

Chương 2

TẠO VÀ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU

Biên soạn: TS. Phạm Thị Thu Thúy
Khoa CNTT, Trường Đại học Nha Trang
thuthuy@ntu.edu.vn

Cấu trúc vật lý của CSDL SQL Server

- ▶ Mỗi database trong SQL Server chứa ít nhất một data file chính (primary), có thể có thêm một hay nhiều data file phụ (Secondary) và một transaction log file.
-

Cấu trúc vật lý của CSDL SQL Server (tt)

- ▶ **Primary data file:**

- ▶ file chính chứa data và những system tables (đuôi **.mdf**)

- ▶ **Secondary data file:**

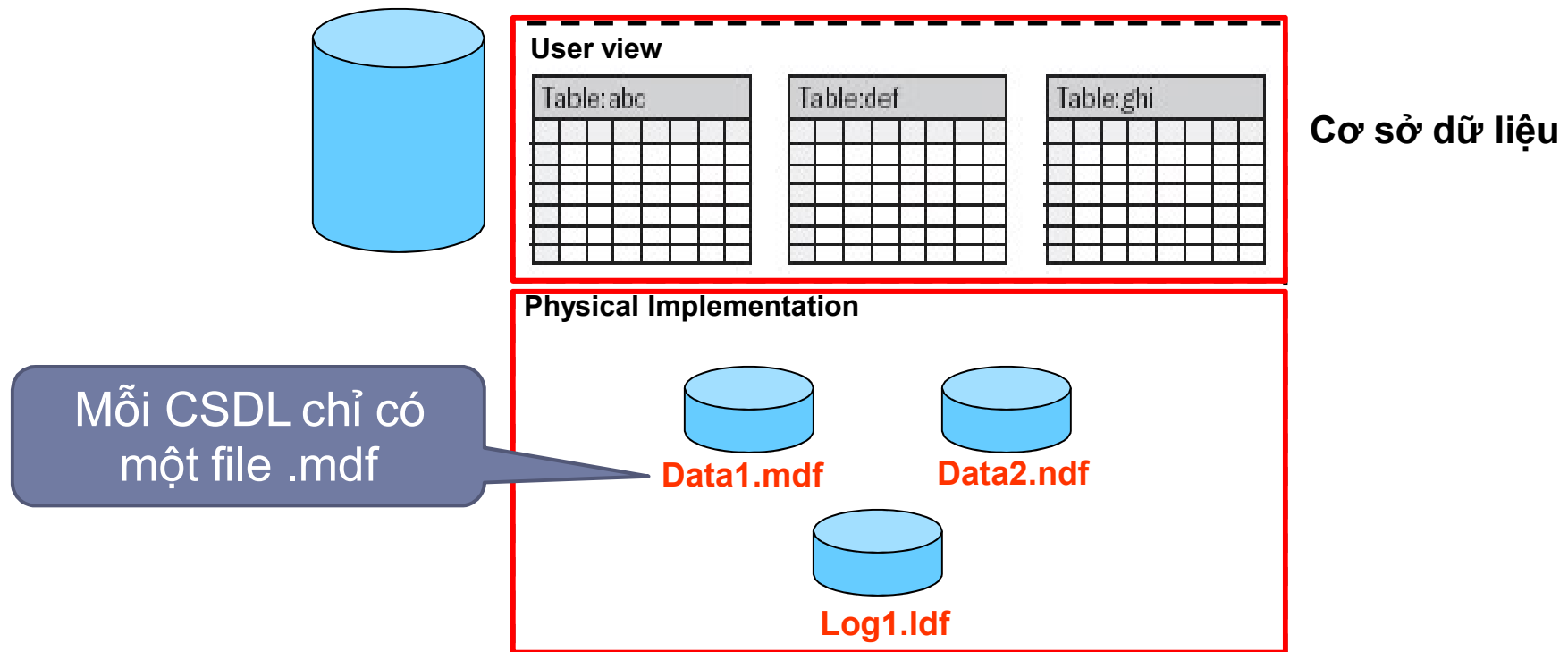
- ▶ file phụ thường chỉ sử dụng khi database được phân chia để chứa trên nhiều đĩa (đuôi **.ndf**)

- ▶ **Transaction log file:**

- ▶ file ghi lại tất cả những thay đổi diễn ra trong một database và chứa đầy đủ thông tin để có thể roll back hay roll forward khi cần (đuôi **.ldf**)

C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL12.MSSQLSERVER\MSSQL\DATA

Cấu trúc vật lý của CSDL SQL Server (tt)



- ▶ Về mặt logic, dữ liệu trong CSDL được tổ chức trong các đối tượng của csdl
- ▶ Về mặt vật lý, CSDL được lưu trữ trên 2 hoặc nhiều tập tin

Cơ sở dữ liệu hệ thống

- ▶ Trong SQL Server, tất cả thông tin hệ thống được lưu trong CSDL hệ thống
 - ▶ Tất cả CSDL người dùng được quản lý bởi CSDL hệ thống
 - ▶ SQL Server cung cấp và hỗ trợ CSDL hệ thống sau:
-

Cơ sở dữ liệu hệ thống (tt)

Database	Description
master	Lưu trữ tất cả thông tin hệ thống của Sql Server như các thiết lập cấu hình hệ thống của SQL Server
msdb	Cơ sở dữ liệu được SQL Server Agent sử dụng để lập lịch một số công việc thường nhật
model	CSDL mẫu để tạo ra các CSDL người dùng
resource	CSDL chỉ đọc. Chứa các đối tượng hệ thống trong SQL Server
tempdb	CSDL lưu trữ các đối tượng tạo ra tạm thời trong quá trình làm việc bởi user hay do bản thân SQL Server engine

Các đối tượng của cơ sở dữ liệu

Đối tượng	Mô tả
Table	Đối tượng lưu trữ dữ liệu của CSDL
Data Type	Kiểu dữ liệu
View	View là đối tượng CSDL chứa các câu lệnh SELECT
Stored procedure	Là đối tượng chứa các tập lệnh T-SQL

Các đối tượng của cơ sở dữ liệu (tt)

Đối tượng	Mô tả
Function	Hàm định nghĩa các logic xử lý
Index	Đối tượng CSDL nhằm truy cập dữ liệu nhanh hơn
Constraint	Ràng buộc dữ liệu, được thiết lập trên 1 cột hoặc nhiều cột dữ liệu để thiết lập toàn vẹn dữ liệu
Trigger	Là loại thủ tục lưu trữ đặc biệt, được thực thi khi dữ liệu trong bảng thay đổi

Các đối tượng của cơ sở dữ liệu (tt)

Đối tượng	Mô tả
Logins	Một người dùng được định danh bởi Login ID để kết nối đến SQL Server. SQL Server hỗ trợ 2 cơ chế chứng thực đó là Windows Authentication và SQL Server Authentication.
Users	Nhận diện mỗi người dùng trong mỗi CSDL. Quyền truy cập của người dùng dựa trên đối tượng này.
Roles	Vai trò, là nhóm người dùng cùng chức năng
Groups	Nhóm nhiều SQL Server lại thành một Groups

Kiến trúc vật lý cơ sở dữ liệu

▶ Pages and Extents

▶ Page:

- ▶ Đơn vị lưu trữ dữ liệu cơ sở trong SQL Server
 - ▶ Không gian đĩa được cấp phát cho tập tin dữ liệu (.mdf hoặc ndf) của một csdl được phân chia logic thành các page và được đánh số liên tục từ 0 đến n.
 - ▶ SQL Server thực hiện đọc ghi dữ liệu trên các page này
 - ▶ Có kích thước là 8 Kbs (1MB có 128 pages).
 - 96 byte đầu tiên của page (page header) lưu trữ các thông tin hệ thống về page như: số trang, loại trang (data, Index, text/image,..), chỉ số ID của trang
-

Kiến trúc vật lý cơ sở dữ liệu (tt)

- ▶ Pages and Extents

- ▶ Một Extent là 8 page liên tiếp, tức là 64 KB. Có 16 Extent trên mỗi MB

Kiến trúc vật lý cơ sở dữ liệu (tt)

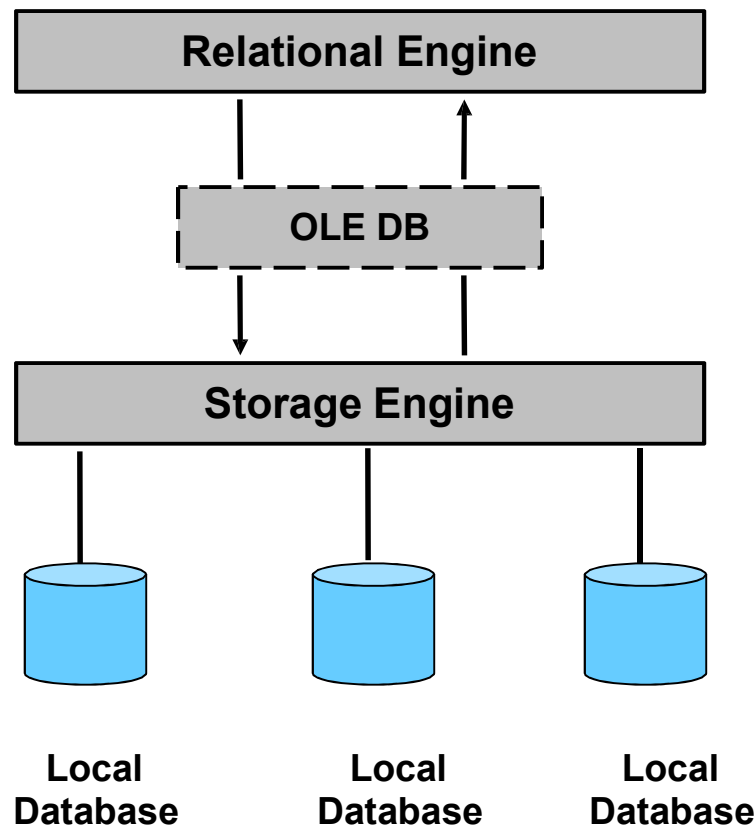
- ▶ Database Files and Filegroups
 - ▶ Space Allocation and Reuse
 - ▶ SQL Server phân bổ vùng nhớ cho các đối tượng và lấy lại vùng nhớ khi các hàng, đối tượng bị xóa
 - ▶ Table and Index Architecture
 - ▶ Mỗi bảng và chỉ mục, các hàng dữ liệu được lưu trữ trên 8KB gọi là page
-

Kiến trúc vật lý cơ sở dữ liệu

- ▶ Transaction Log Architecture
 - ▶ Mỗi cơ sở dữ liệu trong SQL Server đều bao gồm file log để ghi lại tất cả các giao dịch và thao tác cơ sở dữ liệu. Các thao tác hỗ trợ bởi giao dịch gồm:
 - ▶ Khôi phục lại từng giao dịch
 - ▶ Khôi phục lại tất cả các giao dịch chưa hoàn tất khi SQL Server khởi động
 - ▶ Khôi phục dữ liệu về trước vị trí mà hệ thống bị lỗi
-

Kiến trúc cơ sở dữ liệu quan hệ

- ▶ Relational database engine có hai phần chính: relational engine và storage engine



Kiến trúc cơ sở dữ liệu quan hệ (tt)

- ▶ Query Processor Architecture
 - ▶ Các câu lệnh gửi từ ứng dụng người dùng đến SQL Server là các câu lệnh SQL.
 - ▶ Các câu lệnh SQL được SQL Server thực hiện theo một trong những cách sau:
 - ▶ Single SQL Statement Processing
 - ▶ Xử lý lô/ tập lệnh
 - ▶ Thực thi Stored Procedure và Trigger
 - ▶ Execution Plan Caching and Reuse
 - ▶ Parallel Query Processing
-

Kiến trúc cơ sở dữ liệu quan hệ (tt)

▶ Input/Output (I/O) Architecture

- ▶ Việc đọc/ghi đĩa tốn nhiều tài nguyên và mất nhiều thời gian để giải phóng tài nguyên.
- ▶ SQL Server phân bổ không gian bộ nhớ đệm lớn để lưu trữ tạm và tránh việc đọc ghi đĩa thường

▶ Distributed Query Architecture

- ▶ Truy vấn phân tán có thể truy cập dữ liệu hỗn tạp trên nhiều nguồn dữ liệu trên cùng hoặc các máy khác nhau.
 - ▶ SQL Server hỗ trợ truy vấn phân tán bằng việc sử dụng Microsoft OLE DB Provider.
-

Các CSDL được SQL Server hỗ trợ

- ▶ SQL Server hỗ trợ ba loại cơ sở dữ liệu:

Cơ sở dữ liệu hệ thống

Được tạo ra bởi SQL Server. Các cơ sở dữ liệu này được sử dụng để lưu thông tin về SQL Server. Ngoài ra, còn được sử dụng để quản lý các cơ sở dữ liệu người dùng .

Cơ sở dữ liệu người dùng định nghĩa

- Người sử dụng SQL Server có thể tạo các cơ sở dữ liệu người dùng định nghĩa
- Mục đích của các cơ sở dữ liệu này là để lưu dữ liệu của người sử dụng

Cơ sở dữ liệu ví dụ

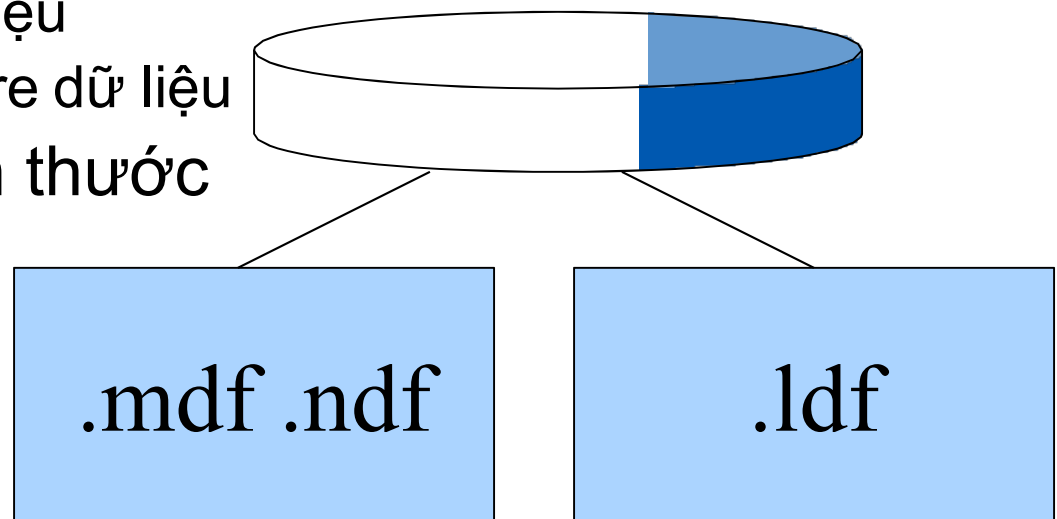
- SQL Server cung cấp các cơ sở dữ liệu mẫu để người sử dụng làm việc
- Cơ sở dữ liệu mẫu được giới thiệu trong SQL Server 2008 như Adventureworks

Khái niệm về cơ sở dữ liệu

- ▶ Database dùng để
 - ▶ Chứa các bảng, bảng ảo, thủ tục nội,...
 - ▶ Mỗi database có một danh sách các người dùng
 - ▶ Người dùng phải có quyền truy cập database
 - ▶ Có thể phân nhóm người dùng để cấp quyền
 - ▶ SQL Server 2000 hỗ trợ Application Role
 - ▶ Các database hệ thống
 - ▶ Master, Model, TempDB, msdb
 - ▶ Các database ví dụ (SQL Server 2008)
 - ▶ Adventureworks
-

Các tập tin vật lý lưu trữ cơ sở dữ liệu

- ▶ Một database bao gồm tối thiểu hai file
 - ▶ **.mdf**: lưu trữ các đối tượng trong database như table, view, ...
 - ▶ Có thể bổ sung thêm các tập tin lưu trữ khác
 - ▶ Tổ chức tốt các tập tin lưu trữ giúp tăng tốc độ xử lý
 - ▶ **.ldf**: lưu trữ quá trình cập nhật/thay đổi dữ liệu
 - ▶ Hỗ trợ phục hồi dữ liệu
 - ▶ Hỗ trợ backup/restore dữ liệu
- ▶ Các thông số về kích thước
 - ▶ Initial size
 - ▶ File growth
 - ▶ Maximum file size



Tạo một CSDL

- ▶ Có thể tạo CSDL bằng:
 - ▶ Câu lệnh **CREATE DATABASE**
 - ▶ SQL Server Management Studio
 - ▶ Để tạo một cơ sở dữ liệu người dùng, các thông tin sau được yêu cầu:
 - ▶ Tên của cơ sở dữ liệu
 - ▶ Người sở hữu hoặc người tạo cơ sở dữ liệu
 - ▶ Kích thước của cơ sở dữ liệu
 - ▶ Các tập tin và nhóm các tập tin được sử dụng để lưu trữ cơ sở dữ liệu
-

Tạo CSDL – Câu lệnh Create database

Cú pháp để tạo một cơ sở dữ liệu người dùng là:

```
CREATE DATABASE Tên_CSDL
```

```
On Primary
```

```
(
```

```
    Name=logical_file_name,
```

-- Tên file logic

```
    FileName='os_file_name'
```

-- Tên file vật lý

```
    Size=size [ KB | MB | GB | TB ] ],
```

-- Kích thước tập tin ban đầu

```
    MaxSize=max_size [ KB | MB | GB | TB ] | UNLIMITED],
```

-- Kích thước tối đa

```
    FileGrowth=growth_increment
```

-- Kích thước tăng trưởng

```
)
```

```
Log On
```

```
(
```

```
    Name= logical_file_name,
```

```
    FileName='os_file_name', Size=size,
```

```
    MaxSize=max_size,
```

```
    FileGrowth= growth_increment
```

```
) ; Go
```

Tạo CSDL – Câu lệnh Create database (tt)

- ▶ Tham số:
 - ▶ Database_name: tham chiếu tới toàn bộ CSDL
 - ▶ name: chỉ định tên logic sẽ sử dụng bên trong SQL Server để tham chiếu tới tập tin CSDL vật lý trên đĩa cứng.
 - ▶ Filename: đường dẫn và tên tập tin gắn liền với vị trí của dữ liệu trên đĩa cứng. Nó phải là ổ đĩa cứng cục bộ.
-

Tạo CSDL – Câu lệnh Create database (tt)

- ▶ Size: chỉ định tập tin CSDL sẽ lớn như thế nào
 - ▶ Maxsize: chỉ định kích thước lớn nhất mà CSDL có thể phát triển tới đó
 - ▶ Filegrowth: chỉ định độ tăng nào được sử dụng đối với việc tự động phát triển của tập tin CSDL.
 - ▶ Log on: mô tả nơi mà các tập tin nhật ký chuyển tác được tìm kiếm và kích thước của chúng là bao nhiêu.
-

Tạo CSDL – Câu lệnh Create database (tt)

- ▶ Ví dụ 1:

- ▶ Tạo một CSDL dành ra 20MB lúc đầu cho phần dữ liệu và 5MB cho nhật ký chuyển tác. Các tập tin có thể phát triển lên tới 100MB đối với dữ liệu và 15MB đối với nhật ký chuyển tác.

Tạo CSDL – Câu lệnh Create database (tt)

```
CREATE DATABASE Frogger on primary (  
    NAME = FroggerData,  
    FILENAME = 'D:\BTSQL\FroggerData.mdf',  
    SIZE = 20MB,  
    MAXSIZE = 100mb,  
    FILEGROWTH = 10MB)  
LOG ON (  
    NAME = FroggerLog,  
    FILENAME = 'D:\BTSQL\FroggerLog.ldf',  
    SIZE = 5MB,  
    MAXSIZE = 15MB,  
    FILEGROWTH = 1MB )
```

Tạo CSDL – Câu lệnh Create database (tt)

► Ví dụ 2:

```
CREATE DATABASE Products ON (  
NAME = prods_dat,  
FILENAME = 'D:\BTSQL\prods.mdf',  
SIZE = 4,  
MAXSIZE = 10,  
FILEGROWTH = 1)
```

- *Lưu ý: Nếu không chỉ định một transaction log file thì SQL sẽ tự động tạo ra 1 log file với kích thước ban đầu là 1 MB.*
-

Tạo CSDL – Câu lệnh Create database (tt)

- ▶ Ví dụ: Tạo csdl có tên là QLSV

```
CREATE DATABASE QLSV
On Primary (
    Name = QLSV_data,      -- Tên file logic: QLSV_data
    FileName = 'C:\QLSV.mdf', -- Tên file vật lý
    Size = 50MB,           -- size file ban đầu: 50MB
    MaxSize = Unlimited,   -- size tối đa: Không giới hạn
    FileGrowth = 10MB      -- size tăng trưởng: 10 MB
)
Log On (
    Name = QLSV_log,
    FileName = 'C:\QLSV.ldf',
    Size = 50MB,
    MaxSize = 100MB,
    FileGrowth = 10MB
) ;
```

Sử dụng thủ
tục **sp_helpdb**
để xem lại
thông tin csdl
đã được tạo ra

Tạo CSDL – Dùng SQL Server Management Studio

- ▶ Thực hiện theo các bước sau:
 - ▶ Mở SQL Server Management Studio
 - ▶ Right-click lên trên "database" và chọn "New Database"
 - ▶ Nhập tên CSDL
 - ▶ Kích phải chuột vào tên CSDL vừa tạo và chọn Properties hoặc (kích đúp chuột).
 - ▶ Ở thẻ General ta có các thông tin chung của CSDL (tên, kích thước...)
 - ▶ Để thay đổi thuộc tính các tập tin CSDL, kích chuột vào thẻ và hộp thích hợp, thực hiện các thay đổi và nhấn OK.
-

Tạo CSDL – Dùng SQL Server Management Studio

Tên file dữ liệu

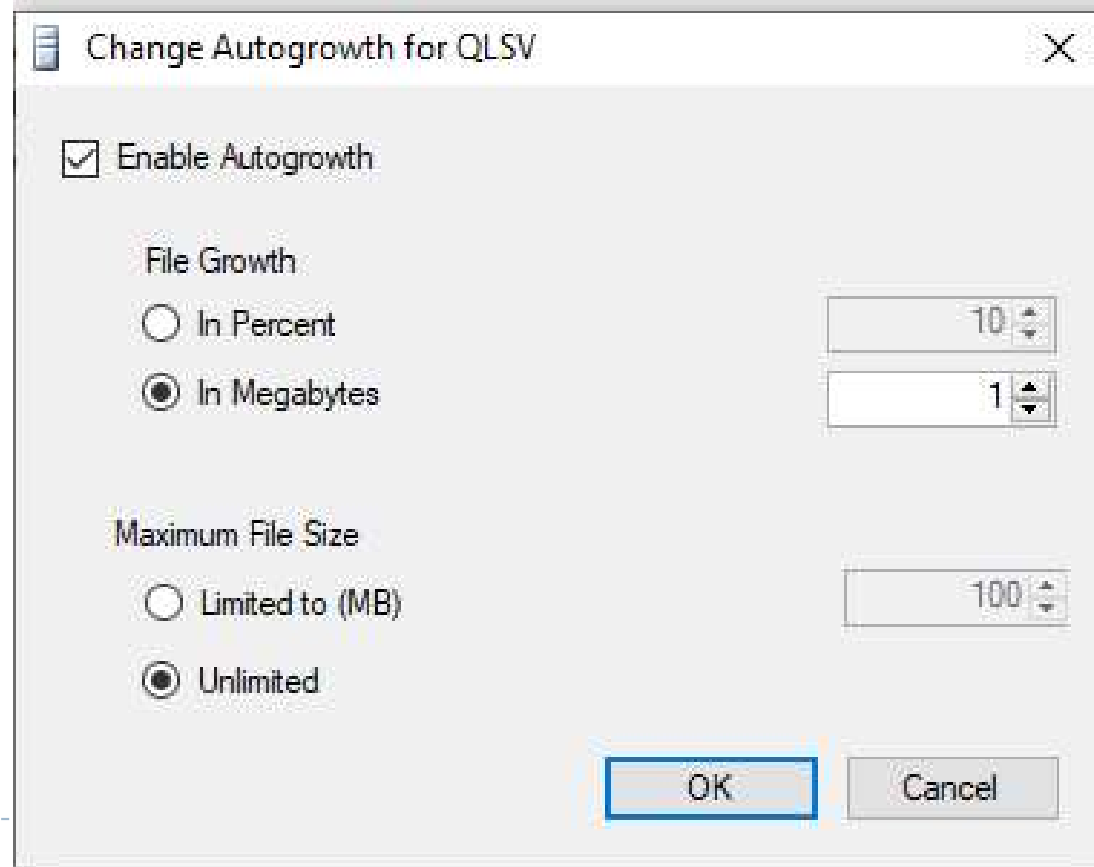
Đường dẫn vật lý của dữ liệu

Tùy chọn tự động tăng trưởng

Logical Name	Filegroup	Initial Size (MB)	Autogrowth / Maxsize	Path
QLSV	PRIMARY	3	By 1 MB, Unlimited	C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL12.MSSQLSERVER\MSSQL\DATA
QLSV_log	Not Applicable	1	By 10 percent, Limited to 2097152 M...	C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL12.MSSQLSERVER\MSSQL\DATA

Tạo CSDL – Dùng SQL Server Management Studio

Để thay đổi tùy chọn tự động tăng trưởng, click vào dấu ... bên cạnh giá trị File Growth, xuất hiện cửa sổ:



Thao tác với CSDL

- ▶ Lệnh mở CSDL để làm việc

- ▶ Cú pháp

USE *database_name*

Thao tác với CSDL (tt)

- ▶ Hiệu chỉnh thuộc tính của tập tin
 - ▶ Cú pháp:

```
ALTER DATABASE database_name
MODIFY FILE (
    NAME = logical_file_name ,
    FILENAME = 'os_file_name' ,
    SIZE = size ,
    MAXSIZE = max_size ,
    FILEGROWTH = size
)
```

Thao tác với CSDL (tt)

► Ví dụ:

```
ALTER DATABASE QLSV  
MODIFY FILE (NAME = QLSV_data,  
SIZE = 60MB)
```

► Ví dụ: Lệnh hủy khả năng tự tăng trưởng cho csdl QLSV

```
ALTER DATABASE QLSV  
MODIFY FILE (  
NAME = QLSV_data,  
FILEGROWTH = 0)
```

Thao tác với CSDL (tt)

- ▶ Cú pháp giảm kích thước của csdl hiện hành:

```
USE database_name  
DBCC SHRINKDATABASE (NAME =  
database_name , target_percent)
```

- ▶ Ví dụ:

```
USE QLSV  
DBCC SHRINKDATABASE (NAME = QLSV , 20) ;
```

Thao tác với CSDL (tt)

- ▶ Cú pháp giảm kích thước tập tin của csdl hiện hành:

```
USE database_name
DBCC SHRINKFILE (NAME =
logical_file_name , target_size)
```

- ▶ **Ví dụ:** Giảm kích thước tập tin dữ liệu của csdl QLSV xuống 20MB

```
USE QLSV
DBCC SHRINKFILE (NAME = QLSV_data ,
20)
```

Thao tác với CSDL (tt)

- ▶ Bổ sung thêm tập tin dữ liệu và tập tin nhật ký cho CSDL

```
ALTER DATABASE database_name
ADD FILE [TO FILEGROUP filegroup_name] |
LOG FILE (
    NAME = logical_file_name ,
    FILENAME = 'os_file_name' ,
    SIZE = size ,
    MAXSIZE = max_size ,
    FILEGROWTH = max_size
)
```

Thao tác với CSDL (tt)

► Ví dụ:

```
ALTER DATABASE QLSV  
ADD FILE (  
    NAME = QLSV_data2,  
    filename = D:\qlsv_data2.ndf,  
    size = 2,  
    maxsize = 5,  
    filegrowth = 2)
```

Thao tác với CSDL (tt)

- ▶ Gỡ bỏ một tập tin khỏi CSDL

- ▶ Cú pháp:

```
ALTER DATABASE database_name  
REMOVE FILE logical_name
```

- ▶ Lưu ý:

- ▶ Tập tin phải trống trước khi gỡ bỏ → Sử dụng DBCC SHRINKFILE với tùy chọn EMPTYFILE để làm trống một tập tin.
-

Thao tác với CSDL (tt)

► Ví dụ:

```
USE QLSV GO
DBCC SHRINKFILE (
    QLSV_DATA, EMPTYFILE
)

GO
ALTER DATABASE QLSV
REMOVE FILE QLSV_DATA
```

Thao tác với CSDL (tt)

- ▶ Đổi tên CSDL: có 2 cách

- ▶ Cú pháp 1:

```
ALTER DATABASE database_name  
MODIFY NAME = new_database_name
```

- ▶ Ví dụ:

```
ALTER DATABASE baitap  
MODIFY NAME = baitap1
```

Thao tác với CSDL (tt)

- ▶ Cú pháp 2: Thực thi thủ tục lưu trữ hệ thống `sp_renamedb` để đổi tên CSDL

`sp_renamedb 'old name', 'new name'`

- ▶ Ví dụ:

`sp_renamedb 'baitap1', 'baitap'`

- ▶ Lưu ý khi đổi tên:

- ▶ CSDL phải ở chế độ một người dùng
 - ▶ Phải làm việc trong CSDL chính để thực thi thủ tục trên
-

Thao tác với CSDL (tt)

- ▶ Gỡ bỏ (xóa) một CSDL:
 - ▶ Gỡ bỏ thông tin của CSDL từ các bảng hệ thống và gỡ bỏ các tập tin nhật ký và dữ liệu từ hệ thống.
 - ▶ Một CSDL bị xóa chỉ có thể tạo lại bằng cách khôi phục nó từ bản sao
 - ▶ Không một người dùng nào có thể ở trong CSDL tại thời điểm nó bị xóa.
 - ▶ Phải là thành viên của db_owner (hoặc vai trò máy chủ sysadmin) để xóa CSDL.
-

Thao tác với CSDL (tt)

- ▶ Cú pháp:

`DROP DATABASE database_name`

- ▶ Có thể xóa nhiều CSDL một lúc

`DROP DATABASE database_name,
database_name2...`

- ▶ Xóa bằng SQL Server Management Studio:

- ▶ Chọn CSDL cần xóa

- ▶ Kích chuột phải và chọn Delete, nhấn Yes cho thông báo xác nhận

Các phương pháp thay đổi CSDL

Các kiểu thay đổi	Các phương pháp thay đổi
Tăng kích thước của CSDL	Sử dụng phát biểu ALTER DATABASE hoặc các thuộc tính CSDL trong SQL Server Management Studio.
Thay đổi vị trí vật lý của CSDL	Sử dụng phát biểu ALTER DATABASE
Thêm tập tin ghi vết dữ liệu và giao dịch	Sử dụng phát biểu ALTER DATABASE hoặc các thuộc tính CSDL trong SQL Server Management Studio
Co rút một CSDL	Sử dụng phát biểu DBCC SHRINKDATABASE hoặc chọn lựa Shrink Database trong SQL Server Management Studio, chấp nhận lựa chọn này trong mục CSDL cần co rút.
Co rút một tập tin CSDL	Sử dụng phát biểu DBCC SHRINKFILE

Các phương pháp thay đổi CSDL (tt)

Các kiểu thay đổi	Các phương pháp thay đổi
Xóa bỏ các tập tin dữ liệu hoặc tập tin ghi vết	Sử dụng phát biểu ALTER DATABASE hoặc các thuộc tính CSDL trong Server Management Studio.
Thêm một nhóm tập tin vào CSDL	Sử dụng phát biểu ALTER DATABASE hoặc các thuộc tính CSDL trong Server Management Studio.
Thay đổi nhóm tập tin mặc định	Sử dụng phát biểu ALTER DATABASE.
Thay đổi các chọn lựa CSDL	Sử dụng phát biểu ALTER DATABASE hoặc các thuộc tính CSDL trong Server Management Studio. .
Thay đổi người sở hữu CSDL	Sử dụng thủ tục lưu trữ hệ thống sp_changedbowner

Bản chụp CSDL (Database Snapshots)

- Bản chụp CSDL:
 - Là bản chỉ đọc, khung nhìn tĩnh của một CSDL SQL Server.
 - Tính năng mới trong từ Microsoft SQL Server 2005/2008.
- Tạo một bản chụp CSDL:

```
CREATE DATABASE database_snapshot_name
ON (
    NAME = logical_file_name,
    FILENAME = 'os_file_name'
) [ ,...n ]
AS SNAPSHOT OF source_database_name [;]
```

Bản chụp CSDL (tt)

Ưu điểm

Bản chụp cung cấp một thuận tiện, một bản copy chỉ đọc của dữ liệu.

Khi một bản chụp được truy vấn, không làm giảm hiệu suất của đối tượng được quan sát.

Các tập tin dữ liệu của bản chụp là nhỏ và được tạo ra rất nhanh. Nó chỉ lớn khi cơ sở dữ liệu là chủ thể thay đổi thường xuyên.

Nhược điểm

Bản sao của bản chụp không thể được tạo ra.

Bản chụp phải tồn tại trên cùng máy chủ cơ sở dữ liệu cùng với cơ sở dữ liệu gốc.

Một người sử dụng mới không thể được quyền truy cập vào dữ liệu trong bản chụp. Quyền được thừa kế từ cơ sở dữ liệu gốc khi nó đã tồn tại tại thời điểm tạo ra bản chụp.

Nhóm tập tin (file group)

- ▶ Các tập tin:
 - ▶ Là một đơn vị lưu trữ vật lý
 - ▶ Có chứa các đối tượng CSDL
 - ▶ Có một file logic và file vật lý
 - ▶ Nhóm tập tin
 - ▶ Gồm nhiều tập tin được nhóm lại để thực hiện và quản lý tốt hơn.
 - ▶ Một nhóm tập tin logic có thể chứa nhiều tập tin vật lý.
-

Nhóm tập tin (file group) (tt)

Nhóm tập tin	Mô tả
Primary	Nhóm tập tin chứa tập tin chính. Các bảng hệ thống được đặt trong nhóm tập tin chính.
User-defined	Bất kỳ nhóm tập tin được tạo bởi người sử dụng tại thời điểm tạo hoặc thay đổi cơ sở dữ liệu.

Nhóm tập tin (file group) (tt)

► Lưu ý:

- Nhóm tập tin có thể được tạo cùng lúc với tạo CSDL hoặc thêm vào sau.
- Một tập tin không thể thuộc nhiều hơn 1 nhóm tập tin tại cùng thời điểm.
- Các tập tin không thể di chuyển đến các nhóm tập tin khác sau khi các tập tin được thêm vào trong csdl.
- Nhóm tập tin có thể chỉ chứa các file dữ liệu và không có các file giao dịch.

Nhóm tập tin (file group) (tt)

- ▶ Thêm 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 ]
[;]
```

Nhóm tập tin (file group) (tt)

```
CREATE DATABASE DB_Nhomtaptin
ON PRIMARY (
    NAME = 'DB_Nhomtaptin',
    FILENAME = 'd:\baitap\DB_Nhomtaptin.mdf' ,
    SIZE = 2048KB , MAXSIZE = UNLIMITED,
    FILEGROWTH = 1024KB
),
FILEGROUP group1 (
    NAME = 'DB_Nhomtaptin1',
    FILENAME = 'd:\baitap\DB_Nhomtaptin.ndf' ,
    SIZE = 2048KB , MAXSIZE = UNLIMITED,
    FILEGROWTH = 1024KB
) LOG ON (
    NAME = 'DB_Nhomtaptin_log',
    FILENAME = 'd:\baitap\DB_Nhomtaptin_log.ldf' ,
    SIZE = 1024KB , MAXSIZE = 2048GB , FILEGROWTH = 10%
)
```

Nhóm tập tin (file group) (tt)

- ▶ Thêm nhóm tập tin vào CSDL đã 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  
}  
[;]
```

Nhóm tập tin (file group) (tt)

► Ví dụ:

- Thêm nhóm tập tin group1 vào csdl QLSV

```
alter database QLSV  
add filegroup group1
```

- Thêm file vào nhóm tập tin group1

```
alter database QLSV add file(  
    NAME = 'QLSV_add',  
    FILENAME='d:\Bai tap\QLSV_add.ndf' ,  
    SIZE = 2048KB , MAXSIZE = UNLIMITED,  
    FILEGROWTH = 1024KB  
    ) to filegroup group1
```

Nhóm tập tin (file group) (tt)

- ▶ Bảng sau liệt kê một số hàm hệ thống, và các thủ tục lưu trữ hệ thống trả về thông tin của các cơ sở dữ liệu, các tập tin, và các nhóm tập tin:

Các hàm	Mô tả
DB_ID	Hàm này trả về số ID của cơ sở dữ liệu.
DB_NAME	Hàm này trả về tên của cơ sở dữ liệu
FILE_ID	Hàm này trả về số ID của tập tin theo tên tập tin luận lý trong cơ sở dữ liệu hiện tại.
FILE_NAME	Hàm này trả về tên luận lý của tập tin theo số ID của tập tin cho trước.

Sao lưu CSDL (Backup database)

- ▶ Các Loại Backup:

- ▶ Full Database Backups:

- ▶ Copy tất cả data files trong một database. Tất cả những user data và database objects như system tables, indexes, user-defined tables đều được backup.

- ▶ Differential Database Backups:

- ▶ Copy những thay đổi trong tất cả data files kể từ lần full backup gần nhất.
-

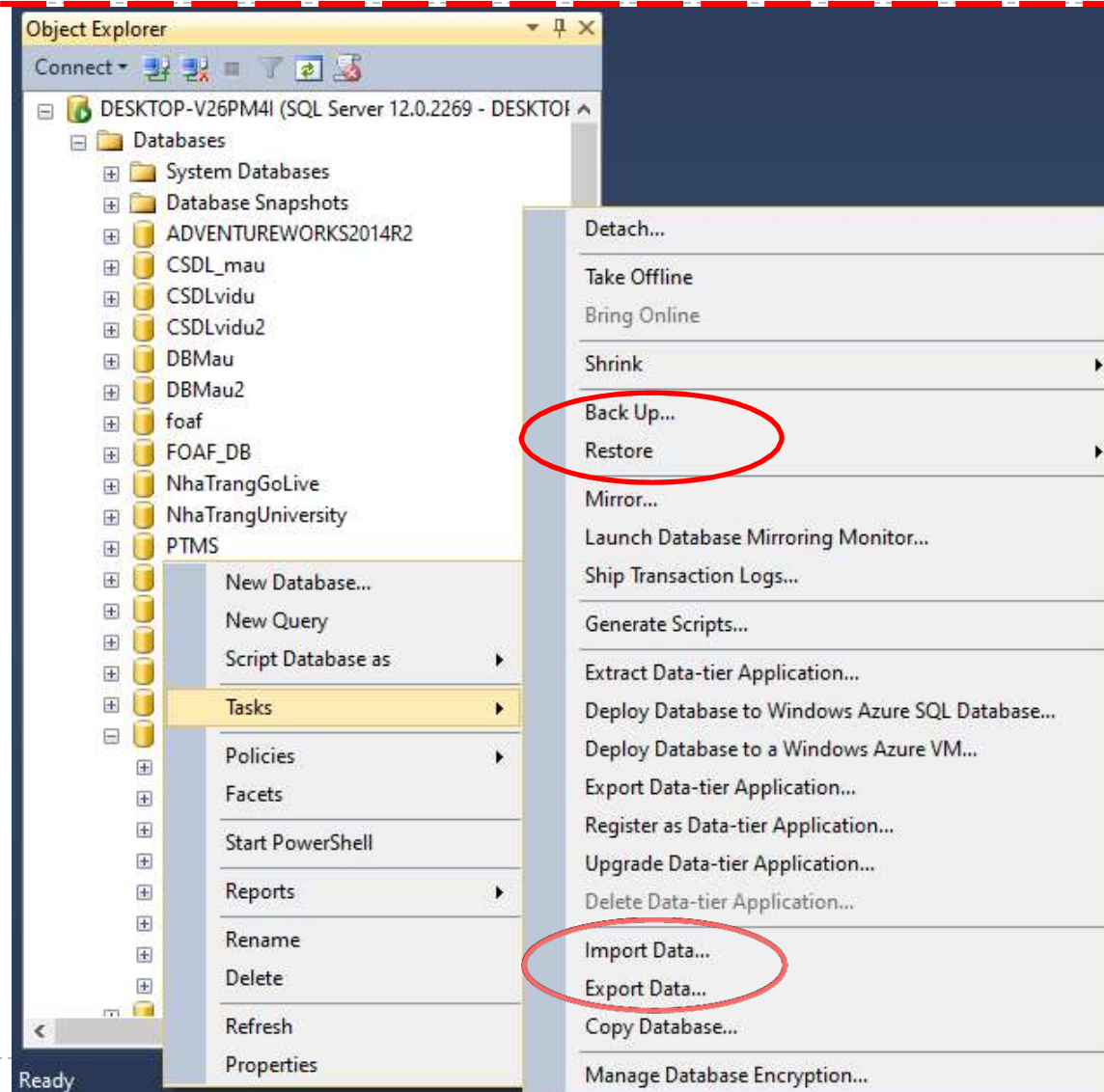
Sao lưu CSDL (Backup database)

- ▶ **File or File Group Backups:**
 - ▶ Copy một data file đơn hay một file group.
- ▶ **Differential File or File Group Backups:**
 - ▶ Tương tự như differential database backup nhưng chỉ copy những thay đổi trong data file đơn hay một file group.
- ▶ **Transaction Log Backups:**
 - ▶ Ghi nhận tất cả các transactions chứa trong transaction log file kể từ lần transaction log backup gần nhất. Loại backup này cho phép phục hồi dữ liệu trở ngược lại vào một thời điểm nào đó trong quá khứ.

Sao lưu CSDL (Backup database) (tt)

Thuật Ngữ	Giải Thích
Backup	Quá trình copy toàn bộ hay một phần của database, transaction log, file hay file group hình thành một backup set. Backup set được chứa trên backup media (tape or disk) bằng cách sử dụng một backup device (tape drive name hay physical filename)
Backup Device	Một file vật lý (như C:\SQLBackups\Full.bak)
Backup File	File chứa một backup set
Backup Media	Disk hay tape được sử dụng để chứa một backup set. Backup media có thể chứa nhiều backup sets
Backup Set	Một bộ backup từ một lần backup đơn được chứa trên backup media.

Sao lưu CSDL (Backup database) (tt)



Sao lưu CSDL (Backup database) (tt)

- ▶ Sao lưu với SQL Server Management Studio
 - ▶ Click vào database muốn backup → **Right-click** → **Tasks** → **Backup Database...**
 - ▶ Tùy theo yêu cầu của database mà chọn các option thích hợp.
 - ▶ Ngoài ra, có thể schedule cho SQL Server backup định kỳ.
-

Back Up Database - QLSV

Select a page

- General
- Media Options
- Backup Options

Script Help

Source

Database: QLSV

Recovery model: FULL

Backup type: Full

☐ Copy-only backup

Backup component:

☒ Database

☐ Files and filegroups:

Destination

Back up to: Disk

C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL12.MSSQLSERVER\MSSQL\Backup\QLSV_LogBackup_2019-05-12_18-05-23

Add...

Remove

Contents

Connection

Server:
DESKTOP-V26PM4I

Phục hồi CSDL (Restore Database)

Restore Database - QLSV

⚠ A tail-log backup of the source database will be taken. View this setting on the Options page.

Select a page

- General
- Files
- Options

Script Help

Source

☒ Database: QLSV

☐ Device: [Empty] [...]

Database: [Empty]

Destination

Database: QLSV

Restore to: The last backup taken (12, 05, 2019 18:12:58) [Timeline...]

Restore plan

Backup sets to restore:

Restore	Name	Component	Type	Server	Database
<input checked="" type="checkbox"/>	QLSV-Full Database Backup	Database	Full	DESKTOP-V26PM4I	QLSV
<input checked="" type="checkbox"/>	QLSV_LogBackup_2019-05-12_18-05...	Log	Transaction L...	DESKTOP-V26PM4I	QLSV

Bài tập

- ▶ 1. Lệnh sau làm gì?
 - ▶ Alter database Test
 - ▶ Add file (name = test_data2, filename = 'C:\test_data2.ndf', size = 10)
 - ▶ 2. Tạo một csdl với tên gọi là Frog với các đặc điểm sau:
 - ▶ Hai tập tin dữ liệu tên là Frogdata1 và Frogdata2, mới khởi tạo ban đầu là 3MB, có thể phát triển tới 20MB, mỗi lần phát triển 2MB
 - ▶ Hai tập tin nhật ký tên là Froglog1, Froglog2, mới khởi tạo là 1MB, kích thước tối đa là 5MB, sử dụng chế độ phát triển tự động.
-

Bài tập (tt)

- ▶ 3. Thêm tập tin dữ liệu khác tên là Frogdata3 với các thuộc tính mặc nhiên cho tất cả các giá trị khác
 - ▶ 4. Co csdl lại 20%
 - ▶ 5. Làm rộng tập tin Froglog2
 - ▶ 6. Gỡ bỏ tập tin Froglog2
 - ▶ 7. Đổi tên csdl là Treelog
 - ▶ 8. Xóa csdl
-