

Sự cố

- ❖ Lỗi phần cứng (server hư, ổ cứng hư...)
- ❖ Lỗi do người dùng (cố tình hoặc vô tình xóa bảng, CSDL...)
- ❖ Thiên tai, hỏa hoạn...
- ❖ Hackers
- ❖ Viruses
- ❖ ...



**Giải
quyết???**

Khái niệm

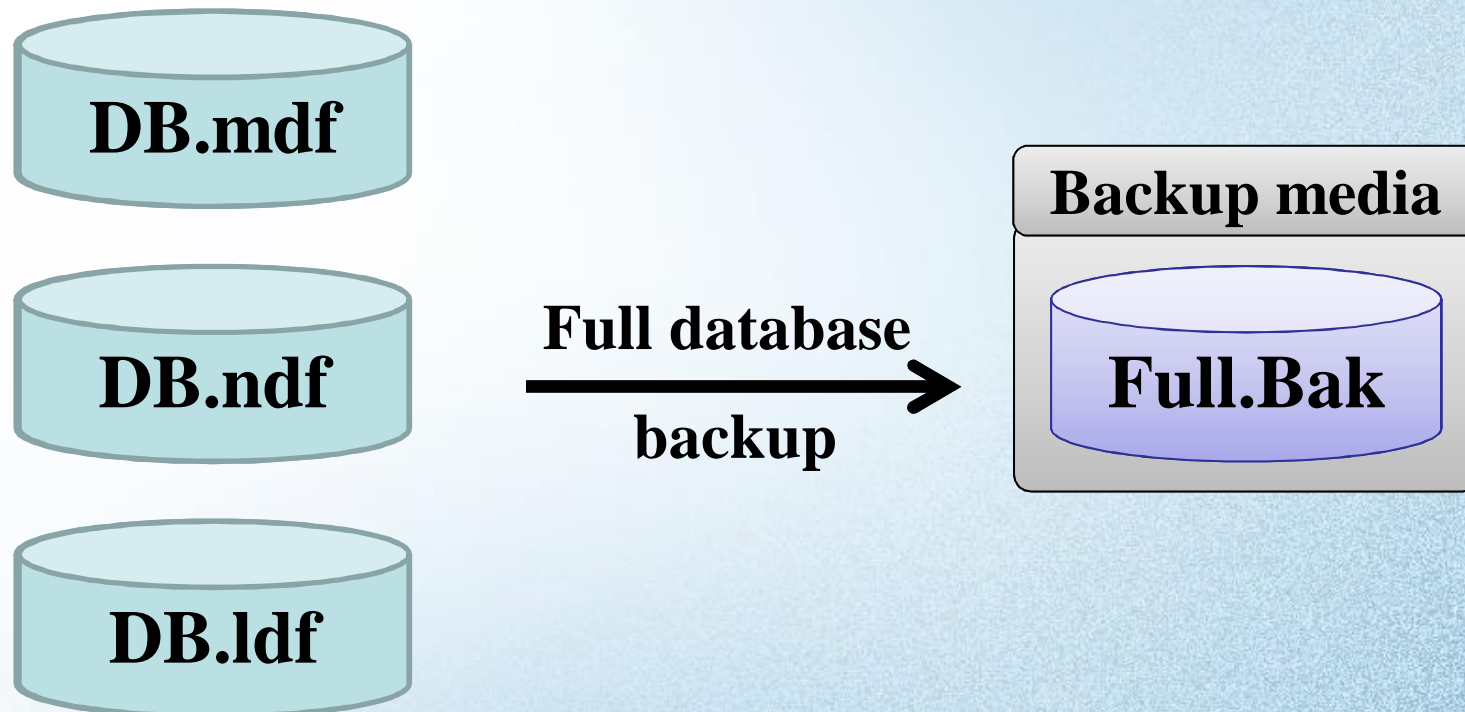
❖ Sao lưu (backup): Tạo ra một bản sao của tình trạng cơ sở dữ liệu (database) hiện tại

- Dự phòng cho trường hợp xảy ra sự cố (lỗi phần cứng, phần mềm, hoặc lỗi của người khai thác)
- Có thể lập lịch thực hiện chức năng backup

Các kiểu backup

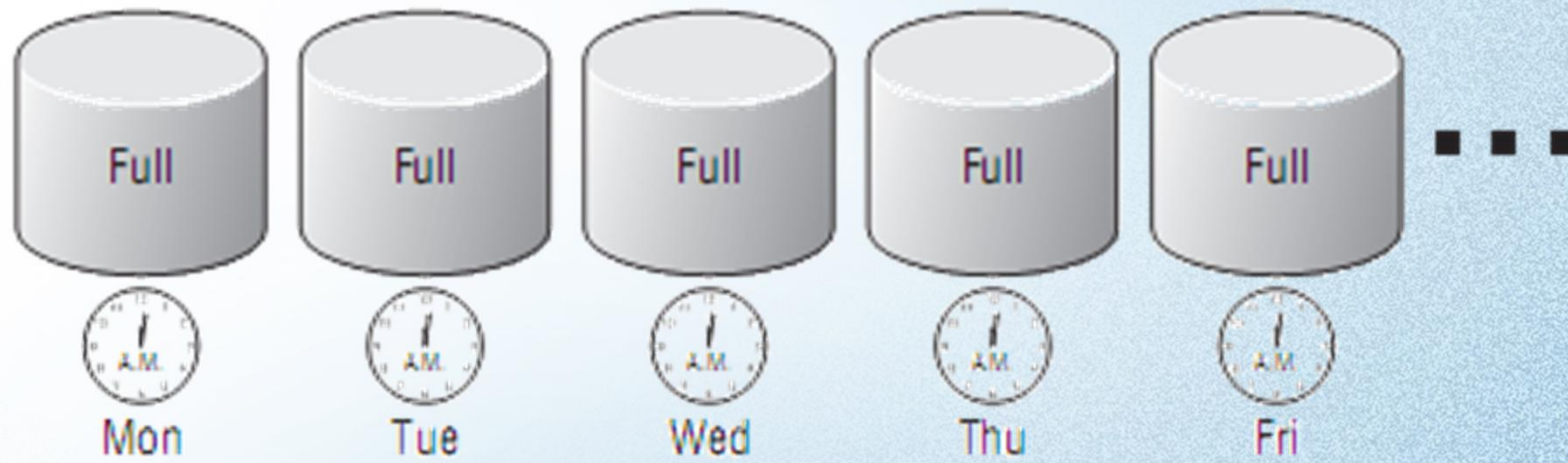
- ❖ Full Database Backup
- ❖ Differential Database Backup
- ❖ Transaction Log Backup
- ❖ ...

Full Database Backup



Full Database Backup

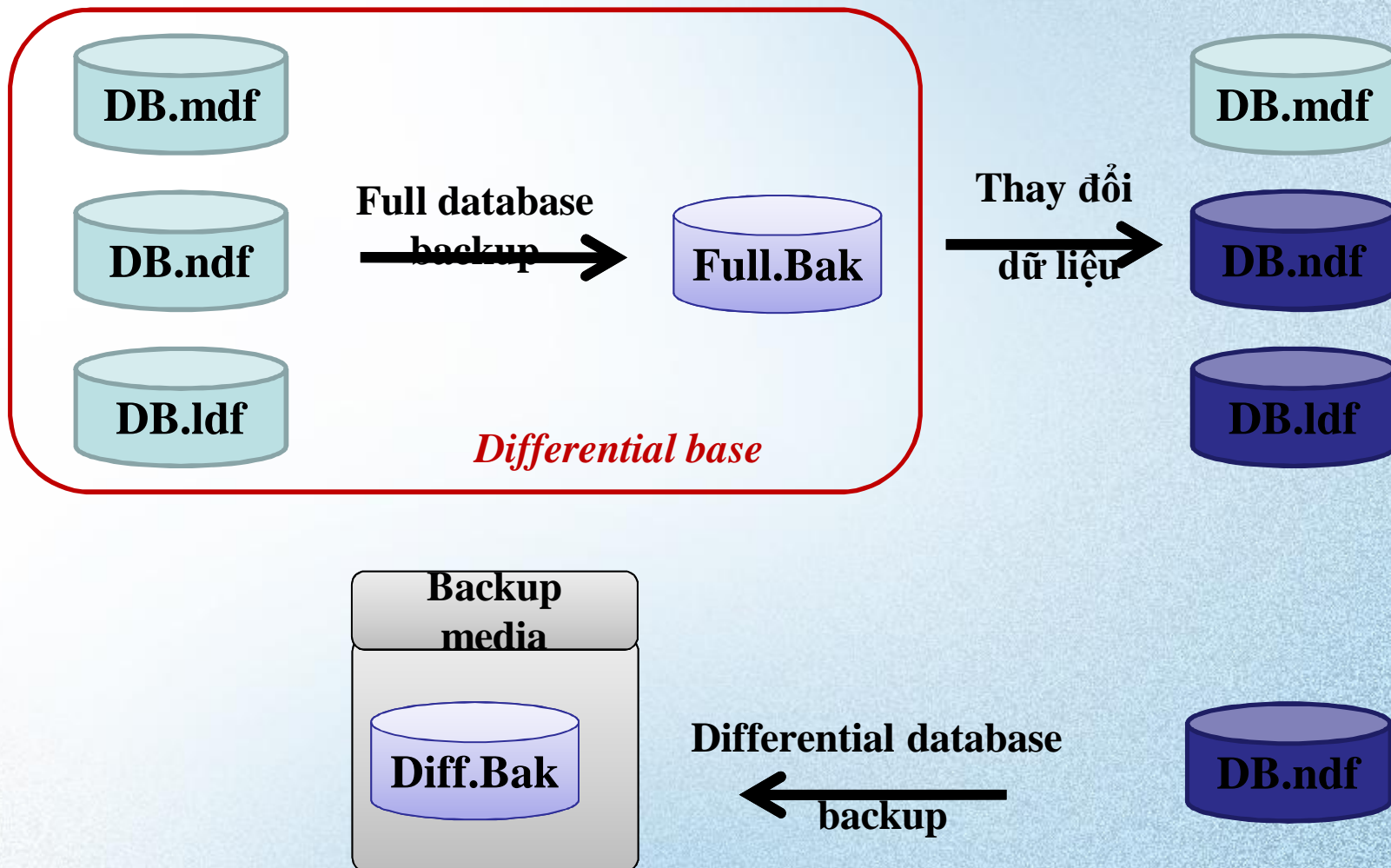
Full Backup Strategy



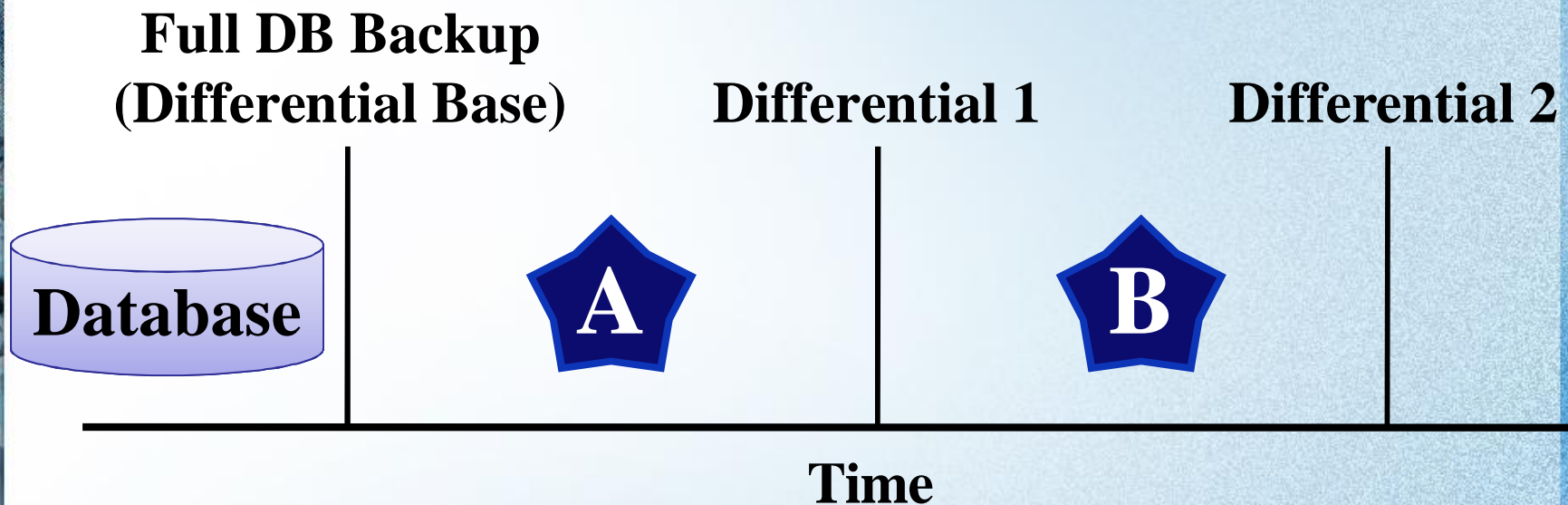
Full database backup

- ❖ Backup toàn bộ CSDL tại thời điểm backup.
- ❖ Ưu điểm
 - Đơn giản
 - Phù hợp cho mọi mô hình recovery
- ❖ Nhược điểm
 - Loại backup có kích thước lớn nhất.

Differential database backup



Differential database backup

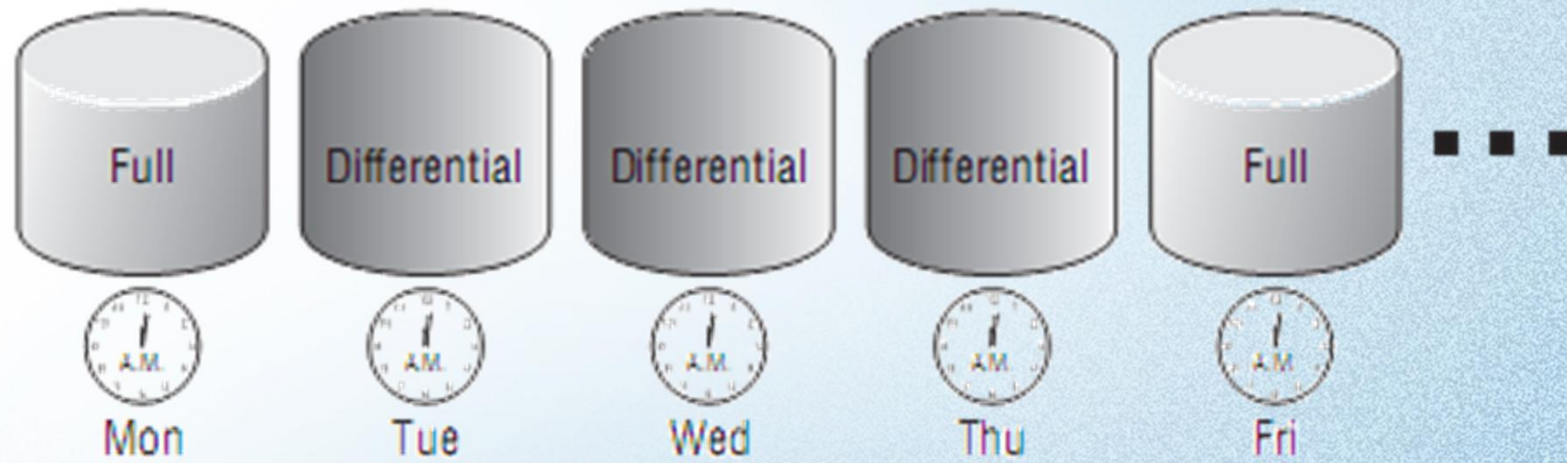


Differential 1 = 

Differential 2 =  + 

Differential database backup

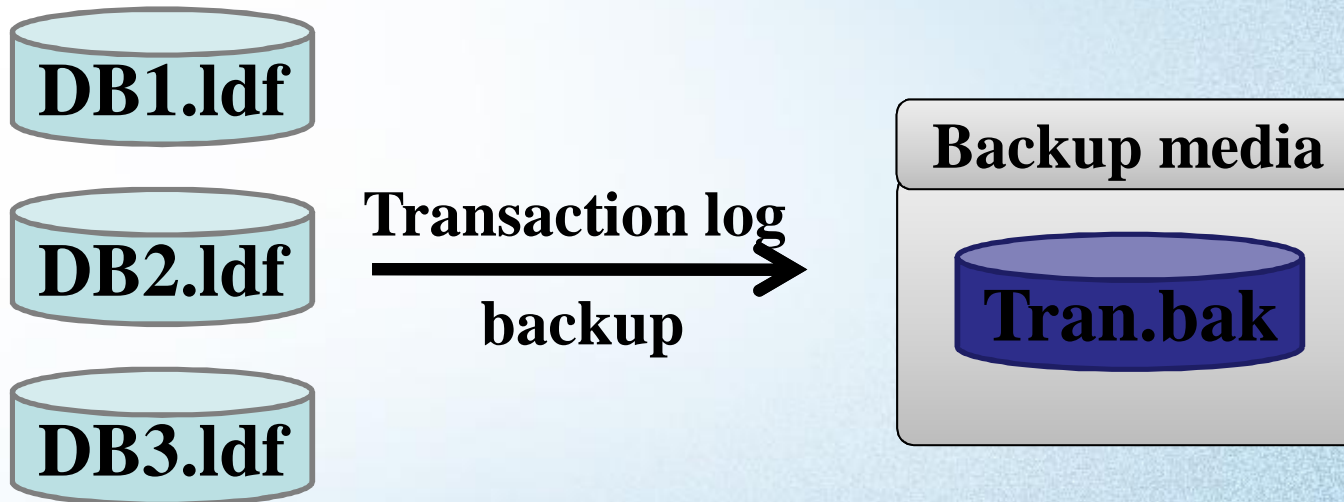
Full Backup with Differential Strategy



Differential database backup

- ❖ Chỉ backup các trang dữ liệu mới được cập nhật kể từ lần full backup trước đó.
- ❖ Ưu điểm
 - *Chỉ backup phần dữ liệu thay đổi*
- ❖ Khuyết điểm
 - *Tổng kích thước của các dif có thể lớn hơn full backup.*

Transaction Log backup



Transaction Log backup

Full with Log Backup Strategy



Transaction Log backup

❖ Backup các log record hiện có trong log file, không sao lưu dữ liệu. Đồng thời loại bỏ các log record vừa được backup ra khỏi log file.

❖ Ưu điểm

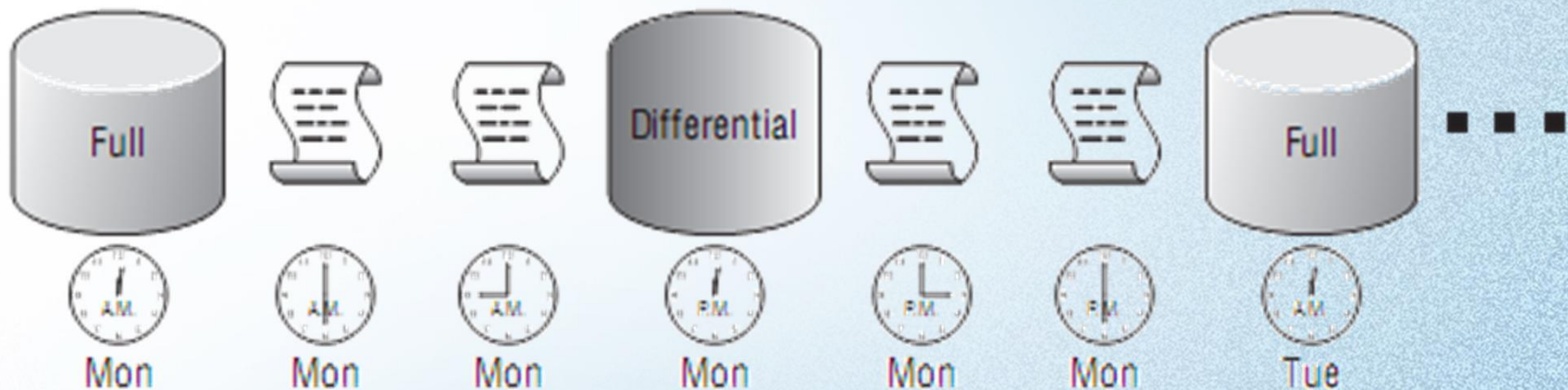
- *Tối thiểu khối lượng dữ liệu bị mất*
- *Giảm kích thước log file*
- *Tiết kiệm tài nguyên*

❖ Khuyết điểm

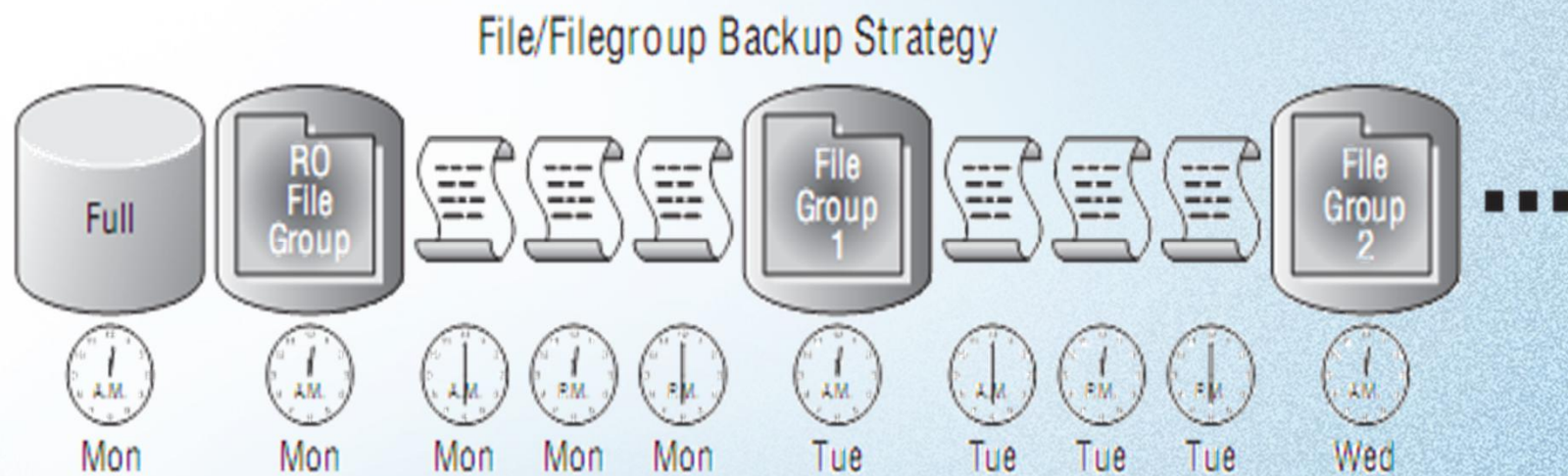
- *Kích thước file bak có thể rất lớn nếu lịch thao tác xảy ra thường xuyên.*

Transaction Log backup

Full and Differential with Log Backup Strategy

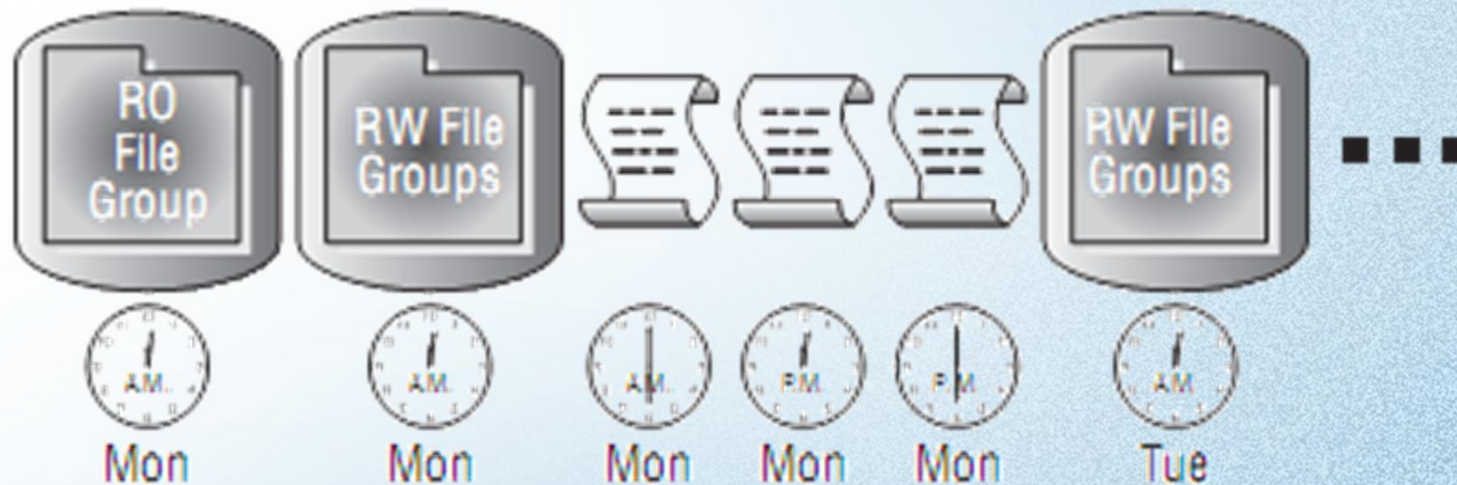


Filegroup backup



Partial backup

Partial Backup Strategy



Backup device

❖ Tạo backup device

- *Đặt một tên logic cho đường dẫn và tên tập tin vật lý sẽ dùng để lưu trữ dữ liệu backup*
- *Thực hiện trước khi thực hiện lệnh backup, có thể bỏ qua (sử dụng trực tiếp tên và đường dẫn vật lý)*
- *Cú pháp:*

```
sp_addumpdevice [ @devtype = ] 'device_type' ,  
[ @logicalname = ] 'logical_name' ,  
[ @physicalname = ] 'physical_name'
```

(*Device_type* = **disk|tape**)

Backup

❖ Tạo backup device

▪ Ví dụ:

```
exec sp_addumpdevice 'disk', 'QLSV_bak_dev1',  
    'D:\...\QLSV_bak_1.bak'
```

❖ Xóa backup device

```
sp_dropdevice [ @logicalname = ] 'device'  
    [, [ @delfile = ] 'DELFILE' ]
```

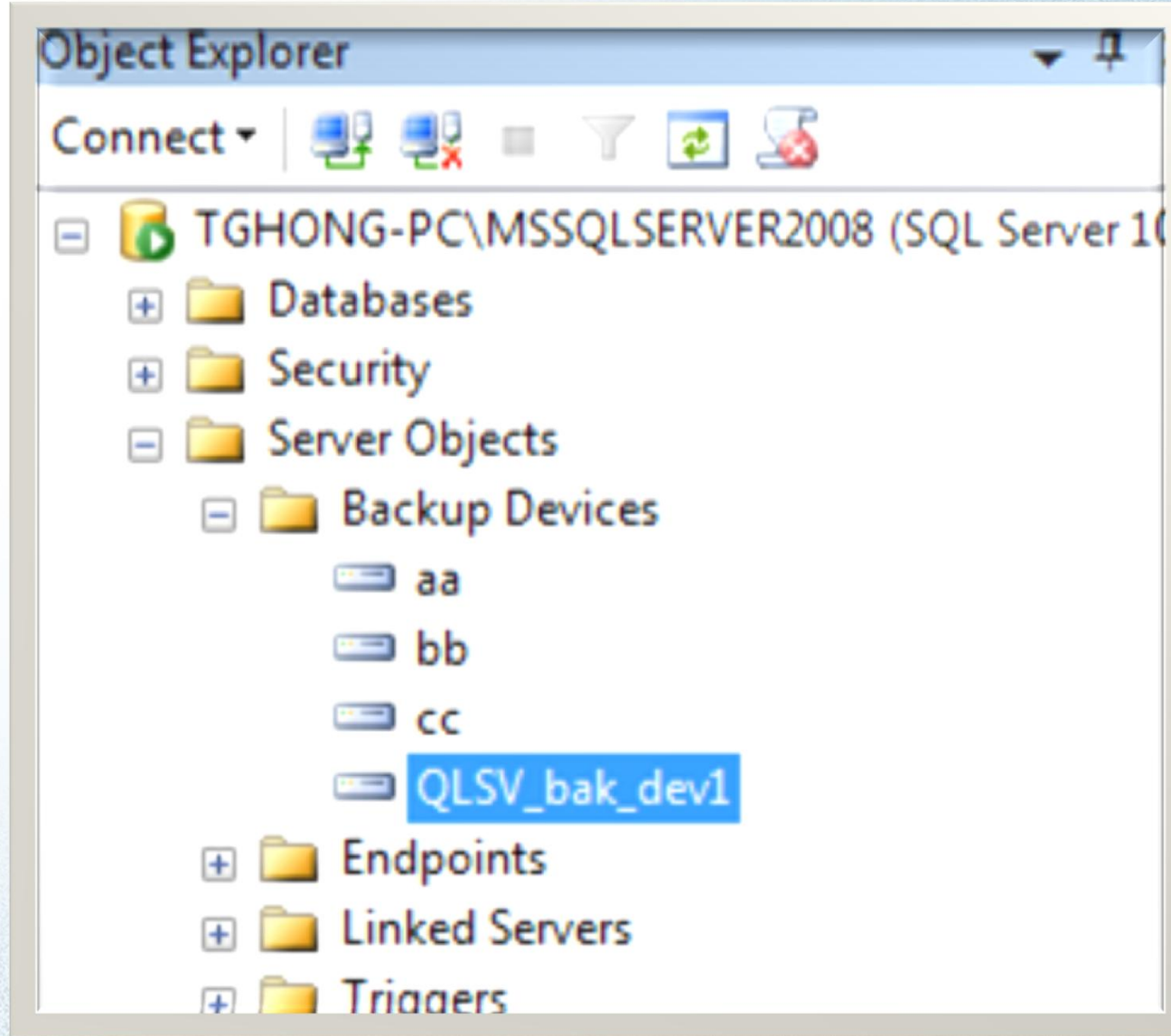
Ví dụ:

```
exec sp_dropdevice 'QLSV_bak_dev1'
```

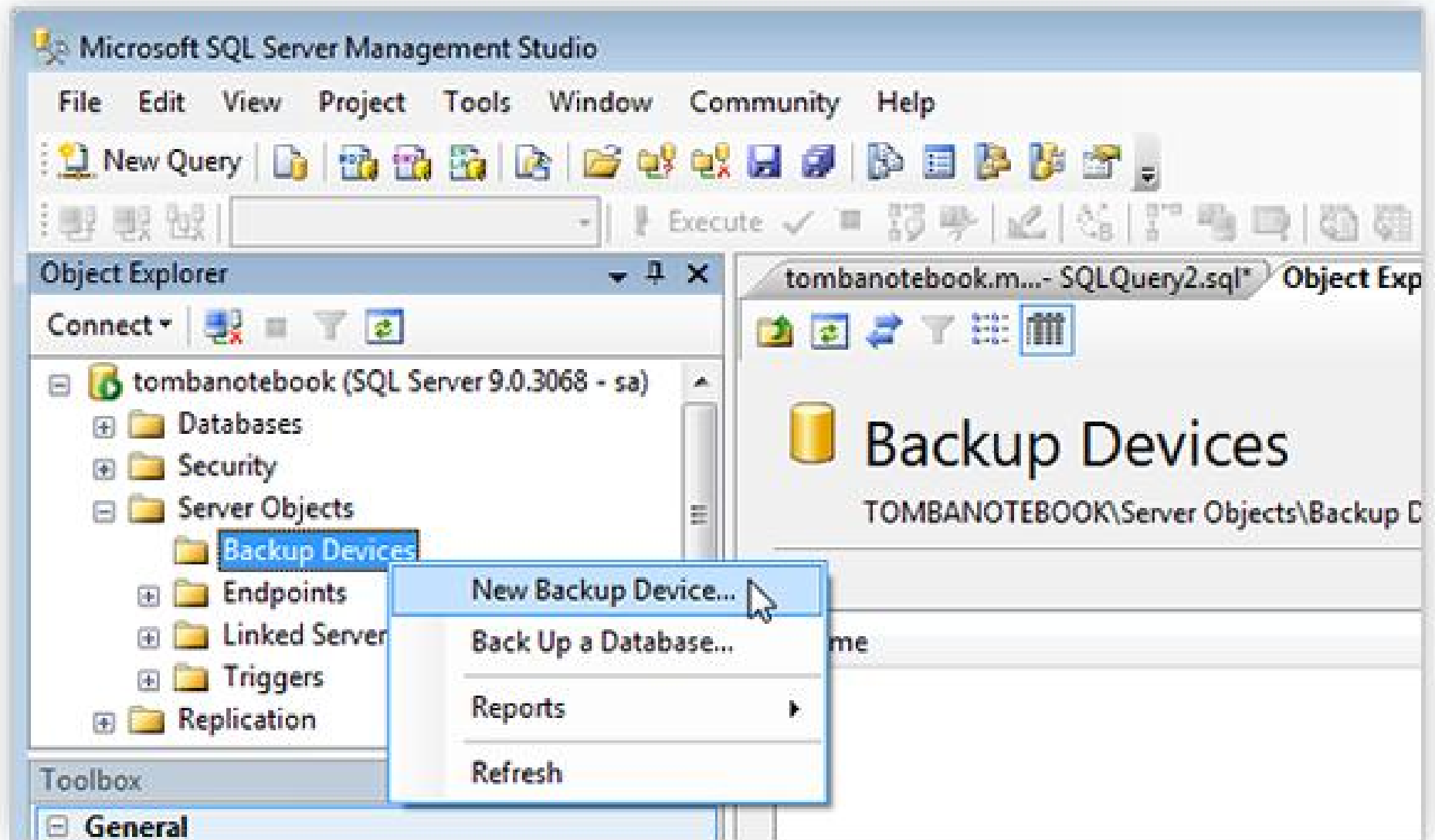
```
exec sp_dropdevice 'QLSV_bak_dev1', 'DELFILE'
```

*Xóa tất cả file vật lý
tương ứng*

Tạo backup device



Tạo backup device



Tạo backup device

Backup Device

Select a page
General

Script Help

Device name: testbackupgul

Destination

☐ Tape

☒ File: C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL.1\MSSQL\Backup'

Backup

❖ Thực hiện backup (Full | Differential)

- Cú pháp:

```
BACKUP DATABASE database_name  
TO backup_device [ ,...n ]  
[ WITH  
    [ DIFFERENTIAL ]  
    [ [,] PASSWORD = password ]  
    [ [,] INIT | NOINIT ]  
]
```


Backup

❖ Thực hiện backup

- Cú pháp:

```
BACKUP DATABASE database_name
TO backup_device [ ,...n ]
[ WITH
  [ DIFFERENTIAL ]
  [ PASSWORD = password ]
  [ NOINIT ]
```

Backup_device có thể là tên backup device đã tạo (tên logic) hoặc tên vật lý ({**disk|tape**} = ‘đường_dẫn_vật_lý’)

Có thể sử dụng nhiều backup_device cho một lần backup (tối đa là 64 backup device)

Backup

❖ Thực hiện backup

▪ *Cú pháp:*

```
BACKUP DATABASE database
TO backup_device [ ,...n ]
[ WITH
    [ DIFFERENTIAL ]
    [ [,] PASSWORD = password ]
    [ [,] INIT | NOINIT ]
]
```

Differential: chỉ backup phần thay đổi kể từ lần backup đầy đủ (full) gần nhất.

init|noinit : ghi đè lên back_up device đã được dùng để backup trước đó (init) hay ghi nối tiếp vào (mặc định: noinit).

password: chỉ định mật khẩu cho tập tin sao lưu, người dùng phải cung cấp đúng mật khẩu này khi muốn restore

Backup

❖ Thực hiện backup

- Ví dụ:

- Backup ra một tập tin, ghi nối tiếp nội dung các lần backup trước trên tập tin này nếu có (dạng Full)

**Backup database QLSV
to QLSV_bak_dev**

- Như ví dụ trên nhưng chỉ định trực tiếp tên tập tin vật lý:

**Backup database QLSV
to disk = 'D:\...\QLSV_bak.bak'**

Backup

❖ Thực hiện backup

- Ví dụ (tt)

- Backup ra nhiều tập tin, ghi đè lên nội dung backup trước đó trên các tập tin này nếu có:

Backup database QLSV

to QLSV_bak_dev1, QLSV_bak_dev2

with init

- Backup dạng differential

Backup database QLSV

to QLSV_bak_dev3

with differential, init

Backup

❖ Thực hiện backup (Transactio Log)

- Cú pháp:

```
BACKUP LOG database_name  
TO backup_device [ ,...n ]  
[ WITH  
    [ [,] PASSWORD = password ]  
    [ [,] INIT | NOINIT ]  
]
```


Backup

❖ Thực hiện backup (Transaction Log)

- Ví dụ:

**Backup Log QLSV
to QLSV_bak_dev, INIT**

Backup

- ❖ Backup với Enterprise Manager :
Click phải trên Database cần backup → All tasks → Backup Database

Back Up Database - QLSV_T

Select a page
General
Options

Script Help

Source
Database: QLSV_T
Recovery model: FULL
Backup type: Full
☐ Copy Only Backup
Backup component:
☒ Database
☐ Files and filegroups:
Backup set
Name: QLSV_T-Full Database Backup
Description:
Backup set will expire:
☒ After: 0 days
☐ On: 09/12/2010
Destination
Back up to: ☒ Disk
C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSS
Add...
Remove
Contents
OK Cancel

Lập lịch backup

Backup type

Tên file backup

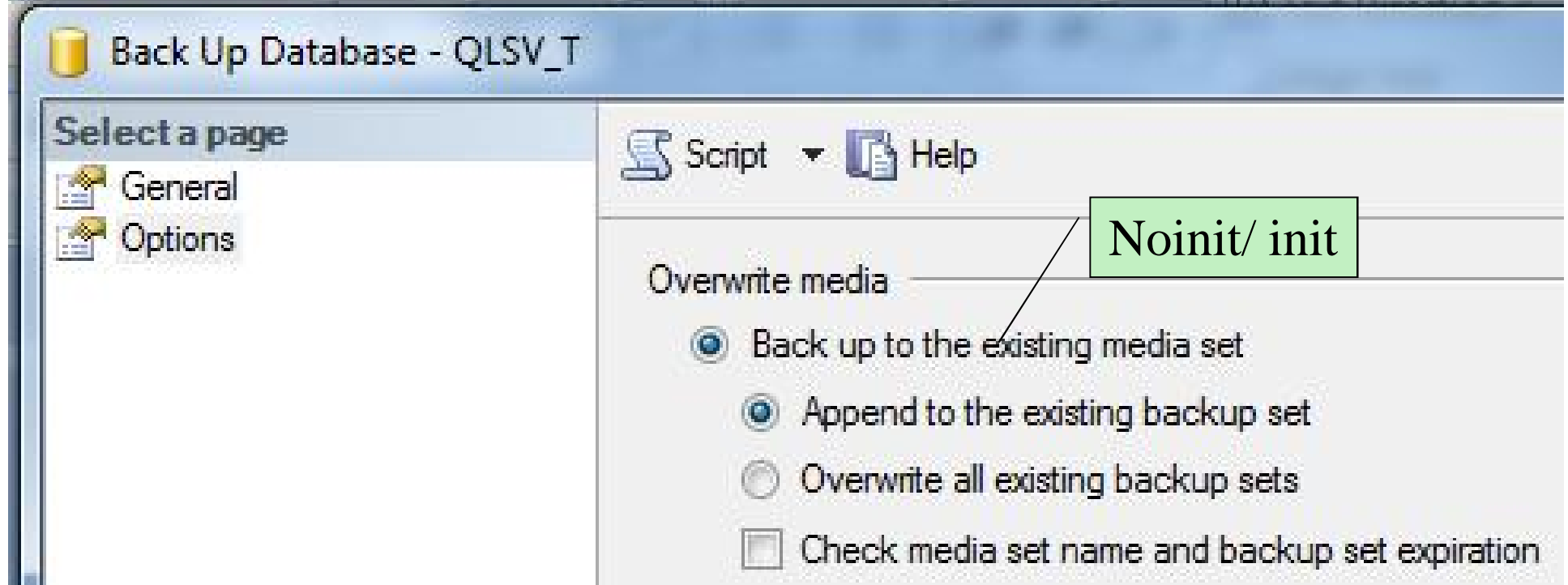
Thêm backup device

Progress
Ready

Connection
Server: TGHONG-PC\MSSQLSERVER20
Connection: TGHONG-PC\tghong
[View connection properties](#)

QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU

Backup



Restore

❖ Phục hồi (restore)

- *Tạo lại CSDL từ các tập tin backup*
- *Restore \neq recovery*

Restore

❖ Thực hiện phục hồi

▪ Cú pháp

```
RESTORE DATABASE database_name  
FROM backup_device [ ,...n ]  
[ WITH  
  [ FILE = file_number  
  [ [ , ] PASSWORD = password]  
  [ [ , ] MOVE 'logical_file_name' TO  
    'physical_file_name' ][,n...] ]  
  [ [ , ] NORECOVERY ]  
]
```


Restore

❖ Thực hiện phục hồi

▪ Cú pháp

RESTORE DATABASE *database_name*

FROM *backup_device* [,...*n*]

[**WITH**

[**FILE** = *file_number*

[[,] **PASSWORD** = *password*]

[[,] **MOVE** '*log_file_name*' **TO**
'*physical_file_name*'.]

[[,] **NORECOVERY**

]

–*Database_name* (tên database sau khi restore) có thể tồn tại hoặc chưa tồn tại, nếu đã tồn tại sẽ bị ghi đè lên.

–Tên database sau khi restore có thể khác với tên database khi backup.

Lúc backup dùng bao nhiêu tập tin (backup device) thì khi restore phải dùng đủ bấy nhiêu tập tin

Nếu backup dạng **noinit**, *file_number* chỉ ra là thông tin backup cần phục hồi nằm ở vị trí thứ mấy trong tập tin (mặc định là nằm đầu tiên, tức file =1)

Restore

❖ Thực hiện phục hồi

▪ *Cú pháp*

RESTORE DATABASE *database_name*

FROM *backup_device* [,...*n*]

[**WITH**

[**FILE** = *file_number*

[[,] **PASSWORD** = *password*]

[[,] **MOVE** '*logical_file_name*' **TO**

'*physical_file_name*'] [,*n*...]

[[] **NORECOVER**

Nếu khi backup có chỉ định **password** thì khi restore phải cung cấp đúng password đó

Dùng lệnh **move** khi ta muốn đổi tên các tập tin ldf, ndf, mdf của database hoặc đổi vị trí lưu trữ chúng sau khi restore.

Restore

❖ Thực hiện phục hồi

▪ *Cú pháp*

RESTORE DATABASE *database_name*

FROM *backup_device* [,...*n*]

[**WITH**

[**FILE** = *file_number*

[[,] **PASSWORD** = *password*

[[,] **MOVE** '*logical_file_name*'
'*physical_file_name*'][,n...]

[[,] **NORECOVERY**

]

Nếu muốn restore một backup dạng differential, ta phải thực hiện chuỗi restore liên tiếp trong cùng một query batch

- Lệnh restore đầu tiên thực hiện restore bản backup full, với lựa chọn **norecovery**
- Lệnh restore bản backup differential sau cùng không có lựa chọn **norecovery**

Restore

❖ Thực hiện phục hồi

▪ Ví dụ

➤ Restore từ backup đầy đủ

Restore database QLSV

from QLSV_bak_dev1, QLSV_bak_dev2

➤ Restore với bản backup differential
QLSV_bak_dev3 :

Restore database QLSV

from QLSV_bak_dev1, QLSV_bak_dev2

with norecovery

Restore database QLSV

from QLSV_bak_dev3

Restore

❖ Thực hiện phục hồi

▪ Ví dụ

- Restore và đổi tên/ đường dẫn của các tập tin dữ liệu và nhật ký của database:

*Restore database QLSV
from QLSV_bak_dev1, QLSV_bak_dev2
with move 'QLSV_Data' to
'E:\...\QLSV_data.mdf',
move 'QLSV_log' to 'E:\...\QLSV_log.ldf'*

Restore Database -

Select a page

- General
- Options

Script **Help**

Destination for restore

Select or type the name of a new or existing database for your restore operation.

To database: **Tên CSDL**

To a point in time: Most recent possible

Source for restore

Specify the source and location of backup sets to restore.

☒ From database: **Danh sách CSDL có backup**

☐ From device: **Lấy CSDL từ device**

Select the backup sets to restore:

Restore	Name	Component	Type	Server	Database	Position	First LSN	Last LSN
Danh sách các bản backup của CSDL								

Connection

Server: TGHONG-PC\MSSQLSERVER20

Connection: TGHONG-PC\tghong

[View connection properties](#)

Progress

Ready

OK **Cancel**

Restore Database - aaaaaa

Select a page

- General
- Options

Script **Help**

Destination for restore

Select or type the name of a new or existing database for your restore operation.

To database: aaaaaa

To a point in time: Most recent possible

Source for restore

Specify the source and location of backup sets to restore.

☐ From database:

☒ From device: hoang

Select the backup sets to restore:

Restore	Name	Component	Type	Server
<input type="checkbox"/>	ThuVien-Full Database Backup	Database	Full	TGHONG-PC\MSS
<input type="checkbox"/>	QLTV_CK-Full Database Backup	Database	Full	TGHONG-PC\MSS
<input type="checkbox"/>	ThuVien-Full Database Backup	Database	Full	TGHONG-PC\MSS
<input type="checkbox"/>	TiemThueTruyen-Full Database Backup	Database	Full	TGHONG-PC\MSS
<input type="checkbox"/>	QLSV_T-Full Database Backup	Database	Full	TGHONG-PC\MSS

Connection

Server: TGHONG-PC\MSSQLSERVER20

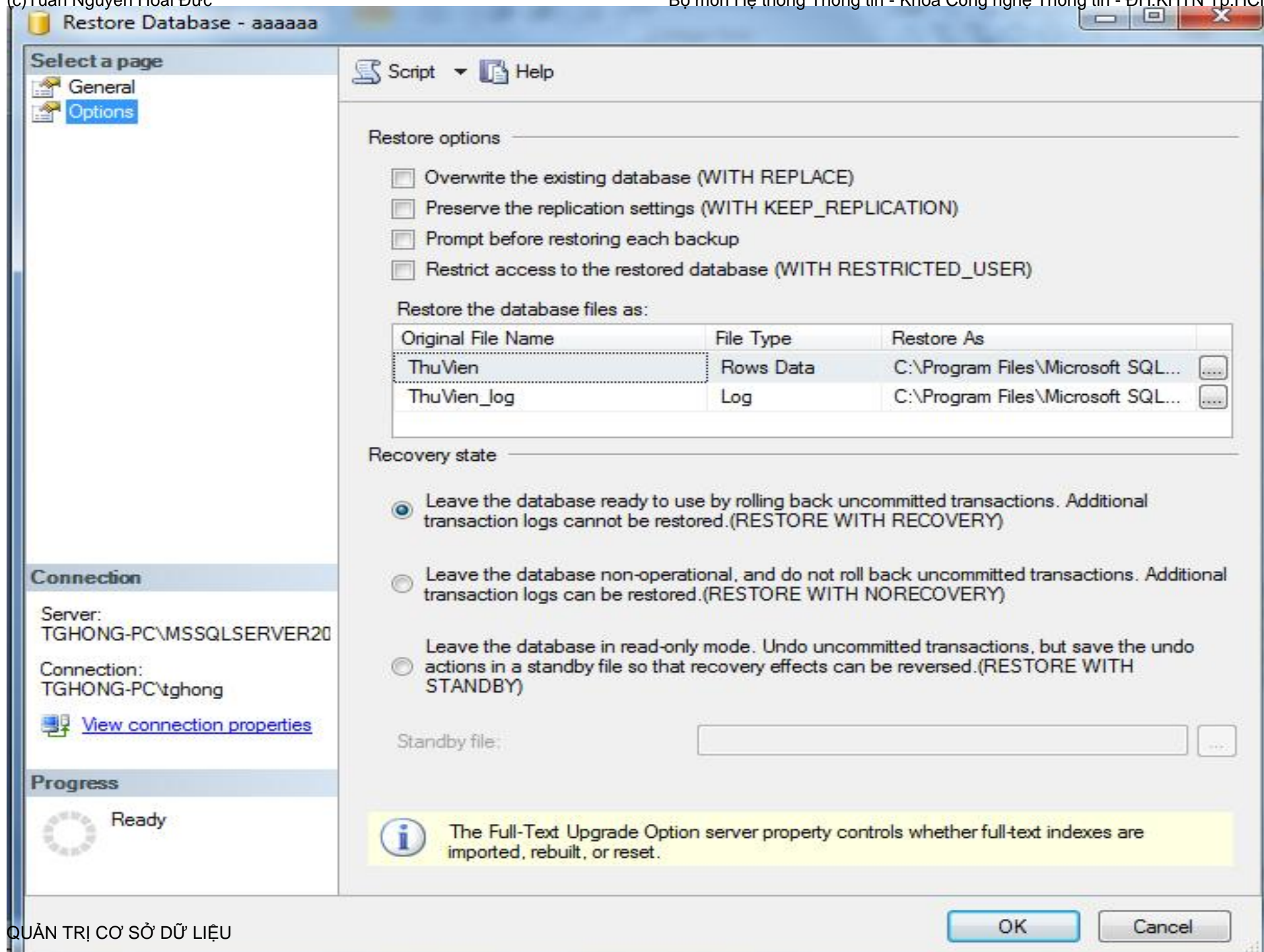
Connection: TGHONG-PC\tghong

[View connection properties](#)

Progress

Ready

OK Cancel



Restore

- ❖ Thực hiện phục hồi với Enterprise Manager
 - *Lưu ý, nếu database cần restore đã tồn tại, chọn tab Options, chọn “Overwrite the existing database” để nạp chồng lên database cũ, hoặc chọn “Preserve the replication settings” để tạo một bản sao database mới.*
 - *Trong cửa sổ Options, cũng có thể thực hiện việc đổi tên/ đường dẫn của các tập tin dữ liệu/ log sau khi restore*
 - *Norecovery = “Leave database nonoperational, and do not roll back uncommitted transactions. Additional transaction logs can be restored” (Options tab)*

Restore

❖ Attach và detach database

- **Attach database:** *tạo database trên SQL Server server từ các tập tin dữ liệu và nhật ký (.mdf, .ndf, .ldf)*

➤ Dùng thủ tục ***sp_attach_db***

- **Detach database:** *Tách database ra khỏi SQL Server (không xóa các tập tin dữ liệu và nhật ký)*

➤ Dùng thủ tục ***sp_detach_db***

Restore

❖ Ví dụ

--Gắn database QLSV vào hệ quản trị

*sp_attach_db 'QLSV', 'C:|DATA|QLSV_T.mdf',
'C:|DATA|QLSV_T_log.LDF'*

--Tách database QLSV ra khỏi hệ quản trị

sp_detach_db @dbname = 'QLSV'

Hết chương V

