

Chương 8

Sao lưu và Phục hồi CSDL

Nội dung

1. **Backup** (sao lưu)

- Full backup
- Differential backup
- Transaction Logs backup

2. **Recovery Model** (mô hình phục hồi)

- Full recovery model (phục hồi đầy đủ)
- Bulk-logged recovery model (giảm thiểu ghi nhật ký đối với thao tác import hàng loạt, không thể khôi phục dữ liệu về 1 thời điểm nào đó trong quá khứ)
- Simple (không backup transaction log, chỉ phục hồi dữ liệu theo bản backup sau cùng, không thể khôi phục dữ liệu về 1 thời điểm nào đó trong quá khứ)

Khái niệm Backup

- ❑ Backup là công việc sao chép thông tin của cơ sở dữ liệu tại một thời điểm nhất định vào một nơi lưu trữ khác
- ❑ Backup có thể thực hiện khi cơ sở dữ liệu đang hoạt động

Khái niệm Backup

- ❑ Quá trình sao chép toàn bộ hay một phần thông tin của database, transaction log, file hay file group hình thành một backup set.
- ❑ Backup set được chứa trên backup media (tape hay disk) bằng cách sử dụng một backup device (tape drive name hay physical filename)



Lệnh Backup

❑ Cú pháp:

```
BACKUP DATABASE TenCSDL  
TO <Thiết bị lưu trữ> <Tham số>
```

- Mặc định là sao lưu toàn phần (full backup)
- WITH DIFFERENTIAL: sao lưu các thay đổi
- <Thiết bị lưu trữ>: {DISK| TAPE} = ‘Tên thiết bị’

Lệnh Backup

❑ <Tham số>

- DESCRIPTION = Mô tả bảng sao lưu
- NAME = tên bảng sao lưu
- PASSWORD = ghi mật khẩu bảng sao lưu
- RETAIN_DAYS = ghi số ngày hết hạn của bảng lưu tính từ thời điểm sao lưu
- EXPIRE_DATE = hạn cuối của bảng sao lưu
- STOP_ON_ERROR | CONTINUE_AFTER_ERROR:
ngừng khi gặp lỗi và ngược lại
- STATS = số phần trăm thể hiện trong quá trình sao lưu

Dùng SSMS

Back Up Database - Vidu_backup

Select a page

- General
- Options

Script Help

Source

Database: Vidu_backup

Recovery model: FULL

Backup type: Full

☐ Copy-only Backup

Backup component:

☒ Database

☐ Files and filegroups:

Backup set

Name: Vidu_backup-Full Database Backup

Description:

Backup set will expire:

☒ After: 0 days

☐ On: 05/11/2015

Destination

Back up to: ☒ Disk ☐ Tape

E:\SQLBackups\vid_bkup.bak

Add...

Remove

Contents

OK Cancel

Connection

Server: TOMMY_PHAN

Connection: sa

[View connection properties](#)

Progress

Ready

Loại Backup trong SQL Server

- ❑ Sao lưu toàn phần (Full backup)
- ❑ Sao lưu những thay đổi (Different backup)
- ❑ Sao lưu bảng lưu vết của giao tác hay nhật ký giao tác (Transaction log)

Sao lưu toàn phần (Full Backup)

- ❑ Sao lưu tất cả dữ liệu trong CSDL và ghi lại tất cả vị trí của tập tin trong CSDL
- ❑ SQL Server ghi lại việc sao lưu và những thay đổi trong thời gian full backup trong **transaction log**

Sao lưu toàn phần (Full Backup)

- ❑ Toàn bộ database được ghi lại vào thời điểm sao lưu (copy tất cả các data file trên database)
- ❑ Quá trình **full backup** có thể tiến hành mà không cần offline CSDL
- ❑ **Ưu điểm:**
 - Đơn giản
- ❑ **Nhược điểm:**
 - Chiếm một lượng lớn tài nguyên hệ thống
 - Mất nhiều thời gian hơn so với các phương pháp khác

Sao lưu toàn phần (Full Backup)

❑ Ví dụ:

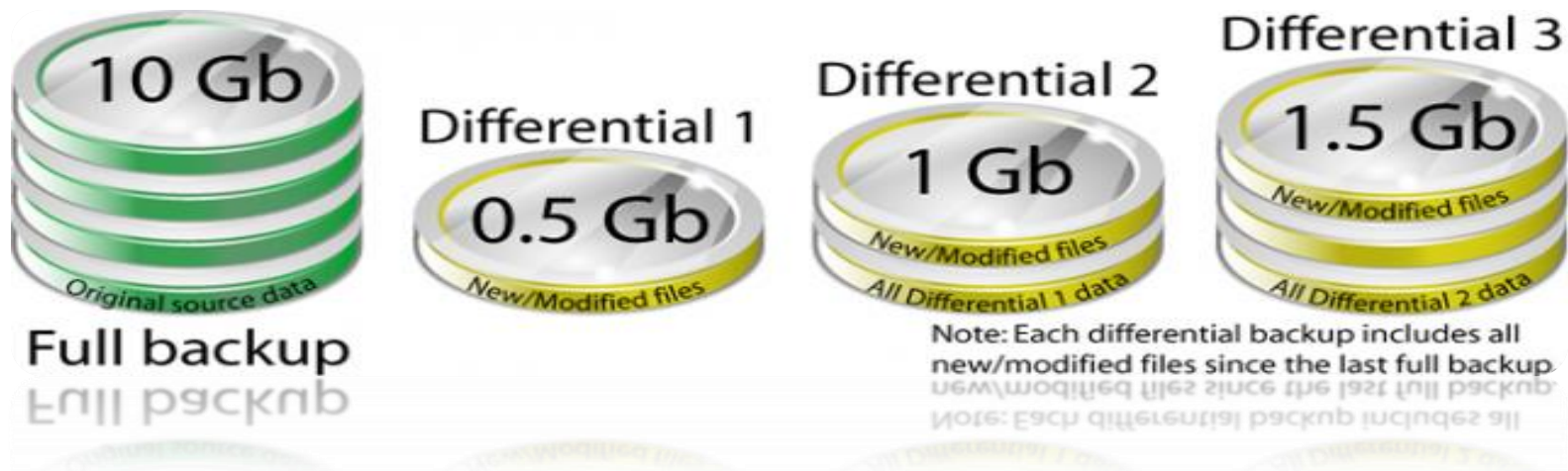
BACKUP DATABASE QuanlyDuAn

TO DISK = 'D:\SQLBackups\QuanlyDuAn.BAK'

WITH DESCRIPTION = 'QuanlyDuAn FULL Backup'

Sao lưu những thay đổi (Differential Backup)

- ❑ Chỉ sao lưu những phần thay đổi của database (copy tất cả thay đổi trong các data file) so với thời điểm mà database đã full backup gần nhất



Sao lưu những thay đổi (Differential Backup)

❑ Ví dụ:

BACKUP DATABASE QuanlyDuAn

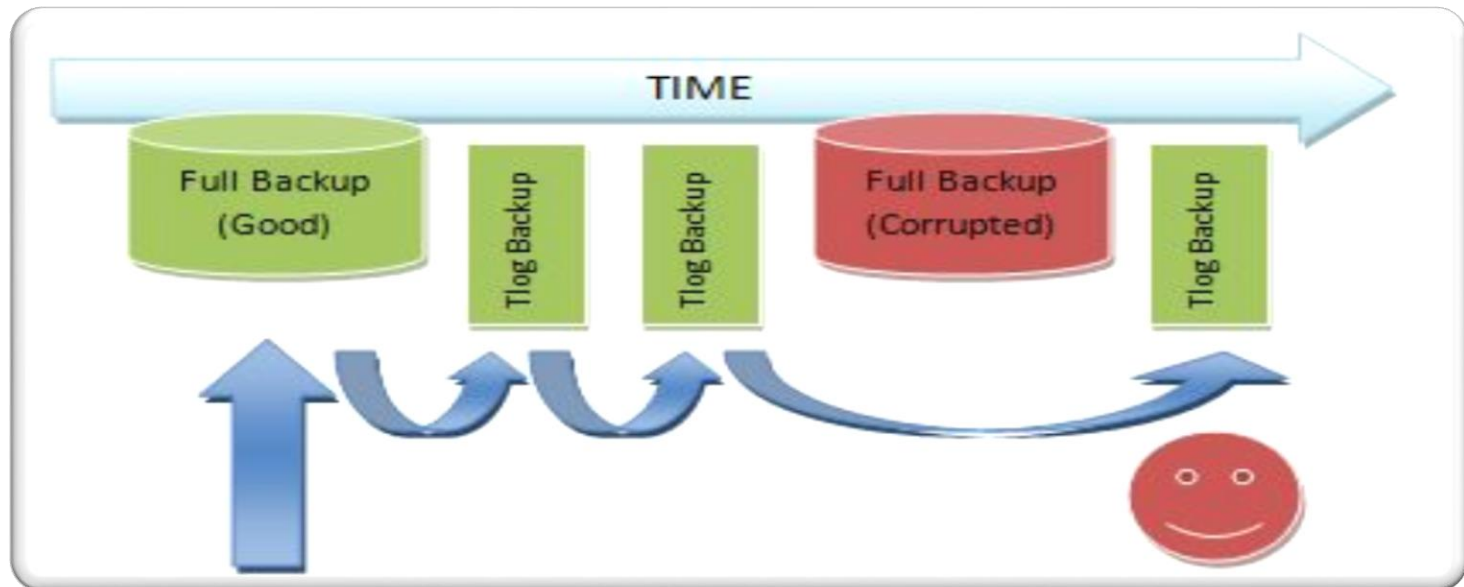
TO DISK = 'D:\SQLBackups\QuanlyDuAn.BAK'

WITH DIFFERENTIAL,

DESCRIPTION = 'QuanlyDuAn Diff Backup'

Sao lưu nhật ký giao tác (Transaction log backup)

- ❑ Transaction log backup: ghi nhận 1 cách có thứ tự các transaction chứa trong transaction log file kể từ lần transaction log backup gần nhất, cho phép phục hồi dữ liệu trở lại vào 1 thời điểm trong quá khứ



Sao lưu nhật ký giao tác (Transaction log backup)

❑ Ví dụ:

BACKUP LOG QuanlyDuAn

TO DISK = 'D:\SQLBackups\QuanlyDuAn.TRN'

WITH DESCRIPTION = 'QuanlyDuAn Log Backup'

Nhận xét

- ❑ **Khác** với *transaction log backup*, *differential backup* không tạo lại CSDL chính xác tại thời điểm xảy ra sự cố
- ❑ **Giống** với *full database backup*, *differential backup* chỉ tạo lại CSDL tại thời điểm backup cuối cùng.

Nhận xét

- ❑ Vì thế, differential backup thường được bổ sung bằng cách tạo transaction log sau mỗi differential backup.
- ❑ Sử dụng kết hợp database backup, differential backup, và transaction log backup ta có thể giảm tối thiểu khả năng mất dữ liệu và thời gian khôi phục dữ liệu

Phục hồi CSDL - Restore Database

❑ Gồm 3 giai đoạn:

- **Data Copy:** sao chép dữ liệu từ thiết bị sao lưu vào file
- **Redo:** phục hồi những giao dịch đã chuyển giao (committed) từ log backup.
- **Undo:** quay lui những giao dịch chưa chuyển giao (uncommitted) từ log backup.

Lệnh Restore Database

❑ Cú pháp:

```
RESTORE DATABASE TenDB_Moi  
FROM <Thiết bị lưu>  
[WITH {<Tham số>}]
```

– <Thiết bị lưu> = {DISK | TAPE} = ‘Tên thiết bị’

Lệnh Restore Database

❑ Ví dụ: From Disk

```
RESTORE DATABASE QuanlyDuAn
```

```
FROM DISK = 'E:\SQLBackUps\ QuanlyDuAn.BAK'
```

```
RESTORE DATABASE QuanlyDuAn
```

```
FROM DISK = '\\AughtEight\SQLBackUps\ QuanlyDuAn.BAK'
```

Lệnh Restore Database

❑ Ví dụ: From Tape

```
RESTORE DATABASE QuanlyDuAn  
FROM TAPE = '\\.\tape1'
```

Restore Database

- ❑ **Recovery:** Chấm dứt quá trình phục hồi
- ❑ **NoRecovery:** Chưa chấm dứt, và cho phép tiếp các lệnh phục hồi kế, và quá trình sẽ có trạng thái Recovery nếu mọi lệnh phục hồi hoàn thành
- ❑ **STOP_ON_ERROR|CONTINUE_AFTER_ERROR:** ngừng khi gặp lỗi và ngược lại
- ❑ **FILE** = { tên | số thứ tự }

Restore Database

❑ Ví dụ:

```
RESTORE DATABASE QuanlyDuAn  
FROM DISK = 'E:\SQLBackups\ QuanlyDuAn.BAK'  
WITH NORECOVERY
```

```
RESTORE LOG QuanlyDuAn  
FROM DISK = 'E:\SQLBackups\ QuanlyDuAn.BAK'  
WITH RECOVERY
```