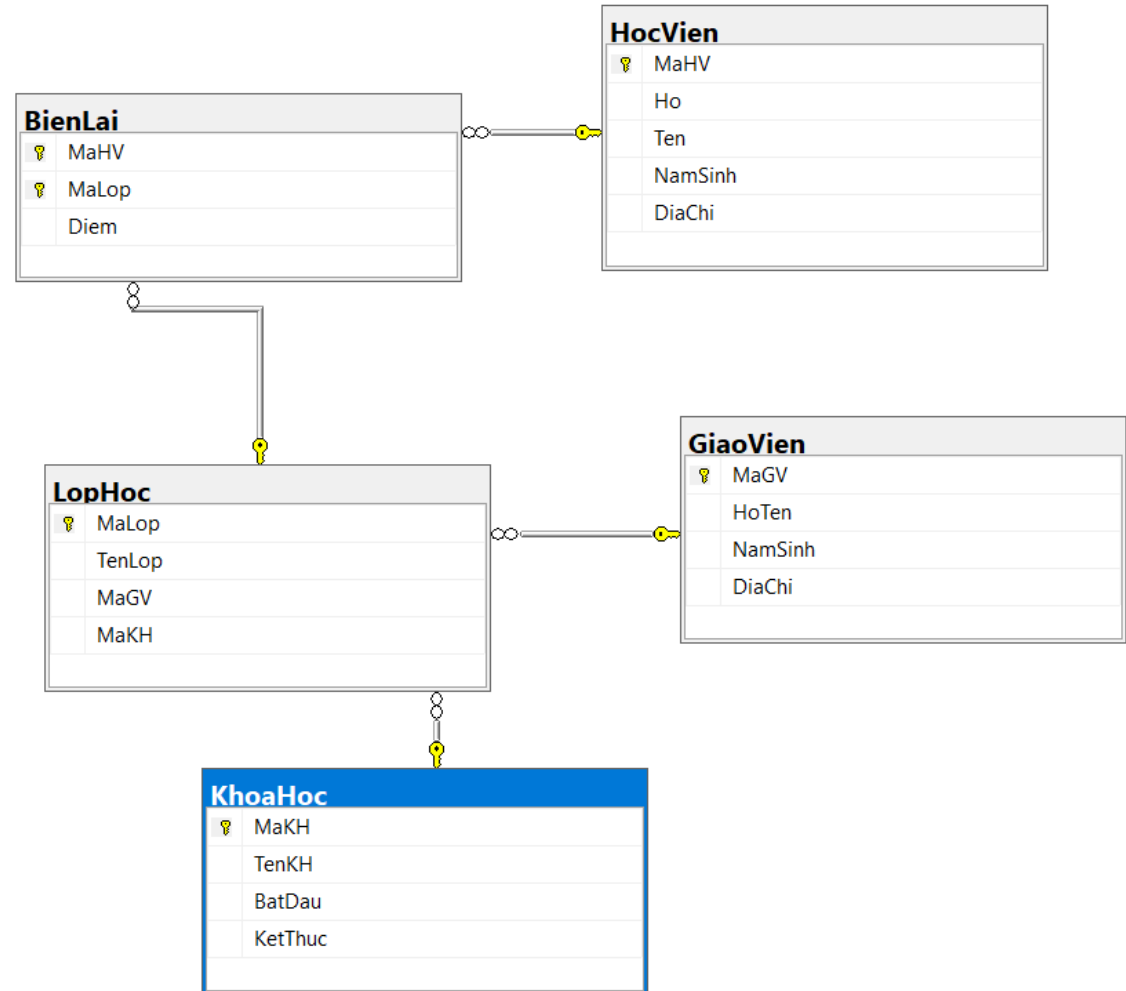
Sau khi chọn New Database Diagram sẽ xuất hiện hộp thoại để Add các table, sau khi add xong chọn Close



Danh sách các bảng trong CSDL, chọn bảng muốn hiển thị trên Diagram và nhấn Add.

5. Các thành phần CSDL trong SQL

Diagram sẽ được tạo ra, thể hiện các bảng cùng mối quan hệ các bảng với nhau



5. Các thành phần CSDL trong SQL

5.3. View: Là đối tượng dùng **hiển thị dữ liệu được rút trích, tính toán từ các Table theo nhu cầu** của người dùng.

5.4. Store Procedure: Chứa các lệnh T-SQL dùng thực hiện một số tác vụ nào đó. Stored Proc có thể nhận và truyền tham số. Stored Proc được biên dịch trước, do đó thời gian thực hiện nhanh khi được gọi. Có nhiều Stored Proc hệ thống được định nghĩa với tiền tố “sp_” có nhiệm vụ thu thập thông tin từ các bảng hệ thống và rất có ích cho việc quản trị

5.5. Function: Hàm do người dùng định nghĩa

5.6. User: Chứa danh sách User sử dụng CSDL. Người quản trị hệ thống cao nhất có User Name là **dbo**, tên đăng nhập (Login Name) hệ thống mặc định là **sa**. Tài khoản **sa** luôn tồn tại và không thể bỏ đi

5.7. Roles: Các qui định vai trò và chức năng của User trong hệ thống SQL Server

5.8. Rules: Tạo ra các ràng buộc giúp kiểm tra RBTV miền giá trị của thuộc tính. Tồn tại độc lập với table

5.9. Default: Chỉ định giá trị mặc định cho thuộc tính

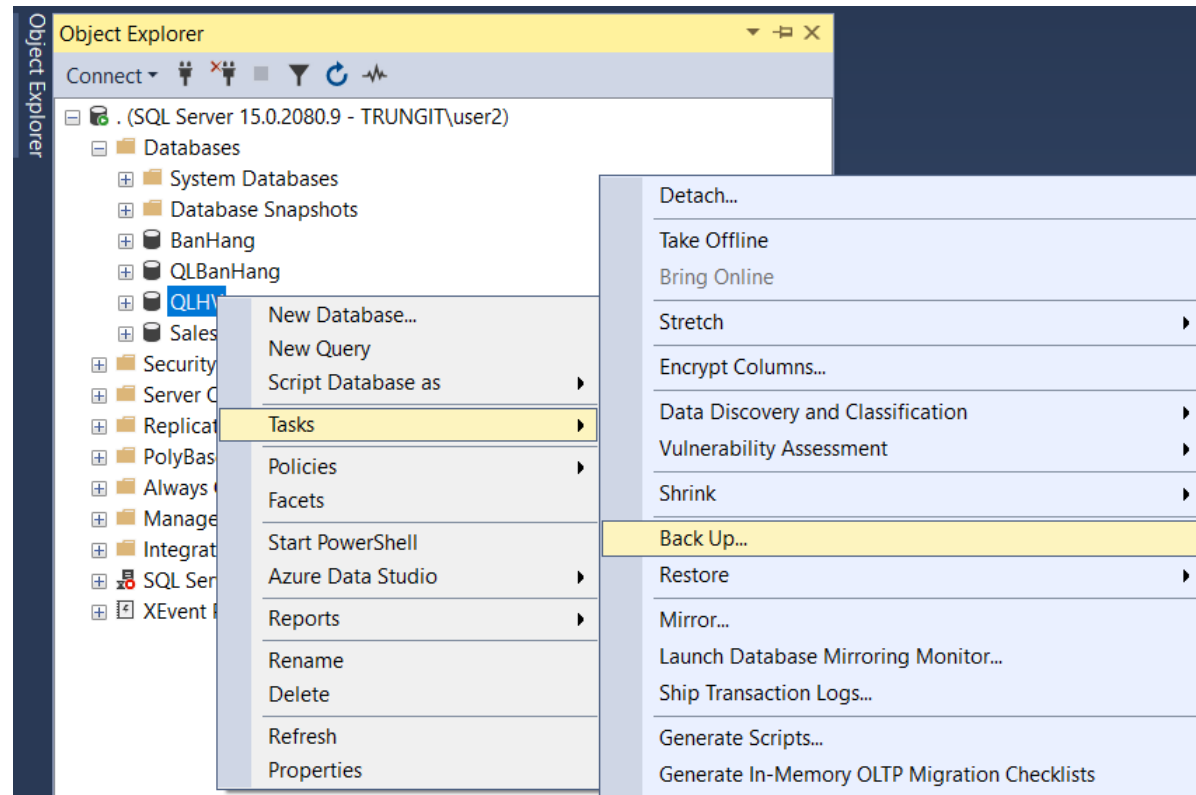
6. Sao lưu, phục hồi CSDL

6. Sao lưu, phục hồi CSDL

Sao lưu, phục hồi là các công việc buộc phải biết khi làm việc với CSDL.

dưới

6.1. Sao lưu: Click phải vào database cần:
Back up → Chọn Tasks → Chọn Back up... Thực hiện các thao tác theo thứ tự các hình bên



6. Sao lưu, phục hồi CSDL

General: để thiết lập đường dẫn sẽ lưu file backup. File có đuôi .bak (Gọi là file Media)

Back Up Database - QLHV

Select a page

- General
- Media Options
- Backup Options

Script Help

Source

Database: QLHV

Recovery model: FULL

Backup type: Full

☐ Copy-only backup

Backup component:

☒ Database

☐ Files and filegroups:

Destination

Back up to: Disk

C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL15.MSSQLSERVER\MSSQL\Backup\QLHV.bak

Add...

Remove

Contents

Progress

Ready

OK Cancel

6. Sao lưu, phục hồi CSDL

Media options: Chọn Append to the existing backup set → Nếu muốn ghi nối tiếp nội dung mới vào file backup đã tồn tại trước đó
Overwrite all existing backup sets → Nếu muốn ghi đè lên file backup đã có

Back Up Database - QLHV

Select a page

- General
- Media Options**
- Backup Options

Script Help

Overwrite media

- ☒ Back up to the existing media set
 - ☐ Append to the existing backup set
 - ☒ Overwrite all existing backup sets
- ☐ Check media set name and backup set expiration

Media set name:

☐ Back up to a new media set, and erase all existing backup sets

New media set name:

New media set description:

Reliability

- ☐ Verify backup when finished
- ☐ Perform checksum before writing to media
- ☐ Continue on error

Transaction log

- ☐ Truncate the transaction log
- ☐ Back up the tail of the log, and leave the database in the restoring state

Tape drive

- ☐ Unload the tape after backup
- ☐ Rewind the tape before unloading

Connection

Server:

Connection: TRUNGIT\user2

[View connection properties](#)

Progress

Ready

OK Cancel

6. Sao lưu, phục hồi CSDL

Backup Options: đặt tên và mô tả file backup.
Sau đó nhấn OK để tạo file .bak

Back Up Database - QLHV

Select a page

- General
- Media Options
- Backup Options**

Script Help

Backup set

Name: QLHV-Full Database Backup

Description: Mô tả

Backup set will expire:

☒ After: 0 days

☐ On: 22/02/2022

Compression

Set backup compression: Use the default server setting

Encryption

☐ Encrypt backup

Algorithm: AES 128

Certificate or Asymmetric key:

Encryption is available only when Back up to a new media set is selected in Media Options.

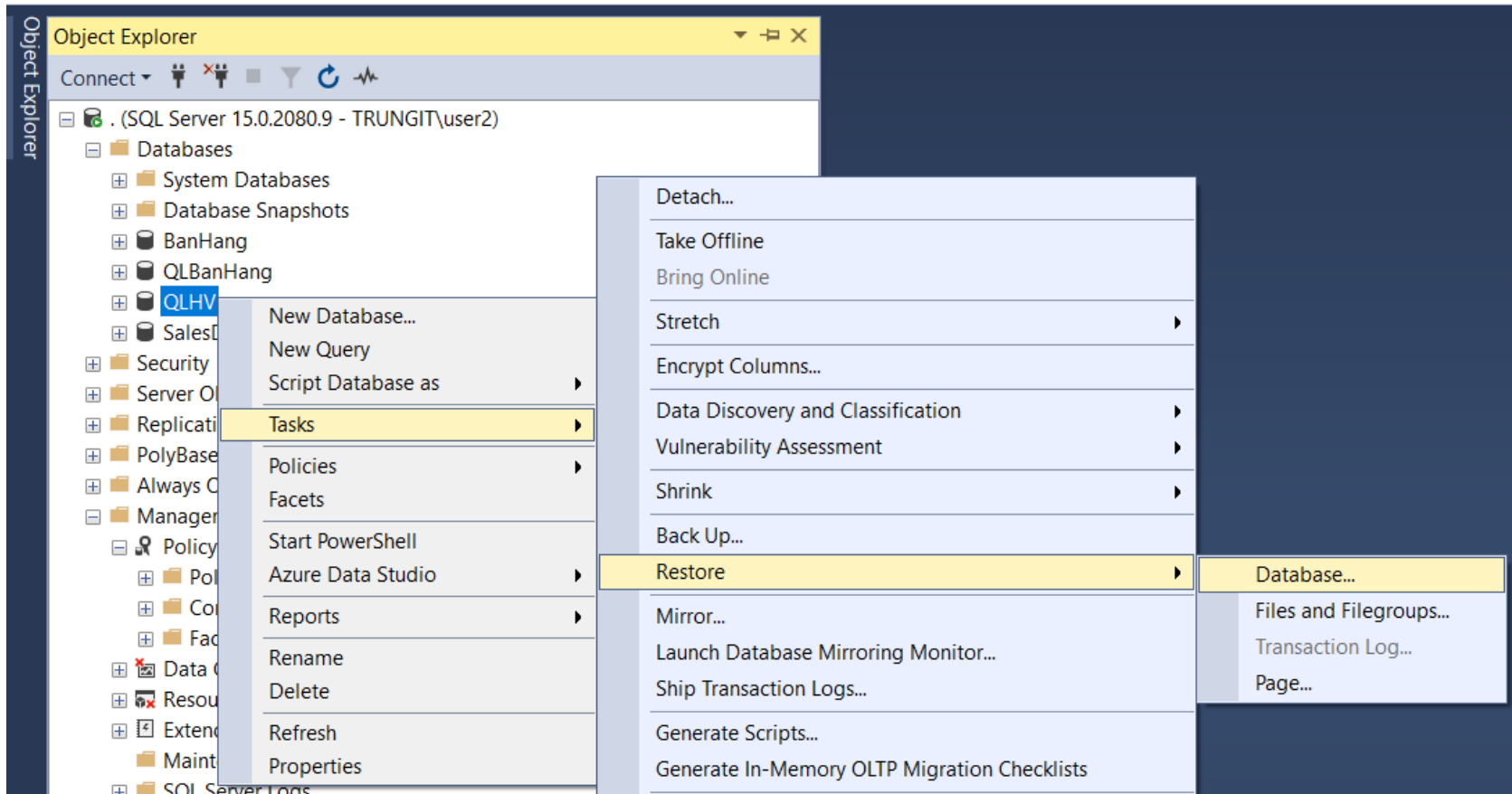
Progress

Ready

OK Cancel

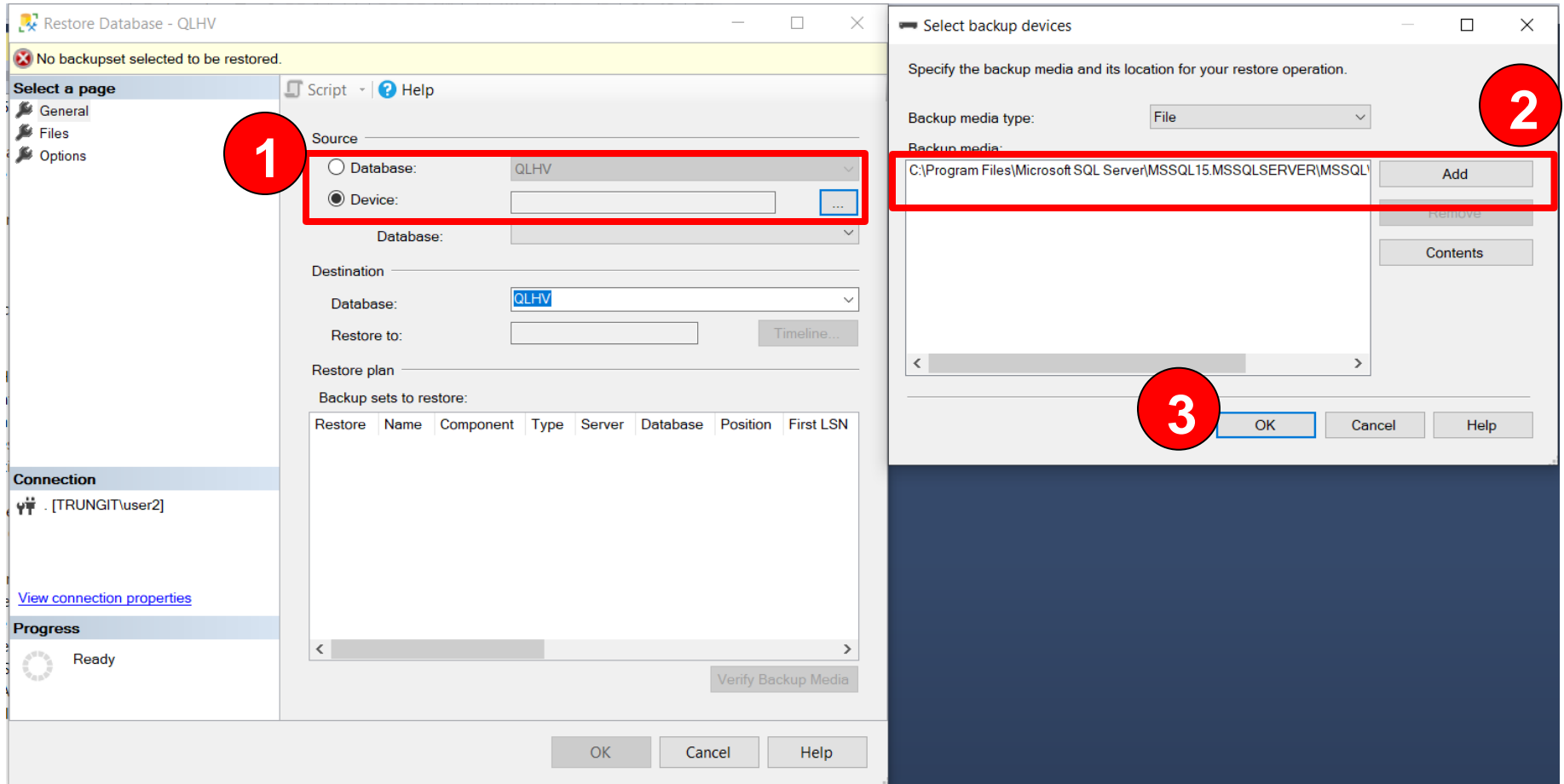
6. Sao lưu, phục hồi CSDL

6.2. Phục hồi: Click phải vào database cần Restore -> Chọn Tasks -> Chọn Restore - > Database...



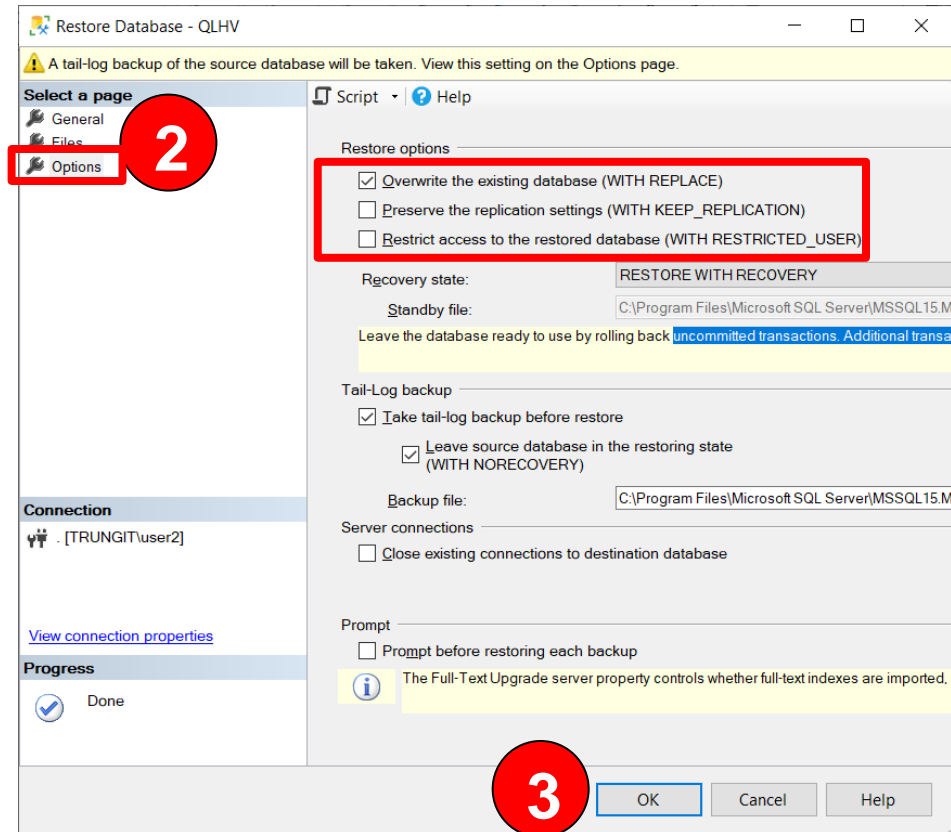
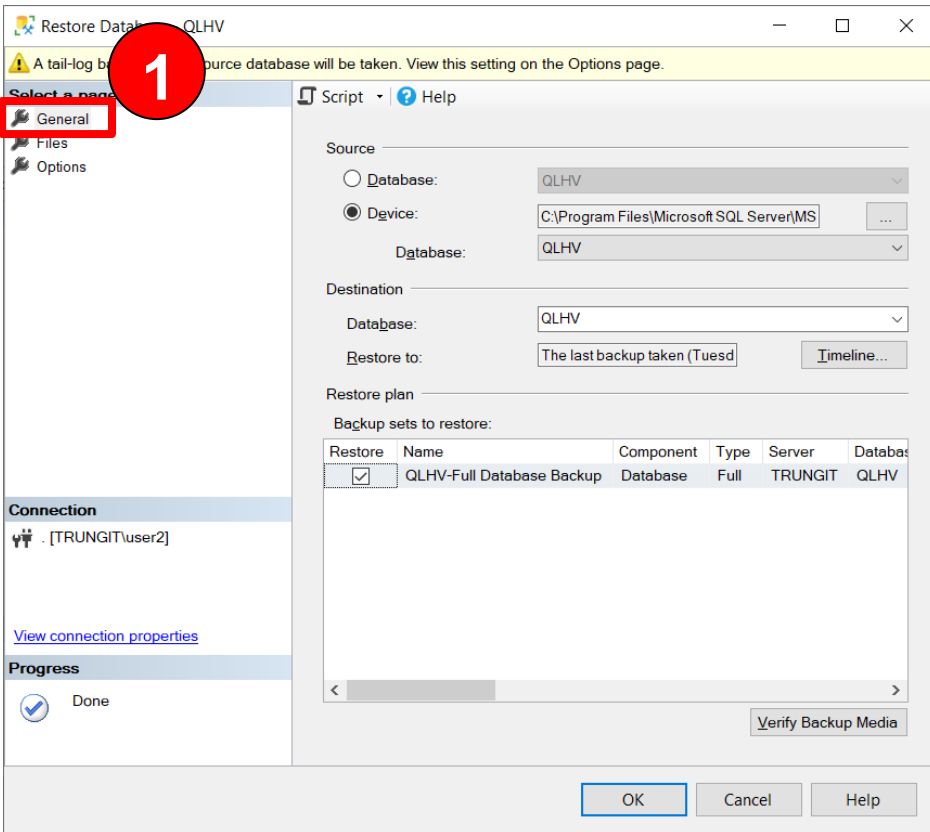
6. Sao lưu, phục hồi CSDL

Chọn file .bak muốn phục hồi



6. Sao lưu, phục hồi CSDL

Chọn Overwrite the existing database để ghi dữ liệu khôi phục sẽ ghi đè lên dữ liệu data hiện đang có → Nhấn OK để hoàn tất khôi phục dữ liệu



Câu hỏi ???