



Chương 1: TỔNG QUAN VỀ HỆ QUẢN TRỊ CƠ SỞ DỮ LIỆU – SQL SERVER

Email: vienthanhnha@tlu.edu.vn

Ths. Viên Thanh Nhã

Định nghĩa

1.1 Giới thiệu tổng quan về hệ quản trị cơ sở dữ liệu

1.1.1 Định nghĩa

- Hệ quản trị cơ sở dữ liệu (Database Management System - DBMS): Là một hệ thống phần mềm cho phép tạo lập cơ sở dữ liệu và điều khiển mọi truy nhập đối với cơ sở dữ liệu đó.
- Trên thị trường phần mềm hiện nay ở Việt Nam đã xuất hiện khá nhiều phần mềm hệ quản trị cơ sở dữ liệu như: Microsoft Access, Foxpro, DB2, SQL Server, Oracle, mysql, postgresql ..V.V...
- Hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (Relation Database Management System - RDBMS) là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu theo mô hình quan hệ.

Các khả năng của hệ quản trị CSDL

1.1.2 Các khả năng của hệ quản trị CSDL

Có hai khả năng chính cho phép phân biệt các hệ quản trị cơ sở dữ liệu với các kiểu hệ thống lập trình khác:

- ❑ Khả năng quản lý dữ liệu tồn tại lâu dài: đặc điểm này chỉ ra rằng có một cơ sở dữ liệu tồn tại trong một thời gian dài, nội dung của cơ sở dữ liệu này là các dữ liệu mà hệ quản trị CSDL truy nhập và quản lý.
- ❑ Khả năng truy nhập các khối lượng dữ liệu lớn một cách hiệu quả. Ngoài hai khả năng cơ bản trên, hệ quản trị CSDL còn có các khả năng khác mà có thể thấy trong hầu hết các hệ quản trị CSDL đó là:

Các khả năng của hệ quản trị CSDL

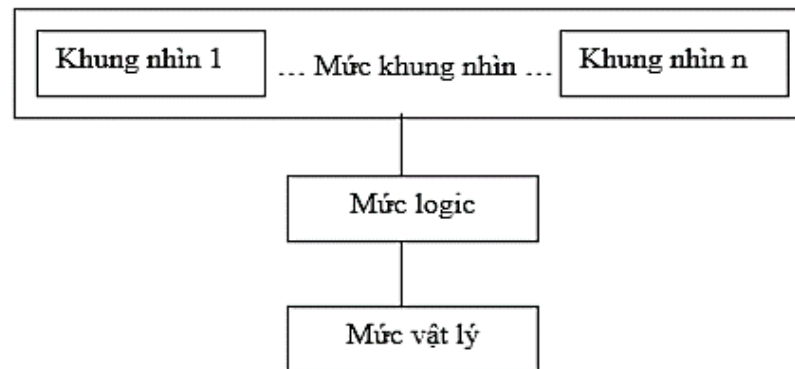
- ❖ Hỗ trợ ít nhất một mô hình dữ liệu hay một sự trừu tượng toán học mà qua đó người sử dụng có thể quan sát dữ liệu.
- ❖ Đảm bảo tính độc lập dữ liệu hay sự bất biến của chương trình ứng dụng đối với các thay đổi về cấu trúc trong mô hình dữ liệu.
- ❖ Hỗ trợ các ngôn ngữ cao cấp nhất định cho phép người sử dụng định nghĩa cấu trúc dữ liệu, truy nhập dữ liệu và thao tác dữ liệu.
- ❖ Quản lý giao dịch, có nghĩa là khả năng cung cấp các truy nhập đồng thời, đúng đắn đối với CSDL từ nhiều người sử dụng tại cùng một thời điểm.
- ❖ Điều khiển truy nhập, có nghĩa là khả năng hạn chế truy nhập đến các dữ liệu bởi những người sử dụng không được cấp phép và khả năng kiểm tra tính đúng đắn của CSDL.
- ❖ Phục hồi dữ liệu, có nghĩa là có khả năng phục hồi dữ liệu, không làm mất mát dữ liệu với các lỗi hệ thống.

Đặc điểm của một hệ quản trị CSDL

1.1.3 Đặc điểm của một hệ quản trị CSDL

1.1.3.1 Sự trừu tượng hoá dữ liệu:

Để cho hệ thống có thể sử dụng được, hệ quản trị CSDL phải tra cứu hay tìm kiếm dữ liệu một cách có hiệu quả. Điều này dẫn đến việc thiết kế các cấu trúc dữ liệu phức tạp để biểu diễn dữ liệu trong CSDL này. Người phát triển che dấu tính phức tạp này thông qua một số mức trừu tượng để đơn giản hoá các tương tác của người sử dụng đối với hệ thống.



Hình 1.1. Ba mức trừu tượng dữ liệu

Đặc điểm của một hệ quản trị CSDL

- **Mức vật lý:** Mức thấp nhất của sự trừu tượng mô tả dữ liệu được lưu trữ một cách thực sự như thế nào. Tại mức vật lý, các cấu trúc dữ liệu mức thấp phức tạp được mô tả chi tiết.
- **Mức logic:** Mức cao tiếp theo của sự trừu tượng hoá mô tả những dữ liệu nào được lưu trữ và các mối quan hệ nào tồn tại giữa các dữ liệu này. Mức logic của sự trừu tượng được xác định người quản trị CSDL, cụ thể phải quyết định những thông tin gì được lưu trữ trong CSDL.
- **Mức khung nhìn:** Mức cao nhất của sự trừu tượng mô tả chỉ một phần của toàn bộ CSDL. Mặc dù sử dụng các cấu trúc đơn giản mức logic, một số phức tạp vẫn còn tồn tại do kích thước lớn của CSDL. Thực chất những người sử dụng chỉ cần truy nhập đến một phần CSDL, do vậy sự tương tác của họ với hệ thống này là đơn giản hoá và mức khung nhìn của sự trừu tượng được xác định. Hệ thống có thể được cung cấp nhiều khung nhìn đối với cùng một cơ sở dữ liệu.

-

Đặc điểm của một hệ quản trị CSDL

1.1.3.2. Ngôn ngữ cơ sở dữ liệu

Một hệ quản trị cơ sở dữ liệu thường cung cấp hai kiểu ngôn ngữ khác nhau đó là: Ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu, Ngôn ngữ thao tác dữ liệu, Ngôn ngữ truy vấn dữ liệu và Ngôn ngữ quản lý dữ liệu.

❑ **Ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu** (Data Definition Language - DDL):

- Một sơ đồ CSDL đặc tả bởi một tập các định nghĩa được biểu diễn bởi một ngôn ngữ đặc biệt được gọi là ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu. Kết quả của việc dịch các ngôn ngữ này là một tập các bảng được lưu trữ trong một tệp đặc biệt được gọi là từ điển dữ liệu hay thư mục dữ liệu.
- Một từ điển dữ liệu là một tệp chứa các siêu dữ liệu có nghĩa là các dữ liệu về dữ liệu. Tệp này được tra cứu trước khi dữ liệu thực sự được đọc hay được sửa đổi trong hệ CSDL.
- Cấu trúc và các phương pháp truy nhập được sử dụng bởi hệ CSDL được đặc tả bởi một tập các định nghĩa trong một kiểu đặc biệt của DDL là ngôn ngữ định nghĩa và lưu trữ dữ liệu.

Đặc điểm của một hệ quản trị CSDL

❑ Ngôn ngữ thao tác dữ liệu (Data Manipulation Language - DML):

- Các yêu cầu về thao tác dữ liệu bao gồm:
 - Xoá thông tin được lưu trữ trong CSDL.
 - Thêm thông tin mới vào CSDL. thông tin từ CSDL.
 - Thay đổi thông tin được lưu trữ trong CSDL.
- Một ngôn ngữ thao tác dữ liệu (DML): là một ngôn ngữ cho phép người sử dụng truy nhập hay thao tác dữ liệu được tổ chức bởi mô hình dữ liệu thích hợp.

Đặc điểm của một hệ quản trị CSDL

- ❑ Ngôn ngữ truy vấn dữ liệu: Ngôn ngữ truy vấn dữ liệu hay ngôn ngữ hỏi đáp có cấu trúc (Structured Query Language - SQL): cho phép truy vấn các thông tin.
- ❑ Ngôn ngữ quản lý dữ liệu (Data Control Language - DCL): cho phép thay đổi cấu trúc, khai báo bảo, cấp quyền.

Đặc điểm của một hệ quản trị CSDL

1.1.3.3. Xử lý câu hỏi

Công việc của bộ xử lý câu hỏi là biến đổi một truy vấn hay một thao tác CSDL có thể được biểu diễn ở các mức cao thành một dãy các yêu cầu đối với các dữ liệu lưu trữ trong CSDL. Thường phần khó nhất của nhiệm vụ xử lý câu hỏi là tối ưu hoá câu hỏi, có nghĩa là lựa chọn một kế hoạch tốt nhất đối với hệ thống lưu trữ để trả lời truy vấn này nhanh nhất.

1.1.3.4. Quản trị giao dịch

Thông thường một số thao tác trên CSDL hình thành một đơn vị logic công việc.

Điều này có nghĩa là hoặc tất cả các thao tác được thực hiện hoặc không thao tác nào được thực hiện.

Hơn nữa sự thực hiện các thao tác này phải đảm bảo tính nhất quán của CSDL.

Đặc điểm của một hệ quản trị CSDL

Một giao dịch là một tập hợp các thao tác mà xử lý như một đơn vị không chia cắt được. Các hệ quản trị CSDL điển hình cho phép người sử dụng một hay nhiều nhóm thao tác tra cứu hay thay đổi CSDL thành một giao dịch.

1.1.3.5. Quản lý lưu trữ

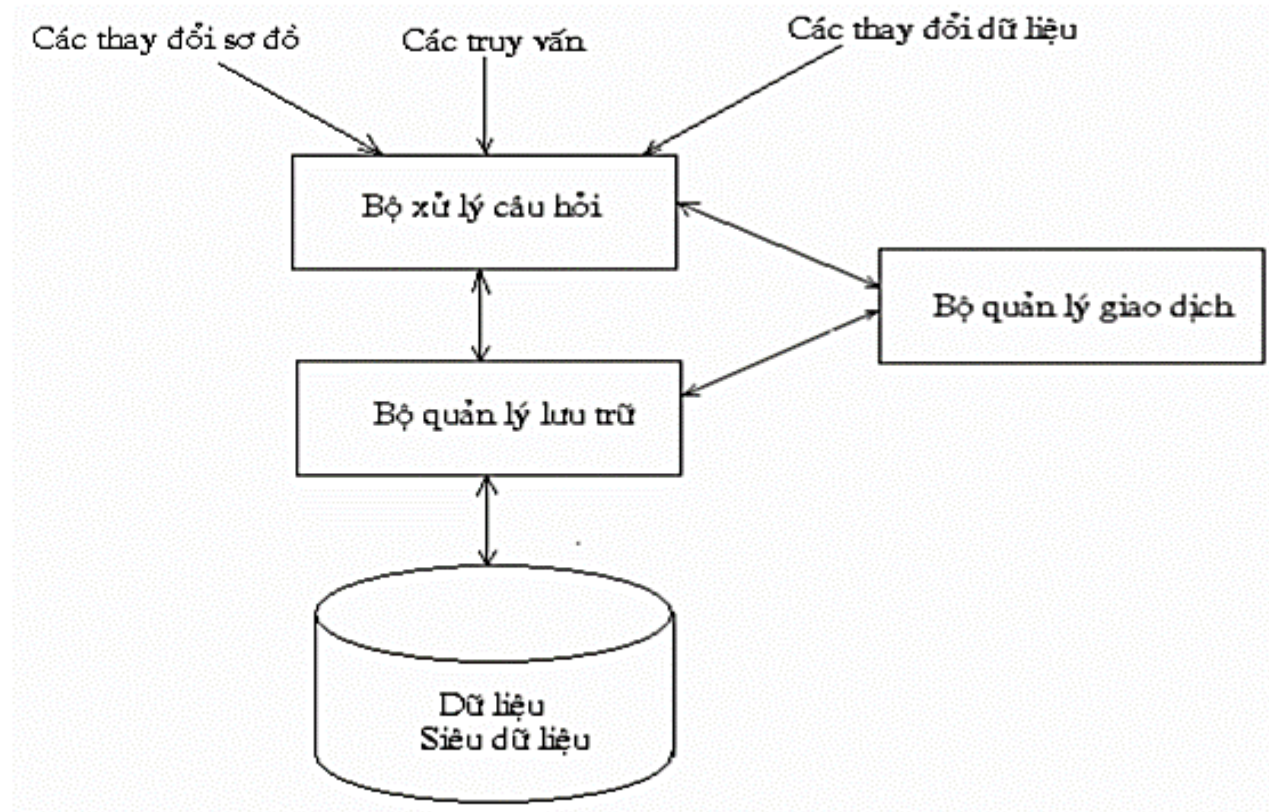
Các CSDL thường đòi hỏi một khối lượng lớn không gian lưu trữ. Do bộ nhớ chính của máy tính không thể lưu trữ nhiều thông tin như vậy, các thông tin này được lưu trữ ở các thiết bị nhớ ngoài như đĩa cứng, đĩa mềm,.v.v...

Khi xử lý, dữ liệu cần phải được di chuyển từ đĩa từ vào bộ nhớ chính; sự di chuyển này là khá chậm so với tốc độ xử lý của bộ nhớ trung tâm, do vậy các hệ CSDL phải tổ dữ liệu vật lý sao cho tốt, tối thiểu hoá số yêu cầu chuyển dữ liệu giữa đĩa từ vào bộ nhớ chính.

Kiến trúc của một hệ quản trị CSDL

1.1.4 Kiến trúc của một hệ quản trị CSDL

Chúng ta sẽ phác thảo kiến trúc và thấy cách thức của một hệ quản trị CSDL điển hình. Ta có sơ đồ kiến trúc hình 1.2:



Hình 1.2. Các thành phần chính của hệ quản trị CSDL

Kiến trúc của một hệ quản trị CSDL

❖ Dữ liệu, siêu dữ liệu: Đáy kiết trúc là thiết bị nhớ ngoài lưu trữ dữ liệu và siêu dữ liệu.

Trong phần này không chỉ chứa dữ liệu được trữ trong CSDL mà chứa cả các siêu dữ liệu, tức là thông tin cấu trúc của CSDL.

Ví dụ: Trong hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ, các siêu dữ liệu bao gồm các tên của các quan hệ, tên các thuộc tính của các quan hệ, và các kiểu dữ liệu đối với các thuộc tính này.

❖ Bộ quản lý lưu trữ: Nhiệm vụ của bộ quản lý lưu trữ là lấy ra các thông tin được yêu cầu từ những thiết bị lưu trữ dữ liệu và thay đổi những thông tin này khi được yêu cầu bởi các mức trên nó của hệ thống.

❖ Bộ xử lý câu hỏi: Bộ xử lý câu hỏi điều khiển không chỉ các câu hỏi mà cả các yêu cầu thay đổi dữ liệu hay siêu dữ liệu. Nhiệm vụ của nó là tìm ra cách tốt nhất một thao tác được yêu cầu và phát ra lệnh đối với bộ quản lý lưu trữ và thực thi thao tác đó.

Kiến trúc của một hệ quản trị CSDL

- ❖ Bộ quản lý giao dịch: Bộ quản trị giao dịch có trách nhiệm đảm bảo tính toàn vẹn của hệ thống. Nó phải đảm bảo rằng một số thao tác thực hiện đồng thời không cản trở mỗi thao tác khác và hệ thống không mất dữ liệu thậm chí cả khi lỗi hệ thống xảy ra.
 - Nó tương tác với bộ xử lý câu hỏi, do vậy nó phải biết dữ liệu nào được thao tác bởi các thao tác hiện thời để tránh sự đụng độ giữa các thao tác và cần thiết nó có thể làm trễ một số truy vấn nhất định hay một số thao tác cập nhật để đụng độ không thể xảy ra.
 - Nó tương tác với bộ quản lý lưu trữ bởi vì các sơ đồ đối với việc bảo vệ dữ liệu thường kéo theo việc lưu trữ một nhật ký các thay đổi đối với dữ liệu. Hơn nữa, việc sắp thứ tự các thao tác một cách thực sự được nhật ký này sẽ chứa trong một bản ghi đối với mỗi thay đổi khi gặp lỗi hệ thống, các thay đổi chưa được ghi vào đĩa có thể được thực hiện lại.

Kiến trúc của một hệ quản trị CSDL

❖ Các kiểu thao tác đối với hệ quản trị CSDL: Tại đỉnh kiến trúc, ta thấy có 3 kiểu thao tác:

- Các truy vấn: Đây là các thao tác hỏi đáp về dữ liệu được lưu trữ trong CSDL. Chúng được sinh ra theo hai cách sau:

- Thông qua giao diện truy vấn chung. Ví dụ: Hệ quản trị CSDL quan hệ cho phép người sử dụng nhập các câu lệnh truy vấn SQL mà nó được chuyển qua bộ xử lý câu hỏi và được trả lời.
- Thông qua các giao diện chương trình ứng dụng: Một hệ quản trị CSDL điển hình cho phép người lập trình viết các chương trình ứng dụng gọi đến hệ quản trị CSDL này và truy vấn CSDL.

Kiến trúc của một hệ quản trị CSDL

- Các cập nhật dữ liệu: Đây là các thao tác thay đổi dữ liệu như xoá, sửa dữ liệu trong CSDL. Giống như các truy vấn, chúng có thể được phát ra thông qua giao diện chung hoặc thông qua giao diện của chương trình.
- Các thay đổi sơ đồ: Các lệnh này thường được phát bởi một người sử dụng được cấp phép, thường là những người quản trị CSDL mới được phép thay đổi sơ đồ của CSDL hay tạo lập một CSDL mới.

Các chức năng của hệ quản trị CSDL quan hệ

1.1.5 Các chức năng của hệ quản trị CSDL quan hệ

1.1.5.1 Các khái niệm trong mô hình dữ liệu quan hệ

- ❖ Miền (domain): là một tập các giá trị hoặc các đối tượng.
- ❖ Thực thể: Thực thể là một đối tượng cụ thể hay trừu tượng trong thế giới thực mà nó tồn tại và có thể phân biệt được với các đối tượng khác.

Ví dụ:

Bạn Nguyễn Văn A là một thực thể cụ thể. Hay Sinh viên cũng là một thực thể, thực thể trừu tượng.

- ❖ Thuộc tính (Attribute): Là tính chất của thực thể.
 - Các thực thể có các đặc tính, được gọi là các thuộc tính. Nó kết hợp với một thực thể trong tập thực thể từ miền giá trị của thuộc tính. Thông thường, miền giá trị của một thuộc tính là một tập các số nguyên, các số thực, hay các xâu ký tự.
 - Một thuộc tính hay một tập thuộc tính mà giá trị của nó xác định duy nhất mỗi thực thể trong tập các thực thể được gọi là khoá đối với tập thực thể này.

Các chức năng của hệ quản trị CSDL quan hệ

- Mỗi một thuộc tính nhận tập số các giá trị nhất định được gọi là domain của thuộc tính đó.
- ❖ Một quan hệ (Relation): Định nghĩa một cách đơn giản, một quan hệ là một bảng dữ liệu có các cột là các thuộc tính và các hàng là các bộ dữ liệu cụ thể của quan hệ.
- ❖ Các liên kết: Một liên kết là một sự kết hợp giữa một số thực thể (hay quan hệ).
Ví dụ: Mỗi liên kết giữa phòng ban và nhân viên thể hiện: Một nhân viên A sẽ thuộc một phòng ban B nào đó.
 - Các liên kết một – một: đây là dạng liên kết đơn giản, liên kết trên hai thực thể là một – một, có nghĩa là mỗi thực thể trong tập thực thể này có nhiều nhất một thực thể trong tập thực thể kia kết hợp với nó và ngược lại.

Các chức năng của hệ quản trị CSDL quan hệ

- Các liên kết một – nhiều: Trong một liên kết một – nhiều, một thực thể trong tập thực thể A được kết hợp với không hay nhiều thực thể trong tập thực thể B. Nhưng mỗi thực thể trong tập thực thể B được kết hợp với nhiều nhất một thực thể trong tập thực thể A.
- Các liên kết nhiều – nhiều: Đây là dạng liên kết mà mỗi thực thể trong tập thực thể này có thể liên kết với không hay nhiều thực thể trong tập thực thể kia và ngược lại.

Ví dụ: Các mối liên kết giữa các thực thể:

LOP(MaLop, TenLop, Khoa),

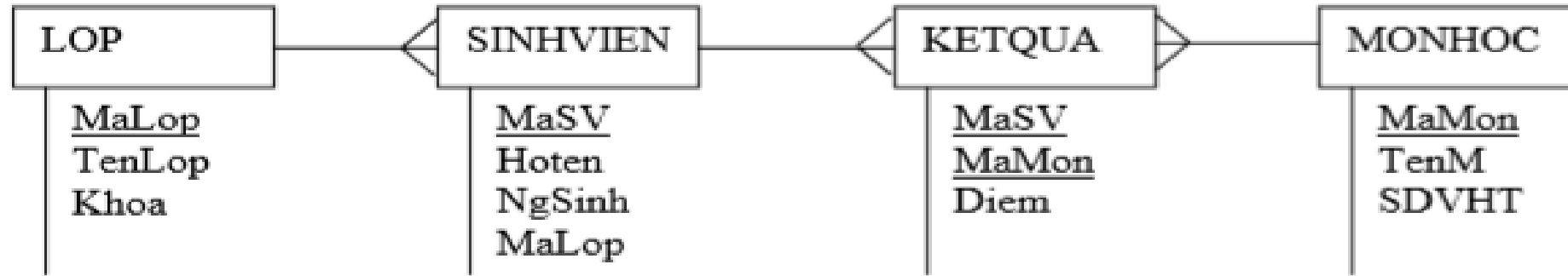
SINHVIEN(MaSV, Hoten, NgSinh, MaLop),

MONHOC(MaMon, TenM, SDVHT) và

KETQUA (MaSV, MaMon, Diem)

Ta có mối quan hệ giữa các thực thể đó là:

Các chức năng của hệ quản trị CSDL quan hệ



- ❖ Mô hình dữ liệu quan hệ: Làm việc trên bảng hay trên quan hệ trong đó: Mỗi cột là một thuộc tính, mỗi dòng là một bộ (một bản ghi).
- Các ưu điểm của mô hình dữ liệu quan hệ
 - Cấu trúc dữ liệu dễ dùng, không cần hiểu biết sâu về kỹ thuật cài đặt.
 - Cải thiện tính độc lập dữ liệu và chương trình.
 - Cung cấp ngôn ngữ thao tác phi thủ tục.

Các chức năng của hệ quản trị CSDL quan hệ

- Tối ưu hoá cách truy xuất dữ liệu.
- Tăng tính bảo mật và toàn vẹn dữ liệu.
- Cung cấp các phương pháp thiết kế có hệ thống. Và mở ra cho nhiều loại ứng dụng (lớn và nhỏ).

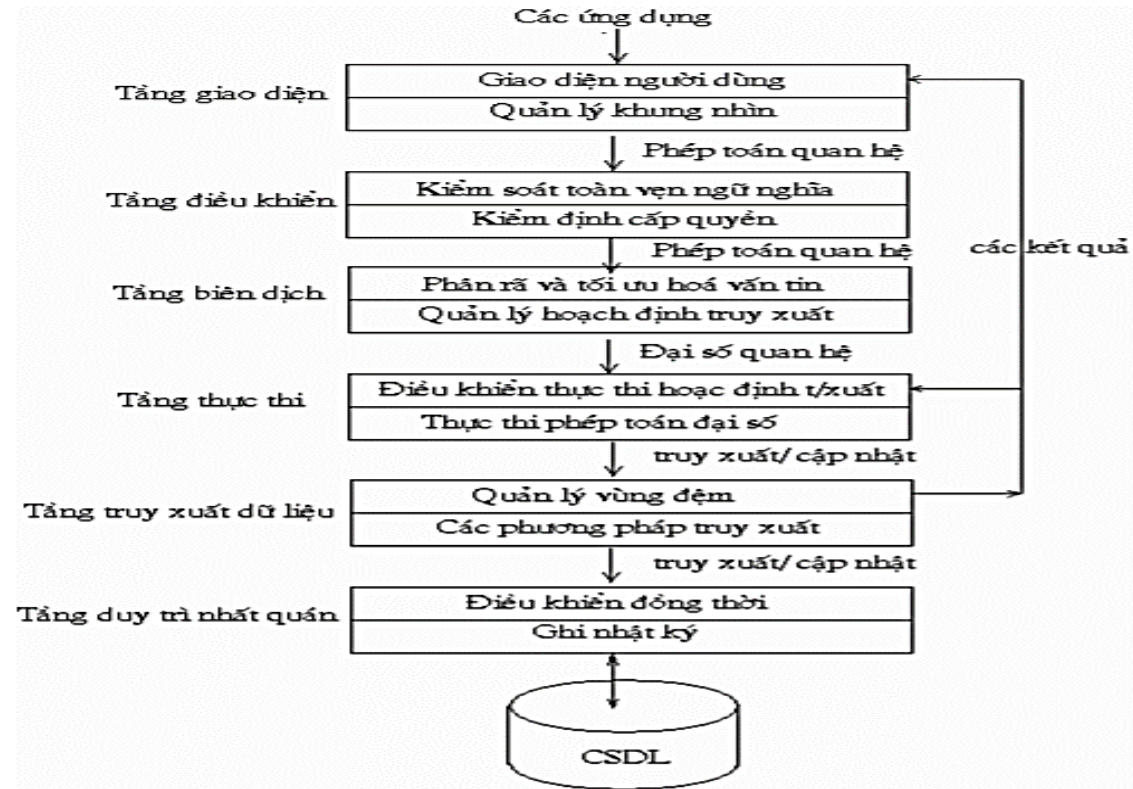
➤ Khoá của quan hệ:

- Khoá của quan hệ (key): Là tập các thuộc tính dùng để phân biệt hai bộ bất kỳ trong quan hệ.
- Khoá ngoại của quan hệ (Foreign Key): Một thuộc tính được gọi là khoá ngoại của quan hệ nếu nó là thuộc tính không khoá của quan hệ này nhưng là thuộc tính khoá của quan hệ khác.

Các chức năng của hệ quản trị CSDL quan hệ

1.1.5.2 Các chức năng của hệ quản trị CSDL quan hệ

- Các chức năng của hệ quản trị CSDL quan hệ có thể được phân thành các tầng chức năng như hình 1.3:



Hình 1.3. Các chức năng của hệ quản trị CSDL quan hệ

Các chức năng của hệ quản trị CSDL quan hệ

- ❖ Tầng giao diện (Interface layer): Quản lý giao diện với các ứng dụng. Các chương trình ứng dụng CSDL được thực hiện trên các khung nhìn (view) của CSDL. Đối với một ứng dụng, khung nhìn rất có ích cho việc biểu diễn một hình ảnh cụ thể về CSDL (được dùng chung bởi nhiều ứng dụng).
 - Khung nhìn quan hệ là một quan hệ ảo, được dẫn xuất từ các quan hệ cơ sở (base relation) bằng cách áp dụng các phép toán đại số quan hệ.
 - Quản lý khung nhìn bao gồm việc phiên dịch câu vấn tin người dùng trên dữ liệu ngoài thành dữ liệu khái niệm. Nếu câu vấn tin của người dùng được diễn tả bằng các phép toán quan hệ, câu vấn tin được áp dụng cho dữ liệu khái niệm vẫn giữ nguyên dạng này.
- ❖ Tầng điều khiển (Control Layer): chịu trách nhiệm điều khiển câu vấn tin bằng cách đưa thêm các vị từ toàn vẹn ngữ nghĩa và các vị từ cấp quyền.

Các chức năng của hệ quản trị CSDL quan hệ

❖ Tầng xử lý vấn tin (Query processing layer): chịu trách nhiệm ánh xạ câu vấn tin thành chuỗi thao tác đã được tối ưu ở mức thấp hơn.

Tầng này liên quan đến vấn đề hiệu năng. Nó phân rã câu vấn tin thành một cây biểu thị các phép toán đại số quan hệ và thử tìm ra một thứ tự “tối ưu” cho các phép toán này. Kết xuất của tầng này là câu vấn tin được diễn tả bằng đại số quan hệ hoặc một dạng mã ở mức thấp.

❖ Tầng thực thi (Execution layer): Có trách nhiệm hướng dẫn việc thực hiện các hoạch định truy xuất, bao gồm việc quản lý giao dịch (ủy thác, tái khởi động) và động bộ hoá các phép đại số quan hệ. Nó thông dịch các phép toán đại số quan hệ bằng cách gọi tầng truy xuất dữ liệu qua các yêu cầu truy xuất và cập nhật.

Các chức năng của hệ quản trị CSDL quan hệ

- ❖ Tầng truy xuất dữ liệu (data access layer): Quản lý các cấu trúc dữ liệu dùng để cài đặt các quan hệ (tập tin, chỉ mục). Nó quản lý các vùng đệm bằng cách lưu tạm các dữ liệu thường được truy xuất đến nhiều nhất. Sử dụng tầng này làm giảm thiểu việc truy xuất đến đĩa.
- ❖ Tầng duy trì nhất quán (Consistency layer): chịu trách nhiệm điều khiển các hoạt động đồng thời và việc ghi vào nhật ký các yêu cầu cập nhật. Tầng này cũng cho phép khôi phục lại giao dịch, hệ thống và thiết bị sau khi bị sự cố.

Giới thiệu hệ quản trị SQL Server

1.2 Giới thiệu về hệ quản trị CSDL SQL Server

1.2.1 Giới thiệu hệ quản trị SQL Server

Microsoft SQL Server là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (Relation Database Management System - RDBMS), cung cấp cách tổ chức dữ liệu bằng cách lưu chúng vào các bảng. Dữ liệu quan hệ được lưu trữ trong các bảng và các quan hệ đó được định nghĩa giữa các bảng với nhau.

Người dùng truy cập dữ liệu trên Server thông qua ứng dụng. Người quản trị CSDL truy cập Server trực tiếp để thực hiện các chức năng cấu hình, quản trị và thực hiện các thao tác bảo trì CSDL.

Ngoài ra, SQL Server là một CSDL có khả năng mở rộng, nghĩa là chúng có thể lưu một lượng lớn dữ liệu và hỗ trợ tính năng cho phép nhiều người dùng truy cập dữ liệu đồng thời.

Các phiên bản của SQL Server phổ biến hiện nay trên thị trường là SQL Server 7.0, SQL Server 2000, SQL Server 2005, SQL Server 2008, 2012, 2016. Trong giáo trình này, tác giả giới thiệu với các bạn 2012.

Quản lý các dịch vụ của SQL Server 2012

1.2.2 Quản lý các dịch vụ của SQL Server 2012

a) Sử dụng SQL Server Configuration Manager

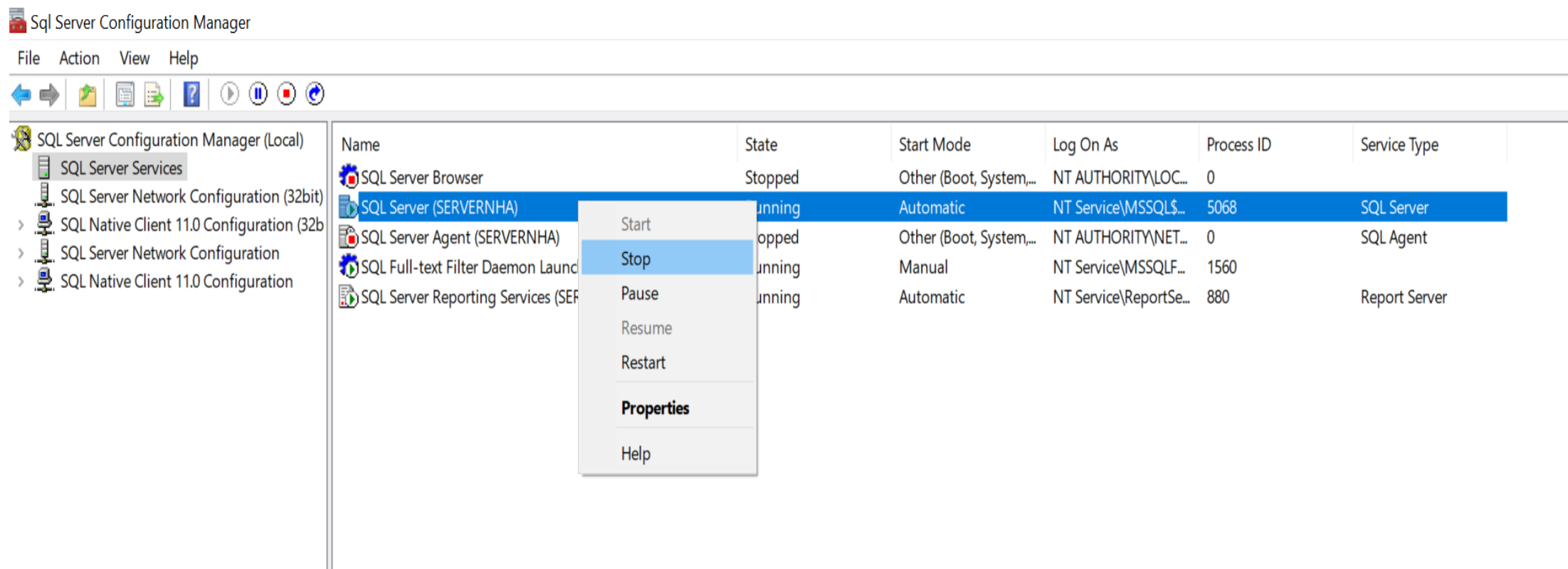
SQL Server Configuration Manager là công cụ để quản lý các dịch vụ kết hợp với SQL Server, để cấu hình các giao thức mạng được sử dụng bởi SQL Server, và để quản lý cấu hình kết nối mạng từ các máy tính trạm SQL Server. SQL Server Configuration Manager kết hợp các chức năng của các công cụ trong phiên bản SQL Server 2000 là: Server Network Utility, Client Network Utility, và Service Manager.

Khởi động hoặc dừng các dịch vụ SQL Server sử dụng SQL Server Configuration Manager ta thực hiện theo các bước sau:

Quản lý các dịch vụ của SQL Server 2012

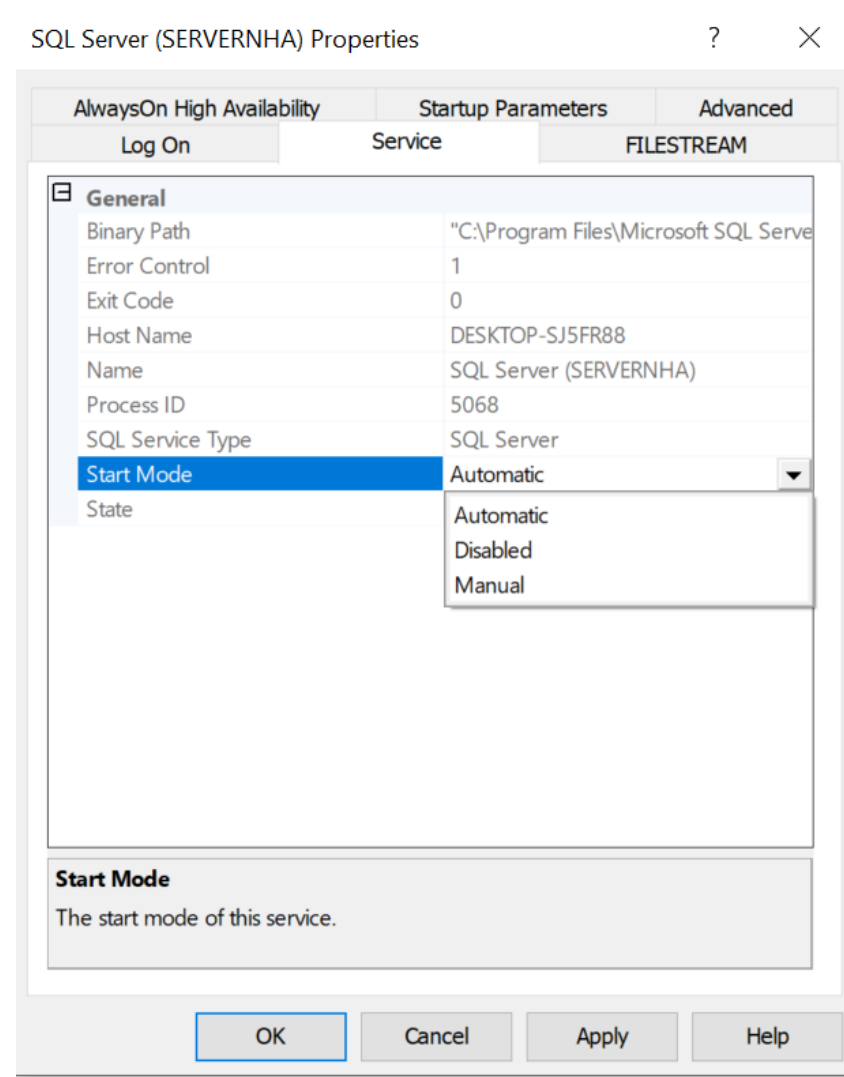
1. Vào start/Programs/Microsoft SQL Server 2012/Configuration Tools/SQL Server Configuration Manager, xuất hiện cửa sổ SQL Server Configuration Manager
2. Chọn SQL Server 2012 Services, trong khu vực chi tiết bên phải, right click lên thể hiện của SQL Server mà ta muốn khởi chạy hoặc dừng. Giả sử SQL Server (SQLEXPRESS) như hình bên dưới.
 - + Start: Khởi chạy thể hiện của SQL Server
 - + Stop: Dừng hoạt động của thể hiện SQL Server.
 - + Pause: Tạm dừng hoạt động của thể hiện SQL Server
 - + Restart: Khởi động lại thể hiện của SQL Server

Quản lý các dịch vụ của SQL Server 2012



3. Muốn khởi chạy tự động dịch vụ SQL Server, trong cửa sổ trên chọn Properties. Trong hộp thoại SQL Server Properties, chọn tab Service và chọn thuộc tính Start Mode là Automatic.

Quản lý các dịch vụ của SQL Server 2012



Quản lý các dịch vụ của SQL Server 2012

b) Sử dụng SQL Server Management Studio

Microsoft SQL Server Management Studio là môi trường tích hợp cho việc truy cập, cấu hình, quản lý, quản trị và phát triển tất cả các thành phần của SQL Server. SQL Server Management Studio kết hợp một nhóm rộng lớn các công cụ đồ họa giàu trình biên tập (script editors) cung cấp các truy xuất đến SQL Server để phát triển và quản trị tất cả các mức kỹ năng. Và có thể dùng nó để quản trị SQL Server 2000.

SQL Server Management Studio kết hợp các tính năng của Enterprise Manager, Query Analyzer, và Analysis Manager trong phiên bản trước. Thêm vào đó, SQL Server Management Studio làm việc với tất cả các thành phần của SQL Server như là: Reporting Services, Integration Services, SQL Server Mobile, và Notification Services.

Quản lý các dịch vụ của SQL Server 2012

Microsoft SQL Server Management Studio bao gồm các tính năng tổng quát sau:

- + Cung cấp hầu hết các tác vụ quản trị cho SQL Server 2012, 2005 và SQL Server 2000.
- + Là môi trường đơn, tích hợp cho việc quản trị và trao quyền SQL Server Database Engine.
- + Các hộp thoại mới cho việc quản lý các đối tượng trong SQL Server Database Engine, Analysis Services, Reporting Services, Notification Services và SQL Server Mobile, cho phép ta thực thi các hành động ngay lập tức, gửi chúng tới Code Editor, hoặc tạo tập lệnh cho lần thực thi tiếp theo.

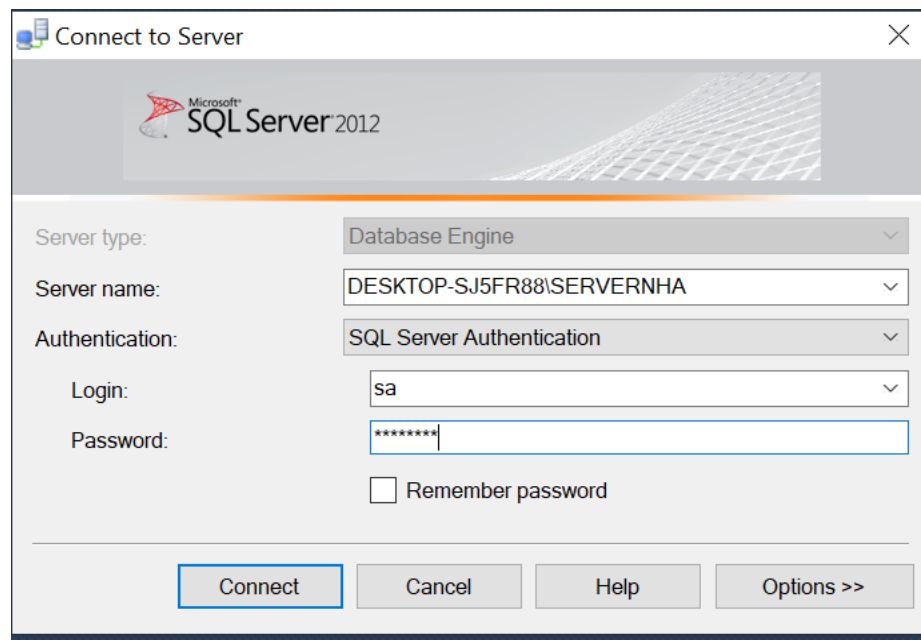
Quản lý các dịch vụ của SQL Server 2012

- + Các hộp thoại cho phép truy cập đến nhiều điều khiển trong khi hộp thoại đó đang được mở.
- + Lập lịch cho phép ta thực thi các hành động của các hộp thoại quản trị.
- + Export và import đăng ký server SQL Server Management Studio từ một môi trường Management Studio này đến môi trường khác.
- + Save hoặc in file XML Showplan hoặc Deadlock files được sinh bởi SQL Server Profiler, xem lại, hoặc gửi chúng tới administrators để phân tích.v.v...

Quản lý các dịch vụ của SQL Server 2012

Để truy cập vào SQL Server Management Studio:

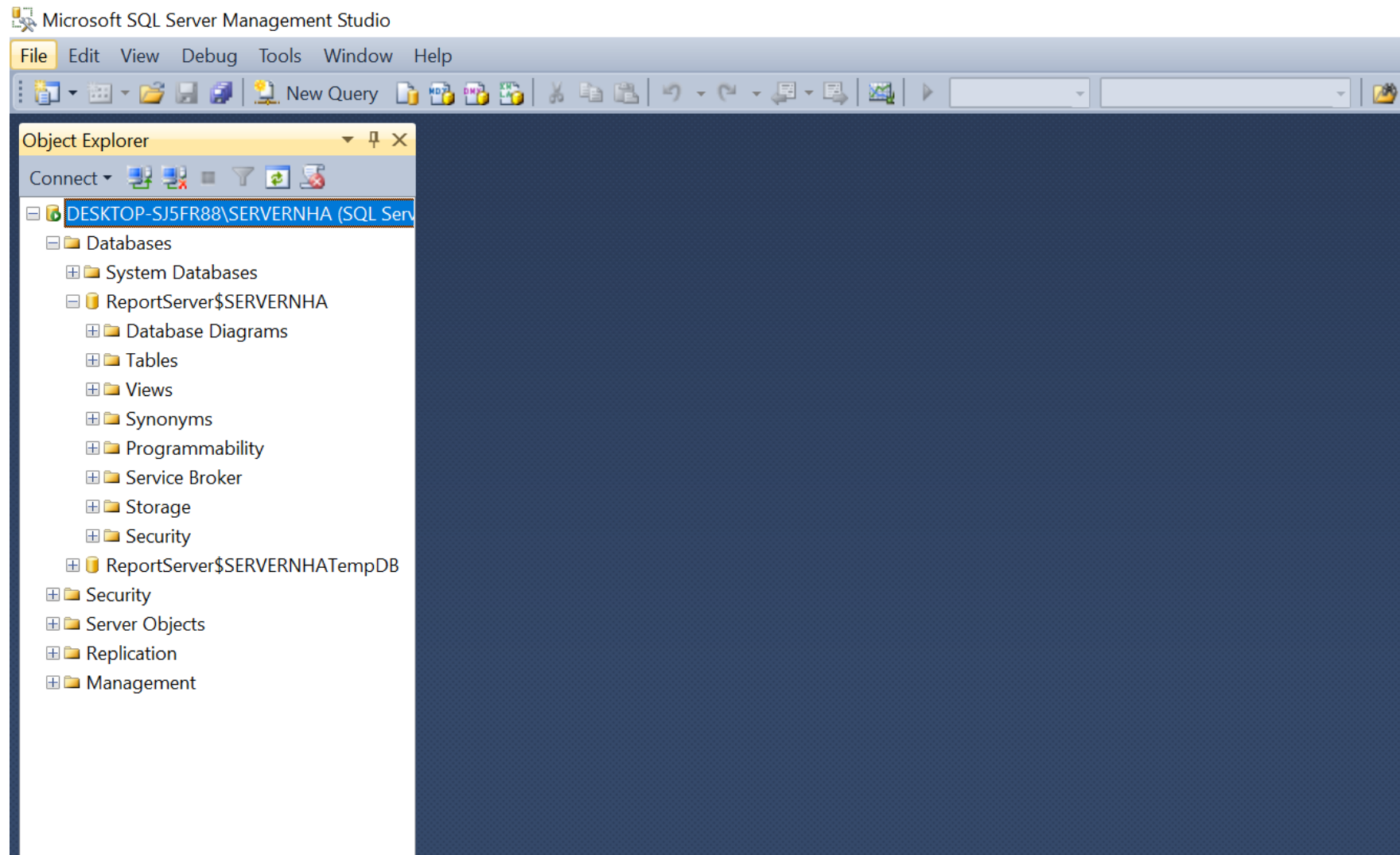
1. Để chạy SQL Server Management Studio, trên thanh taskbar, click Start/ Programs/Microsoft SQL Server 2012, và sau đó click SQL Server Management Studio.
2. Khi khởi chạy SQL Server Management Studio, một hộp thoại “Connect to Server” xuất hiện. Ta có thể chọn một thể hiện của Server để kết nối hoặc không chọn một thể hiện nào cả.



Quản lý các dịch vụ của SQL Server 2012

- + Server type: Chọn Database Engine để kết nối đến máy cơ sở dữ liệu.
 - + Server name: chọn hoặc nhập tên server
 - + Authentication: Chọn chế độ xác thực là Windows Authentication hoặc SQL Server Authentication, nếu chọn SQL Server Authentication thì ta phải cung cấp thông tin cho các mục Login và Password.
 - + Login: Nhập tên đăng nhập
 - + Password: Mật khẩu của tên đăng nhập
 - + Remember password: Tùy chọn được chọn để là đăng nhập sau không phải đánh mật khẩu.
- Sau hộp thoại “Connect to Server ”cho vào cửa sổ SQL Server Management Studio (Hình 3.9)

Quản lý các dịch vụ của SQL Server 2012



Quản lý các dịch vụ của SQL Server 2012

➤ Đăng ký Server

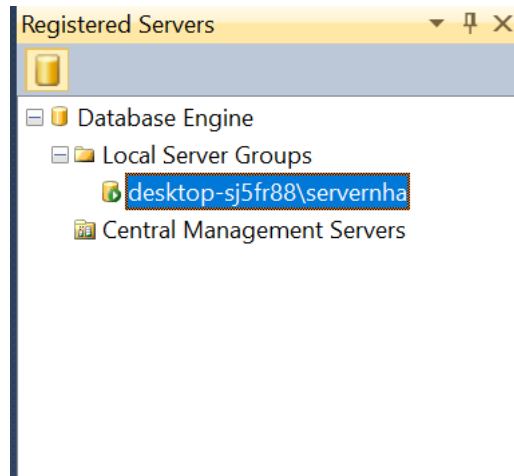
Cửa sổ Registered Servers trong SQL Server Management Studio chứa danh sách các thể hiện danh sách các server đã đăng ký. Ta sử dụng cửa sổ Registered Servers nhằm mục đích:

- + Lưu thông tin kết nối cho các thể hiện của SQL Server trên mạng.
- + Hiển thị một thể hiện đang chạy hay không chạy
- + Kết nối tới một thể hiện trong cửa sổ Object Explorer hoặc Query Editor
- + Nhóm các server Để đăng ký một thể hiện của SQL Server ta thực hiện

các bước sau:

Quản lý các dịch vụ của SQL Server 2012

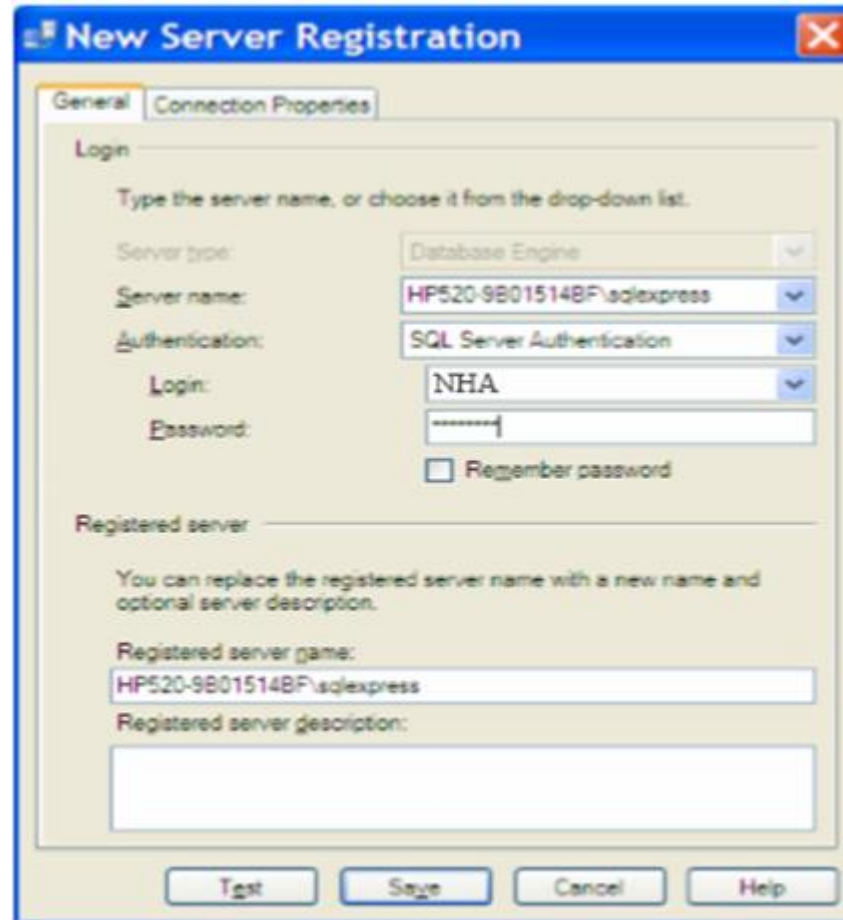
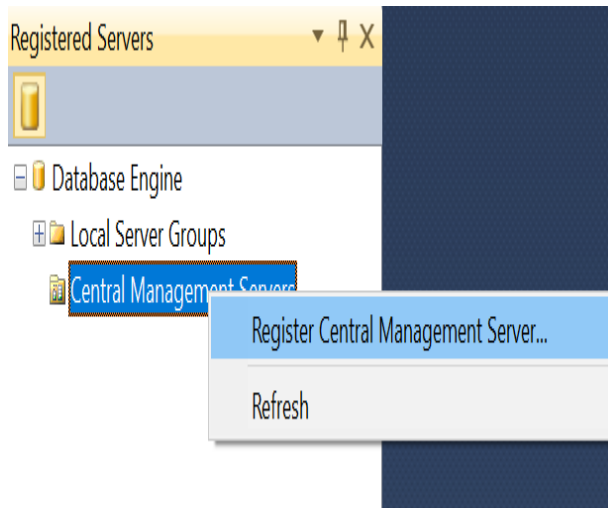
1. Vào View\chọn Registered Servers để xuất hiện cửa sổ Registered Servers hình sau.



2. Chọn biểu tượng kiểu thể hiện muốn đăng ký, theo thứ tự từ trái sang phải là Database Engine, Analysis Services, Reporting Services, SQL Server Mobile và Integration Services. Ta chọn Database Engine.

Quản lý các dịch vụ của SQL Server 2012

3. Right click lên biểu tượng hoặc vùng trống chọn New\Server Registration xuất hiện cửa sổ New Server Registration



Quản lý các dịch vụ của SQL Server 2012

Trong cửa sổ này ta thực hiện các lựa chọn sau:

- + Server Name: Nhập hoặc chọn tên thể hiện của SQL Server từ hộp danh sách Server Name, có thể chọn <Browser for more ...> để tự tìm các thể hiện của SQL Server trên mạng.

- + Authentication: Chọn chế độ xác thực, tương tự như trong cửa sổ Connect to Server.

- + Registered server name: Tên của thể hiện trên cửa sổ Registered Servers.

- + Nút Test: Dùng để kiểm tra xem kết nối có thành công hay không?

Quản lý các dịch vụ của SQL Server 2012

+ Nút Save: Dùng để lưu thông tin đăng ký.

Để kết nối tới thể hiện của SQL Server và hiển thị nó trong cửa sổ Object Explorer hoặc tạo truy vấn mới ta thực hiện các bước sau:

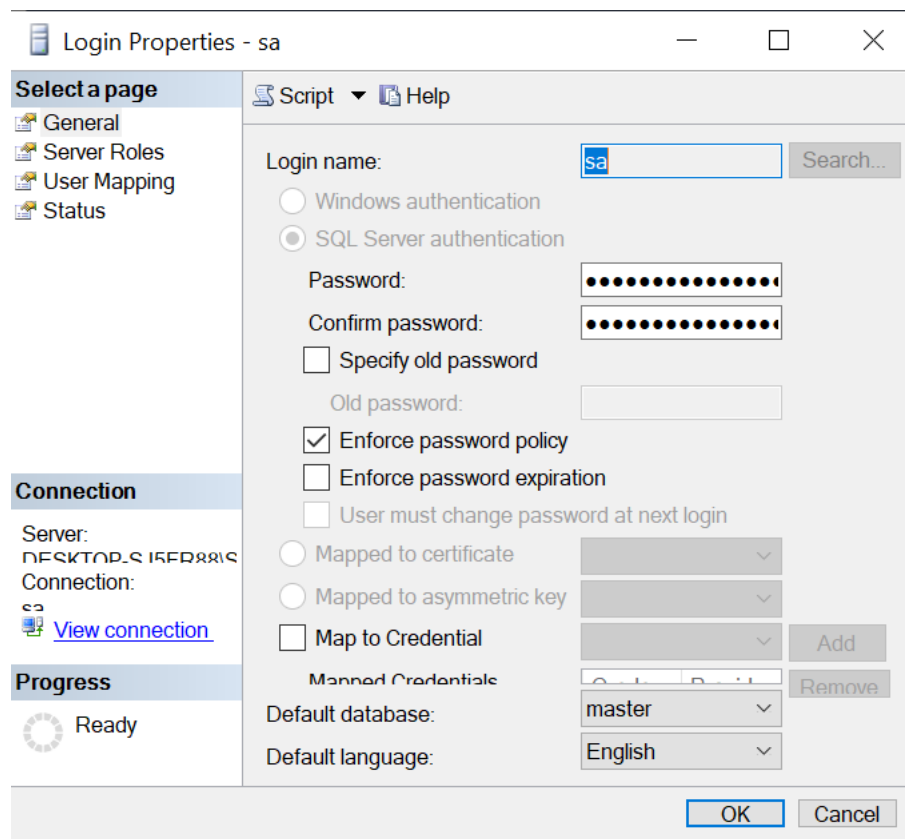
1. Trong cửa sổ Registered Servers chọn biểu tượng kiểu thể hiện muốn kết nối. Ta chọn Database Engine.
2. Right click lên thể hiện muốn kết nối, chọn Connect và chọn:
 - + New Query: để tạo một truy vấn đã kết nối tới thể hiện này.
 - + Object Explorer: Để hiển thị nó trong cửa sổ Object Explorer.

➤ Thay đổi mật khẩu mặc định

Thay đổi mật khẩu cho tài khoản đăng nhập sa ta thực hiện theo các bước như sau:

Quản lý các dịch vụ của SQL Server 2012

1. Trong cửa sổ Object Explorer của SQL Server Management Studio chọn tên thể hiện của server
2. Chọn Security/Logins để hiển thị tất cả các tài khoản người dùng.
3. Right click chuột lên tài khoản sa, và chọn Properties, xuất hiện cửa sổ Login Properties như hình.



Quản lý các dịch vụ của SQL Server 2012

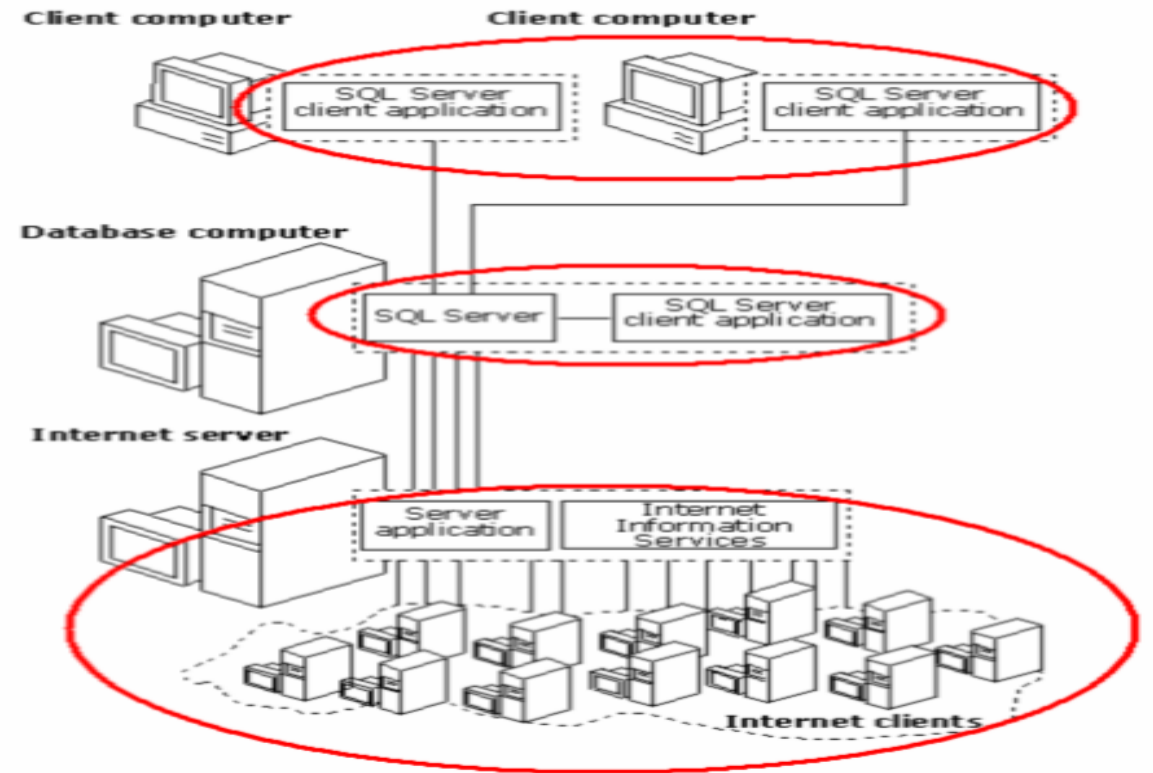
- + Trong tab General: Nhập mật khẩu mới vào hộp Password và xác nhận mật khẩu vào ô Confirm Password.
- + Trong tab Status, mục Login chọn Enabled để cho phép có thể login vào theo tài khoản sa, hoặc Disabled để không thể login vào theo tài khoản sa.

Kiến trúc của SQL Server trên mạng máy tính

1.3 Kiến trúc của SQL Server trên mạng máy tính

Mô hình chung SQL Server trên mạng

SQL Server là hệ quản trị CSDL hoạt động trên mạng, có thể thực hiện trao đổi dữ liệu theo nhiều mô hình mạng khác nhau, nhiều giao thức và phương thức truyền tin khác nhau.



Kiến trúc của SQL Server trên mạng máy tính

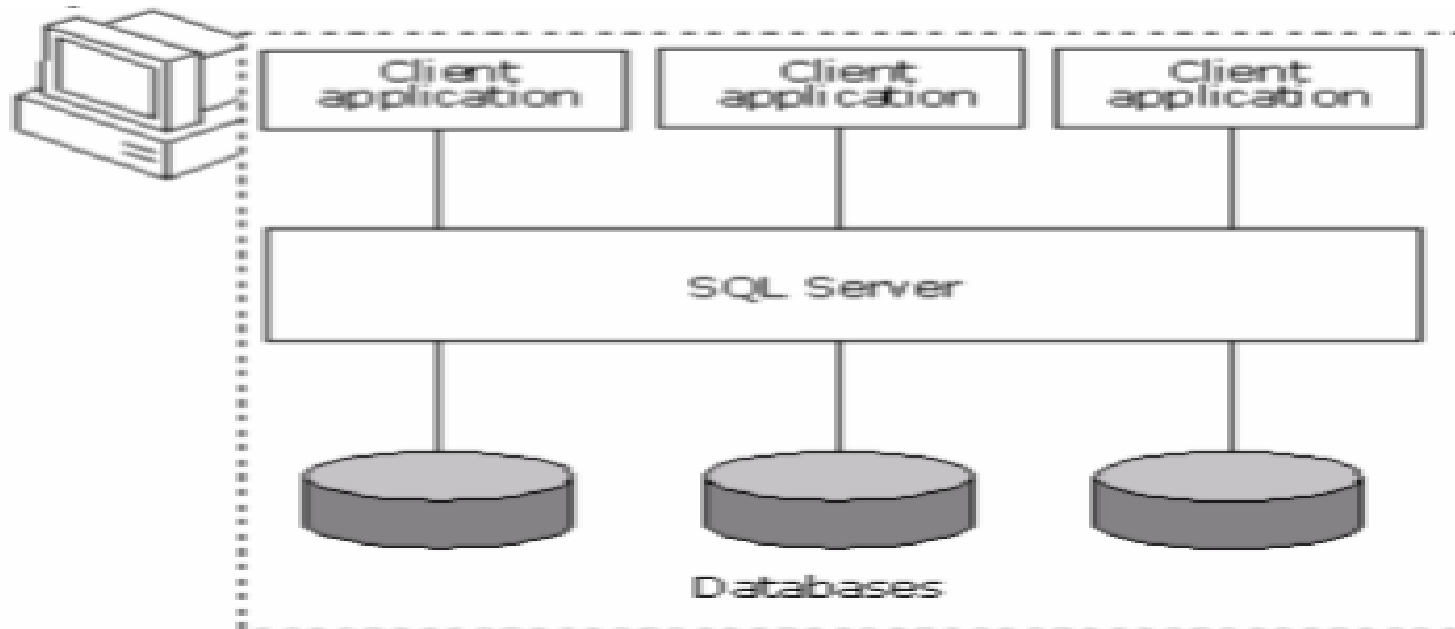
Trong sơ đồ trên thể hiện ba kiểu kết nối ứng dụng đến SQL Server:

- Kết nối trên Desktop: Có thể trên cùng máy tính với SQL Server hoặc kết nối qua mạng nội bộ.
- Kết nối qua mạng diện rộng: Thông qua đường truyền mạng xa kết nối đến SQL Server.
- Kết nối qua mạng Internet: Các ứng dụng kết nối thông qua máy chủ Internet, dịch vụ IIS thực hiện ứng dụng trên Internet (ASP, JSP, ASP.net,...)

Kiến trúc của SQL Server trên mạng máy tính

Mô hình Desktop

Nếu xét trên một máy Desktop sơ đồ kết nối trao đổi dữ liệu được thể hiện như sau:

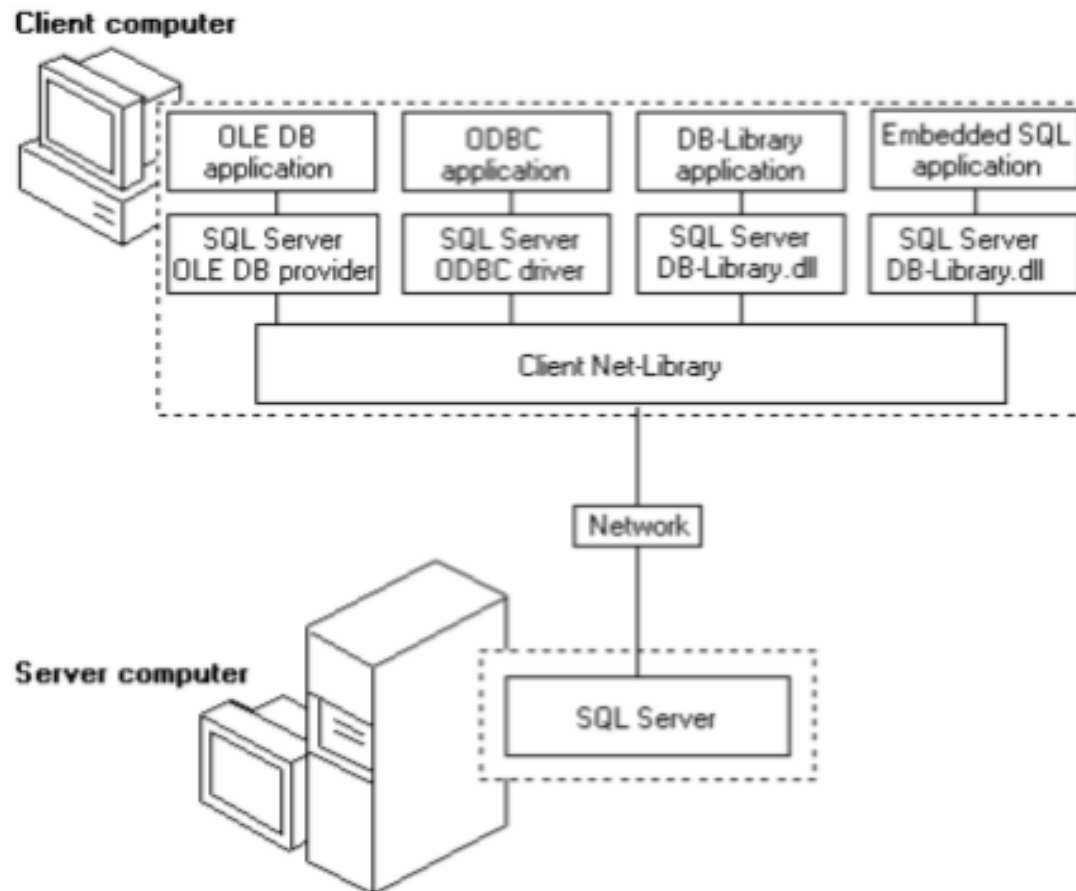


Trên một Desktop có thể có nhiều ứng dụng, mỗi ứng dụng có thể thực hiện thao tác với nhiều CSDL.

Kiến trúc của SQL Server trên mạng máy tính

Mô hình Client/Server

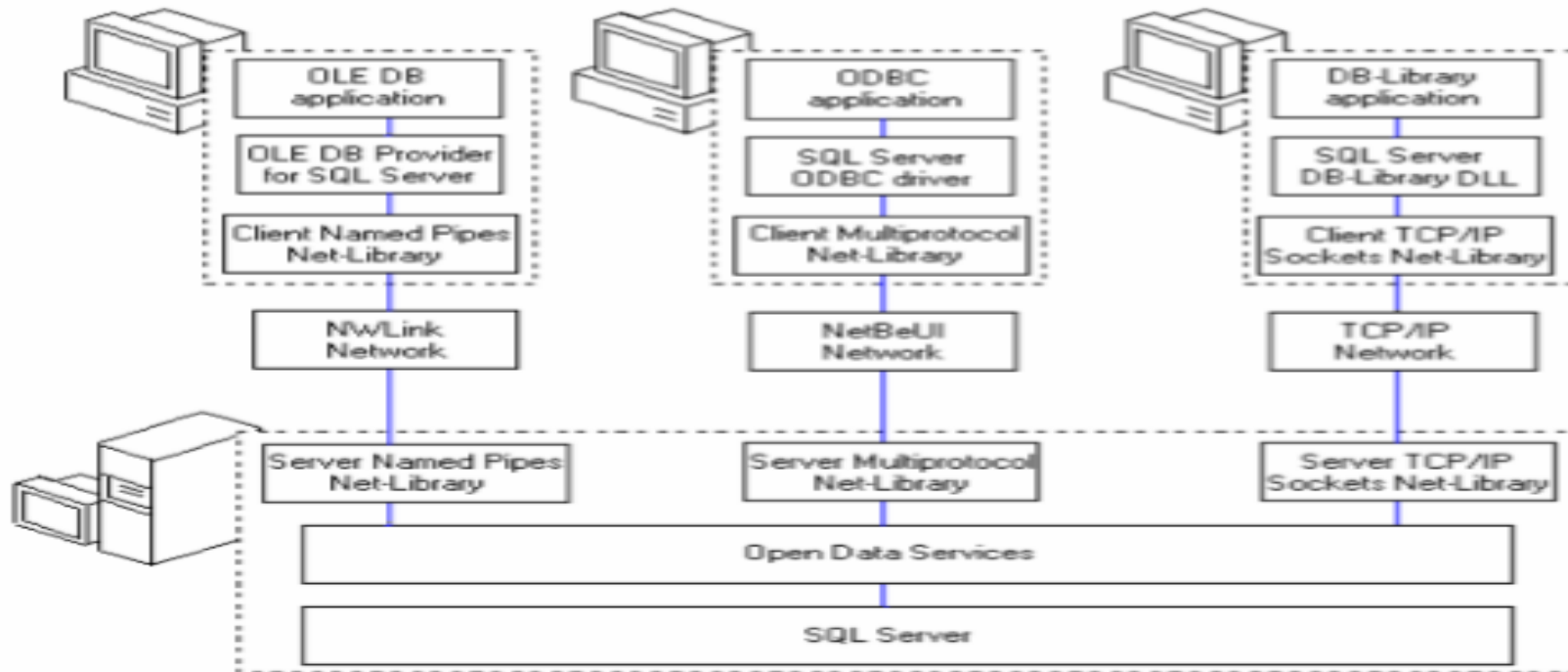
Nếu xét theo mô hình client/server, ứng dụng trao đổi với SQL Server theo sơ đồ sau:



Kiến trúc của SQL Server trên mạng máy tính

Như sơ đồ trên nhận thấy SQL Server cho phép các ứng dụng kết nối theo các phương thức sau: OLE DB, ODBC, DB-Library, Embedded SQL, đây là các phương thức kết nối hữu ích cho những nhà phát triển ứng dụng.

Nếu xem xét cụ thể hơn ta có thể xem sơ đồ sau:



Kiến trúc của SQL Server trên mạng máy tính

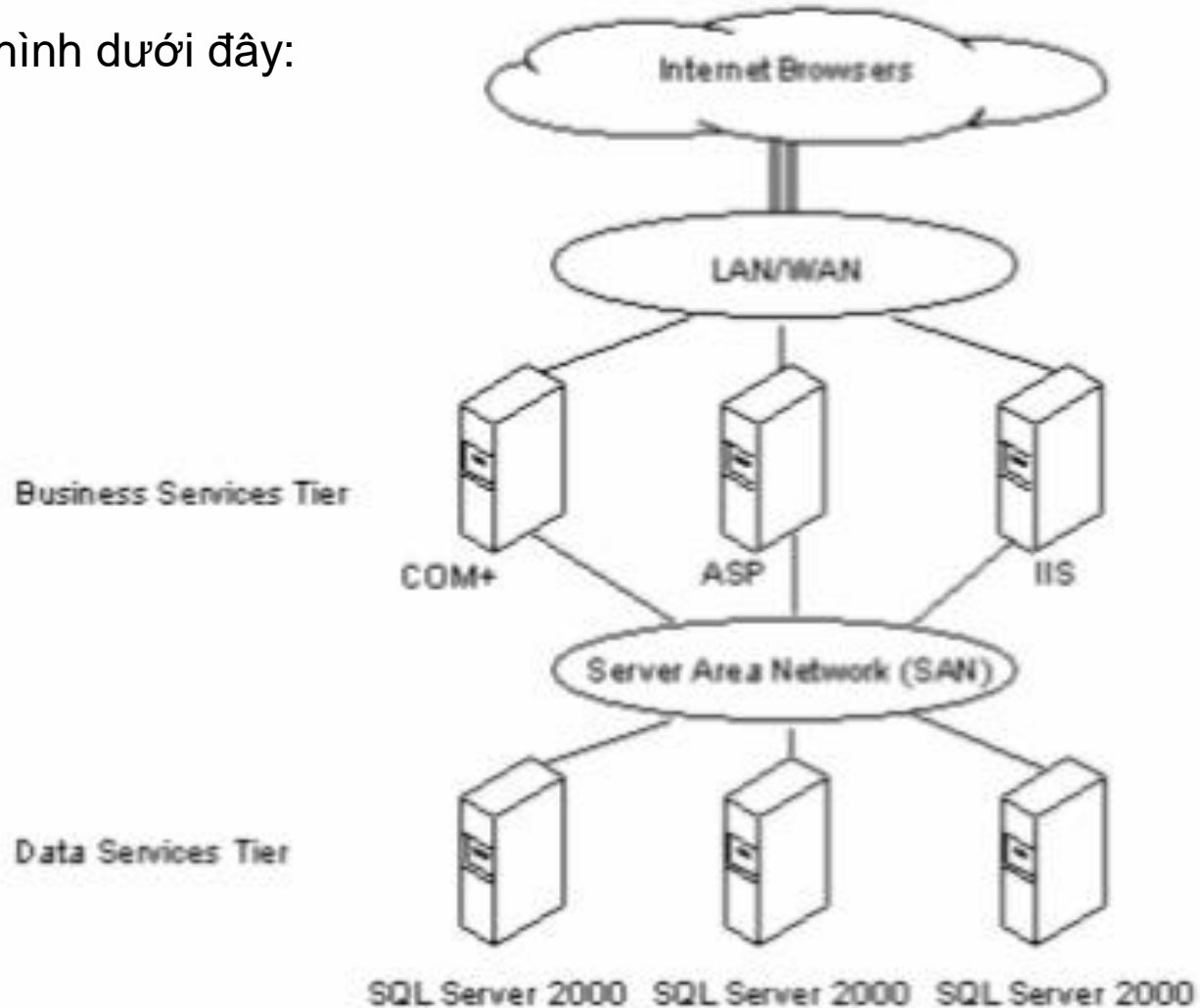
Trong sơ đồ trên cho thấy, SQL Server có thể thực hiện trao đổi dữ liệu với các ứng dụng theo nhiều giao thức truyền tin khác nhau (TCP/IP, NetBeUI, Names Pipes,...), các ứng dụng có thể sử dụng nhiều phương thức kết nối khác nhau (OLE DB, ODBC, DB-Library).

Mô hình kết nối ứng dụng trên mạng Internet.

Nếu xét riêng các ứng dụng kết nối với SQL Server trên mạng Internet, các máy chủ SQL Server sẽ được quản lý thông qua các hệ thống máy chủ mạng, hệ điều hành mạng, các ứng dụng (COM+, ASP, IIS) sẽ thông qua máy chủ mạng kết nối đến SQL Server, mô hình này có thể áp dụng cho các mạng nội bộ, diện rộng, ứng dụng được khai thác trên trình duyệt Internet Browser.

Kiến trúc của SQL Server trên mạng máy tính

Xem xét mô hình dưới đây:



Các thành phần của SQL Server

1.4 Các thành phần của SQL Server

1.4.1 Các thành phần của SQL Server 2000

SQL Server cung cấp một số loại thành phần khác nhau:

- ❖ Nhân của nó là các thành phần server, các thành phần này được thực hiện như windows 32 bit.
- ❖ Các công cụ đồ họa dựa trên client và các dòng tiện ích phục vụ cho công tác quản trị. Các công cụ và tiện ích này sử dụng sử dụng các thành phần giao tiếp client do SQL Server 2000 cung cấp. Các thành phần giao tiếp cung cấp các cách khác nhau mà trong đó ứng dụng client có thể truy cập dữ liệu thông qua các thành phần server.

Các thành phần của SQL Server

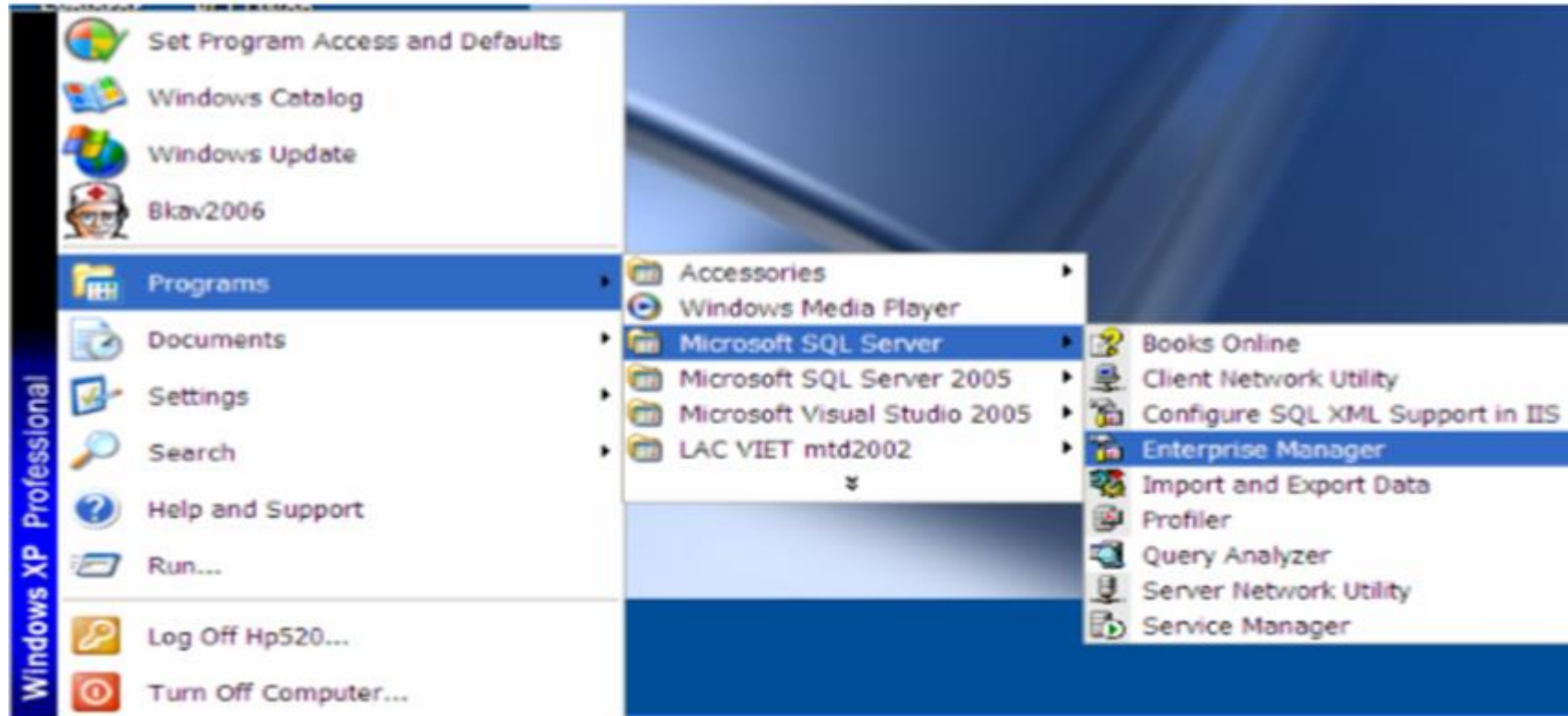
a) Các thành phần server

Các thành phần server của SQL Server 2000 thường được thực hiện như các dịch vụ Windows 32 bit. Do đó các dịch vụ của SQL Server và SQL Server Agent có thể chạy như các ứng dụng độc lập trên bất kỳ nền tảng nào được hỗ trợ hệ điều hành Windows. Các thành phần Server được mô tả trong Bảng 3.1. Các thành phần server của SQL Server 2000

Thành phần server	Chức năng
Dịch vụ SQL Server	Dịch vụ MSSQLServer thực thi cơ sở máy CSDL SQL Server 2000. Có một dịch vụ này cho mỗi thể hiện của SQL Server 2000.
Dịch vụ về các dịch vụ phân tích của SQL Server 2000	MSSQLServerOLAPService thực thi các dịch vụ phân tích của SQL Server 2000. Chỉ có một dịch vụ không liên quan đến số thể hiện của SQL Server 2000.
Dịch vụ SQL Server Agent	Dịch vụ SQLServerAgent thực thi các tác nhân chạy các tác vụ quản trị đã được định thời gian biểu của SQL Server 2000.
Dịch vụ tìm kiếm	Dịch vụ tìm kiếm Microsoft thực thi cơ sở máy tìm kiếm toàn văn bản. Chỉ có một dịch vụ, không liên quan đến số thể hiện của SQL Server 2000.
Dịch vụ MS DTC Distributed Transaction Coordinator	Thành phần điều phối giao dịch phân tán, quản lý các giao dịch phân tán giữa các thể hiện của SQL Server 2000. Chỉ có một dịch vụ, không liên quan đến số thể hiện của SQL Server 2000.

Các thành phần của SQL Server

SQL Server 2000 cung cấp các giao diện đồ họa giúp cho người sử dụng sử dụng các dịch vụ của SQL Server 2000.



Các thành phần của SQL Server

Các công cụ giao diện đồ họa của SQL Server 2000.

Công cụ	Chức năng
SQL Server Enterprise Manager	Enterprise Manager Đây là công cụ quản trị CSDL server chính, nó cung cấp một giao tiếp với người dùng Microsoft Management Console (MMC).
SQL Query Analyzer	Dùng để tạo và quản lý các đối tượng CSDL và kiểm tra các phát biểu Transact-SQL, các bố lệnh và các script một cách tương tác.
SQL Profiler	Giám sát và ghi nhận các sự kiện SQL Server 2000 đã chọn để phân tích và xem lại.
SQL Server Service Manager	Ứng dụng nằm trên thanh task bar của Windows được dùng để chạy, tạm dừng hoặc thay đổi các dịch vụ SQL Server 2000.
Client Network Utility	Được dùng để quản lý Net-Libraries của client và định nghĩa các bí danh server.
Server Network Utility	Dùng để quản lý Net-Libraries của server bao gồm thiết lập mã hóa SSL.

Các thành phần của SQL Server

b) Các thành phần giao tiếp Client

Người dùng truy cập SQL Server 2000 thông qua các ứng dụng client, SQL Server 2000 cung cấp hai kiểu ứng dụng client chính:

- Các ứng dụng CSDL quan hệ, là kiểu ứng dụng truyền thống dùng môi trường client/server 2 lớp. Các ứng dụng này gửi các phát biểu T-SQL đến cỗ máy CSDL quan hệ và nhận kết quả trả về như tập kết quả quan hệ.

- Các ứng dụng Internet, chúng là thành phần của nền tảng Microsoft.NET. Chúng gửi các phát biểu T-SQL hoặc các truy vấn Xpath tới cỗ máy CSDL quan hệ và nhận về kết quả dạng XML.

Các thành phần của SQL Server

Các tiện ích dòng lệnh của SQL Server 2000.

Tiện ích	Chức năng
Osql	Tiện ích này cho phép truy vấn tương tác một thể hiện của SQL Server 2000 bằng các phát biểu T-SQL, các thủ tục và các script.
Scm (Server Control Manager)	Dùng để chạy, dừng, tạm dừng, cài đặt, xóa hoặc thay đổi các dịch vụ SQL Server 2000.
Sqldiag	Tiện ích này thu thập và lưu trữ các thông tin chuẩn đoán để xử lý và đơn giản hóa thông tin thu thập bởi dịch vụ hỗ trợ sản phẩm Microsoft.
Bcp	Tiện ích này sao chép dữ liệu giữa một thể hiện của SQL Server 2000 và tập tin dữ liệu theo định dạng của người dùng.
Dtsrun	Tiện ích này thực thi các gói được tạo bởi DTS.
Sqlmaint	Tiện ích này thực thi các hoạt động bảo trì trên một hoặc nhiều CSDL. Những hoạt động bao gồm việc kiểm tra tính nhất quán dữ liệu, sao lưu tập tin dữ liệu và tập tin giao dịch, cập nhật các thống kê phân tán, xây dựng lại các chỉ mục.

Các thành phần của SQL Server

1.4.2 Các thành phần của SQL Server 2012

SQL Server 2005 nâng cao hiệu năng, độ tin cậy, khả năng lập trình đơn giản và giao diện dễ sử dụng hơn so với SQL Server 2000.

SQL Server 2012 tập trung vào khả năng xử lý giao dịch trực tuyến (online transaction processing - OLTP), ứng dụng thương mại điện tử (e- ecommerce) và kho dữ liệu (data warehousing).

Ngoài ra những cải tiến quan trọng trong SQL Server 2005 là thêm các dịch vụ mới như: dịch vụ báo cáo (reporting service), service broker và sự thay đổi đáng kể trong cỗ máy cơ sở dữ liệu.

Các thành phần của SQL Server

a) Các phiên bản của SQL Server 2012

Trước khi đi vào các thành phần của SQL Server 2012, ta xét các phiên bản của SQL Server 2012. SQL Server 2012 được sử dụng rộng rãi cho nhiều đối tượng khác nhau nên Microsoft cung cấp nhiều phiên bản khác nhau cho phù hợp với các yêu cầu về chi phí, thời gian thực hiện, của các tổ chức, cá nhân. Năm phiên bản của SQL Server 2012 là:

- + Microsoft SQL Server 2012 Enterprise Edition
- + Microsoft SQL Server 2012 Standard Edition
- + Microsoft SQL Server 2012 Workgroup Edition
- + Microsoft SQL Server 2012 Developer Edition
- + Microsoft SQL Server 2012 Express Edition

Các thành phần của SQL Server

Hầu hết các tổ chức đều chọn trong ba phiên bản SQL Server 2012 Enterprise Edition, SQL Server 2012 Standard Edition, và SQL Server 2012 Workgroup Edition. Các tổ chức chọn một trong ba phiên bản này với lý do là chỉ có các phiên bản Enterprise, Standard, và Workgroup được cài đặt và sử dụng trong môi trường server phục vụ cho hoạt động thực tế.

✓ SQL Server 2012 Enterprise Edition (32-bit và 64-bit)

Enterprise Edition được sử dụng trong các doanh nghiệp, tổ chức có các mức yêu cầu xử lý giao dịch trực tuyến trên diện rộng (online transaction processing - OLTP), khả năng phân tích dữ liệu phức tạp cao, hệ thống kho dữ liệu (data warehousing systems) và web sites. Enterprise Edition phù hợp cho các tổ chức lớn và các yêu cầu phức tạp.

Các thành phần của SQL Server

✓ SQL Server 2012 Standard Edition (32-bit và 64-bit)

Standard Edition là phiên bản phục vụ cho việc quản trị và phân tích dữ liệu phù hợp cho các doanh nghiệp, tổ chức vừa và nhỏ. Nó bao gồm các giải pháp cần thiết cho thương mại điện tử (ecommerce), kho dữ liệu (data warehousing) và dòng doanh nghiệp (line-of-business).

✓ SQL Server 2012 Workgroup Edition (32-bit only)

Workgroup Edition là giải pháp quản trị dữ liệu phù hợp cho các doanh nghiệp, tổ chức nhỏ chỉ cần một cơ sở dữ liệu không giới hạn kích thước hoặc số người sử dụng. Workgroup Edition là lý tưởng cho các mức cơ sở dữ liệu tin cậy, mạnh mẽ và dễ quản trị.

✓ SQL Server 2012 Developer Edition (32-bit và 64-bit)

Developer Edition có tất cả các tính năng của phiên bản SQL Server 2005 Enterprise Edition, nhưng nó chỉ là phiên bản sử dụng cho phát triển và kiểm tra ứng dụng. Phiên bản này phù hợp cho các cá nhân, tổ chức xây dựng và kiểm tra ứng dụng.

Các thành phần của SQL Server

✓ SQL Server 2012 Express Edition (32-bit only)

SQL Server Express, dễ sử dụng và quản trị cơ sở dữ liệu đơn giản. Được tích hợp với Microsoft Visual Studio 2012, SQL Server Express trở nên dễ dàng để phát triển các ứng dụng dữ liệu giàu khả năng, an toàn trong lưu trữ, và nhanh chóng triển khai.

SQL Server Express là phiên bản miễn phí, có thể dùng như một cơ sở dữ liệu máy khách hoặc cơ sở dữ liệu máy chủ đơn giản. SQL Server Express là lựa chọn tốt cho những người dùng chỉ cần một phiên bản SQL Server 2012 nhỏ gọn, dùng trên máy chủ có cấu hình thấp, những nhà phát triển ứng dụng không chuyên hay những người yêu thích xây dựng các ứng dụng nhỏ.

Các thành phần của SQL Server

b) Các thành phần Server của SQL Server 2012

Các thành phần server của SQL Server 2012 được cho trong bảng sau

Thành phần Server	Chức năng
SQL Server Database	Cỗ máy cơ sở dữ liệu bao gồm Database Engine, lõi dịch vụ cho việc lưu trữ, xử lý và bảo mật dữ liệu, sao lưu và đồng bộ (Replication), tìm kiếm toàn văn (Full-Text Search), và các công cụ cho việc quản trị dữ liệu quan hệ và XML.
Analysis Services	Analysis Services bao gồm các công cụ cho việc tạo và quản lý tiến trình phân tích trực tuyến (online analytical processing - OLAP) và các ứng dụng khai thác dữ liệu.
Reporting Services	Reporting Services bao gồm các thành phần server và client cho việc tạo, quản lý và triển khai các báo cáo. Reporting Services cũng là nền tảng cho việc phát triển và xây dựng các ứng dụng báo cáo.
Notification Services	Dịch vụ thông báo Notification Services là nền tảng cho sự phát triển và triển khai các ứng dụng tạo và gửi thông báo. Notification Services có thể gửi thông báo theo lịch thời đến hàng ngàn người đăng ký sử dụng nhiều loại thiết bị khác nhau.
Integration Services	Integration Services là một tập hợp các công cụ đồ họa và các đối tượng lập trình cho việc di chuyển, sao chép và chuyển đổi dữ liệu.

Các thành phần của SQL Server

c) Các thành phần Client

Các thành phần client của SQL Server 2012

Thành phần Client	Chức năng
Connectivity Components	Là các thành phần cho việc truyền thông giữa clients và servers, và các thư viện mạng như DBLibrary, ODBC, and OLE DB.

d) Các công cụ đồ họa

Các công cụ giao diện đồ họa giúp cho việc truy xuất và quản trị SQL Server được thay đổi khá nhiều so với các phiên bản trước đó, các công cụ quản trị đó được cho trong bảng hình sau.

Các thành phần của SQL Server



Các thành phần của SQL Server

Các công cụ quản trị trên SQL Server 2012

Management tools	Chức năng
SQL Server Management Studio	SQL Server Management Studio (SSMS), là công cụ mới trên Microsoft SQL Server 2005, nó là một môi trường được tích hợp cho việc truy xuất, cấu hình, quản trị và phát triển tất cả các thành phần của SQL Server. SSMS kết hợp các tính năng của Enterprise Manager, Query Analyzer, và Analysis Manager, được bao hàm trong các phiên bản trước của SQL Server, thành một môi trường đơn mà cung cấp truy xuất SQL Server để phát triển và quản trị tất cả các mức kỹ năng trên.
SQL Server Configuration Manager	SQL Server Configuration Manager cung cấp các quản trị cấu hình cơ sở cho các dịch vụ SQL Server (SQL Server services), các giao thức server (server protocols), các giao thức client (client protocols) và các bí danh client (client aliases).