



Quản Trị Dữ Liệu Với Microsoft SQL Server

Chương: 6

Tạo và quản lý cơ sở dữ liệu

- Mô tả cơ sở dữ liệu hệ thống và cơ sở dữ liệu(cSDL) người dùng định nghĩa
- Liệt kê các tính năng chính của cSDL ví dụ AdventureWorks2012
- Mô tả việc bổ sung nhóm file (filegroups) và lưu vết giao dịch (transaction logs)
- Mô tả các thủ tục(các bước) để tạo một cơ sở dữ liệu
- Liệt kê và mô tả các kiểu chỉnh sửa cơ sở dữ liệu
- Mô tả thủ tục để xóa một cơ sở dữ liệu
- Mô tả bản chụp cơ sở dữ liệu(database snapshots)

Giới thiệu 1-3

- Một csdl là một tập dữ liệu được lưu trữ trong các file dữ liệu trên đĩa hoặc các thiết bị đi động.
- Một csdl gồm có các tập tin dữ liệu để lưu trữ dữ liệu thực tế.
- Một csdl SQL Server được tạo lên từ một tập các bảng lưu trữ tập các dữ liệu có cấu trúc cụ thể.
- Một bảng bao gồm một tập các dòng (được gọi là các bản ghi hoặc các bộ) và các cột (còn được gọi là các thuộc tính).
- Một cột trong bảng được dùng để lưu trữ một kiểu thông tin cụ thể, ví dụ, ngày tháng, tên, lượng tiền tệ, và các 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 có nhiều cơ sở dữ liệu.
- Trong mỗi csdl, có nhiều nhóm sở hữu đối tượng khác nhau được gọi là lược đồ(schemas).

Giới thiệu 2-3

- Bên trong mỗi lược đồ(schema), có các đối tượng csdl như là, các bảng(tables), views, và stored procedures.
- Một số các đối tượng khác như giấy chứng nhận(certificates) và khóa bất đối xứng(asymmetric keys) được chứa bên trong csdl, nhưng không được chứa trong lược đồ(schema).
- Các csdl SQL Server được lưu trữ thành các file trong hệ thống tập tin(file system).
- Các file này được nhóm thành các nhóm tập tin(file groups).
- Khi người dùng giành được truy xuất tới một csdl, họ được nhận diện như là một login, một người dùng csdl.
- Một người dùng, là người có truy xuất đến một csdl, có thể được cấp quyền truy xuất các đối tượng csdl.

Giới thiệu 3-3

- Mặc dù có thể cấp(grant) các quyền hạn cho mỗi người dùng riêng biệt, nhưng vẫn được khuyến nghị tạo ra các vai trò csdl(database role), thêm các người dùng (user) csdl tới các role, sau đó cấp các quyền truy cập cho role.
- Việc cấp quyền hạn cho role thay vì cấp cho từng người dùng làm cho quyền hạn dễ dàng giữ được tính nhất quán và dễ hiểu khi số lượng người dùng tăng trưởng và liên tục thay đổi.
- SQL Server 2012 hỗ trợ ba loại csdl như sau:

Cơ sở dữ liệu hệ thống (System Databases)

Cơ sở dữ liệu người dùng(User-defined Databases)

Cơ sở dữ liệu ví dụ(Sample Databases)

Cơ sở dữ liệu hệ thống(System Databases)

- SQL Server sử dụng csdl hệ thống để hỗ trợ các thành phần khác trong của DBMS.
- Mỗi csdl có một role cụ thể và lưu trữ thông tin công việc cần được thực hiện bởi SQL Server.
- CSDL hệ thống lưu trữ các bảng lưu thông tin về các view, thủ tục lưu(stored procedures), và các đối tượng csdl khác.
- Chúng cũng có nhiều file khác nhau (như các file .mdf và .ldf) được định vị vật lý trên máy cài đặt SQL Server
- Bảng sau đây trình bày các csdl hệ thống được hỗ trợ bởi SQL Server 2012:

CSDL	Mô tả
master	CSDL ghi tất cả thông tin mức hệ thống của một thể hiện SQL Server.
msdb	CSDL được sử dụng bởi SQL Server Agent cho việc lập lịch các báo động(alert) và các công việc khác nhau.
model	CSDL được sử dụng như là một mẫu(template) cho tất cả các csdl được tạo trên thể hiện (instance) cụ thể của SQL Server 2012.
resource	Là csdl chỉ đọc, có chứa các đối tượng hệ thống có(included) trong SQL Server 2012.
tempdb	CSDL lưu giữ các đối tượng tạm thời hoặc các tập kết quả trung gian.

Thay đổi dữ liệu hệ thống 1-3

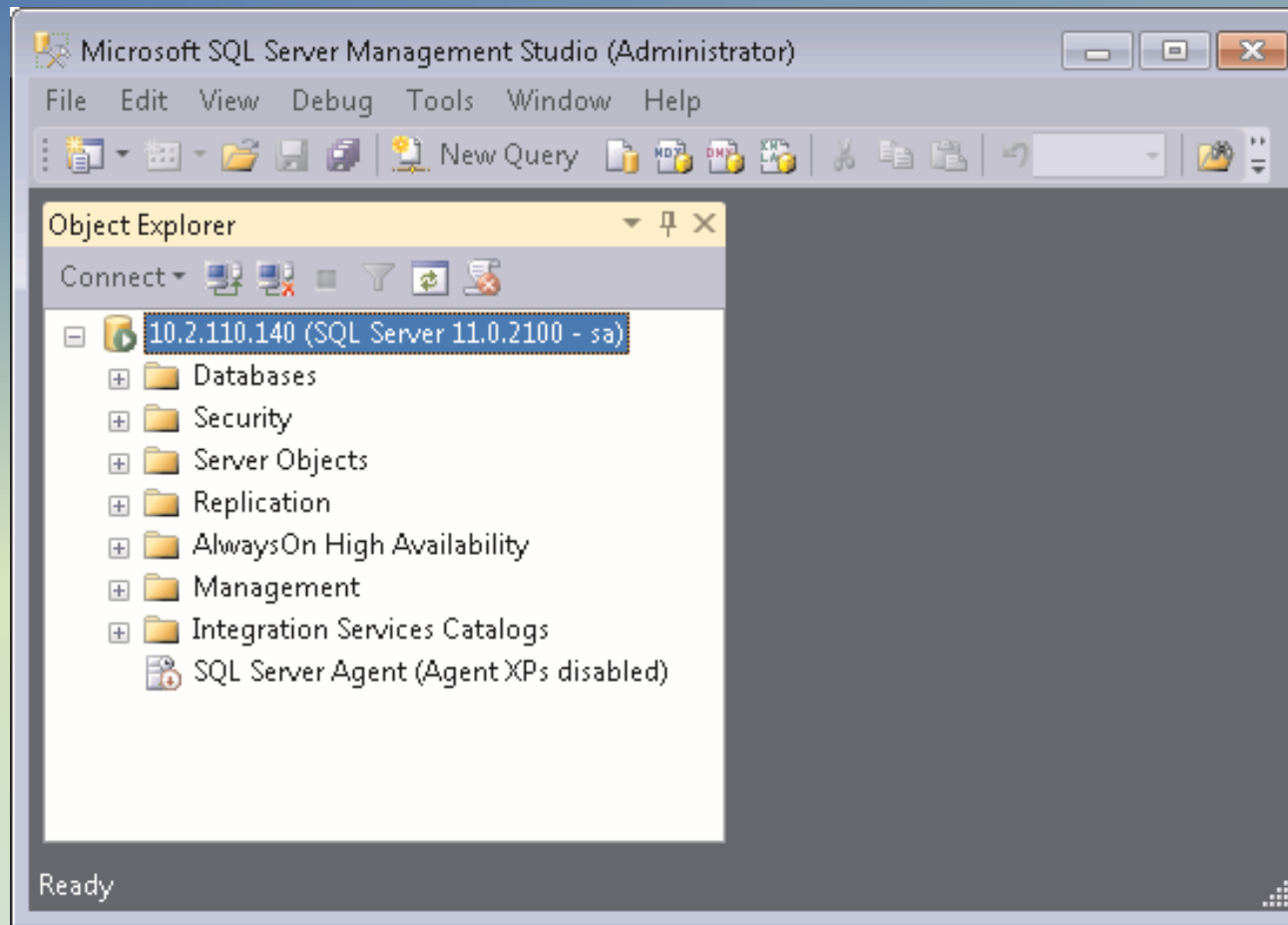
- Người dùng không được phép cập nhật trực tiếp thông tin trong các đối tượng của csdl hệ thống, như là bảng hệ thống, thủ tục lưu hệ thống và các view danh mục (system tables, system stored procedures, and catalog views).
- Tuy nhiên, người dùng có thể sử dụng bộ công cụ quản trị để quản trị(administer) đầy đủ hệ thống và quản lý tất cả các đối tượng csdl và người dùng.
- Có các công cụ sau đây:

Các tiện ích quản trị (Administration Utilities):

- Từ SQL Server 2005 về sau này(onwards), nhiều tiện ích quản trị SQL Server được tích hợp trong SSMS.
- Nó là màn hình(console) quản trị cốt lõi cho các cài đặt SQL Server
- Nó cho phép thực hiện các chức năng quản trị mức cao, các lịch công việc bảo trì hàng ngày, vv

Thay đổi dữ liệu hệ thống 2-3

➤ Hình sau đây là cửa sổ làm việc của SQL Server 2012 Management Studio:



SQL Server Management Objects (SQL-SMO) API:

- Bao gồm toàn bộ chức năng cho việc quản trị SQL Server bằng các ứng dụng.

Thay đổi dữ liệu hệ thống 3-3

Các kịch bản(script) Transact-SQL và các thủ tục lưu (stored procedures):

- Điều này sử dụng các thủ tục lưu hệ thống (system stored procedures) và các câu lệnh Transact-SQL DDL. Dưới đây là hình ảnh của cửa sổ truy vấn Transact-SQL:

The screenshot displays the SQL Server Enterprise Manager interface. The top pane shows a Transact-SQL query script named 'SQLQuery2.sql' with the following content:

```
1 /***** Script for SelectTopNRows command from SSMS *****/
2 SELECT TOP 1000 [AddressID]
3     ,[AddressLine1]
4     ,[AddressLine2]
5     ,[City]
6     ,[StateProvinceID]
7     ,[PostalCode]
8     ,[SpatialLocation]
9     ,[rowguid]
10    ,[ModifiedDate]
11 FROM [AdventureWorks2012].[Person].[Address]
```

The bottom pane shows the 'Results' tab with a table of 1000 rows. The first 8 rows are visible:

	AddressID	AddressLine1	AddressLine2	City	StateProvinceID	PostalCode	Spatial
1	1	1970 Napa Ct.	NULL	Bothell	79	98011	0xE6'
2	2	9833 Mt. Dias Blv.	NULL	Bothell	79	98011	0xE6'
3	3	7484 Roundtree Drive	NULL	Bothell	79	98011	0xE6'
4	4	9539 Glenside Dr	NULL	Bothell	79	98011	0xE6'
5	5	1226 Shoe St.	NULL	Bothell	79	98011	0xE6'
6	6	1399 Firestone Drive	NULL	Bothell	79	98011	0xE6'
7	7	5672 Hale Dr.	NULL	Bothell	79	98011	0xE6'
8	8	6387 Scenic Avenue	NULL	Bothell	79	98011	0xE6'

The status bar at the bottom indicates: 'Query executed successfully. | 10.2.110.140 (11.0 RTM) | sa (61) | master | 00:00:00 | 1000 rows'.

Xem(view) dữ liệu csdl hệ thống

- Các ứng dụng CSDL có thể xem(view) thông tin hệ thống và catalog bằng một trong các cách dưới đây:

Các view danh mục hệ thống (System catalog views)

- Các view hiển thị metadata cho việc mô tả các đối tượng csdl trong một thể hiện SQL Server .

SQL-SMO

- Mô hình đối tượng mã được quản lý (mới) cung cấp một tập các đối tượng được sử dụng cho việc quản lý Microsoft SQL Server.

Các hàm danh mục, các phương thức, hoặc thuộc tính của API dữ liệu.

- Sử dụng ActiveX Data Objects (ADO), OLE DB, hoặc các ứng dụng ODBC.

Các Stored Procedures và các Function

- Sử dụng trong Transact-SQL như các stored procedure và các hàm dựng sẵn.

Tạo cơ sở dữ liệu 1-4

- Dưới đây là các thông tin bắt buộc để tạo một csdl người dùng định nghĩa (user-defined) :

Tên của cơ sở dữ liệu

Chủ sở hữu (Owner) hoặc người tạo cơ sở dữ liệu

Kích cỡ của cơ sở dữ liệu

Các tập tin và các nhóm tập tin được sử dụng để lưu trữ csdl

Tạo cơ sở dữ liệu 2-4

➤ Cú pháp tạo csdl người dùng như sau:

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 csdl được tạo.

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

PRIMARY: có liên quan đến danh sách <filespec> xác định các tập tin sơ cấp (primary file).

<filespec>: quản lý các thuộc tính của tập tin.

<filegroup>: quản lý(controls) các thuộc tính của nhóm tập tin.

Tạo cơ sở dữ liệu 3-4

LOG ON: chỉ ra các tập tin trên đĩa được sử dụng để trữ nhật ký csdl(database log) và các tập tin lưu vết(log files).

COLLATE collation_name: là collation mặc định cho csdl. Collation chỉ ra qui tắc cho việc so sánh và sắp xếp các dữ liệu kí tự dựa vào tiêu chuẩn ngôn ngữ và địa phương(hay quốc gia) cụ thể. Tên của collation cũng có thể là tên collation của Window hoặc tên collation của SQL.

➤ Collation:

Employee Location	Employee Name
Columbia	James
China	Pamela
Alaska	Allan

Sắp xếp theo thứ tự tăng dần của trường Employee location

Employee Location	EmployeeName
Alaska	Allan
China	Pamela
Columbia	James

Theo Tiếng Anh

Employee Location	Employee Name
Alaska	Allan
Columbia	James
China	Pamela

Theo tiếng Tây Ban Nha

Tạo cơ sở dữ liệu 3-4

- Đoạn mã dưới đây cho xem cách tạo một csdl cùng với các tập tin csdl và tập tin lưu vết và với tên collation:

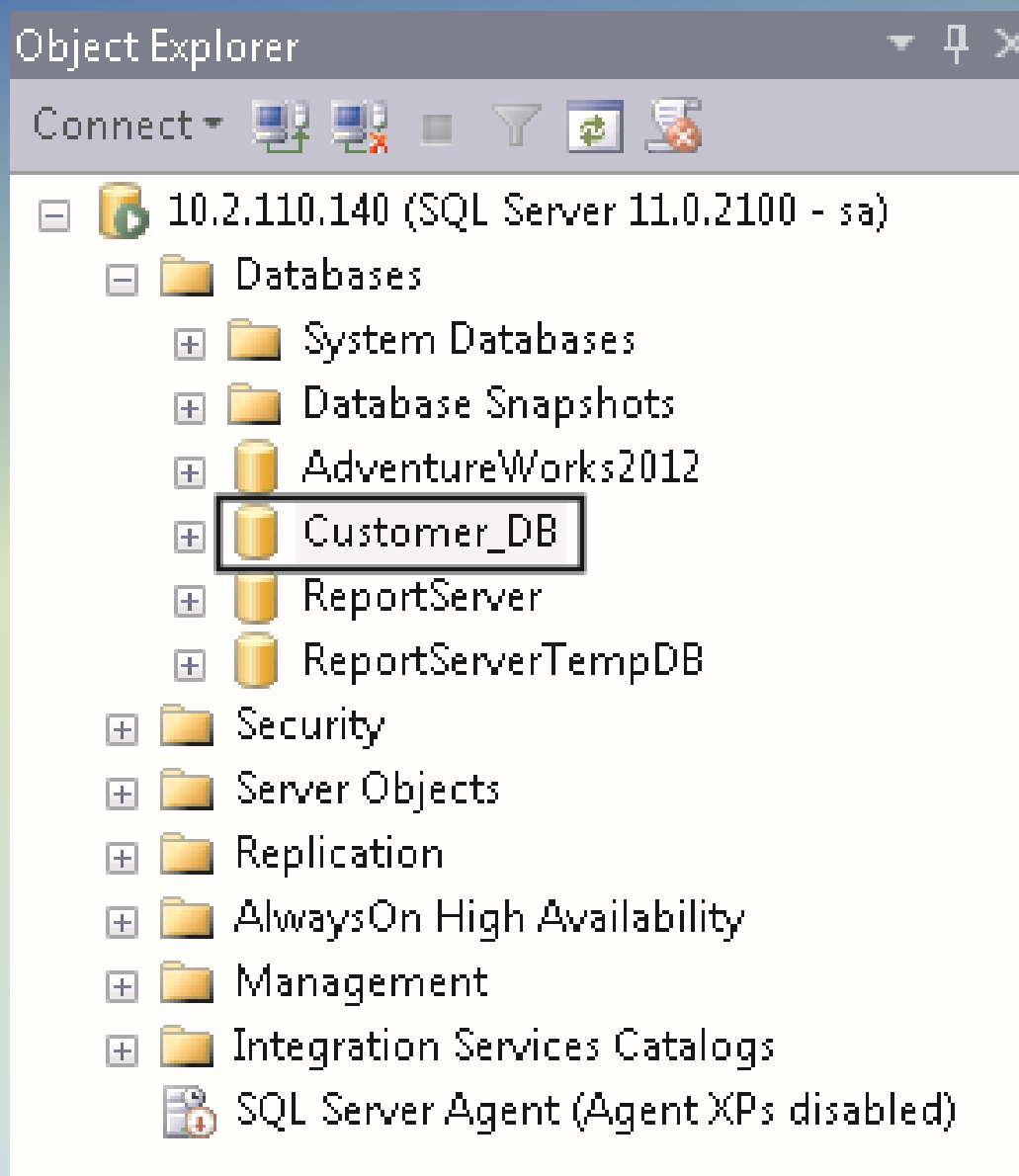
```
CREATE DATABASE [Customer_DB]
ON PRIMARY ( NAME = 'Customer_DB', FILENAME = 'C:\Program
Files\Microsoft SQL
Server\MSSQL11.MSSQLSERVER\MSSQL\DATA\Customer_DB.mdf')

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 đoạn mã trên, SQL Server 2012 hiện thị thông báo 'Command(s) completed successfully'. ((Các) lệnh đã hoàn thành thành công)

Tạo cơ sở dữ liệu 4-4

- Hình dưới đây cho thấy cơ sở dữ liệu **Customer_DB** được liệt kê trong **Object Explorer**:



Sửa đổi cơ sở dữ liệu 1-3

- Khi một cơ sở dữ liệu người dùng định nghĩa tăng trưởng hoặc giảm đi, kích thước của cơ sở dữ liệu sẽ được mở rộng hoặc được thu nhỏ tự động hoặc bằng tay.
- Cú pháp để sửa đổi một cơ sở dữ liệu như sau:

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 csdl.

MODIFY NAME = new_database_name: là một tên mới cho csdl khi đổi tên.

COLLATE collation_name: tên collation của csdl.

Sửa đổi cơ sở dữ liệu 2-3

<add_or_modify_files>: là tập tin được bổ sung thêm, xóa đi, hoặc chỉnh sửa.

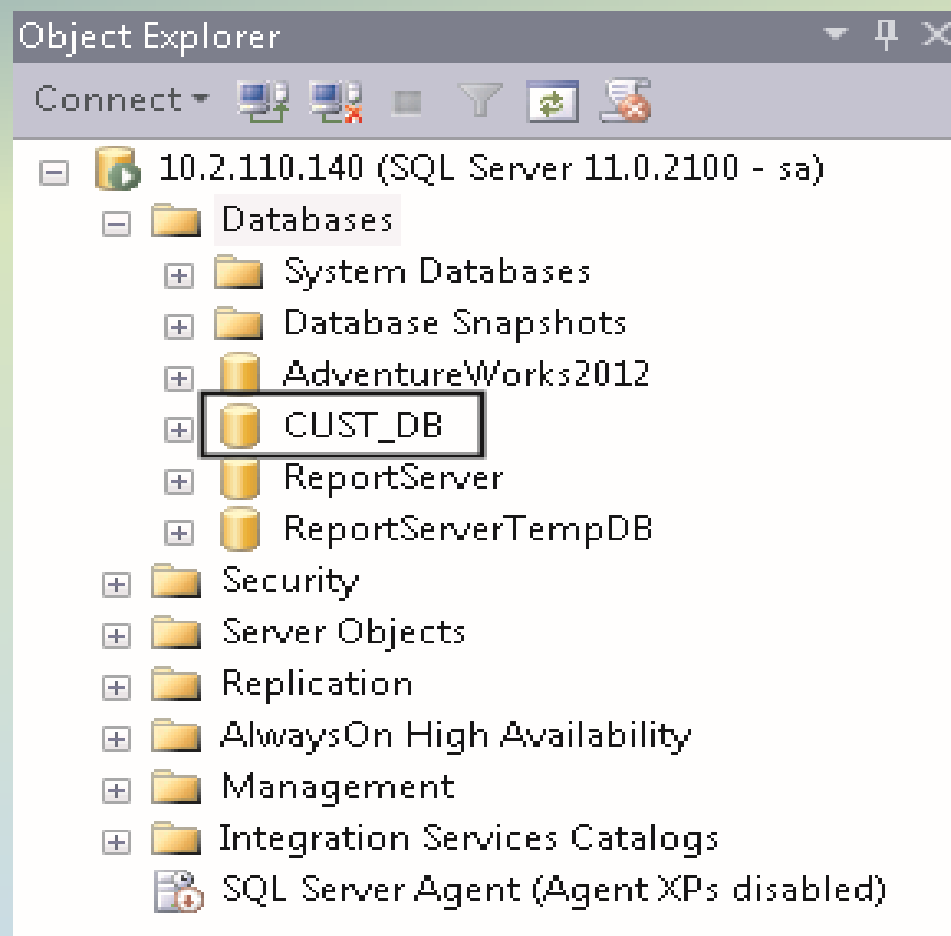
<add_or_modify_filegroups>: là nhóm tập tin được bổ sung thêm, chỉnh sửa, hoặc xóa khỏi csdl.

<set_database_options>: là các tùy chọn (option) mức csdl tác động đến các đặc tính của csdl. Các tùy chọn này là duy nhất cho mỗi cơ sở dữ liệu và không ảnh hưởng đến cơ sở dữ liệu khác.

- Đoạn mã sau đây trình bày cách đổi tên csdl **Customer_DB** với tên mới là **CUST_DB**:

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

- Hình bên cho thấy csdl **Customer_DB** được đổi với tên mới **CUST_DB**:



Quyền sở hữu cơ sở dữ liệu 1-2

- Trong SQL Server 2012, quyền sở hữu (ownership) của csdl do người dùng định nghĩa có thể được thay đổi.
- Quyền sở hữu của csdl hệ thống thì không thể thay đổi được.
- Thủ tục hệ thống sp_changedbowner được sử dụng để thay đổi quyền sở hữu của csdl. Cú pháp như sau:

Cú pháp:

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

Trong đó,

login: là tên người dùng(username) hiện có trong csdl.

Quyền sở hữu cơ sở dữ liệu 2-2

- Sau khi thủ tục `sp_changedbowner` được thực thi, chủ sở hữu mới là người dùng `dbo` trong `csdl` được chọn.
- Người dùng `dbo` nhận các quyền để thực hiện tất cả các hoạt động trong `csdl`.
- Chủ sở hữu của các `csdl` hệ thống như `master`, `model`, hoặc `tempdb` system không thể thay đổi được.
- Đoạn mã dưới đây, khi thực thi, sẽ cho tên đăng nhập 'sa' là chủ sở hữu của `csdl` hiện tại và hiển thị thông báo thành công: 'Command(s) completed successfully'

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

Thiết lập các tùy chọn (options) cho csdl 1-2

- Các tùy chọn mức csdl (Database-level options) có thể được thiết lập cho mỗi csdl để xác định các đặc tính của nó.
- Các tùy chọn này là duy nhất cho mỗi sdl, do vậy chúng không ảnh hưởng đến các csdl khác.
- Các tùy chọn csdl được thiết lập giá trị mặc định khi csdl được tạo, và sau đó có thể được thay đổi bằng mệnh đề SET của câu lệnh ALTER DATABASE.
- Bảng dưới đây liệt kê các tùy chọn csdl được hỗ trợ trong SQL Server 2012:

Tùy chọn	Mô tả
Automatic options	Kiểm soát hành vi tự động của cơ sở dữ liệu.
Cursor options	Kiểm soát hành vi của cursor.
Recovery options	Kiểm soát các mô hình phục hồi của csdl
Miscellaneous options	Kiểm soát sự tuân thủ ANSI.
State options	Kiểm soát trạng thái của cơ sở dữ liệu, chẳng hạn như online / offline và kết nối người sử dụng.

Thiết lập các tùy chọn (options) cho csdl 2-2

- Đoạn mã khi được thực thi sẽ thiết lập tùy chọn AUTO_SHRINK cho csdl CUST_DB là ON:

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

- Tùy chọn AUTO_SHRINK được thiết lập là ON để (shrinks) nén csdl tăng thêm không gian trống.



Csdl AdventureWorks2012 1-2

- Csdl AdventureWorks2012 gồm có khoảng 100 tính năng.
- Một số các tính năng chính như sau:

Bộ máy csdl (Database Engine)

Dịch vụ phân tích (Analysis Services)

Dịch vụ tích hợp (Integration Services)

Dịch vụ thông báo (Notification Services)

Dịch vụ báo cáo (Reporting Services)

Các chức năng đồng bộ (Replication Facilities)

Một bộ các ví dụ cho hai ví dụ dựa trên tính năng: HRResume và Storefront.



Csdl AdventureWorks2012 2-2

➤ Csdl ví dụ gồm có ba phần:

AdventureWorks2012: cơ sở dữ liệu OLTP ví dụ

AdventureWorks2012DW: kho dữ liệu (Data warehouse) ví dụ

AdventureWorks2012AS: cơ sở dữ liệu Analysis Services ví dụ

Nhóm tập tin (Filegroups) 1-2

Trong SQL Server, các tập tin dữ liệu được sử dụng để lưu trữ các tập tin csdl. Các tập tin dữ liệu được chia nhỏ thành các nhóm tập tin vì mục đích hiệu suất.

Mỗi nhóm tập tin được sử dụng để nhóm các tập tin có liên quan cùng lưu trữ một đối tượng csdl.

Mặc định mỗi csdl đều có một nhóm primary. Nhóm này có chứa các file dữ liệu sơ cấp (primary data file).

Nhóm tập tin sơ cấp(primary file group) và các tập tin csdl được tạo tự động với các giá trị thuộc tính mặc định tại thời điểm tạo csdl.

Các nhóm tập tin do người dùng định nghĩa (user-defined filegroups) cũng có thể được tạo để nhóm các tập tin với nhau cho việc quản trị, phân bổ dữ liệu, và các mục đích sắp xếp.

Nhóm tập tin (Filegroups) 2-2

Ví dụ, ba tập tin có tên `Customer_Data1.ndf`, `Customer_Data2.ndf`, và `Customer_Data3.ndf` có thể tạo tách biệt trên ba ổ đĩa.

Sau đó chúng có thể được gán tới nhóm tập tin `Customer_fggroup1`. Một bảng A table can then be created specifically on the filegroup `Customer_fggroup1`.

Các truy vấn lấy dữ liệu từ bảng sẽ được chia ra tìm trên ba ổ đĩa, do vậy mà hiệu suất được cải thiện.

- Bảng dưới đây cho thấy các nhóm tập tin được hỗ trợ trong SQL Server 2012:

Nhóm	Mô tả
Primary	Nhóm tập tin có chứa các tập tin primary. Tất cả các bảng hệ thống được đặt trong nhóm primary.
User-defined	Bất kỳ nhóm nào được tạo ra bởi người dùng tại thời điểm tạo hoặc sửa đổi csdl.

Thêm các nhóm cho cơ sở dữ liệu hiện có 1-5

Các nhóm tập tin có thể được tạo ngay thời điểm tạo csdl hoặc có thể tạo sau đó khi có thêm các tập tin được bổ sung cho csdl.

Tuy nhiên, các tập tin không thể di dời sang nhóm khác sau các tập tin đã được bổ sung vào csdl.

Một tập tin không thể là thành viên của nhiều hơn một nhóm ở cùng một thời điểm

Có thể tạo tối đa 32,767 nhóm tập tin cho mỗi csdl.

Các nhóm tập tin chỉ chứa các tập tin dữ liệu. Các tập tin lưu nhật ký giao dịch (Transaction log files) không thuộc về các nhóm tập tin.

Thêm các nhóm cho cơ sở dữ liệu hiện có 2-5

➤ Cú pháp dưới đây dùng để tạo nhóm tập tin trong khi tạo csdl:

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 csdl được tạo mới.

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

PRIMARY và được kết hợp danh sách <filespec>: định nghĩa các tập tin primary . Tập tin đầu tiên được chỉ ra trong danh sách <filespec> trong nhóm tập tin primary trở thành tập tin sơ cấp (primary file).

LOG ON: chỉ ra các tập tin trên đĩa được sử dụng để trữ nhật ký csdl(database log) và các tập tin lưu vết(log files).

COLLATE collation_name : là tên collation mặc định cho csdl

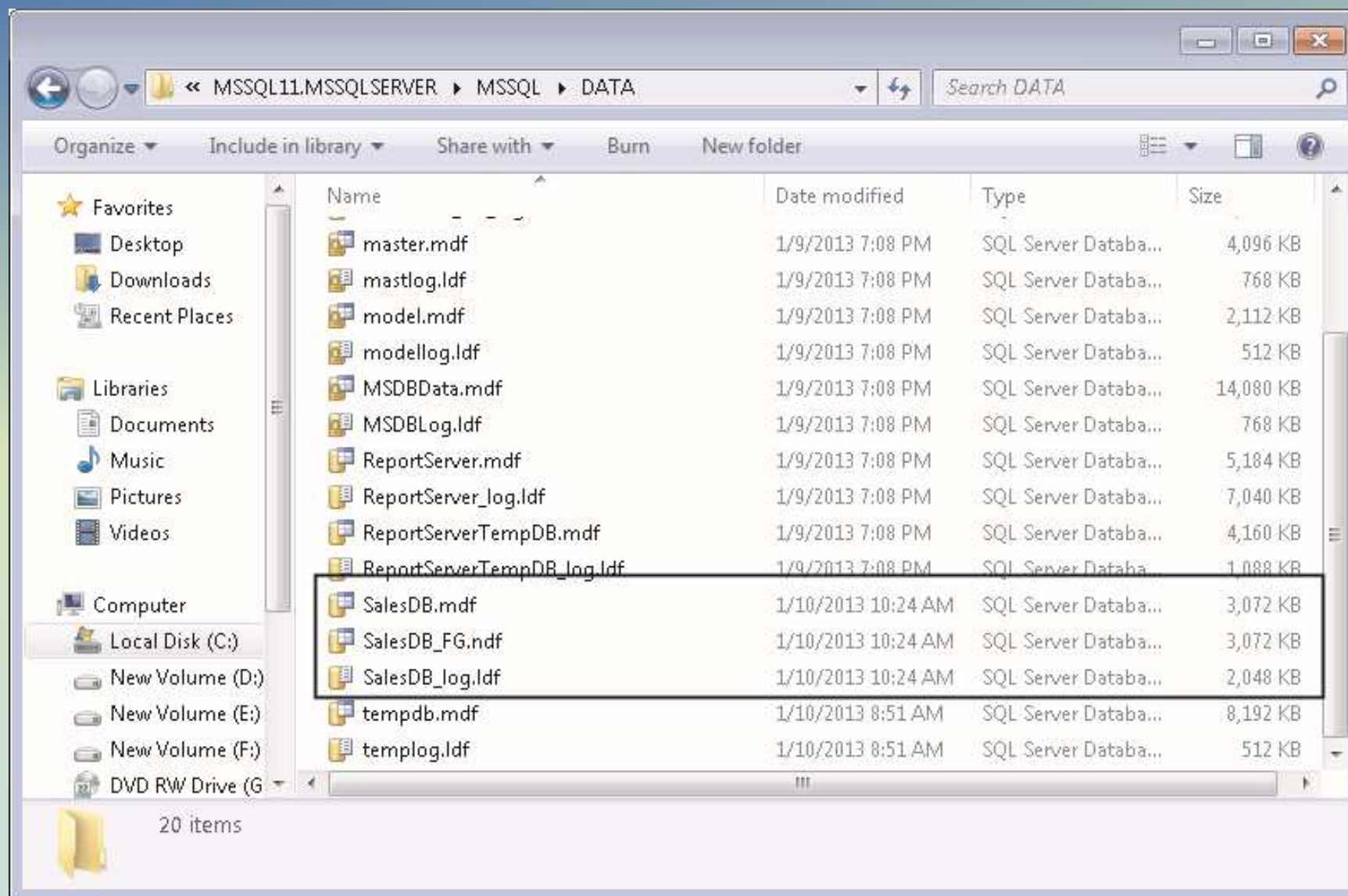
Thêm các nhóm cho cơ sở dữ liệu hiện có 3-5

- Đoạn mã sau đây trình bày cách thêm một nhóm tập tin (mặc định là PRIMARY) trong khi tạo csdl **SalesDB**

```
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
```

Thêm các nhóm cho cơ sở dữ liệu hiện có 4-5

- Hình sau đây cho thấy một nhóm các tập tin được tạo ra khi tạo csdl **SalesDB**



Thêm các nhóm cho cơ sở dữ liệu hiện có 5-5

- Cú pháp bổ sung thêm một nhóm tập tin tới csdl đang tồn tại như sau:

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

- Đoạn mã sau đây trình bày cách bổ sung thêm một nhóm tập tin cho csdl đã tồn tại là **CUST_DB**:

```
USE CUST_DB;
ALTER DATABASE CUST_DB
ADD FILEGROUP FG_ReadOnly0
```

- Sau khi thực thi đoạn mã trên, SQL Server 2012 hiển thị thông báo thành công 'Command(s) completed successfully' và nhóm tập tin FG_ReadOnly đã được thêm vào csdl **CUST_DB**.

Nhóm tập tin mặc định 1-2

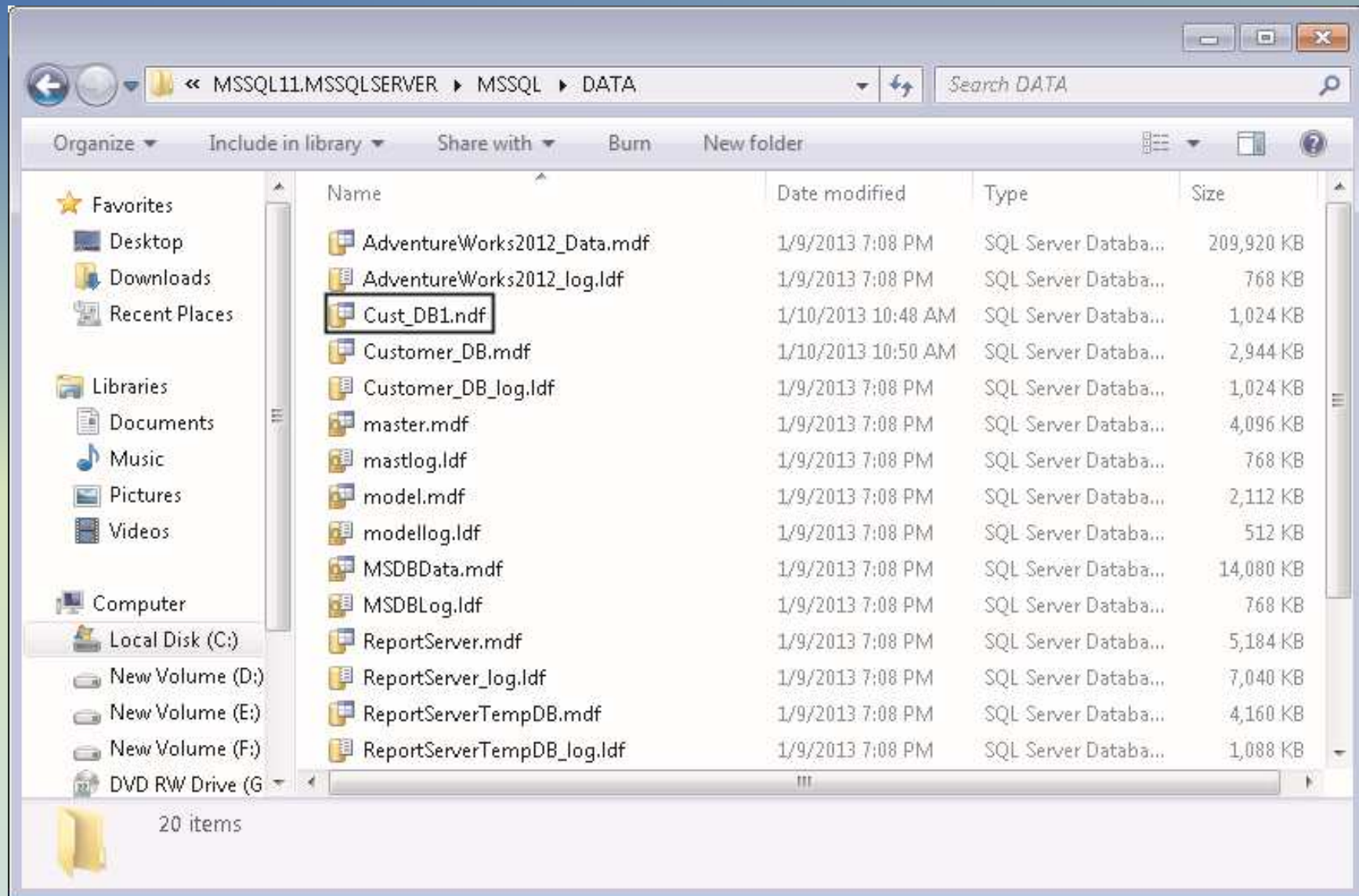
- Các đối tượng được gán tới nhóm mặc định khi chúng được tạo trong csdl.
- Nhóm tập tin PRIMARY là nhóm mặc định. Nhóm mặc định có thể thay đổi bằng câu lệnh ALTER DATABASE.
- Các đối tượng và bảng hệ thống còn lại trong nhóm tập tin PRIMARY, nhưng không đi vào nhóm mặc định mới.
- Để cho nhóm FG_ReadOnly là nhóm mặc định, nó nên có chứa ít nhất một file trong đó.
- Đoạn mã sau đây trình bày cách tạo một file mới, bổ sung nó vào nhóm FG_ReadOnly, và để nhóm FG_ReadOnly là nhóm tập tin mặc định:

```
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 đoạn mã, SQL Server 2012 hiển thị thông báo rằng thuộc tính nhóm tập tin 'DEFAULT' đã được thiết lập.

Nhóm tập tin mặc định 2-2

- Hình dưới đây cho thấy tập tin mới **Cust_DB1** được tạo:



Nhật ký giao dịch (Transaction Log) 1-4

- Một nhật ký giao dịch trong SQL Server ghi tất cả các giao dịch và sửa đổi trên csdl được tạo ra bởi mỗi giao dịch.
- Nhật ký giao dịch là một trong những thành phần quan trọng của cơ sở dữ liệu.
- Nó có thể là nguồn dữ liệu duy nhất gần đây trong trường hợp có lỗi hệ thống.
- Các nhật ký giao dịch hỗ trợ các hoạt động như sau:

Phục hồi các giao dịch riêng biệt

- Một giao dịch không hoàn thành được hủy bỏ quay về trạng thái cũ (roll back) trong trường hợp một ứng dụng phát ra lệnh ROLLBACK hoặc Bộ máy cơ sở dữ liệu(Database Engine) phát hiện ra lỗi.
- Các bản ghi log được sử dụng để hủy bỏ(roll back) việc chỉnh sửa, quay lại trạng thái cũ.

Phục hồi của tất cả các giao dịch không hoàn thành khi SQL Server được bắt đầu

- Nếu một server đang chạy SQL Server bị lỗi, cơ sở dữ liệu có thể rơi vào trạng thái không nhất quán(inconsistent).
- Khi một thể hiện của SQL Server được khởi động, nó chạy phục hồi cho mỗi cơ sở dữ liệu

Nhật ký giao dịch (Transaction Log) 2-4

Chuyển một cơ sở dữ liệu, tập tin, nhóm tập tin, hoặc trang đã phục hồi đến vị trí gặp lỗi.

- CSDL có thể được khôi phục tại thời điểm lỗi sau khi lỗi phần cứng hoặc lỗi đĩa ảnh hưởng các tập tin CSDL.

Hỗ trợ nhân bản giao dịch

- Log Reader Agent giám sát nhật ký giao dịch của mỗi CSDL được cấu hình cho các nhân bản giao dịch.

Hỗ trợ các giải pháp máy chủ standby

- Các giải pháp máy chủ standby solutions, database mirroring, và vận chuyển log phụ thuộc vào nhật ký giao dịch.

Nhật ký giao dịch (Transaction Log) 3-4

Làm việc với các nhật ký giao dịch:

Một csdl trong SQL Server 2012 có ít nhất một tập tin dữ liệu và một tập tin nhật ký giao dịch.

Dữ liệu và thông tin nhật ký giao dịch được lưu giữ tách biệt trên cùng một file.

Các tập tin riêng biệt chỉ được sử dụng bởi một csdl.

SQL Server sử dụng nhật ký giao dịch của mỗi csdl để lấy lại các giao dịch.

Nhật ký giao dịch là một dãy bản ghi của tất cả các thay đổi đã xảy ra trong cơ sở dữ liệu cũng như các giao dịch thực hiện sửa đổi.

Bản lưu vết giữ đủ thông tin để hoàn tác(undo) các thay đổi đã được tạo ra trong quá trình mỗi giao dịch.

Nhật ký giao dịch ghi lại việc cấp phát và thu hồi các trang và các cam kết hoặc rollback của mỗi giao.

Nhật ký giao dịch (Transaction Log) 4-4

- Hủy bỏ (rollback) mỗi giao dịch được thực hiện bằng các cách như sau:

Một giao dịch được làm lại (rolled forward /Redo) khi lưu vết giao dịch được áp dụng.

Một giao dịch được rolled back khi một giao dịch không hoàn tất.

Thêm các tập tin Log tới csdl:

- Cú pháp sửa đổi csdl và thêm các tập tin log như sau:

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>
}
```

Các bước tạo csdl 1-7

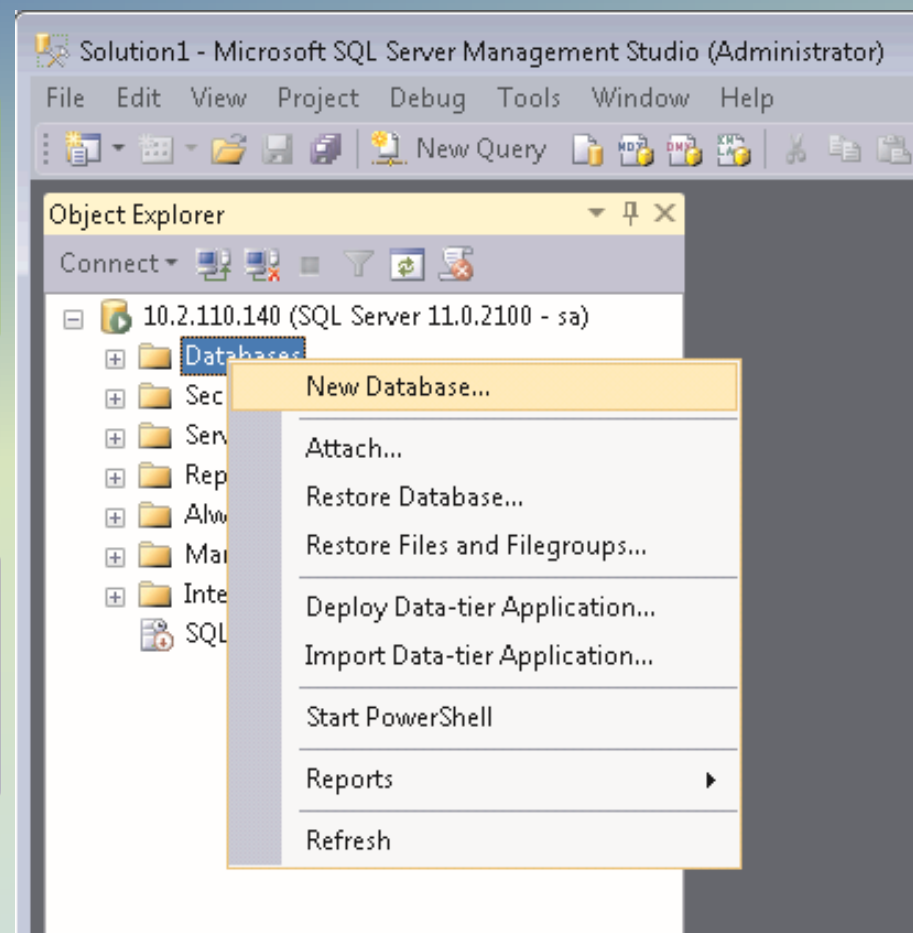
➤ Sau đây là các bước tạo csdl bằng công cụ SSMS:

1

- Trong **Object Explorer**, kết nối đến Database Engine của một thể hiện SQL Server và sau đó mở rộng(expand) thể hiện đó.

2

- Chuột phải lên **Databases**, sau đó click **New Database** như trong hình sau:



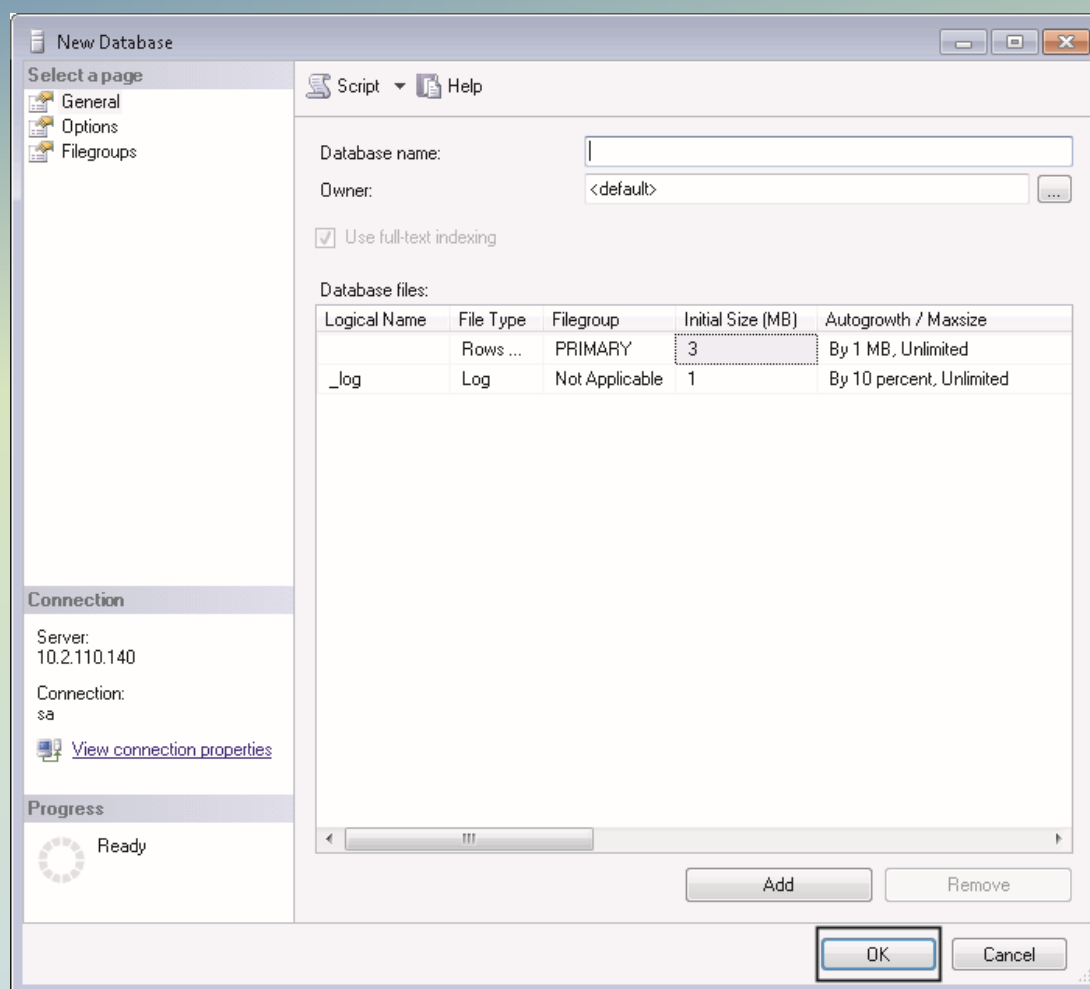
Các bước tạo csdl 2-7

3

- Trong hộp thoại **New Database**, nhập vào tên của csdl.

4

- Để tạo csdl và chấp nhận tất cả các giá trị mặc định, hãy bấm OK như trong hình dưới đây; ngược lại, tiếp tục với các bước tùy chọn:



Các bước tạo csdl 3-7

5

- Để thay đổi tên chủ sở hữu(owner), hãy bấm (...) để chọn chủ sở hữu khác.

6

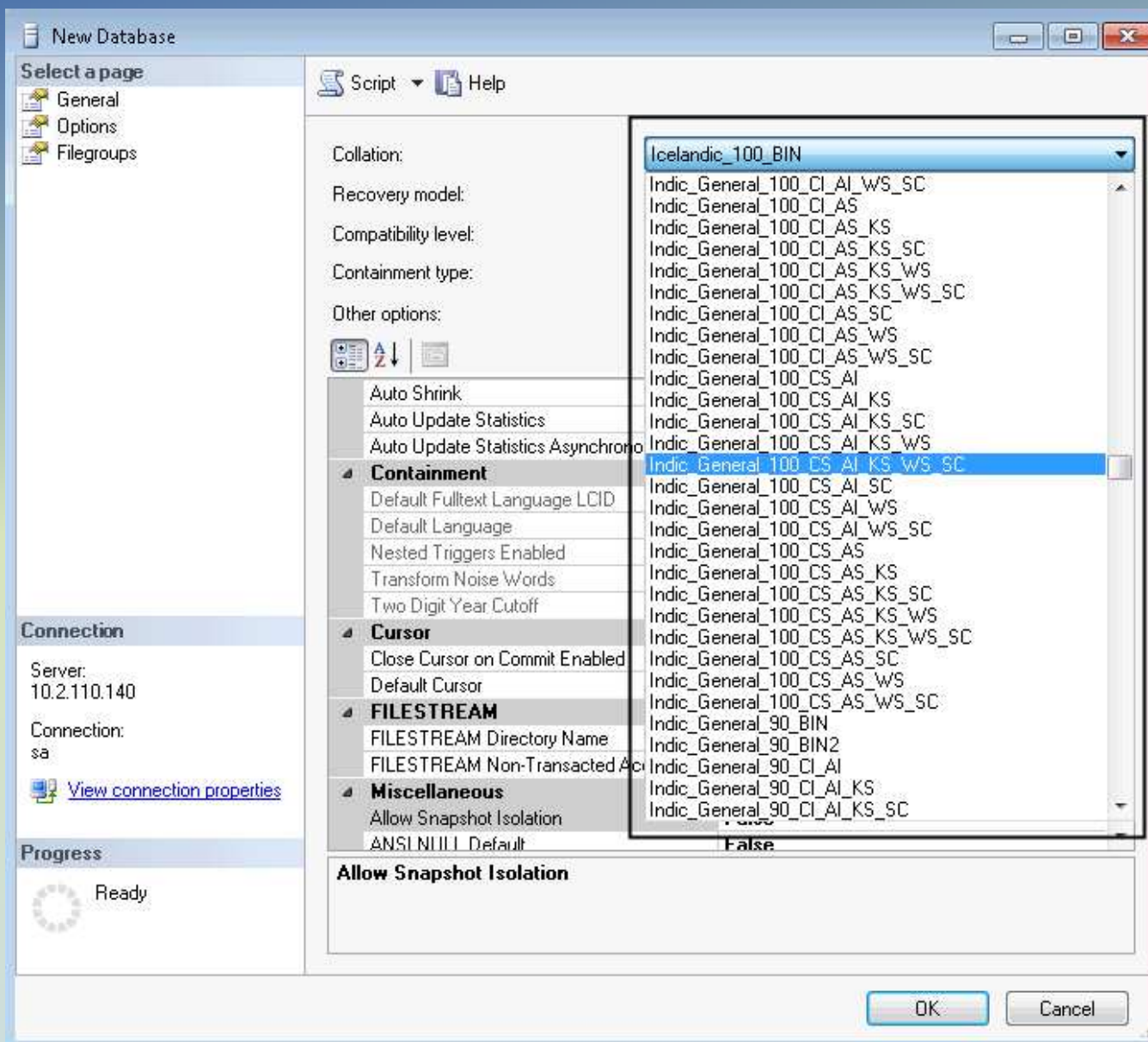
- Để thay đổi các giá trị mặc định của các tập tin dữ liệu sơ cấp(primary data) và tập tin lưu nhật ký giao dịch (transaction log), trong lưới *Database files*, bấm vào ô phù hợp và nhập vào giá trị mới.

7

- Để thay đổi collation của csdl, chọn trang **Options**, sau đó chọn collation từ danh sách.

Các bước tạo csdl 4-7

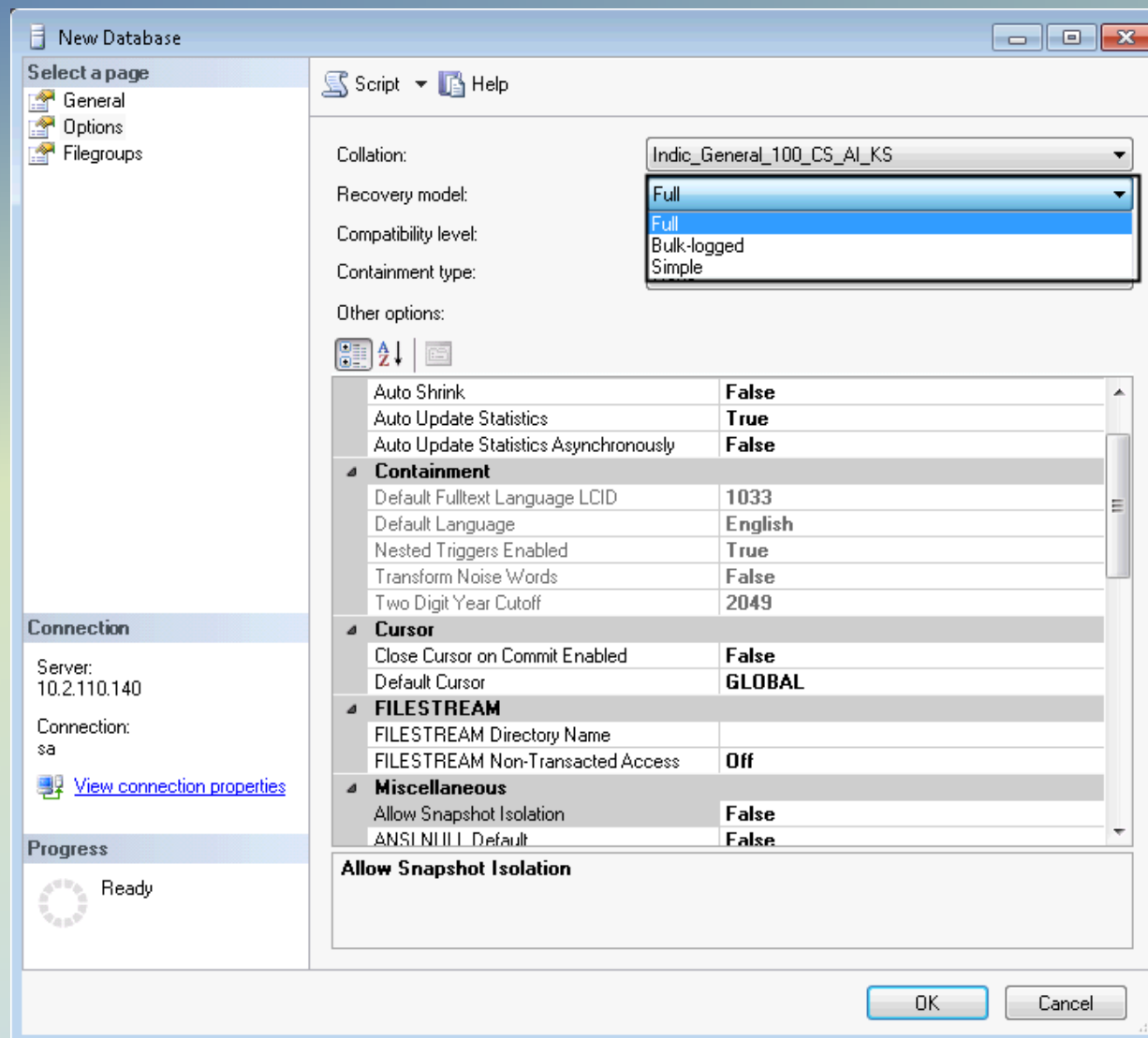
- Dưới đây là hình minh họa chọn collation cho cơ sở dữ liệu:



Các bước tạo csdl 5-7

8

- Để thay đổi mô hình phục hồi, chọn trang **Options**, sau đó chọn một mô hình phục hồi từ danh sách như hình minh họa sau:



Các bước tạo csdl 6-7

9

- Để thay đổi các tùy chọn(options) cơ sở dữ liệu, chọn trang **Options** , sau đó sửa đổi các tùy chọn csdl.

10

- Để thêm một nhóm tập tin mới, bấm chọn trang **Filegroups** . Bấm **Add**, sau đó nhập các giá trị cho nhóm tập tin như hình dưới đây:

The screenshot shows the 'New Database' dialog box with the 'Filegroups' tab selected. The 'Rows' table contains the following data:

Name	Files	Read-Only	Default
PRIMARY	1		<input checked="" type="checkbox"/>
	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

The 'Add' button is highlighted with a red rectangle. Below the 'Rows' table, there are 'Add' and 'Remove' buttons. The 'FILESTREAM' section is empty, with 'Add' and 'Remove' buttons at the bottom. The 'Connection' section shows the server name '10.2.110.140' and the connection name 'sa'. The 'Progress' section shows a 'Ready' status.

Các bước tạo csdl 7-7

11

- Để thêm các thuộc tính mở rộng cho csdl, chọn trang **Extended Properties**.
- Trong cột **Name**, nhập tên của thuộc tính mở rộng.
- Trong cột **Value**, nhập văn bản của thuộc tính mở rộng. Ví dụ, nhập một hoặc nhiều câu lệnh mô tả csdl.

12

- Để tạo csdl, bấm **OK**.

Các kiểu chỉnh sửa csdl và phương pháp thực hiện

- Bảng sau đây liệt kê và mô tả các kiểu chỉnh sửa csdl và các phương pháp để thực hiện:

Type of Modifications	Modification Methods
Increasing the size of a database	ALTER DATABASE statement or the database properties in SSMS
Changing the physical location of a database	ALTER DATABASE statement
Adding data or transaction log files	ALTER DATABASE statement or the database properties in SSMS
Shrinking a database	DBCC SHRINKDATABASE statement or the Shrink Database option in SSMS, accessed through the node for the specific database
Shrinking a database file	DBCC SHRINKFILE statement
Deleting data or log files	ALTER DATABASE statement or the database properties in SSMS
Adding a filegroup to a database	ALTER DATABASE statement or the database properties in SSMS
Changing the default filegroup	ALTER DATABASE statement
Changing database options	ALTER DATABASE statement or the database properties in SSMS
Changing the database owner	sp_changedbowner system stored procedure

Các bước xóa cơ sở dữ liệu 1-4

- Cần tạo một bản sao lưu đầy đủ (full backup) csdl trước khi thực hiện xóa nó.
- Một csdl bị xóa chỉ có thể tạo lại được bằng việc khôi phục từ một bản sao lưu(backup).
- Các bước để thực hiện xóa một csdl bằng công cụ SSMS như sau:

1

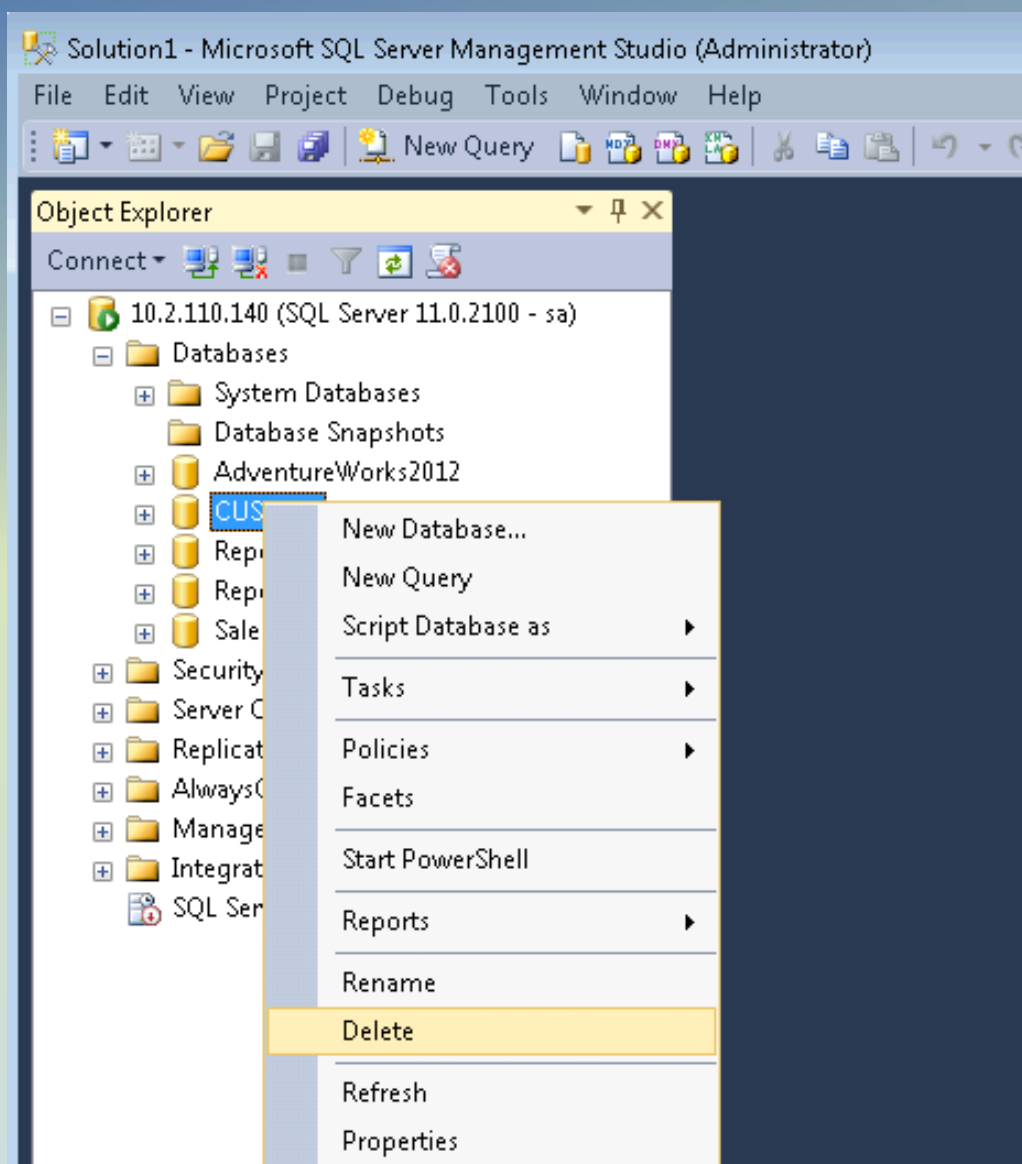
- Trong **Object Explorer**, kết nối tới một thể hiện(instance) của SQL Server Database Engine, sau đó mở ra (expand-bấm vào dấu +) thể hiện đó.

2

- Bấm dấu + phần **Databases** để trải ra(expand), bấm chuột phải lên csdl muốn xóa sau đó bấm **Delete**.

Các bước xóa cơ sở dữ liệu 2-4

- Hình minh họa cho bước 1 và bước 2 để xóa csdl:



Các bước xóa cơ sở dữ liệu 3-4

3

- Xác nhận rằng đã chọn đúng cơ sở dữ liệu cần xóa, sau đó nhấn **OK**.

➤ Cú pháp xóa csdl bằng lệnh Transact-SQL như sau:

```
DROP DATABASE database_name
```

Trong đó,
database_name: là tên csdl muốn xóa.

Bản chụp cơ sở dữ liệu (Database Snapshots)

- Bản chụp csdl là khung nhìn tĩnh, chỉ đọc của một csdl (được gọi là csdl gốc)
- Bản chụp csdl có thể sử dụng cho mục đích báo cáo. Ngoài ra, trong trường hợp người dùng thực hiện một thao tác lỗi trên csdl nguồn, bạn có thể sử dụng bản chụp csdl đã được tạo để phục hồi lại csdl gốc về trạng thái trước đó.

```
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 bản chụp csdl được tạo ra.
- ON (NAME = logical_file_name, FILENAME = 'os_file_name') [, ... n]: là danh sách các tập tin trong csdl nguồn. Để snapshot làm việc, tất cả các file dữ liệu phải được chỉ ra riêng biệt.



Bản chụp cơ sở dữ liệu (Database Snapshots)

- AS SNAPSHOT OF source_database_name: csdl đang được tạo là bản chụp của csdl nguồn được chỉ ra bởi source_database_name.

➤ Dưới đây là đoạn mã tạo bản chụp csdl (database snapshot) cho csdl **CUST_DB**:

```
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;
```

- Một cơ sở dữ liệu SQL Server được tạo nên một bộ sưu tập các bảng mà lưu trữ tập hợp các cấu trúc dữ liệu cụ thể.
- SQL Server 2012 hỗ trợ ba loại cơ sở dữ liệu:
 - Cơ sở dữ liệu hệ thống
 - Cơ sở dữ liệu người dùng định nghĩa
 - Cơ sở dữ liệu làm ví dụ
- SQL Server sử dụng csdl hệ thống để hỗ trợ các bộ phận khác của DBMS.
- Một công ty được hư cấu là Adventure Works Cycles, được tạo ra như một viễn tưởng 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 file cơ sở dữ liệu, được chia nhỏ thành các nhóm tập tin vì mục đích hiệu suất.
- Khi tạo ra các đối tượng trong cơ sở dữ liệu, chúng được gắn vào nhóm tập tin mặc định. Nhóm PRIMARY là nhóm tập tin mặc định.
- Một bản chụp cơ sở dữ liệu là một chỉ đọc, xem tĩnh của một cơ sở dữ liệu SQL Server.