



HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG MICROSOFT SQL SERVER

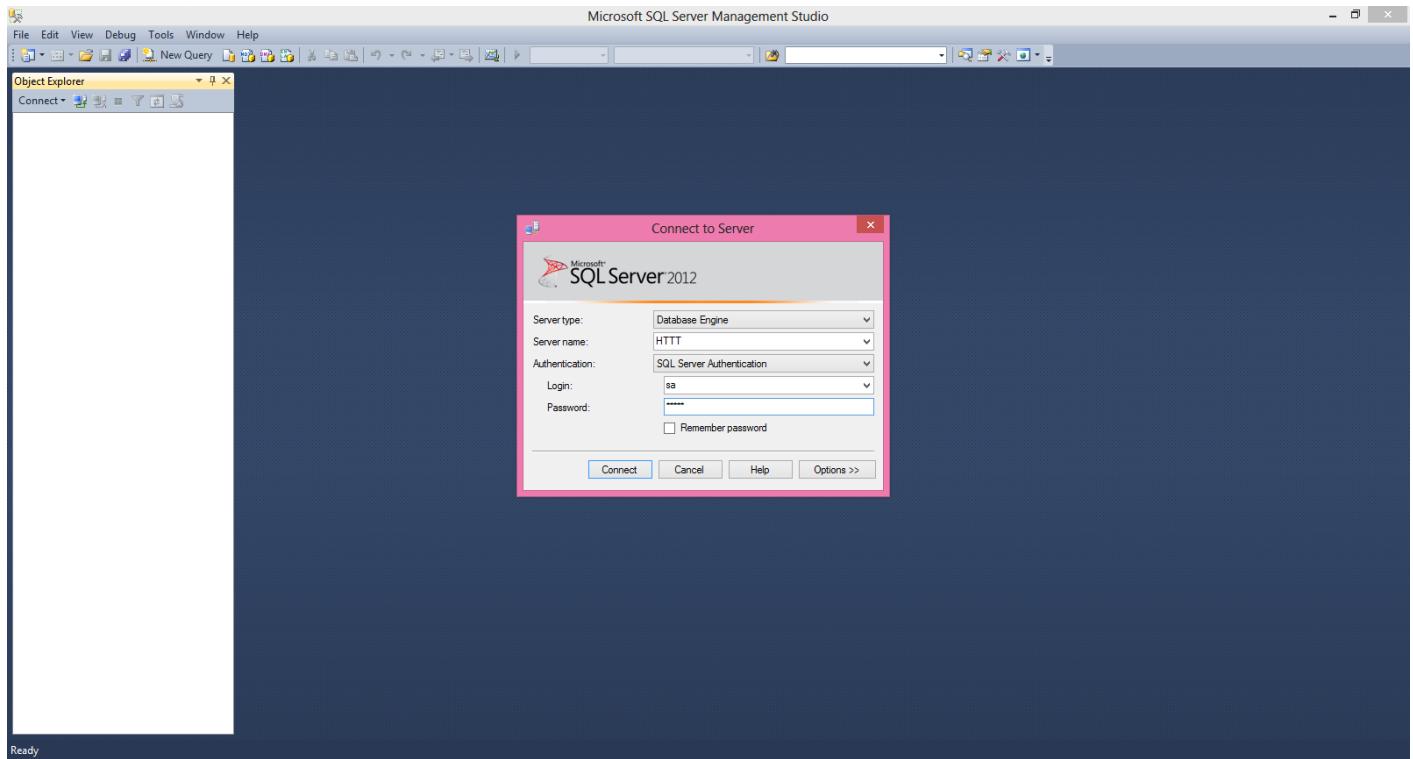
Tài liệu này hướng dẫn cách sử dụng phần mềm Microsoft SQL Server 2012 SP1 Enterprise Edition chạy trên Windows 8. Vì sự hạn chế của thiết bị, nên phiên bản MS SQL Server tại các phòng máy thực hành sẽ khác với hướng dẫn này. Do đó, sinh viên sẽ thực hành các bài tập này ở nhà.

1. Giới thiệu

Microsoft SQL Server là hệ quản trị Cơ Sở Dữ Liệu quan hệ phát triển bởi Microsoft. Nhờ vào hệ quản trị Cơ Sở Dữ Liệu này, giao dịch trong các ngân hàng, thị trường cổ phiếu, thông tin nhân sự... của các doanh nghiệp luôn hoạt động trơn tru và tối ưu hóa hiệu suất sử dụng cũng như giá trị đầu tư ban đầu.

Đối với các lập trình viên chuyên nghiệp, nắm vững và vận hành tốt hệ quản trị cơ sở dữ liệu Microsoft SQL Server gần như là yêu cầu bắt buộc đối với các nhà tuyển dụng và là nền tảng cơ bản để chuyển tiếp sang các hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ khác như: Oracle, postgresql hay MySQL.

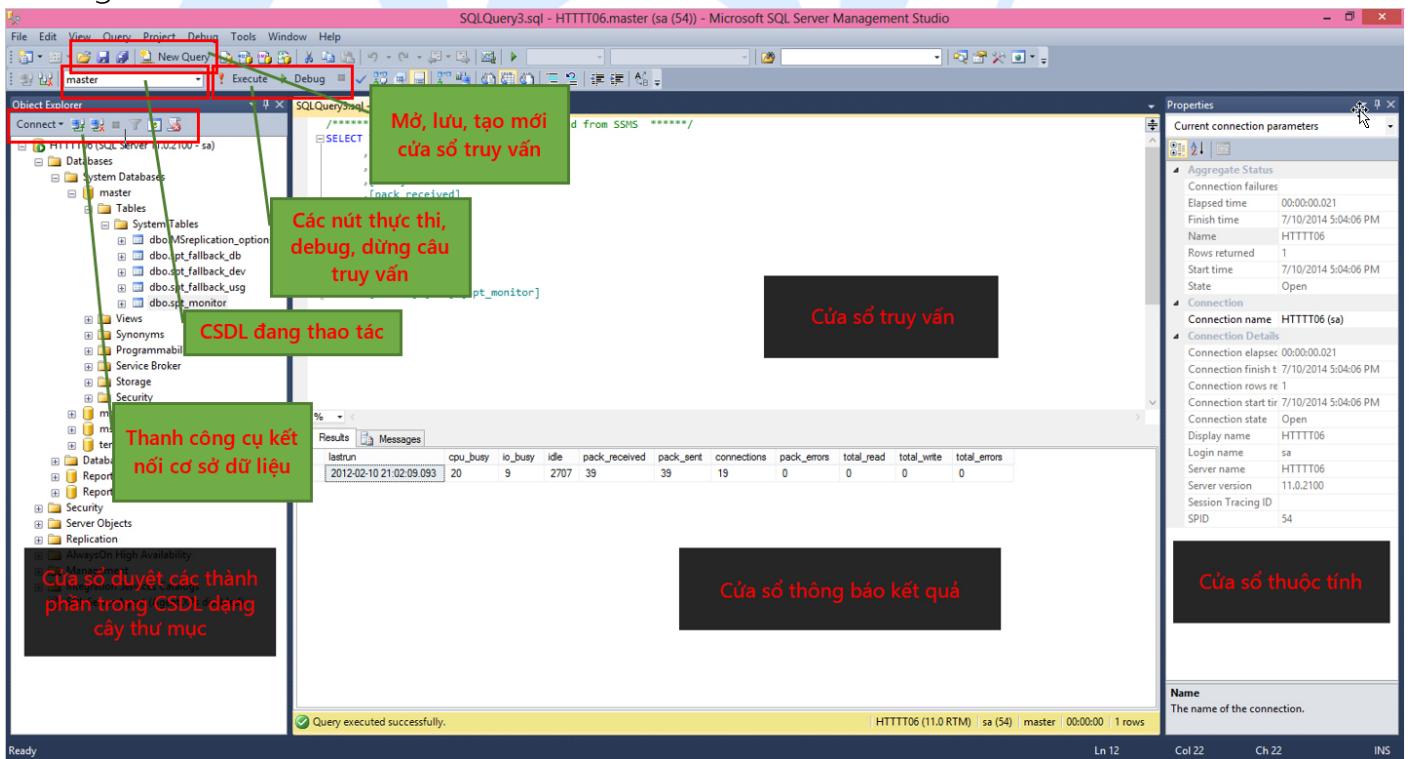
Sau khi cài đặt, Sinh viên sử dụng SQL Server Management Studio để viết và biên dịch các câu lệnh SQL.



Hình 1 – Cửa sổ Microsoft SQL Server Management Studio

2. Làm quen một vài thành phần giao diện

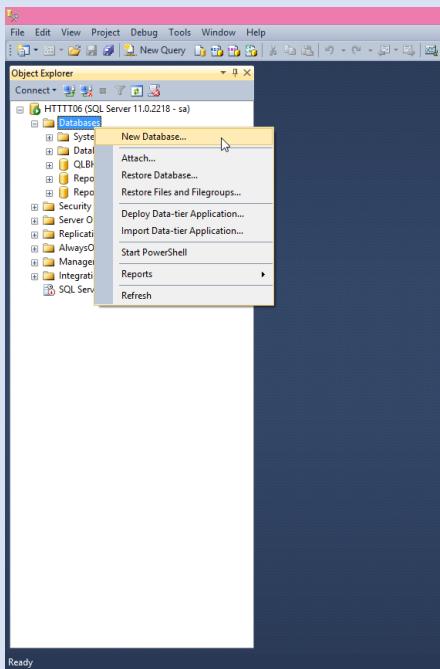
Sinh viên làm quen với một vài thành phần cơ bản của một cửa sổ SQL Server Management Studio.



3. Tạo CSDL

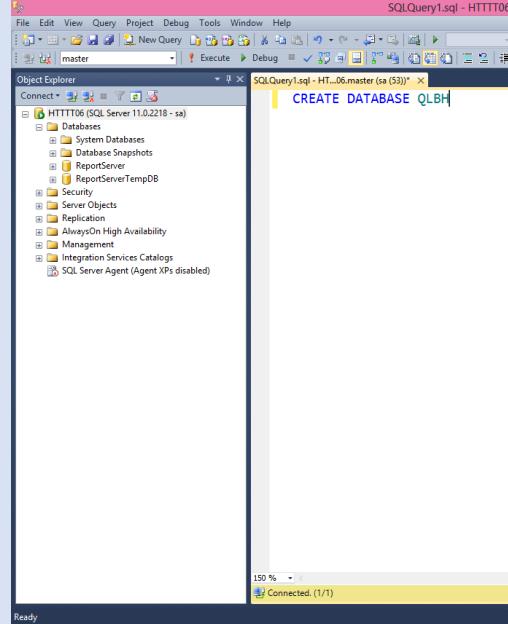
Sinh viên quan sát cách tạo CSDL qua những hình ảnh dưới đây:

Dùng cửa sổ

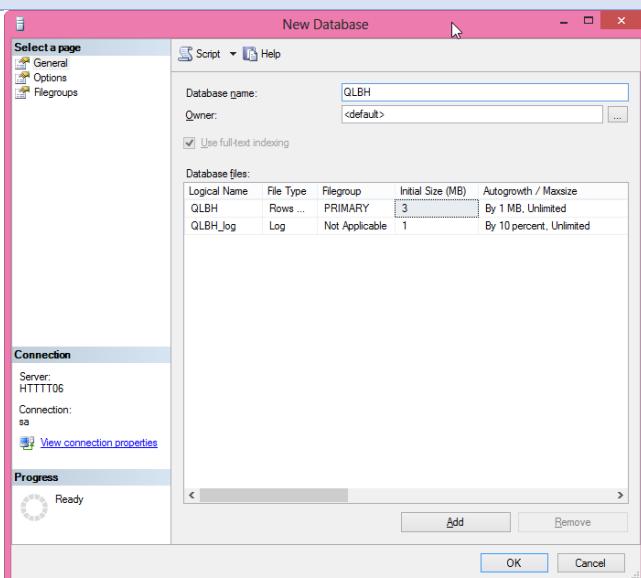


Nhấp phải chuột vào Databases, chọn New Database...

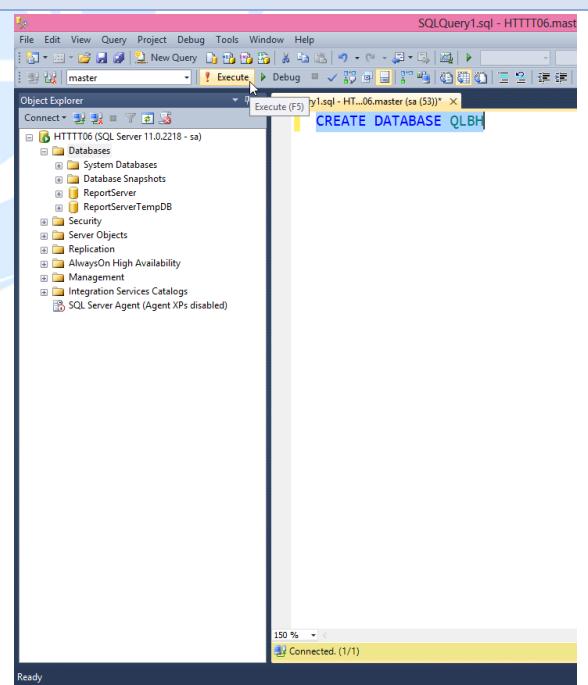
Dùng câu lệnh



Tạo mới một cửa sổ truy vấn bằng cách chọn New Query (Ctrl+N). Gõ vào lệnh tạo Database.

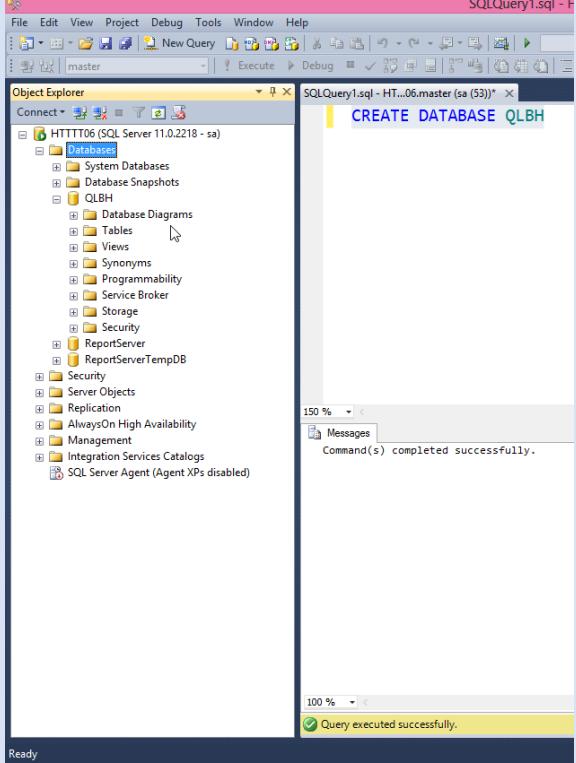


Đặt tên cho CSDL và nhấn nút OK. Sau khi tạo xong ta được 2 tập tin .mdf (tập tin chứa cấu trúc và dữ liệu của CSDL) và .ldf (tập tin chứa nhật ký của CSDL).



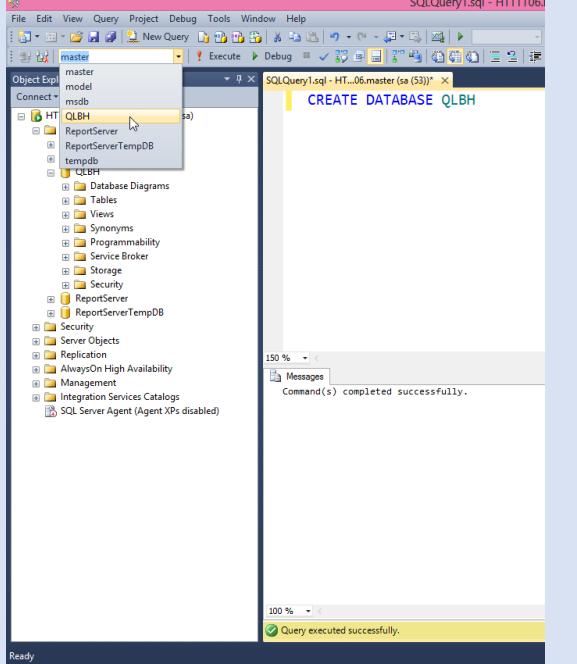
Tô đen lệnh tạo database và nhấn Execute (F5) để thực thi.

Dùng cửa sổ



Thư mục Database xuất hiện CSDL vừa tạo - CSDL QLBH.

Dùng câu lệnh



Chương trình xuất hiện thông báo tạo database thành công. Ta chọn CSDL làm việc là QLBH và nhấn F8 để xem chi tiết các đối tượng trong CSDL QLBH.

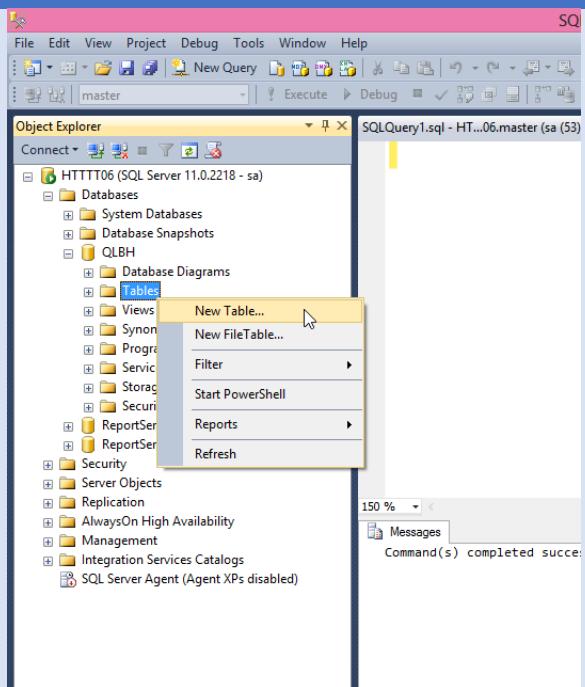
Quan sát cửa sổ **Object Explorer** ta thấy CSDL có một vài đối tượng cần chú ý sau:

- **Diagrams** là lược đồ CSDL hay đồ thị CSDL, dùng để tạo khóa ngoại.
- **Tables** chứa các bảng.
- **Views** chứa các khung nhìn.
- **Programmability** chứa các thủ tục lưu trữ nội (Stored Procedures), các hàm (Functions), các thủ tục ràng buộc toàn vẹn (Database Triggers), các qui định của CSDL (Rules), các giá trị mặc định của CSDL (Defaults)...
- **Security** chứa các khai báo về người dùng (Users), các vai trò đại diện của một nhóm người dùng nào đó (Roles)...

4. Tạo/Xóa bảng

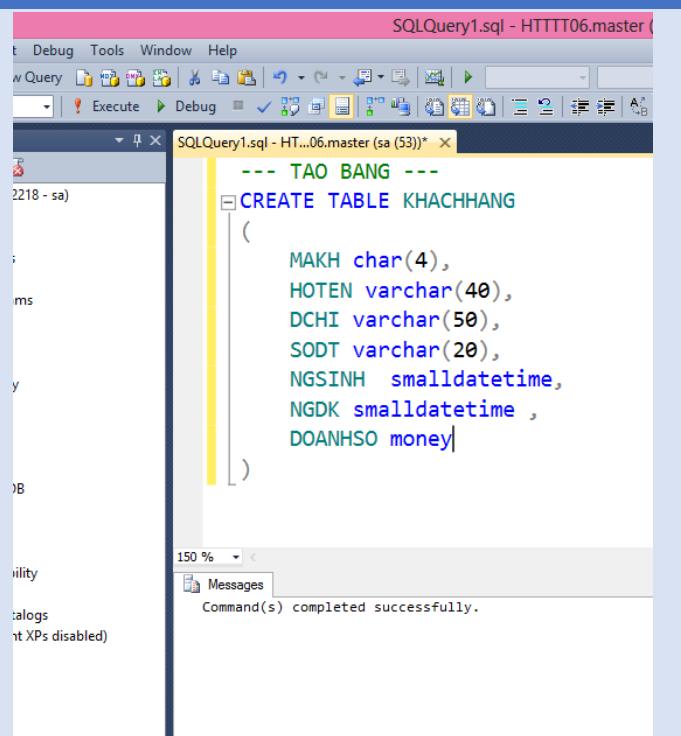
Sinh viên quan sát cách tạo bảng qua hình ảnh dưới đây:

Dùng cửa sổ

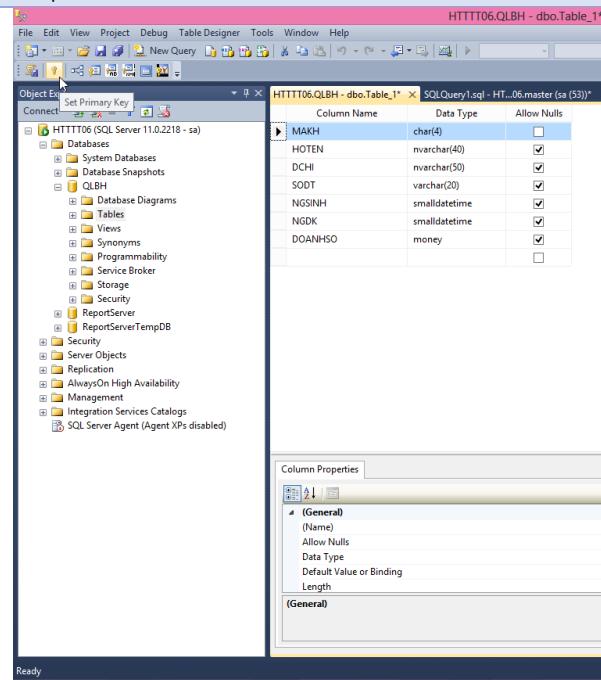


Chọn CSDL muốn tạo bảng, nhấp chuột phải tại Tables, chọn New Table...

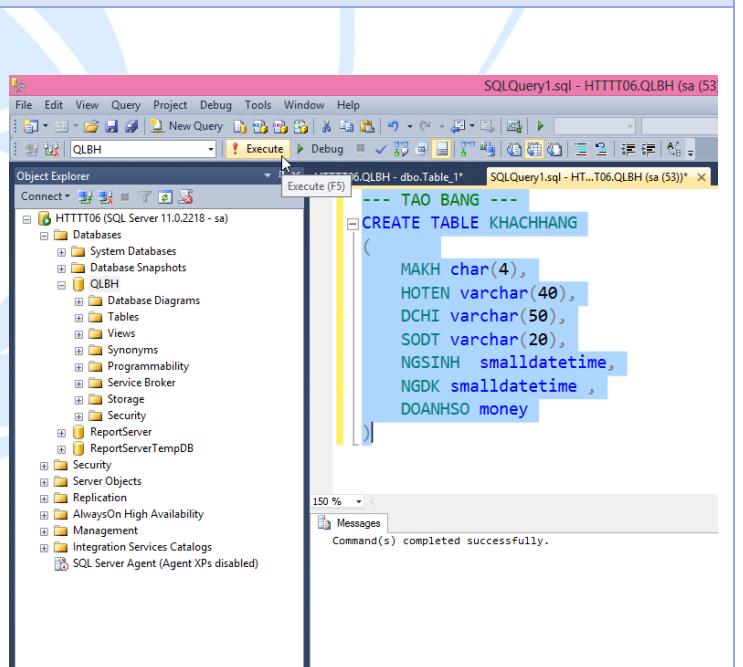
Dùng câu lệnh



Gõ vào lệnh tạo Table vào cửa sổ truy vấn.

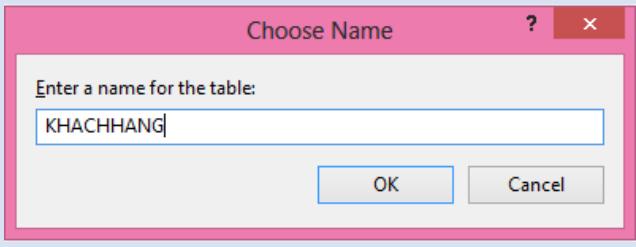


Mỗi dòng là 1 thuộc tính. Để chỉ định 1 thuộc tính là khóa chính ta tô đen dòng đó và nhấp chuột vào biểu tượng khóa trên tool bar.



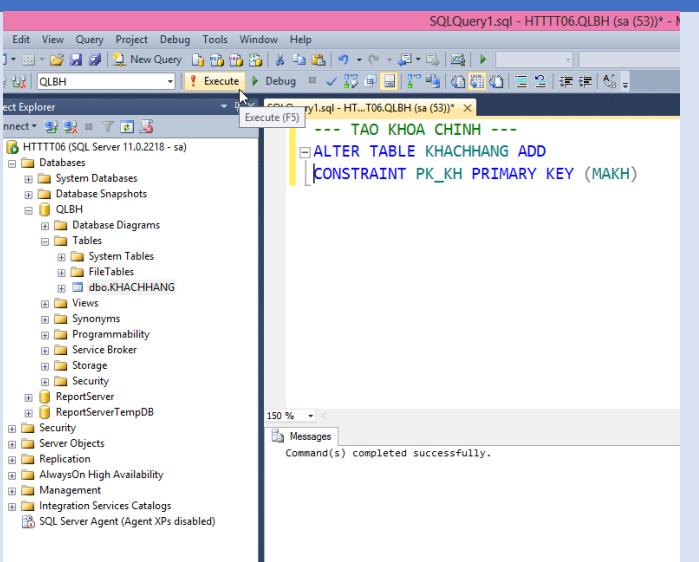
Tô đen lệnh tạo table và nhấn F5 để thực thi. Chương trình xuất thông báo tạo bảng thành công.

Dùng cửa sổ



Khi lưu, chương trình yêu cầu người dùng đặt tên cho bảng.

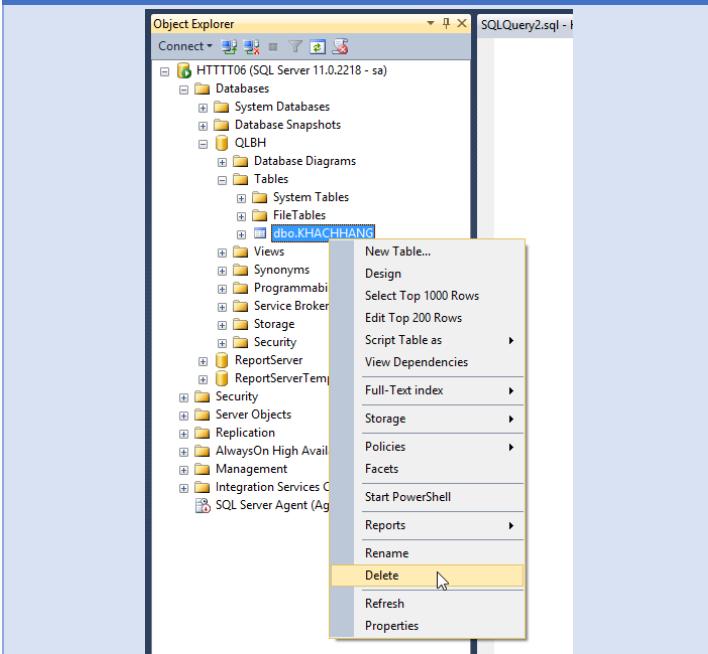
Dùng câu lệnh



Vì bảng đã được tạo ở bước trước nên khi muốn thêm ràng buộc khóa chính cho bảng ta phải dùng lệnh sửa bảng. Sinh viên tham khảo thêm trong slide lý thuyết. Sau đó tô đen và nhấn F5 để biên dịch.

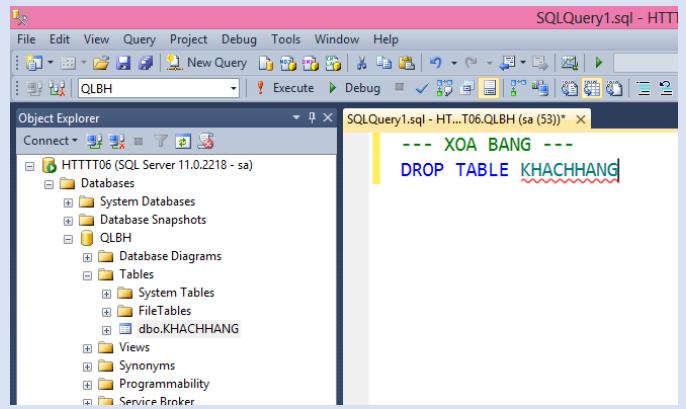
Sinh viên quan sát cách xóa bảng qua hình ảnh dưới đây:

Dùng cửa sổ

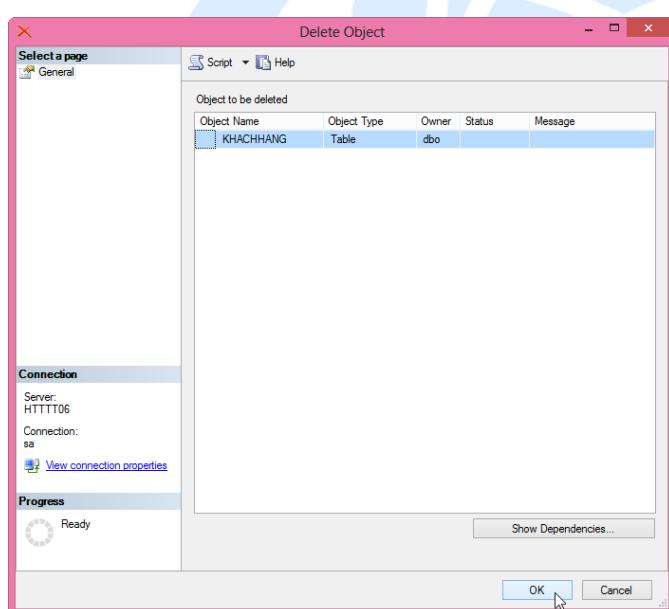


Chọn CSDL muốn xóa bảng, chọn tiếp Tables, sau đó nhấp chuột phải vào bảng muốn xóa và chọn Delete.

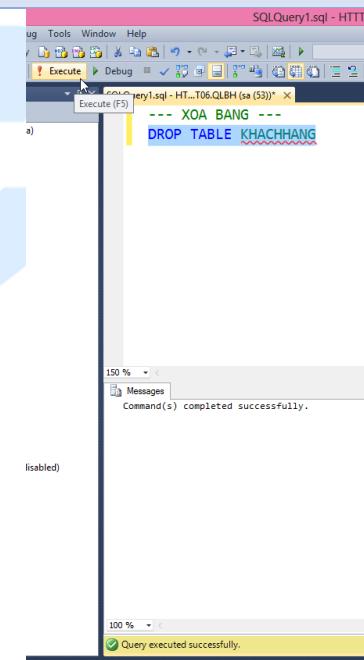
Dùng câu lệnh



Gõ vào lệnh xóa bảng và tên bảng muốn xóa.



Màn hình xác nhận việc xóa bảng xuất hiện.
Nhấn chuột vào nút OK.

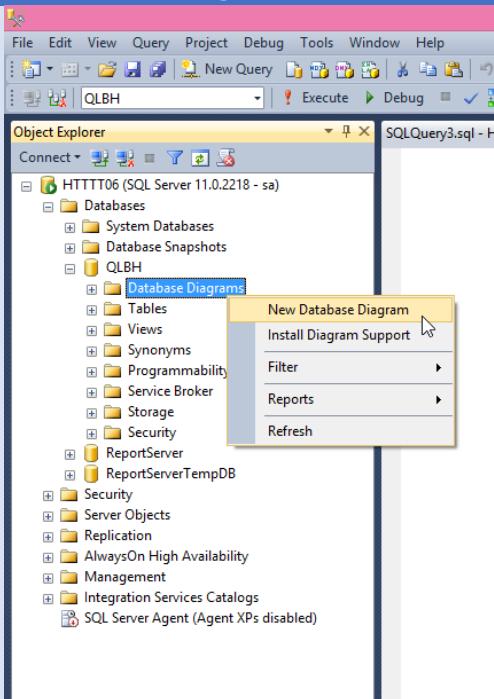


Tô đen lệnh xóa bảng và nhấn F5 thực thi.
Chương trình xuất thông báo xóa bảng thành công.

5. Ràng buộc khóa ngoại

Sinh viên quan sát cách tạo khóa ngoại qua hình ảnh dưới đây:

Dùng cửa sổ



Chọn Database Diagrams, nhấp chuột phải và chọn New Database Diagram.

Dùng câu lệnh

```
SQLQuery1.sql - HTTTT06.QLBH (sa (53)) - Microsoft SQL Server Management Studio
Help
File Edit View Query Project Debug Tools Window Help
bug Execute Debug
SQLQuery3.sql - HT...T06.QLBH (sa (53)) SQLQuery1.sql - HT...T06.QLBH (sa (53))*
--- TẠO KHOA NGOẠI ---
ALTER TABLE HOADON ADD
CONSTRAINT FK_HD_KH FOREIGN KEY (MAKH) REFERENCES KHACHHANG(MAKH),
CONSTRAINT FK_HD_NV FOREIGN KEY (MANV) REFERENCES NHANVIEN(MANV)

Messages
Command(s) completed successfully.
```

Vì bảng đã được tạo ở bước trước nên khi muốn thêm ràng buộc khóa ngoại cho bảng ta phải dùng lệnh sửa bảng.

Add Table

Tables
CTHD
HOADON
KHACHHANG
NHANVIEN
SANPHAM

Refresh

Add

Close

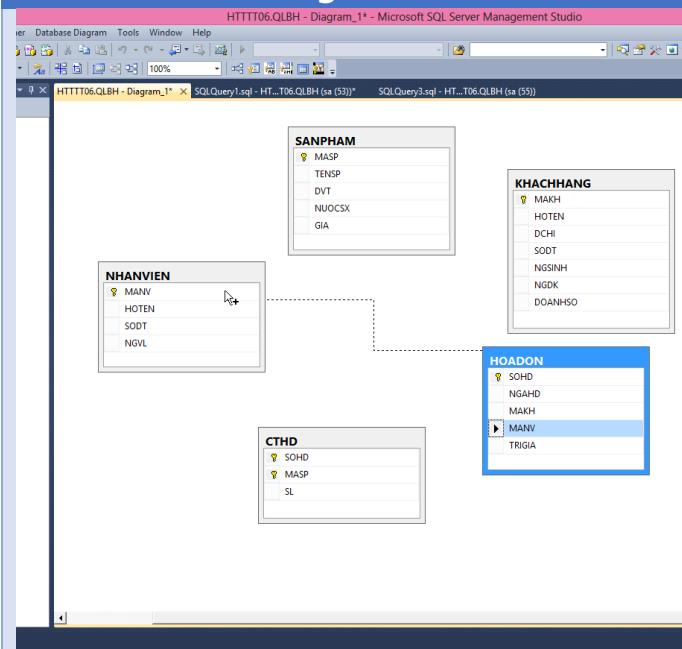
Giữ phím Ctrl và chọn các bảng có tham chiếu đến nhau để tạo khóa ngoại, nhấn nút Add. Sau đó nhấn Close.

```
SQLQuery1.sql - HTTTT06.QLBH (sa (53)) - Microsoft SQL Server Management Studio
Help
File Edit View Query Project Debug Tools Window Help
bug Execute (F5) SQLQuery3.sql - HT...T06.QLBH (sa (55)) HTTTT06.QLBH - Diagram_1* HTTTT06.QLBH - Diagram_1*
--- TẠO KHOA NGOẠI ---
ALTER TABLE HOADON ADD
CONSTRAINT FK_HD_KH FOREIGN KEY (MAKH) REFERENCES KHACHHANG(MAKH),
CONSTRAINT FK_HD_NV FOREIGN KEY (MANV) REFERENCES NHANVIEN(MANV)

Messages
Query executed successfully.
```

Tô đen và nhấn F5 thực thi. Chương trình xuất thông báo lệnh thực hiện thành công.

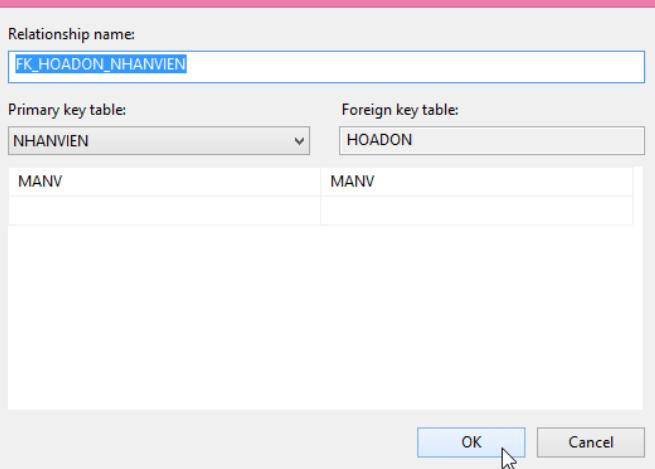
Dùng cửa sổ



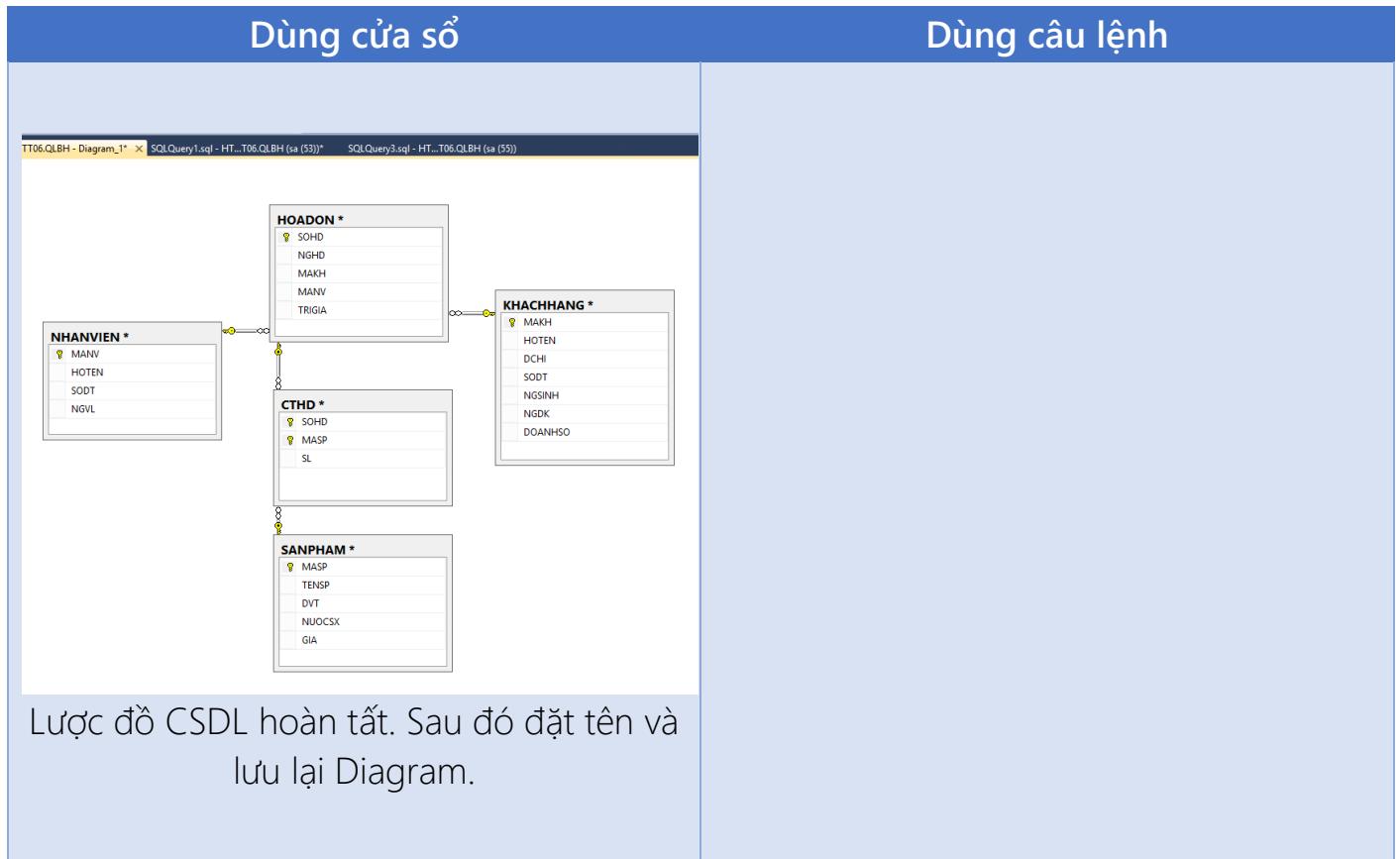
Dùng câu lệnh

Ta dùng chuột chọn thuộc tính là khóa ngoại, giữ nguyên chuột và kéo thả vào khóa chính. Nguyên tắc tạo ràng buộc khóa ngoại là đi từ khóa ngoại sang khóa chính.

Tables and Columns



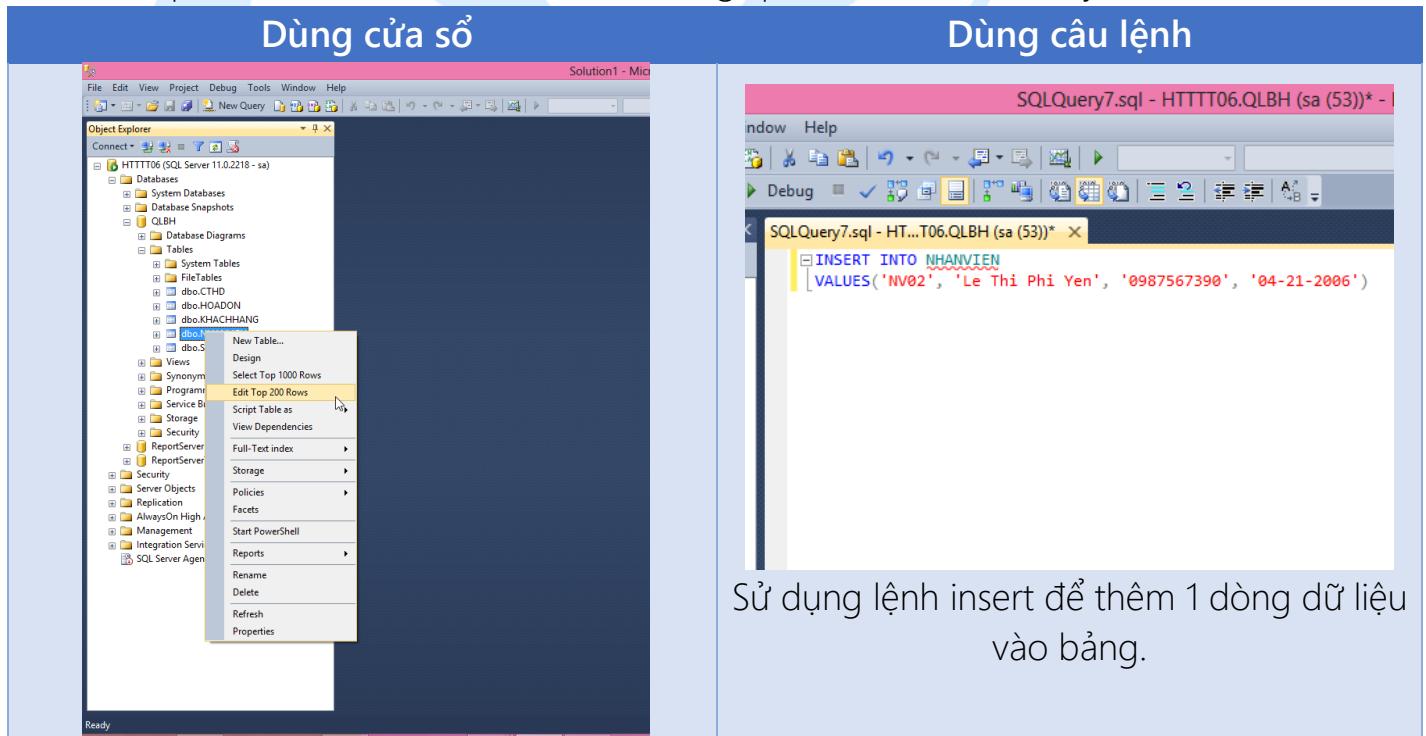
Đặt tên cho ràng buộc khóa ngoại. Kiểm tra lại tên các thuộc tính khóa chính và khóa ngoại. Nhấn OK.



6. Thao tác lên dữ liệu

Thao tác lên dữ liệu gồm 3 loại: thêm, xóa và sửa.

Sinh viên quan sát cách thêm dữ liệu vào bảng qua hình ảnh dưới đây:



Dùng cửa sổ

Nhấp chuột phải vào bảng cần thêm dữ liệu, chọn Edit Top 200 Rows.

| | MANV | HOTEN | SODT | NGVL |
|---|------|--------------|------------|------------|
| * | NV01 | Nguyen Nhu N | 0927345678 | 04-13-2006 |
| | NULL | NULL | NULL | NULL |

Nhập các giá trị vào các cột tương ứng.

Dùng câu lệnh

```
SQLQuery7.sql - HTTTT06.QLBH (sa (53)) - Microsoft SQL Server Object Explorer
File Edit View Project Debug Query Designer Tools Window Help
Object Explorer
Connect > HTTTT06 (SQL Server 11.0.2218 - sa)
HTTTT06 Database
System Databases
Database Snapshots
QLBH
Database Diagrams
Tables
System Tables
FileTables
dbo.CTHD
dbo.HOADON
dbo.KHACHHANG
dbo.NHANVIEN
dbo.SANPHAM
Views
Synonyms
Programmability
Service Broker
Storage
Security
ReportServer
ReportServerTempDB
Security
Server Objects
Replication
AlwaysOn High Availability
Management
Integration Services Catalogs
SQL Server Agent (Agent XPs disabled)

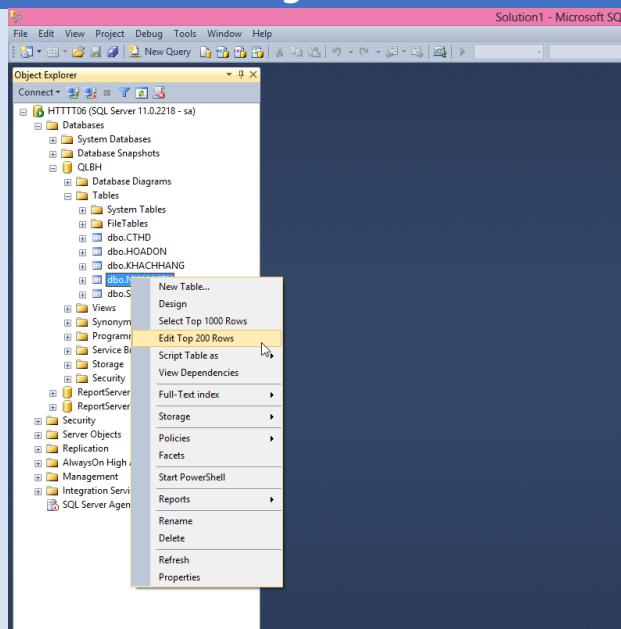
HTTTT06.DBO.NHANVIEN
Execute (F5) SQLQuery7.sql - HTTTT06.QLBH (sa (53))>
INSERT INTO NHANVIEN
VALUES('NV02', 'Le Thi Phi Yen', '0987567390', '04-21-2006')

Messages
(1 row(s) affected)
Query executed successfully.
```

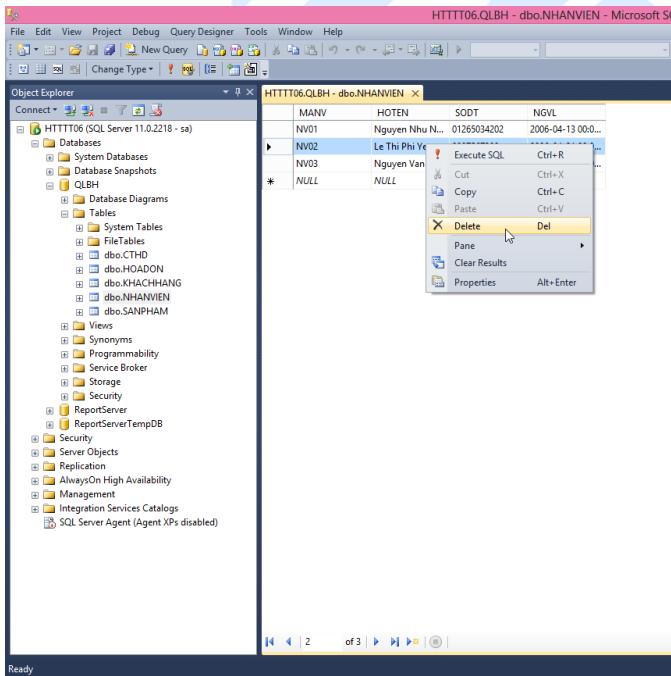
Tô đen lệnh thêm dữ liệu và nhấn F5 thực thi. Chương trình xuất thông báo 1 dòng được thêm vào.

Sinh viên quan sát cách xóa dữ liệu vào bảng qua hình ảnh dưới đây:

Dùng cửa sổ

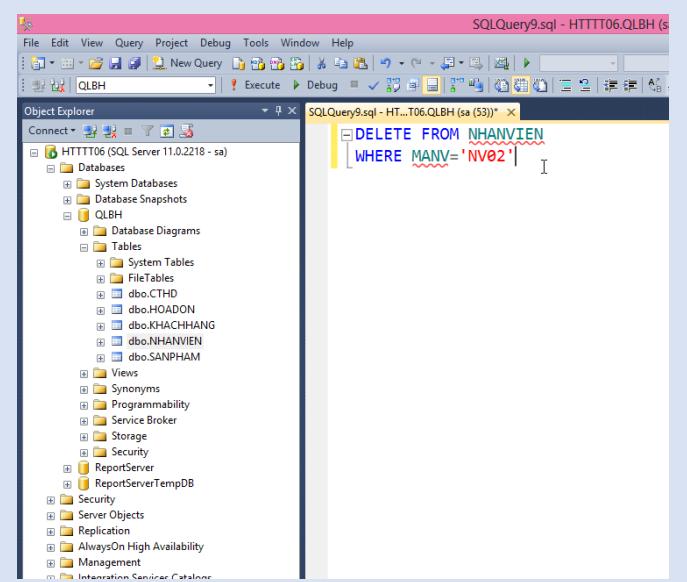


Nhấp chuột phải vào bảng cần xóa dữ liệu, chọn chọn Edit Top 200 Rows.

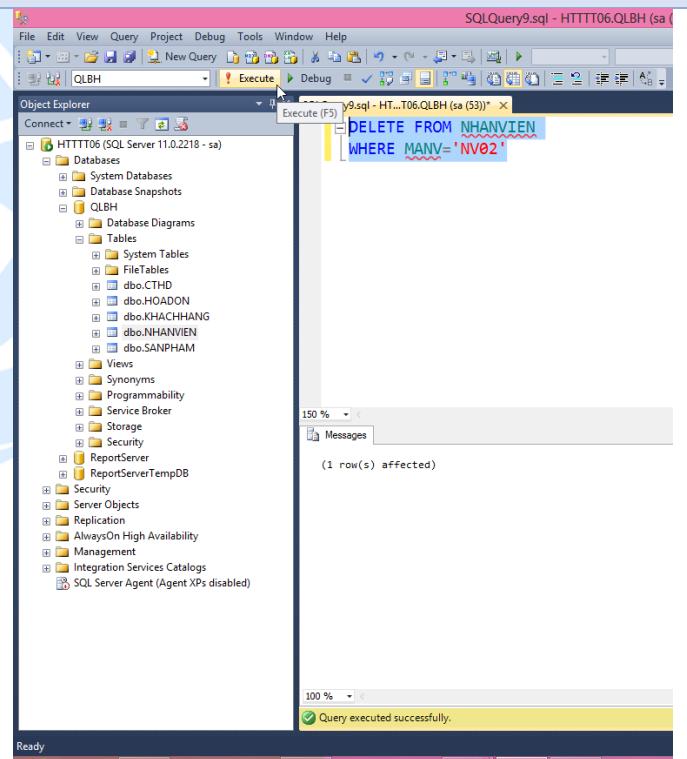


Chọn trái chuột vào đầu dòng muốn xóa và nhấn phím Delete. Khi muốn xóa nhiều dòng ta dùng tổ hợp phím Shift + mũi tên xuống để chọn nhiều dòng liên tiếp nhau.

Dùng câu lệnh



Sử dụng lệnh delete để xóa 1 hoặc nhiều dòng dữ liệu ra khỏi bảng.



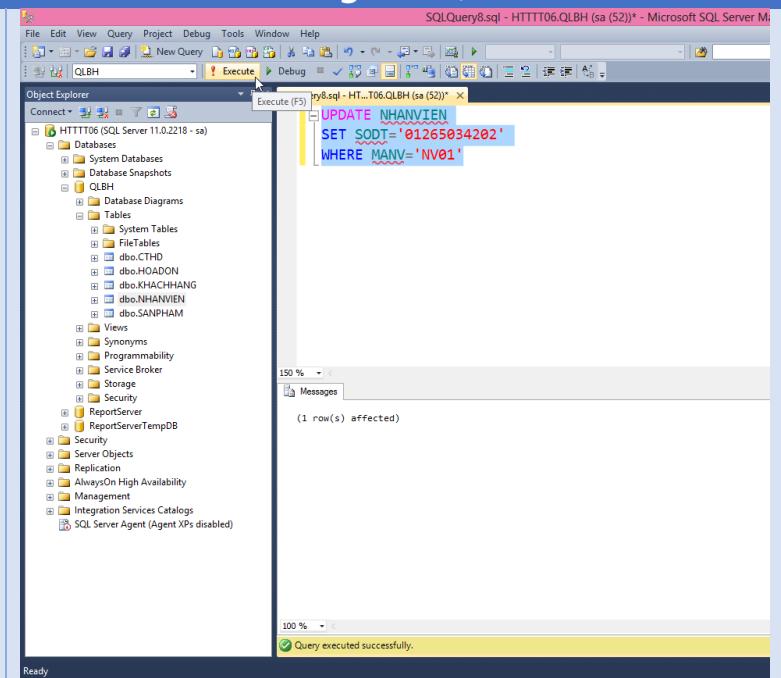
Tô đen lệnh thêm dữ liệu và nhấn F5 thực thi. Chương trình xuất thông báo 1 hoặc nhiều dòng được xóa khỏi bảng.

Sinh viên quan sát cách sửa dữ liệu vào bảng qua hình ảnh dưới đây:

Dùng cửa sổ

Riêng phần cập nhật dữ liệu bằng cửa sổ thì chúng ta chọn Edit Top 200 Rows của bảng và sửa trực tiếp trên đó.

Dùng câu lệnh



```
UPDATE NHANVIEN
SET SDT='01265034202'
WHERE MANV='NV01'
```

The screenshot shows the Microsoft SQL Server Management Studio interface. In the Object Explorer on the left, the database 'QLBH' is selected, showing its tables, including 'NHANVIEN'. In the center, a query window titled 'SQLQuery8.sql - HT...T06.QLBH (sa (52))' displays the following T-SQL code:

```
UPDATE NHANVIEN
SET SDT='01265034202'
WHERE MANV='NV01'
```

The 'Messages' pane at the bottom right shows the output: '(1 row(s) affected)' and 'Query executed successfully.'

Sử dụng lệnh update để sửa 1 hoặc nhiều dòng dữ liệu trong bảng.

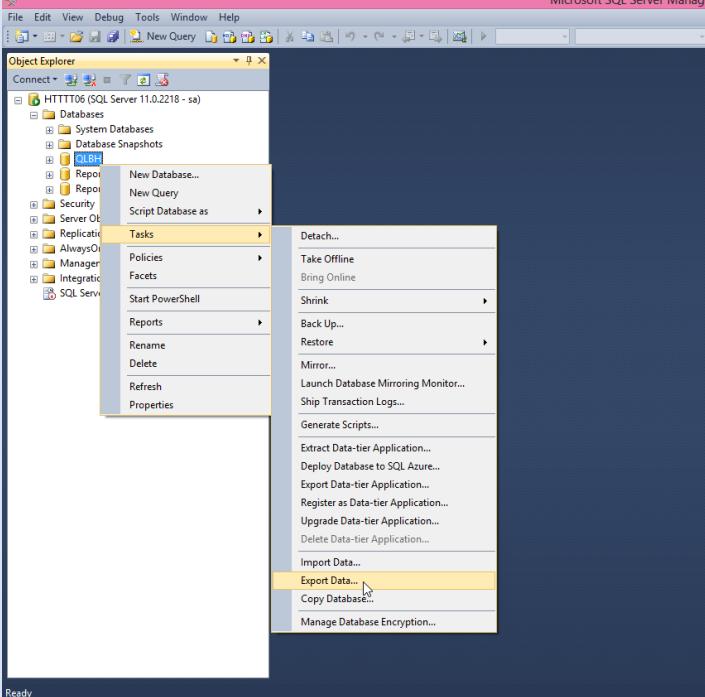
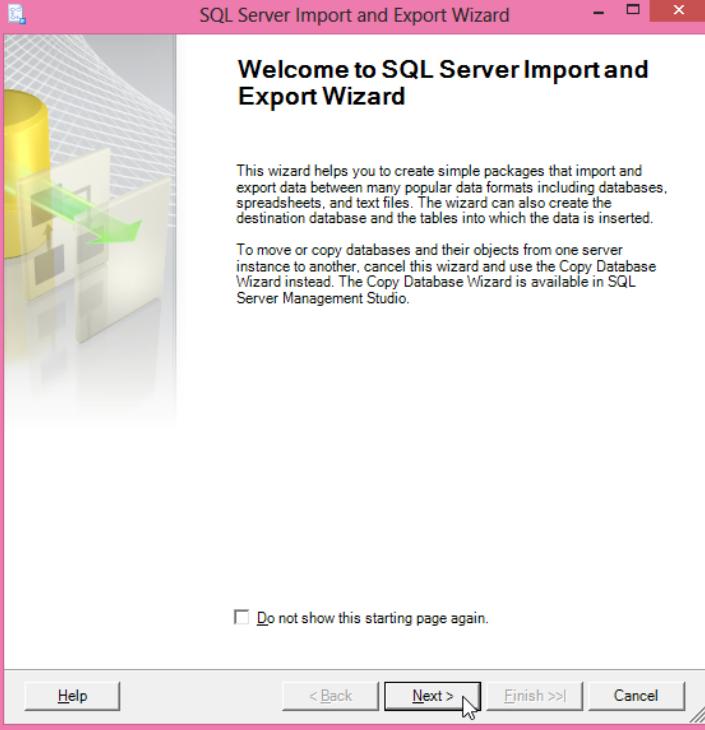
Tô đen lệnh thêm dữ liệu và nhấn F5 thực thi. Chương trình xuất thông báo 1 hoặc nhiều dòng được sửa của bảng.

7. Các chức năng khác

7.1. Xuất/Nhập CSDL

Công cụ SQL Server Management Studio hỗ trợ chúng ta xuất/nhập cấu trúc và dữ liệu của CSDL ở những dạng khác nhau. Có thể xuất ra tập tin văn bản, tập tin .xls của Excel hoặc tập tin .mdb của Access...

Sau đây là các bước xuất CSDL ra tập tin .mdb trong SQL Server Management Studio.

| Hình minh họa | Giải thích |
|---|--|
|  | <p>Chú ý: cần tạo một tập tin mdb rỗng trước đó.</p> <p>Nhấp phải chuột vào CSDL muốn xuất thông tin, chọn Tasks, chọn tiếp Export Data...</p> |
|  | <p>Màn hình giới thiệu chức năng xuất/nhập dữ liệu. Nhấn nút Next.</p> |

| Hình minh họa | Giải thích |
|---------------|--|
| | <p>Chọn dữ liệu nguồn: Ta chọn nguồn là SQL Server Native Client 11.0, trong đó cần chỉ định Server xuất dữ liệu, người dùng có quyền truy xuất và CSDL muốn xuất.</p> <p>Sau khi chọn xong các thông số ta nhấn nút Next.</p> |
| | <p>Chọn dữ liệu đích: Ta chuyển dữ liệu từ SQL Server sang dạng .mdb nên đích đến sẽ là Microsoft Access. Chọn CSDL rỗng cần đưa dữ liệu vào.</p> <p>Nhấn nút Next.</p> |

| Hình minh họa | Giải thích | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|--------------|--------|----------------|----------|-------------------|-------------|------------------|------------|-----------------|-----------|---------------------|---------------|---|
| <p>Hình minh họa</p> <p>SQL Server Import and Export Wizard</p> <p>Specify Table Copy or Query Specify whether to copy one or more tables and views or to copy the results of a query from the data source.</p> <p><input checked="" type="radio"/> Copy data from one or more tables or views Use this option to copy all the data from the existing tables or views in the source database.</p> <p><input type="radio"/> Write a query to specify the data to transfer Use this option to write an SQL query to manipulate or to restrict the source data for the copy operation.</p> <p>Help < Back Next > Finish >> Cancel</p> | <p>Giải thích</p> <p>Có 2 cách để chuyển dữ liệu</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Chuyển nguyên xi các bảng ✓ Chuyển dữ liệu bằng các câu truy vấn. <p>Ở đây để đơn giản ta chọn chép nguyên bảng.</p> <p>Chọn xong, ta nhấn Next.</p> | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Select Source Tables and Views Choose one or more tables and views to copy.</p> <p>Tables and views:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Source: HTTTT06</th> <th>Destination: C:\Users\htttt06\Desktop\QLBH....</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>[dbo].[CTHD]</td> <td>'CTHD'</td> </tr> <tr> <td>[dbo].[HOADON]</td> <td>'HOADON'</td> </tr> <tr> <td>[dbo].[KHACHHANG]</td> <td>'KHACHHANG'</td> </tr> <tr> <td>[dbo].[NHANVIEN]</td> <td>'NHANVIEN'</td> </tr> <tr> <td>[dbo].[SANPHAM]</td> <td>'SANPHAM'</td> </tr> <tr> <td>[dbo].[sysdiagrams]</td> <td>'sysdiagrams'</td> </tr> </tbody> </table> <p>Edit Mappings... Preview... Help < Back Next > Finish >> Cancel</p> | Source: HTTTT06 | Destination: C:\Users\htttt06\Desktop\QLBH.... | [dbo].[CTHD] | 'CTHD' | [dbo].[HOADON] | 'HOADON' | [dbo].[KHACHHANG] | 'KHACHHANG' | [dbo].[NHANVIEN] | 'NHANVIEN' | [dbo].[SANPHAM] | 'SANPHAM' | [dbo].[sysdiagrams] | 'sysdiagrams' | <p>Lựa chọn các bảng muốn xuất dữ liệu ra ngoài.</p> <p>Chọn xong ta nhấn next.</p> |
| Source: HTTTT06 | Destination: C:\Users\htttt06\Desktop\QLBH.... | | | | | | | | | | | | | | |
| [dbo].[CTHD] | 'CTHD' | | | | | | | | | | | | | | |
| [dbo].[HOADON] | 'HOADON' | | | | | | | | | | | | | | |
| [dbo].[KHACHHANG] | 'KHACHHANG' | | | | | | | | | | | | | | |
| [dbo].[NHANVIEN] | 'NHANVIEN' | | | | | | | | | | | | | | |
| [dbo].[SANPHAM] | 'SANPHAM' | | | | | | | | | | | | | | |
| [dbo].[sysdiagrams] | 'sysdiagrams' | | | | | | | | | | | | | | |

Hình minh họa

Table:

| Source | Destination |
|-------------------|-------------|
| [dbo].[CTHD] | 'CTHD' |
| [dbo].[HOADON] | 'HOADON' |
| [dbo].[KHACHHANG] | 'KHACHHANG' |
| [dbo].[NHANVIEN] | 'NHANVIEN' |
| [dbo].[SANPHAM] | 'SANPHAM' |

Data type mapping:

| Source Column | Source Type | Destination Co... | Destination Ty... | Convert | On Error |
|---------------|-------------|-------------------|-------------------|--|----------|
| SOHD | int | SOHD | Long | | |
| MASP | char | MASP | VarChar | <input checked="" type="checkbox"/> Use Global | |
| SL | int | SL | Long | | |

To view conversion details, double-click the row that contains the column source type to be converted.

On Error (global): Ignore
On Truncation (global): Ignore

Help < Back Next > Finish >> Cancel

Giải thích

Một màn hình thông báo hiện ra cảnh báo về những lỗi có thể xảy ra trong quá trình chuyển đổi dữ liệu từ SQL sang Access.

Nhấn nút Next.

Save and Run Package
Indicate whether to save the SSIS package.

Run immediately
 Save SSIS Package
 SQL Server
 File system

Package protection level:
Encrypt sensitive data with user key

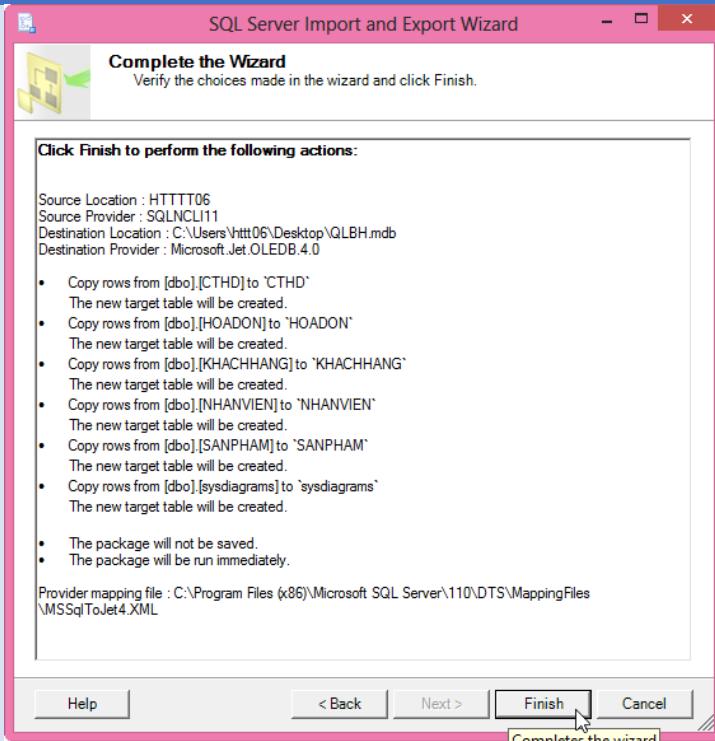
Password: _____
Retype password: _____

Help < Back Next > Finish >> Cancel

Có thể chọn thực thi việc xuất dữ liệu ngay tức thì hay thực hiện theo một lịch nào đó.

Ta chọn thực hiện ngay và nhấn nút Next.

Hình minh họa



Giải thích

Tiếp tục nhấn Finish.

SQL Server Import and Export Wizard

The execution was successful

| Action | Status | Message |
|--------------------------------|---------|---------------------|
| Initializing Data Flow Task | Success | |
| Initializing Connections | Success | |
| Setting SQL Command | Success | |
| Setting Source Connection | Success | |
| Setting Destination Connection | Success | |
| Validating | Warning | Warning 0x800493... |
| Prepare for Execute | Success | |
| Pre-execute | Success | |
| Executing | Success | |
| Copying to 'CTHD' | Success | 0 rows transferred |
| Copying to 'HOADON' | Success | 0 rows transferred |
| Copying to 'KHACHHANG' | Success | 0 rows transferred |
| Copying to 'NHANVIEN' | Success | 2 rows transferred |
| Copying to 'SANPHAM' | Success | 0 rows transferred |
| Copying to 'sysdiagrams' | Success | 1 rows transferred |

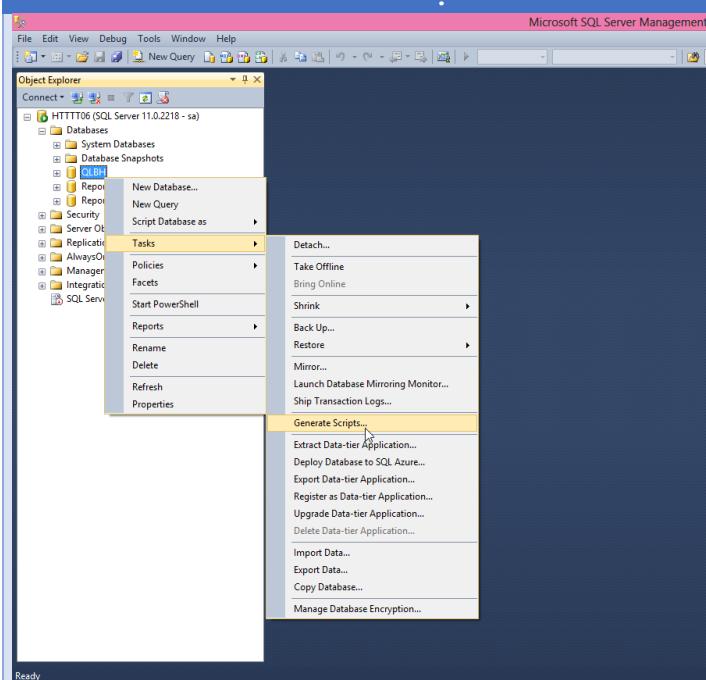
Chương trình bắt đầu xuất dữ liệu và thông báo thành công.

Chúng ta có thể mở tập tin .mdb để quan sát kết quả. Tuy nhiên, các bảng trong tập tin .mdb sẽ không có các ràng buộc khóa.

Như vậy việc xuất thông tin ra ngoài không kèm theo việc xuất các ràng buộc toàn vẹn.

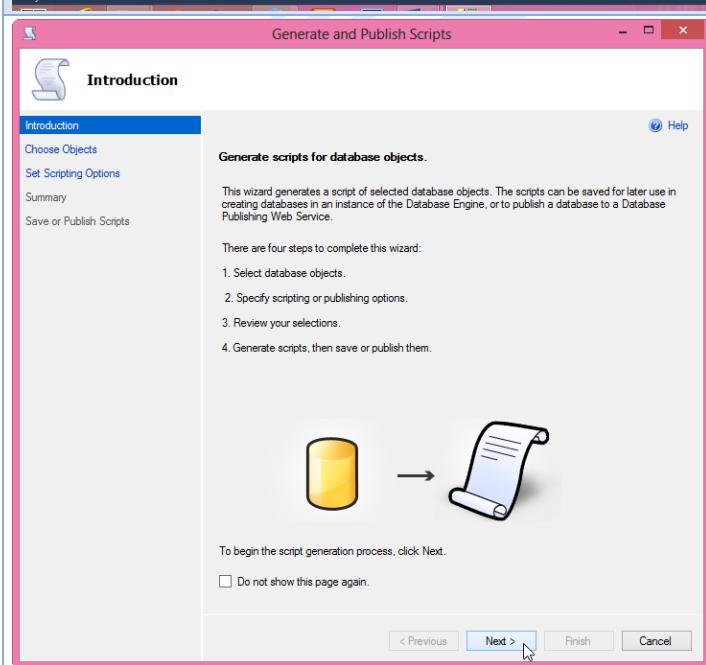
Quá trình nhập thông tin từ bên ngoài vào trong SQL Server là ngược lại với quá trình xuất. Sinh viên tự tìm hiểu và thực hành phần nhập thông tin này.

Tiếp sau đây là các bước xuất cấu trúc của CSDL ra tập tin .sql trong SQL Server Management Studio.

Hình minh họa**Giải thích**

Xuất cấu trúc CSDL ra bên ngoài được gọi là tạo tập tin kịch bản (script)

Nhấp trái chuột vào CSDL cần xuất cấu trúc, chọn Tasks và Generate Scripts...



Một màn hình giới thiệu hiện ra.

Nhấn nút Next.

Hình minh họa

Introduction
Choose Objects
Set Scripting Options
Summary
Save or Publish Scripts

Select the database objects to script.

- Script entire database and all database objects
- Select specific database objects

```

    └─ Tables
        ├─ dbo.CTHD
        ├─ dbo.HOADON
        ├─ dbo.KHACHHANG
        ├─ dbo.NHANVIEN
        └─ dbo.SANPHAM
  
```

Select All Deselect All

< Previous Next > Finish Cancel

Giải thích

Ta có thể chọn toàn bộ database hoặc chọn riêng các bảng muốn tạo script.
Nhấn nút Next.

Introduction
Choose Objects
Set Scripting Options
Summary
Save or Publish Scripts

Specify how scripts should be saved or published.

Output Type

- Save scripts to a specific location
- Publish to Web service

Save to file

Files to generate:

- Single file
- Single file per object

File name: C:\Users\Vttt06\Documents\script.sql

Save as:

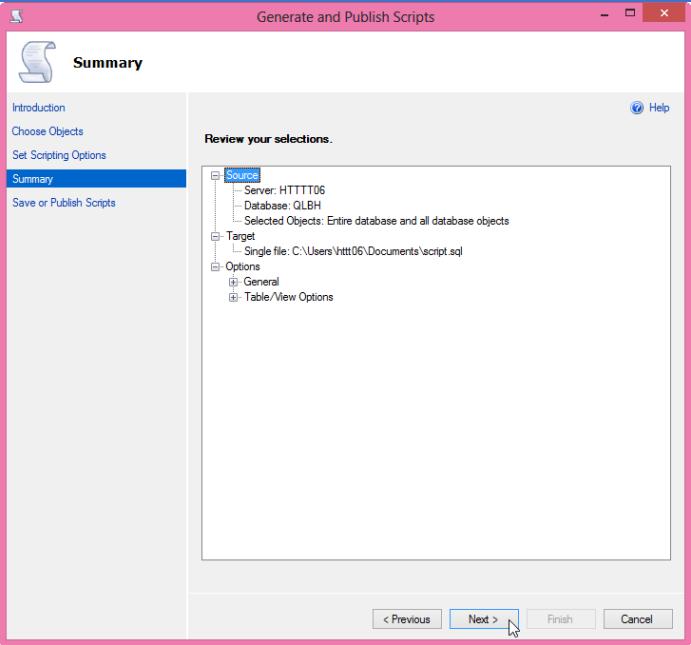
- Unicode text
- ANSI text

Save to Clipboard
Save to new query window

< Previous Next > Finish Cancel

Ở mục Set Scripting Options, ta chọn hình thức lưu trữ script, đường dẫn nơi lưu tập tin .sql...
Chọn xong ta nhấn nút OK.

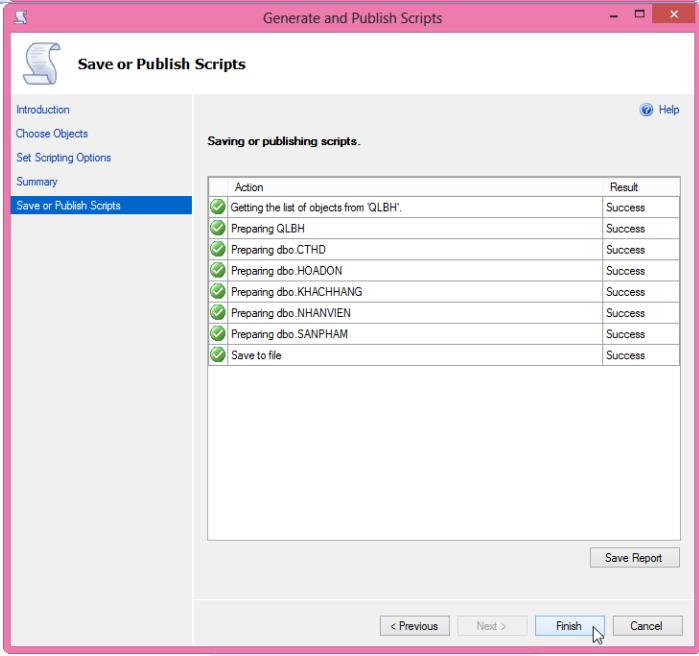
Hình minh họa



The screenshot shows the 'Generate and Publish Scripts' interface in the 'Summary' step. It displays a tree view of selected objects: Source (Server: HTTTT06, Database: QLBH, Selected Objects: Entire database and all database objects), Target (Single file: C:\Users\Httt06\Documents\script.sql), and Options (General, Table/View Options). Navigation buttons < Previous, Next >, Finish, and Cancel are at the bottom.

Giải thích

Màn hình xác nhận thông tin lại trước khi tạo script.
Nhấn nút Next.



The screenshot shows the 'Save or Publish Scripts' interface in the 'Save or Publish Scripts' step. It displays a table titled 'Saving or publishing scripts' with the following data:

| Action | Result |
|--|---------|
| Getting the list of objects from 'QLBH'. | Success |
| Preparing QLBH | Success |
| Preparing dbo.CTHD | Success |
| Preparing dbo.HOADON | Success |
| Preparing dbo.KHACHHANG | Success |
| Preparing dbo.NHANVIENT | Success |
| Preparing dbo.SANPHAM | Success |
| Save to file | Success |

Navigation buttons < Previous, Next >, Finish, and Cancel are at the bottom.

Đợi chương trình tạo script và thông báo kết thúc.
Sinh viên mở tập tin script ra xem.

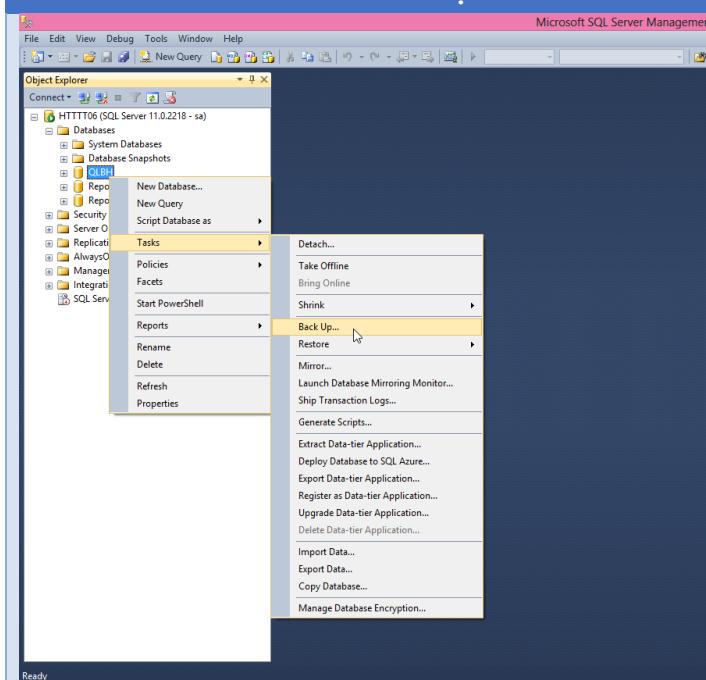
7.2. Sao lưu (Backup)

Thao tác Backup giúp ta lưu lại toàn bộ cấu trúc và dữ liệu hiện có của CSDL thành một tập tin .bak.

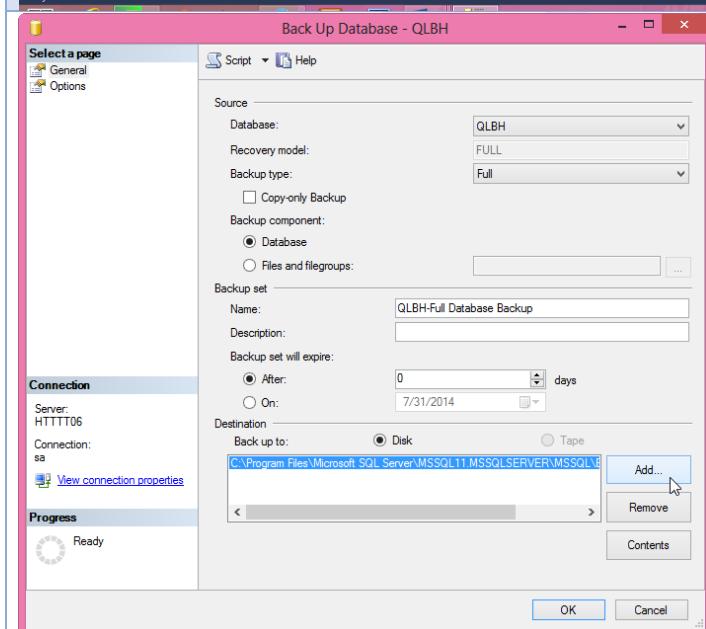
Dưới đây là các bước tạo tập tin sao lưu

Hình minh họa

Giải thích

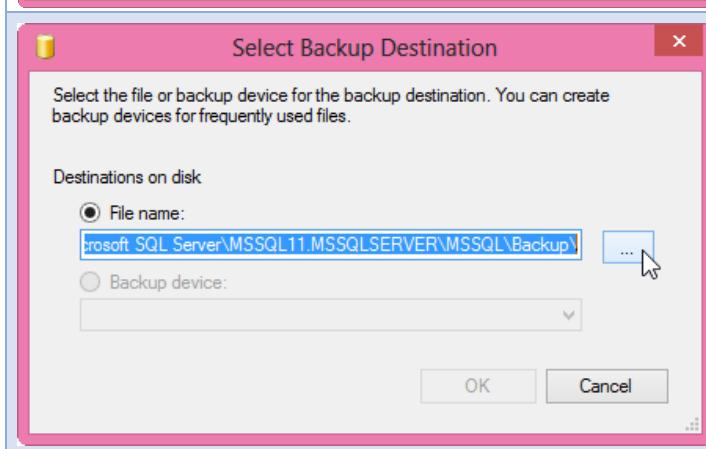


Nhấp trái chuột vào CSDL cần sao lưu, chọn Tasks, chọn tiếp Back Up...

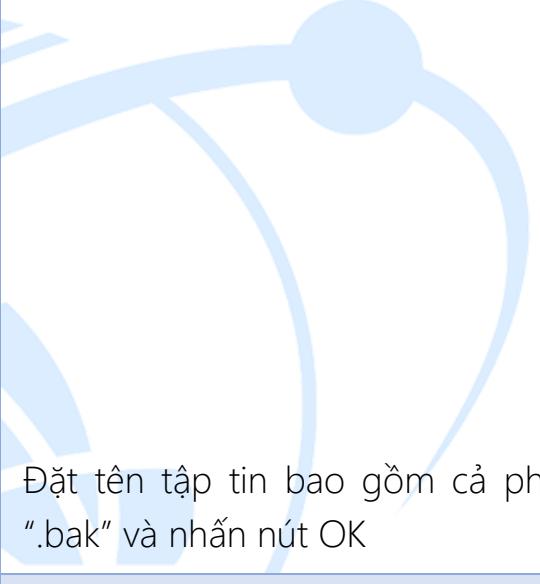


Ta chọn Backup type là Full để sao lưu toàn bộ database. Chọn tên, mô tả và thời gian hết hạn trong mục Backup set

Phần Destination ta nhấn nút Add để thêm đường dẫn đến tập tin sao lưu.



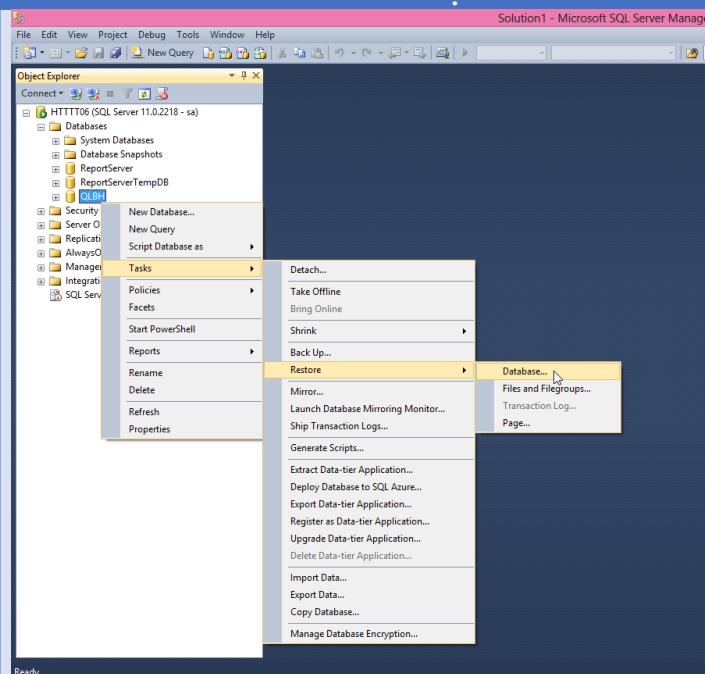
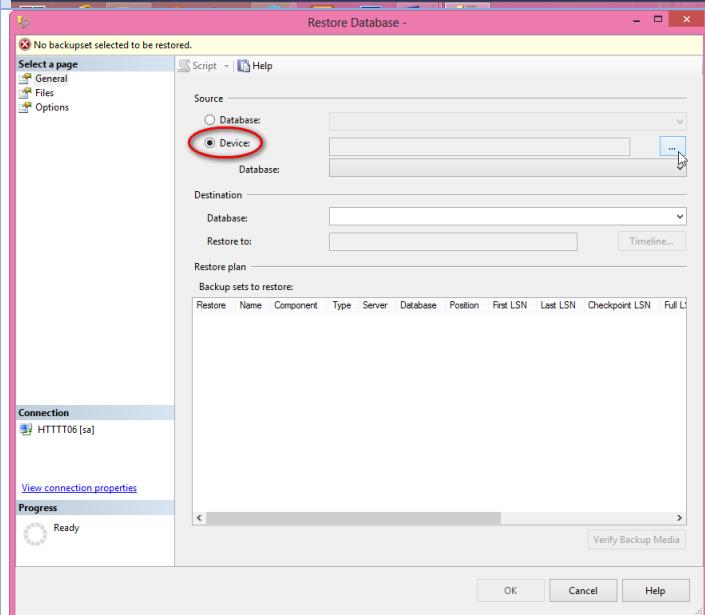
Chọn đường dẫn để tạo tập tin backup, ta nhấn vào nút 3 chấm (...)

| Hình minh họa | Giải thích |
|---------------|---|
| |  <p>Đặt tên tập tin bao gồm cả phần đuôi ".bak" và nhấn nút OK</p> |
| | <p>Tiếp tục nhấn nút OK</p> |
| | <p>Nhấn tiếp tục nút OK và thông báo thành công xuất hiện.</p> |

7.3. Khôi phục (Restore)

Với tập tin sao lưu đã được tạo ở phần trên, khi chúng ta muốn phục hồi lại toàn bộ cấu trúc và dữ liệu thì sử dụng chức năng Restore.

Dưới đây là các bước phục hồi dữ liệu từ tập tin sao lưu

| Hình minh họa | Giải thích |
|---|---|
|  | <p>Nhấp trái chuột vào CSDL cần phục hồi, chọn Tasks, chọn tiếp Restore, chọn Database...</p> |
|  | <p>Nếu chưa có CSDL ta có thể tạo mới một CSDL có cùng tên.</p> |
| |  |
| | <p>Vì ở bước sao lưu ta tạo tập tin nên ở phục hồi ta chọn radio button Device.</p> |
| | <p>Tiếp theo chọn nút (...) để chọn nơi lưu trữ tập tin sao lưu.</p> |

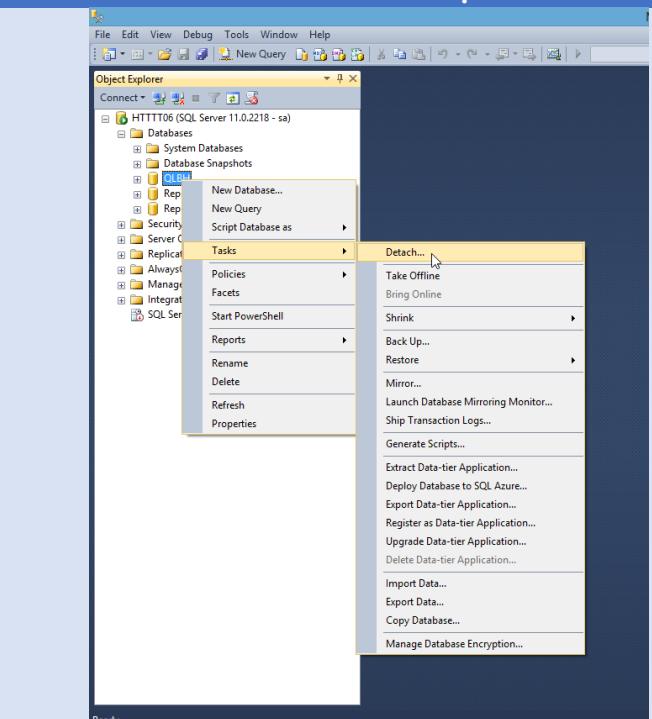
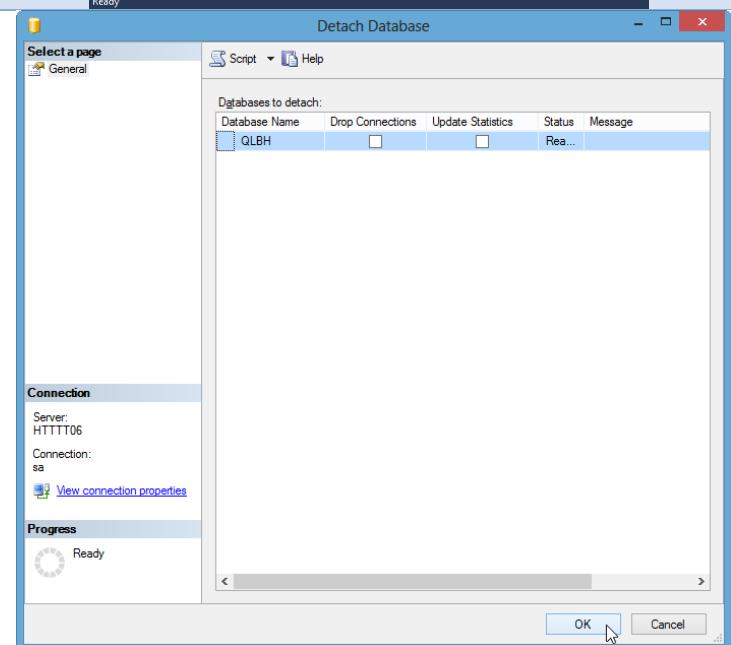
| Hình minh họa | Giải thích |
|---------------|--|
| | Thêm Device bằng cách nhấp vào nút Add. |
| | Chọn đường dẫn của tập tin .bak rồi nhấn nút OK. |
| | Tiếp tục nhấn nút OK. |

| Hình minh họa | Giải thích |
|---------------|---|
| | Ta chọn tab Options để chọn Overwrite the existing database yêu cầu chép đè lên CSDL nếu nó đã có sẵn. Và bỏ chọn Take tail-log backup before restore. Sau đó nhấn nút OK để tiến hành khôi phục. |
| | Đợi quá trình khôi phục dữ liệu diễn ra. Sau khi khôi phục xong, hệ thống thông báo thành công. |

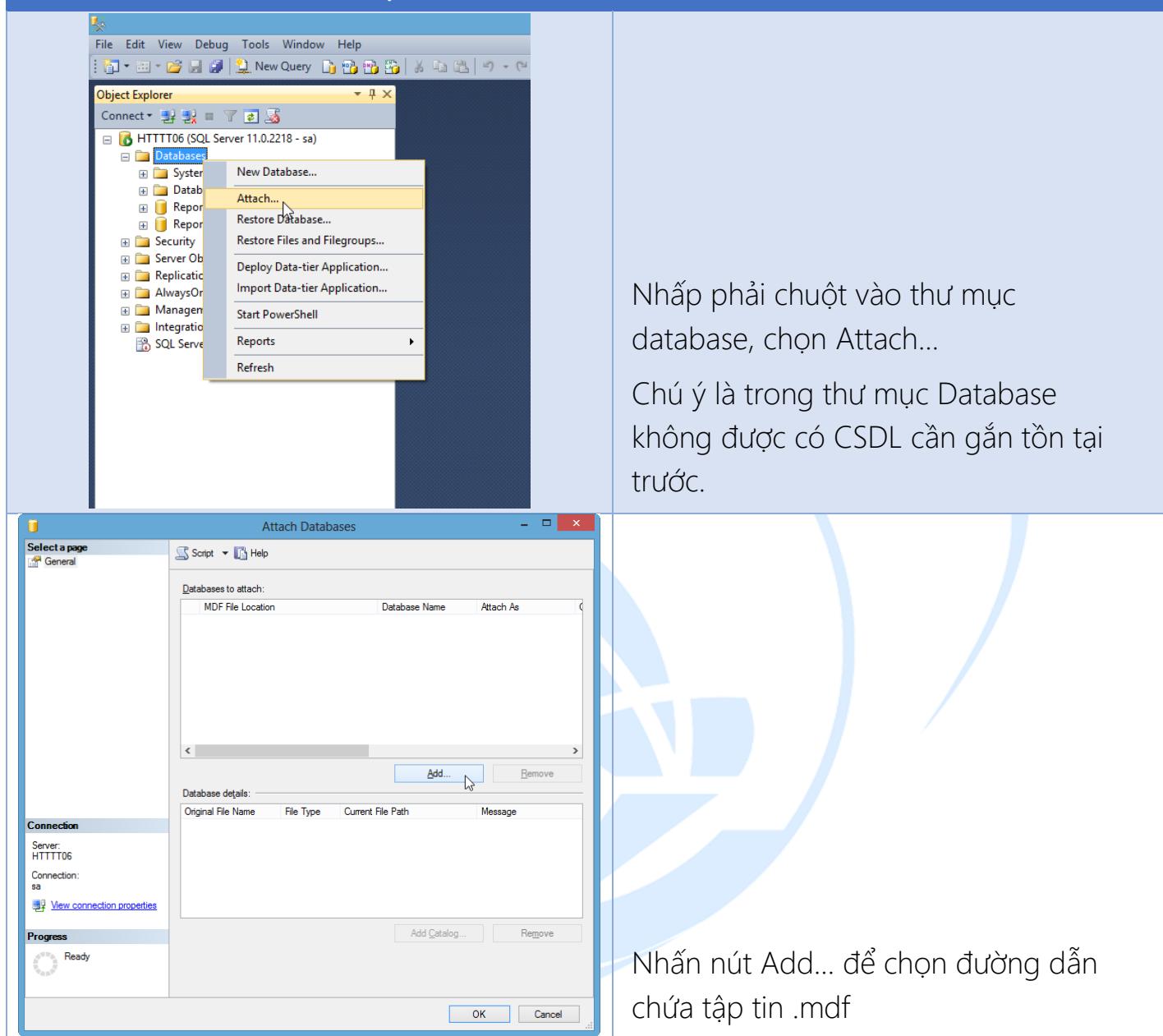
7.4. Tách/Gắn CSDL

Khi sử dụng công cụ SQL Server Management Studio để tạo CSDL, SQL Server sẽ tạo ra 2 tập tin: .mdf và .ldf để tổ chức lưu trữ tương ứng với CSDL vừa tạo. Chúng ta không thể sao chép được bình thường tập tin .mdf và .ldf ra bên ngoài để sao lưu mà phải dùng đến các chức năng Tách (Detach) và Gắn (Attach) để làm việc này. Dưới đây sẽ là hướng dẫn chi tiết.

Cách tách CSDL

| Hình minh họa | Giải thích |
|--|--|
|  | <p>Nhấp phải chuột vào database cần tách, chọn Tasks, chọn tiếp Detach...</p> |
|  | <p>Nhấn nút OK để xác nhận. Sau khi hoàn thành, các bạn có thể vào thư mục DATA trong SQL Server để copy 2 file TenCSDL.mdf và TenCSDL_log.ldf để sao lưu lại CSDL của mình.</p> |

Cách gắn CSDL

Hình minh họa**Giải thích**

Hình minh họa

Selected path: C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL11
Files of type: Database Files (*.mdf)
File name: QLBH.mdf

Giải thích

Chọn tập tin .mdf và nhấn nút OK

| MDF File Location | Database Name | Attach As |
|---|---------------|-----------|
| C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL11\DATA\QLBH.mdf | QLBH | QLBHand1 |

"QLBH" database details:

| Original File Name | File Type | Current File Path | Message |
|--------------------|-----------|--|---------|
| QLBH.mdf | Data | C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL11\DATA | |
| QLBH_log.ldf | Log | C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL11\LOG | |

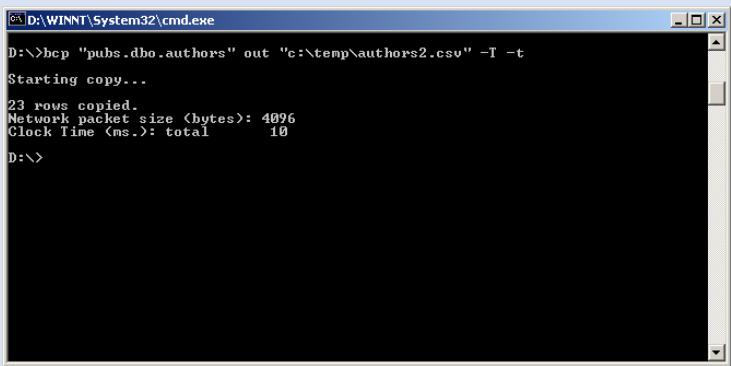
Sau khi load được tập tin .mdf ta đặt tên database cần gắn trong cột Attach As. Nếu để mặc định thì trong tập tin mdf lưu tên gì ta sẽ gắn tên CSDL như vậy.

Sau đó nhấn nút OK, cơ sở dữ liệu sẽ được gắn trở lại.

7.5. Sao chép dữ liệu khỏi lượng lớn bằng các tập tin văn bản

Có hai công cụ thực hiện việc này khá hiệu quả đó là: BCP và câu lệnh T-SQL Bulk Insert.

Sử dụng BCP

| Hình minh họa | Giải thích |
|--|---|
|  <pre>D:\>bcp "pubs.dbo.authors" out "c:\temp\authors2.csv" -T -t Starting copy... 23 rows copied. Network packet size <bytes>: 4096 Clock Time <ms.>: total 10 D:></pre> | <p>Mở cửa sổ Command Prompt, thực thi lệnh BCP theo cú pháp:</p> <pre>bcp [database_name.] schema.{table_name view_name "query"} {in data_file out data_file queryout data_file format nul}</pre> |

Trong đó có các tham số quan trọng sau đây

- [database_name.] schema.{table_name | view_name | "query"} để trỏ tới bảng, view hoặc câu truy vấn lấy dữ liệu nguồn trong tình huống sử dụng BCP để xuất dữ liệu ra (out) hoặc chỉ định nơi đổ dữ liệu vào trong tình huống sử dụng BCP để nạp dữ liệu vào (in)
- Từ khóa IN hoặc OUT để quyết định chiều nhập hay xuất dữ liệu
- Đường dẫn tuyệt đối tới file bên ngoài chứa dữ liệu mà BCP sẽ kết xuất ra hoặc file dữ liệu chứa dữ liệu cần lấy để nạp vào SQL Server.

Xét ví dụ cụ thể sau:

```
bcp "pubs.dbo.authors" out "C:\temp\authors2.csv" -T -t
```

Câu lệnh này sẽ yêu cầu SQL Server thực hiện việc lấy toàn bộ dữ liệu trong bảng *authors* của schema *dbo* thuộc CSDL *pubs* ra chứa vào trong file văn bản có tên *authors2.csv* đặt ở thư mục *temp* ổ đĩa C của hệ thống.

tham số -t mang ý nghĩa là các ô dữ liệu trong bảng sẽ được phân cách với nhau bằng tab (**mặc định**) trong file văn bản kết xuất ra. Nếu muốn sử dụng dấu phẩy để phân tách các thành phần dữ liệu chúng ta thay tham số "-t" neu trên bằng tham số "-t," tham số -T mang ý nghĩa câu lệnh BCP này khi chạy sẽ thiết lập 1 kết nối tin cậy (**trusted connection**) tới server sử dụng hình thức xác thực dựa trên thông tin xác thực của hệ điều hành (**Windows Authentication**). Nếu muốn xác thực bằng hình thức dùng SQL Server Authentication thì cần thay tham số -T bằng cặp tham số:

- -U đi kèm theo *username* dùng để đăng nhập SQL Server
- và tham số -P dùng để chỉ định *password* xác thực người dùng tương ứng

Ngoài ra nếu chúng ta đang thực hiện câu lệnh này trên máy Client (không phải máy Server) thì cần chỉ định rõ tên Server sau tham số -S

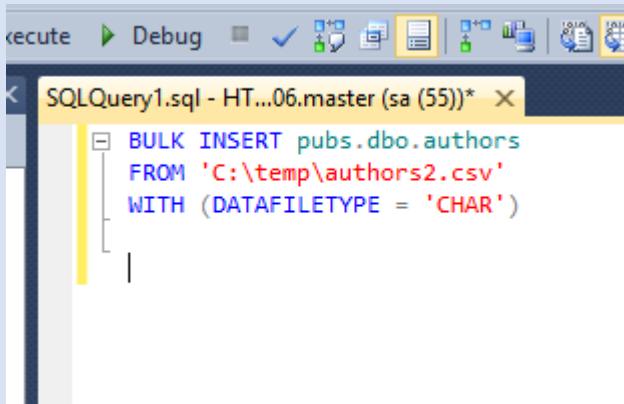
Đặc biệt, đối với tình huống có sử dụng *Unicode* chúng ta cần chỉ định thêm 1 tham số quan trọng là -w để hệ thống thực hiện thao tác sao chép dữ liệu theo định dạng hỗ trợ unicode từ hoặc vào các trường có kiểu dữ liệu như *nchar*, *nvarchar*,...

Hệ thống sẽ tự động hỏi, nếu chúng ta chỉ định thiếu tham số như hỏi nhập password nếu chúng ta truyền có -U mà không có -P, hay hỏi sử dụng phân cách là gì nếu không có tham số -t.

Nếu thực hiện trên dữ liệu cỡ lớn (vài chục ngàn record) chúng ta sẽ dễ dàng đánh giá được hiệu suất tuyệt vời của ứng dụng này bằng các thông tin thống kê hiển thị ngay trên màn hình kết quả như tổng thời gian thực hiện, số lượng dòng chép được trung bình trong 1 đơn vị thời gian,...

Việc nạp dữ liệu từ các file bên ngoài có định dạng cho trước vào trả lại bên trong SQL Server cũng thực hiện hoàn toàn tương tự. Các bạn chỉ cần thay từ khóa *OUT* bằng từ khóa *IN* là có thể tận dụng khả năng cực kỳ hữu dụng này của BCP.

Lệnh T-SQL Bulk Insert

| Hình minh họa | Giải thích |
|--|--|
|  <pre>BULK INSERT pubs.dbo.authors FROM 'C:\temp\authors2.csv' WITH (DATAFILETYPE = 'CHAR')</pre> | <p>Trong ví dụ bên DATAFILETYPE= 'CHAR' cho biết data được chứa dạng character. Nếu muốn dùng data type dạng unicode thì dùng 'WIDECHAR'</p> |

7.6. Quản lý truy cập, quản lý quyền hạn

Một số khái niệm cơ bản

Login và User:

Login: Dùng để truy cập vào hệ thống SQL Server, các Login chỉ mới có quyền truy cập vào Server chứ chưa hẳn có quyền truy cập vào các Database trên Server, các quyền truy cập vào Database được gắn liền với các người dùng CSDL (Users). Để xem tất cả các login của Server, dùng lệnh `exec sp_helplogins` hoặc trong SSMS (Server/Security/Logins)

User: Mỗi Database có một danh sách các người dùng được phép truy cập CSDL của mình, mỗi user luôn được gắn (mapped) với một login ở mức Server. Khi bạn đăng nhập vào SQL Server thông qua login này, bạn sẽ có quyền truy cập vào database theo quyền hạn mà user tương ứng với nó được cấp. Mỗi login có thể gắn với một hoặc nhiều user với quyền hạn khác nhau trên các Database.

Để xem tất cả các users của một database, có thể dùng lệnh `exec sp_helpuser` hoặc trong SSMS (Database/Security/Users)

Server role (vai trò phía Server)

Role là tập hợp một số các quyền được nhóm lại và có một tên đại diện để thuận tiện cho việc quản lý. Server role là nhóm các quyền ở mức server mà login khi được cấp sẽ có thể thực hiện một số thao tác xác định ở mức server. Các Server Roles trong SQL Server như sau:

- sysadmin
- bulkadmin
- dbcreator
- diskadmin
- processadmin
- securityadmin
- serveradmin
- setupadmin

Trong đó sysadmin có quyền cao nhất (tổn quyền) hoạt động trong server, dbcreator có quyền tạo database...

Database role (vai trò phía Database)

Database role tập hợp các quyền truy xuất database thành từng nhóm và được đại diện bởi một tên dùng để cấp phát quyền truy cập CSDL cho các users.

Sau đây là các Database role trong SQL Server

- db_owner
- db_securityadmin
- db_accessadmin
- db_backupoperator
- db_ddladmin
- db_datawriter
- db_datareader
- db_denydatawriter
- db_denydatareader

Tên gọi của các Database Roles đã cho biết phần nào quyền truy cập Database. Chẳng hạn, db_datareader có quyền đọc dữ liệu từ tất cả các bảng, role db_datawriter có quyền ghi vào tất cả các bảng, role db_owner có quyền cao nhất (toute quyền) trong database.

Authentication (xác thực)

SQL Server cho phép xác thực đăng nhập vào hệ thống bằng hai cơ chế là windows authentication và SQL Server authentication. SQL Server sẽ yêu cầu bạn chọn cơ chế xác thực windows hay SQL Server khi bạn tạo một login mới. Nếu chọn xác thực bằng windows authentication, bạn phải cung cấp một windows account và SQL Server sẽ chỉ lưu tên của account đó trong danh sách login. Nếu chọn SQL Server authentication, bạn cần cung cấp login name và password và cả hai được lưu trong SQL Server.

Cấp phát và thu hồi quyền trong SQL

Cấp phát quyền truy cập (GRANT)

```
GRANT PRIVILEGES | ALL  
ON DatabaseObjects  
TO USERS  
[WITH GRANT OPTION ]
```

Trong đó:

PRIVILEGES: Các quyền truy cập Database (Select, Insert, Update, Execute...)

DatabaseObjects: Các đối tượng cơ sở dữ liệu (Table, View, Stored Procedure, Functions...)

USERS: Người dùng| nhóm người dùng

WITH GRANT OPTION: Cho phép người dùng chuyển tiếp quyền cho người dùng khác

Ví dụ: Cấp phát quyền SELECT, UPDATE trên bảng ACCOUNTS cho người dùng 'khoa' và cho phép người dùng này có thể cấp phát các quyền này cho người dùng khác

```
GRANT SELECT, UPDATE
ON ACCOUNTS
TO khoa
WITH GRANT OPTION
```

Thu hồi quyền truy cập cơ sở dữ liệu

```
REVOKE PRIVILEGES | ALL
ON DatabaseObjects
FROM USERS
[CASCADE]
```

Nếu ta đã cấp phát quyền cho người dùng nào đó bằng câu lệnh GRANT với tùy chọn

WITH GRANT OPTION thì khi thu hồi quyền bằng câu lệnh REVOKE phải chỉ định tùy chọn CASCADE. Trong trường hợp này, các quyền được chuyển tiếp cho những người dùng khác cũng đồng thời được thu hồi.

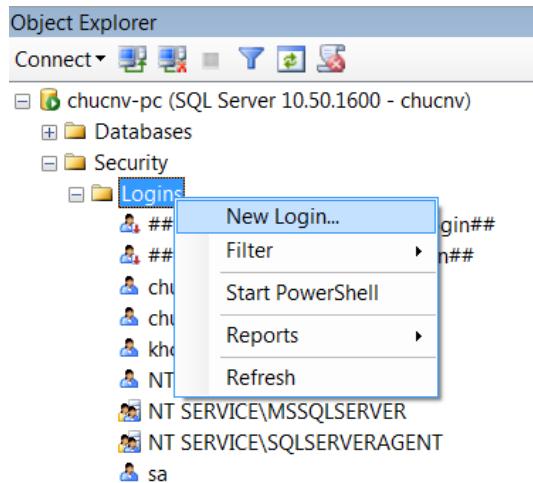
Ví dụ: Thu hồi quyền Update trên bảng ACCOUNTS từ người dùng khoa và thu hồi quyền này từ những người dùng khác mà User khoa đã cấp phát cho họ

```
REVOKE UPDATE
ON ACCOUNTS
FROM khoa
CASCADE
```

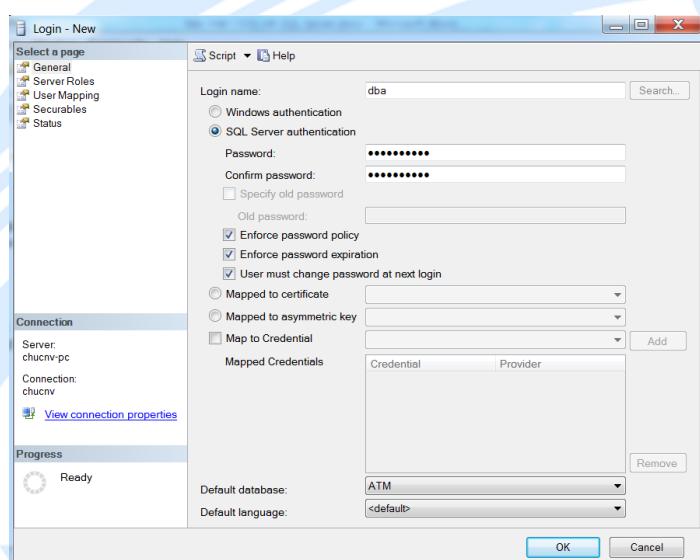
Cách tạo và quản lý người dùng trong SQL Server Management Studio

Bước 1: Login vào SQL Server với người dùng có đủ quyền

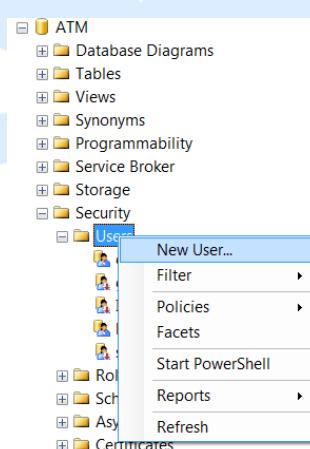
Bước 2: Tạo mới login



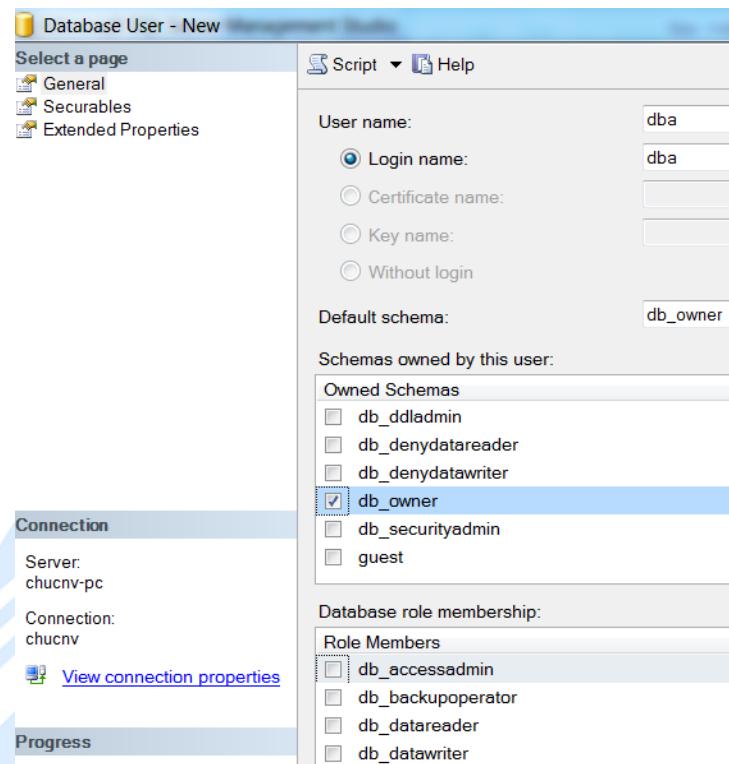
Bước 3: Chọn Login name, Mode authentication, Server Role, Users Mapping... cho login



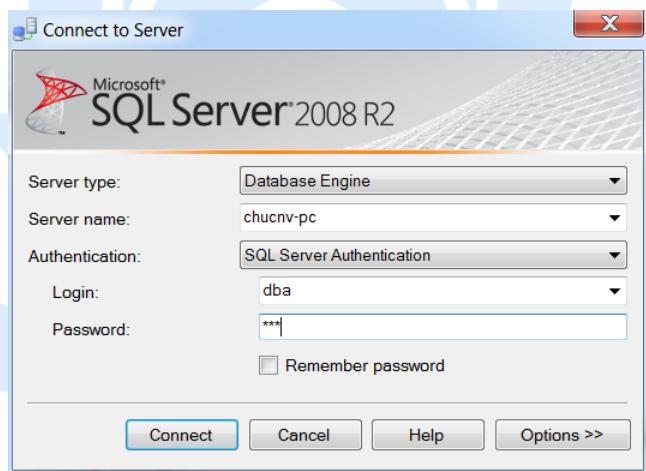
Bước 4: Tạo User truy xuất CSDL (ATM)

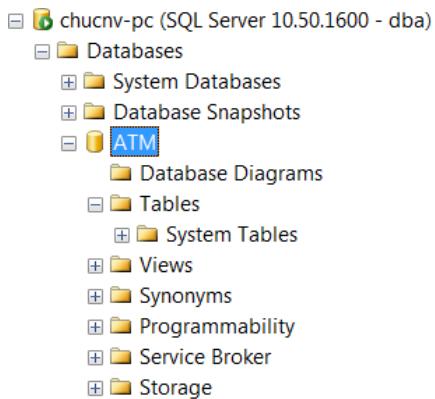


Bước 5: Tạo User name (tự đặt) và chọn login name cho username (ở đây chọn login là dba đã tạo ở bước trước)



Bước 6: Đăng nhập vào hệ thống với User dba vừa tạo



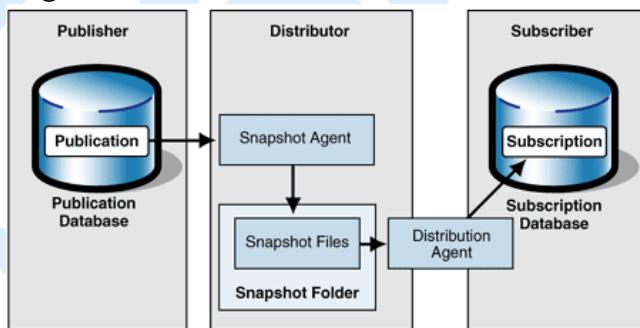


Để User 'bda' có quyền truy cập database, bạn phải đăng nhập vào hệ thống với vai trò của người quản trị và phân quyền truy xuất CSDL hợp lý cho 'bda'.

7.7. Nhân bản dữ liệu

Tạo bảng sao dữ liệu (replication) là công việc rất quan trọng đối với người quản trị dữ liệu, cho phép chia sẻ, phân tán, đồng bộ dữ liệu giữa các Database server. Bài viết này giới thiệu cách tạo bản sao và đồng bộ dữ liệu trong SQL Server thông qua công cụ Replication.

Mô hình Replication trong SQL Server



Một số thuật ngữ

- **Publisher** (nhà xuất bản): Quản lý dữ liệu nguồn, quyết định những dữ liệu nào sẽ được nhân bản (phát hành)
- **Distributor** (nhà phân phối): Thu thập và phân phối các dữ liệu được nhân bản đến người dùng thông qua các đại lý phân phối (Distribution Agent)
- **Subscriber** (người dùng): Người có nhu cầu dữ liệu, đăng ký sử dụng.

Kịch bản triển khai Replication trong SQL Server

02 Database Server (gọi là Server 1 và Server 2)

Trên Server 1 chứa Database để tạo bản sao, trong ví dụ này Database có tên là DB

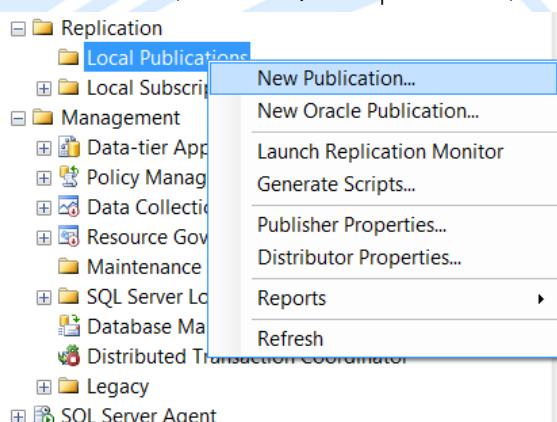
Trên Server 2 tạo Database có tên DB_REP, dùng để đồng bộ với Database DB trên Server 1

Chú ý: Để thực hiện replication, bạn phải có 2 SQL Database Server, để đơn giản bạn có thể cài SQL Server trên cùng một máy với 2 Instances khác nhau.

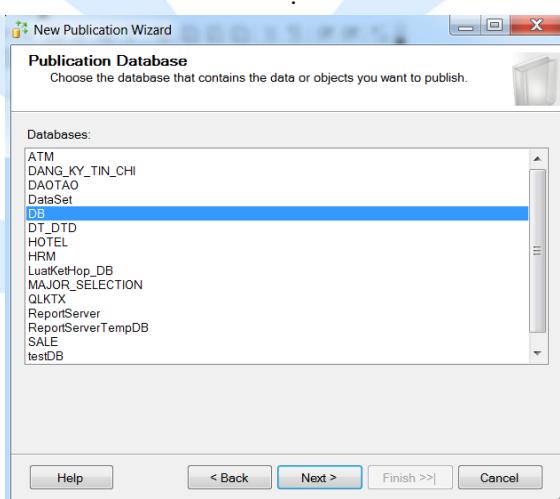
Các bước thực hiện như sau

Bước 1. Trên Server1 tạo Database có tên DB, và tạo một số bảng để minh họa. Trong ví dụ này Database DB có 2 bảng là *Employees* và *Departments*. Trên Server 2 tạo Database có tên DB_REP (không cần tạo bảng dữ liệu) để nhận bản sao dữ liệu từ Server1.

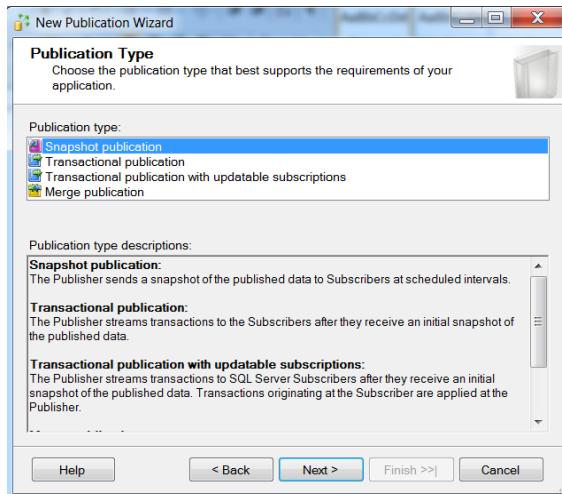
Bước 2. Đăng nhập vào SQL Server1, vào mục Replication, chọn New Publication



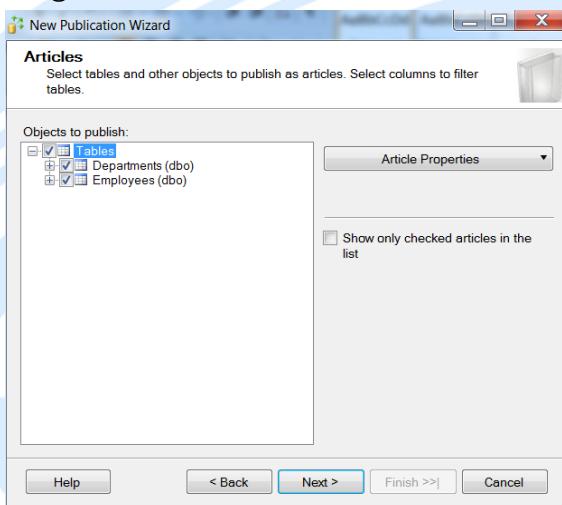
Chọn Next và chọn chọn Database muốn tạo bản sao



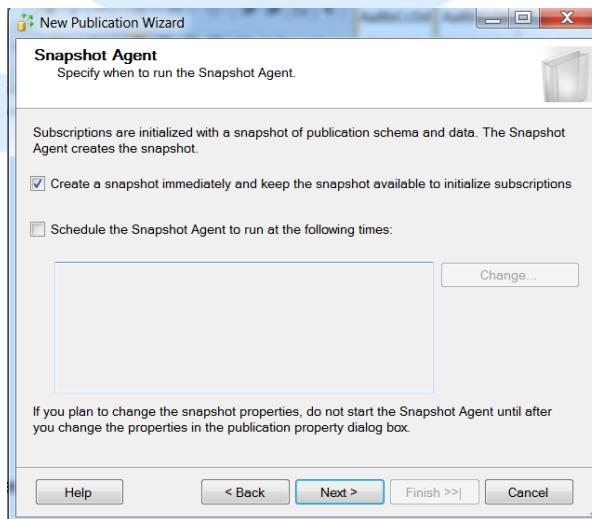
Chọn Next, chọn loại bản sao để thực hiện (**Snapshot publication** bản sao 1 chiều, **merge publication** bản sao 2 chiều)



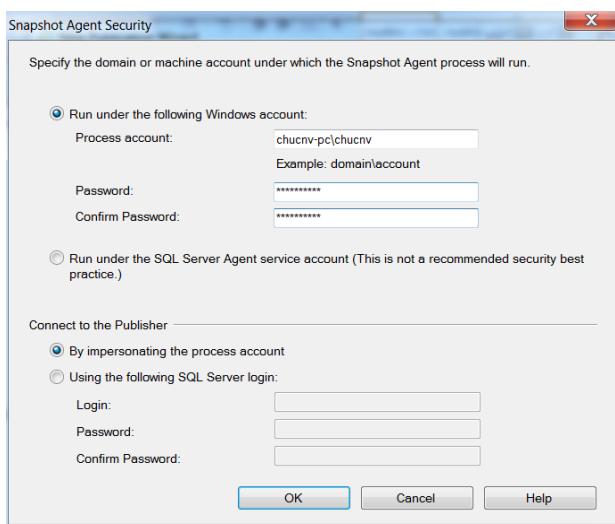
Chọn Next và chọn các bảng dữ liệu cần tạo bản sao



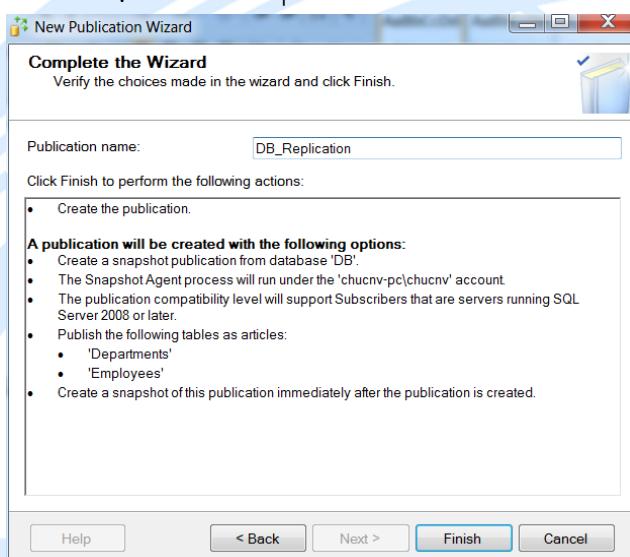
Bấm Next 2 lần, muốn tạo bản sao ngay thì chọn Create a snapshot immediately, muốn lập lịch để chạy đồng bộ thì chọn Schedule... (trong ví dụ này chọn thực hiện đồng bộ ngay)



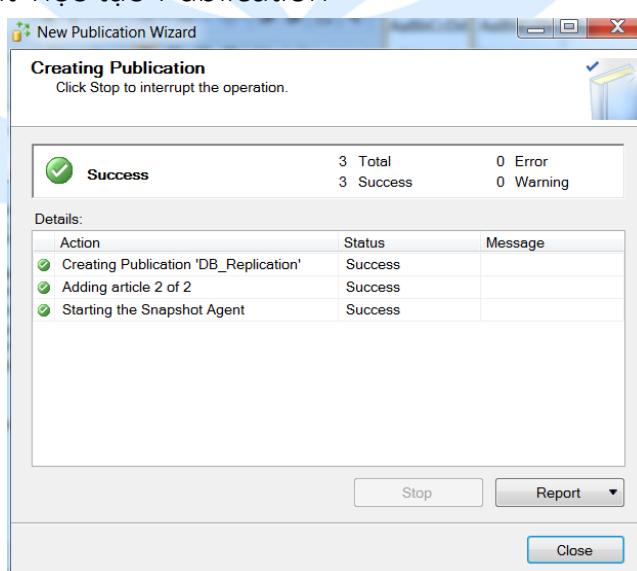
Bấm Next, chọn Security Settings để thiết lập xác thực cho phép thực thi bản sao



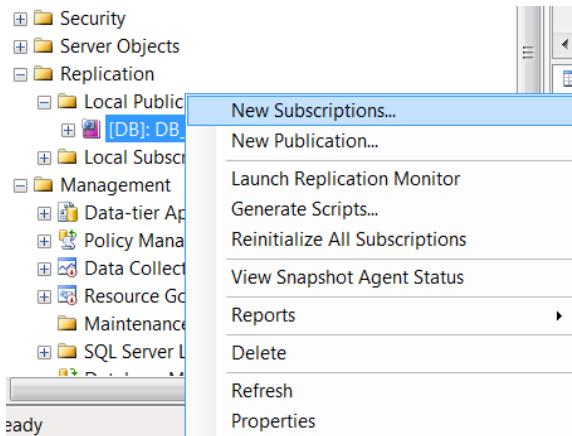
Bấm OK, Bấm Next 2 lần và đặt tên cho publication



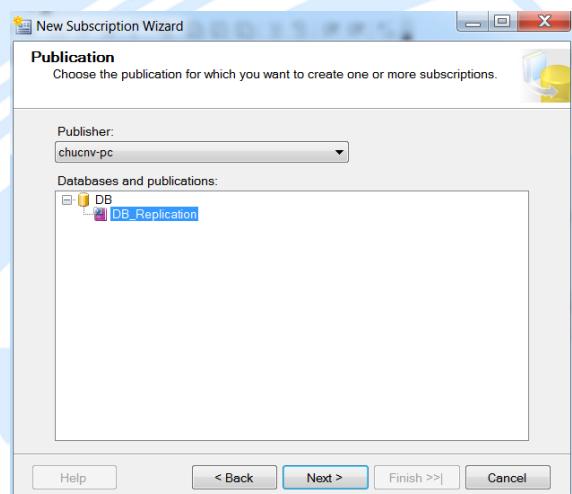
Bấm Finish để hoàn tất việc tạo Publication



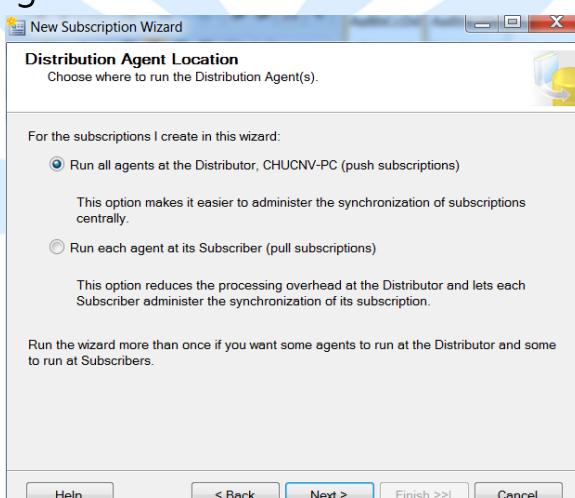
Bước 3. Tạo Subscription: Bấm phải chuột vào Publication vừa tạo, chọn New Subscription



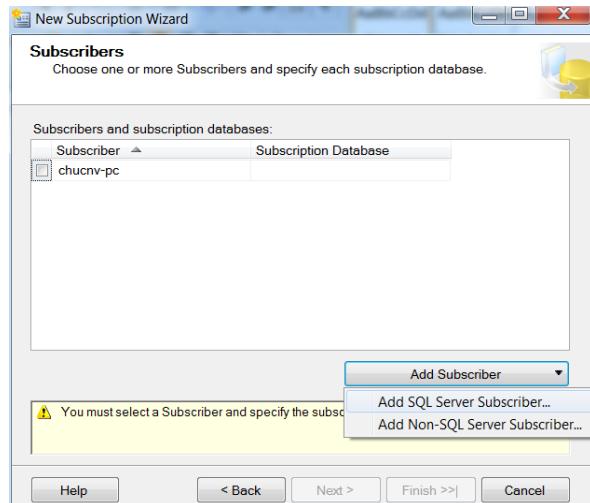
Bấm Next, chọn Publication đã tạo



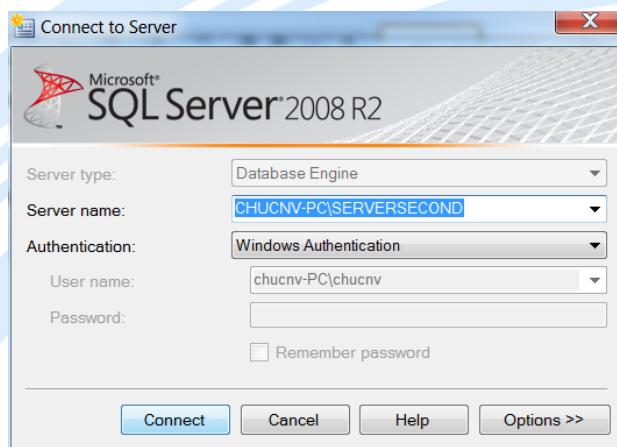
Bấm Next, chọn Run all agents



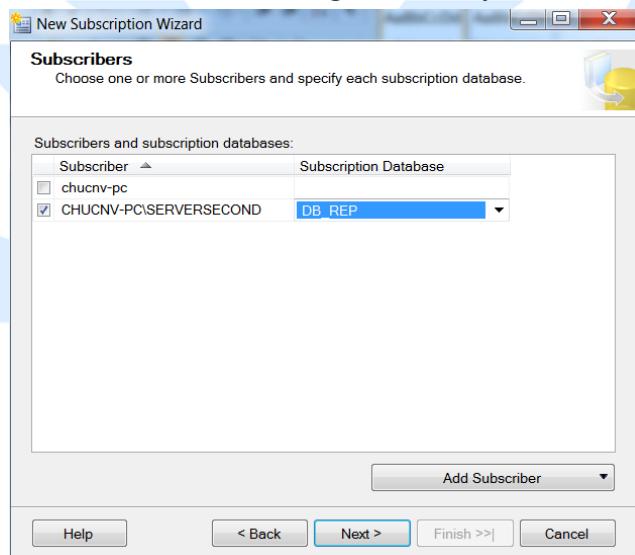
Bấm Next, chọn Add SQL Server Subscriber



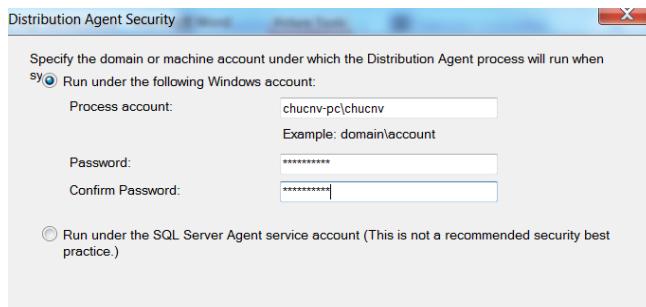
Bấm Next, đăng nhập vào Server 2



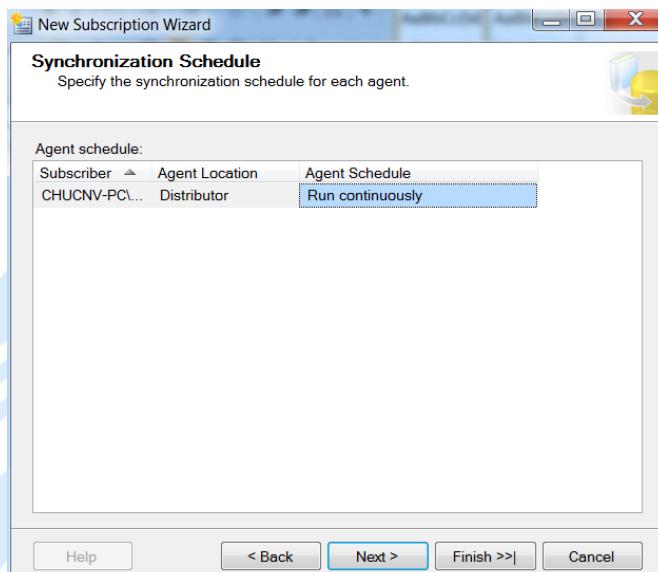
Chọn Database đồng bộ trên Server2 (trong ví dụ này là DB_REP)



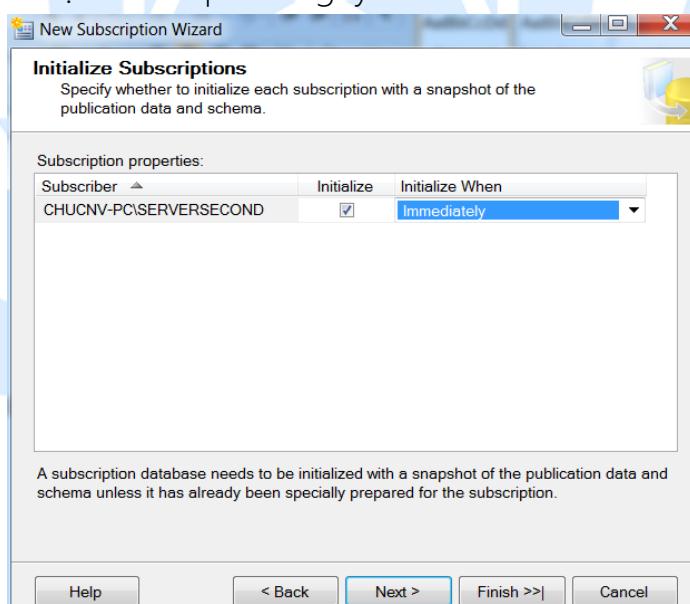
Bấm Next, Xác thực tài khoản cho Distribution Agent Security



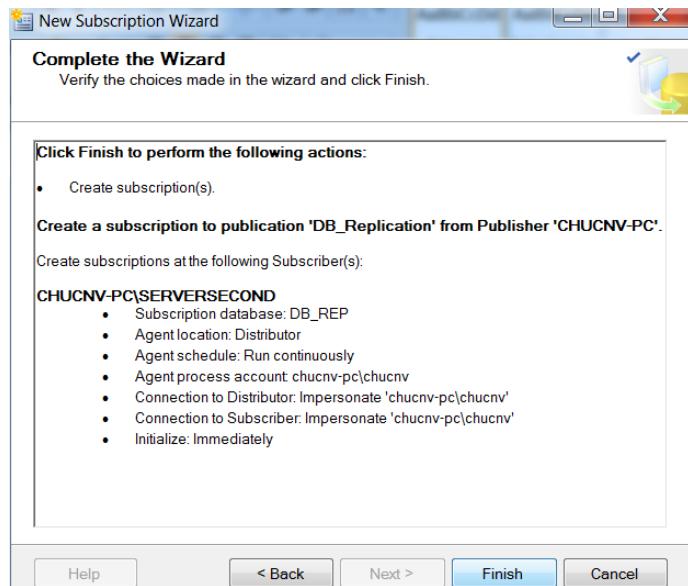
Bấm OK, bấm Next, chọn chế độ thực hiện bản sao (liên tục, theo lịch...)



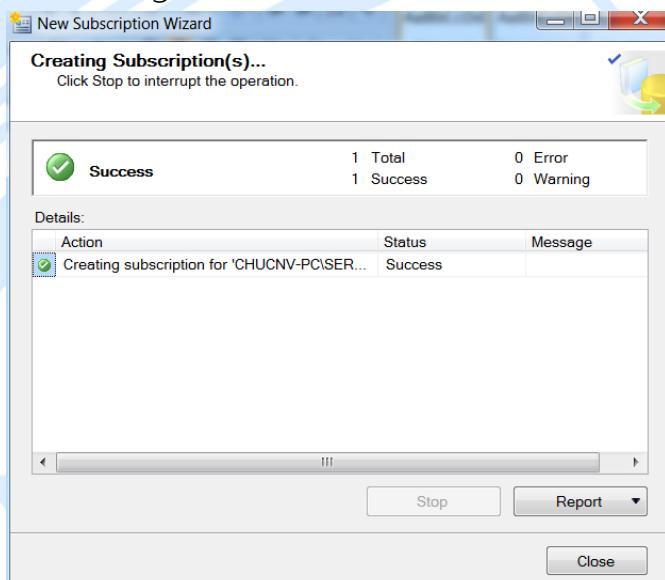
Chọn Next, Chọn khởi tạo Subscription ngay



Bấm Next 2 lần và bấm Finish để hoàn thành việc tạo Subscription



Khởi tạo Subscription thành công



Bước 4. Kiểm tra kết quả thực hiện bản sao dữ liệu

Đăng nhập vào Server2, sẽ thấy các bảng dữ liệu trong Database DB trên Server1 đã được tạo bản sao trong Database DB_REP trên Server2



Đăng nhập vào Database Server1, mở bảng Employees, nhập thêm nhân viên mới

| | Eno | Ename | DeptID |
|----|------|-------|--------|
| | E01 | Chuc | 1 |
| | E02 | Khoa | 2 |
| .. | E03 | Ngoc | 1 |
| * | NULL | NULL | NULL |

Sau khi đồng bộ, nhân viên vừa mới thêm vào đã được đồng bộ vào bảng Employees trong Database DB_REP trên Database Server2

The screenshot shows the SQL Server Management Studio interface. On the left, there is a tree view of database objects under 'CHUCNV-PC\SERVERSECOND (SQL)'. Under 'Databases', 'DB_REP' is selected, showing its tables: 'dbo.Departments' and 'dbo.Employees'. The 'dbo.Employees' table is expanded, showing columns: Eno, Ename, and DeptID. On the right, a query window titled 'SQLQuery18' displays the following SQL code:

```
SELECT *
FROM [DB_REP].[dbo].[Employees]
```

The results grid shows three rows of data:

| | Eno | Ename | DeptID |
|---|-----|-------|--------|
| 1 | E01 | Chuc | 1 |
| 2 | E02 | Khoa | 2 |
| 3 | E03 | Ngoc | 1 |

Chú ý: Để kiểm tra dữ liệu đã được đồng bộ chưa, bấm phải chuột vào Subscription vừa tạo, chọn View Synchronization Status, chọn Monitor.

The screenshot shows the 'Replication Monitor' application window. In the left pane, under 'My Publishers', 'chucnv-pc' is selected, and under it, '[DB]: DB_Replication' is shown. In the main pane, a table titled 'All Subscriptions' lists one row with the status 'Running'. A context menu is open over this row, showing options: 'View Details', 'Start Synchronizing', 'Stop Synchronizing', 'Reinitialize Subscription', 'Agent Profile', 'Properties', 'Refresh', 'Sort...', 'Choose Columns to Show...', 'Filter...', and 'Clear Filter...'.

Trong hộp thoại này, bạn có khởi động hoặc kết thúc việc đồng bộ dữ liệu của các bản sao đã thiết lập.