

Session - 6

Creating and Managing Databases

Welcome to the Session, **Creating and Managing Databases**.

This session describes system and user defined databases. It also lists the key features of the AdventureWorks2012 database. Finally, the session describes types of database modification.

In this Session, you will learn to:

- Describe system and user-defined databases
- List the key features of the AdventureWorks2012 sample database
- Describe adding of filegroups and transaction logs
- Describe the procedure to create a database
- List and describe types of database modifications
- Describe the procedure to drop a database
- Describe database snapshots



6.1 Giới thiệu

Cơ sở dữ liệu là một tập hợp dữ liệu được lưu trong các tập tin dữ liệu trên đĩa hoặc phương tiện có thể tháo rời nào đó. Cơ sở dữ liệu gồm các tập tin dữ liệu để giữ dữ liệu thực tế.

Cơ sở dữ liệu SQL Server được tạo thành một bộ sưu tập các bảng lưu trữ tập hợp dữ liệu có cấu trúc cụ thể. Bảng bao gồm một tập hợp các hàng (còn gọi là các bản ghi hoặc bộ dữ liệu) và cột (còn gọi là thuộc tính). Mỗi cột trong bảng được thiết kế để lưu trữ một loại thông tin cụ thể, ví dụ, ngày tháng, tên, số lượng tiền tệ, và các con số.

Người dùng có thể cài đặt nhiều thể hiện của SQL Server trên một máy tính. Mỗi thể hiện của SQL Server có thể bao gồm nhiều cơ sở dữ liệu. Trong một cơ sở dữ liệu, có các nhóm quyền sở hữu đối tượng khác nhau được gọi là các lược đồ. Trong mỗi lược đồ, có các đối tượng cơ sở dữ liệu như là các bảng, khung nhìn, và thủ tục đã lưu trữ. Một số đối tượng như các chứng nhận và khóa bất đối xứng được chứa trong cơ sở dữ liệu, nhưng không được chứa trong lược đồ.

Cơ sở dữ liệu SQL Server được lưu trữ như các tập tin trong hệ thống tập tin. Những tập tin này được nhóm lại thành các nhóm tập tin. Khi mọi người có được quyền truy cập vào một thể hiện của SQL Server, họ được xác định là một đăng nhập. Khi mọi người có được quyền truy cập vào một cơ sở dữ liệu, họ được xác định là người dùng cơ sở dữ liệu.

Người dùng có quyền truy cập vào một cơ sở dữ liệu có thể được phép truy cập vào các đối tượng trong cơ sở dữ liệu. Mặc dù sự cho phép có thể được cấp cho người dùng riêng lẻ, tốt nhất nên tạo ra các vai trò cơ sở dữ liệu, thêm người dùng cơ sở dữ liệu cho các vai trò, và sau đó, cấp phép quyền truy cập cho những vai trò đó. Cấp quyền truy cập cho các vai trò thay vì cho người dùng làm cho dễ duy trì cấp phép thống nhất và dễ hiểu hơn bởi số lượng người dùng tăng lên và liên tục thay đổi.

SQL Server 2012 hỗ trợ ba loại cơ sở dữ liệu, như sau:

- Cơ sở dữ liệu hệ thống
- Cơ sở dữ liệu do người dùng định nghĩa
- Cơ sở dữ liệu mẫu

6.2 Cơ sở dữ liệu hệ thống

SQL Server sử dụng cơ sở dữ liệu hệ thống để hỗ trợ các phần khác nhau của DBMS. Mỗi cơ sở dữ liệu có một vai trò cụ thể và lưu trữ thông tin công việc đòi hỏi phải được thực hiện bởi SQL Server. Các cơ sở dữ liệu hệ thống lưu trữ dữ liệu trong các bảng, trong đó có các khung nhìn, thủ tục đã lưu trữ, và các đối tượng cơ sở dữ liệu khác. Chúng cũng có các tập tin cơ sở dữ liệu liên kết (ví dụ, các tập tin .mdf and .ldf) được định vị vật lý trên máy SQL Server.

Table 6.1 trình bày cơ sở dữ liệu hệ thống được SQL Server 2012 hỗ trợ

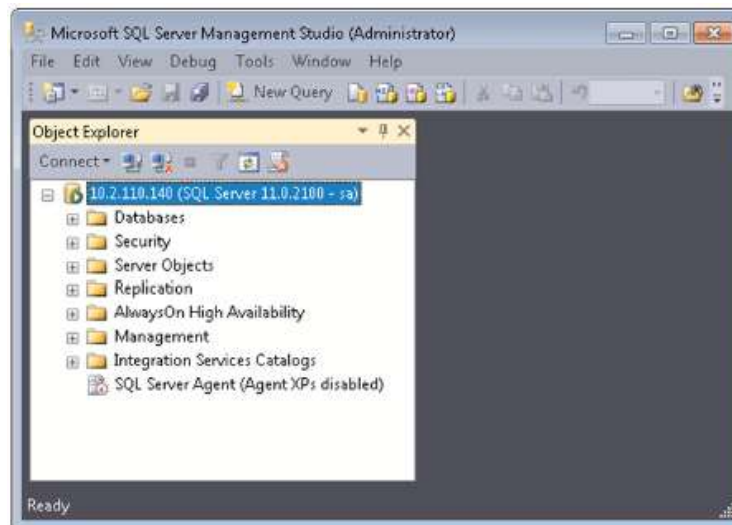
| Cơ sở dữ liệu | Mô tả |
|---------------|--|
| master | Cơ sở dữ liệu ghi tất cả thông tin mức hệ thống của đối tượng định hình của SQL Server. |
| msdb | Cơ sở dữ liệu được SQL Server Agent sử dụng để lên lịch gửi các cảnh báo cơ sở dữ liệu và các công việc khác nhau. |
| model | Cơ sở dữ liệu được dùng làm khuôn mẫu cho tất cả các cơ sở dữ liệu sẽ được tạo ra trên đối tượng định hình cụ thể của SQL Server 2012. |
| resource | Cơ sở dữ liệu là loại chỉ đọc. Nó chứa các đối tượng hệ thống được đưa vào trong SQL Server 2012. |
| tempdb | Cơ sở dữ liệu giữ các đối tượng tạm hoặc các tập kết quả trung gian. |

Table 6.1: System Databases

6.2.1 Sửa đổi dữ liệu hệ thống

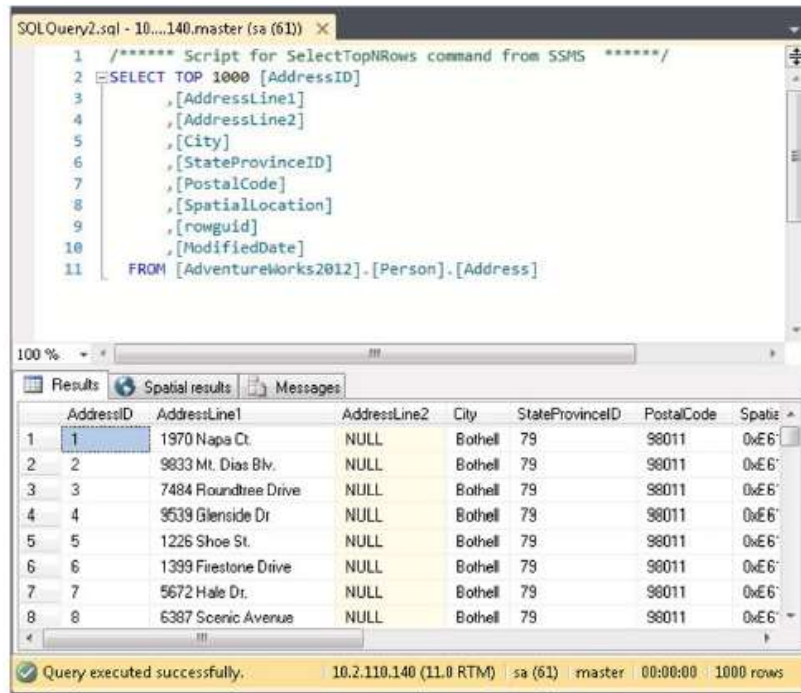
Người dùng không được phép trực tiếp cập nhật thông tin trong các đối tượng cơ sở dữ liệu hệ thống, chẳng hạn như các bảng hệ thống, thủ tục đã lưu trữ của hệ thống, và khung nhìn danh mục. Tuy nhiên, người dùng có thể tận dụng một bộ hoàn chỉnh các công cụ quản trị cho phép họ quản trị đầy đủ hệ thống và quản lý tất cả người dùng và các đối tượng cơ sở dữ liệu. Chúng bao gồm:

- **Tiện ích quản trị:** Từ SQL Server 2005 trở đi, một số tiện ích quản trị SQL Server được tích hợp vào SSMS. Đây là giao diện quản trị cốt lõi cho việc cài đặt SQL Server. Nó cho phép thực hiện các chức năng quản trị cao cấp, các công việc bảo trì định kỳ theo lịch, và vận vận. Hình 6.1 trình bày cửa sổ SQL Server 2012 Management Studio.



Hình 6.1: SQL Server Management Studio Window

- **SQL Server Management Objects (SQL-SMO) API:** Bao gồm chức năng đầy đủ để quản trị SQL trong các ứng dụng
- **Tập lệnh và thủ tục đã lưu trữ của Transact-SQL:** Những cái này sử dụng các thủ tục đã lưu trữ của hệ thống và câu lệnh Transact-SQL DDL. Hình 6.2 trình bày cửa sổ truy vấn Transact-SQL..



Hình 6.2: Transact-SQL Query Window

Những công cụ này còn bảo vệ các ứng dụng khỏi việc thay đổi trong các đối tượng hệ thống.

6.2.2 Xem dữ liệu của CSDL Hệ thống

Các ứng dụng cơ sở dữ liệu có thể xác định thông tin hệ thống và danh mục bằng cách dùng bất kỳ phương pháp nào sau đây:

- **Khung nhìn danh mục hệ thống:** Khung nhìn hiển thị siêu dữ liệu để mô tả các đối tượng cơ sở dữ liệu trong một thể hiện SQL Server.
- **SQL-SMO:** Mô hình đối tượng lập mã có quản lý mới, cung cấp một tập hợp đối tượng được dùng để quản lý Microsoft SQL Server.
- **Các hàm danh mục, phương thức, thuộc tính, hoặc tính chất của dữ liệu API:** Được sử dụng trong các ứng dụng ActiveX Data Objects (ADO), OLE DB, hoặc ODBC.

- **Thủ tục đã lưu trữ và hàm:** Được sử dụng trong Transact-SQL làm các thủ tục đã lưu trữ và hàm dựng sẵn.

6.3 Cơ sở dữ liệu do người dùng định nghĩa

Khi sử dụng SQL Server 2012, người dùng có thể tạo ra cơ sở dữ liệu riêng của họ, còn được gọi là cơ sở dữ liệu do người dùng định nghĩa, và làm việc với chúng. Mục đích của những cơ sở dữ liệu này là để lưu dữ liệu của người dùng.

6.3.1 Tạo cơ sở dữ liệu

Để tạo ra một cơ sở dữ liệu do người dùng định nghĩa, thông tin cần thiết như sau :

- Tên của cơ sở dữ liệu
- Chủ nhân hoặc người tạo ra cơ sở dữ liệu
- Kích thước của cơ sở dữ liệu
- Các tập tin và nhóm tập tin được dùng để lưu dữ liệu

Sau đây là cú pháp để tạo ra một cơ sở dữ liệu do người dùng định nghĩa.

Cú pháp:

```
CREATE DATABASE DATABASE_NAME
[ ON
[ PRIMARY ] [ <filespec> [ ,...n ]
[ , <filegroup> [ ,...n ] ]
[ LOG ON { <filespec> [ ,...n ] } ]
]
[ COLLATE collation_name ]
]
[ ; ]
```

trong đó:

DATABASE_NAME: là tên của cơ sở dữ liệu được tạo ra.

ON: chỉ ra các tập tin trên đĩa được sử dụng để lưu trữ các phần dữ liệu của cơ sở dữ liệu và các tập tin dữ liệu.

PRIMARY: là danh sách <filespec> có liên quan định nghĩa tập tin chính.

<filespec>: kiểm soát các thuộc tính tập tin.

<filegroup>: kiểm soát các thuộc tính nhóm tập tin.

LOG ON : chỉ ra các tập tin trên đĩa sẽ được sử dụng để lưu trữ nhật ký cơ sở dữ liệu và các tập tin nhật ký. COLLATE collation_name: là đối chiếu mặc định cho cơ sở dữ liệu. Sự đối chiếu định nghĩa các quy tắc để so sánh và sắp xếp dữ liệu ký tự dựa trên tiêu chuẩn về ngôn ngữ và locale cụ thể. Tên đối chiếu có thể là tên đối chiếu Windows hoặc tên đối chiếu SQL.

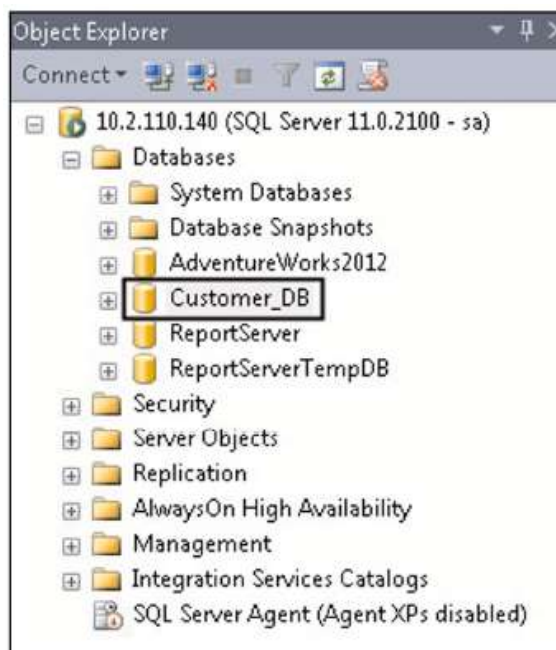
Code Snippet 1 trình bày cách để tạo ra một cơ sở dữ liệu với tập tin cơ sở dữ liệu và tập tin nhật ký giao tác với tên đối chiếu

Code Snippet 1:

```
CREATE DATABASE [Customer_DB] ON PRIMARY
( NAME = 'Customer_DB', FILENAME = 'C:\Program Files\Microsoft SQL Server\
MSSQL11.MSSQLSERVER\MSSQL\DATA\Customer_DB.mdf')
LOG ON
( NAME = 'Customer_DB_log', FILENAME = 'C:\Program Files\Microsoft SQL Server\
MSSQL11.MSSQLSERVER\MSSQL\DATA\Customer_DB_log.ldf')
COLLATE SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS
```

Sau khi thực thi mã trong Đoạn mã 1, SQL Server 2012 hiển thị thông báo 'Command(s) completed successfully' (Lệnh được thực hiện thành công).

Hình 6.3 trình bày cơ sở dữ liệu **Customer_DB** được liệt kê trong **Object Explorer**.



Hình 6.3: The Customer_DB Database

6.3.2 Sửa đổi Cơ sở dữ liệu

Bởi cơ sở dữ liệu do người dùng định nghĩa tăng lên hoặc giảm đi, kích thước cơ sở dữ liệu sẽ được mở rộng hoặc được thu nhỏ tự động hoặc thủ công. Dựa trên các yêu cầu thay đổi theo thời gian, nó có thể được thấy cần thiết phải sửa đổi cơ sở dữ liệu.

Sau đây là cú pháp để sửa đổi cơ sở dữ liệu:

Cú pháp:

```
ALTER DATABASE database_name
{
<add_or_modify_files>
| <add_or_modify_filegroups>
| <set_database_options>
| MODIFY NAME = new_database_name
| COLLATE collation_name
}
[;]
```

trong đó,

database_name: là tên ban đầu của cơ sở dữ liệu.

MODIFY NAME = new_database_name: là tên mới của cơ sở dữ liệu sẽ được đổi tên.

COLLATE collation_name: là tên đối chiếu của cơ sở dữ liệu.

<add_or_modify_files> : là tập tin được thêm vào, gỡ bỏ, hoặc sửa đổi.

<add_or_modify_filegroups> : là nhóm tập tin được thêm vào, chỉnh sửa hoặc loại bỏ khỏi cơ sở dữ liệu

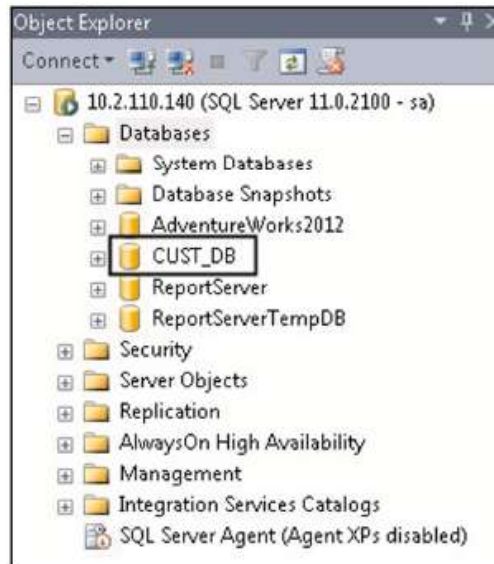
<set_database_options> : là tùy chọn mức cơ sở dữ liệu ảnh hưởng đến các đặc tính của cơ sở dữ liệu có thể được thiết lập cho mỗi cơ sở dữ liệu. Các tùy chọn này là duy nhất cho từng cơ sở dữ liệu và không ảnh hưởng đến các cơ sở dữ liệu khác.

Code Snippet 2 shows how to rename a database Customer_DB with a new database name,CUST_DB.

Code Snippet 2:

```
ALTER DATABASE Customer_DB MODIFY NAME = CUST_DB
```

Hình 6.4 trình bày cơ sở dữ liệu **Customer_DB** được đổi tên thành tên cơ sở dữ liệu mới **CUST_DB**.



Hình 6.4: New Database Name CUST_DB

6.3.3 Quyền sở hữu cơ sở dữ liệu

Trong SQL Server 2012, có thể thay đổi quyền sở hữu một cơ sở dữ liệu do người dùng định nghĩa. Không thể thay đổi chủ sở hữu của các cơ sở dữ liệu hệ thống. Thủ tục hệ thống `sp_changedbowner` được sử dụng để thay đổi quyền sở hữu của một cơ sở dữ liệu. Cú pháp như sau:

Cú pháp:

```
sp_changedbowner [ @loginame = ] 'login'
```

trong đó :

login là tên sử dụng cơ sở dữ liệu hiện có.

Sau khi `sp_changedbowner` được thực thi, chủ sở hữu mới được gọi là người dùng `dbo` bên trong cơ sở dữ liệu đã chọn. `dbo` nhận được cấp phép để thực hiện tất cả các hoạt động trong cơ sở dữ liệu. Không thể thay đổi chủ sở hữu của các cơ sở dữ liệu hệ thống master, model, hoặc tempdb.

Code Snippet 3, khi thực thi, làm cho đăng nhập `SSSqaSSSq` thành chủ sở hữu của cơ sở dữ liệu hiện tại và ánh xạ 'sa' cho các bí danh hiện có đã được gán cho chủ sở hữu cơ sở dữ liệu cũ, và sẽ hiển thị 'Command(s) completed successfully' (Lệnh đã thực hiện thành công).

Code Snippet 3:

```
USE CUST_DB
EXEC sp_changedbowner 'sa'
```


6.3.4 Cài đặt các tùy chọn CSDL

Các tùy chọn mức cơ sở dữ liệu xác định các đặc tính của cơ sở dữ liệu mà có thể được đặt cho từng cơ sở dữ liệu. Những tùy chọn này là duy nhất cho mỗi cơ sở dữ liệu, vì vậy chúng không ảnh hưởng đến các cơ sở dữ liệu khác. Những tùy chọn cơ sở dữ liệu này được đặt thành các giá trị mặc định khi một cơ sở dữ liệu đầu tiên được tạo ra, và có thể sau đó, được thay đổi bằng cách sử dụng mệnh đề SET của câu lệnh ALTER DATABASE.

Table 6.2 trình bày các tùy chọn cơ sở dữ liệu được SQL Server 2012 hỗ trợ.

| Loại tùy chọn | Mô tả |
|-----------------------|---|
| Automatic options | Kiểm soát hành vi tự động của cơ sở dữ liệu. |
| Cursor options | Kiểm soát hành vi con trỏ |
| Recovery options | Kiểm soát các mô hình phục hồi của cơ sở dữ liệu. |
| Miscellaneous options | Kiểm soát tuân thủ ANSI. |
| State options | Kiểm soát tình trạng của cơ sở dữ liệu, như là khả năng kết nối người dùng và trực tuyến/ngoại tuyến. |

Table 6.2: Databases Options in SQL Server 2012

Ghi chú - Các thiết đặt trên toàn máy chủ được thiết lập sử dụng thủ tục đã lưu trữ của hệ thống sp_configure hoặc SQL Management Studio.

Code Snippet 4 khi thực thi sẽ đặt tùy chọn AUTO_SHRINK cho cơ sở dữ liệu **CUST_DB** thành ON. Tùy chọn AUTO_SHRINK khi đặt thành ON, thu nhỏ cơ sở dữ liệu có không gian trống.

Code Snippet 4:

```
USE CUST_DB;
ALTER DATABASE CUST_DB
SET AUTO_SHRINK ON
```

6.4 Cơ sở dữ liệu mẫu

Cơ sở dữ liệu mẫu AdventureWorks đã được giới thiệu từ SQL Server 2005 trở đi. Cơ sở dữ liệu này cho thấy việc sử dụng các tính năng mới được giới thiệu trong SQL Server. Một công ty hư cấu có tên là Adventure Works Cycles được tạo ra như một kịch bản trong cơ sở dữ liệu. Adventure Works Cycles là một công ty sản xuất lớn, đa quốc gia. Công ty này sản xuất và bán xe đạp kim loại và hợp kim cho thị trường thương mại Bắc Mỹ, Châu Âu và Châu Á. Trong SQL Server 2012, phiên bản mới của cơ sở dữ liệu mẫu AdventureWorks2012 được sử dụng.

6.4.1 AdventureWorks2012 Database

Cơ sở dữ liệu AdventureWorks2012 bao gồm khoảng 100 tính năng. Một số đặc điểm chính như sau:

- Công cụ cơ sở dữ liệu bao gồm các tiện ích quản trị, khả năng truy cập dữ liệu, tiện ích tìm kiếm toàn văn bản, lợi thế tích hợp Common Language Runtime (CLR), SMO, Service Broker, và XML.

- Các dịch vụ phân tích
- Các dịch vụ tích hợp
- Các dịch vụ thông báo
- Các dịch vụ báo cáo
- Các tiện ích sao chép
- Một tập hợp các mẫu được tích hợp cho hai mẫu dựa trên đa đặc điểm: HRResume và Storefront.

Cơ sở dữ liệu mẫu gồm các phần sau:

- AdventureWorks2012: Cơ sở dữ liệu OLTP mẫu
- AdventureWorks2012DW: Kho dữ liệu mẫu
- AdventureWorks2012AS: Cơ sở dữ liệu mẫu của Dịch vụ phân tích

6.4.2 Nhóm tập tin

Trong SQL Server, các tập tin dữ liệu được sử dụng để lưu trữ các tập tin cơ sở dữ liệu. Các tập tin dữ liệu được chia nhỏ thêm thành các nhóm tập tin để tăng hiệu suất. Mỗi nhóm tập tin được dùng để nhóm các tập tin có liên quan để cùng nhau lưu một đối tượng cơ sở dữ liệu. Mỗi cơ sở dữ liệu có một nhóm tập tin chính theo mặc định. Nhóm tập tin này chứa tập tin dữ liệu chính. Nhóm tập tin chính và các tập tin dữ liệu được tạo tự động với các giá trị thuộc tính mặc định vào thời điểm tạo ra cơ sở dữ liệu. Sau đó có thể tạo ra các nhóm tập tin do người dùng định nghĩa để nhóm các tập tin dữ liệu lại với nhau cho mục đích quản trị, phân bổ và bố trí dữ liệu.

Ví dụ, ba tập tin có tên là **Customer_Data1.ndf**, **Customer_Data2.ndf**, và **Customer_Data3.ndf**, có thể được tạo ra trên ba ổ đĩa tương ứng. Những tập tin này sau đó có thể được gán cho nhóm tập tin **Customer_fggroup1**. Sau đó bảng có thể được tạo ra đặc biệt trên nhóm tập tin **Customer_fggroup1**. Truy vấn dữ liệu từ bảng sẽ được trải qua ba ổ đĩa do đó, cải thiện hiệu suất.

Table 6.3 trình bày các nhóm tập tin được SQL Server 2012 hỗ trợ

| Filegroup | Mô tả |
|--------------|--|
| Primary | Nhóm tập tin này chứa tập tin chính. Tất cả các bảng hệ thống được đặt bên trong nhóm tập tin chính. |
| User-defined | Bất kỳ nhóm tập tin nào được người dùng tạo ra vào lúc tạo ra và sửa đổi các cơ sở dữ liệu.. |

Table 6.3: Filegroups in SQL Server 2012

Thêm các nhóm tập tin vào một cơ sở dữ liệu hiện hữu

Có thể tạo ra các nhóm tập tin khi cơ sở dữ liệu được tạo ra lần đầu tiên hoặc có thể được tạo ra sau này khi có nhiều tập tin được thêm vào cơ sở dữ liệu. Tuy nhiên, không thể dời các tập tin tới một nhóm tập tin khác sau khi các tập tin đã được thêm vào cơ sở dữ liệu.

Một tập tin mỗi lần không thể là thành viên của nhiều hơn một nhóm tập tin. Có thể tạo ra tối đa 32.767 nhóm tập tin cho mỗi cơ sở dữ liệu. Các nhóm tập tin có thể chỉ chứa các tập tin dữ liệu. Các tập tin nhật ký giao tác không thể thuộc về một nhóm tập tin.

Sau đây là cú pháp để thêm các nhóm tập tin trong khi tạo cơ sở dữ liệu:

Cú pháp :

```
CREATE DATABASE database_name
[ ON
[ PRIMARY ] [ <filespec> [ ,...n ]
[ , <filegroup> [ ,...n ] ]
[ LOG ON { <filespec> [ ,...n ] } ]
]
[ COLLATE collation_name ]
]
```

trong đó,

database_name: là tên của cơ sở dữ liệu mới.

ON: chỉ ra các tập tin trên đĩa để lưu trữ các phần dữ liệu của cơ sở dữ liệu và các tập tin dữ liệu.

PRIMARY và danh sách <filespec> có liên quan: định nghĩa tập tin chính. Tập tin đầu tiên được chỉ ra trong mục nhập <filespec> trong nhóm tập tin chính trở thành tập tin chính.

LOG ON: chỉ ra các tập tin trên đĩa được sử dụng để lưu trữ các tập tin nhật ký cơ sở dữ liệu.

COLLATE collation_name: là đối chiếu mặc định cho cơ sở dữ liệu.

Code Snippet 5 Đoạn mã 5 trình bày cách để thêm một nhóm tập tin (PRIMARY làm mặc định) trong khi tạo ra một cơ sở dữ liệu, được gọi là **SalesDB**.

Code Snippet 5:

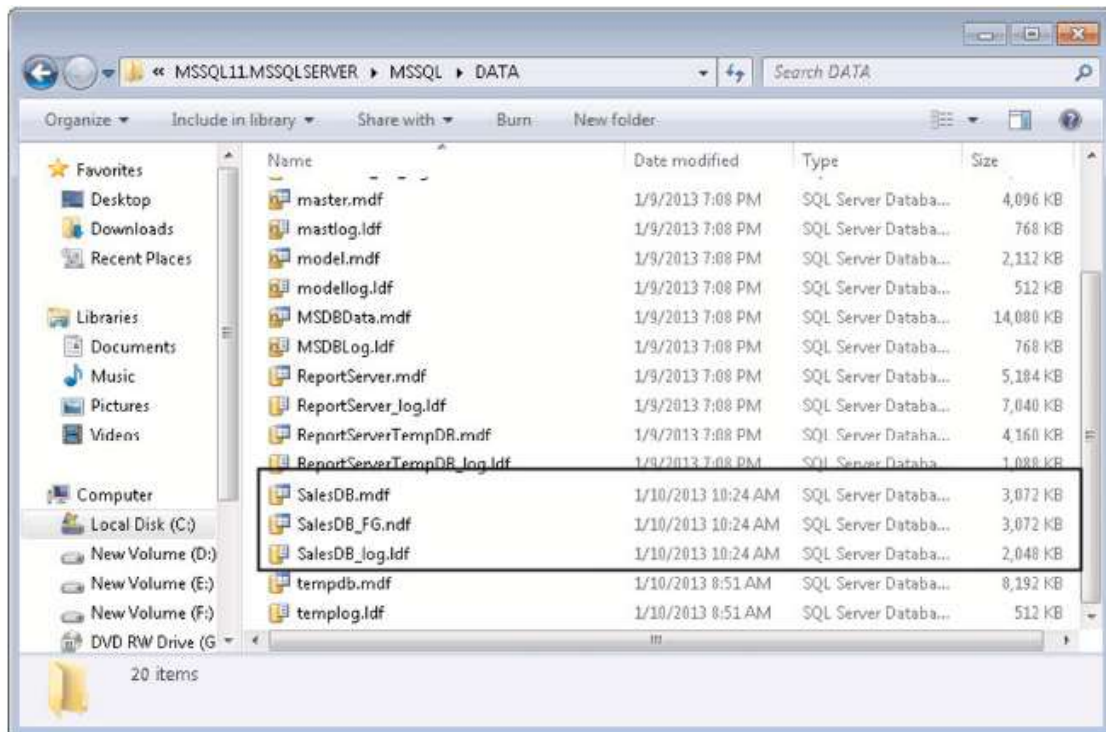
```
CREATE DATABASE [SalesDB] ON PRIMARY
( NAME = 'SalesDB', FILENAME = 'C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL11.
MSSQLSERVER\MSSQL\DATA\SalesDB.mdf', SIZE = 3072KB, MAXSIZE = UNLIMITED,
FILEGROWTH = 1024KB ),
FILEGROUP [MyFileGroup]
( NAME = 'SalesDB_FG', FILENAME = 'C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL11.
MSSQLSERVER\MSSQL\DATA\SalesDB_FG.ndf', SIZE = 3072KB, MAXSIZE = UNLIMITED,
FILEGROWTH = 1024KB )
```

```
LOG ON

( NAME = 'SalesDB_log', FILENAME = 'C:\Program Files\Microsoft SQL Server\
MSSQL11.MSSQLSERVER\MSSQL\DATA\SalesDB_log.ldf', SIZE=2048KB, MAXSIZE =
2048GB, FILEGROWTH=10%)

COLLATE SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS
```

Hình 6.5 trình bày các nhóm tập tin khi tạo ra cơ sở dữ liệu **SalesDB**



Hình 6.5: A Filegroup Added When Creating SalesDB Database

Sau đây là cú pháp để thêm nhóm tập tin vào cơ sở dữ liệu hiện có:

Cú pháp:

```
ALTER DATABASE database_name
{ <add_or_modify_files>
| <add_or_modify_filegroups>
| <set_database_options>
```

```
| MODIFY NAME=new_database_name
| COLLATE collation_name
}
[;]
```

Code Snippet 6 trình bày cách để thêm một nhóm tập tin cho một cơ sở dữ liệu hiện có, được gọi là **CUST_DB**.

Code Snippet 6:

```
USE CUST_DB;
ALTER DATABASE CUST_DB
ADD FILEGROUP FG_ReadOnly
```

Sau khi thực thi mã, SQL Server 2012 hiển thị thông báo 'Command(s) completed successfully' (Lệnh đã thực hiện thành công) và nhóm tập tin FG_ReadOnly được thêm vào cơ sở dữ liệu hiện có **CUST_DB**.

Nhóm tập tin mặc định

Các đối tượng được gán cho nhóm tập tin mặc định khi chúng được tạo ra trong cơ sở dữ liệu. Nhóm tập tin PRIMARY là nhóm tập tin mặc định. Có thể thay đổi nhóm tập tin mặc định sử dụng câu lệnh ALTER DATABASE. Các đối tượng và bảng hệ thống vẫn còn trong nhóm tập tin PRIMARY, nhưng không đi vào nhóm tập tin mặc định mới.

Để làm nhóm tập tin FG_ReadOnly thành mặc định, cần có ít nhất một tập tin bên trong nó.

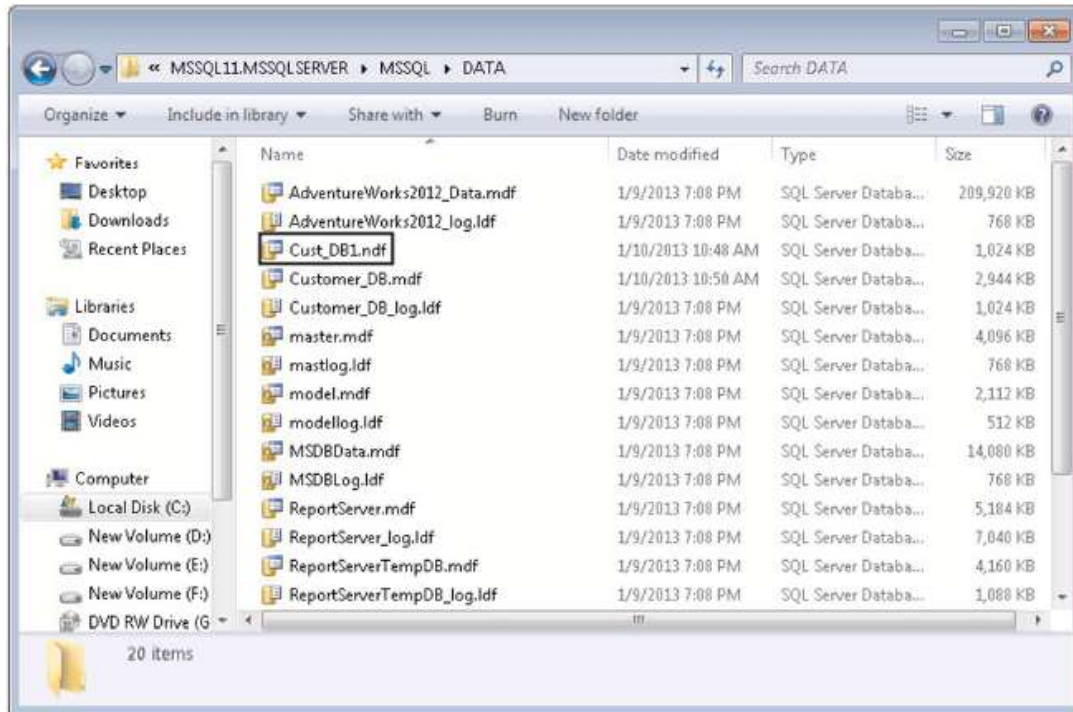
Code Snippet 7 trình bày cách tạo một tập tin mới, thêm nó vào nhóm tập tin mặc định FG_ReadOnly và làm cho nhóm tập tin FG_ReadOnly đã được tạo ra trong Code Snippet 6 làm nhóm tập tin mặc định

Code Snippet 7:

```
USE CUST_DB
ALTER DATABASE CUST_DB
ADD FILE (NAME=Cust_DB1, FILENAME='C:\Program Files\Microsoft SQL Server\
MSSQL11.MSSQLSERVER\MSSQL\DATA\Cust_DB1.ndf')
TO FILEGROUP FG_ReadOnly
ALTER DATABASE CUST_DB
MODIFY FILEGROUP FG_ReadOnly DEFAULT
```

Sau khi thực thi mã trong Đoạn mã 7, SQL Server 2012 hiển thị thông báo nói rằng thuộc tính nhóm tập tin 'DEFAULT' đã được đặt.

Hình 6.6 hiển thị một file **Cust_DB1** mới được tạo



Hình 6.6: New File Cust_DBI Created

6.4.3 Transaction Log (Nhật ký giao tác)

Nhật ký giao tác trong SQL Server ghi lại tất cả các giao tác và sửa đổi cơ sở dữ liệu do mỗi giao tác tạo ra. Nhật ký giao tác là một trong các thành phần hết sức quan trọng của cơ sở dữ liệu. Nó có thể là nguồn dữ liệu mới đây nhất trong trường hợp hệ thống bị lỗi.

Các nhật ký giao tác hỗ trợ các hoạt động như sau:

➤ **Khôi phục các giao tác riêng lẻ**

Một giao tác không đầy đủ được phục hồi lại trong trường hợp ứng dụng ban hành câu lệnh ROLLBACK hoặc Công cụ Cơ sở dữ liệu phát hiện lỗi. Các bản ghi nhật ký này được dùng để quay ngược lại các sửa đổi.

➤ **Khôi phục tất cả các giao tác chưa hoàn thành khi khởi động SQL Server**

Nếu máy chủ chạy SQL Server bị lỗi, các cơ sở dữ liệu có thể được giữ ở trạng thái không ổn định. Khi một đối tượng định hình của SQL Server được khởi động, nó chạy việc khôi phục của từng cơ sở dữ liệu.

- **Việc quay ngược lại cơ sở dữ liệu đã phục hồi, tập tin, nhóm tập tin, hoặc trang chuyển tiếp đến điểm thất bại**
Có thể khôi phục cơ sở dữ liệu tới điểm bị lỗi sau khi lỗi đĩa hoặc mất phần cứng ảnh hưởng đến các tập tin cơ sở dữ liệu.
- **Hỗ trợ việc sao chép giao tác**
Log Reader Agent giám sát nhật ký giao tác của từng cơ sở dữ liệu được cấu hình cho việc sao chép các giao tác.
- **Hỗ trợ các giải pháp máy chủ dự phòng**
Các giải pháp máy chủ dự phòng, phản chiếu cơ sở dữ liệu, và vận chuyển nhật ký phụ thuộc vào nhật ký giao tác.

Phần tiếp theo giải thích hoạt động của các nhật ký giao tác và thêm tập tin nhật ký vào cơ sở dữ liệu.

➤ **Hoạt động của nhật ký giao tác:**

Cơ sở dữ liệu trong SQL Server 2012 có ít nhất một tập tin dữ liệu và một tập tin nhật ký giao tác. Thông tin nhật ký giao tác và dữ liệu được giữ tách riêng trên cùng tập tin. Các tập tin riêng lẻ chỉ được một cơ sở dữ liệu sử dụng.

SQL Server sử dụng nhật ký giao tác của từng cơ sở dữ liệu để khôi phục các giao tác. Nhật ký giao tác là một bản ghi nối tiếp của tất cả các sửa đổi đã xuất hiện trong cơ sở dữ liệu cũng như các giao tác đã thực hiện các sửa đổi này. Nhật ký này giữ đủ thông tin để hoàn tác các sửa đổi đã thực hiện trong từng giao tác. Nhật ký giao tác ghi việc phân bổ và giải phóng các trang và việc cam kết hoặc quay lại của từng giao tác. Tính năng này cho phép SQL Server cuộn về phía trước hoặc để trở lại. Việc cuộn ngược lại của mỗi giao tác được thực hiện bằng cách sử dụng những cách sau đây:

- Giao tác được cuộn về trước khi nhật ký giao tác được áp dụng.
- Giao dịch được quay lui khi giao tác không hoàn chỉnh bị rút lại.

➤ **Thêm các tập nhật ký vào một cơ sở dữ liệu**

Sau đây là cú pháp để sửa đổi và thêm các tập tin nhật ký.

Cú pháp:

```
ALTER DATABASE database_name
{
    ...
}
[;]
```

```
<add_or_modify_files>::=
{
  ADD FILE <filespec> [ ,...n ]
  [ TO FILEGROUP { filegroup_name | DEFAULT } ]
  | ADD LOG FILE <filespec> [ ,...n ]
  | REMOVE FILE logical_file_name
  | MODIFY FILE <filespec>
}
```

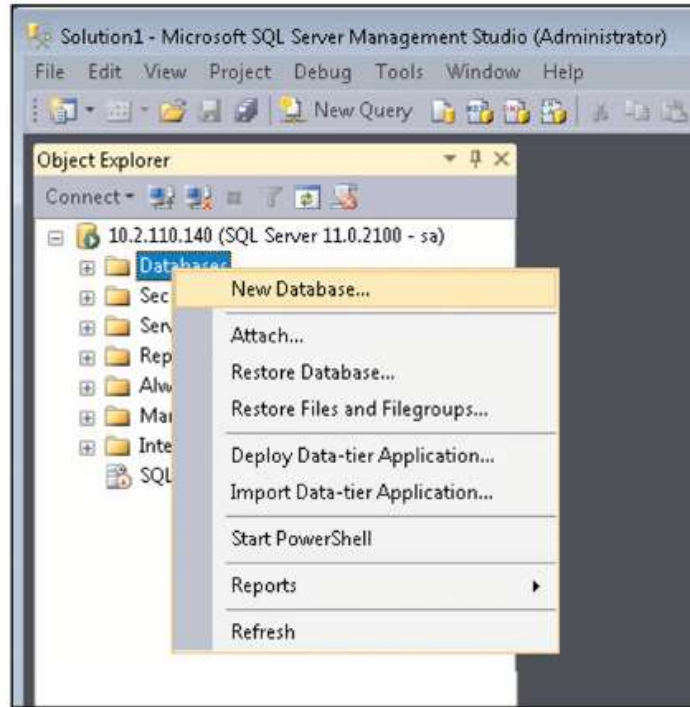
Lưu ý – Theo mặc định, dữ liệu và các nhật ký giao tác được đặt trên cùng một ổ đĩa, và đường dẫn đến các hệ thống đĩa đơn, nhưng có thể không được tối ưu cho môi trường sản xuất

6.4.4 Tạo thủ tục Cơ Sở Dữ Liệu

Khi một cơ sở dữ liệu được tạo ra, các tập tin dữ liệu cần phải càng lớn càng tốt dựa trên số lượng dữ liệu tối đa, dự kiến trong cơ sở dữ liệu.

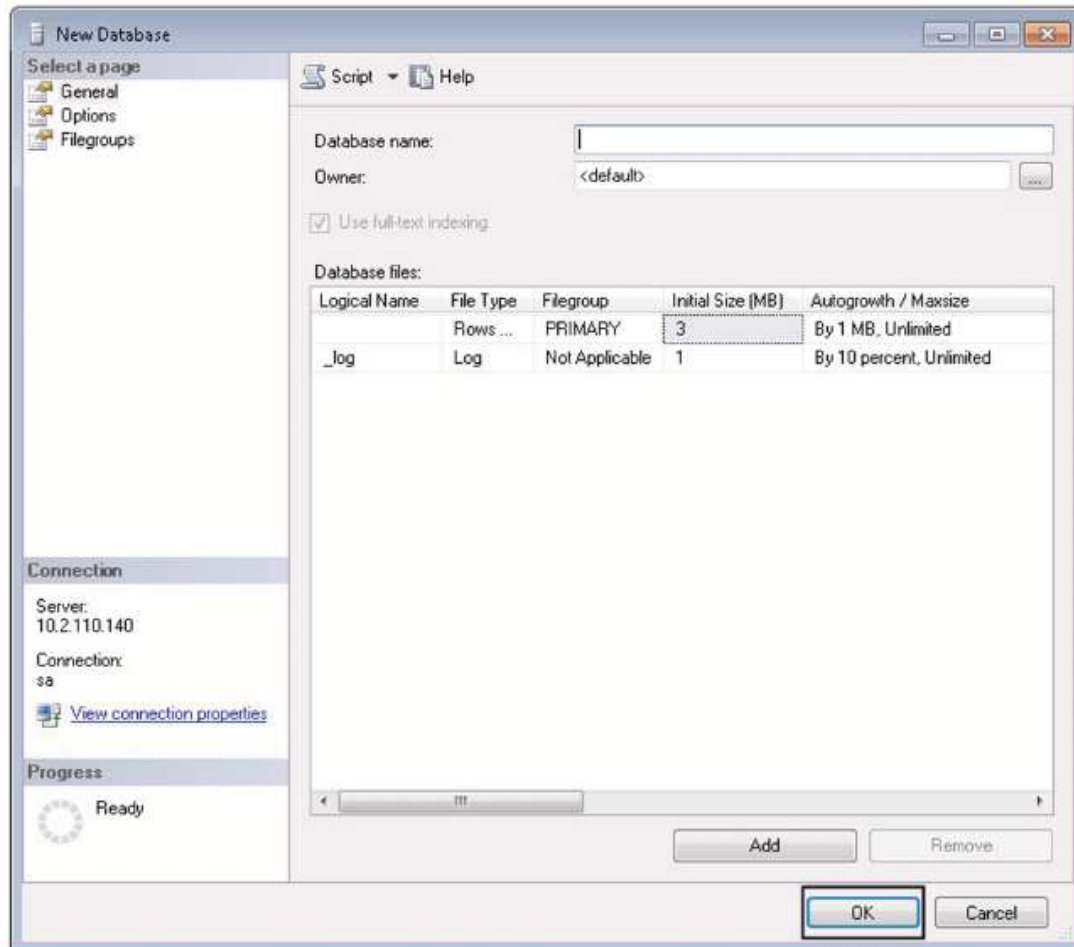
Các bước để tạo ra một cơ sở dữ liệu sử dụng SSMS như sau :

1. Trong **Object Explorer**, kết nối với một thể hiện của SQL Server Database Engine và sau đó, mở rộng thể hiện đó.
2. Bấm chuột phải vào **Databases**, và sau đó, bấm vào **New Database** như trong hình 6.7.



Hình 6.7: Click New Database Option

3. Trong **New Database**, nhập tên Cơ sở dữ liệu.
4. Để tạo ra cơ sở dữ liệu bằng cách chấp nhận tất cả các giá trị mặc định, bấm vào **OK**, như được trình bày trong hình 6.8, nếu không, tiếp tục với các bước tùy chọn sau đây.



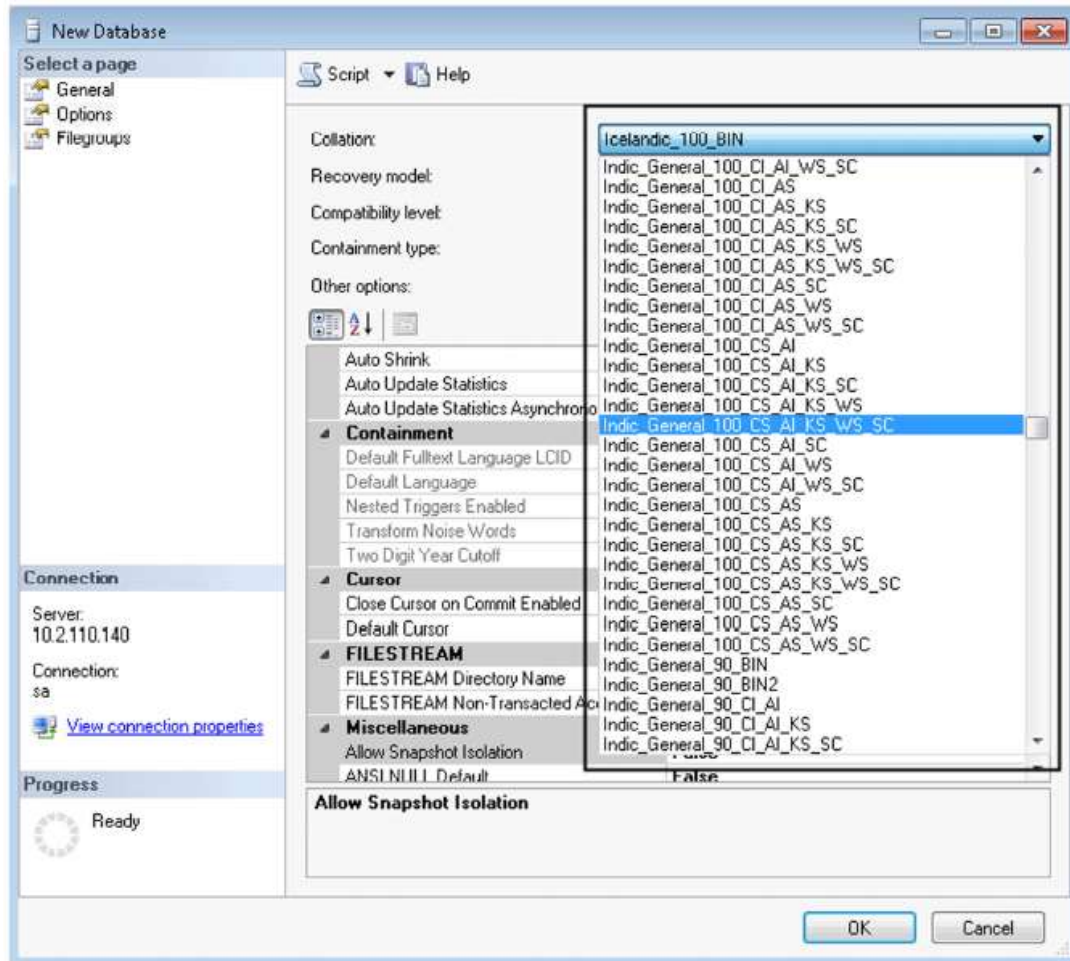
Hình 6.8: New Database Window

- Để thay đổi tên chủ sở hữu, nhấn(...) để chọn một chủ sở hữu khác.

Lưu ý – Tùy chọn 'Use full-text indexing' luôn được chọn, và được làm mờ đi, từ phiên bản SQL Server 2008 trở đi, tất cả các CSDL do người dùng định nghĩa là cho phép toàn văn bản.

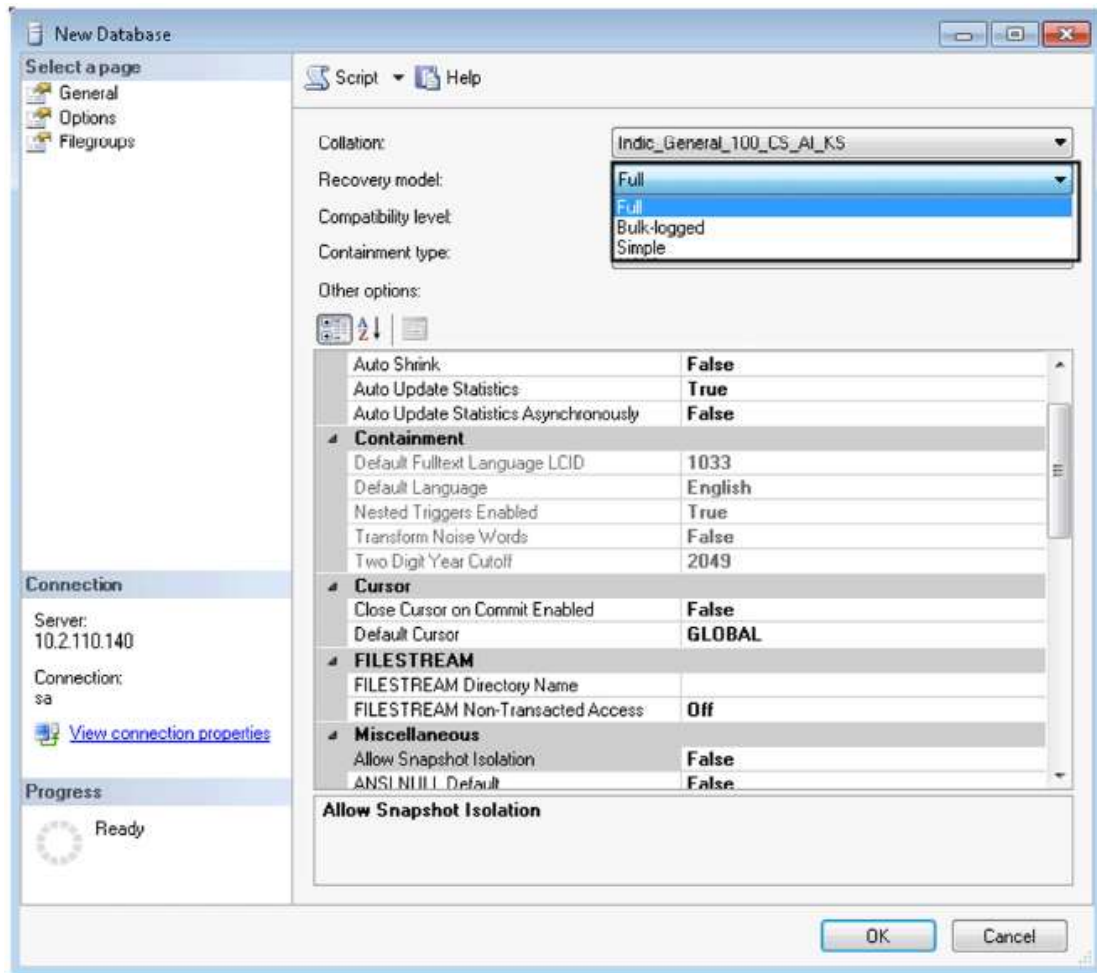
- Để thay đổi các giá trị mặc định của dữ liệu chính và các tập tin nhật ký giao tác, trong lưới **Database files**, bấm vào ô thích hợp và nhập giá trị mới

7. Để thay đổi đối chiếu của cơ sở dữ liệu, chọn trang **Options**, và sau đó, chọn một đối chiếu từ danh sách như được trình bày trong hình 6.9.



Hình 6.9: Collation List

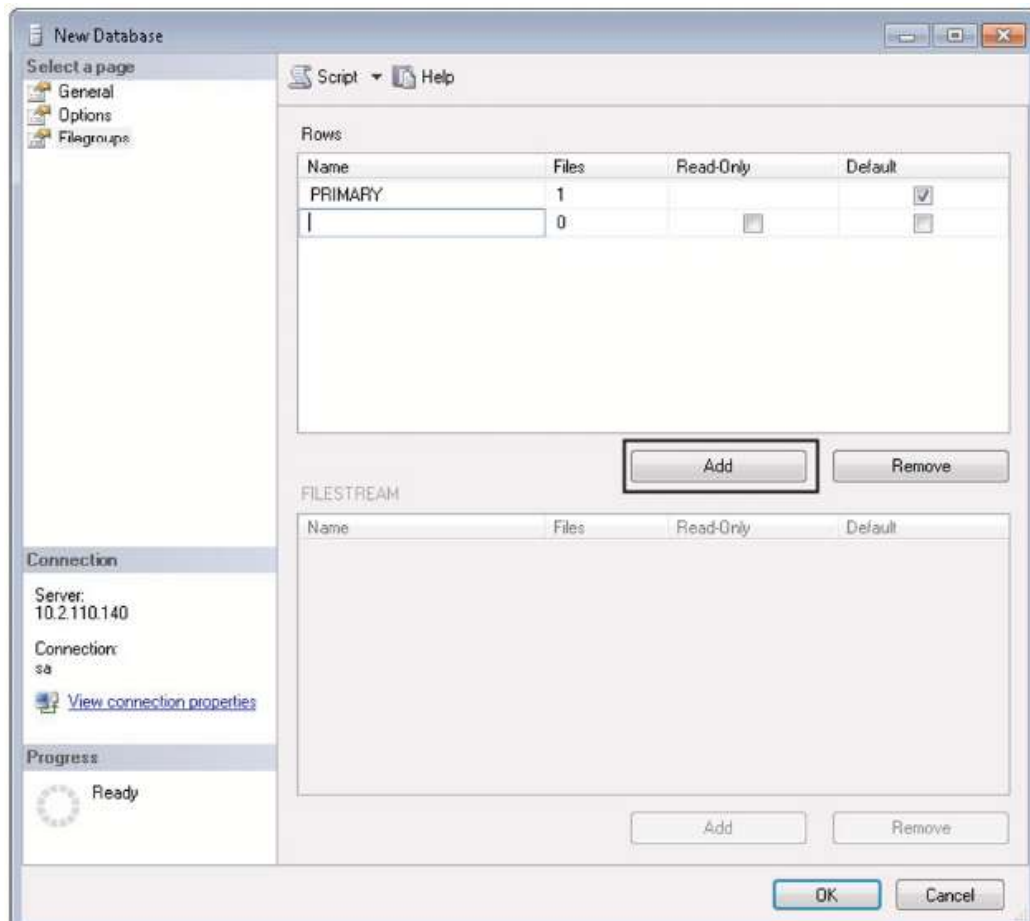
8. Để thay đổi mô hình phục hồi, chọn trang **Options**, và sau đó, chọn một mô hình phục hồi từ danh sách như được trình bày trong hình 6.10.



6.10: Recovery Model

9. Để thay đổi các tùy chọn cơ sở dữ liệu, chọn trang **Options**, và sau đó, thay đổi các tùy chọn cơ sở dữ liệu.

10. Để thêm một nhóm tập tin mới, nhấp vào trang **File groups**. Bấm vào **Add** và sau đó, nhập các giá trị cho nhóm tập tin như được trình bày trong hình 6.11.



Hình 6.11: Adding a Filegroup

11. Để thêm một thuộc tính mở rộng vào cơ sở dữ liệu, chọn trang **Extended Properties**.
- Trong cột **Name**, nhập một cái tên cho thuộc tính mở rộng.
 - Trong cột **Value**, nhập văn bản thuộc tính mở rộng. Ví dụ, nhập một hoặc nhiều câu lệnh mô tả CSDL
12. Để tạo cơ sở dữ liệu, click **OK**.

6.4.5 Các loại phương thức sửa đổi CSDL

Table 6.4 liệt kê và mô tả các loại sửa đổi cơ sở dữ liệu và các phương thức sửa đổi.

| Loại sửa đổi | Phương thức sửa đổi |
|--|--|
| Tăng kích thước của CSDL | Câu lệnh ALTER DATABASE hoặc các thuộc tính cơ sở dữ liệu trong SSMS |
| Thay đổi vị trí vật lý của cơ sở dữ liệu | Dùng câu lệnh ALTER DATABASE |
| Thêm dữ liệu hoặc các tập tin nhật ký thao tác | ALTER DATABASE hoặc các thuộc tính CSDL trong SSMS |
| Làm nhỏ một cơ sở dữ liệu | Sử dụng câu lệnh DBCC SHRINKDATABASE hoặc Shrink Database option trong SSMS, được truy cập thông qua nút cho CSDL cụ thể |
| Thu nhỏ một tập tin cơ sở dữ liệu | Sử dụng câu lệnh DBCC SHRINKFILE |
| Xóa các tập tin nhật ký hoặc dữ liệu | Sử dụng câu lệnh ALTER DATABASE hoặc các thuộc tính CSDL trong SSMS |
| Thêm một nhóm tập tin vào cơ sở dữ liệu | Sử dụng câu lệnh ALTER DATABASE hoặc các thuộc tính cơ sở dữ liệu trong SSMS |
| Thay đổi nhóm tập tin mặc định | Sử dụng câu lệnh ALTER DATABASE |
| Thay đổi các tùy chọn cơ sở dữ liệu | Sử dụng câu lệnh ALTER DATABASE hoặc các thuộc tính cơ sở dữ liệu trong SSMS |
| Thay đổi chủ nhân của cơ sở dữ liệu | Thủ tục lưu trữ hệ thống sp_changedbowner |

Table 6.4: Các hàm do hệ thống định nghĩa và thủ tục lưu trữ trong SQL Server 2012

Có thể xóa cơ sở dữ liệu do người dùng định nghĩa khi nó không còn cần nữa. Các tập tin và dữ liệu liên quan đến cơ sở dữ liệu này sẽ tự động bị xóa khỏi đĩa khi cơ sở dữ liệu bị xóa.

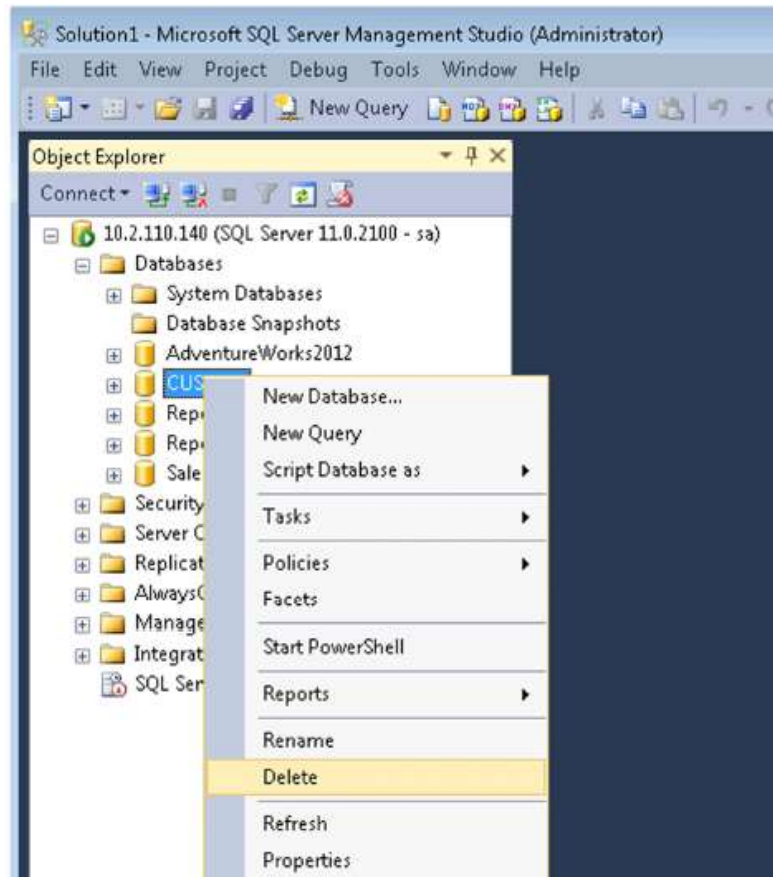
6.4.6 Xóa bỏ thủ tục cơ sở dữ liệu

Bản sao lưu đầy đủ của cơ sở dữ liệu cần phải được thực hiện trước khi xóa bỏ một cơ sở dữ liệu. Chỉ có thể được tái tạo cơ sở dữ liệu đã bị xóa bằng cách khôi phục bản sao lưu.

Những bước để xóa hoặc xóa bỏ một cơ sở dữ liệu sử dụng SSMS như sau:

1. Trong **Object Explorer**, kết nối với một thể hiện của SQL Server Database Engine và sau đó, mở rộng thể hiện đó.

2. Mở rộng **Databases**, bấm chuột phải vào cơ sở dữ liệu để xóa, và sau đó, bấm vào **Delete**, như được trình bày trong hình 6.12.



Hình 6.12: Delete a Database

3. Xác nhận rằng đúng cơ sở dữ liệu được chọn, và sau đó, bấm vào **OK**

Sau đây là cú pháp để xóa hoặc xóa bỏ một cơ sở dữ liệu bằng cách sử dụng Transact-SQL.

Cú pháp:

```
CREATE DATABASE database_snapshot_name
ON
(
NAME= logical_file_name,
```



```
FILENAME = 'os_file_name'  
) [ , ... n ]  
AS SNAPSHOT OF source_database_name  
[ ; ]
```

trong đó:

database_snapshot_name: là tên của ảnh chụp cơ sở dữ liệu mới

ON (NAME = logical_file_name, FILENAME = 'os_file_name') [, ... n]: là danh sách các tập tin trong cơ sở dữ liệu nguồn. Để có ảnh để làm việc, tất cả các tập tin dữ liệu phải được chỉ ra riêng lẻ.

AS SNAPSHOT OF source_database_name: là cơ sở dữ liệu đang được tạo ra là một ảnh chụp cơ sở dữ liệu của cơ sở dữ liệu nguồn được chỉ định bằng source_database_name.

Code Snippet 9 tạo ra một ảnh chụp cơ sở dữ liệu trên cơ sở dữ liệu **CUST_DB**.

Code Snippet 9:

```
CREATE DATABASE customer_snapshot01 ON  
( NAME = Customer_DB, FILENAME = 'C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL11.  
MSSQLSERVER\MSSQL\DATA\Customerdat_0100.ss')  
AS SNAPSHOT OF CUST_DB;
```

6.5 Kiểm tra tiến độ của bạn

1. Điều nào sau đây là cơ sở dữ liệu hệ thống được hỗ trợ bởi SQL Server 2012?

| | | | |
|-----|--------|-----|------|
| (A) | master | (C) | msdt |
| (B) | tepd | (D) | mod |

2. Các cơ sở dữ liệu SQL Server được lưu trữ như các files trong _____

| | | | |
|-----|-------------|-----|-----------|
| (A) | FAT 16 | (C) | Folders |
| (B) | File System | (D) | Hard Disk |

3. Điều nào sau đây là một tiện ích quản lý?

| | | | |
|-----|------------------------------|-----|-------------------|
| (A) | SQL-SMO | (C) | Transact-SQL |
| (B) | SQL Server Management Studio | (D) | Stored procedures |

4. Dịch vụ nào sau đây là các tính năng của cơ sở dữ liệu AdventureWorks2012?

- a. Integration Services
- b. Reporting Services
- c. Notification Services
- d. Implicit Services

| | | | |
|-----|------------|-----|---------|
| (A) | a,b, and c | (C) | a and b |
| (B) | b | (D) | c and d |

5. Điều nào sau đây là cú pháp chính xác để tạo ra một cơ sở dữ liệu?

| | | | |
|-----|---|-----|--|
| (A) | CREATE DATABASE (NAME = 'Customer_DB ', FILENAME = 'C : \Program Files \Microsoft SQL Server\ MSSQL\I.MSSQLSERVER\MSSQL\ DATA\Customer DB.mdf ') | (C) | CREATE DATABASE [Customer_ DB] ON PRIMARY (NAME = 'Customer_DB ', FILENAME = 'C : \Program Files \Microsoft SQL Server\ MSSQL\I.MSSQLSERVER\MSSQL\ DATA\Customer DB.mdf ') |
| (B) | CREATE Table [Customer_DB] ON PRIMARY (NAME = 'Customer_DB ', FILENAME = 'C : \Program Files \Microsoft SQL Server\ MSSQL\I.MSSQLSERVER\MSSQL\ DATA\Customer_ DB.mdf ') | (D) | Tất cả các điều trên |

6.5.1 Answers

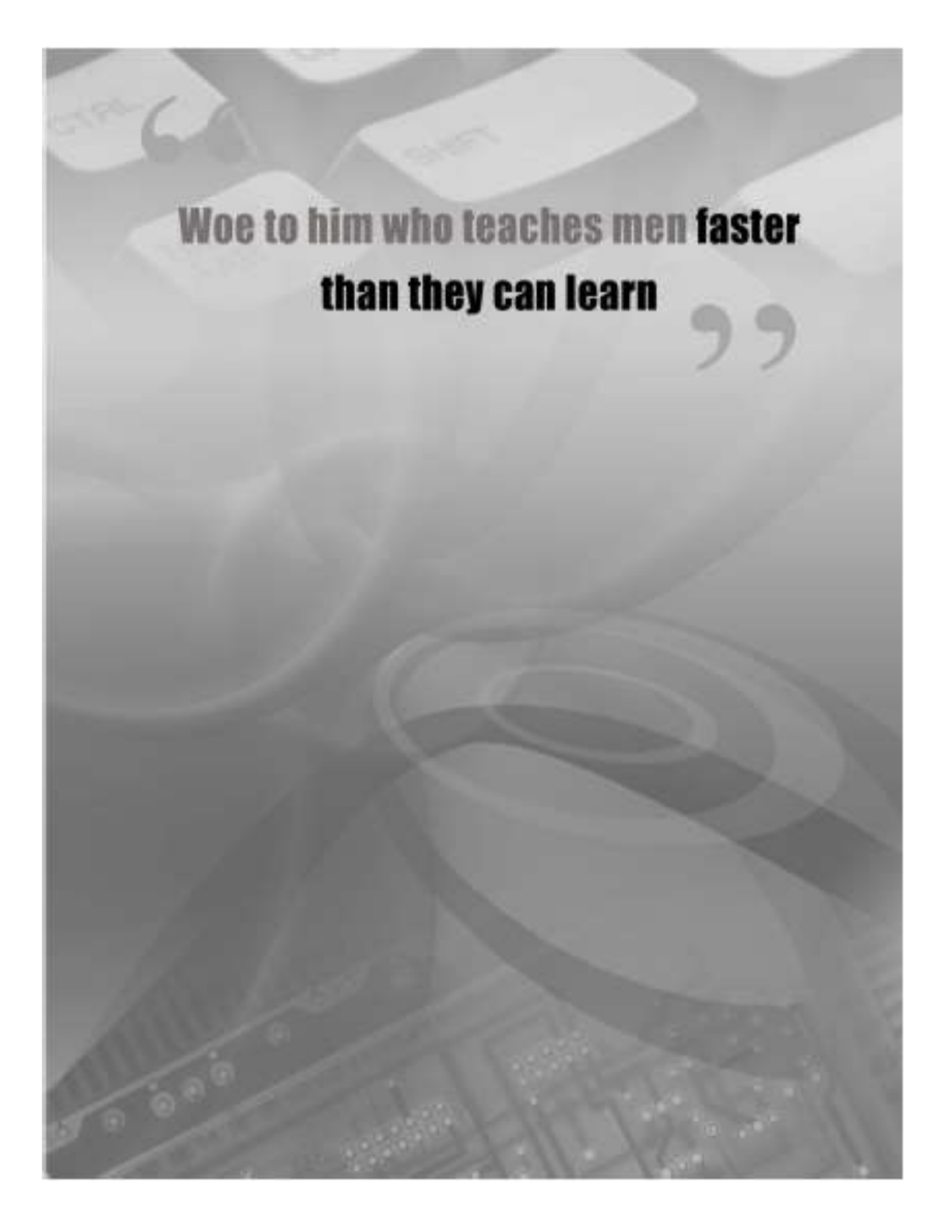
| | |
|----|---|
| 1. | A |
| 2. | B |
| 3. | B |
| 4. | A |
| 5. | C |



- Cơ sở dữ liệu SQL Server được tạo thành một bộ sưu tập các bảng lưu trữ tập hợp dữ liệu có cấu trúc cụ thể.
- SQL Server 2012 hỗ trợ ba loại cơ sở dữ liệu:
 - System databases (Cơ sở dữ liệu hệ thống)
 - User-defined databases (Cơ sở dữ liệu do người dùng định nghĩa)
 - Sample Databases (Cơ sở dữ liệu mẫu)
- SQL Server sử dụng cơ sở dữ liệu hệ thống để hỗ trợ các phần khác nhau của DBMS.
- Một công ty hư cấu là Adventure Works Cycles được tạo ra như một kịch bản và cơ sở dữ liệu AdventureWorks2012 được thiết kế cho công ty này.
- Các tập tin dữ liệu SQL Server được sử dụng để lưu trữ các tập tin cơ sở dữ liệu, được chia nhỏ thêm thành các nhóm tập tin vì mục đích hiệu suất.
- Các đối tượng được gán cho nhóm tập tin mặc định khi chúng được tạo ra trong cơ sở dữ liệu. Nhóm tập tin PRIMARY là nhóm tập tin mặc định.
- Ảnh cơ sở dữ liệu là một khung nhìn tĩnh, chỉ đọc của cơ sở dữ liệu SQL Server.



1. Tạo ra một cơ sở dữ liệu có tên là **UnitedAir** sử dụng câu lệnh Transact-SQL với các thuộc tính sau:
 - Nhóm tập tin chính với các tập tin **UnitedAir1 _ dat** và **UnitedAir2 _ dat**. Kích thước, kích thước tối đa, và tỉ lệ tăng tập tin sẽ là 5, 10, và 15% tương ứng.
 - Nhóm tập tin có tên là **UnitedAirGroup1** với các tập tin **UnitedAirGrp1F1** và **UnitedAirGrp1F2**.
 - Nhóm tập tin với **UnitedAirGroup2** với các tập tin **UnitedAirGrp2F1** và **UnitedAirGrp2F2**.



**Woe to him who teaches men faster
than they can learn**

”