

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP HCM
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
BỘ MÔN CÔNG NGHỆ TRI THỨC

Báo cáo Lab 1

Đề tài: Báo cáo kết quả kết nối cơ sở dữ liệu

Môn học: Bảo mật cơ sở dữ liệu

Sinh viên thực hiện:

Nguyễn Hồ Đăng Duy-22127085

Phạm Quang Duy-22127088

Giáo viên hướng dẫn:

Cô Nguyễn Thị Hương

Ngày 12 tháng 2 năm 2025



Mục lục

1	Cài đặt SQL Server	1
1.1	Thông tin máy cài đặt	1
1.2	Quay lại quá trình cài đặt	1
2	Thử nghiệm kết nối với CSDL	2
2.1	Kết nối trực tiếp trên máy server	2
2.1.1	Windows Authentication mode	2
2.1.2	SQL Server Authentication mode	4
2.2	Kết nối từ máy client	6
2.2.1	Windows Authentication mode	6
2.2.2	SQL Server Authentication mode	8

1 Cài đặt SQL Server

1.1 Thông tin máy cài đặt

Thông tin	Giá trị
Tên máy	DESKTOP-JTK3752
Địa chỉ IP	192.168.1.156
Hệ điều hành	Windows 11
Phiên bản SQL	Microsoft SQL Server Developer Edition 2022
Windows Account	NguyenHoDangDuy_WPT
Thư mục cài đặt	C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL16.MSSQLSERVER\MSSQL

1.2 Quay lại quá trình cài đặt

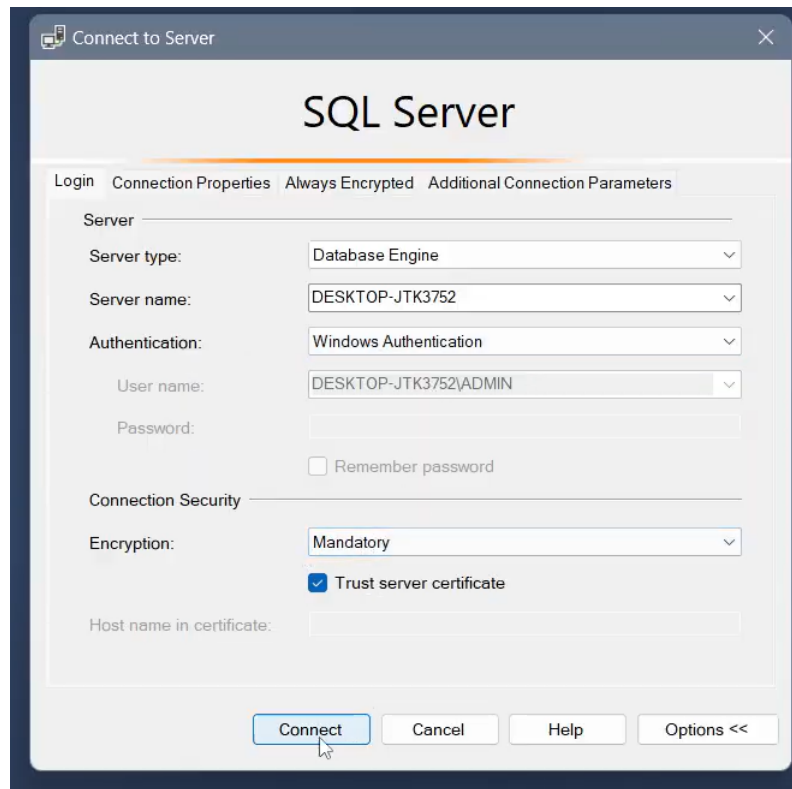
Link video cài đặt: https://drive.google.com/file/d/10jMW4Cs9kZIHCO6_LLKvFg8MvFwDnZ5i/view?usp=drive_link

2 Thử nghiệm kết nối với CSDL

2.1 Kết nối trực tiếp trên máy server

2.1.1 Windows Authentication mode

- Kết quả: Thành công
- Lý do:
 - Windows Authentication mode sử dụng token đăng nhập của hệ điều hành Windows để xác thực người dùng mà không cần mật khẩu.
 - Khi bạn kết nối từ chính máy chủ SQL Server, SQL Server có thể trực tiếp truy xuất thông tin đăng nhập của tài khoản Windows hiện tại mà bạn đang sử dụng.
 - Do SQL Server và hệ điều hành của bạn chạy trên cùng một máy, quá trình xác thực diễn ra nội bộ mà không gặp phải bất kỳ giới hạn nào về mạng hoặc phân quyền.
- Clip minh họa: https://drive.google.com/file/d/10BcwsKdYQ_cKJVfjlpVic_j6WdyfUMQa/view?usp=drive_link
- Các bước thực hiện:
 1. Trong cửa sổ Connect to Server, nhập thông tin:
 - Server type: Database Engine
 - Server name: DESKTOP-JTK3752
 - Authentication: Windows Authentication
 - User name: Sẽ hiển thị tự động tài khoản Windows đang đăng nhập vào máy.

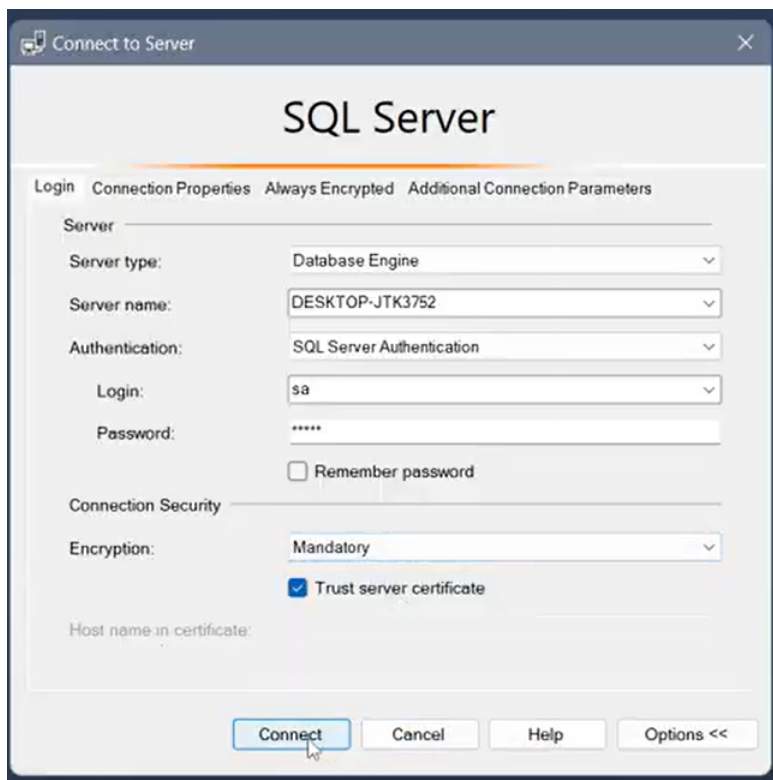


2. Nhấn Connect. Nếu tài khoản Windows có quyền truy cập SQL Server, bạn sẽ đăng nhập thành công.



2.1.2 SQL Server Authentication mode

- Kết quả: Thành công
- Lý do:
 - SQL Server Authentication mode hoạt động độc lập với hệ điều hành Windows, chỉ cần bạn nhập đúng tên đăng nhập và mật khẩu của tài khoản SQL Server đã được tạo trước đó.
 - Vì SQL Server đang chạy trên chính máy chủ, không có vấn đề gì liên quan đến mạng hoặc xác thực giữa các máy khác nhau.
- Clip minh họa: https://drive.google.com/file/d/1ffimgN31D-xXrbFVLaaIOGXY1ONmH48K/view?usp=drive_link
- Các bước thực hiện:
 1. Trong cửa sổ Connect to Server, nhập thông tin:
 - Server type: Database Engine
 - Server name: DESKTOP-JTK3752
 - Authentication: SQL Server Authentication
 - Login: Nhập tài khoản SQL Server: sa
 - Password: Nhập mật khẩu của tài khoản.



2. Nhấn Connect. Nếu tài khoản và mật khẩu đúng, bạn sẽ đăng nhập thành công.



2.2 Kết nối từ máy client

2.2.1 Windows Authentication mode

- Thông qua Windows account được lưu trữ trên server MS SQL Server

- Kết quả: Kết nối không thành công.

- Lý do:

- * Cơ chế hoạt động của Windows Authentication mode:

- Windows Authentication mode là phương thức xác thực mà SQL Server sử dụng để kiểm tra danh tính của người dùng bằng cách dựa vào thông tin đăng nhập trong hệ điều hành Windows. Khi người dùng đăng nhập vào hệ điều hành (Windows), hệ thống tạo ra một "token" chứa thông tin về người dùng (như tên người dùng, quyền hạn, nhóm người dùng, và các thuộc tính khác). SQL Server sử dụng token này để xác thực quyền truy cập vào cơ sở dữ liệu mà không yêu cầu người dùng nhập mật khẩu.

- Vì SQL Server sẽ xác thực thông qua thông tin người dùng trong hệ điều hành Windows, để kết nối thành công, máy client và máy server phải có thể chia sẻ thông tin danh tính của người dùng thông qua mạng hoặc môi trường domain chung.

- * Khi kết nối từ máy client đến máy server qua Windows Authentication mode, SQL Server sẽ không nhận được thông tin về người dùng từ hệ điều hành của client nếu yếu tố sau không được đáp ứng:

- Không có liên kết giữa hệ điều hành của máy client và máy server: Nếu máy client và máy server không thuộc cùng một Domain hoặc không có cấu hình mạng cho phép chia sẻ thông tin người dùng giữa hai hệ thống, SQL Server sẽ không thể lấy được thông tin xác thực từ hệ điều hành Windows của client. Vì vậy, kết nối sẽ không thể xác thực thành công.

- Clip minh họa: https://drive.google.com/open?id=10h5Kq-bnJ90623shnmzonatQ_78pZKD2&usp=drive_copy

- **Thông qua Domain account được lưu trữ trên Domain Controller Server**

- Kết quả: Thành công

- Lý do:

- * Đăng nhập qua Domain:

- Khi người dùng đăng nhập vào máy client bằng tài khoản domain, hệ thống Windows tạo ra một token chứa thông tin xác thực của người dùng (bao gồm tên, quyền hạn, và các thuộc tính liên quan).
 - Token này được cấp phát và quản lý bởi Domain Controller thông qua cơ chế Kerberos hoặc NTLM.

- * Chia sẻ thông tin giữa các máy:

- Vì cả máy client và máy server đều thuộc cùng một domain, nên thông tin token của người dùng có thể được chuyển qua mạng một cách tin cậy.
 - Khi máy client kết nối tới SQL Server trên máy server, token đó được gửi kèm và SQL Server sẽ xác minh token này với Domain Controller.

- * Xác thực thành công:

- SQL Server sử dụng thông tin trong token (được xác thực bởi DC) để nhận diện người dùng và xác định quyền truy cập.
 - Vì các máy đã có mối liên kết rõ ràng thông qua domain, nên SQL Server có thể dễ dàng đối chiếu và cho phép truy cập nếu tài khoản có quyền thích hợp.

- Clip minh họa: <https://drive.google.com/file/d/1fnh942yos4n2ppvjmpZ16pIbchrw3a3v/view?usp=sharing>

- Các bước thực hiện:

- * Máy domain (Window Server 2022):

1. Cài đặt tên thiết bị
2. Vào "Server Manager" -> "Add Roles and Feature Wizard" -> tải "Active Directory Domain Server"
3. Tạo domain trong "Active Directory Domain Services Configuration Wizard":
Add a new forest và chọn tên domain, cài password cho domain

4. Cấu hình IP theo "ipconfig", với Preferred DNS: IP address của chính nó.
5. Thêm user trong "Active Directory Users and Computers" cho cả client (qduy) và server (server)
6. Tắt Firewall

* Máy server:

1. Cấu hình IP (Control Panel -> Network and Internet -> Network and Sharing Center -> Chọn vào Ethernet() -> Properties -> Tắt IPv6 -> Chọn IPv4 -> Properties: IP, Default Gateway, Subnet Mask theo "ipconfig" của máy server. Preferred DNS: IP của domain (trong video là 192.168.11.130)
2. Kết nối với domain (Control panel -> System and Security -> System -> Domain and workgroup -> change): Chọn domain và nhập sql.local và sau đó nhập thông tin user là server (server)
3. Tắt firewall và setup TCP tương tự kết nối client - server bằng SQL authentication
4. Tạo login cho User, link user từ sql.local và cài role sysadmin

* Máy client:

1. Cấu hình IP (Control Panel -> Network and Internet -> Network and Sharing Center -> Chọn vào Ethernet() -> Properties -> Tắt IPv6 -> Chọn IPv4 -> Properties: IP, Default Gateway, Subnet Mask theo "ipconfig" của máy client. Preferred DNS: IP của domain (trong video là 192.168.11.130)
2. Kết nối với domain (Control panel -> System and Security -> System -> Domain and workgroup -> change): Chọn domain và nhập sql.local và sau đó nhập thông tin user là client (qduy)
3. Kết nối với server qua Server name

2.2.2 SQL Server Authentication mode

- Kết quả: Kết nối thành công
- Clip minh họa: https://drive.google.com/file/d/1VD7KV4wAMnMA2iVFmfVE54uE_ZwuiCYd/view?usp=drive_link

- Các bước thực hiện:
 - Máy server:
 1. Setup TCP trong SQL Server Configuration Manager
 2. Tắt Firewall
 3. Vào SSMS và tạo user, cài đặt các Database user có thể truy cập
 - Máy client: Trong cửa sổ Connect to Server, nhập thông tin:
 - * Server type: Database Engine
 - * Server name: DESKTOP-JTK3752
 - * Authentication: SQL Server Authentication
 - * Login: Nhập tài khoản SQL Server: user2 (vừa được tạo)
 - * Password: Nhập mật khẩu của tài khoản.
 - User sẽ chỉ có thể truy cập các Database như đã cài đặt