

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



BÁO CÁO LAB 5: MÃ HÓA DỮ LIỆU TRONG SUỐT TRANSPARENT DATA ENCRYPTION-TDE

MÔN BẢO MẬT CƠ SỞ DỮ LIỆU

SINH VIÊN THỰC HIỆN:

20120335 – CÁI HỮU NGHĨA

Thành phố Hồ Chí Minh, tháng 4 năm 2023

Mục lục

I.	Thông tin chung.....	3
	a/ Thông tin sinh viên.....	3
	b/ Đánh giá mức độ hoàn thành.....	3
II.	Nội dung.....	4
1.	Tạo cơ sở dữ liệu quản lý giải bóng đá vô địch quốc gia V-League:.....	4
2.	Detach & attach database QLBongDa (không sử dụng TDE):	5
	9
3.	Backup & restore database QLBongDa (không dùng TDE):	10
4.	Mã hóa CSDL sử dụng TDE:	13
5.	Detach & attach database đã được mã hóa TDE:.....	14
6.	Thực hiện Backup và Restore đã mã hóa TDE.....	17
III.	Tài liệu tham khảo	19

I. Thông tin chung

a/ Thông tin sinh viên

Họ và tên	Mã số sinh viên
Cái Hữu Nghĩa	20120335

b/ Đánh giá mức độ hoàn thành

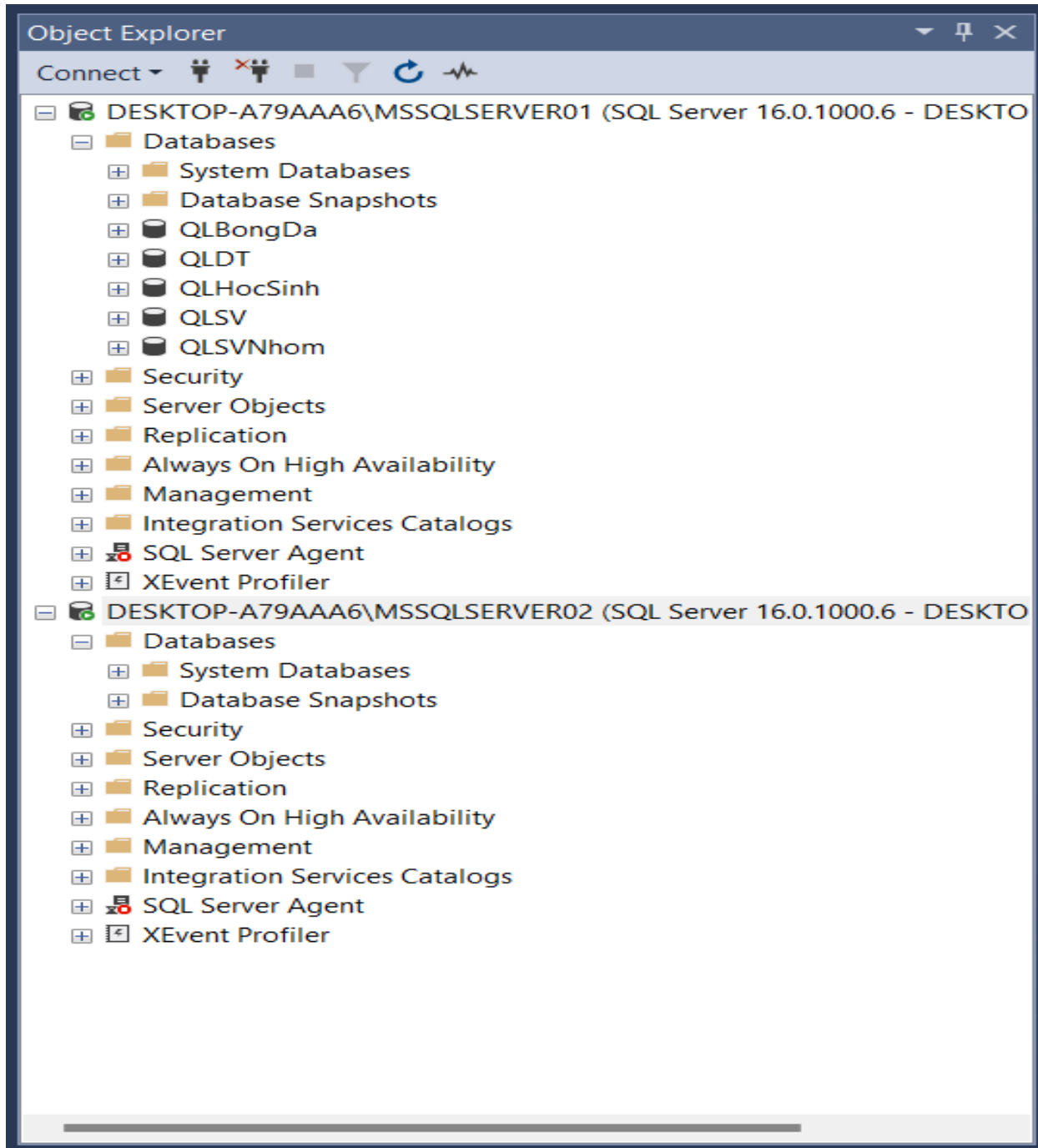
Mã số sinh viên	Họ và tên	Công việc	Mức độ hoàn thành
20120335	Cái Hữu Nghĩa	Tạo database quản lý giải bóng đá vô địch quốc gia V-League	100%
		Detach & Attach DB	100%
		Backup & restore DB	100%
		Script mã hóa CSDL sử dụng TDE	100%
		Detach & attach DB đã mã hóa TDE	100%
		Backup & restore DB đã mã hóa TDE	100%
		Viết báo cáo	100%

II. Nội dung

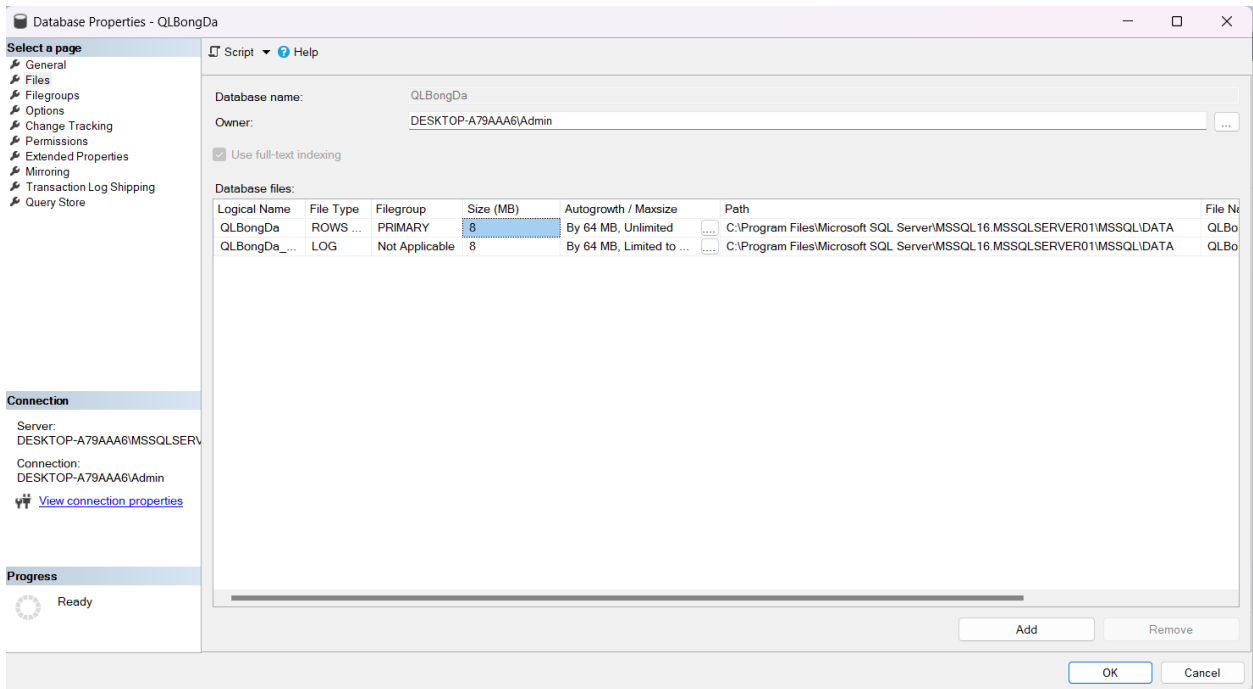
1. Tạo cơ sở dữ liệu quản lý giải bóng đá vô địch quốc gia V-League:

- Đã tạo ở bài lab số 2: Phân quyền truy cập cho các đối tượng trong cơ sở dữ liệu (CSDL).

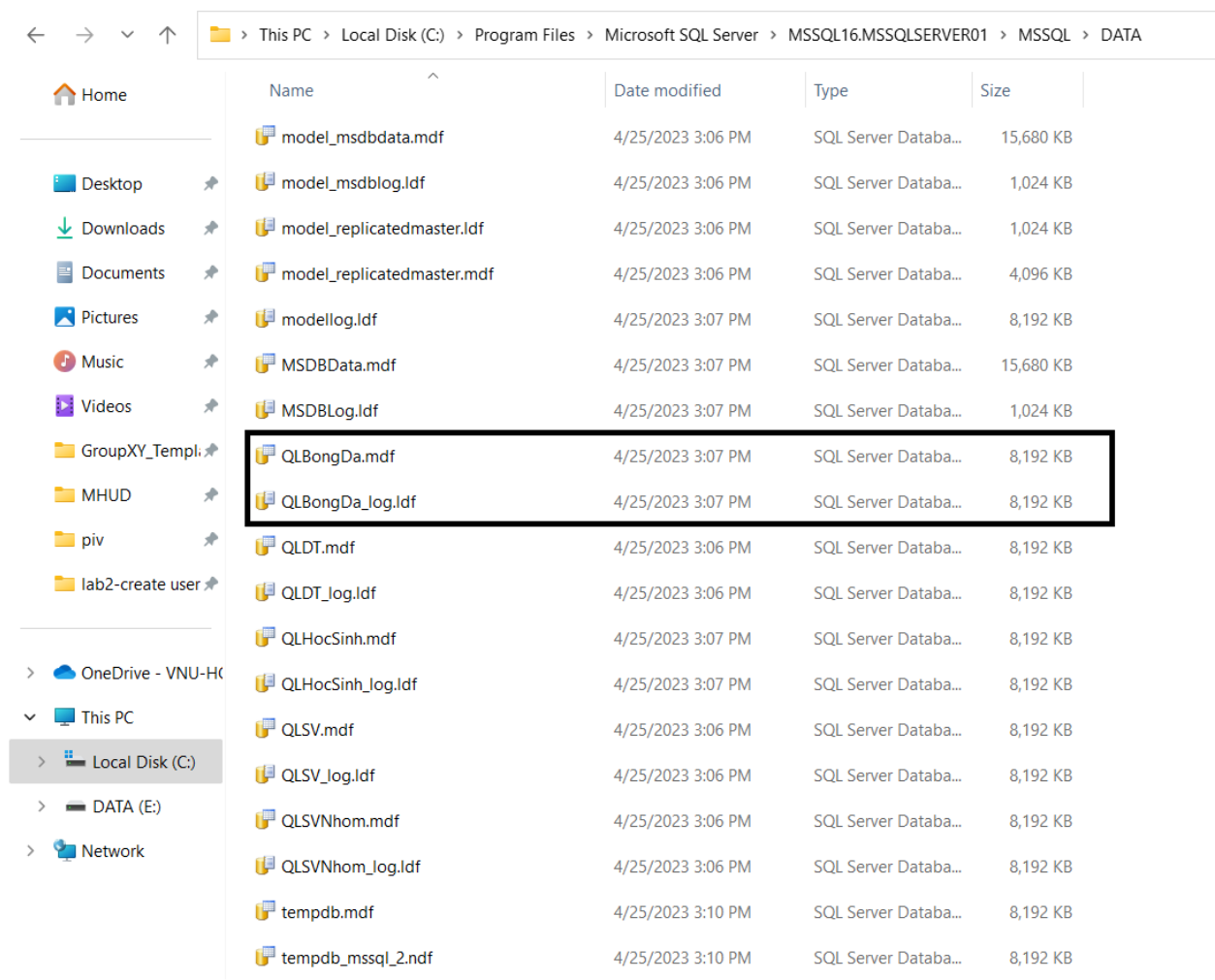
2. Detach & attach database QLBongDa (không sử dụng TDE):



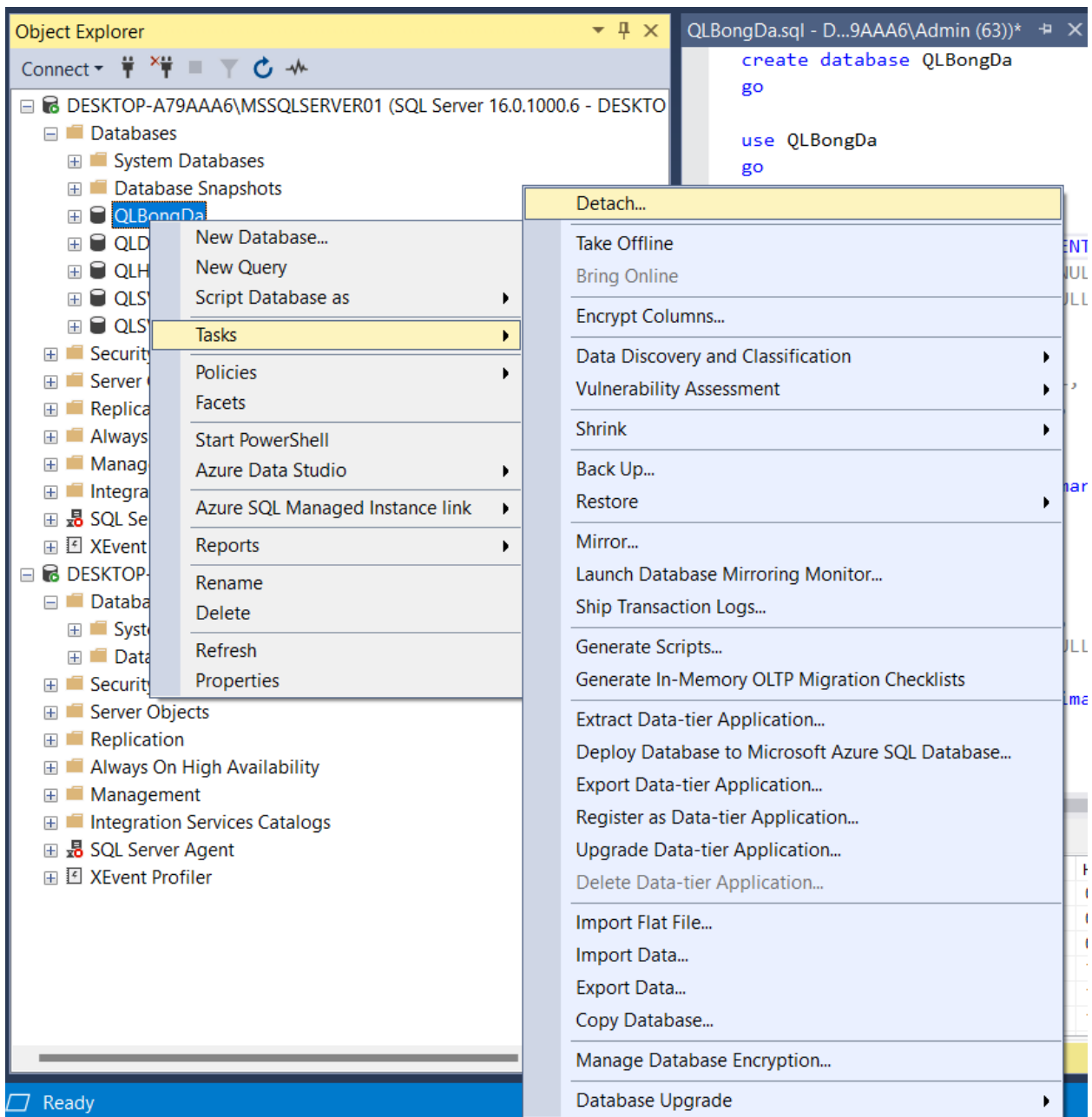
- Kết nối 2 server: MSSQLSERVER01 và MSSQLSERVER02 trong đó MSSQLSERVER01 có database của QLBongDa còn MSSQLSERVER02 không có.



- Link dẫn vào 2 file QLBongDa.mdf và file QLBongDa_log.ldf: C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL16.MSSQLSERVER01\MSSQL\DATA



- Thực hiện detach cơ sở dữ liệu QLBongDa



- Sau khi thực hiện detach database QL BongDa trên MSSQLSERVER01, QL BongDa sẽ không xuất hiện ở MSSQLSERVER01.
- Copy 2 file QL BongDa.mdf và QL BongDa_log.ldf vào C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL16.MSSQLSERVER02\MSSQL\DATA

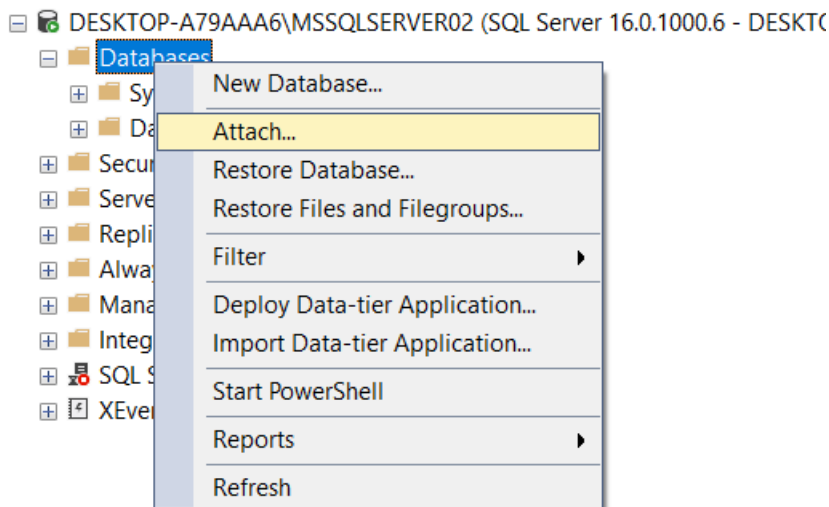
← → ↕ ↑

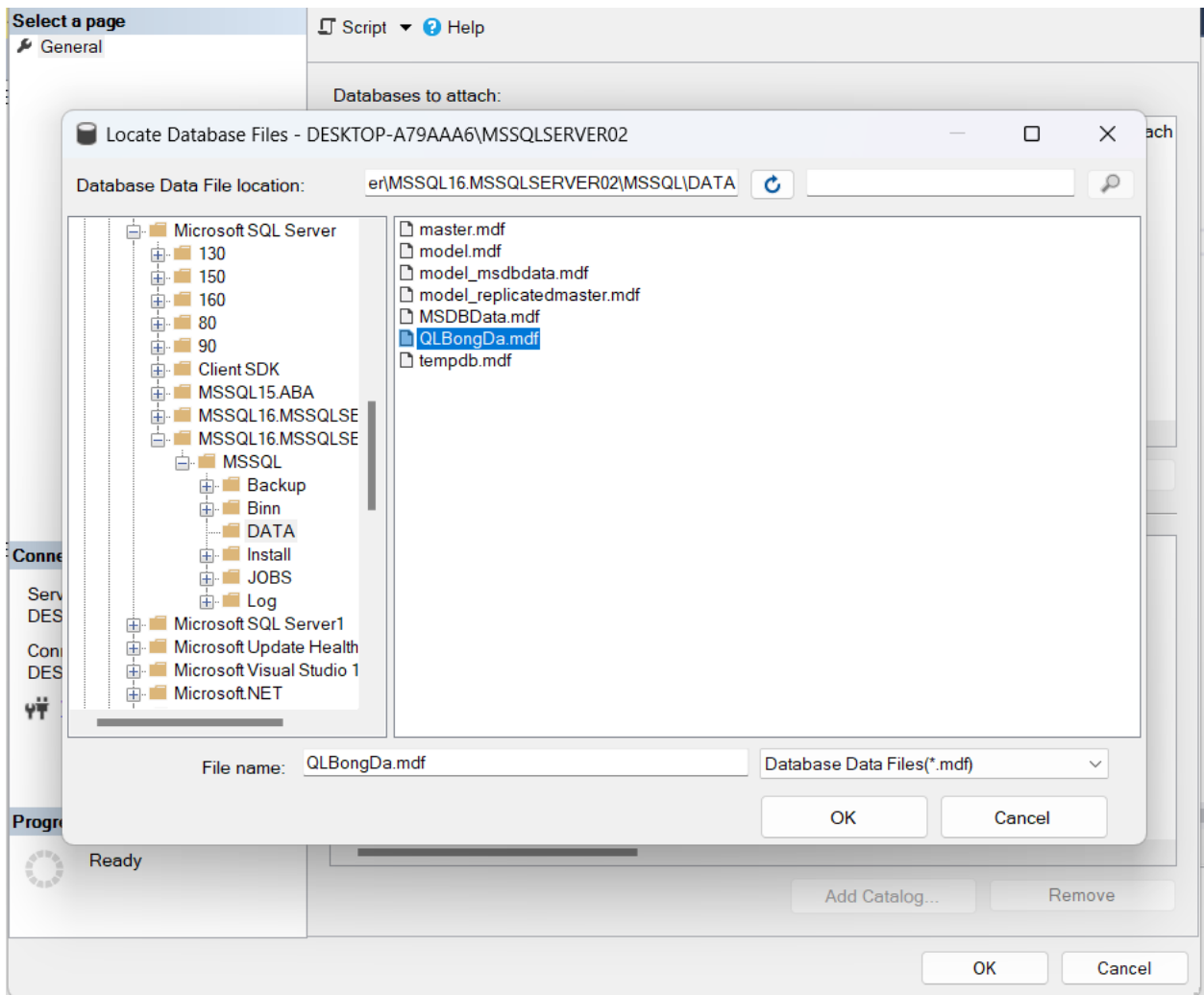
📁 > This PC > Local Disk (C:) > Program Files > Microsoft SQL Server > MSSQL16.MSSQLSERVER02 > MSSQL > DATA

Home	Name	Date modified	Type	Size
	master.mdf	4/28/2023 9:15 PM	SQL Server Databa...	4,096 KB
Desktop	mastlog.ldf	4/28/2023 9:27 PM	SQL Server Databa...	1,280 KB
Downloads	model.mdf	4/25/2023 3:10 PM	SQL Server Databa...	8,192 KB
Documents	model_msdbdata.mdf	4/25/2023 5:27 PM	SQL Server Databa...	15,680 KB
Pictures	model_msdblog.ldf	4/28/2023 9:27 PM	SQL Server Databa...	1,024 KB
Music	model_replicatedmaster.ldf	4/28/2023 9:27 PM	SQL Server Databa...	1,024 KB
Videos	model_replicatedmaster.mdf	4/25/2023 5:27 PM	SQL Server Databa...	4,096 KB
GroupXY_Templi...	modellog.ldf	4/28/2023 9:27 PM	SQL Server Databa...	8,192 KB
MHUD	MSDBData.mdf	4/25/2023 3:10 PM	SQL Server Databa...	15,680 KB
piv	MSDBLog.ldf	4/28/2023 9:27 PM	SQL Server Databa...	1,024 KB
lab2-create user	QLBongDa.mdf	4/28/2023 9:26 PM	SQL Server Databa...	8,192 KB
	QLBongDa_log.ldf	4/28/2023 9:26 PM	SQL Server Databa...	8,192 KB
> OneDrive - VNU-HC	tempdb.mdf	4/28/2023 9:12 PM	SQL Server Databa...	8,192 KB
▼ This PC	tempdb_mssql_2.ndf	4/28/2023 9:11 PM	SQL Server Databa...	8,192 KB
> Local Disk (C:)	tempdb_mssql_3.ndf	4/28/2023 9:11 PM	SQL Server Databa...	8,192 KB
> DATA (E:)	tempdb_mssql_4.ndf	4/28/2023 9:27 PM	SQL Server Databa...	8,192 KB
> Network	tempdb_mssql_5.ndf	4/28/2023 9:27 PM	SQL Server Databa...	8,192 KB
	tempdb_mssql_6.ndf	4/28/2023 9:27 PM	SQL Server Databa...	8,192 KB
	tempdb_mssql_7.ndf	4/28/2023 9:27 PM	SQL Server Databa...	8,192 KB

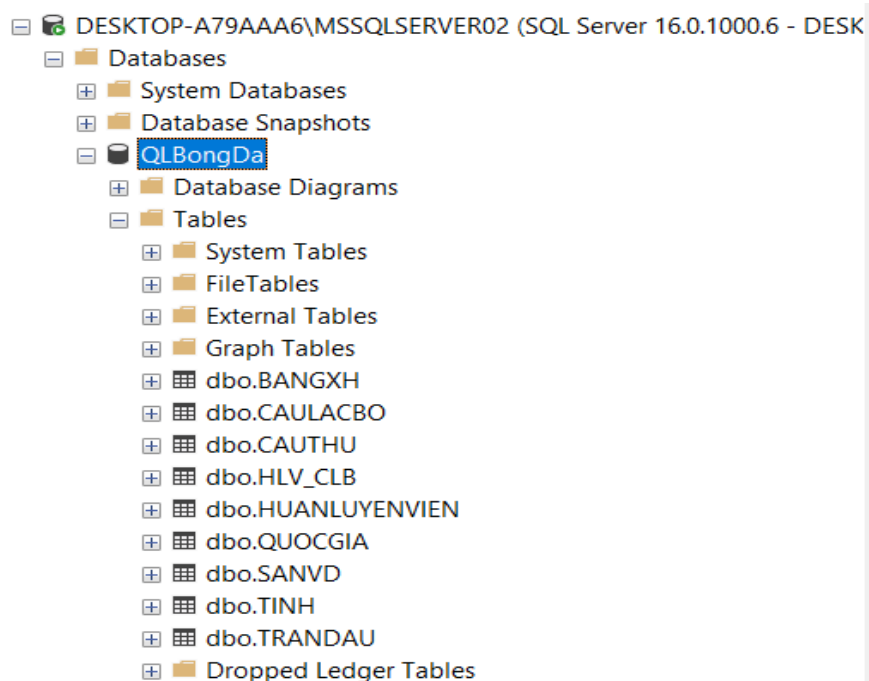
21 items

-Sau khi copy 2 file vào trong MSSQLSERVER02, thực hiện attach database QLBongDa.

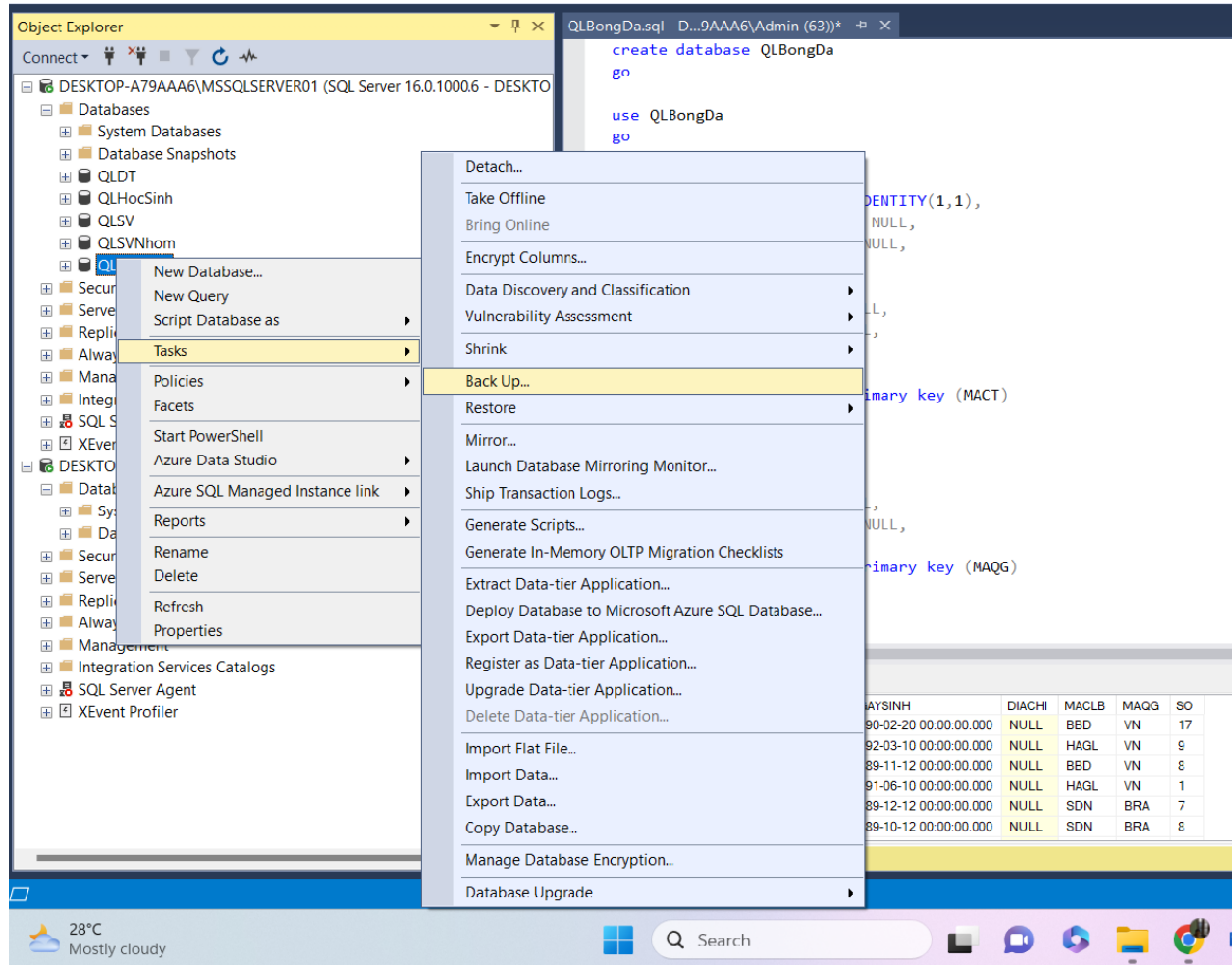




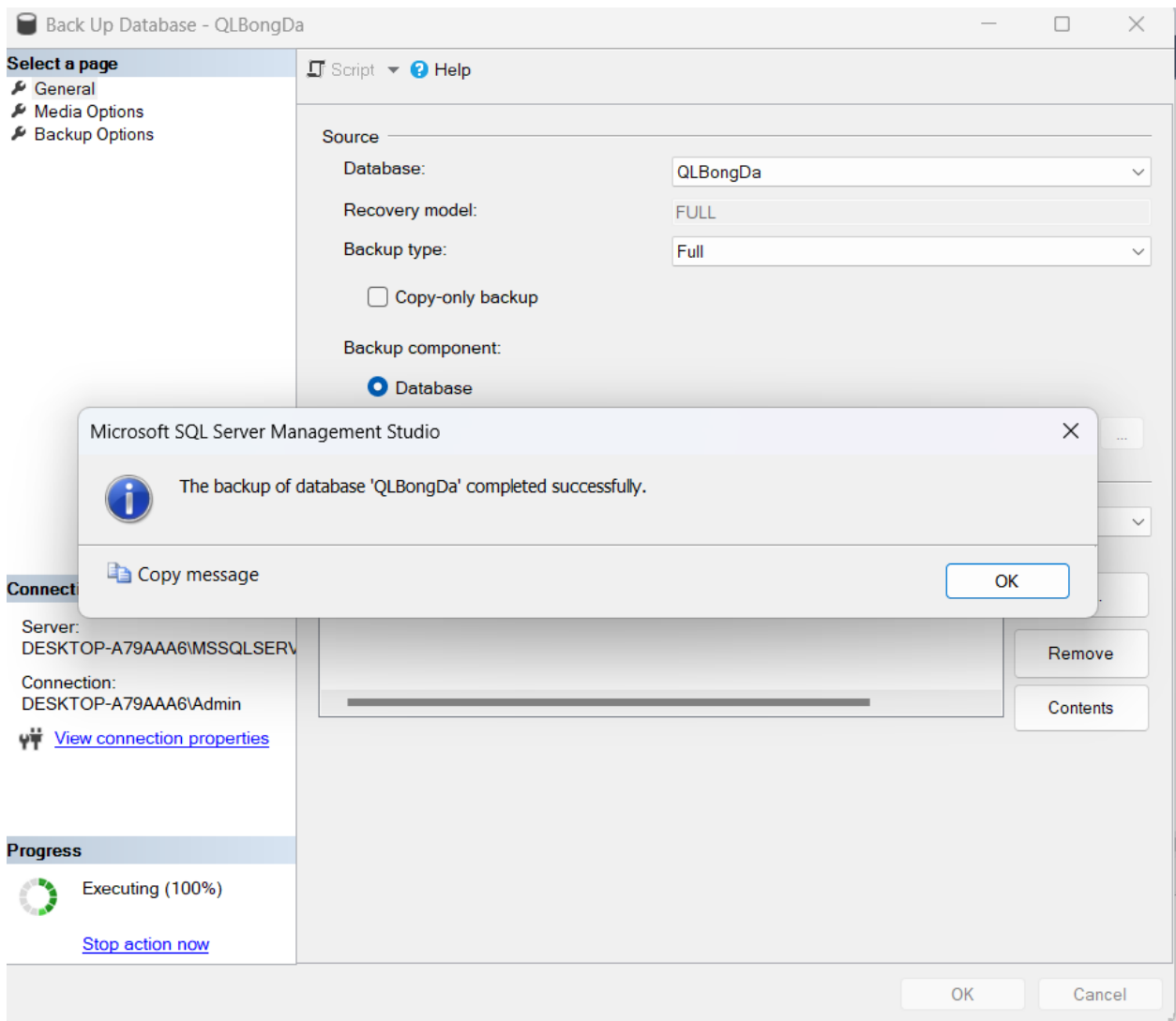
-Kết quả sau khi thực hiện attach: Trong MSSQLSERVER02 đã có đầy đủ database QLBongDa. => Nhận xét: thực hiện detach và attach thành công.



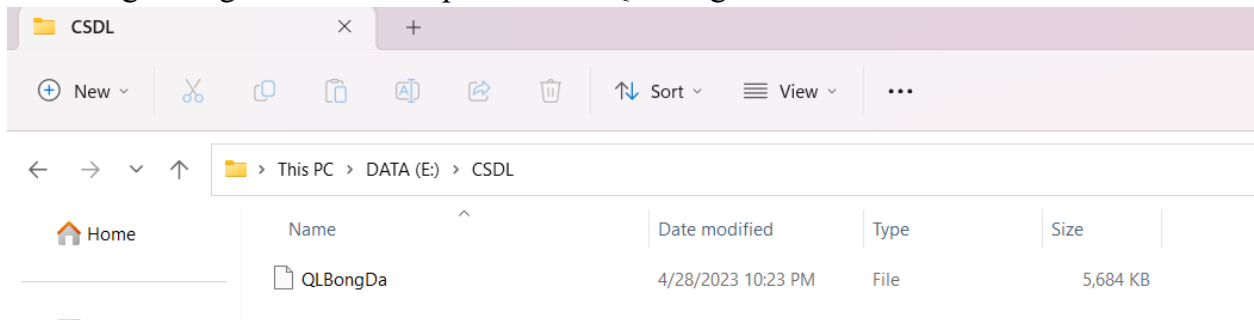
3. Backup & restore database QLBongDa (không dùng TDE):



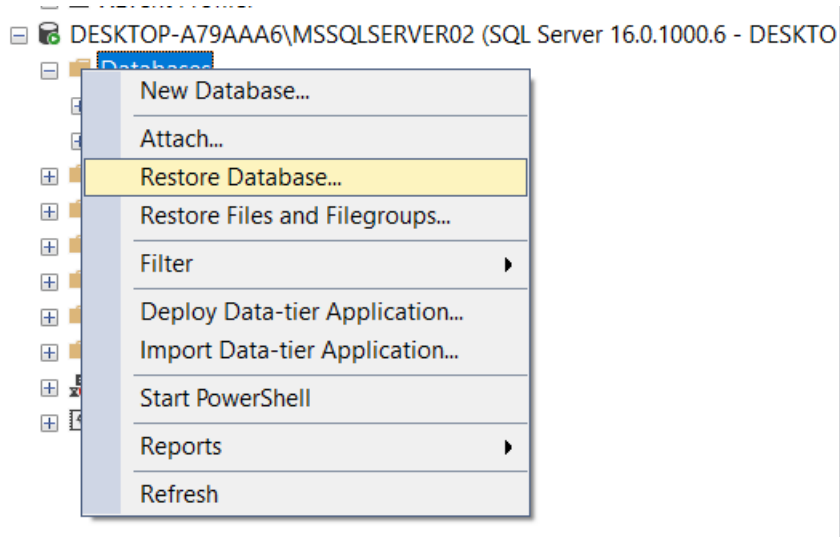
- Backup database QLBongDa.
- File backup lưu ở: E:\CSDL\QLBongDa
- Báo thành công



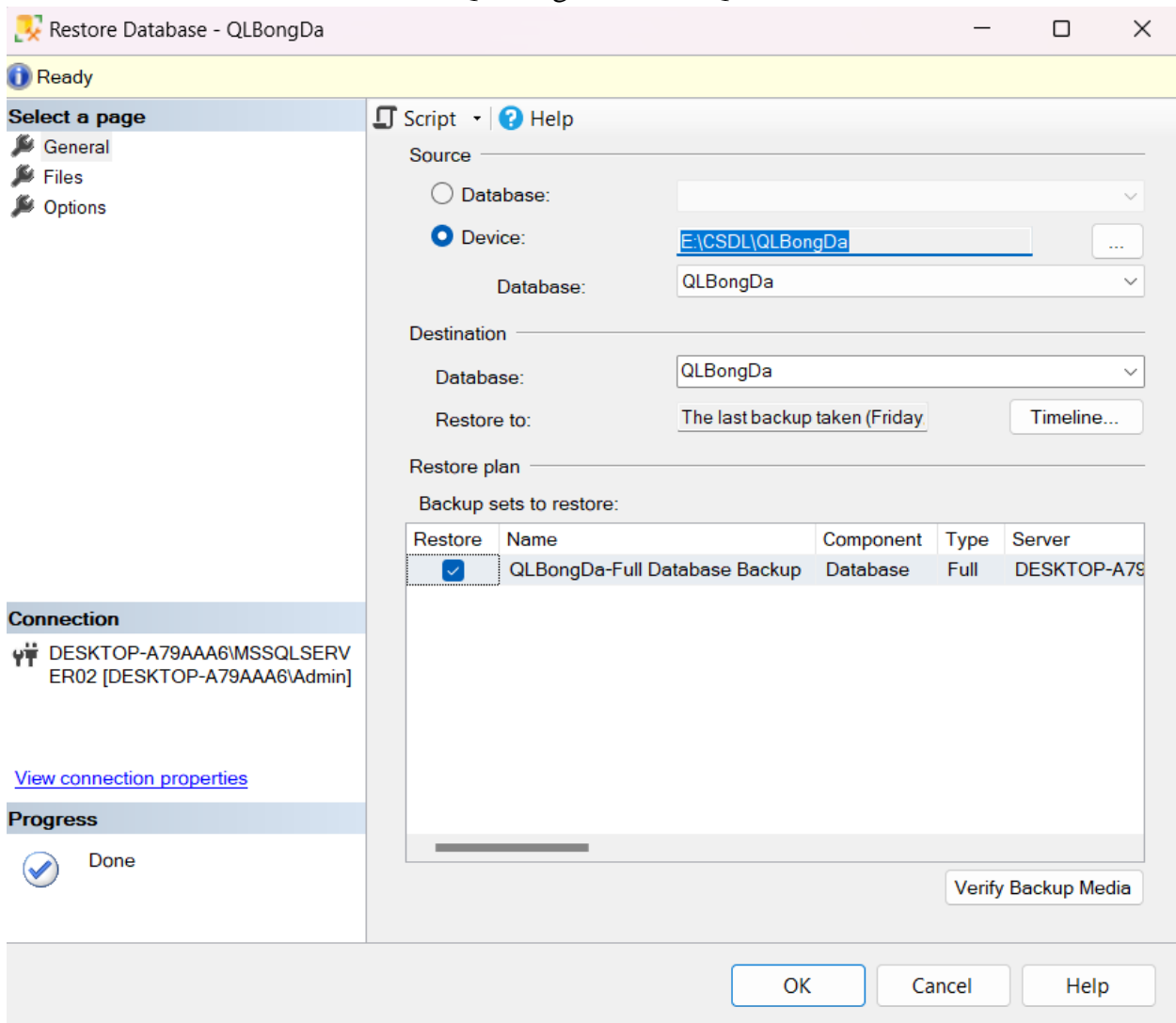
- Trong đường dẫn file backup đã có file QL BongDa.bak

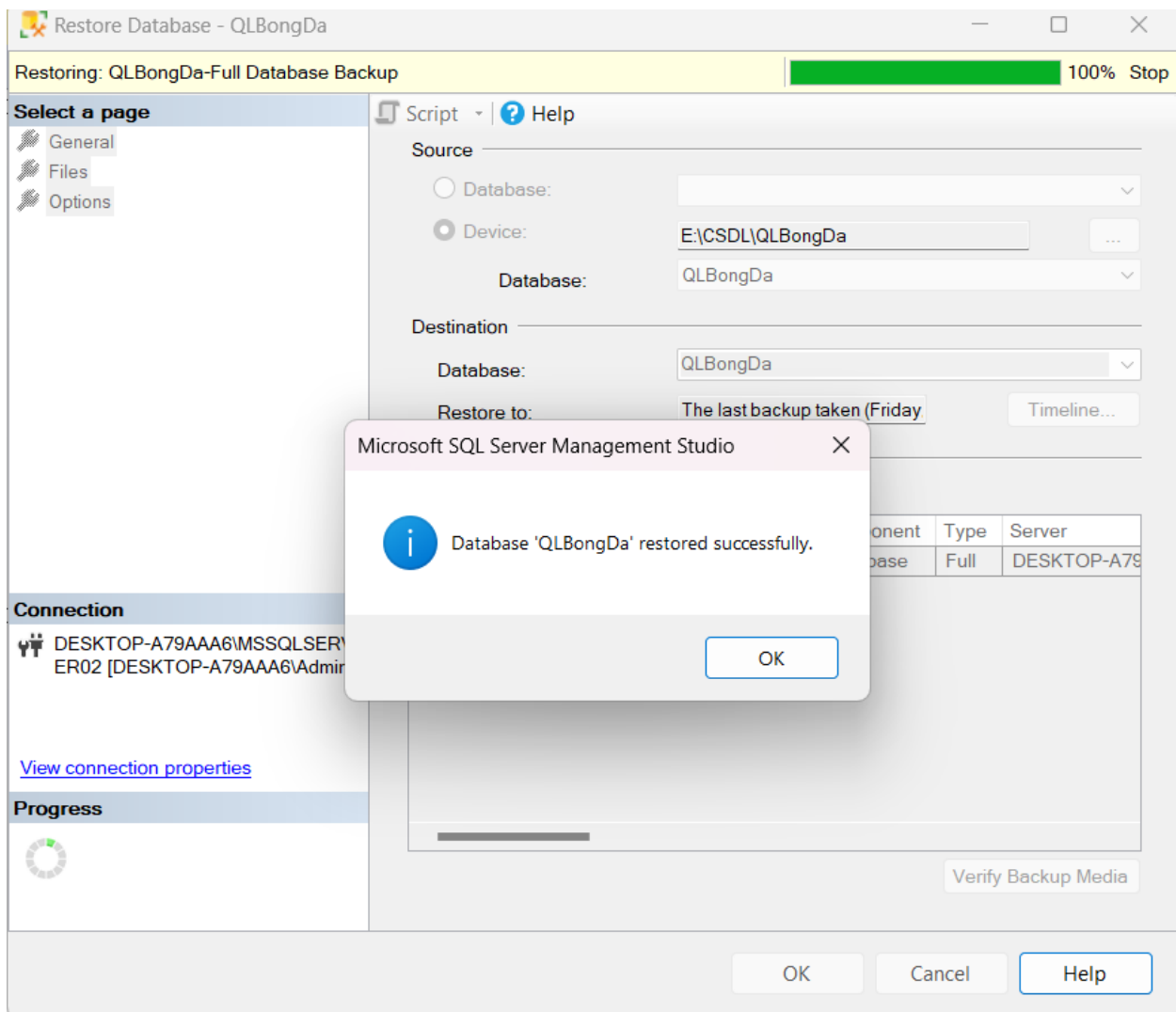


- **Thực hiện restore:**



- Thực hiện restore database QLBongDa ở MSSQLSERVER02.





- Restore database thành công ở server MSSQLSERVER02.

4. Mã hóa CSDL sử dụng TDE:

```

--- Script mã hóa csdl sử dụng TDE ---
use master
go
create master key encryption by password = '20120335'
go

create certificate QLBongDa_Cert with subject = 'QLBongDa certificate'
go

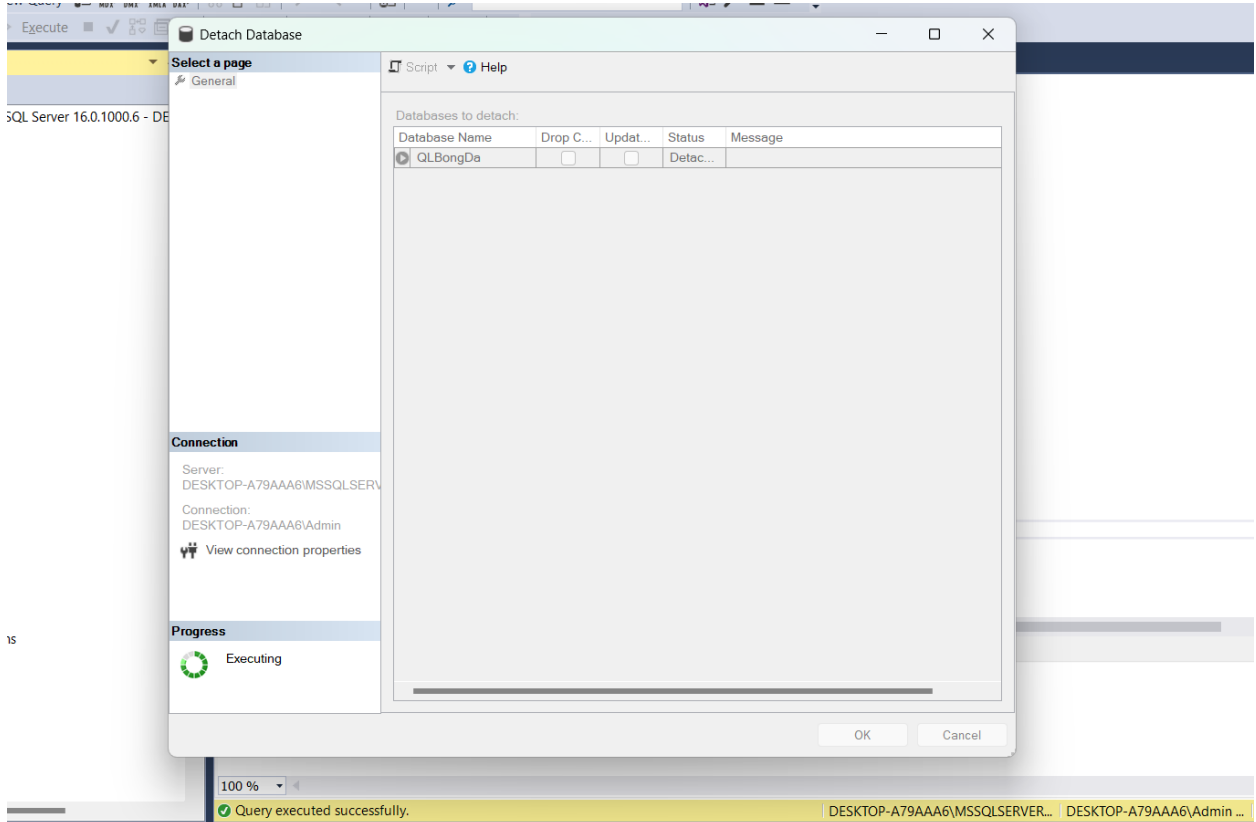
use QLBongDa
go
create database encryption key
with algorithm = AES_256
encryption by server certificate QLBongDa_Cert
go

alter database QLBongDa
set encryption on

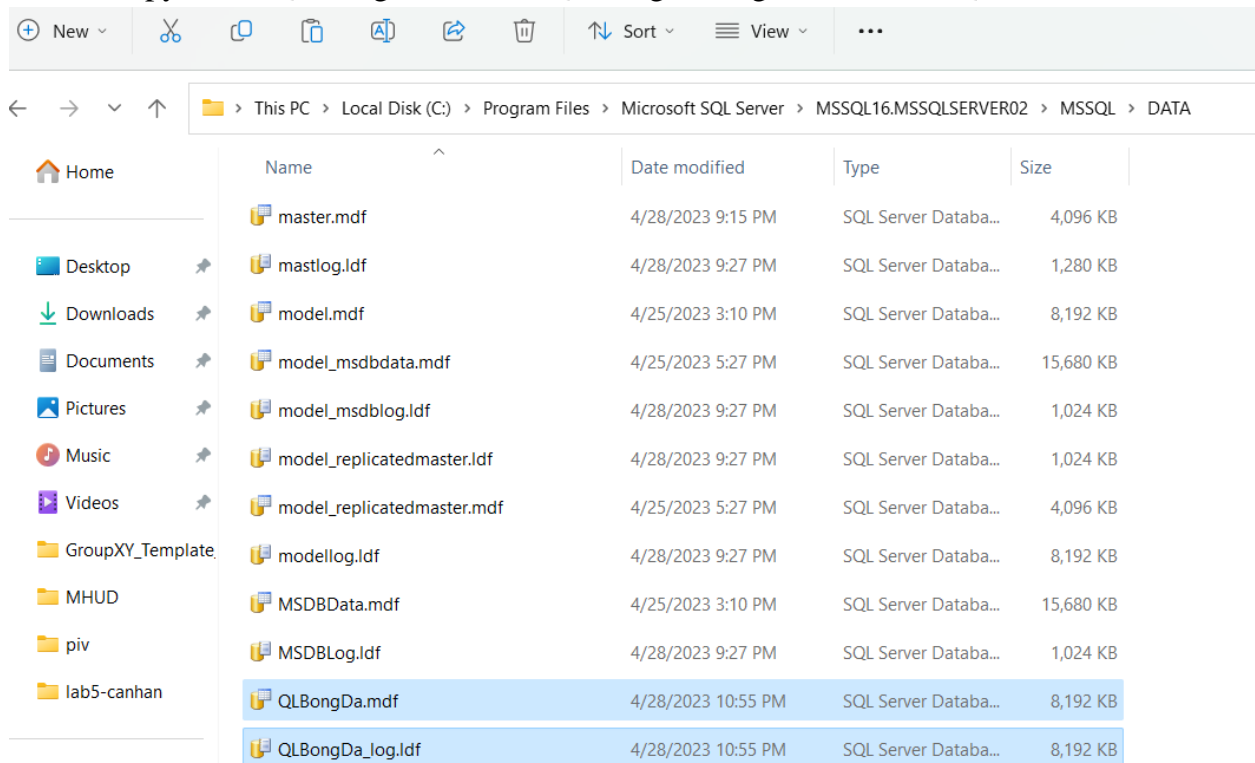
```

5. Detach & attach database đã được mã hóa TDE:

- Detach data base QLBongDa:

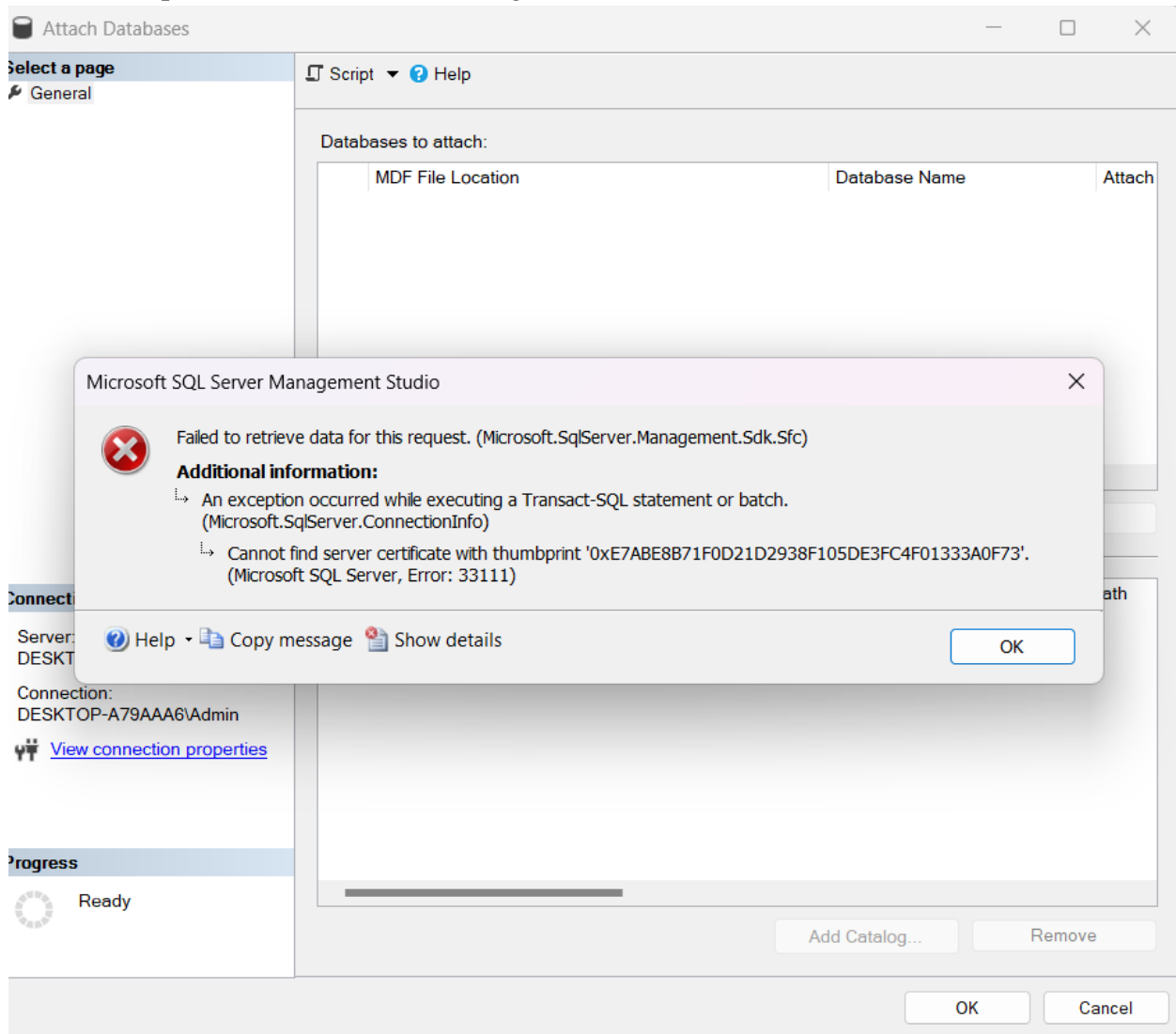


- Copy 2 file QLBongDa.mdf và QLBongDa_log.ldf vào MSSQLSERVER02.



- Sau đó thực hiện attach ở MSSQLSERVER02.

- Kết quả thu được: Báo lỗi không thể attach được.



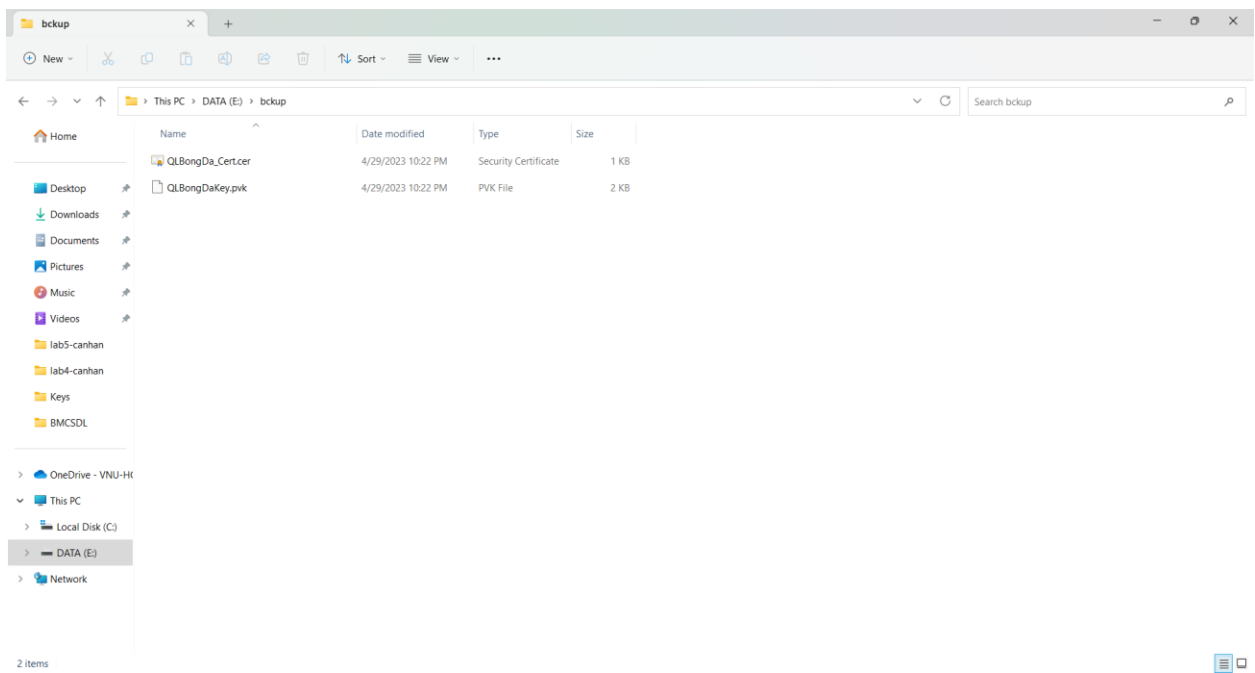
- Nguyên nhân không thể attach được ở MSSQLSERVER02: MSSQLSERVER02 không thể tìm thấy certificate để mã hóa trong khi CSDL QLBongDa đã được mã TDE ở MSSQLSERVER01.

- **Sửa lỗi không tìm thấy certificate:**

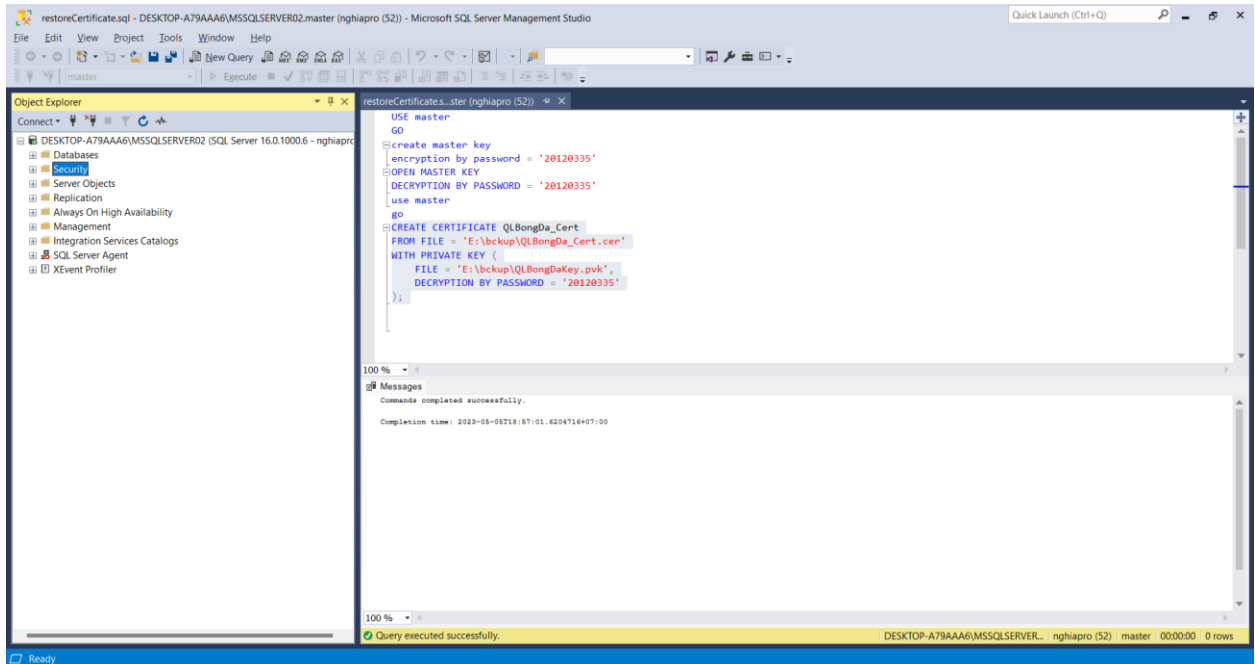
- Backup certificate:

```
--- giải pháp attach: Backup certificate---
use master
go
backup certificate QLBongDa_Cert to file = 'E:\bckup\QLBongDa_Cert.cert'
with private key (
file = 'E:\bckup\QLBongDaKey.pvk',
encryption by password = '20120335')
```

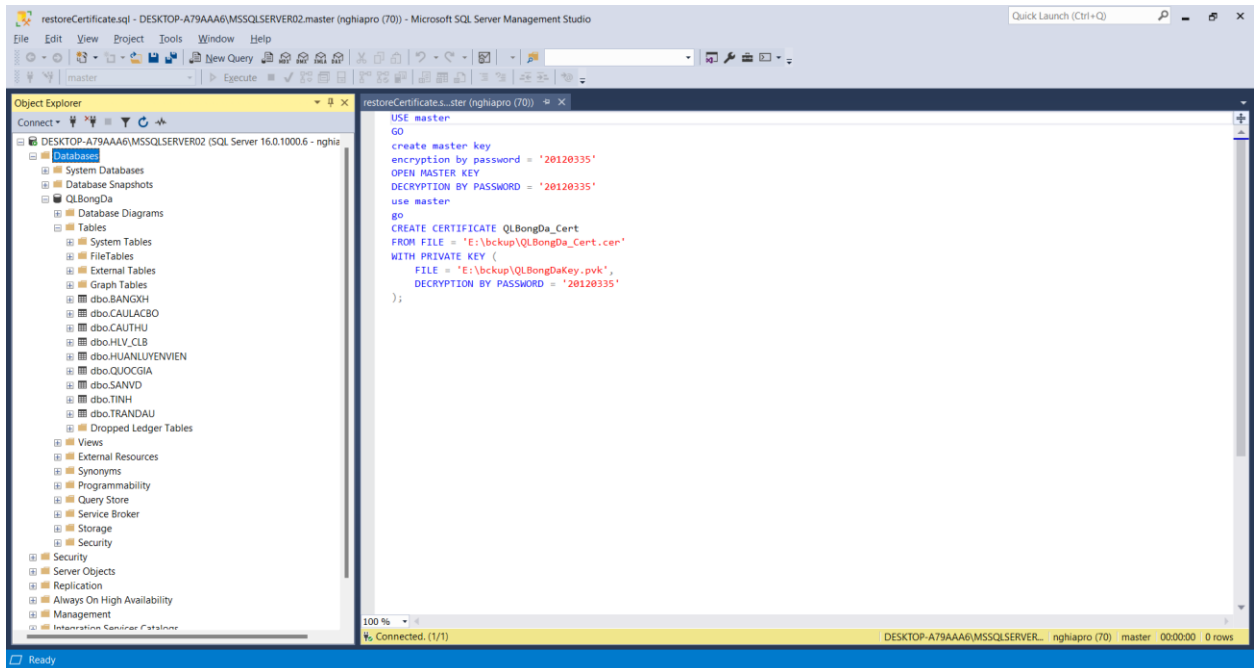
- Sau khi chạy lệnh backup trong E:\bckup\ sẽ có các file:



- Báo thành công ở server MSSQLSERVER02 đã tạo được certificate từ 2 file QLBongDa_Cert.cer và QLBongDaKey.pvk.



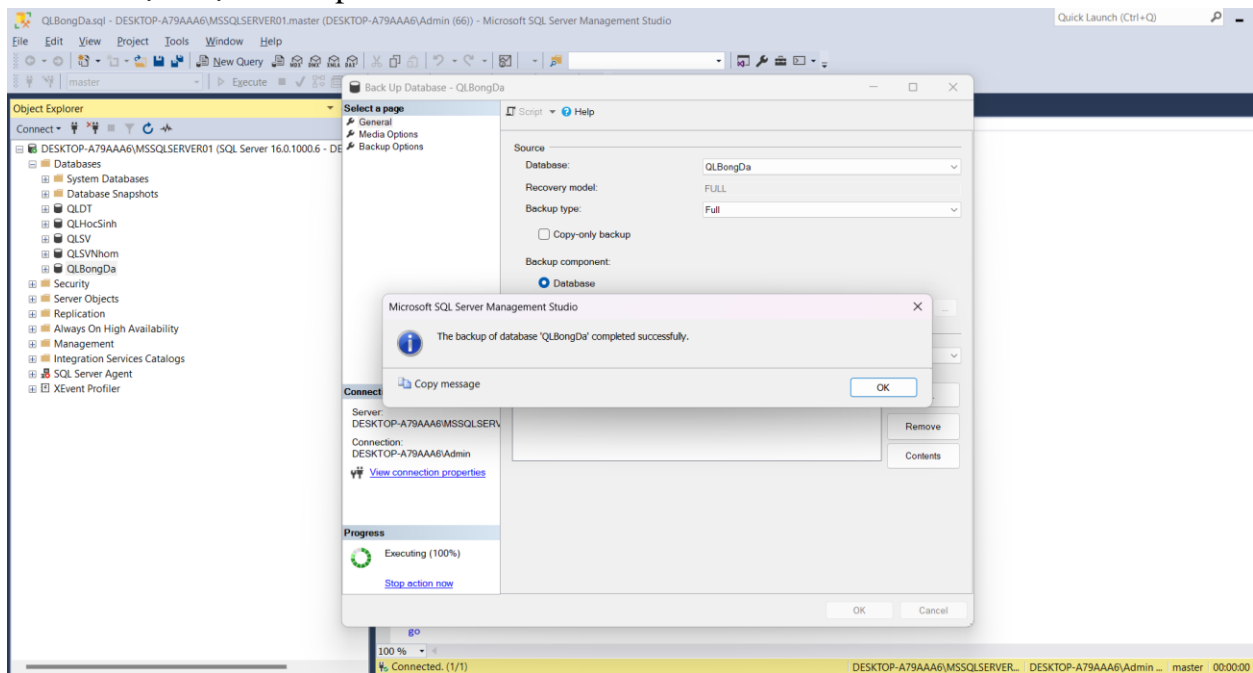
- Thực hiện attach QLBongDa



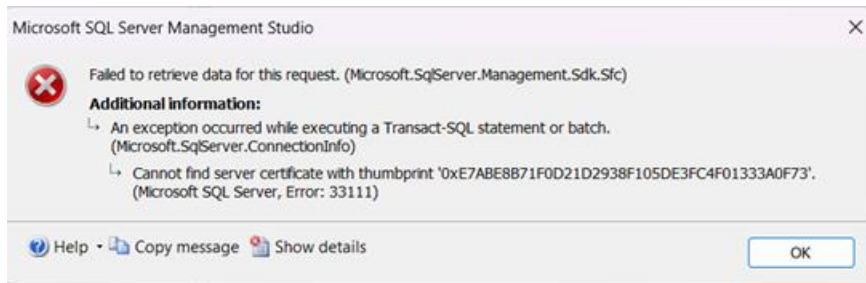
- Thực hiện attach thành công QLBongDa mà không bị lỗi như trên.

6. Thực hiện Backup và Restore đã mã hóa TDE.

- Thực hiện backup



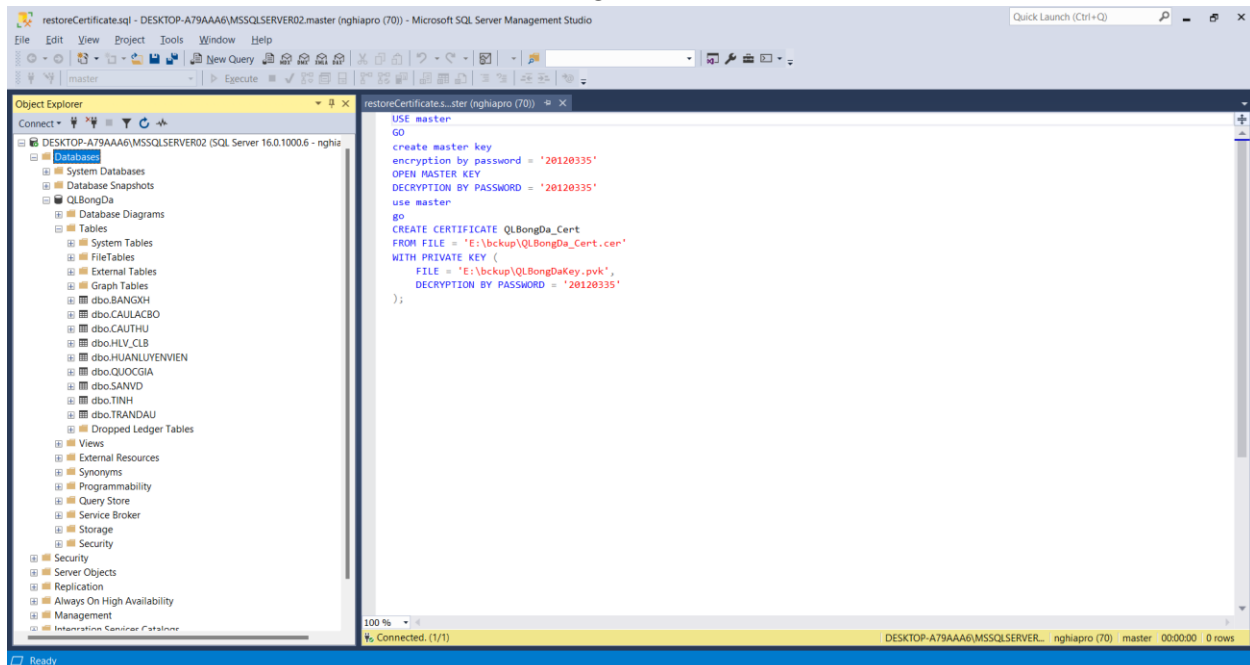
- Thực hiện restore.



- Báo lỗi không thể restore.
- Nguyên nhân: Nguyên nhân không thể restore được ở MSSQLSERVER02: MSSQLSERVER02 không thể tìm thấy certificate để mã hóa trong khi CSDL QLBongDa đã được mã TDE ở MSSQLSERVER01.

- **Sửa lỗi không tìm thấy certificate**

- Thực hiện backup certificate từ MSSQLSERVER01 như ở detach & attach TDE.
- Thực hiện restore và báo thành công.



III. Tài liệu tham khảo

- Slide BMCSDL.
- Hướng dẫn thực hành lab 5.