



FPT POLYTECHNIC



caodang.fpt.edu.vn

HỆ QUẢN TRỊ CSDL

**BÀI 3: KẾ HOẠCH,
CHIẾN LƯỢC SẠO LƯU VÀ PHỤC HỒI CSDL**

MỤC TIÊU

- TÌM HIỂU BACKUP CƠ SỞ DỮ LIỆU
- TẠO BACKUP DEVICE
- THỰC HIỆN BACKUP
- LẬP LỊCH BACKUP ĐỊNH KỲ
- PHỤC HỒI CƠ SỞ DỮ LIỆU





BÀI 2 PHẦN I

**TÌM HIỂU BACKUP CƠ SỞ DỮ LIỆU,
TẠO BACKUP DEVICE,
THỰC HIỆN BACKUP**

TÌM HIỂU BACKUP CƠ SỞ DỮ LIỆU

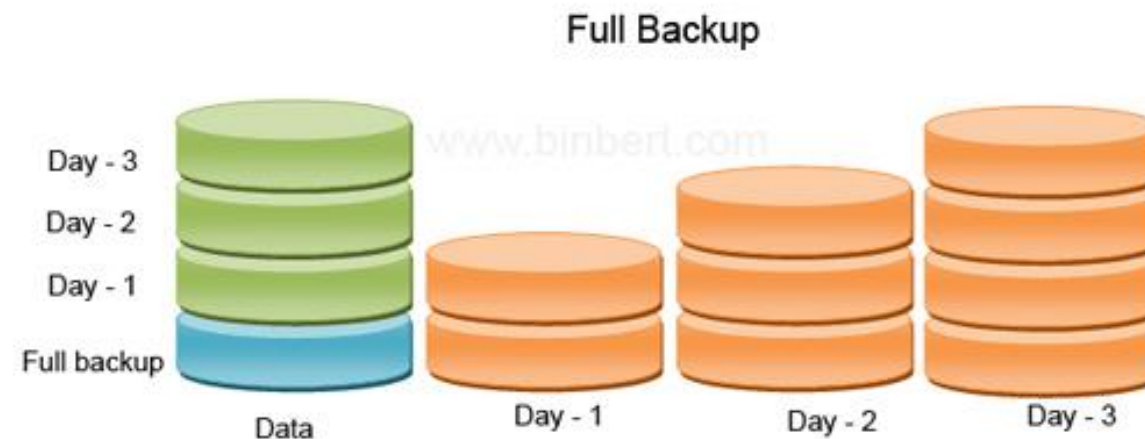
- ❑ Là bản sao lưu của Cơ sở dữ liệu tại một thời điểm
- ❑ Bản sao lưu này có thể sao chép sang một thiết bị lưu trữ khác
- ❑ Có thể sử dụng bản sao lưu để khôi phục CSDL về trạng thái ban đầu

- ❑ Backup dữ liệu để khôi phục về trạng thái ban đầu trước khi sự cố xảy ra:
 - ❖ Hardware failure: Lỗi phần cứng
 - ❖ Database corruption: CSDL bị lỗi
 - ❖ User-errors: Lỗi do người dùng
- ❑ Ngoài ra, chúng ta có thể sử dụng bản sao lưu để sao chép CSDL từ máy chủ này sang máy chủ khác
- ❑ Tốt nhất là lưu trữ tách biệt với SQL Server hiện tại

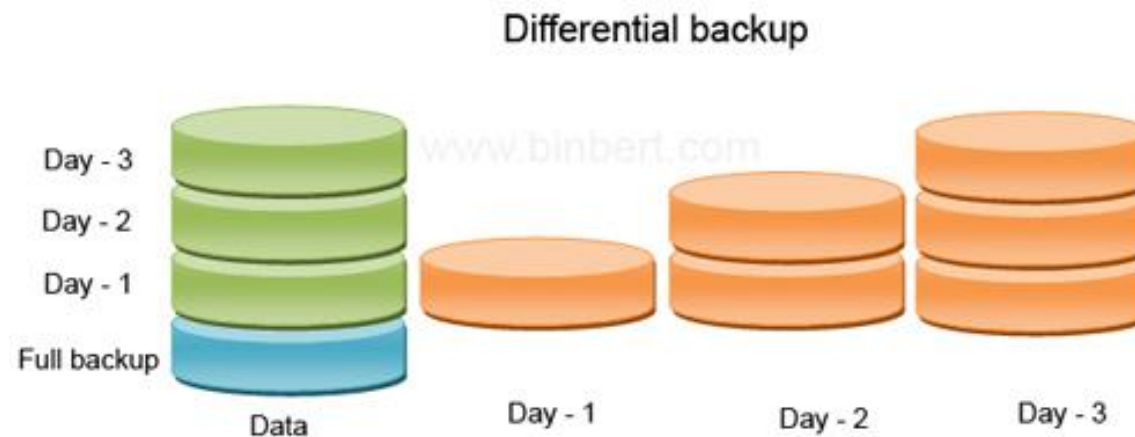
- ❑ Sao lưu cả User Databases và System Databases (ngoại trừ tempdb)
- ❑ Các kiểu sao lưu của SQL Server:
 - ❖ Full backup
 - ❖ Differential backup
 - ❖ Transaction log backup

CÁC KIỂU SẠO LƯU SQL SERVER

- ❑ Sao lưu toàn bộ dữ liệu bao gồm dữ liệu người dùng (Stored Procedure, View, Function,...) và log files
- ❑ File tạo ra có phần mở rộng .BAK



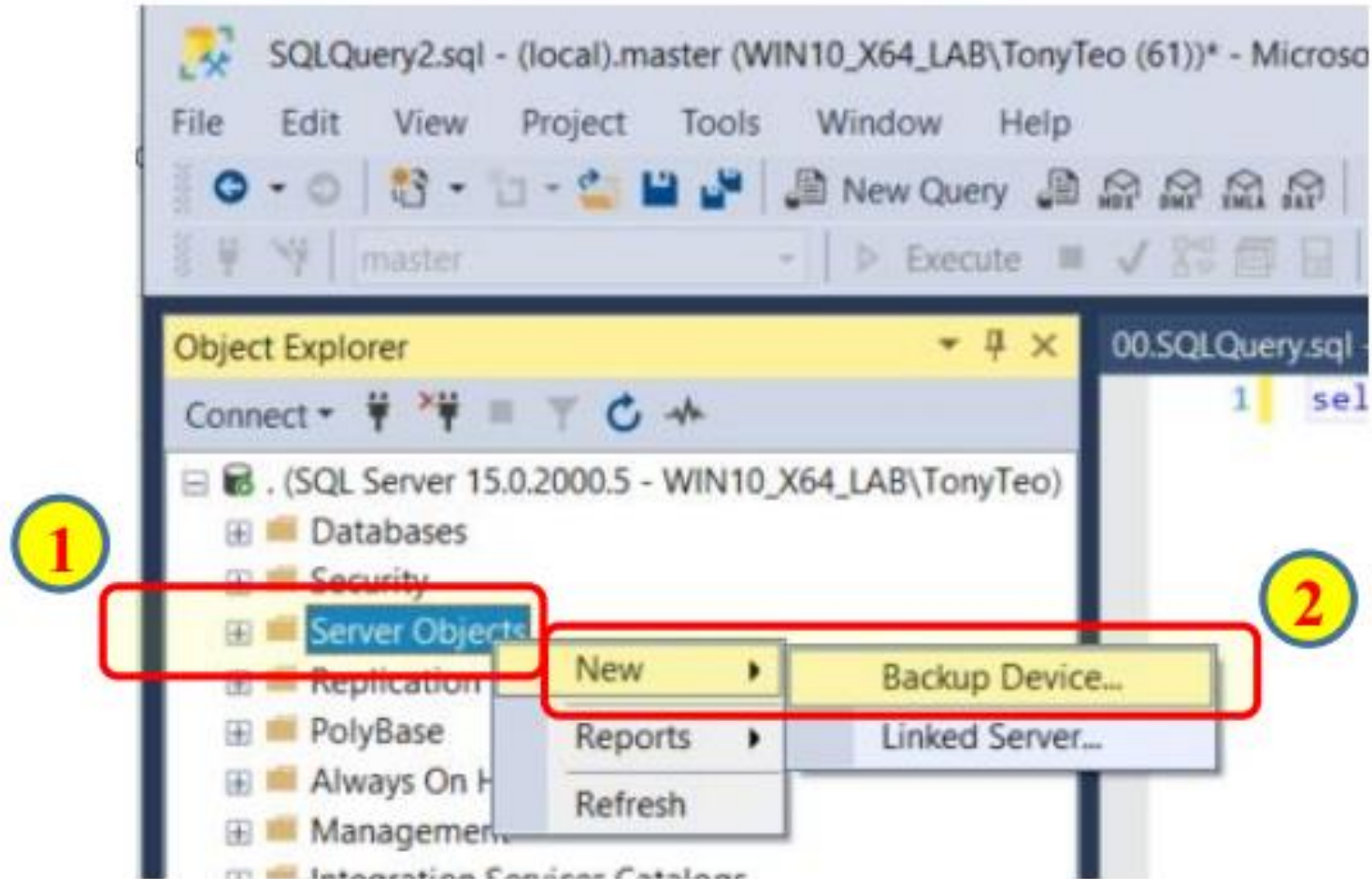
- ❑ Sao lưu các liệu mới thay đổi sau lần backup full trước đó (gần nhất)
- ❑ File tạo ra có phần mở rộng .BAK



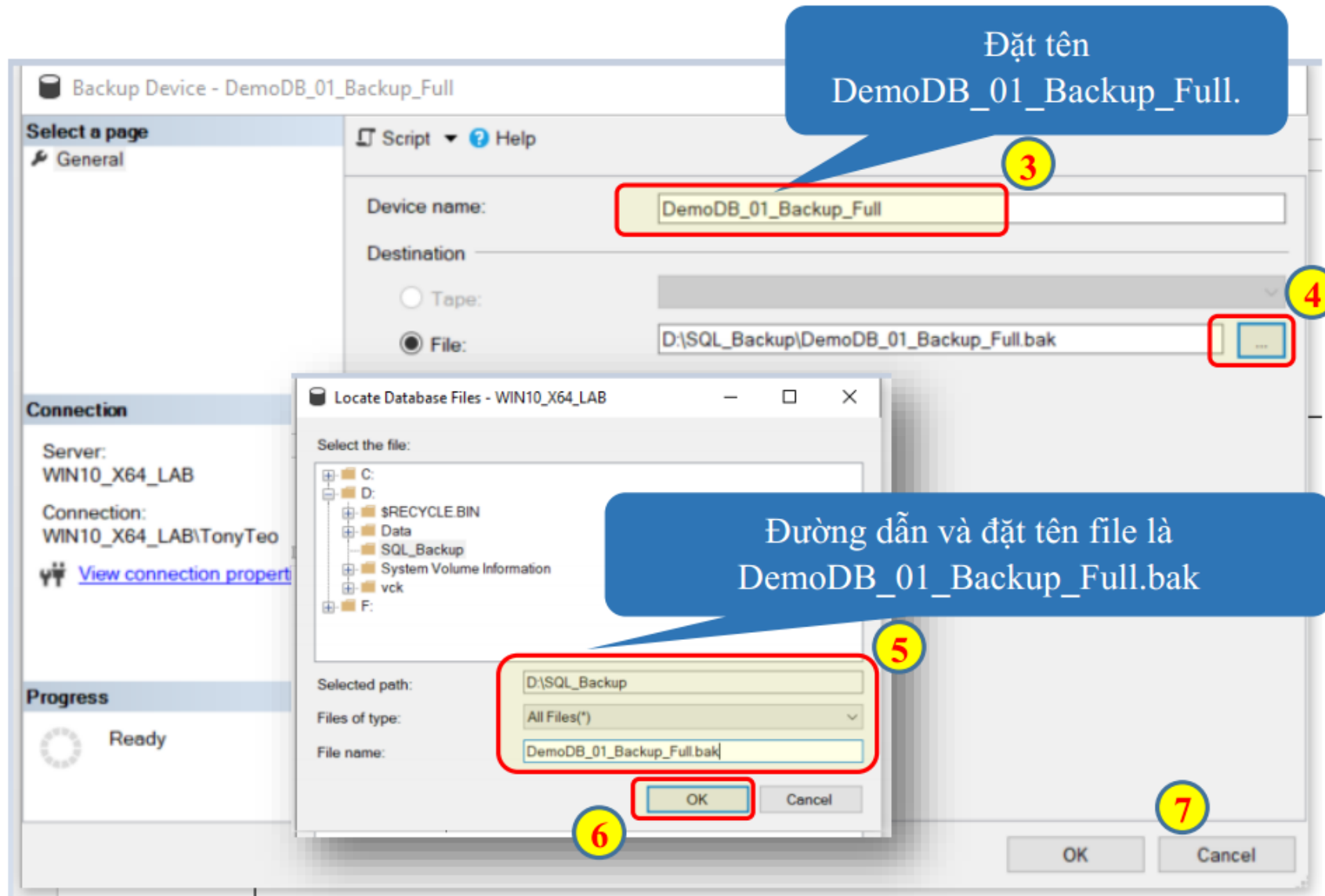
- ❑ Sao lưu các bản ghi transaction log hay các thao tác xảy ra trên CSDL (không sao lưu dữ liệu)
- ❑ File tạo ra có phần mở rộng .TRN

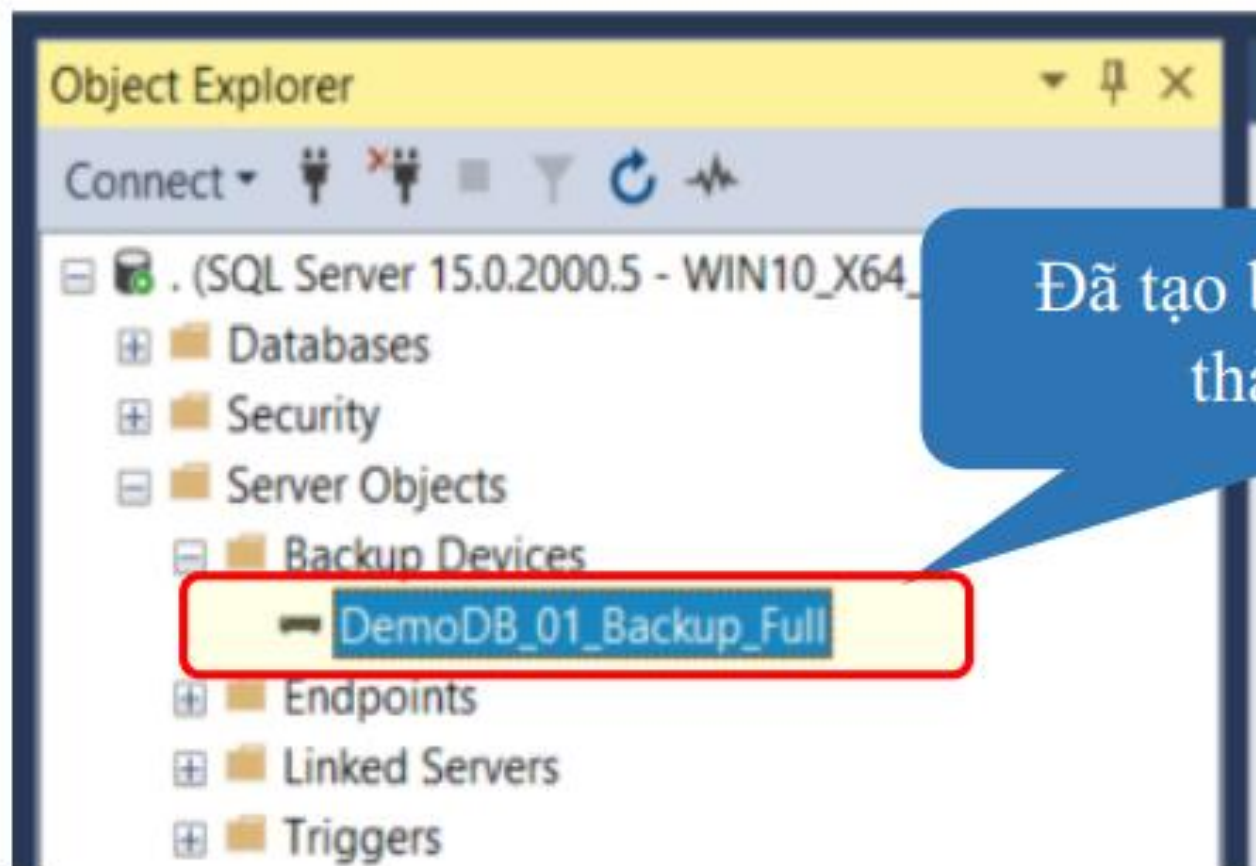
TẠO BACKUP DEVICE

TẠO BACKUP DEVICE – BACKUP FULL

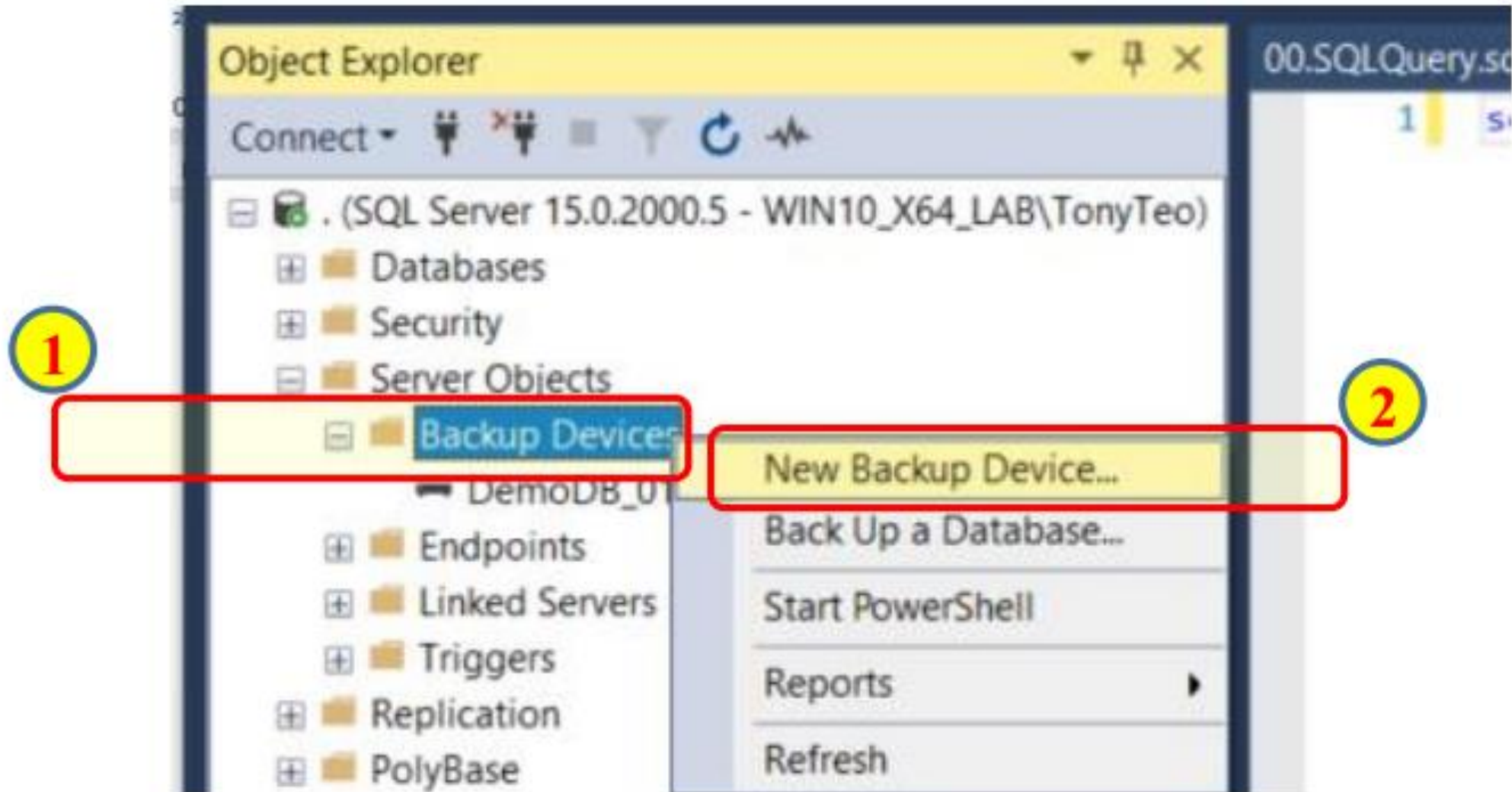


TẠO BACKUP DEVICE – BACKUP FULL (TT)





Đã tạo backup device
thành công



TẠO BACKUP DEVICE – BACKUP DIFFERENTIAL (TT)

Backup Device -

Select a page
General

Script Help

3

Đặt tên
DemoDB_01_Backup_Differential

Device name: DemoDB_01_Backup_Differential

Destination

☐ Tape:

☒ File: D:\SQL_Backup\DemoDB_01_Backup_Differential.bak

4

Đường dẫn và đặt tên file là
DemoDB_01_Backup_Differential.bak

Connection

Server:
WIN10_X64_LAB

Connection:
WIN10_X64_LAB\TonyTeo

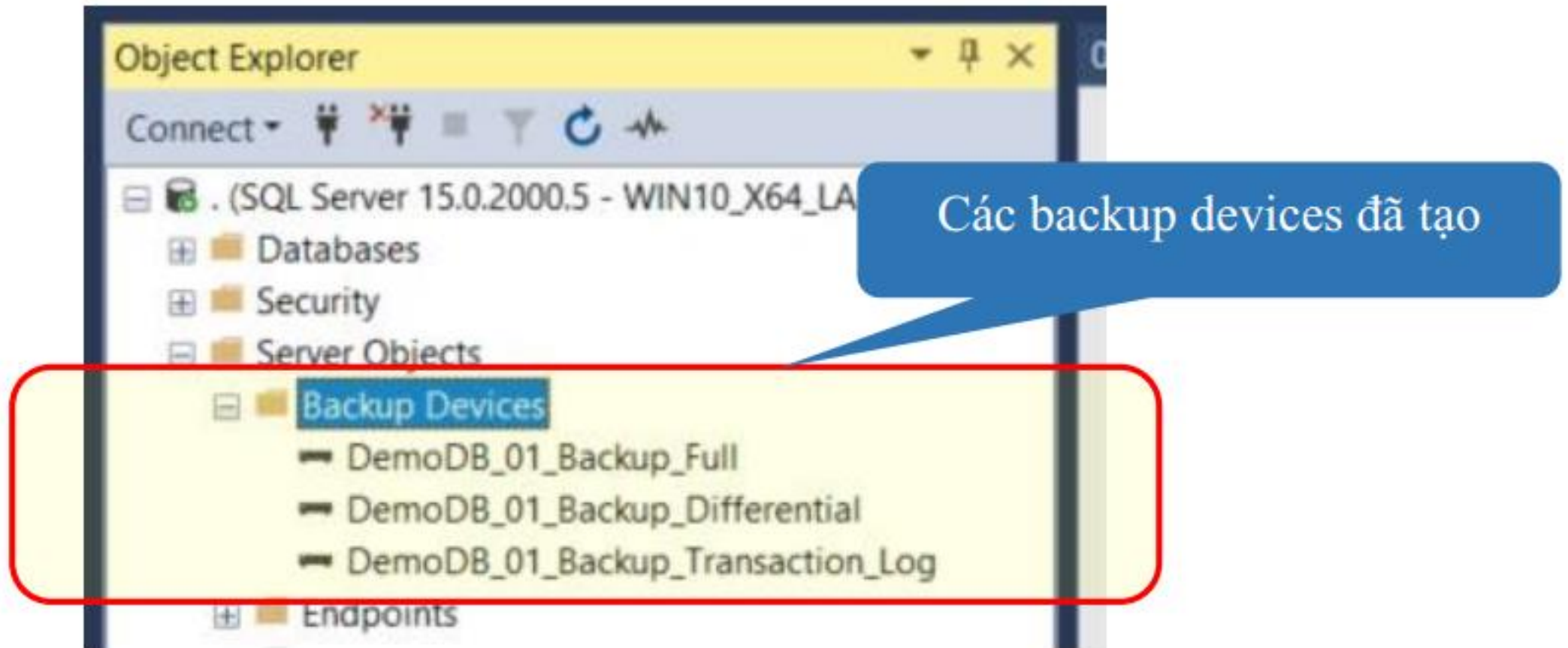
[View connection properties](#)

Progress

Ready

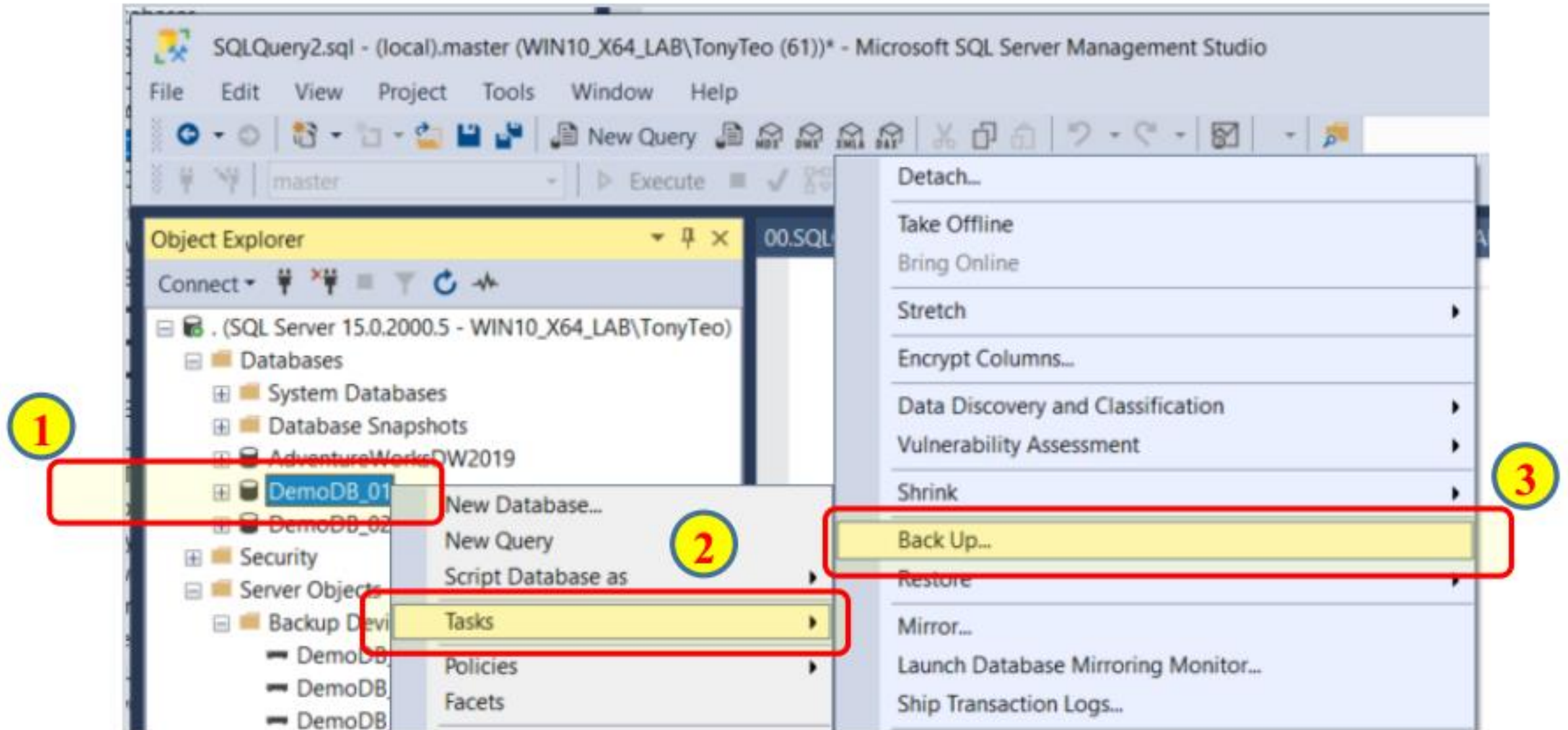
5

OK Cancel

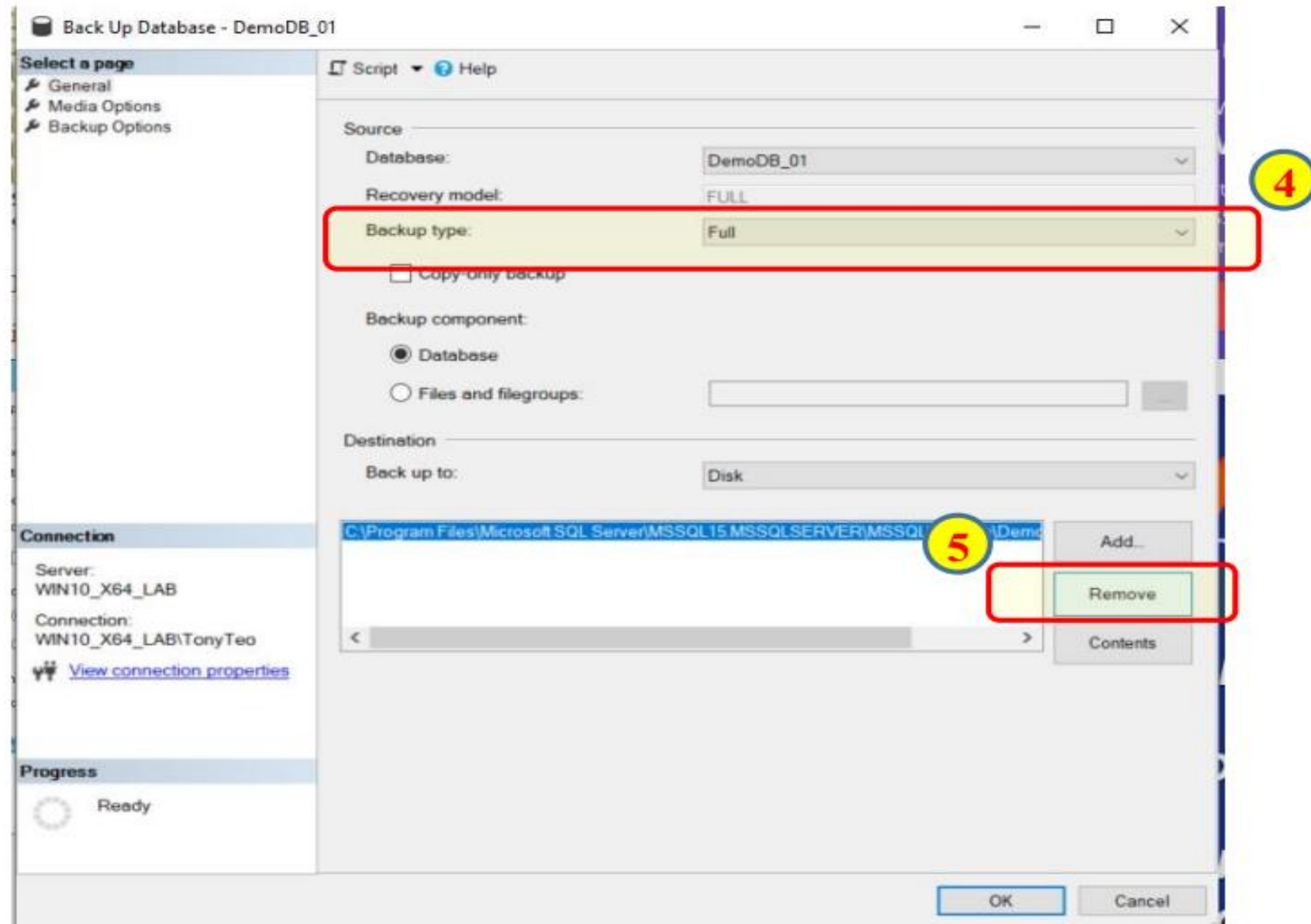


THỰC HIỆN BACKUP

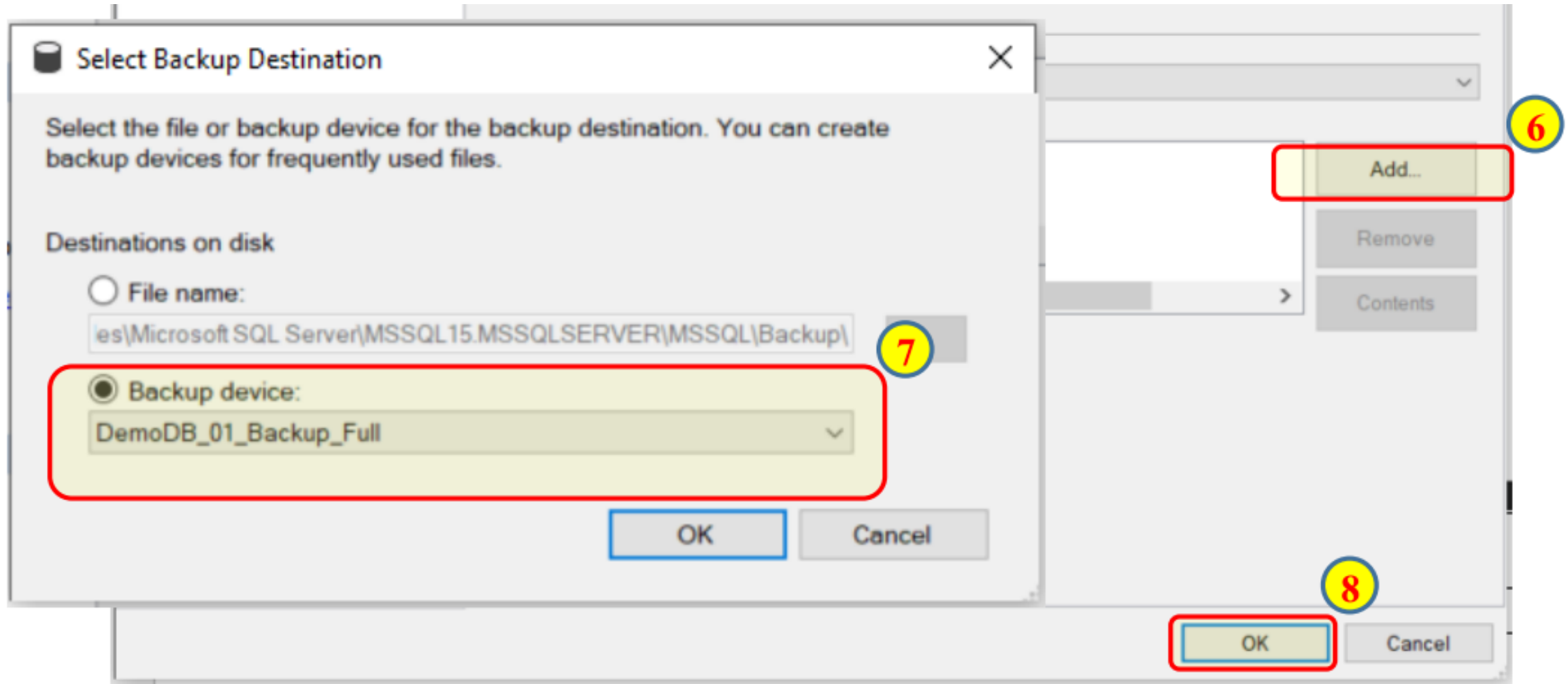
THỰC HIỆN BACKUP FULL



THỰC HIỆN BACKUP FULL (TT)



THỰC HIỆN BACKUP FULL (TT)



KIỂM TRA KẾT QUẢ SAU KHI BACKUP

SQL_Backup

File Home Share View

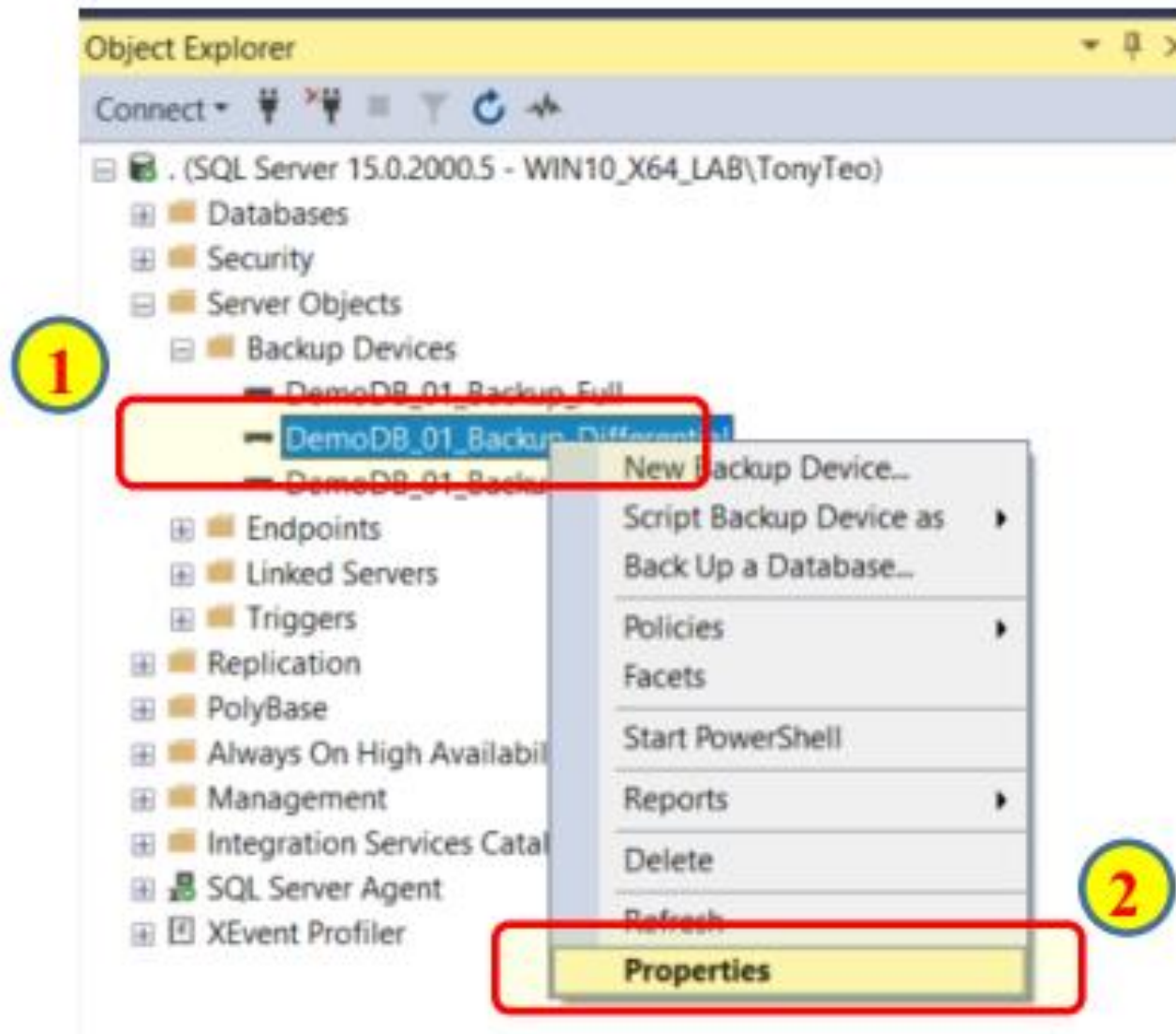
« DATA (D:) » SQL_Backup

Quick access
Desktop
Downloads
Documents

Name	Date modified	Type	Size
DemoDB_01_Backup_Differential.bak	11/2/2022 10:35 AM	BAK File	1,753 KB
DemoDB_01_Backup_Full.bak	11/2/2022 10:10 AM	BAK File	2,905 KB
DemoDB_01_Backup_Transaction_Log.bak	11/2/2022 10:49 AM	BAK File	149 KB

Các file backup đã được tạo ra

KIỂM TRA KẾT QUẢ SAU KHI BACKUP (TT)



KIỂM TRA KẾT QUẢ SAU KHI BACKUP (TT)

The screenshot shows the 'Backup Device - DemoDB_01_Backup_Differential' window. The 'Media Contents' tab is selected, indicated by a red box and a yellow circle with the number 3. The window displays backup details for a differential backup.

Media sequence: Media 1, Family 1
Created on: 11/2/2022 10:35:48 AM

Media set
Name:
Description:
Media family count: 1

Backup sets:

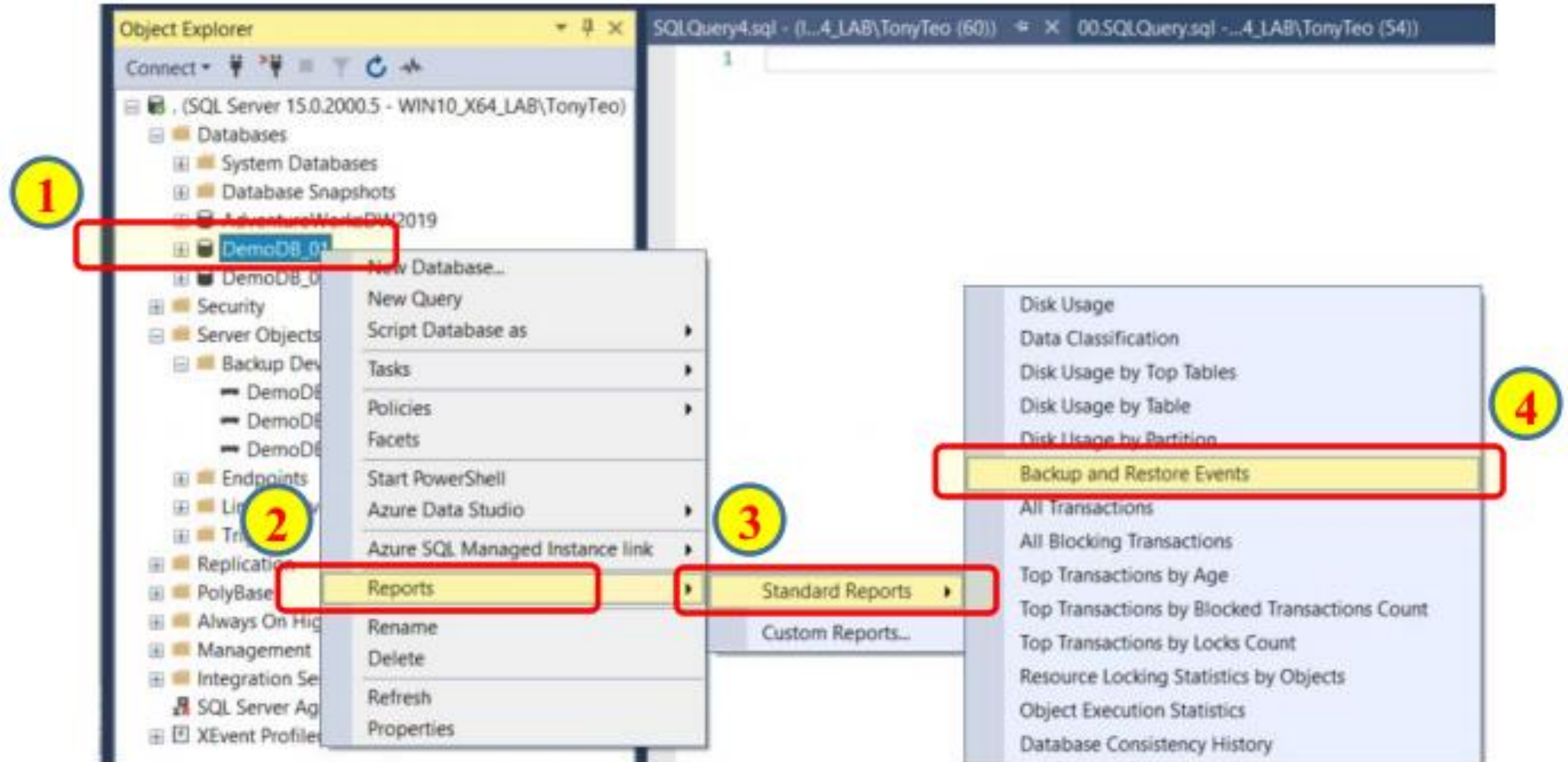
Component	Server	Datab...	Pos...	Start Date	Finish Date
Differential	WIN10...	Demo...	1	11/2/2022 10:35...	11/2/2022 10:35...

Connection
Server: WIN10_X64
Connection: WIN10_X64_LAB\TonyTeo
[View connection properties](#)

Annotations in the image:

- A yellow circle with the number 3 highlights the 'Media Contents' tab.
- A red box highlights the 'Media Contents' tab.
- A blue callout bubble labeled 'Thời gian backup' points to the 'Start Date' and 'Finish Date' columns in the 'Backup sets' table.
- A red box highlights the 'Component' column in the 'Backup sets' table.
- A blue callout bubble labeled 'Loại backup' points to the 'Component' column in the 'Backup sets' table.

KIỂM TRA KẾT QUẢ SAU KHI BACKUP (TT)



KIỂM TRA KẾT QUẢ SAU KHI BACKUP (TT)

Object Explorer

- Connect
- (SQL Server 15.0.2000.5 - WIN10_X64_LAB\TonyTeo)
 - Databases
 - System Databases
 - Database Snapshots
 - AdventureWorksDW2019
 - DemoDB_01
 - DemoDB_02
 - Security
 - Server Objects
 - Backup Devices
 - DemoDB_01_Backup_Full
 - DemoDB_01_Backup_Differential
 - DemoDB_01_Backup_Transaction_Log
 - Endpoints
 - Linked Servers
 - Triggers
 - Replication
 - PolyBase
 - Always On High Availability
 - Management
 - Integration Services Catalogs
 - SQL Server Agent (Agent XPs disabled)
 - XEvent Profiler

Backup and Restore Events [DemoDB_01]
on WIN10_X64_LAB at 11/2/2022 10:55:34 AM

SQL Server

This report provides historical data about Backup and Restore actions performed on the Database.

Average Time Taken For Backup Operations

The average duration is calculated using the history of various types of backup operations performed on this database.

Successful Backup Operations

Start Time	Duration (minutes)	Backup Type	Backup Size	Backup Name	Device Type	User Name	Recovery Model	Differential Base LSN	Last LSN
11/2/2022 10:49:54 AM	0:00	Log	140.00 KB	DemoDB_01-Full Database Backup	Disk (permanent)	WIN10_X64_LAB\TonyTeo	FULL	Not applicable	37000000106
Physical Device Name D:\SQL_Backup\DemoDB_01_Backup_Transaction_Log.bak									
11/2/2022 10:35:48 AM	0:02	Database Differential	1.70 MB	DemoDB_01-Full Database Backup	Disk (permanent)	WIN10_X64_LAB\TonyTeo	FULL	37000000089600001	37000000106
Physical Device Name D:\SQL_Backup\DemoDB_01_Backup_Differential.bak									
11/2/2022 10:10:55 AM	0:02	Database	2.63 MB	DemoDB_01-Full Database Backup	Disk (permanent)	WIN10_X64_LAB\TonyTeo	FULL	Not applicable	37000000009
Physical Device Name D:\SQL_Backup\DemoDB_01_Backup_Full.bak									

Backup Operation Errors

Thông tin report backup



DEMO



- ❑ **Tạo các backup device để thực hiện cho các backup**
(backup full, backup defferential, backup transaction log)
- ❑ **Tạo một bản sao lưu Backup Full**
- ❑ **Tạo mới CSDL** (Thêm một bảng mới để tạo ra thay đổi trong CSDL)
- ❑ **Tạo một bản sao lưu Backup Defferential**
- ❑ **Tạo một bản sao lưu Backup Transaction Log**
- ❑ **Kiểm tra thông tin sau khi backup thành công**



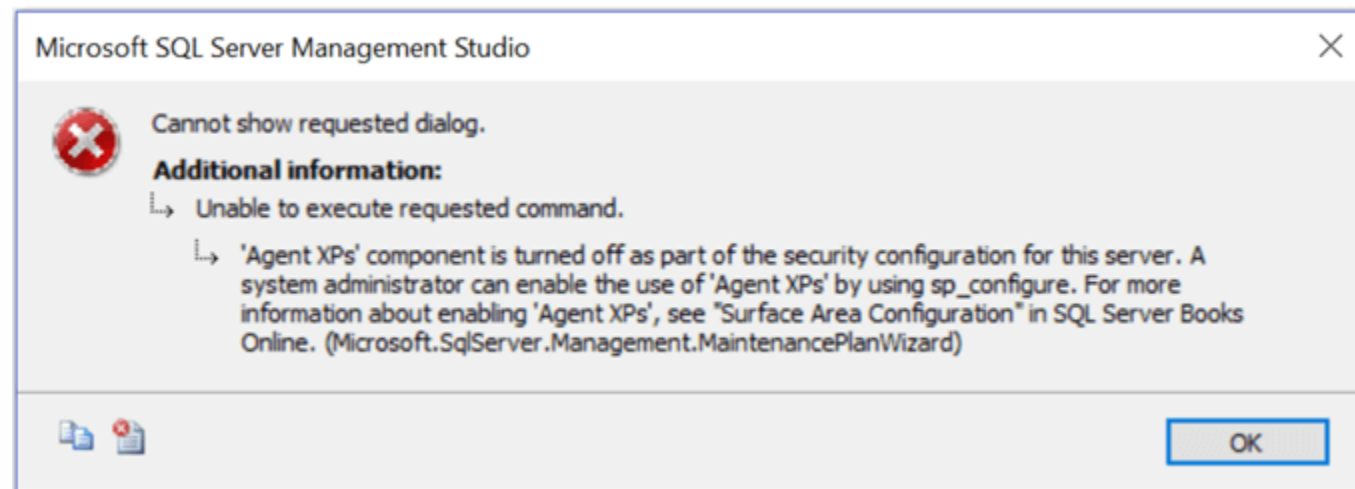
BÀI 2 PHẦN II

**LẬP LỊCH BACKUP ĐỊNH KỲ,
PHỤC HỒI CƠ SỞ DỮ LIỆU**

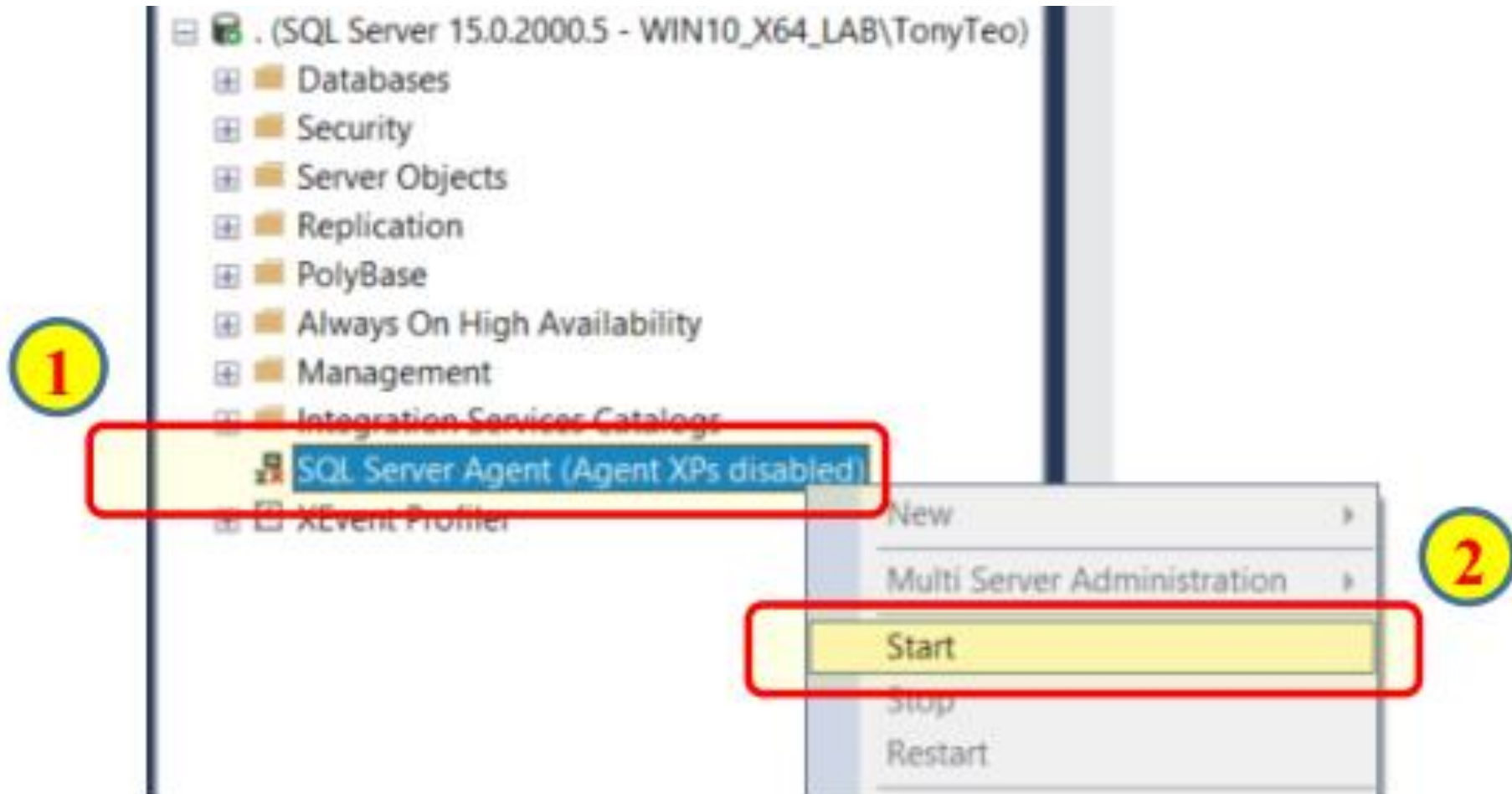
LẬP LỊCH BACKUP ĐỊNH KỲ

- ❑ **SQL Server Maintenance Plans:** Cho phép tạo và lên lịch cho các tác vụ bảo trì CSDL như: sao lưu, bảo trì các chỉ mục, kiểm tra tính toàn vẹn CSDL,...
- ❑ **SQL Server Agent Job:** Cho phép thực công việc nào đó một cách tự động tại một thời điểm được ấn định sẵn.

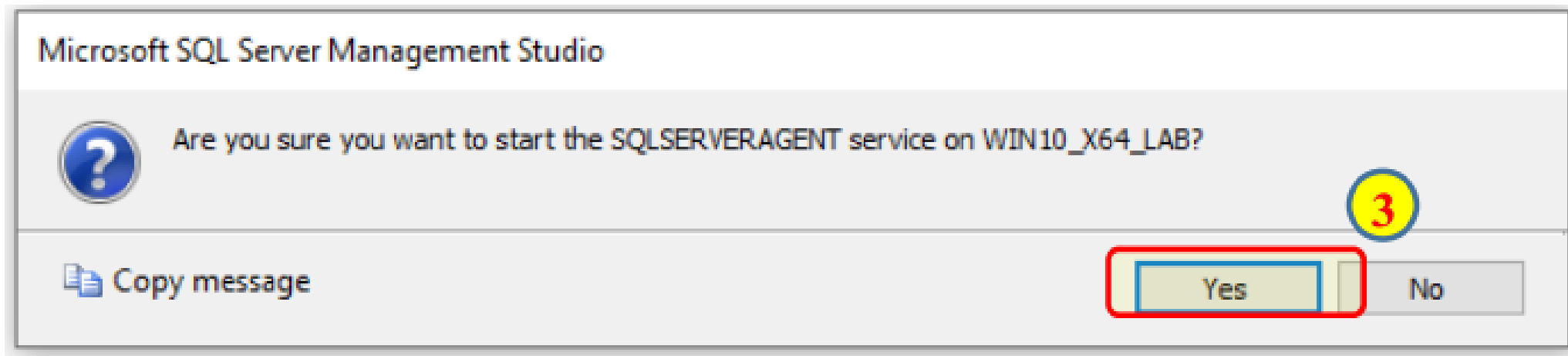
- ❑ **Chú ý:** SQL Server thực hiện thành công việc tự động hóa quản trị CSDL khi SQL Server Agent (Agent XPs) đang chạy/enable
- ❑ **Lỗi services chưa chạy:** SQL Server Agent (Agent XPs Disabled)

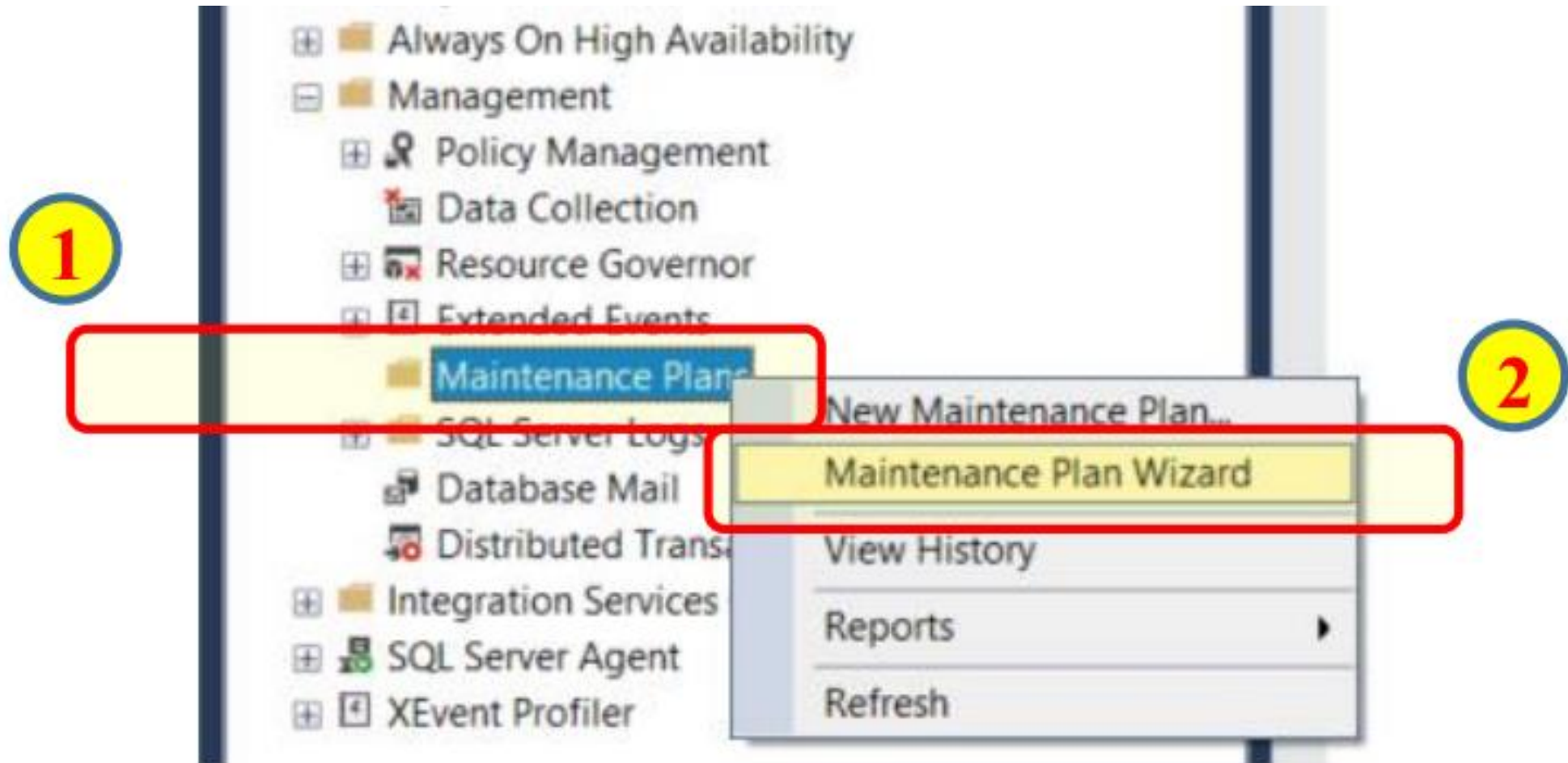


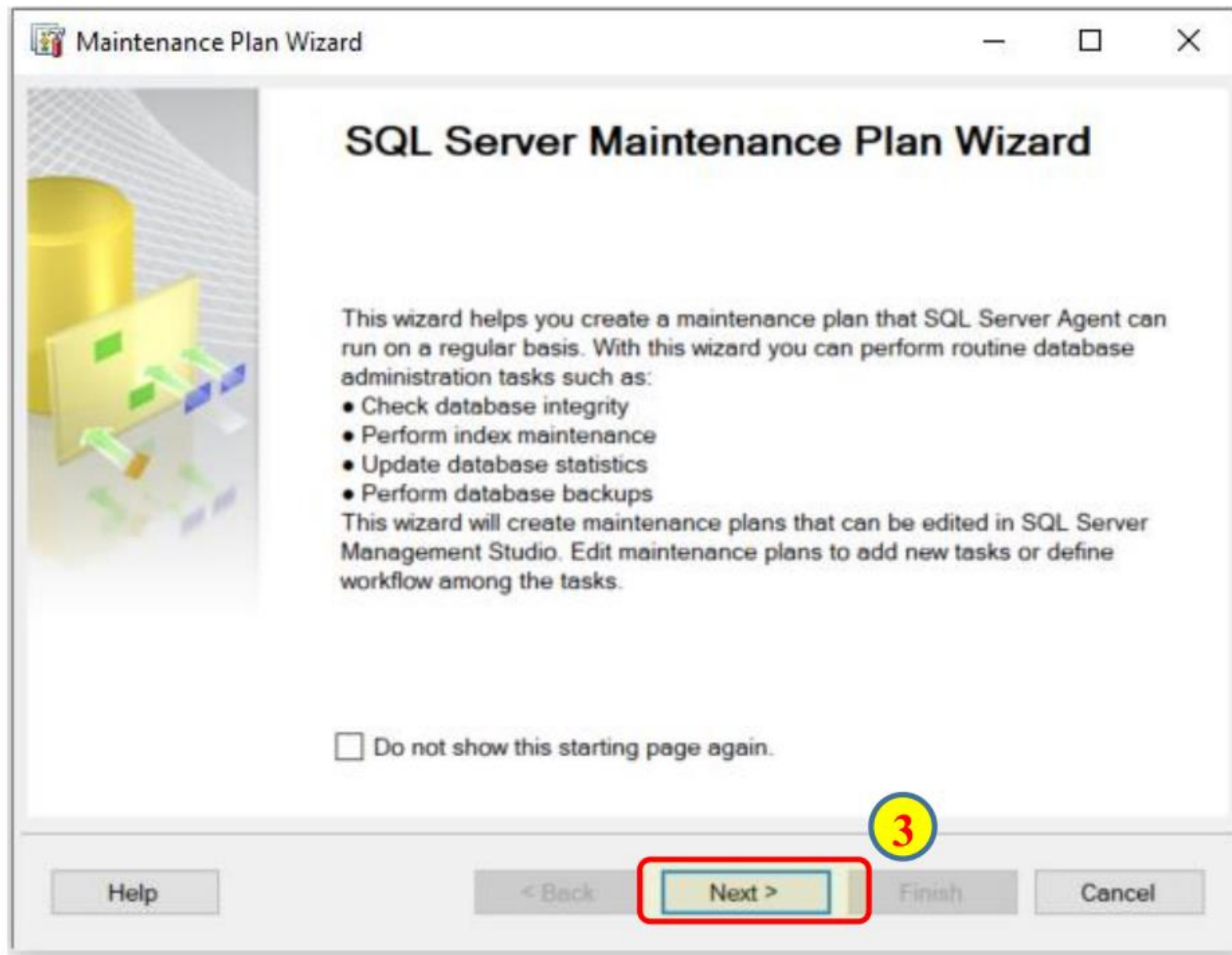
❑ Start/Enable dịch vụ SQL Server Agent



❑ Nhấn Yes để khởi động service SQLSERVERAGENT







LẬP LỊCH SẠO LƯU ĐỊNH KỲ

Maintenance Plan Wizard

Select Plan Properties
How do you want to schedule your maintenance tasks?

Name: MaintenancePlan

Description:

Run as: SQL Server Agent service account

4

☒ Separate schedules for each task

☐ Single schedule for the entire plan or no schedule

Schedule: Not scheduled (On Demand) Change...

5

Help < Back **Next >** Finish Cancel

LẬP LỊCH SAO LƯU ĐỊNH KỲ

Maintenance Plan Wizard

Select Maintenance Tasks
Which tasks should this plan perform?

Select one or more maintenance tasks:

- ☐ Check Database Integrity
- ☐ Shrink Database
- ☐ Reorganize Index
- ☐ Rebuild Index
- ☐ Update Statistics
- ☐ Clean Up History
- ☐ Execute SQL Server Agent Job
- ☒ Back Up Database (Full)
- ☒ Back Up Database (Differential)
- ☒ Back Up Database (Transaction Log)
- ☐ Maintenance Cleanup Task

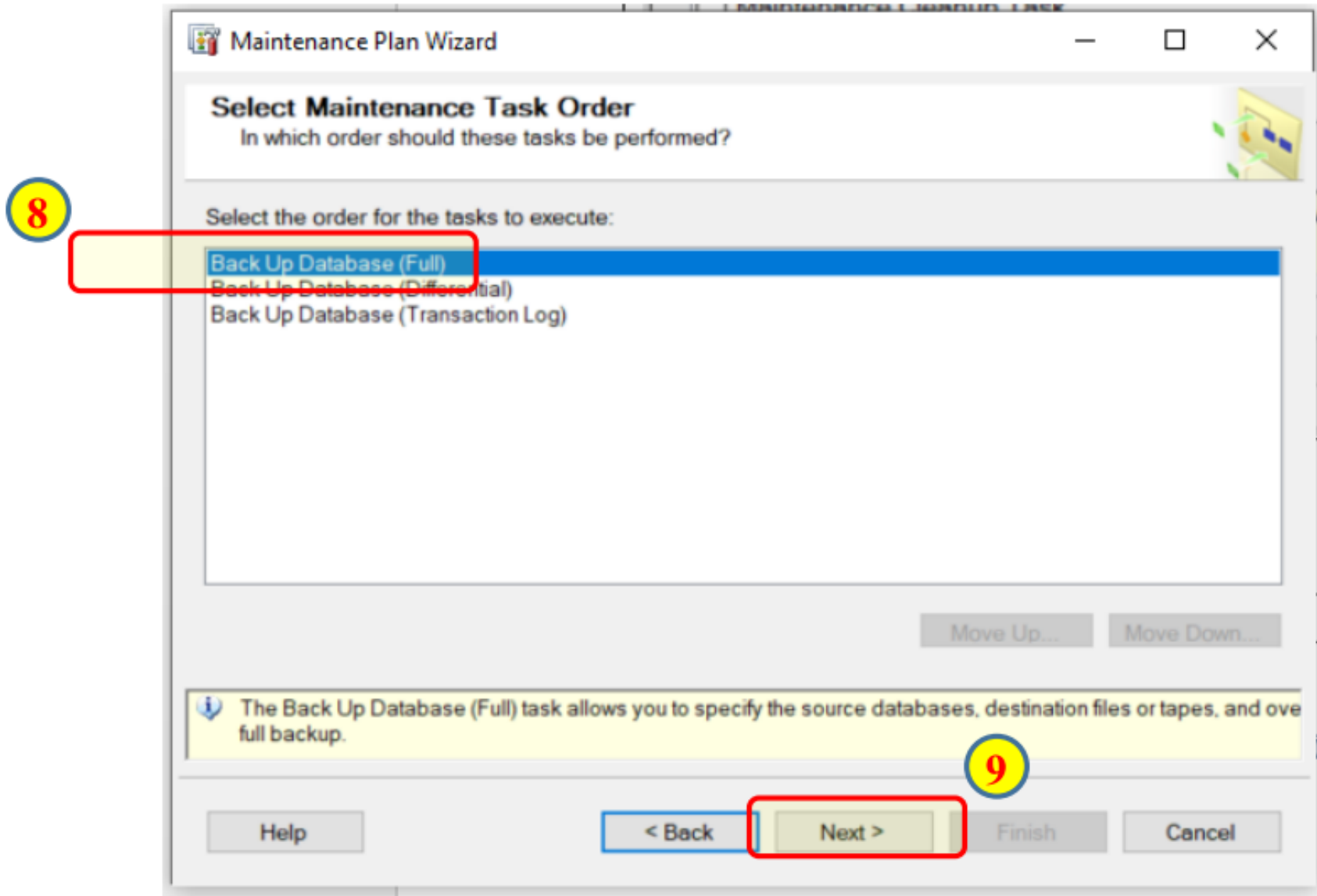
6

The Back Up Database (Transaction Log) task allows you to specify the source databases, destination files or ta options for a transaction log backup.

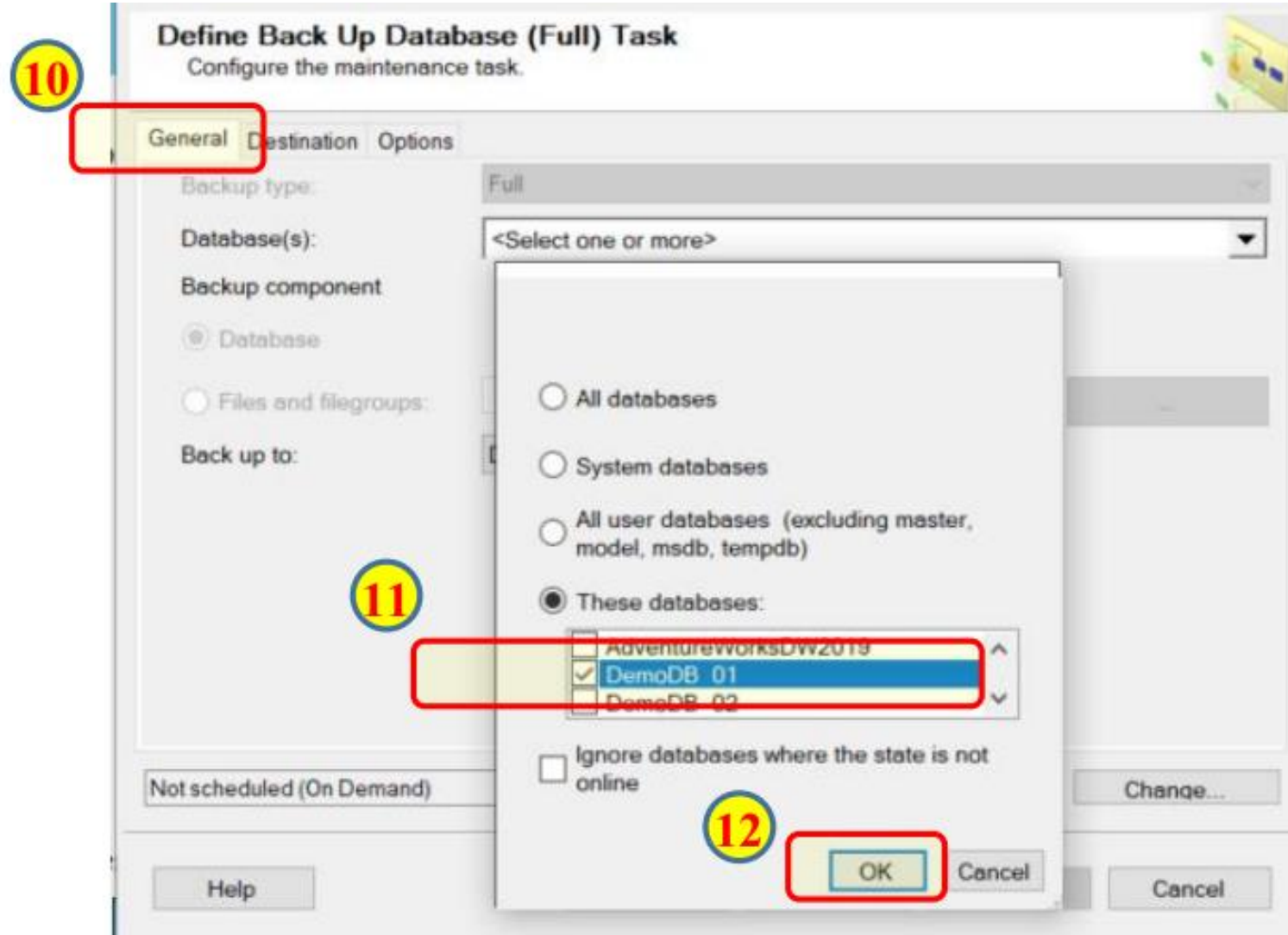
7

Help < Back Next > Finish Cancel

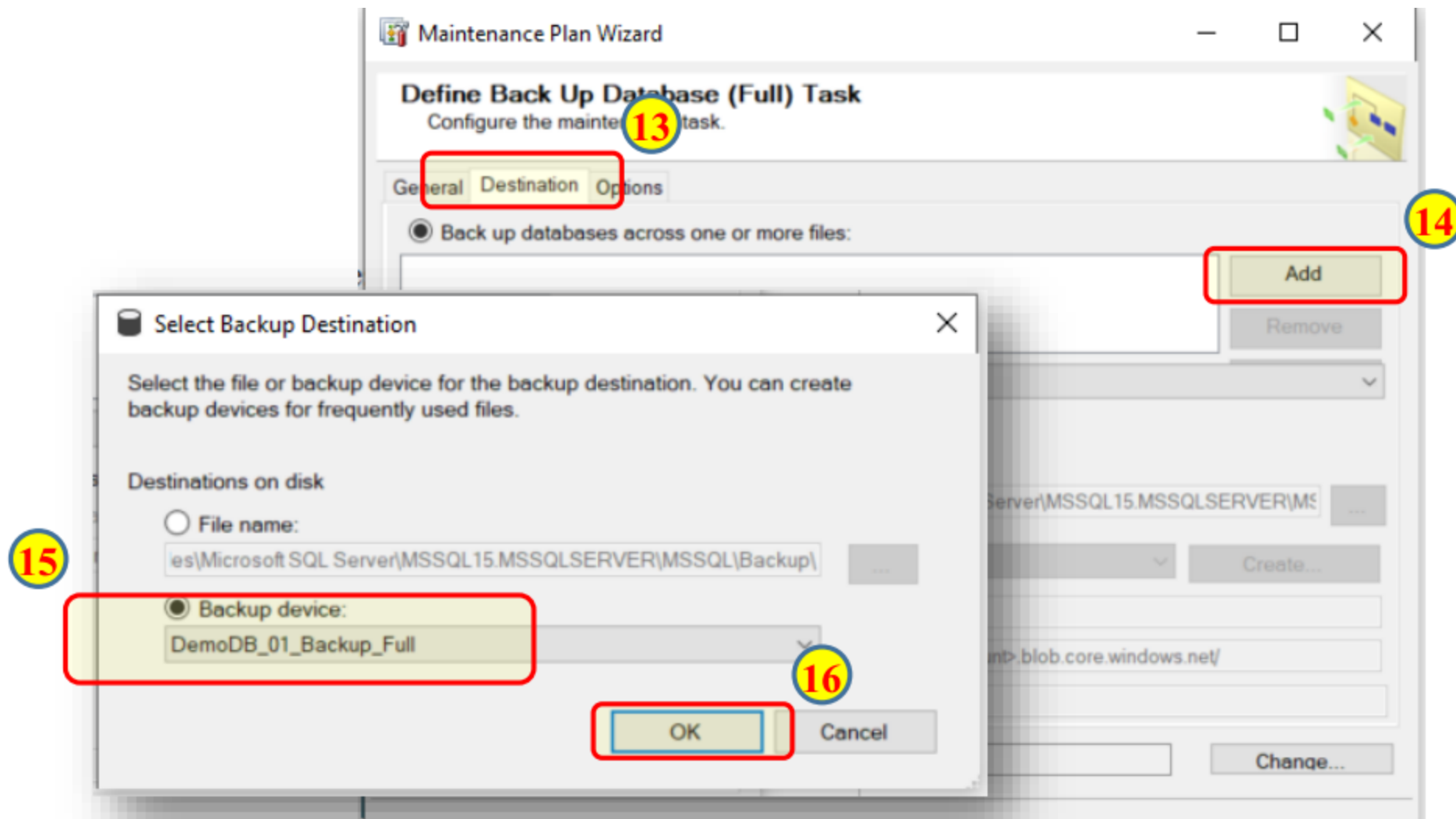
LẬP LỊCH SAO LƯU ĐỊNH KỲ - BACKUP FULL



LẬP LỊCH SẠO LƯU ĐỊNH KỲ - BACKUP FULL



LẬP LỊCH SẠO LƯU ĐỊNH KỲ - BACKUP FULL



LẬP LỊCH SẠO LƯU ĐỊNH KỲ - BACKUP FULL

Maintenance Plan Wizard

Define Back Up Database (Full) Task
Configure the maintenance task.

General Destination **Options**

Set backup compression: Use the default server setting

☐ Backup set will expire:

☒ After 14 days

☐ On 11/16/2022

☐ Copy-only backup

☒ **Verify backup integrity**

☐ Perform checksum

☐ Continue on error

☐ Backup encryption

Algorithm: AES 128

Certificate or Asymmetric key:

☐ For availability databases, ignore replica priority for backup and backup on primary settings

☐ Block size 65536 bytes

Not scheduled (On Demand) **Change...**

LẬP LỊCH SẠO LƯU ĐỊNH KỲ - BACKUP FULL

❑ Thực hiện backup full vào thứ 7 hằng tuần lúc 11h30 PM

The screenshot shows the 'New Job Schedule' dialog box with the following configuration:

- Name:** MaintenancePlan.Back Up Database (Full)
- Schedule type:** Recurring
- Enabled:** ☒
- One-time occurrence:**
 - Date:** 11/ 2/2022
 - Time:** 11:18:33 AM
- Frequency:**
 - Occurs:** Weekly (highlighted with a red box and circled with a yellow 20)
 - Recurs every:** 1 week(s) on
 - Days:** ☐ Monday, ☐ Tuesday, ☐ Wednesday, ☐ Thursday, ☐ Friday, ☒ Saturday (highlighted with a red box and circled with a yellow 21), ☐ Sunday
- Daily frequency:**
 - Occurs once at:** 11:30:00 PM (highlighted with a red box and circled with a yellow 22)
 - Occurs every:** 1 hour(s)
- Starting at:** 12:00:00 AM
- Ending at:** 11:59:59 PM
- Duration:**

❑ Thực hiện từ thứ 2, 3, 4, 5, 6 lúc 12:00 AM

The screenshot shows the 'New Job Schedule' dialog box with the following configuration:

- Name:** MaintenancePlan.Back Up Database (Differential)
- Schedule type:** Recurring
- Enabled:** ☒
- One-time occurrence:**
 - Date:** 11/ 2/2022
 - Time:** 12:02:44 PM
- Frequency:**
 - Occurs:** Weekly (Annotation 20)
 - Recurs every:** 1 week(s) on
 - Days:** Monday, Tuesday, Wednesday, Thursday, Friday (Annotations 20 and 21)
 - Days:** Saturday, Sunday (unchecked)
- Daily frequency:**
 - Occurs once at:** 12:00:00 AM (Annotation 22)
 - Occurs every:** 1 hour(s) (unchecked)
- Starting at:** 12:00:00 AM
- Ending at:** 11:59:59 PM

LẬP LỊCH SẠO LƯU ĐỊNH KỲ BACKUP TRANSACTION LOG

- ❑ Thực hiện hằng ngày
- ❑ Lặp lại 1 giờ 1 lần bắt đầu từ 8:00AM - 5:00PM

New Job Schedule

Name: MaintenancePlan.Back Up Database (Transaction Log) Jobs in Schedule

Schedule type: Recurring Enabled

One-time occurrence

Date: 11/ 2/2022 Time: 12:05:19 PM

20 Frequency

Occurs: Daily

Recurs every: 1 day(s)

Daily frequency

21 Occurs once at: 12:00:00 AM

Occurs every: 1 hour(s)

22 Starting at: 8:00:00 AM

Ending at: 5:00:59 PM

Duration

Maintenance Plan Wizard

Select Report Options

Select options for saving or distributing a report of the maintenance plan actions.

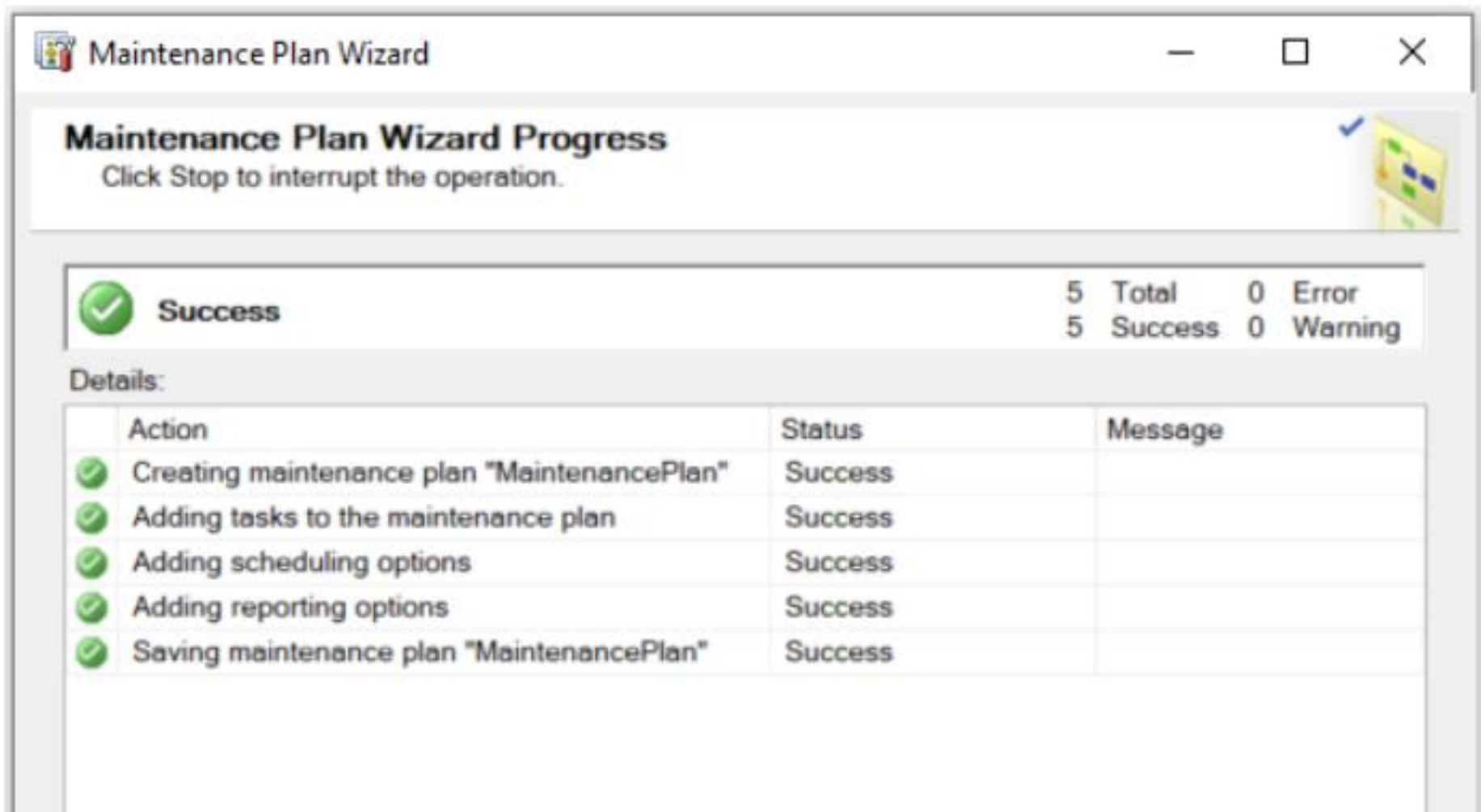
☒ Write a report to a text file

Folder location: C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL15.MSSQLSERVER\MSSQL\L...

☐ E-mail report

To: ...

Chọn nơi lưu trữ file báo cáo



LẬP LỊCH THÀNH CÔNG (TT)

Object Explorer

Connect

(SQL Server 15.0.2000.5 - WIN10_X64_LAB\TonyTeo)

- Databases
- Security
- Server
- Replication
- PolyBase
- Always On High Availability
- Management
 - Policy Management
 - Data Collection
 - Resource Governor
 - Extended Events
 - Maintenance Plans**
 - MaintenancePlan**
 - SQL Server Logs
 - Database Mail
 - Distributed Transaction Coordinator

Đã lập lịch thành công

MaintenancePlan [Design]

SQLQuery4.sql - (I...4_LAB\Tony

Add Subplan

Name: MaintenancePlan

Description:

Subplan	Description
Subplan_1	
Subplan_2	
Subplan_3	

Back Up Database (Full)

Backup Database on Local server connection

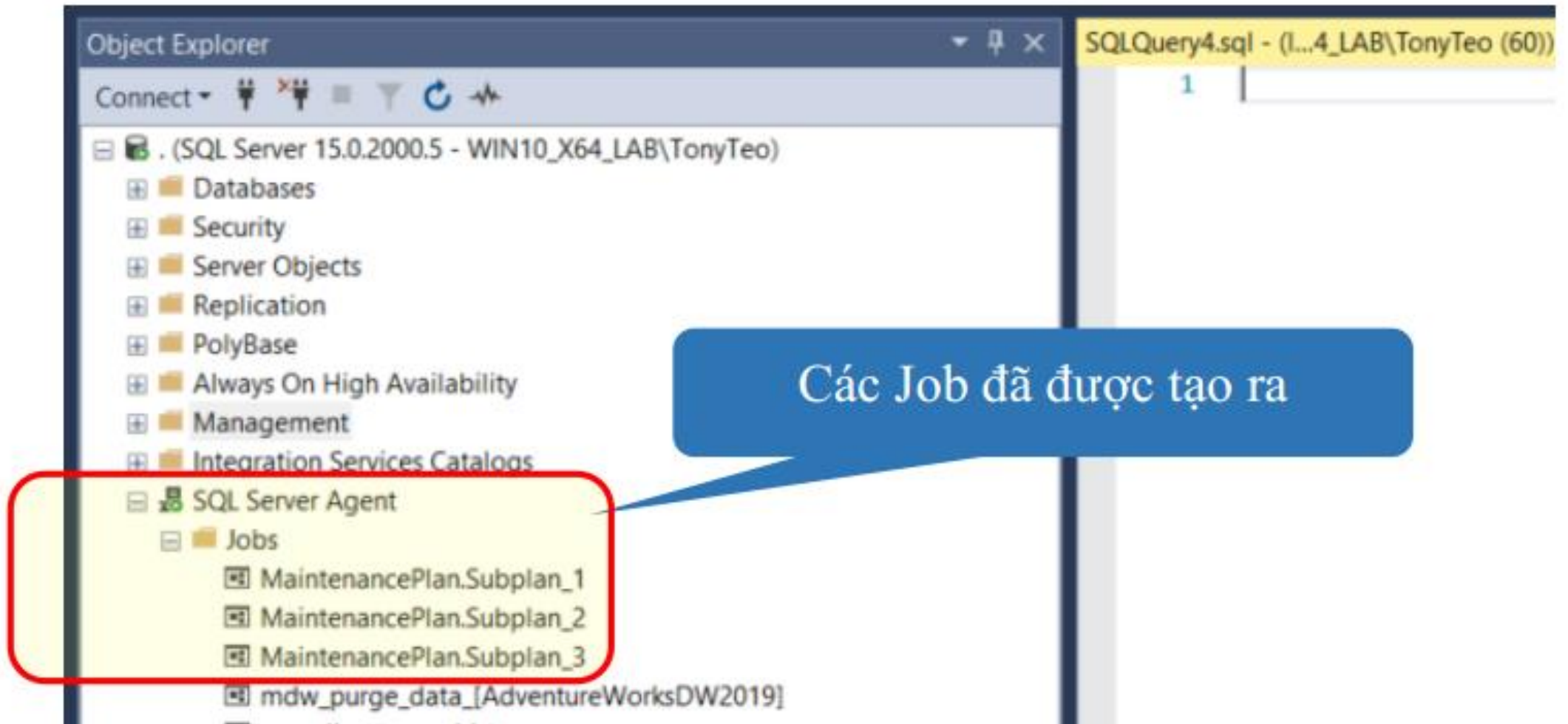
Databases: DemoDB_01

Type: Full

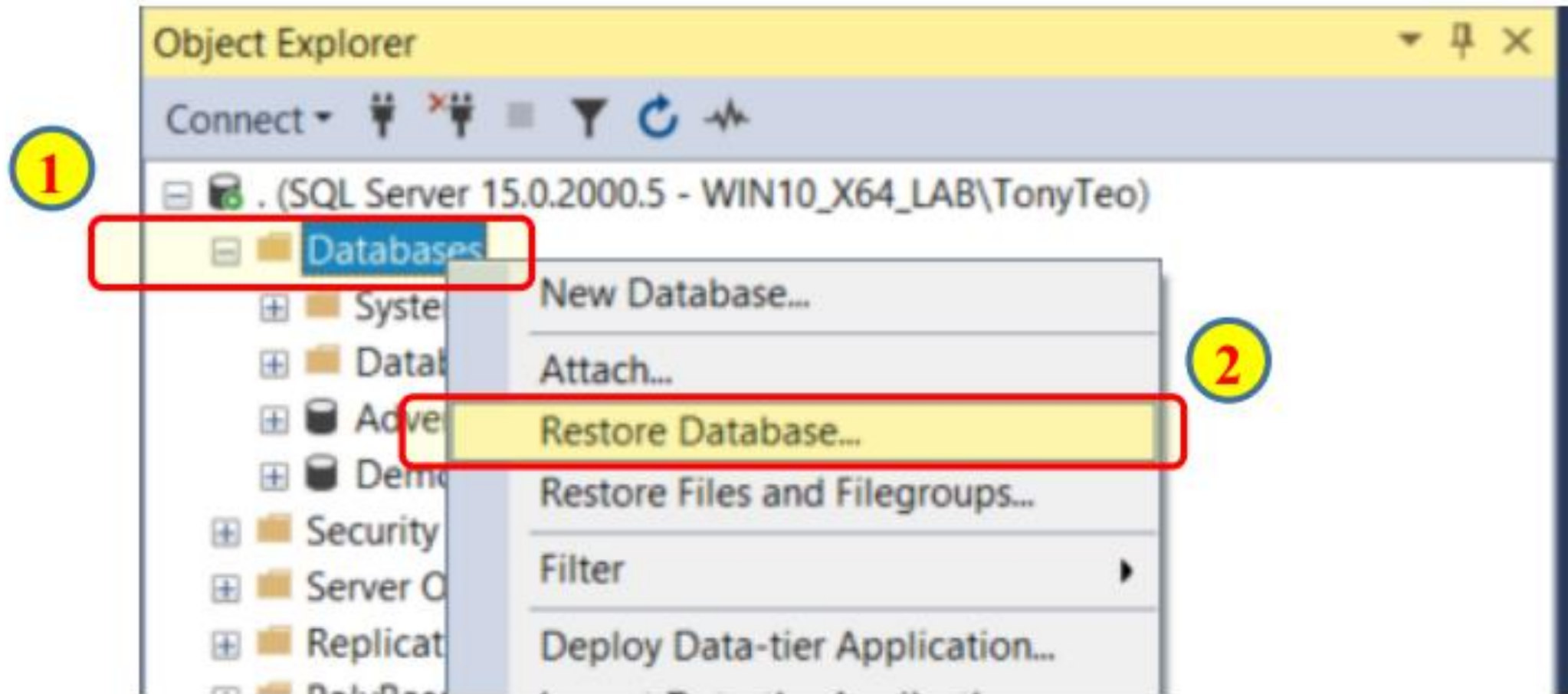
Append existing

Destination: Disk

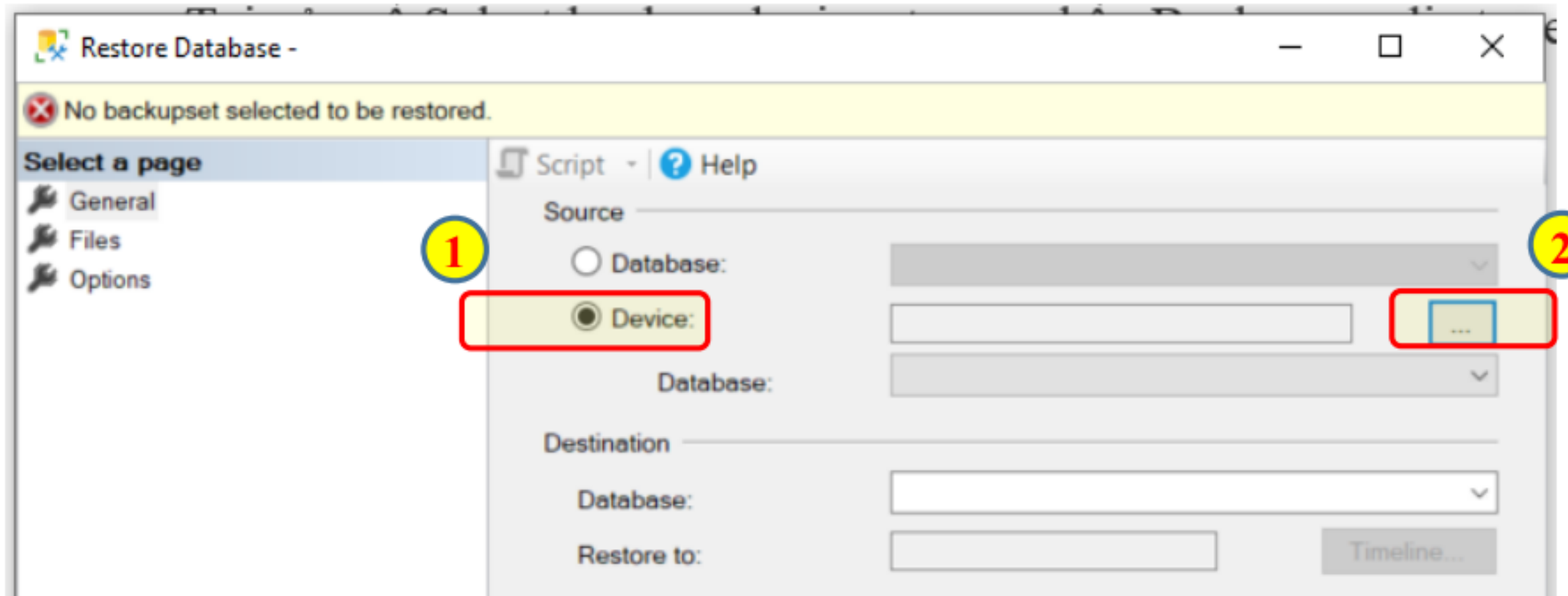
Backup Compression (Default)



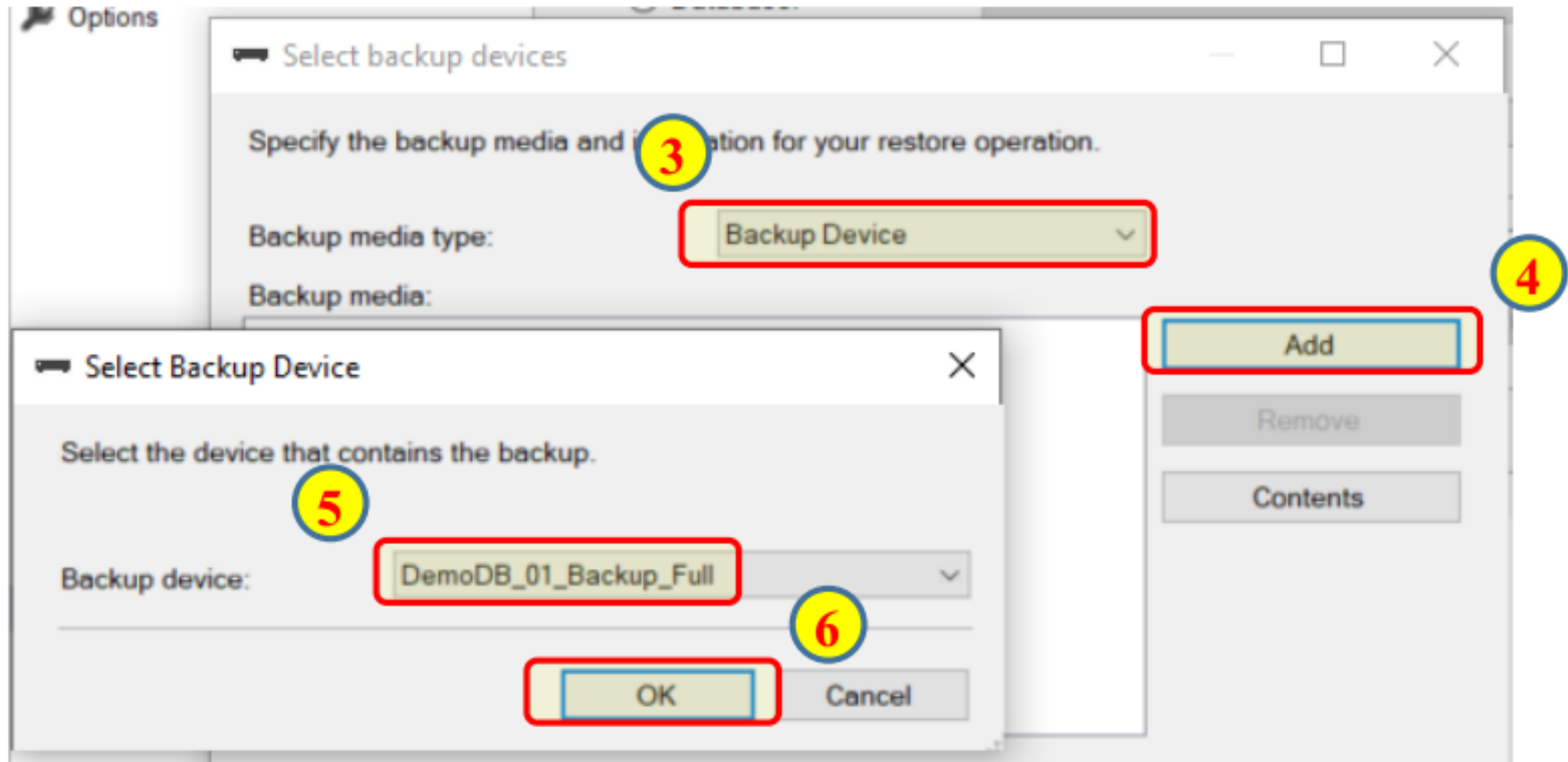
PHỤC HỒI CƠ SỞ DỮ LIỆU



PHỤC HỒI CƠ SỞ DỮ LIỆU BẢN SAO LƯU BACKUP FULL (TT)

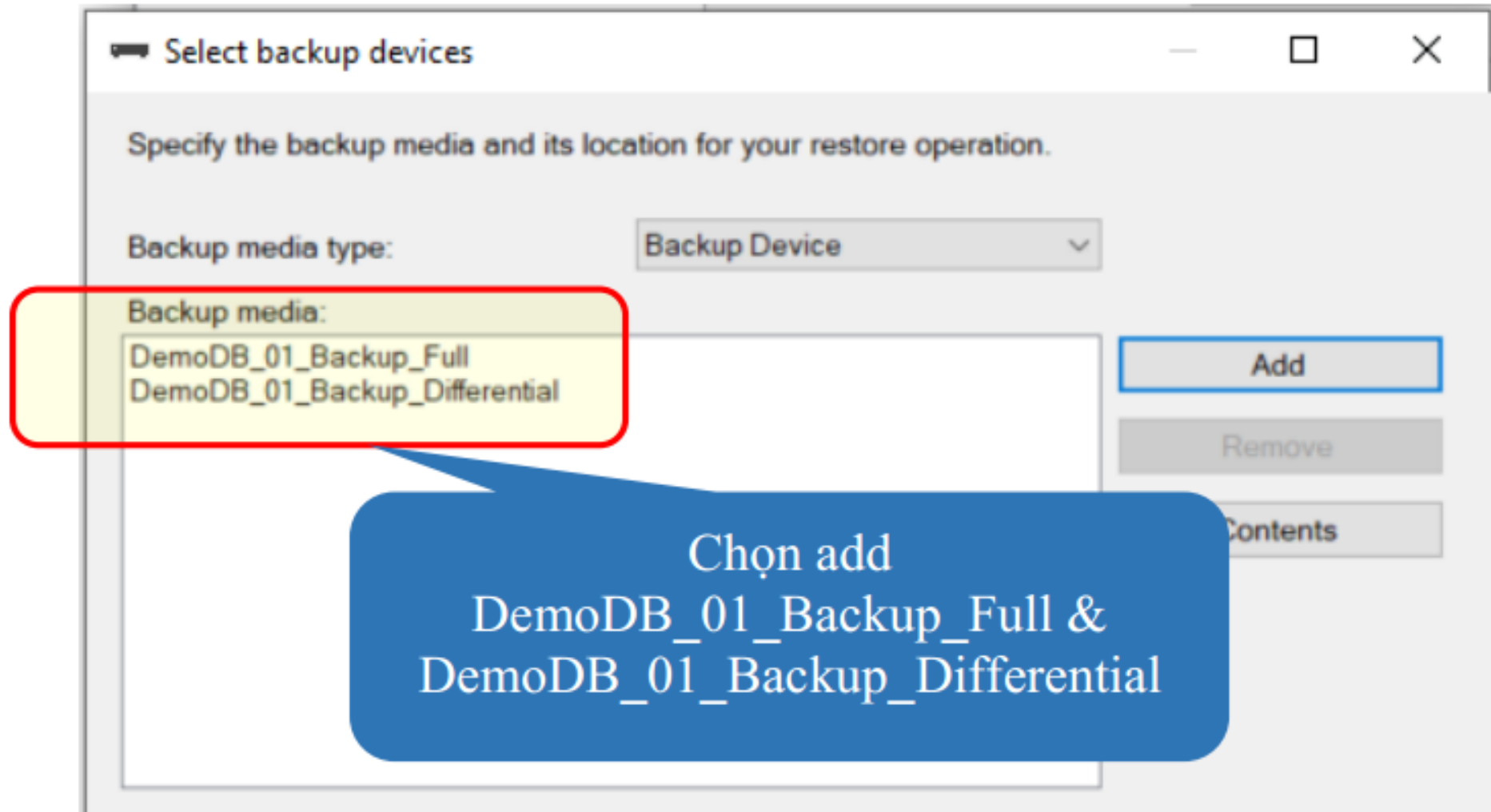


PHỤC HỒI CƠ SỞ DỮ LIỆU BẢN SAO LƯU BACKUP FULL (TT)



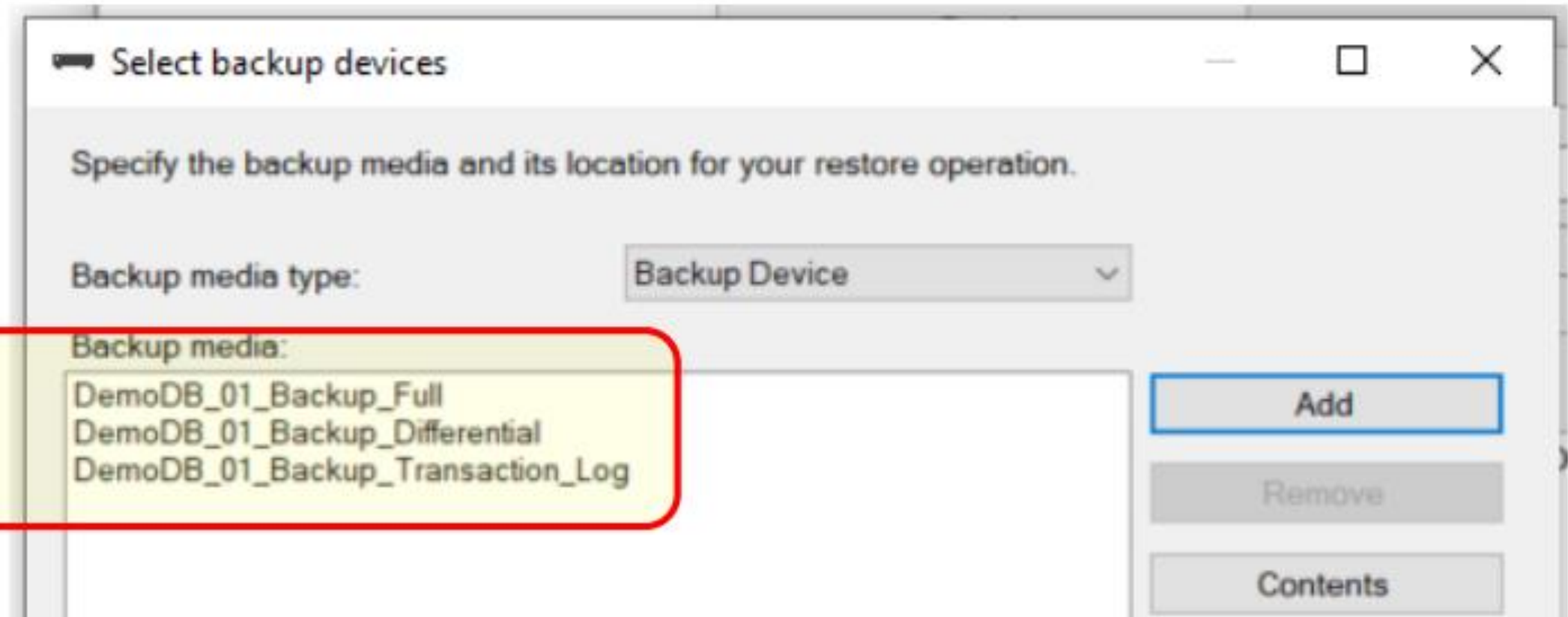
PHỤC HỒI CƠ SỞ DỮ LIỆU

BẢN SAO LƯU BACKUP DIFFERENTIAL



PHỤC HỒI CƠ SỞ DỮ LIỆU

BACKUP TRANSACTION LOG



PHỤC HỒI CƠ SỞ DỮ LIỆU BACKUP TRANSACTION LOG (TT)

Restore Database - DemoDB_01

⚠ 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:

☒ Device:

Database:

Destination

Database:

Restore to:

Restore plan

Backup sets to restore:

Restore	Name	Component	Type
<input checked="" type="checkbox"/>	DemoDB_01-Full Database Backup	Database	Full
<input checked="" type="checkbox"/>	DemoDB_01_backup_2022_11_04_000002_3856015	Database	Differential
<input checked="" type="checkbox"/>	DemoDB_01_backup_2022_11_04_080002_2327167	Log	Transaction Log
<input checked="" type="checkbox"/>	DemoDB_01_backup_2022_11_04_090001_4148383	Log	Transaction Log

Connection

[WIN10_X64_LAB\TonyTeo]



DEMO



- ❑ **Tạo lịch backup tự động với yêu cầu:**
 - ❖ **Backup Full:** Tối thứ 7 hằng tuần
 - ❖ **Backup Differential:** Các ngày thứ 2, 3, 4, 5, 6
 - ❖ **Backup Transaction Log:** Hằng ngày và lặp lại 1 giờ 1 lần bắt đầu từ 8:00AM - 5:00PM

- ❑ **Restore/ phục hồi CSDL với các bản backup**
 - ❖ Backup Full
 - ❖ Backup Differential
 - ❖ Backup Transaction Log



- ☑ Tìm hiểu backup Cơ sở dữ liệu
- ☑ Tạo backup device
- ☑ Thực hiện backup
- ☑ Lập lịch backup định kỳ
- ☑ Phục hồi Cơ sở dữ liệu



FPT POLYTECHNIC

Thank you