

Bài tập về nhà số 1

1. Sinh viên mô tả các bước trong quá trình cài đặt: (download link nào, đc file gì, khi chạy thì chọn vào chỗ nào để download file iso bản dev, có iso rồi thì làm gì để chạy đc setup.exe trong nó, trong giao diện của setup thì chọn vào đâu, ý nghĩa mỗi tùy chọn này, => kết quả được sql server đang chạy dạng service: kiểm tra service này đang running ở đâu?)
2. Các bước download và cài đặt phần mềm sql management studio (bản mới nhất)
3. Các bước để đăng nhập từ sql management studio vào Sql server đã cài (thử cả 2 cách: Windows auth và Sql server Auth)
4. (option, nhưng muốn đạt 10 điểm thì làm thêm bước này)
 - Cấu hình dynamic port và mở port trên firewall: để cho phép truy cập trong mạng LAN từ máy tính khác vào sql server (dễ, ko cần gợi ý)
 - Cấu hình mở port trên router để có thể truy cập qua internet từ 1 máy tính ở bất kỳ đâu tới Sql server đang cài trên máy tính cá nhân (gợi ý: NAT Port, Port Forward)
 - Trường hợp ko có quyền thao tác nat port với router (như trong ktx) thì cần làm gì để có thể truy cập vào sql server từ xa (gợi ý keyword: VPN tunnel)

Phần 1: cài đặt SQL Server 2022 Developer Edition (ISO)

Bước 1: đăng nhập vào link https://www.microsoft.com/vi-vn/sql-server/sql-server-downloads?utm_source=chatgpt.com để cài đặt SQL server 2022

Hoặc tải xuống phiên bản chuyên biệt miễn phí



Developer

SQL Server 2022 Developer là phiên bản miễn phí với đầy đủ tính năng, được cấp phép để sử dụng làm cơ sở dữ liệu phát triển và thử nghiệm trong môi trường phi sản xuất.

Tải xuống ngay



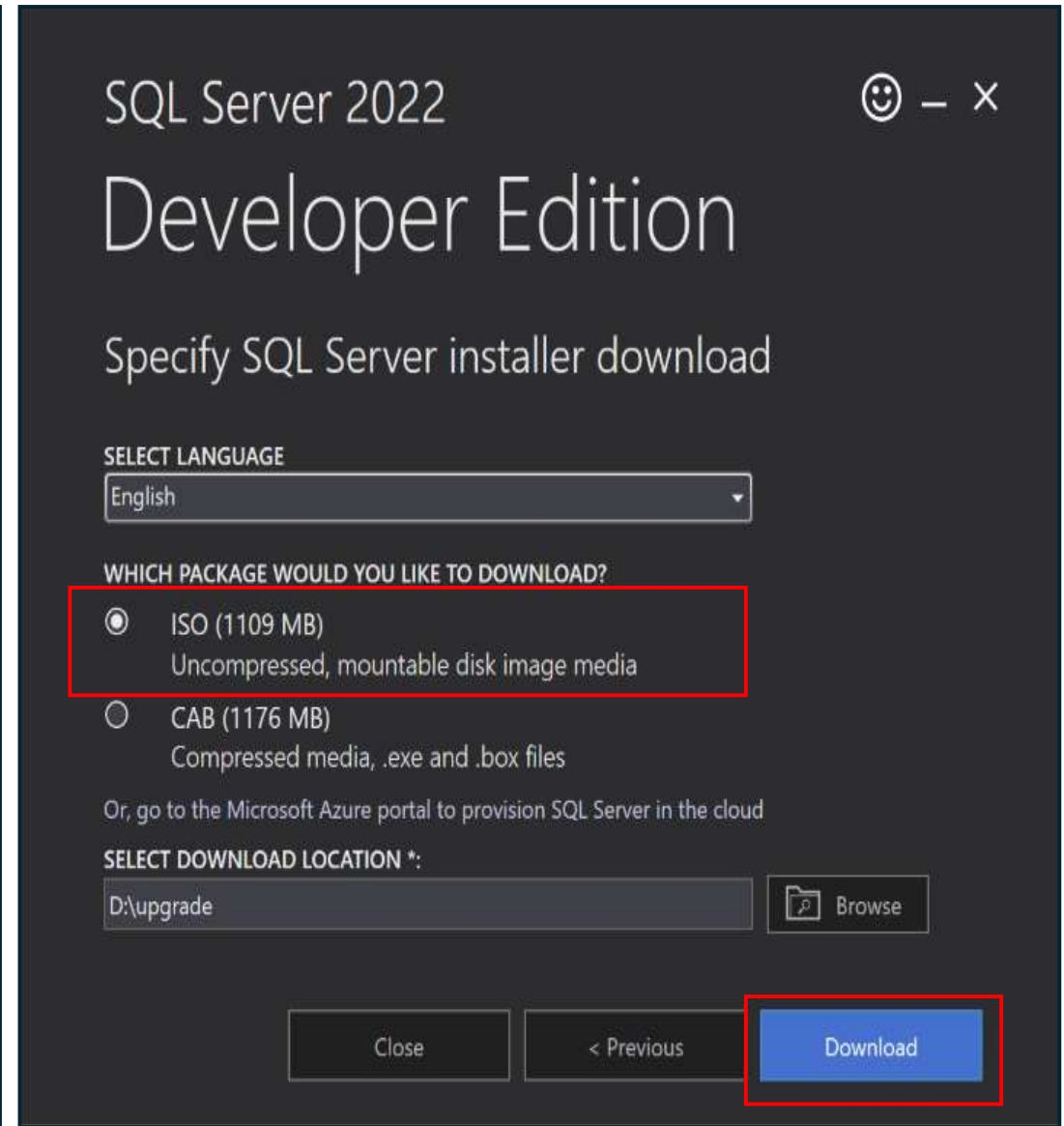
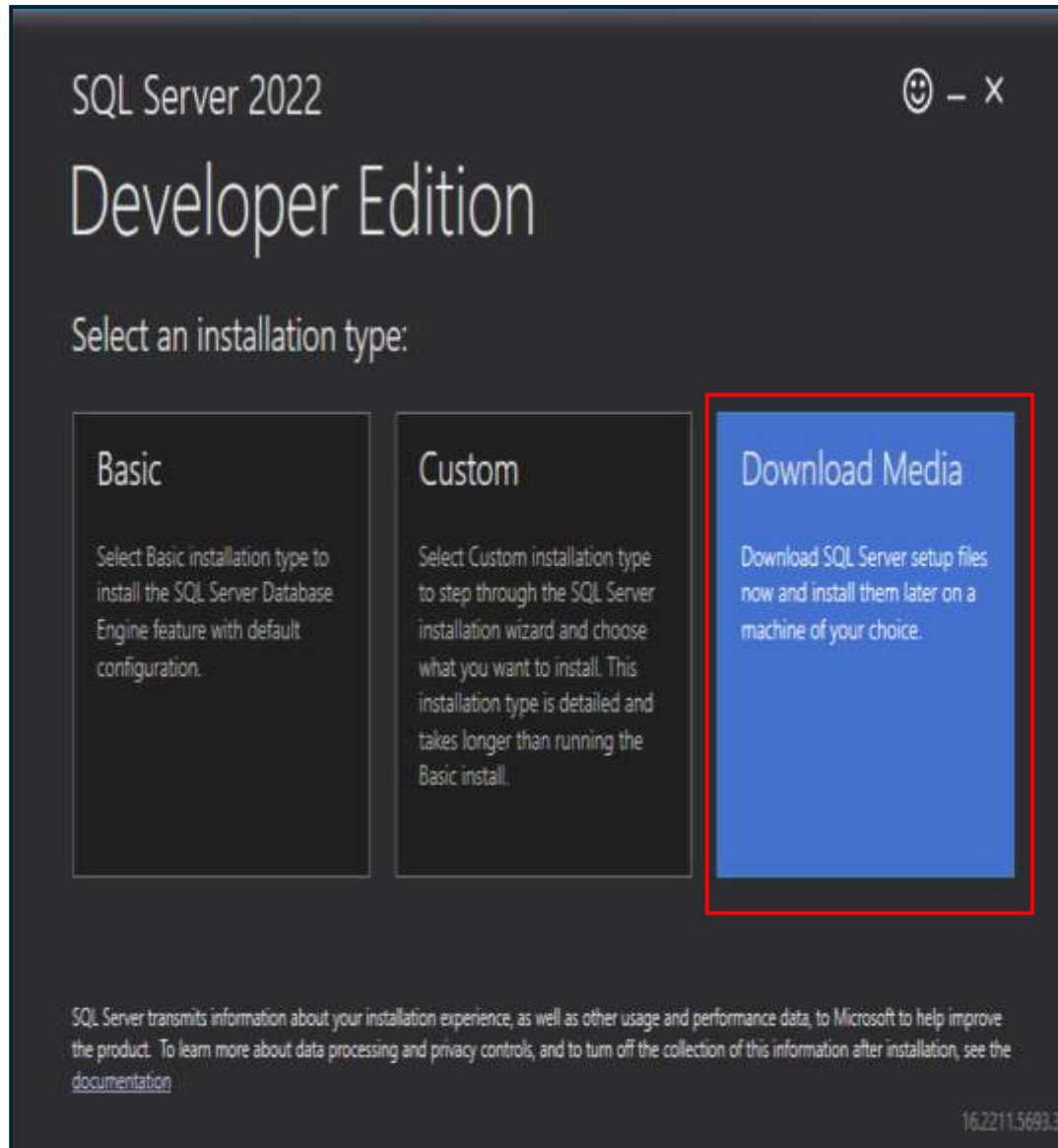
Express

SQL Server 2022 Express là phiên bản SQL Server miễn phí, lý tưởng cho hoạt động phát triển và sản xuất cho các ứng dụng trên máy tính, web và máy chủ nhỏ.











Tải xuống ngay

**Cài đặt SQL Server 2022 trên các vùng chứa chạy
Windows, Linux và Docker**

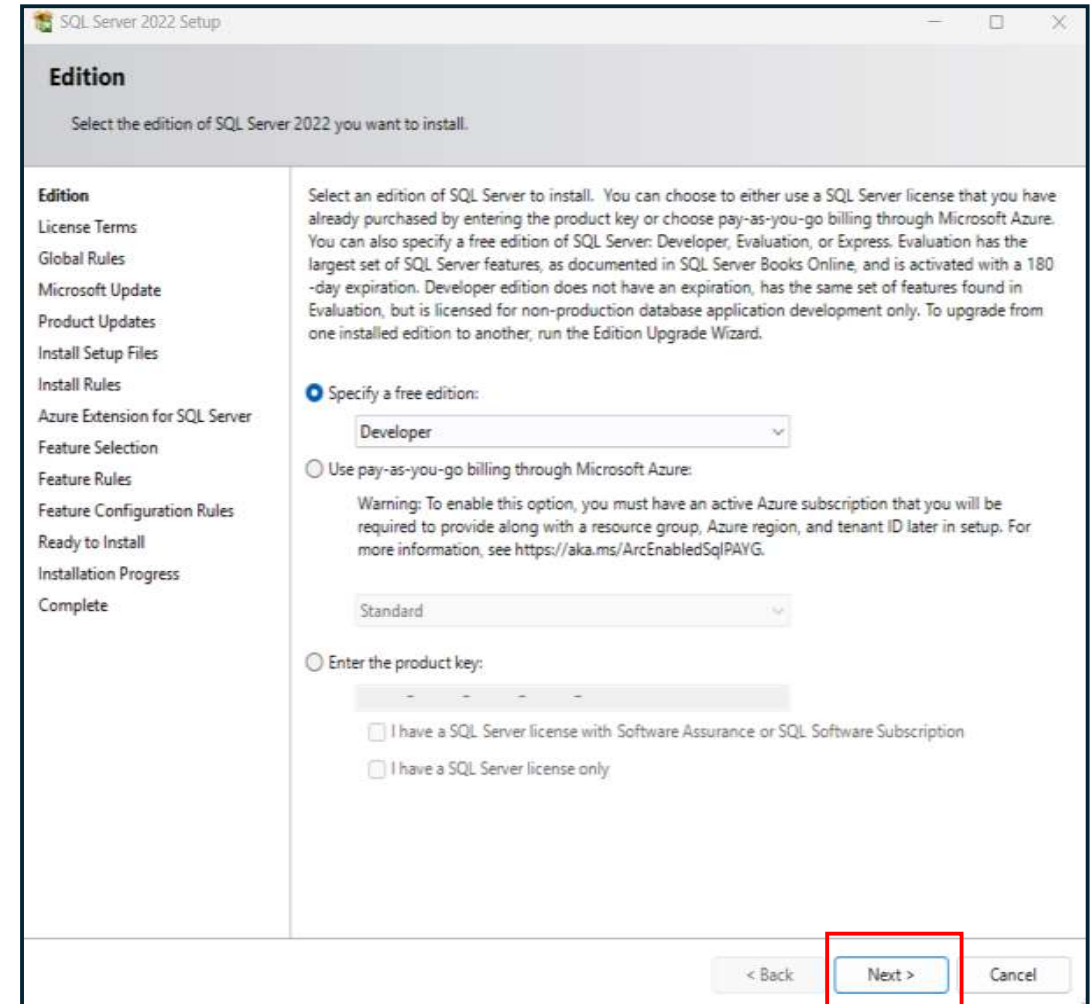
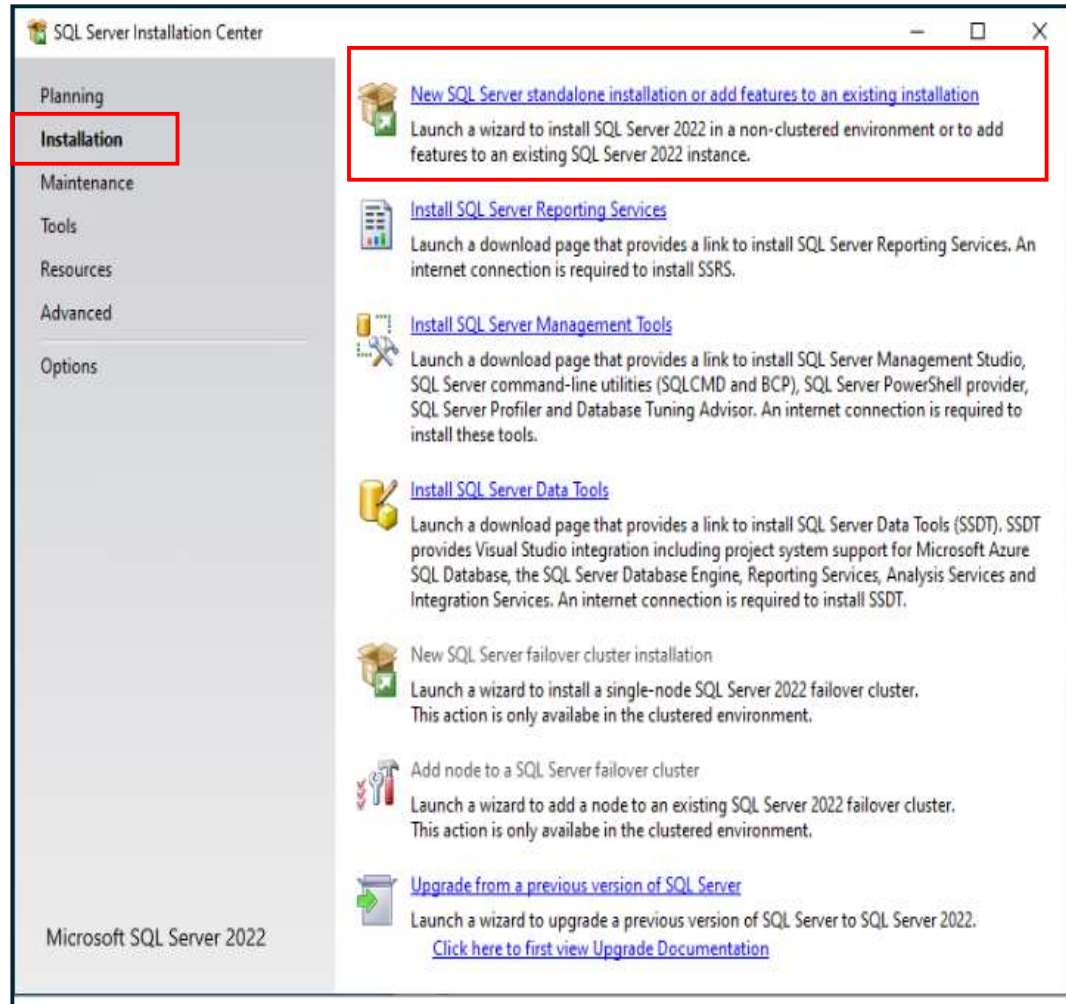
Sau khi tải xong thì mở lên chọn Download Media để tải ISO



Bước 2: tải xong ISO về mở lên và chọn setup.exe

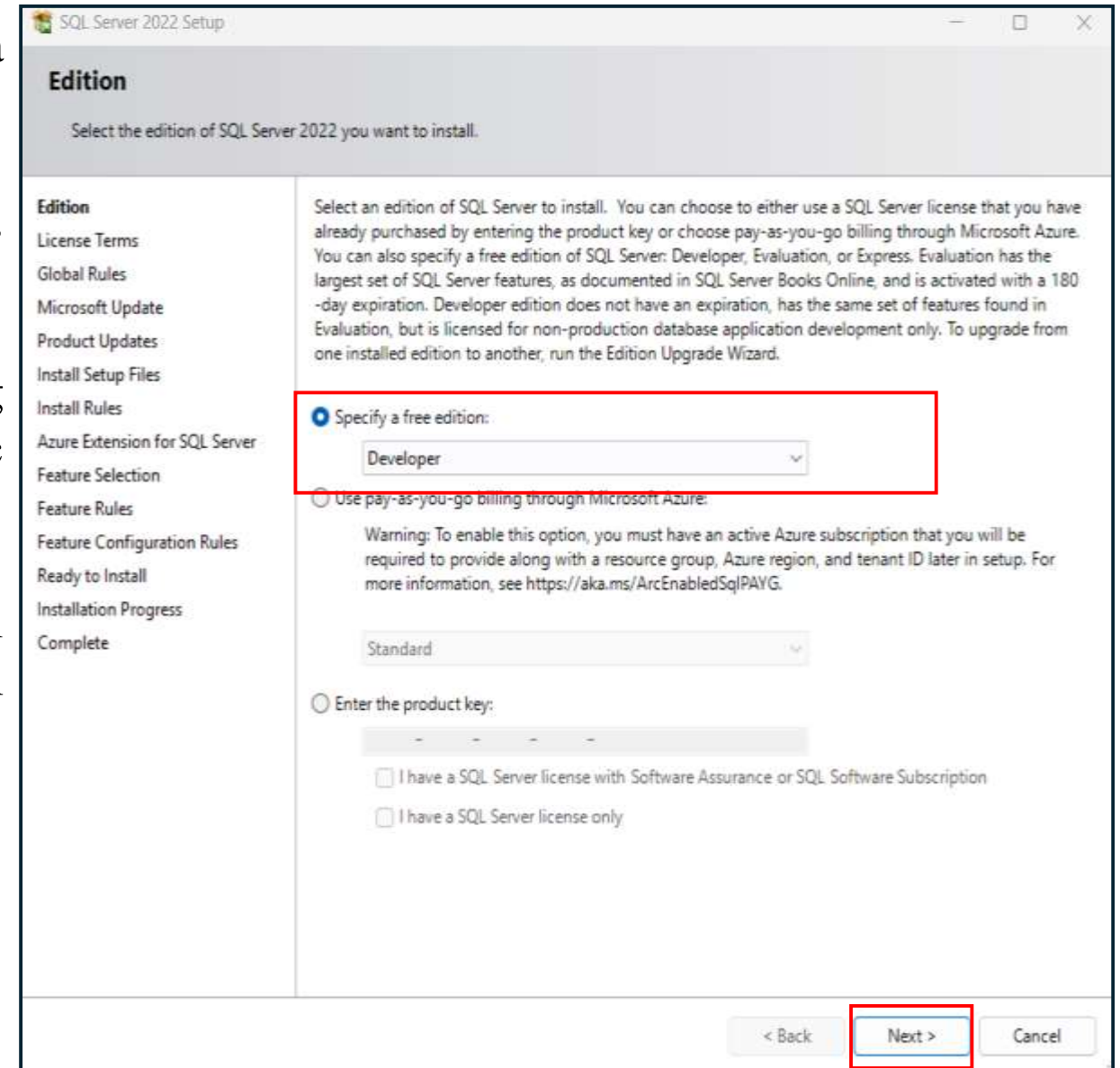
Tên	Ngày sửa đổi	Loại	Kích cỡ
 1033_ENU_LP	08/10/2022 10:20 CH	Thư mục tệp	
 redist	08/10/2022 10:19 CH	Thư mục tệp	
 resources	08/10/2022 10:19 CH	Thư mục tệp	
 Tools	08/10/2022 10:20 CH	Thư mục tệp	
 x64	08/10/2022 10:20 CH	Thư mục tệp	
 autorun.inf	08/10/2022 8:39 CH	Thông tin Cài đặt	1 KB
 MediaInfo.xml	08/10/2022 10:20 CH	Tệp XML	1 KB
 setup.exe	08/10/2022 8:39 CH	Ứng dụng	130 KB
 setup.exe.config	08/10/2022 8:39 CH	Configuration Sou...	1 KB
 SqlSetupBootstrapper.dll	08/10/2022 8:39 CH	Phần mở rộng ứng...	226 KB

Sau khi mở chọn Installation => New SQL Server standalone installation or add features to an existing installation => next

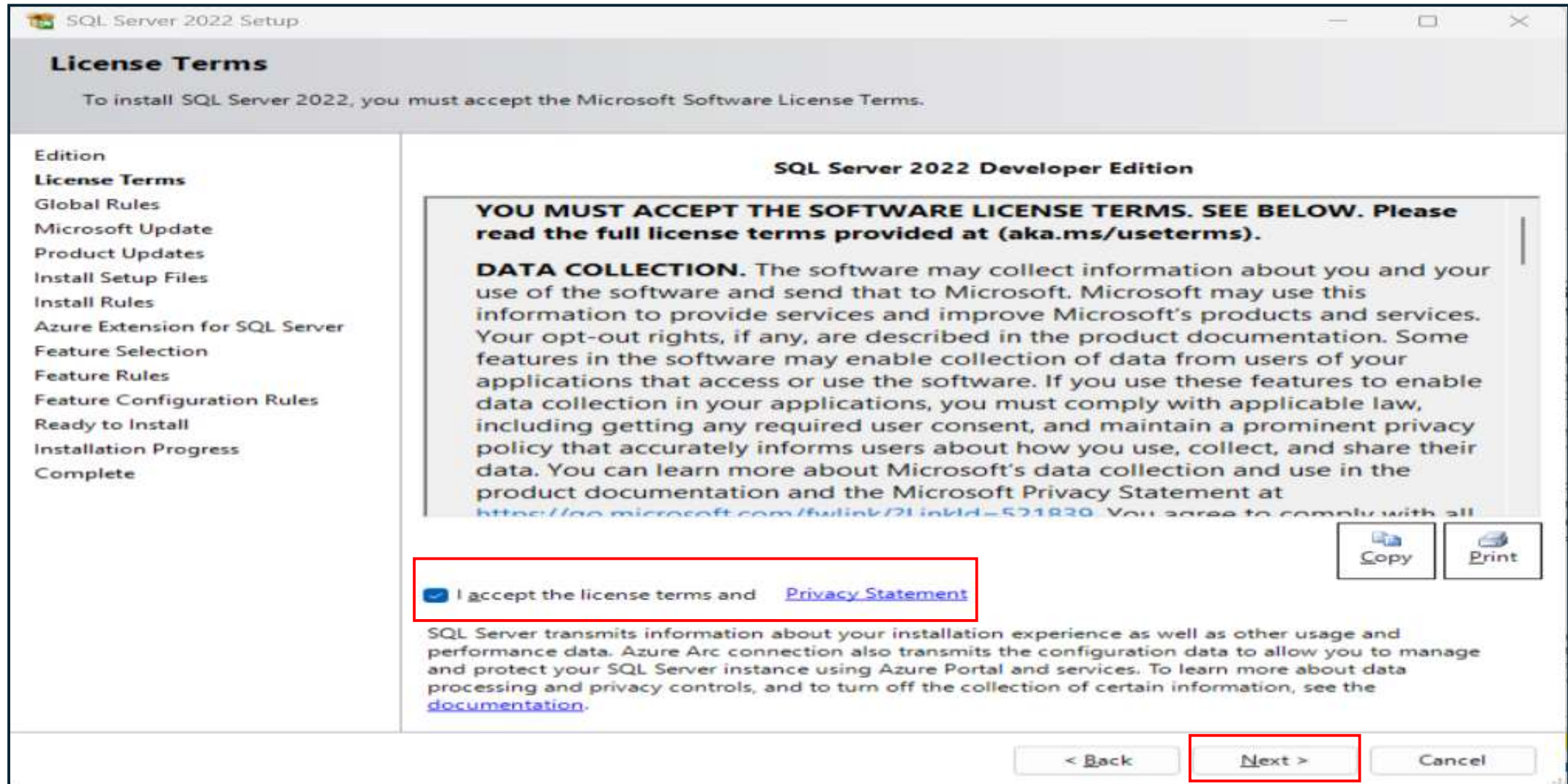


Ngoài **developer** còn hai phiên bản khác là **Express** và **Evaluation** của SQL Server

- **Express:** miễn phí nhưng giới hạn tài nguyên, thích hợp cho ứng dụng nhỏ
- **Evaluation:** dùng thử đầy đủ tính năng nhưng có giới hạn thời gian chỉ dùng được trong **180 ngày**
- **Developer:** miễn phí không giới hạn tài nguyên và đầy đủ các tính năng như bản **Enterprise** (đây là phiên bản tốt nhất trong 3 phiên bản)



Chấp nhận giấy phép => next



Bỏ tích azure Extension for SQL Server

- Vì SQL sẽ kết nối với dữ liệu đám mây mà dữ liệu đám mây cần tài khoản trả phí lên ta bỏ tích

SQL Server 2022 Setup

Azure Extension for SQL Server

Azure Extension for SQL Server is required to enable Microsoft Defender for Cloud, Purview, and Azure Active Directory.

☐ Azure Extension for SQL Server

To install Azure extension for SQL Server, provide your Azure account or a service principal to authenticate the SQL Server instance to Azure. You also need to provide the Subscription ID, Resource Group, Region, and Tenant ID where this instance will be registered. For more information for each parameter, visit <https://aka.ms/arc-sql-server>.

☐ Use Azure Login

☒ Use Service Principal

Azure Service Principal ID*

Azure Service Principal Secret*

Azure Subscription ID*

Azure Resource Group*

Azure Region*

Azure Tenant ID*

Proxy Server URL (optional)

< Back **Next >** Cancel

Chọn các tính năng cần tải về => next

SQL Server 2022 Setup

Feature Selection

Select the Developer features to install.

Edition

License Terms

Global Rules

Microsoft Update

Product Updates

Install Setup Files

Install Rules

Azure Extension for SQL Server

Feature Selection

Feature Rules

Instance Configuration

PolyBase Configuration

Server Configuration

Database Engine Configuration

Analysis Services Configuration

Feature Configuration Rules

Ready to Install

Installation Progress

Complete

Looking for Reporting Services? [Download it from the web](#)

Features:

Instance Features

☒ Database Engine Services

☒ SQL Server Replication

☒ Machine Learning Services and Language Ext

☒ Full-Text and Semantic Extractions for Search

☒ Data Quality Services

☒ PolyBase Query Service for External Data

☒ Analysis Services

Shared Features

☒ Data Quality Client

☐ Integration Services

☐ Scale Out Master

☐ Scale Out Worker

☒ Master Data Services

Redistributable Features

Select All

Unselect All

Instance root directory:

C:\Program Files\Microsoft SQL Server\

...

Shared feature directory:

C:\Program Files\Microsoft SQL Server\

...

Shared feature directory (x86):

C:\Program Files (x86)\Microsoft SQL Server\

...

Feature description:

SQL Server redistributable and shared features are installed when needed: Error and Usage Reporting, and SQL Server Browser.

Prerequisites for selected features:

Already installed:

Windows PowerShell 3.0 or higher

Microsoft Visual C++ 2017 Redistributable

To be installed from media:

Microsoft MPI v10

Disk Space Requirements

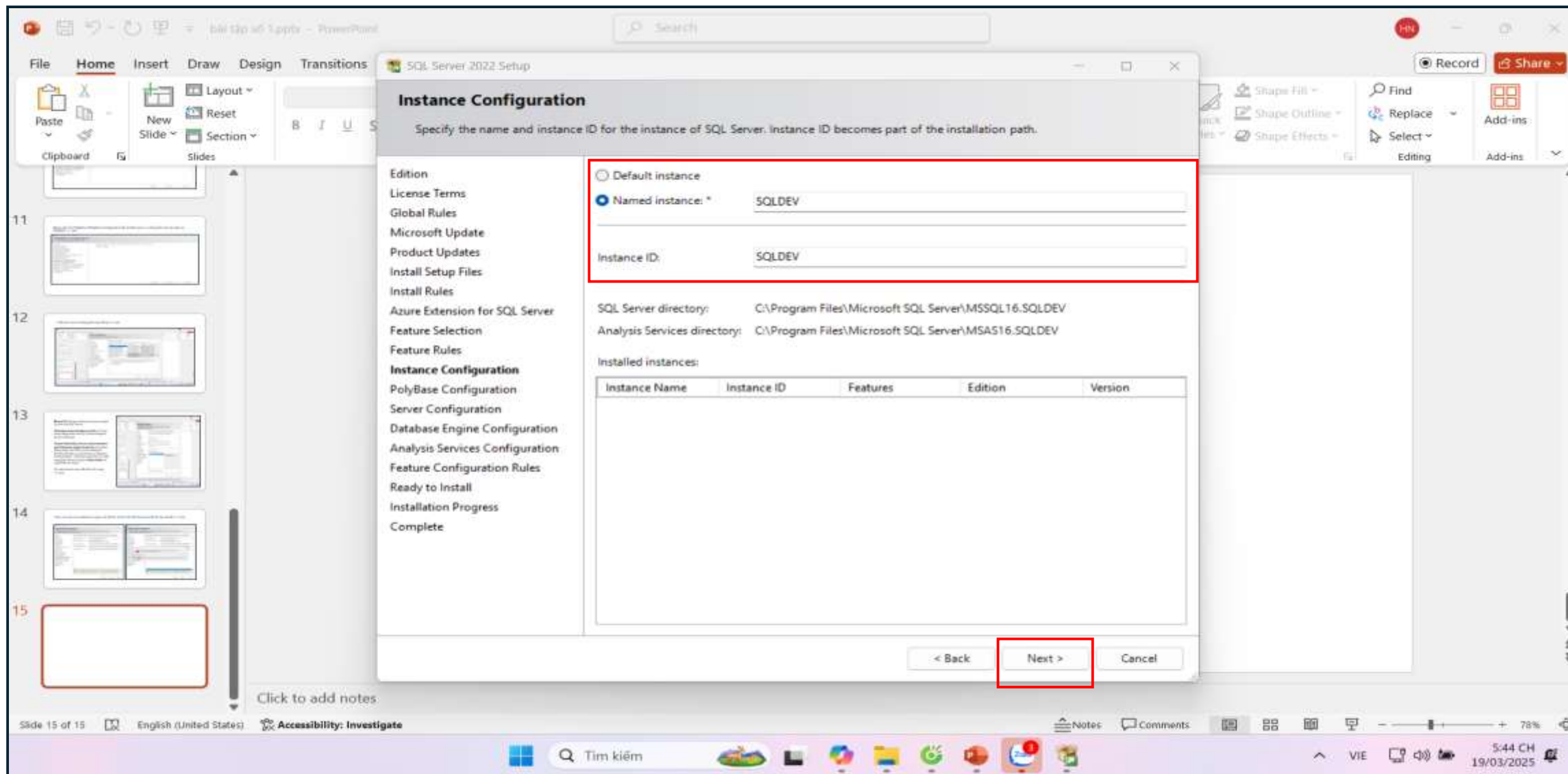
Drive C: 11240 MB required, 60495 MB available

< Back

Next >

Cancel

Đặt tên cho server có thể để tên mặc định mà không cần đổi => next



Bước cấu hình PolyBase (PolyBase Configuration) để chỉ định phạm vi cổng dành cho các dịch vụ PolyBase => next

The screenshot shows the 'PolyBase Configuration' window in the SQL Server 2022 Setup. The window title is 'SQL Server 2022 Setup'. The main heading is 'PolyBase Configuration' with the subtitle 'Specify PolyBase port range.' On the left, a list of installation steps is shown, with 'PolyBase Configuration' highlighted. The main area contains the instruction 'Specify a port range for PolyBase services (6 or more ports):' and a text input field containing '16450-16460'. At the bottom right, there are three buttons: '< Back', 'Next >', and 'Cancel'. The 'Next >' button is highlighted with a red box.

SQL Server 2022 Setup

PolyBase Configuration

Specify PolyBase port range.

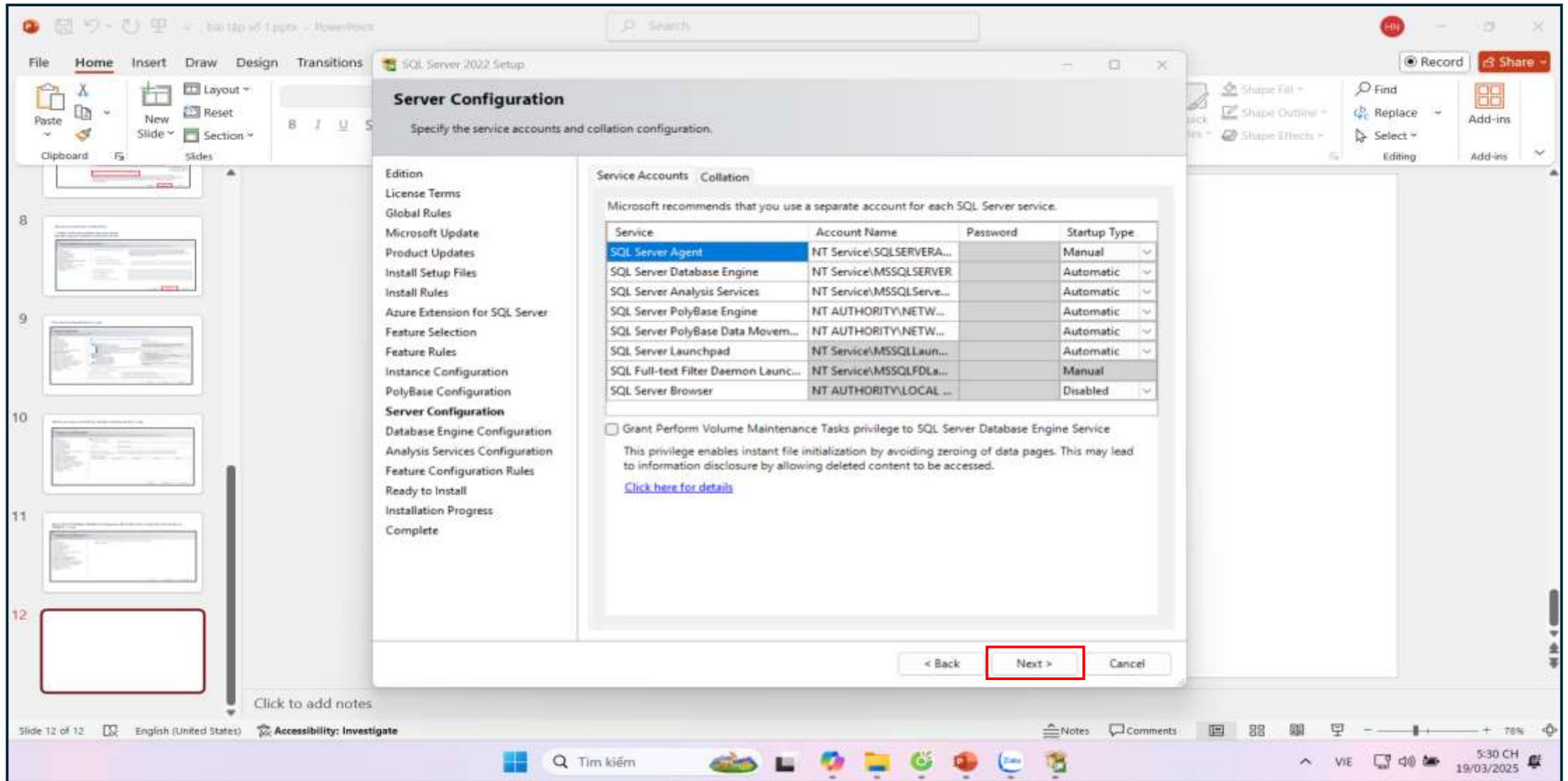
Edition
License Terms
Global Rules
Microsoft Update
Product Updates
Install Setup Files
Install Rules
Azure Extension for SQL Server
Feature Selection
Feature Rules
Instance Configuration
PolyBase Configuration
Server Configuration
Database Engine Configuration
Analysis Services Configuration
Feature Configuration Rules
Ready to Install
Installation Progress
Complete

Specify a port range for PolyBase services (6 or more ports):

16450-16460

< Back Next > Cancel

Cấu hình server không cần thay đổi gì => next



The screenshot shows the 'SQL Server 2022 Setup' window, specifically the 'Server Configuration' step. The window is titled 'Server Configuration' and has a subtitle 'Specify the service accounts and collation configuration.' The left sidebar lists the installation steps, with 'Server Configuration' currently selected. The main area displays a table of services and their configurations. The 'Next >' button at the bottom right is highlighted with a red box.

Service	Account Name	Password	Startup Type
SQL Server Agent	NT Service\SQLSERVERA...		Manual
SQL Server Database Engine	NT Service\MSSQLSERVER		Automatic
SQL Server Analysis Services	NT Service\MSSQLServe...		Automatic
SQL Server PolyBase Engine	NT AUTHORITY\NETW...		Automatic
SQL Server PolyBase Data Movem...	NT AUTHORITY\NETW...		Automatic
SQL Server Launchpad	NT Service\MSSQLLaun...		Automatic
SQL Full-text Filter Daemon Launc...	NT Service\MSSQLFDLa...		Manual
SQL Server Browser	NT AUTHORITY\LOCAL ...		Disabled

☐ Grant Perform Volume Maintenance Tasks privilege to SQL Server Database Engine Service
This privilege enables instant file initialization by avoiding zeroing of data pages. This may lead to information disclosure by allowing deleted content to be accessed.
[Click here for details](#)

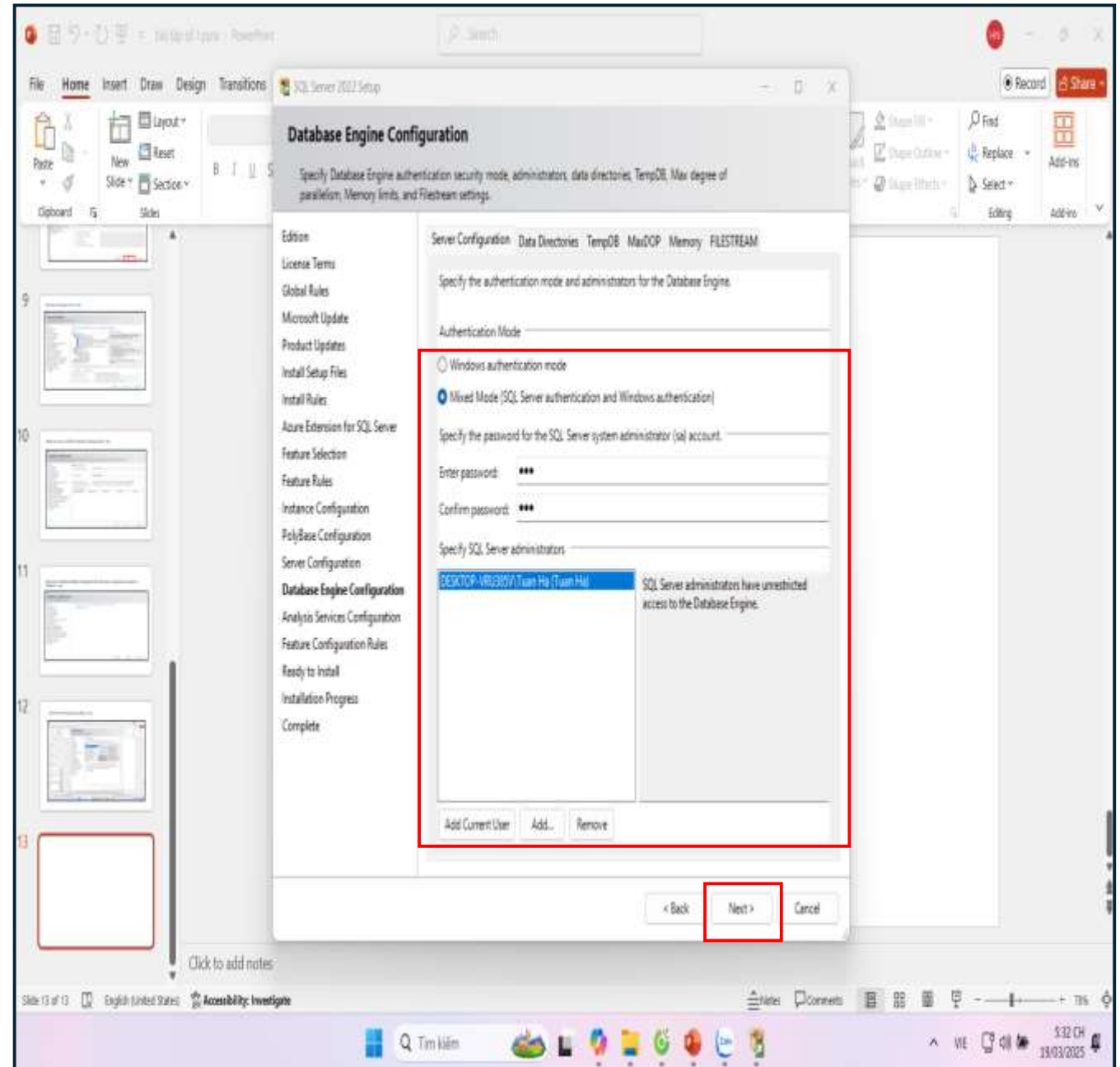
< Back **Next >** Cancel

Bước 3: Thiết lập chế độ xác thực và quản trị viên cho SQL Server

Windows authentication mode: Chỉ cho phép đăng nhập vào SQL Server bằng tài khoản Windows

Mixed Mode (SQL Server authentication and Windows authentication) cho phép đăng nhập vào SQL server bằng tài khoản windows và tài khoản sa (System Administrator – tài khoản quản trị cao nhất trong SQL Server) (chọn **Mixed Mode** và mật khẩu tự chọn)

Ấn add current user để thêm tên máy
=> next

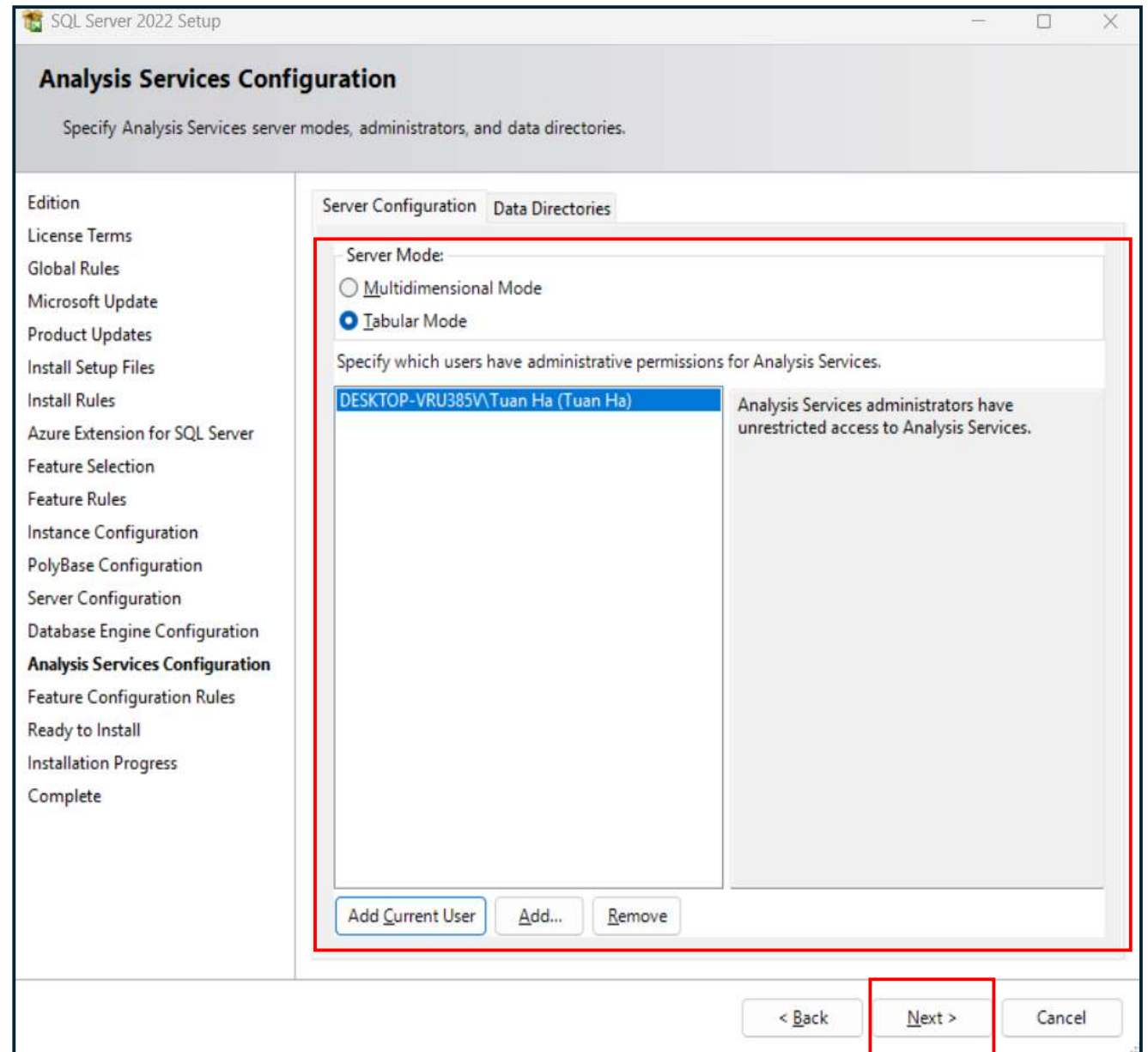


Cấu hình dịch vụ phân tích

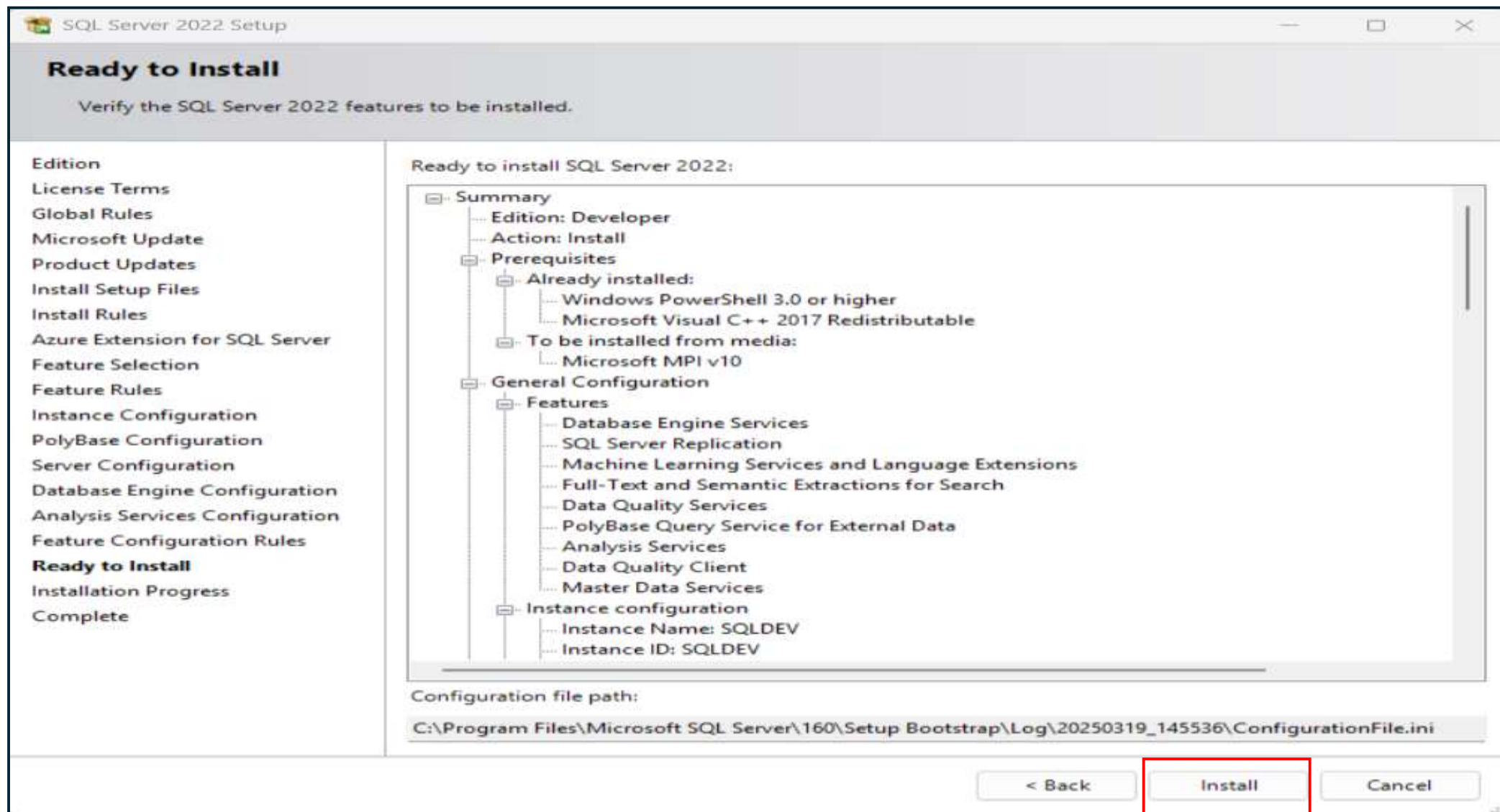
- **Multidimensional Mode:** Dành cho các hệ thống BI truyền thống, xử lý dữ liệu lớn theo mô hình OLAP

- **Tabular Mode:** Phù hợp với **Power BI, Excel, SQL Server Reporting Services**, dễ triển khai và tối ưu hóa hiệu suất

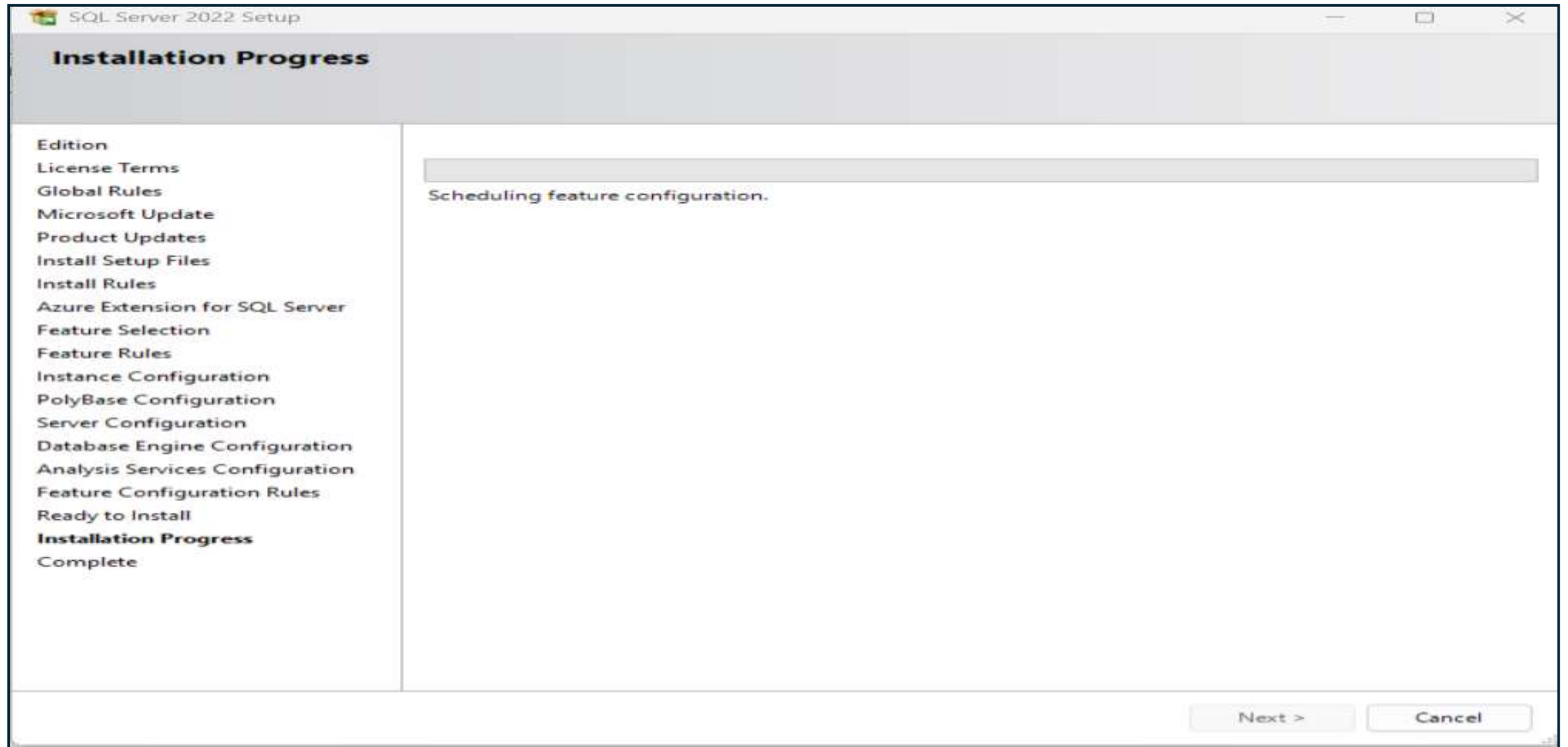
Ấn add current user để chọn tên máy
=> next



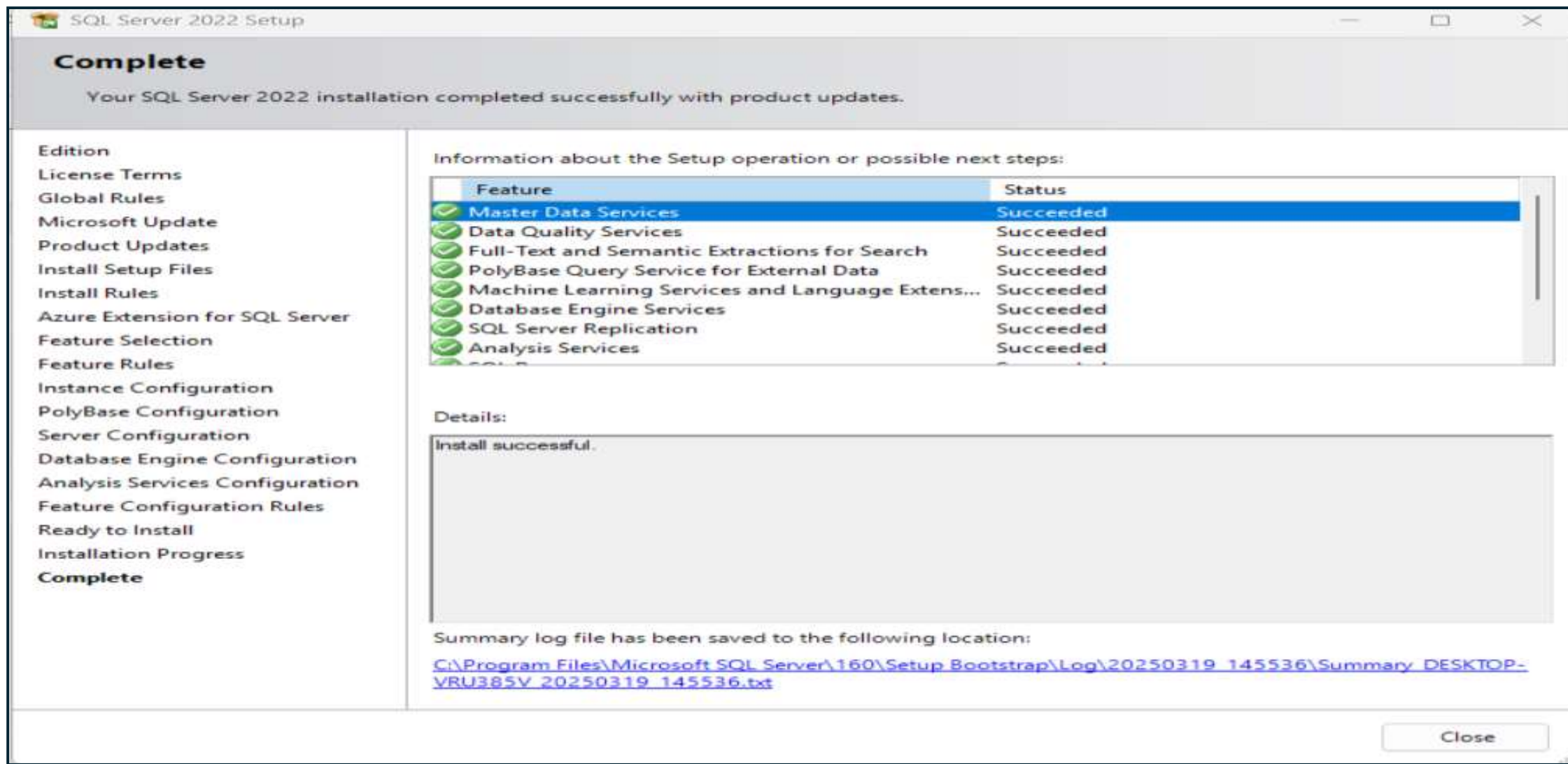
Xem lại các tính năng đã chọn ở trên đọc lại để cài đặt hoặc muốn sửa => install



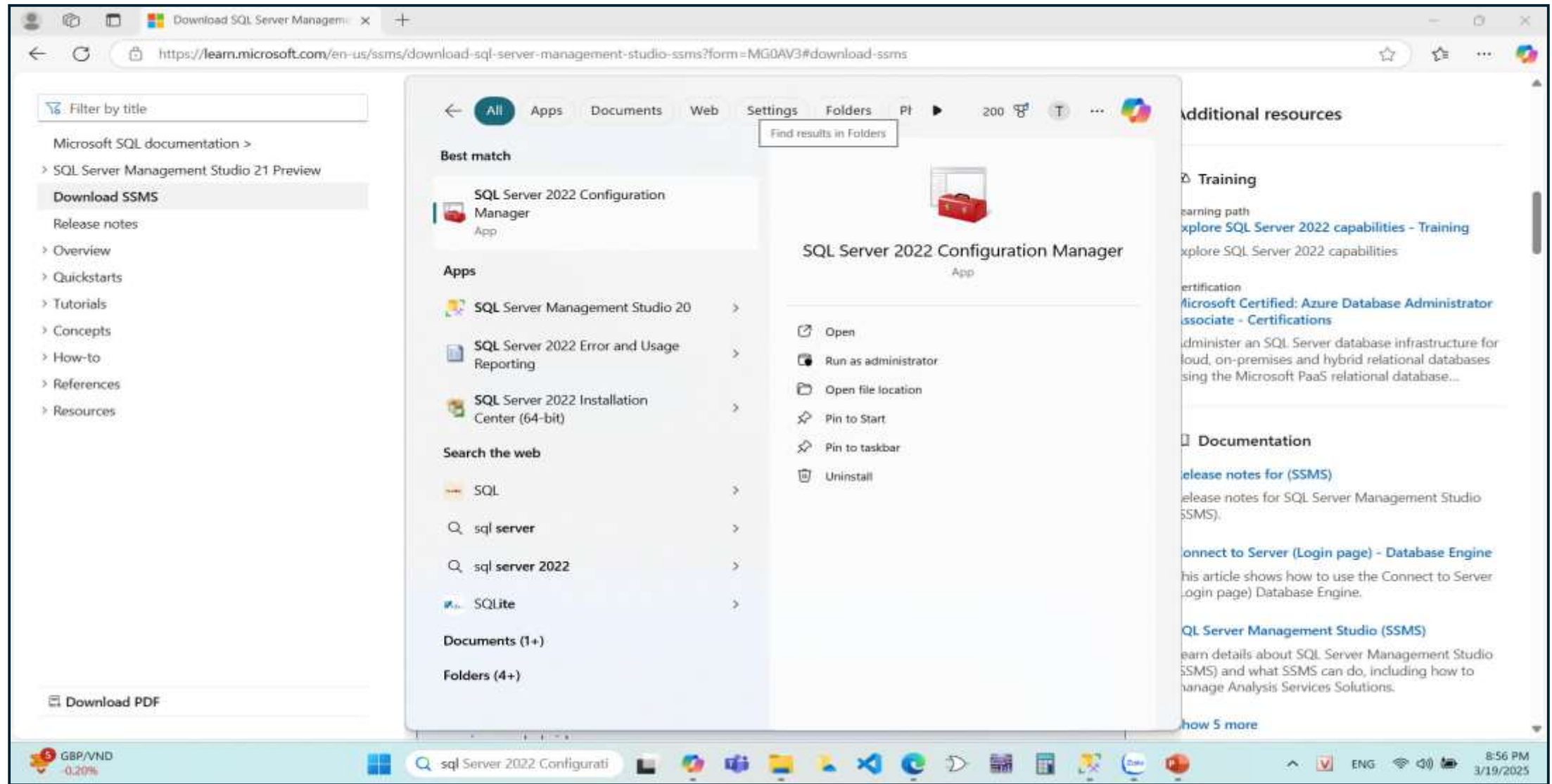
Chờ cài đặt SQL server



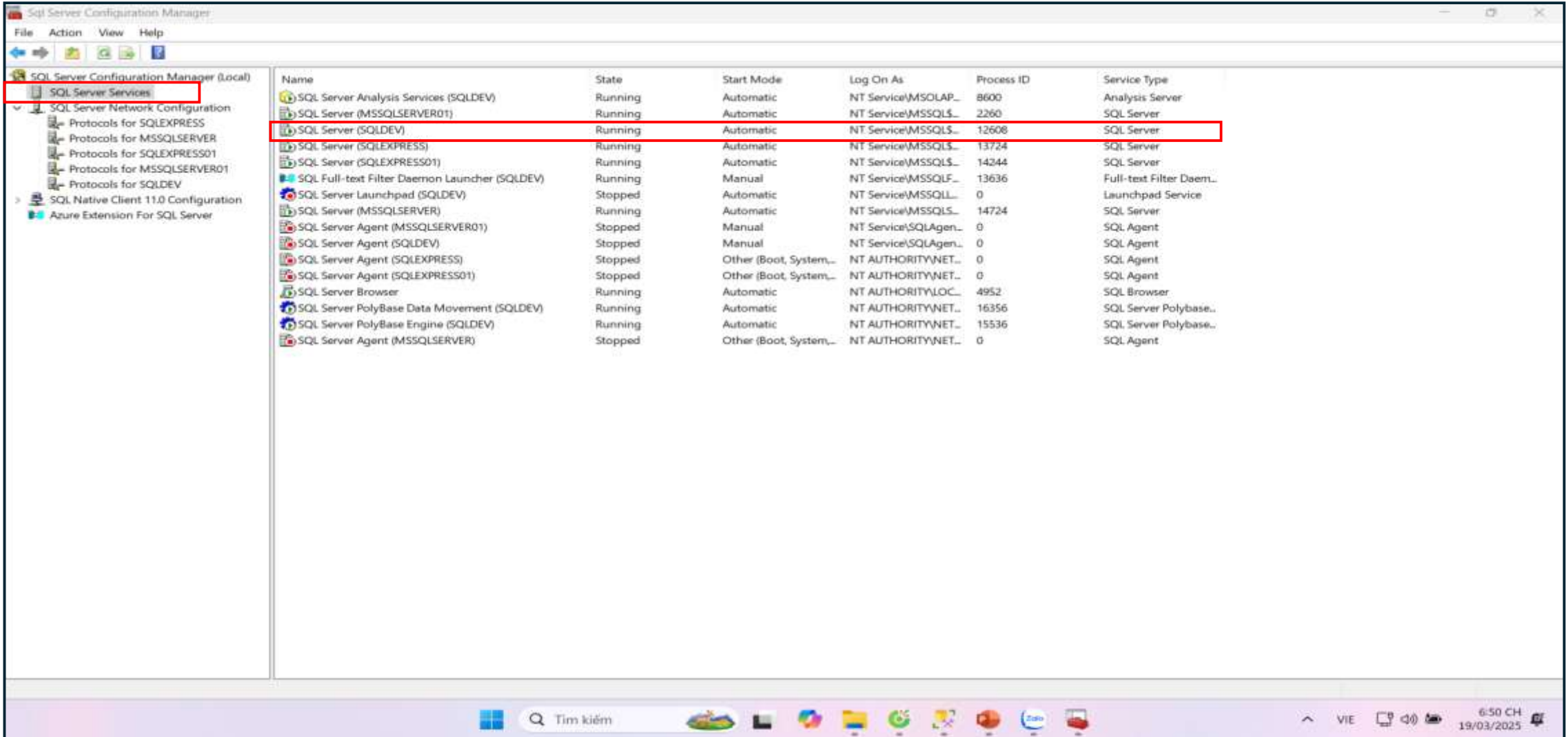
Chúc mừng đã cài đặt thành công SQL Server 2022 Developer Edition



Gỡ thanh tìm kiếm trên máy SQL Server configuration tool



Mở SQL server configuration Manager rồi chọn SQL server services để kiểm tra service đang running

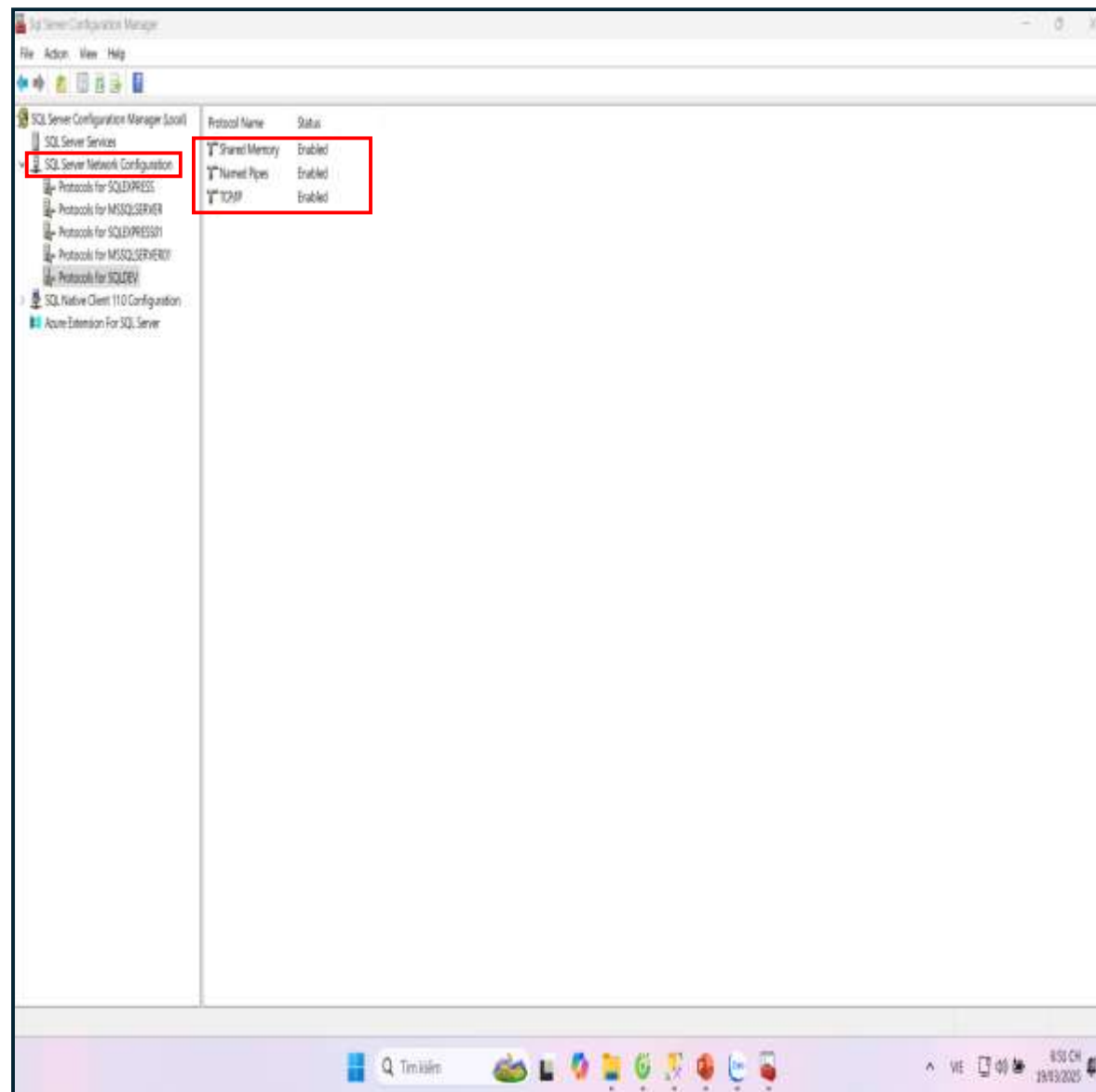


The screenshot displays the SQL Server Configuration Manager interface. The left-hand tree view shows the 'SQL Server Services' folder selected. The main pane on the right lists the installed services with the following columns: Name, State, Start Mode, Log On As, Process ID, and Service Type.

Name	State	Start Mode	Log On As	Process ID	Service Type
SQL Server Analysis Services (SQLDEV)	Running	Automatic	NT Service\MSSQLAP...	8600	Analysis Server
SQL Server (MSSQLSERVER01)	Running	Automatic	NT Service\MSSQLS...	2260	SQL Server
SQL Server (SQLDEV)	Running	Automatic	NT Service\MSSQLS...	12608	SQL Server
SQL Server (SQLEXPRESS)	Running	Automatic	NT Service\MSSQLS...	13724	SQL Server
SQL Server (SQLEXPRESS01)	Running	Automatic	NT Service\MSSQLS...	14244	SQL Server
SQL Full-text Filter Daemon Launcher (SQLDEV)	Running	Manual	NT Service\MSSQLF...	13636	Full-text Filter Daem...
SQL Server Launchpad (SQLDEV)	Stopped	Automatic	NT Service\MSSQLL...	0	Launchpad Service
SQL Server (MSSQLSERVER)	Running	Automatic	NT Service\MSSQLS...	14724	SQL Server
SQL Server Agent (MSSQLSERVER01)	Stopped	Manual	NT Service\SQLAgen...	0	SQL Agent
SQL Server Agent (SQLDEV)	Stopped	Manual	NT Service\SQLAgen...	0	SQL Agent
SQL Server Agent (SQLEXPRESS)	Stopped	Other (Boot, System...	NT AUTHORITY\NET...	0	SQL Agent
SQL Server Agent (SQLEXPRESS01)	Stopped	Other (Boot, System...	NT AUTHORITY\NET...	0	SQL Agent
SQL Server Browser	Running	Automatic	NT AUTHORITY\LOC...	4952	SQL Browser
SQL Server PolyBase Data Movement (SQLDEV)	Running	Automatic	NT AUTHORITY\NET...	16356	SQL Server Polybase...
SQL Server PolyBase Engine (SQLDEV)	Running	Automatic	NT AUTHORITY\NET...	15536	SQL Server Polybase...
SQL Server Agent (MSSQLSERVER)	Stopped	Other (Boot, System...	NT AUTHORITY\NET...	0	SQL Agent

Sau đó chọn SQL Server Network Configuration để bật enabled cho Named Pipes và TCP/IP

- **Shared Memory:** Kết nối trong cùng một máy tính
- **Named Pipes:** Cho phép kết nối qua mạng cục bộ (LAN)
- **TCP/IP:** Hỗ trợ kết nối từ xa qua mạng



Phần 2: cài SQL Server Management Studio

Truy cập vào link sau: <https://learn.microsoft.com/en-us/ssms/download-sql-server-management-studio-ssms?view=sql-server-ver16> để cài SQL Server Management Studio bản mới nhất

The screenshot shows a web browser window displaying the Microsoft Learn page for downloading SQL Server Management Studio (SSMS) 20.2. The browser's address bar shows the URL: learn.microsoft.com/en-us/ssms/download-sql-server-management-studio-ssms?view=sql-server-ver16. The page content is in Vietnamese and includes a sidebar with navigation links, a main content area with a red box highlighting the download link, and a right sidebar with additional resources.

Download SSMS

[Download SQL Server Management Studio \(SSMS\) 20.2](#)

SSMS 20.2 is the latest generally available (GA) version. If you have a *preview* version of SSMS 20 installed, uninstall it before installing SSMS 20.2. Installing SSMS 20.2 doesn't upgrade or replace SSMS 19.x and earlier versions.

- Release number: 20.2
- Build number: 20.2.30.0
- Release date: July 9, 2024

By using SQL Server Management Studio, you agree to its [license terms](#) and [privacy statement](#). If you have comments or suggestions or want to report issues, the best way to contact the SSMS team is at the [SSMS Developer Community](#) site.

The SSMS 20.x installation doesn't upgrade or replace SSMS 19.x and earlier versions. SSMS 20.x installs alongside previous versions, so both versions are available. However, if you have an earlier

Additional resources

Training

Learning path
[Explore SQL Server 2022 capabilities - Training](#)
Explore SQL Server 2022 capabilities

Certification
[Microsoft Certified: Azure Database Administrator Associate - Certifications](#)
Administer an SQL Server database infrastructure for cloud, on-premises and hybrid relational databases using the Microsoft PaaS relational...

Documentation

[Release notes for \(SSMS\)](#)
Release notes for SQL Server Management Studio (SSMS).

[Connect to Server \(Login page\) - Database Engine](#)
This article shows how to use the Connect to Server (Login page) Database Engine.

[SQL Server Management Studio \(SSMS\)](#)
Learn details about SQL Server Management Studio (SSMS) and what SSMS can do, including how to manage Analysis Services Solutions.

Sau khi tải về mở file SSMS –Setup –ENU.exe với tư cách quản trị viên (Administrator)

▼ Hôm nay



▼ Hôm qua

Cài đặt SQL Server Management Studio => install



RELEASE 20.2

Microsoft SQL Server Management Studio

Welcome. Click "Install" to begin.

Location:

C:\Program Files (x86)\Microsoft SQL Server Management Studio 20

Change

By clicking the "Install" button, I acknowledge that I accept the [Privacy Statement](#) and the License Terms for [SQL Server Management Studio](#)

SQL Server Management Studio transmits information about your installation experience, as well as other usage and performance data, to Microsoft to help improve the product. To learn more about data processing and privacy controls, and to turn off the collection of this information after installation, see the [documentation](#)

Install

Close

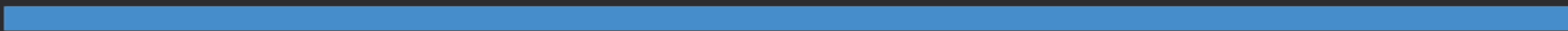
Thời gian chờ tải xuống



RELEASE 20.2

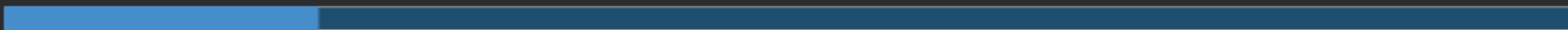
Microsoft SQL Server Management Studio

Package Progress



Microsoft ODBC Driver 17 for SQL Server

Overall Progress



Cancel

Restart máy để hoàn thành cài đặt



RELEASE 20.2

Microsoft SQL Server Management Studio

Restart required in order to complete setup.

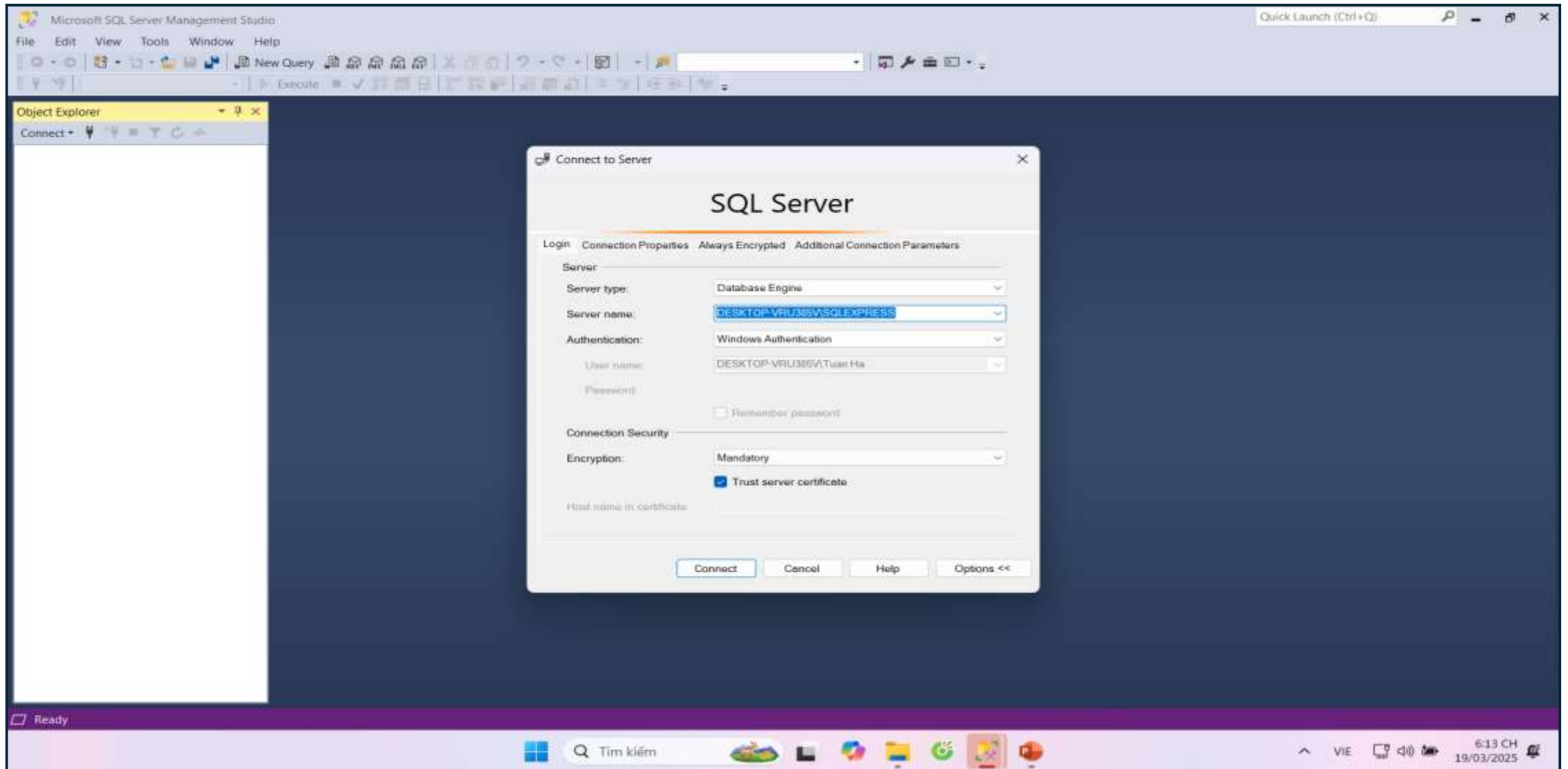
All specified components have been installed successfully.

The computer needs to be restarted before setup can continue.

Restart

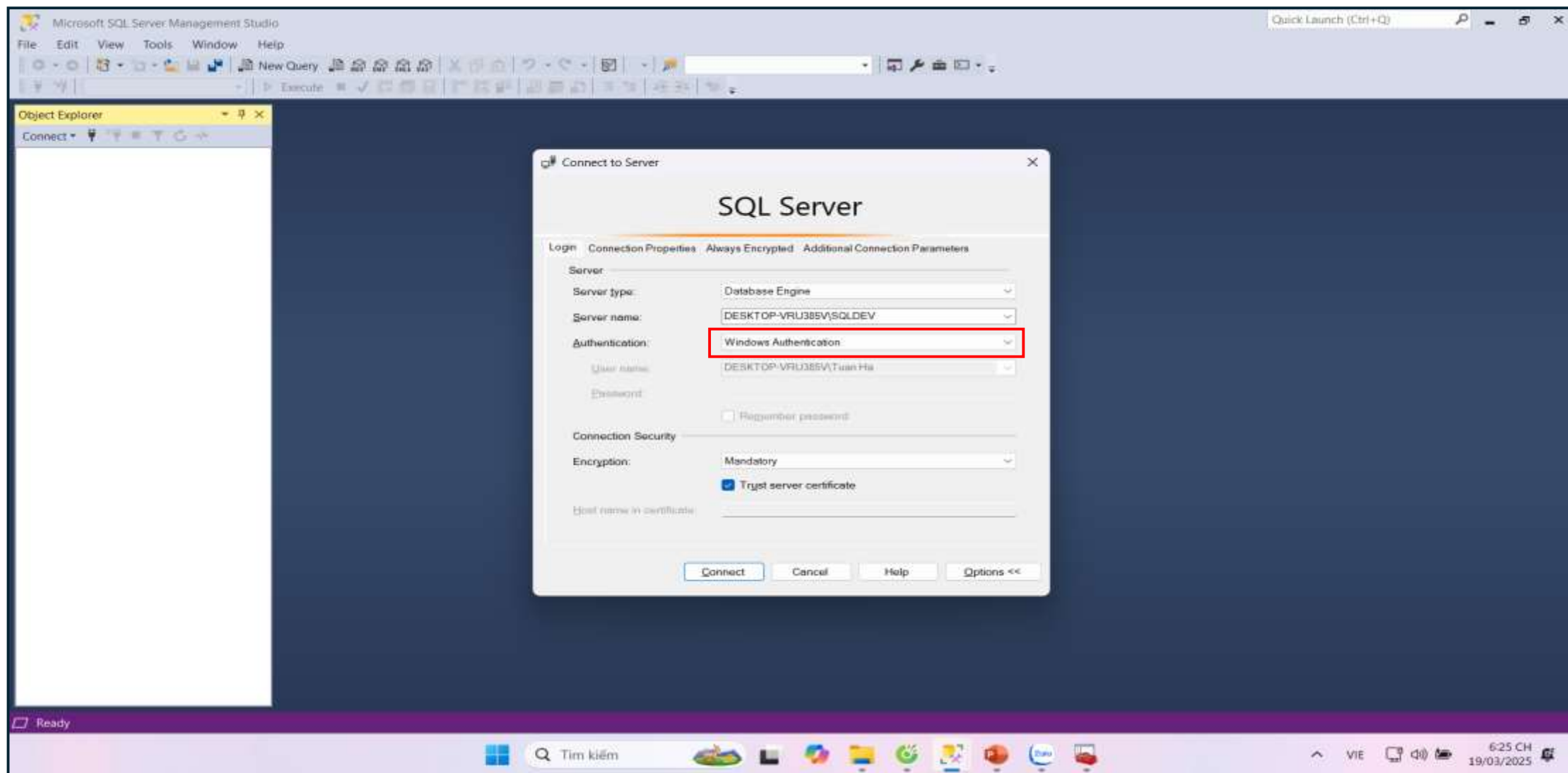
Close

Chúc mừng cài đặt thành công SQL Server Management Studio

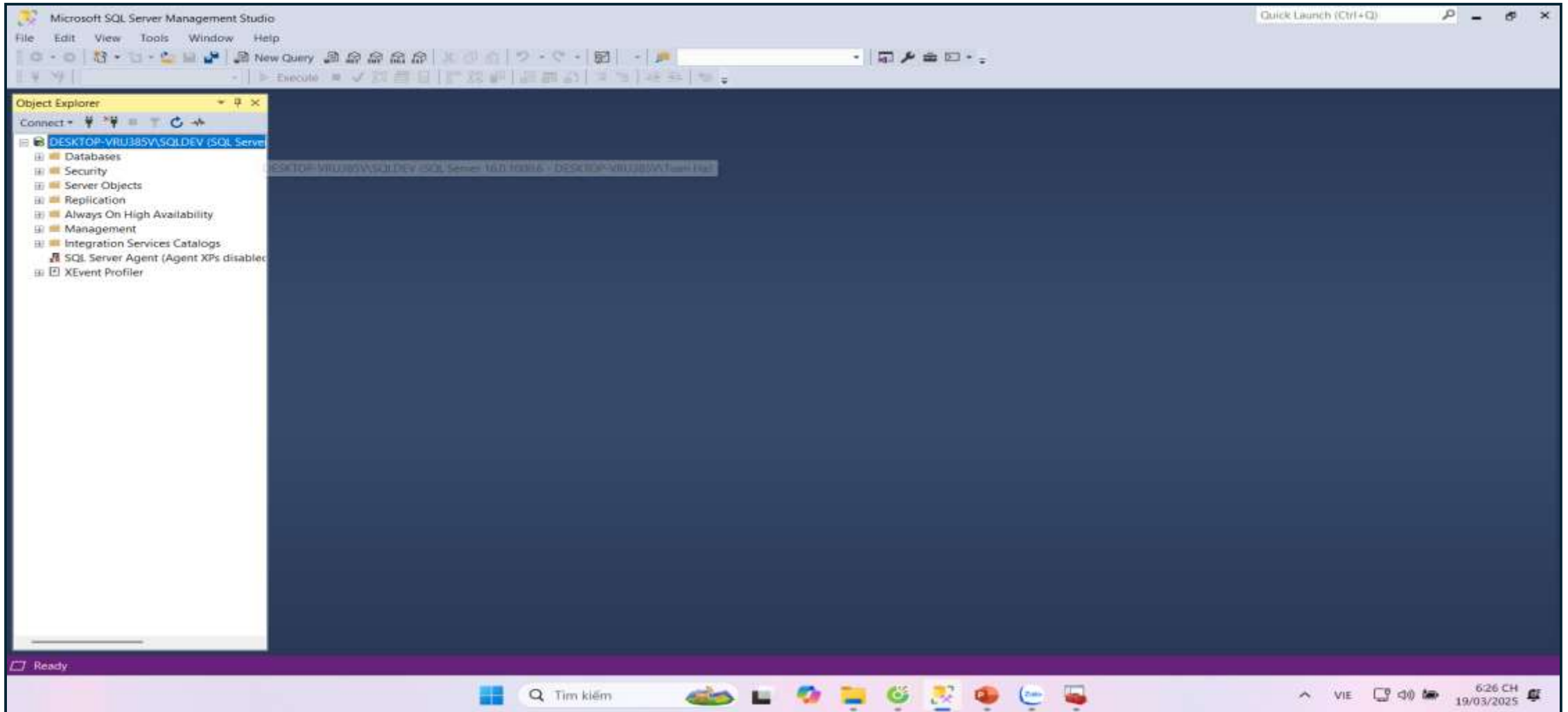


**Phần 3: đăng nhập SQL management
studio vào SQL server đã cài**

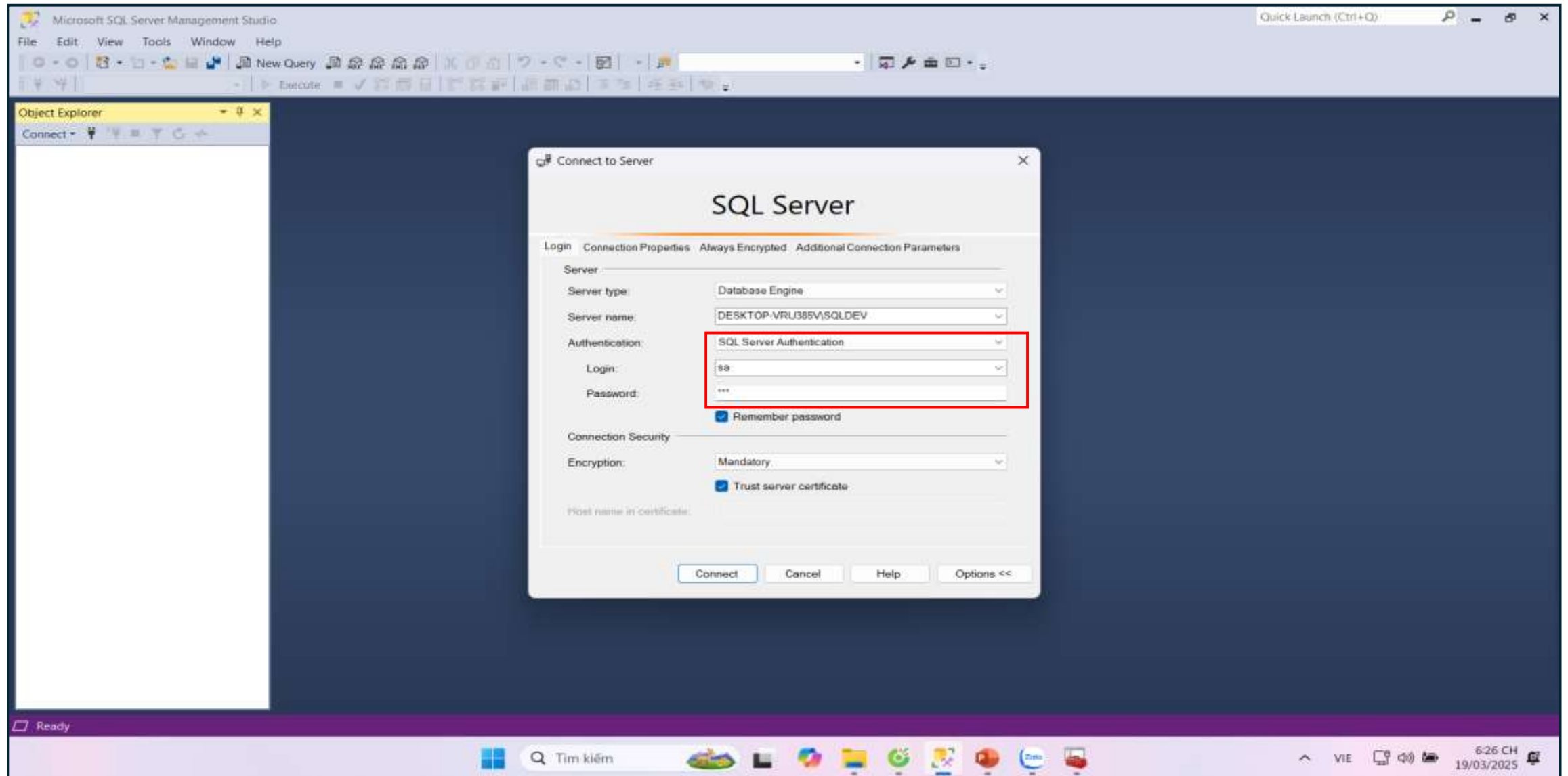
Cách 1: đăng nhập với Windows Authentication



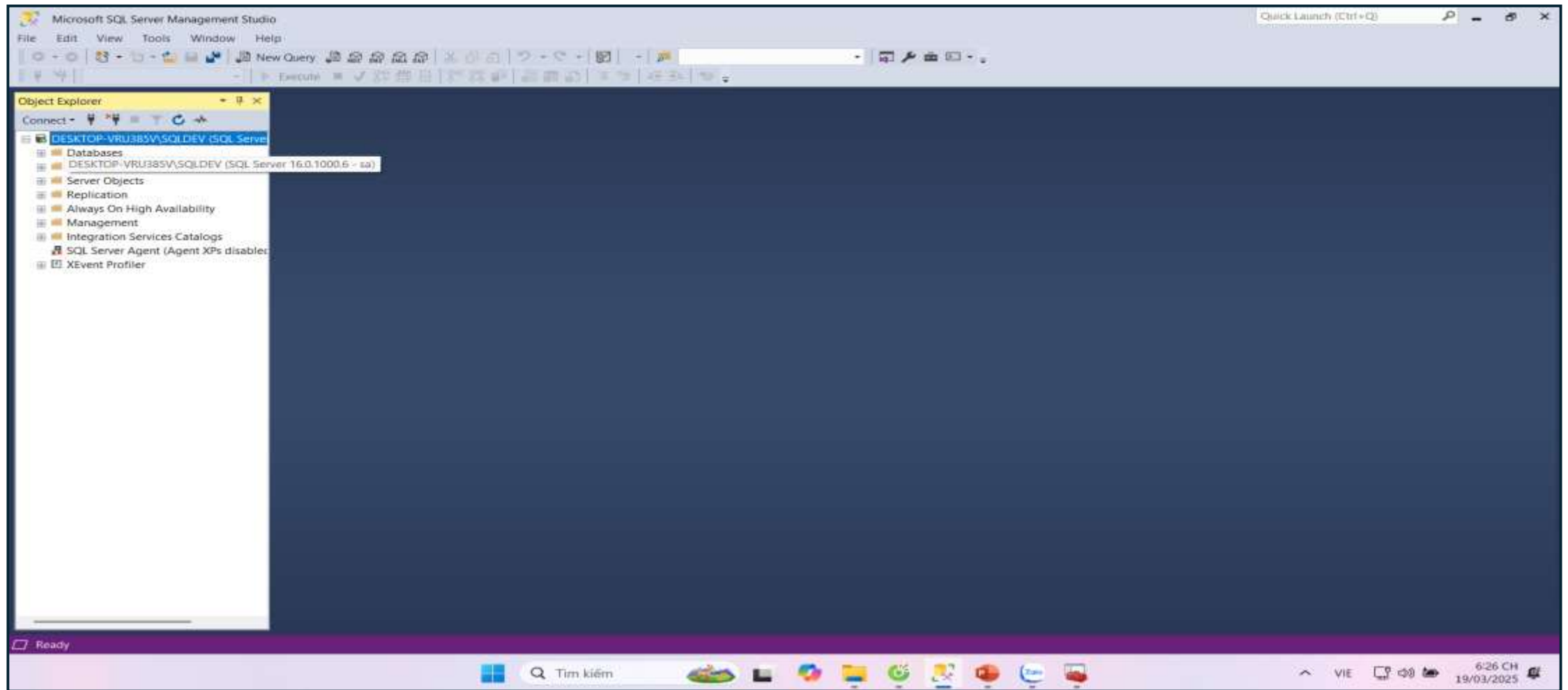
Đăng nhập thành công với Windows Authentication



Cách 2: đăng nhập với SQL Server Authentication



Đăng nhập thành công với SQL Server Authentication



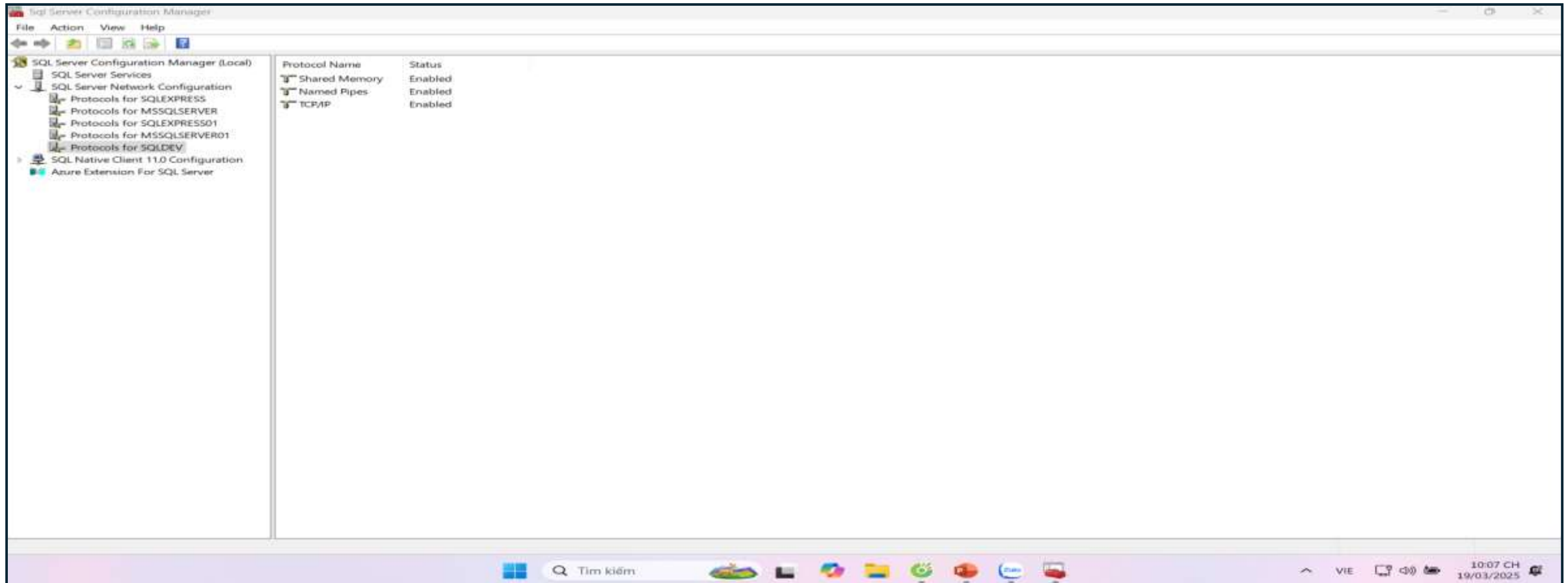
Phần 4: cấu hình từ xa

1. cấu hình Dynamic Port & mở Port trên firewall

1.1 cấu hình SQL Server để dùng

Bước 1: mở SQL Server Configuration Manager

- tìm SQL Server Network Configuration > protocols for (tên instance đang dùng)
- kiểm tra TCP/IP đã được bật thành enable chưa

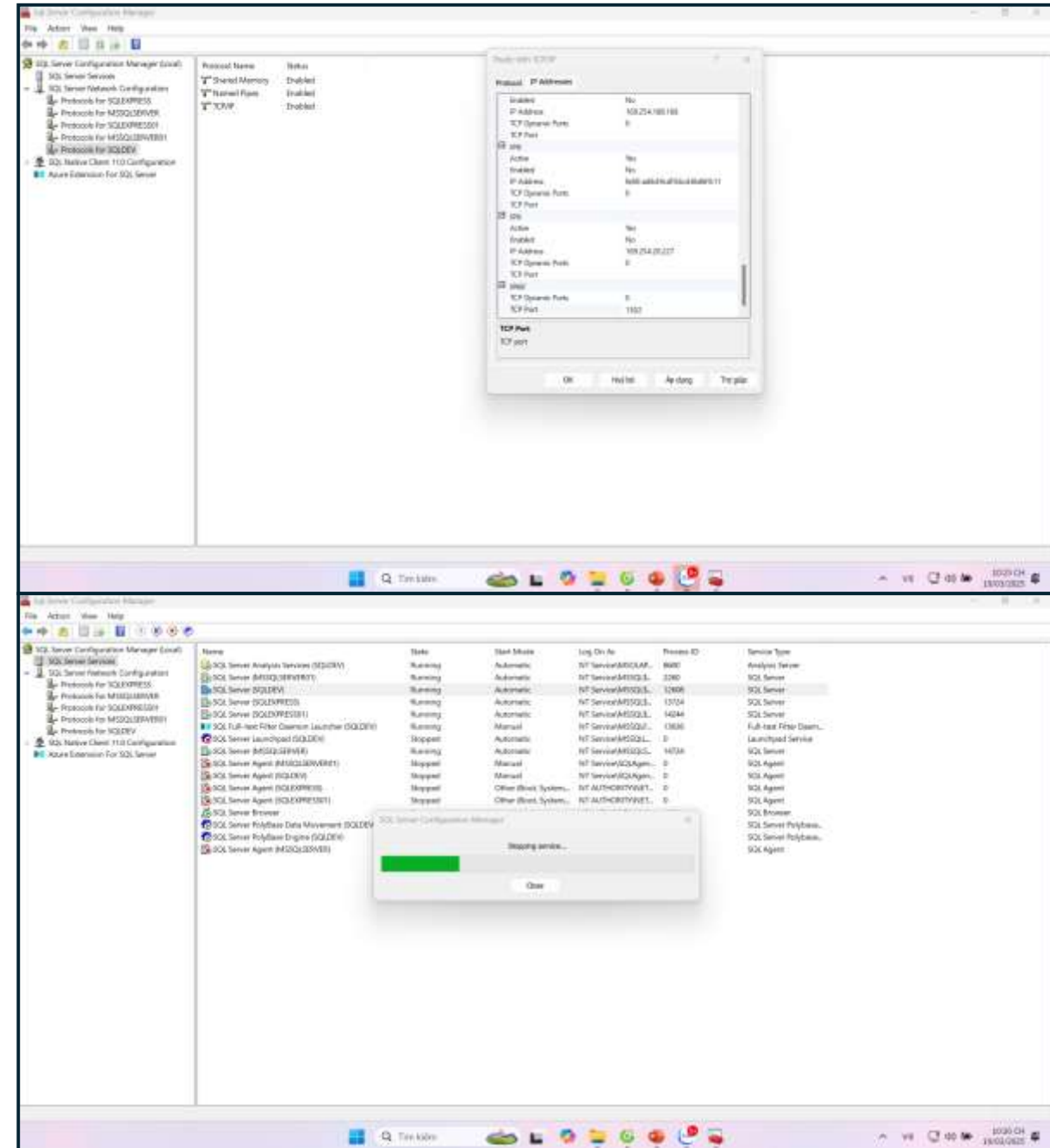


Bước 2: thiết lập cổng

- chọn TCP/IP => nhấn đúp để mở => chuyển sang tab IP Addresses
- Tìm dòng IPAll => muốn sử dụng Static port => dòng TCP Dynamic Ports để xóa giá trị (để bỏ Dynamic port)
- Ở dòng TCP Port nhập 1433 (hoặc số cổng khác) => nhấn apply => Ok

Bước 3: khởi động lại SQL Server

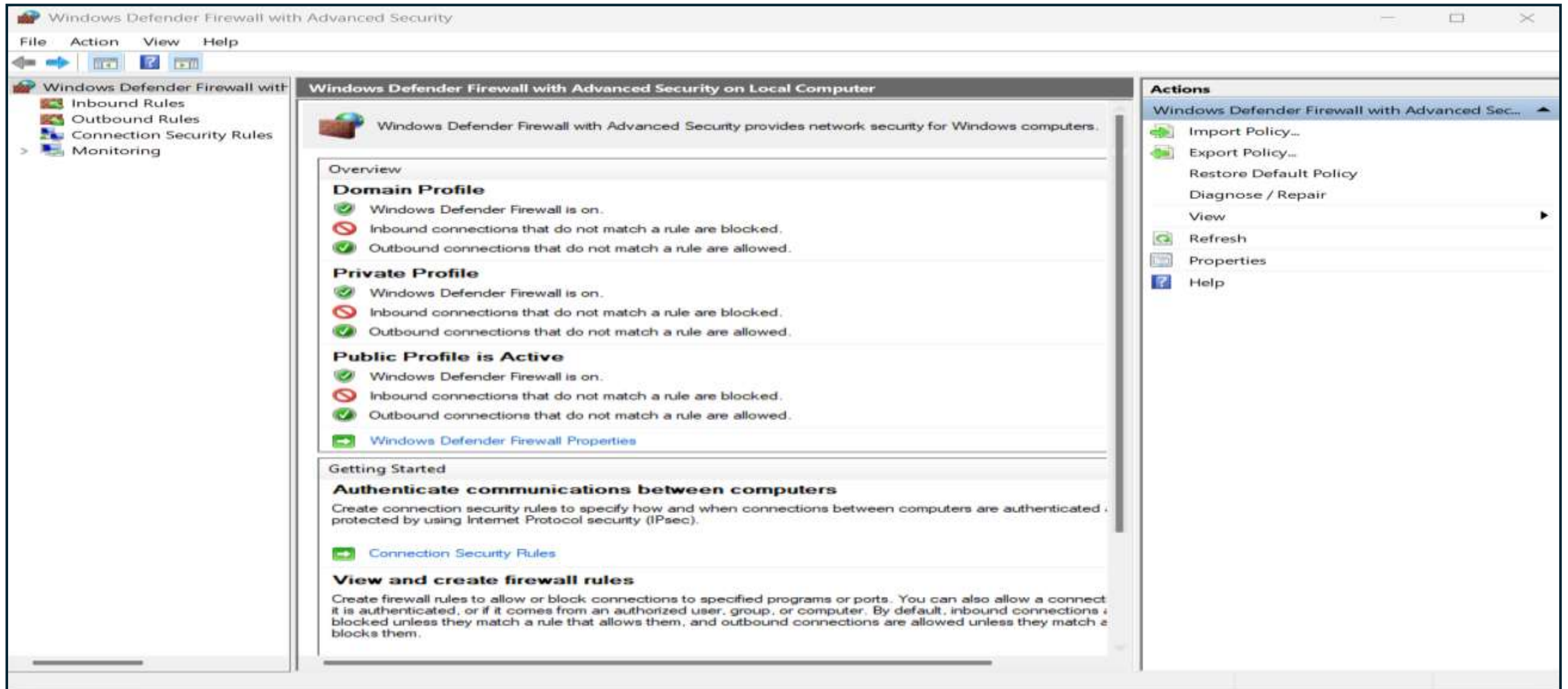
- Vào phần SQL Server Services
- Nhấn đúp vào SQL Server (tên instance đang dùng) => chọn Restart



1.2. mở Port trên Windows Firewall

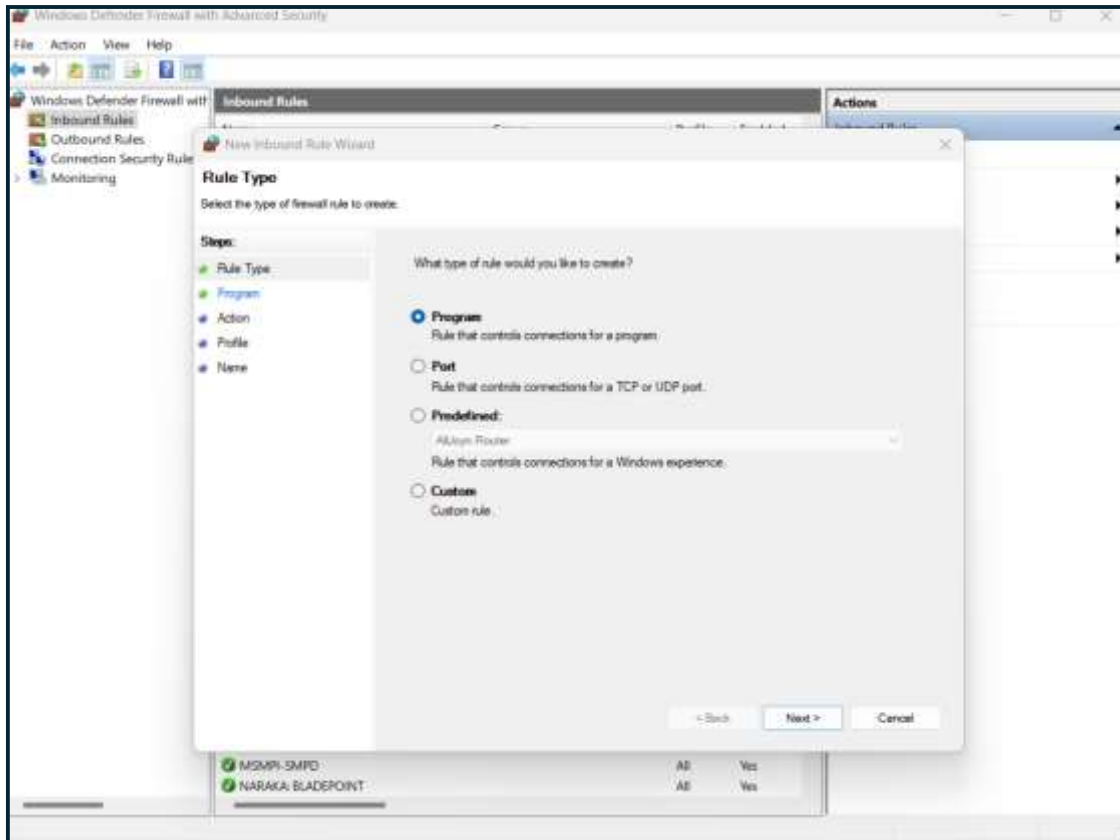
Bước 1: mở Windows Firewall

- bằng cách nhấn Win + R => nhập wf.msc để mở

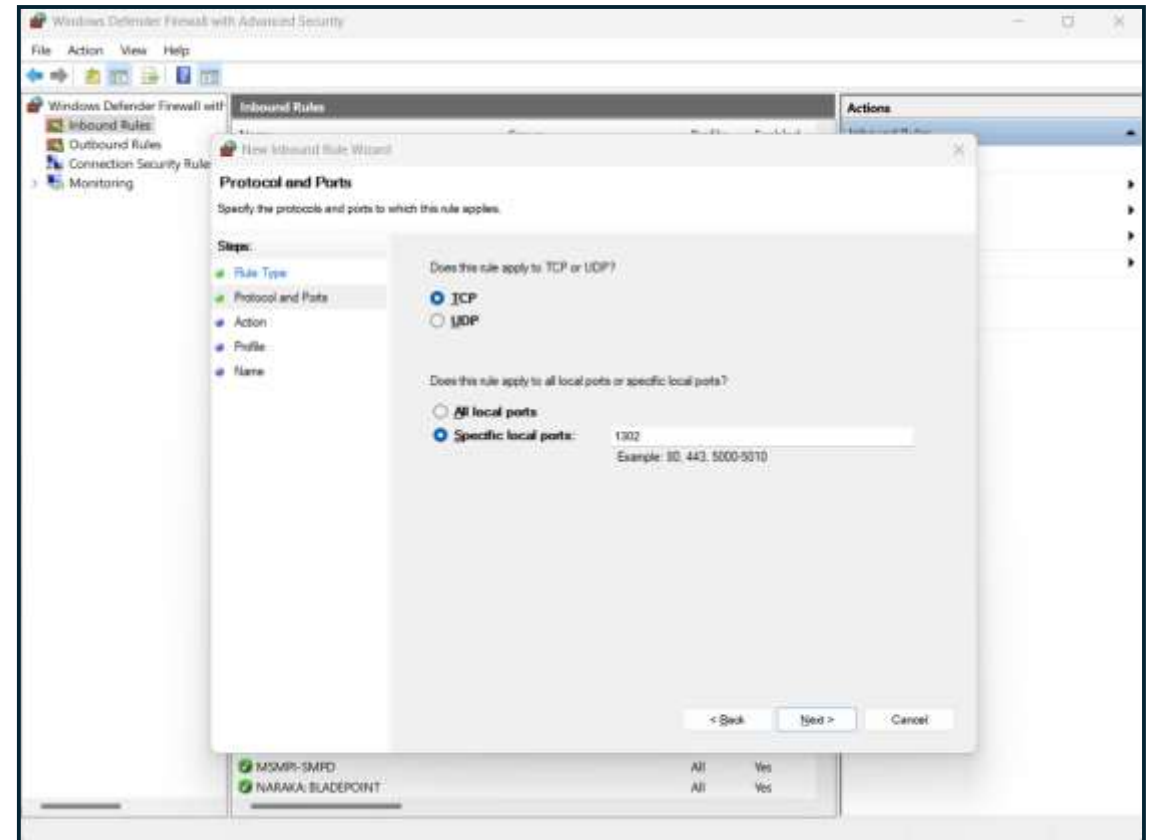


Bước 2: tạo rule mới

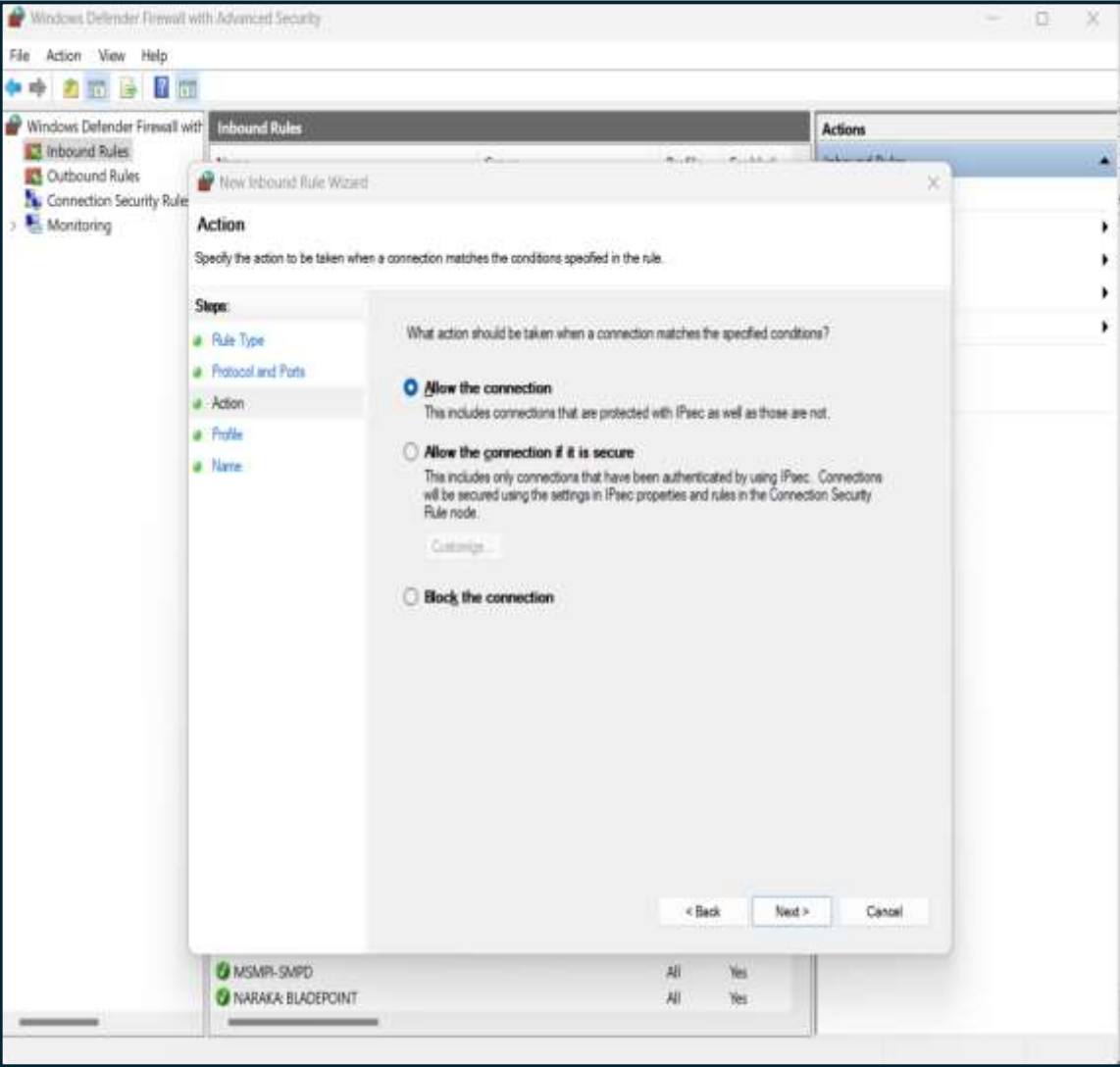
- Chọn Inbound rules => new rule
- Chọn port => next



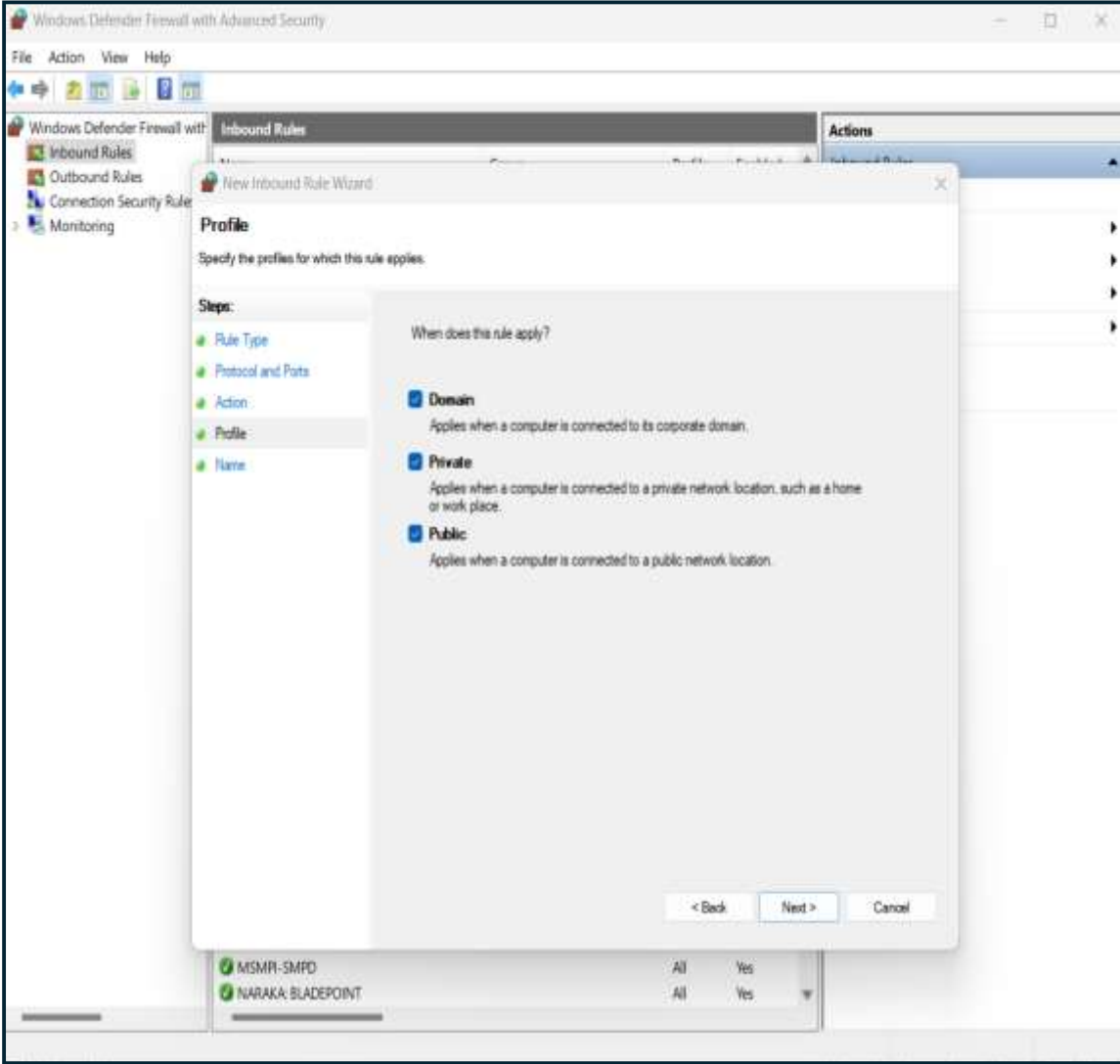
Bước 3: chọn TCP và nhập port bạn đã cấu hình (ví dụ: 1302) => next



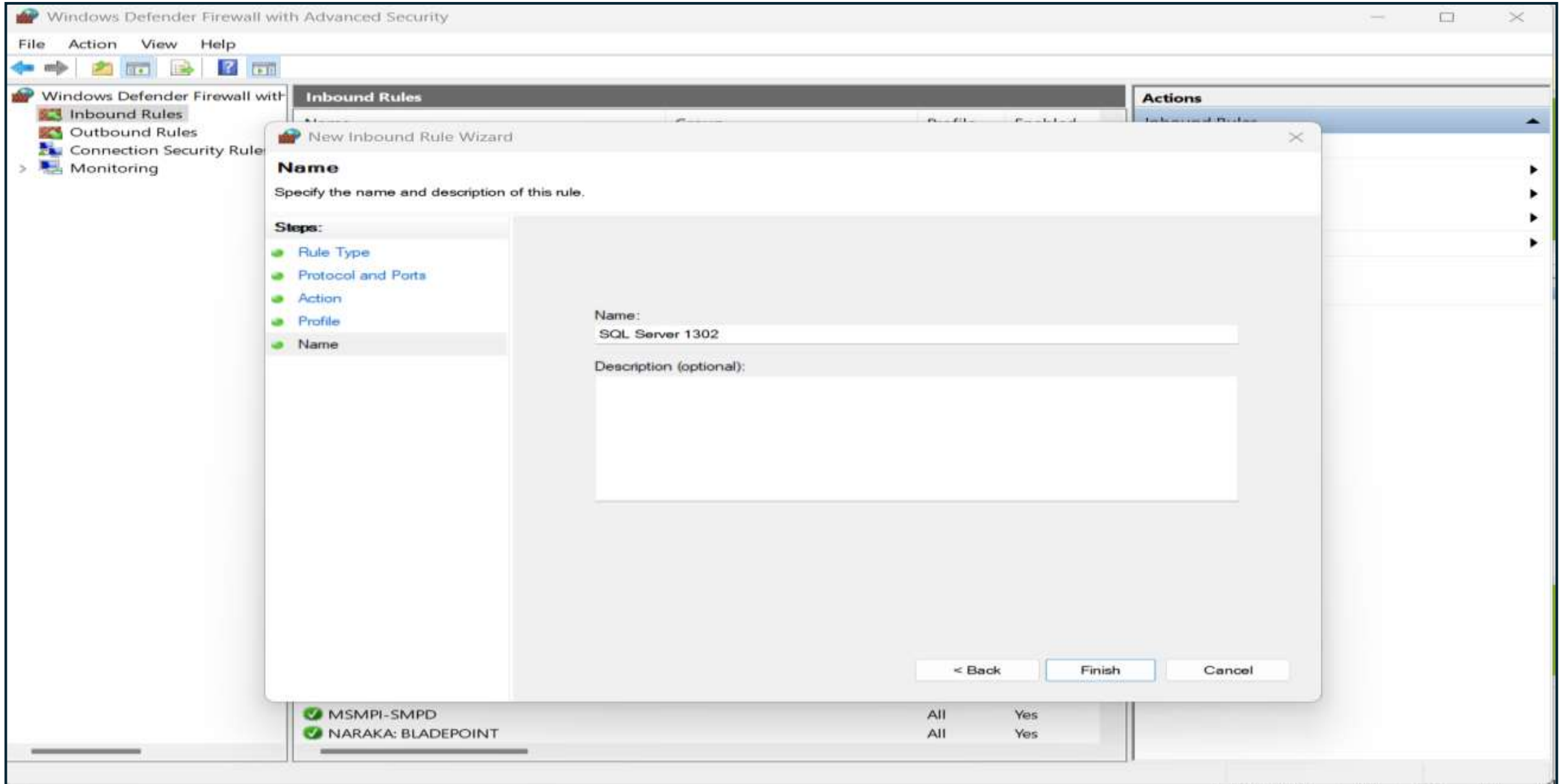
Bước 4: chọn Allow the connection => next



Bước 5: chọn Domain, Private, Public => next

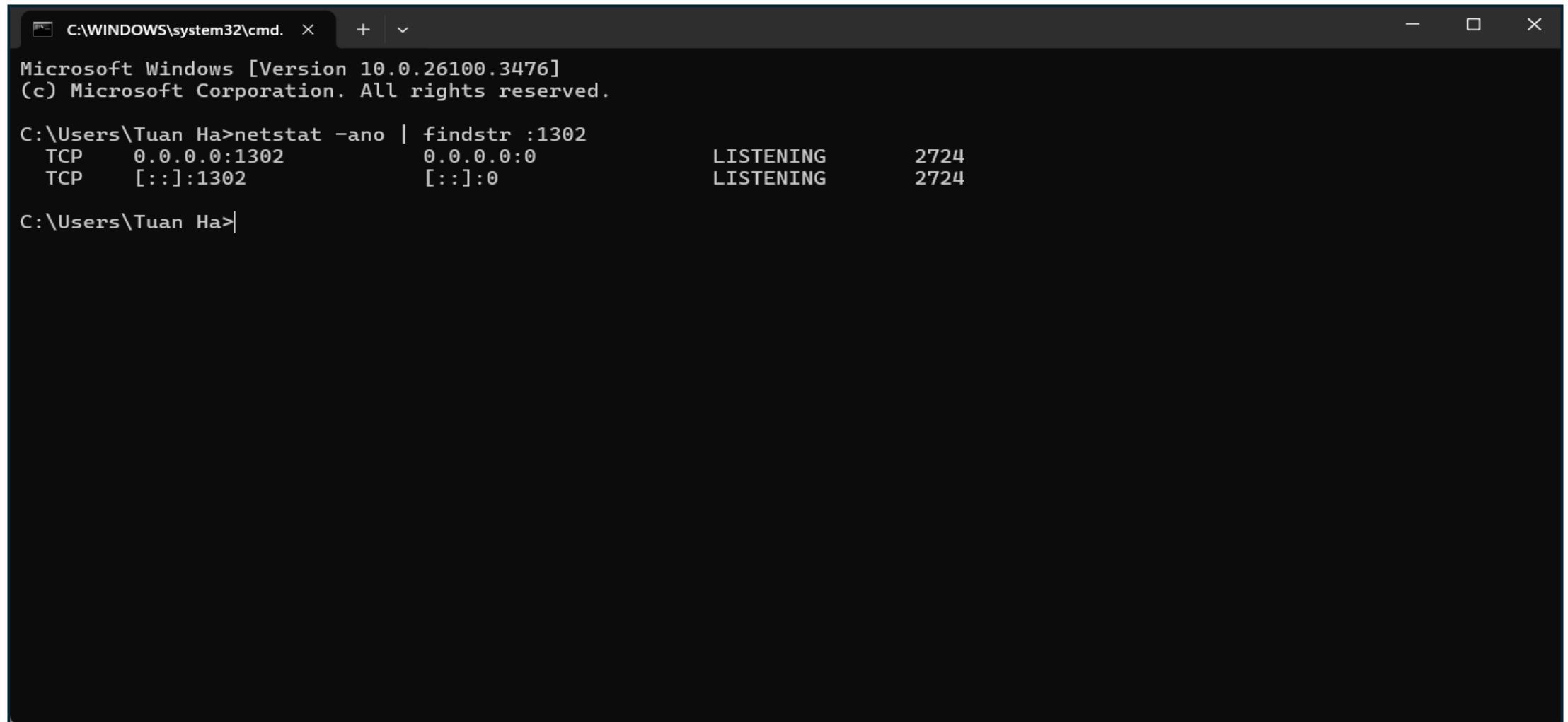


Bước 7: đặt tên cho rule (ví dụ: SQL Server 1302) => finish



Bước 8: kiểm tra SQL Server có trên port 1302 không

- mở command prompt (Win + R => nhập cmd => enter)
- Nhập lệnh netstat -ano | findstr :1302



The screenshot shows a Windows Command Prompt window with the following text:

```
C:\WINDOWS\system32\cmd. x + v
Microsoft Windows [Version 10.0.26100.3476]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Tuan Ha>netstat -ano | findstr :1302
TCP      0.0.0.0:1302      0.0.0.0:0        LISTENING      2724
TCP      [::]:1302        [::]:0           LISTENING      2724

C:\Users\Tuan Ha>
```

The output of the command shows two listening sockets on port 1302: one for IPv4 (0.0.0.0) and one for IPv6 ([::]). Both are associated with PID 2724.

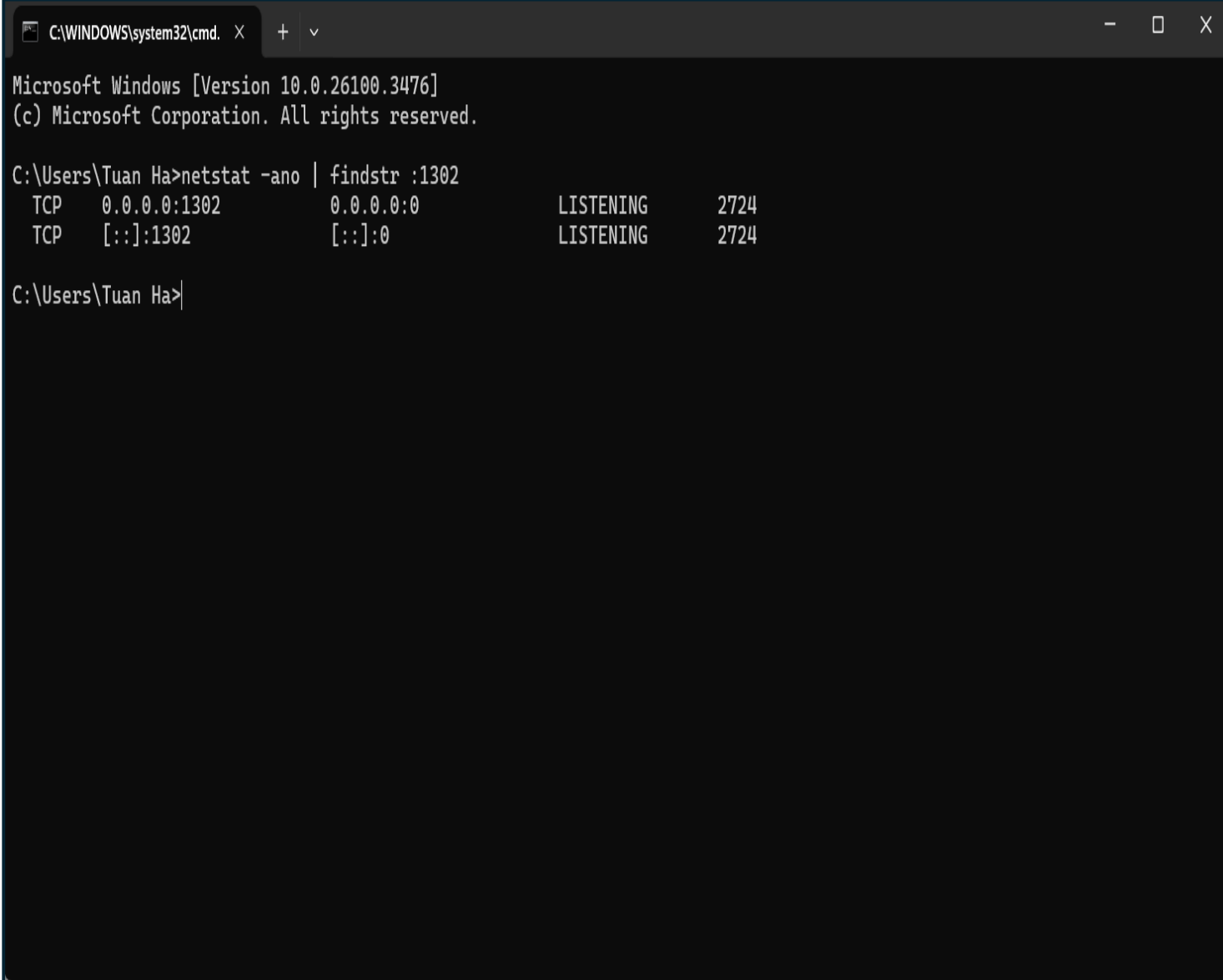
2. cấu hình NAT port trên router (truy cập từ internet)

2.1 xác định IP máy chủ

- Mở command prompt (Win + R => nhập cmd => enter)
- Nhập lệnh ipconfig
- Tìm IPv4 address của máy cài SQL Server (Ví dụ: 192.168.1.1)

2.2 yêu cầu bạn cấp quyền cho router để NAT port

- Nếu không có chuyển sang bước 3



```
C:\WINDOWS\system32\cmd. X + v
Microsoft Windows [Version 10.0.26100.3476]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Tuan Ha>netstat -ano | findstr :1302
TCP    0.0.0.0:1302      0.0.0.0:0        LISTENING      2724
TCP    [::]:1302        [::]:0           LISTENING      2724

C:\Users\Tuan Ha>
```

3. nếu không thể NAT port trên router – dùng VPN Tunnel

Bước 1: cài đặt Tailscale VPN để truy cập SQL Server từ xa

- tải Tailscale tại: <https://tailscale.com/download>
- Cài đặt Tailscale và đăng nhập bằng tài khoản Google/Microsoft/GitHub
- Khi đăng nhập xong, máy sẽ có một IP nội bộ VPN (ví dụ: 100.64.x.x)

Bước 2: cấu hình SQL Server để chấp nhận kết nối từ Tailscale

- ❖ Mở SQL Server Configuration Manager
 - Vào SQL Server Configuration Manager → SQL Server Network Configuration
 - Chọn Protocols for SQL Server → Bật TCP/IP
 - Restart SQL Server để áp dụng thay đổi

Bước 3: Cài đặt Tailscale trên máy khách (máy truy cập từ xa)

- ❖ Trên máy tính cần kết nối SQL Server từ xa
 - Tải và cài đặt Tailscale giống như trên máy chủ
 - Đăng nhập cùng tài khoản để máy này tham gia vào mạng VPN
 - Mở command prompt => nhập tailscale ip -4 (giúp kiểm tra IP của SQL Server trong mạng Tailscale)

Bước 4: Kết nối SQL Server từ xa qua Tailscale

- ❖ Trên máy khách (máy cần truy cập SQL Server)
 - Mở SQL Server Management Studio (SSMS) hoặc phần mềm kết nối SQL
 - Server name: Dùng IP của SQL Server trong Tailscale (ví dụ: 100.64.x.x,1302)
 - Chọn Authentication
 - + Nếu dùng tài khoản SQL Server → nhập username & password
 - + Nếu dùng Windows Authentication → đảm bảo tài khoản có quyền truy cập
 - Nhấn Connect