



Microsoft
.net



www.SQL-Server-VB-ASP.Net



Flashing News

Keene Systems, Inc.
Developing Custom
Software Solutions
Since 1987



Microsoft .Net
Development



Tìm Hiểu Về



SQL-Server

UpdateSofts eBooks
<http://www.updatesofts.com>

DESIGNED BY

INCOMPLETE

ĐẶT VẤN ĐỀ

➤ Cơ sở dữ liệu và quản trị cơ sở dữ liệu là một trong những vấn đề cốt lõi của tin học. Xét cho cùng khi ứng dụng tin học để giải quyết các bài toán thì người ta phải giải quyết vấn đề xây dựng cơ sở dữ liệu và xây dựng thuật toán xử lý chúng. Khi cơ sở dữ liệu càng lớn nhu cầu xử lý phức tạp, yêu cầu bảo mật càng cao thì vấn đề quản trị cơ sở dữ liệu càng phức tạp. Vì vậy các mục tiêu của đề án này là tìm hiểu khai thác SQL Server và sử dụng nó để giải quyết bài toán quản lý dân cư. Từ mục tiêu của đề án chúng ta thấy rằng nội dung của đề án gồm có hai phần cơ bản:

1. Tìm hiểu khai thác SQL Server.
2. Giải quyết bài toán quản lý dân cư trên SQL Server.

➤ Lý do chọn Microsoft SQL Server:

- Xuất phát từ đặc điểm bài toán kích thước lớn, phân tán, đa người sử dụng.
- MS SQL Server là hệ quản trị cơ sở dữ liệu hỗ trợ tốt với lượng dữ liệu lớn, cho phép người sử dụng theo mô hình Client/Server.
- MS SQL Server tiện dụng trong việc phân tán tra cứu dữ liệu nhanh.
- MS SQL Server hỗ trợ mạnh với dữ liệu phân tán.

➤ MS SQL Server chạy trên môi trường Win NT (Server) và Win 9.X, Win 2000 (Client), ...

➤ SQL Server là một trong những hệ phần mềm tiện lợi và hiệu quả trong việc phát triển các ứng dụng cơ sở dữ liệu lớn, phân tán thích hợp cho cơ quan, tổ chức, địa phương, ...

➤ MS SQL Server hỗ trợ tốt trong quản lý xử lý đồng nhất, bảo mật dữ liệu theo mô hình Client/Server trên mạng.

➤ Với máy chủ có MS SQL Server có thể quản trị nhiều Server với tên khác nhau (các Server là hệ quản trị các cơ sở dữ liệu riêng của mình), và nhóm các Server (Server group).

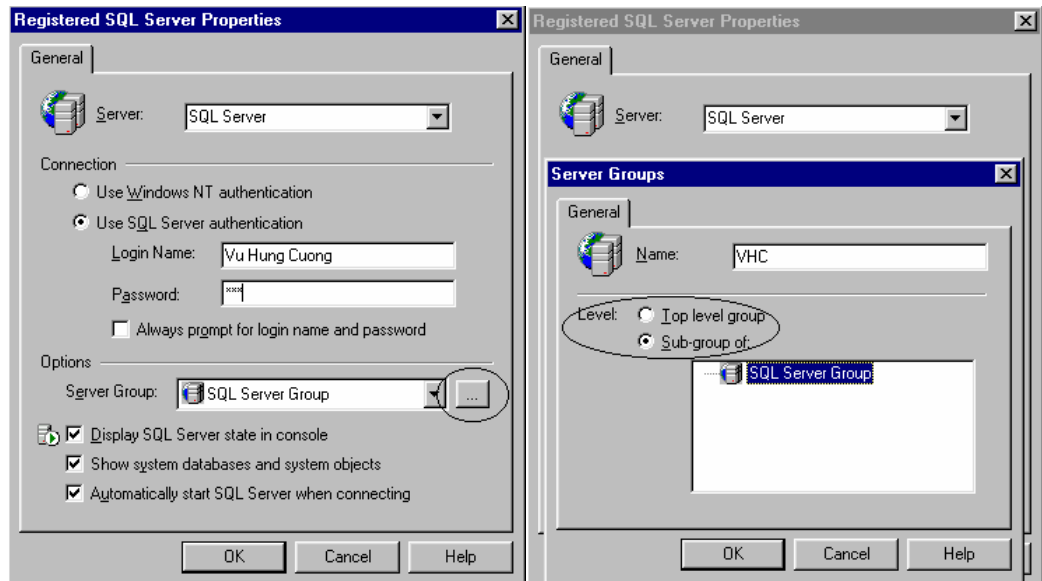
- Trên mỗi Server thông thường có nhiều cơ sở dữ liệu (Databases). Mỗi cơ sở dữ liệu chứa một số đối tượng cơ sở dữ liệu là các bảng, các khung nhìn (view), hay các thủ tục truy vấn (query). Mỗi cơ sở dữ liệu sẽ chứa danh sách những người sử dụng cơ sở dữ liệu đó, họ được trao một số quyền nhất định để truy nhập đến từng đối tượng. Người sử dụng có quyền cao nhất với một cơ sở dữ liệu chính là người tạo ra cơ sở dữ liệu đó (Owner).
- Chủ nhân cơ sở dữ liệu (Database Owner) là người sử dụng tạo nên cơ sở dữ liệu, mỗi cơ sở dữ liệu có một chủ nhân, chủ nhân cơ sở dữ liệu có đầy đủ đặc quyền bên trong cơ sở dữ liệu và xác định cung cấp khả năng truy cập tới người khác. Trong cơ sở dữ liệu của mình người sử dụng được giới thiệu như là DBO trong cơ sở dữ liệu khác, Chủ nhân cơ sở dữ liệu là được biết đến bởi tên sử dụng cơ sở dữ liệu của họ.
- Chủ nhân của các đối tượng cơ sở dữ liệu (Database Object Owner) là người sử dụng tạo ra cơ sở dữ liệu (các bảng, các chỉ số, các khung nhìn, mặc định, các trigger, các quy tắc, và các thủ tục). Mỗi cơ sở dữ liệu có duy nhất một người tạo ra. Chủ nhân của các đối tượng cơ sở dữ liệu là tự động gán quyền cho phép toàn bộ trên đối tượng cơ sở dữ liệu. Chủ nhân của đối tượng cơ sở dữ liệu có thể trao quyền cho phép tới người sử dụng khác, tới đối tượng sử dụng.
- SQL Server lưu trữ cơ sở dữ liệu trên các thiết bị khác nhau, mỗi thiết bị có thể nằm trên đĩa cứng, mềm, băng từ, có thể nằm trên nhiều đĩa.
- Cơ sở dữ liệu có thể được lưu trữ trên một hay nhiều thiết bị. Cũng có thể mở rộng kích thước thiết bị và thiết bị lưu trữ một cơ sở dữ liệu.
- SQL Server cho phép quản trị với tệp dữ liệu lớn tới 32 TB (Tetabyte).
- SQL Server đã kế thừa cùng Windows NT tạo nên một hệ thống bảo mật tốt quản trị user, Server, và những tiện ích của Windows NT.

Chương I CẤU TRÚC MS SQL SERVER

I. Nhóm Server và Server

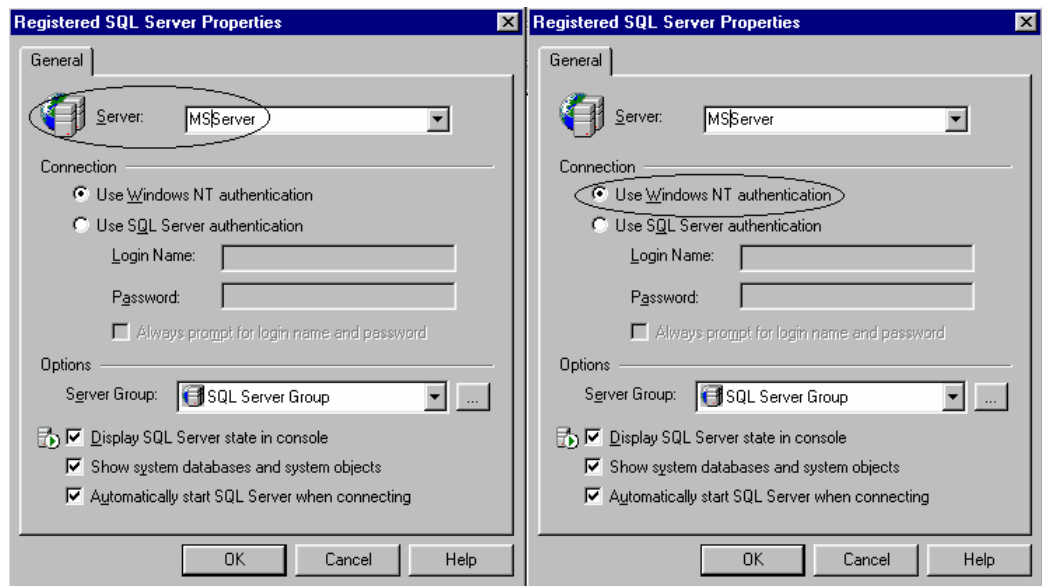
I.1 Tạo nhóm Server

- Bạn có thể tạo nhóm Server với SQL Server Enterprise Manager và đặt Server của bạn trong nhóm Server. Nhóm Server cung cấp hướng thích hợp để tổ chức số lượng lớn Server vào trong một nhóm.
- Các bước tạo một nhóm Server mới (Enterprise manager)
 1. Trên menu Tools, chọn Register SQL Server.
 2. Trong hộp thoại Register SQL Server Properties, trong hộp Server, hãy nhấp browse(...) để truy cập vào một danh sách các Server trên mạng.
 3. Trong hộp Server Group, nhấp browse(...).
 4. Trong hộp name, nhập vào tên một nhóm Server.
 5. Trong hộp level, hãy nhấp:
 - Top level group để tạo một nhóm Server mới ở mức cao nhất.
 - Sub-group of, rồi nhấp một nhóm Server để lập danh sách nhóm Server mới trong một nhóm Server đang có.



I.2 Cách đăng ký một Server

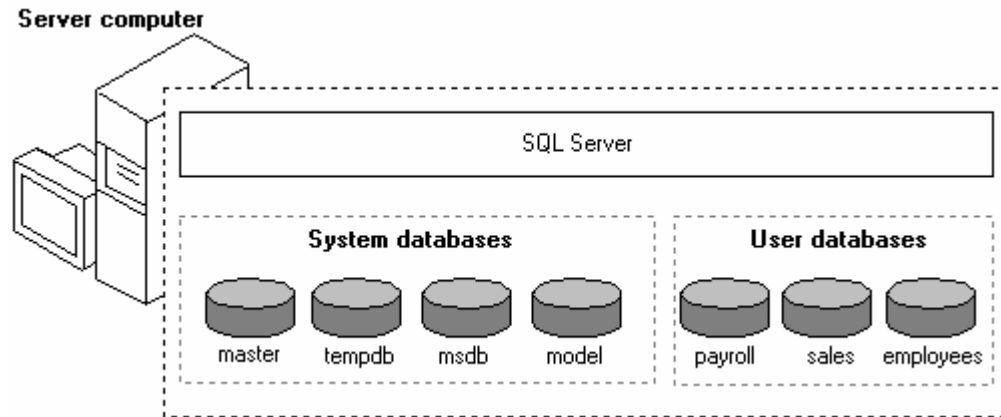
1. Trên menu Tools, chọn Register SQL Server.
2. Trong hộp thoại Register SQL Server Properties, trong hộp Server, hãy nhập tên của SQL Server để đăng ký, hoặc nhấp browse(...) để truy cập vào một danh sách các Server trên mạng.
3. Trong hộp Connect, hãy nhấp:
 - Use SQL Server Authentication để nối vào SQL Server với Microsoft Windows NT login ID password của bạn.
 - Use Windows NT Server Authentication, rồi nhấp một tên login và một password mà Server có thể nhận biết. để bổ xung một lớp của mức an toàn hãy chọn Always prompt for login name password.
4. Trong danh sách Server Group, hãy nhấp tên của SQL Server mà ở đó bạn muốn đưa vào Server đã được đăng ký, hoặc nhấp browse(...) để tạo một nhóm Server mới.



II. Các thiết bị và cơ sở dữ liệu hệ thống

➤ Cơ sở dữ liệu là tập hợp dữ liệu, bảng dữ liệu và các đối tượng cơ sở dữ liệu khác có trật tự và được giới thiệu để đáp ứng một mục đích rõ ràng, như là điều kiện thuận lợi của việc tìm kiếm xấp xếp và tổ chức lại dữ liệu. Cơ sở dữ liệu được lưu trữ trên các thiết bị.

➤ Thiết bị (Device) là file hệ điều hành trong cơ sở dữ liệu được lưu trữ. Một cơ sở dữ liệu có thể lưu trữ trên một vài thiết bị. SQL Server có hai loại thiết bị: Thiết bị cơ sở dữ liệu nó lưu trữ cơ sở dữ liệu và thiết bị sao lưu, lưu trữ khôi phục cơ sở dữ liệu.



➤ Khi SQL Server được cài đặt chương trình cài đặt tạo ra MASTER, MSDBDATA, và thiết bị cơ sở dữ liệu MSDBLOG. Nó cũng tạo ra cơ sở dữ liệu Master, Model, Tempdb, Pubs và đặt chúng trên thiết bị cơ sở dữ liệu MASTER, hơn nữa nó cũng tạo ra cơ sở dữ liệu Msdb và lưu trữ trên thiết bị cơ sở dữ liệu MSDBDATA và nơi thực hiện Msdb log on thiết bị MSDBLOG.

II.1 Cơ sở dữ liệu chính (Master database)

➤ Khi SQL Server được cài đặt, chương trình cài đặt tạo ra thiết bị cơ sở dữ liệu MASTER rồi tạo ra cơ sở dữ liệu chính và đặt nó trên thiết bị (device). Người điều khiển sử dụng cơ sở dữ liệu chính và thao tác toàn bộ SQL Server. Nó kiểm tra và giữ lại sự tính toán của người sử dụng, người sử dụng từ xa. Server phục vụ từ xa có thể tương tác với tiến trình đang diễn ra, có khả năng định cấu hình biến môi trường, hệ thống thông báo lỗi cơ sở dữ liệu trên SQL Server, phân phát không gian lưu trữ cho mỗi cơ sở dữ liệu, băng và đĩa sẵn có trên hệ thống và các khoá hiện hành.

➤ SQL Server cũng có thể thêm đối tượng người sử dụng tới cơ sở dữ liệu chính nhưng nó không được tạo ra đối tượng trong cơ sở dữ liệu chính dùng cho toàn bộ hệ thống quản trị. SQL Server thiết lập và cho phép trong toàn bộ cơ sở dữ liệu chính mà phần lớn người sử dụng không thể tạo ra đối tượng. Bạn có thể ngăn cản người sử dụng từ đối tượng tạo ra trong cơ sở dữ liệu chính bằng cách thay đổi ngầm định của người sử dụng cơ sở dữ liệu. Tuy nhiên người quản trị hệ thống ngầm định cơ sở dữ liệu nên giữ nguyên cơ sở dữ liệu chính.

II.2 Mô hình cơ sở dữ liệu (Model Database)

Mô hình cơ sở dữ liệu chứa đựng bảng hệ thống, yêu cầu cho mỗi người sử dụng cơ sở dữ liệu. Nó cũng có thể được sửa đổi theo hướng tùy biến cấu trúc mới tạo ra cơ sở dữ liệu cũng như mọi thay đổi bạn tạo ra mô hình được phản ánh trong mỗi cơ sở dữ liệu mới. Có một vài thay đổi chung tạo ra mô hình:

- Thêm vào loại dữ liệu người sử dụng, các ràng buộc, các quy tắc hoặc ngầm định.
- Thêm vào người sử dụng nào là được truy cập toàn bộ cơ sở dữ liệu trên SQL Server.
- Lựa chọn cấu hình cơ sở dữ liệu (như là select into/bulkcopy), thiết lập trong mô hình cơ sở dữ liệu.

II.3 Cơ sở dữ liệu Msdb (Msdb Database)

Cơ sở dữ liệu Msdb hỗ trợ thực hiện SQL và cung cấp vùng lưu trữ các thông tin lập biểu trong thời gian cài đặt phần mềm Server. Chương trình cài đặt tự động tạo ra hai device (2MB & 1MB) trên ổ đĩa tương tự như là cơ sở dữ liệu chính rồi đặt cơ sở dữ liệu Msdb trên 2MB device (MSDBDATA) và thực hiện nhập vào device 1MB (MSDBLOG).

II.4 Cơ sở dữ liệu Tempdb (Tempdb Database)

Cơ sở dữ liệu Tempdb là chia sẻ không gian làm việc sử dụng bởi cơ sở dữ liệu trên SQL Server. Các bảng tạm thời của người sử dụng là mất đi từ Tempdb khi người sử dụng hiện hành thoát khỏi SQL Server hoặc trong thời gian truy lại từ sự dừng lại của hệ thống. Thủ tục lưu trữ các bảng tạm thời là mất đi khi thủ tục thoát ra. Bảng tạm thời cũng có thể mất đi trước khi kết thúc phiên. Kích thước ngầm định của Tempdb là 2MB. Hoạt động nào đó theo sau có thể cần thiết tạo nên để tăng kích thước của Tempdb:

- Bảng tạm thời lớn.
- Hoạt động có ý nghĩa trên bảng tạm thời.
- Sắp xếp hoặc nhiều sắp xếp lớn xảy ra trong bảng cùng một lúc.
- Truy vấn con và tập hợp lại với GROUP BY.
- Số lượng lớn của Open cursor.

II.5 Cơ sở dữ liệu Pubs (Pubs Database)

Cơ sở dữ liệu Pubs là cơ sở dữ liệu lấy mẫu cung cấp như là công cụ nghiên cứu. Cơ sở dữ liệu pubs là cơ sở của phần lớn các ví dụ trong tài liệu của Microsoft SQL Server. Cơ sở dữ liệu mẫu được miêu tả trong Microsoft SQL Server Transact-SQL Reference. Nếu cơ sở dữ liệu Pubs không yêu cầu cho mục đích nghiên cứu, bạn có thể không cần nó.

II.6 Các bảng hệ thống (System Tables)

➤ Bảng là một tập hợp các hàng (Record) mà có liên quan đến các cột (Fields). Cơ sở dữ liệu chính và người sử dụng cơ sở dữ liệu gồm có các bảng hệ thống thông tin về toàn bộ SQL Server và mỗi người sử dụng cơ sở dữ liệu.

➤ Toàn bộ SQL Server cung cấp bảng trong cơ sở dữ liệu chính được xem xét trong bảng hệ thống. Mỗi người sử dụng cơ sở dữ liệu tạo ra bảng hệ thống.

➤ Cơ sở dữ liệu chính và bảng hệ thống được tạo ra khi cài đặt SQL Server. Trong bảng hệ thống người sử dụng cơ sở dữ liệu tự động tạo ra kho cơ sở dữ liệu. Tên của phần lớn các bảng hệ thống đều bắt đầu với SYS.

➤ Sự cho phép bảng hệ thống (*Permission for System Table*)

Sự cho phép là giấy phép đảm bảo cho người sử dụng thực hiện hoạt động nào đó trên đối tượng cơ sở dữ liệu nào đó hoặc sử dụng câu lệnh nào đó. Cho phép sử dụng bảng hệ thống là được điều khiển bởi cơ sở dữ liệu của chính mình (owner). SQL Server cài đặt chương trình thiết lập cho phép toàn bộ người sử dụng có thể đọc hệ thống bảng ngoại trừ một vài trường.

➤ Truy vấn bảng hệ thống (*Querying the System Table*)

Bảng hệ thống có thể yêu cầu đến các bảng khác, ví dụ như câu lệnh sau cho trở lại tên toàn bộ bảng hệ thống trong cơ sở dữ liệu.

```
SELECT      Name
FROM        SysObject
WHERE       Type = 'S'
```

SQL Server có thủ tục lưu trữ hệ thống cung cấp lối tắt cho truy vấn hệ thống bảng.

II.7 Thủ tục lưu trữ hệ thống (System Store Procedure)

- Thủ tục lưu trữ hệ thống là tập hợp trước khi biên dịch câu lệnh Transact-SQL. Nhiều thủ tục lưu trữ hệ thống có sẵn cho việc quản trị SQL Server và hiển thị thông tin về cơ sở dữ liệu và người sử dụng.
- Phần lớn tên thủ tục lưu trữ hệ thống bắt đầu với SP_. Thủ tục lưu trữ hệ thống xác định vị trí trong cơ sở dữ liệu chính và chính bởi người quản trị hệ thống. Nhưng nhiều thủ tục lưu trữ hệ thống có khả năng chạy từ bất kỳ cơ sở dữ liệu nào. Nếu thủ tục lưu trữ hệ thống thực hiện trong cơ sở dữ liệu khác với cơ sở dữ liệu chính thì nó đang làm việc trên hệ thống bảng trong cơ sở dữ liệu từ bảng hệ thống được thực hiện.
- Thêm vào thủ tục lưu trữ hệ thống và thủ tục lưu trữ mở rộng được cài đặt với SQL Server. Thủ tục lưu trữ mở rộng cung cấp thêm chức năng cho SQL Server, cung cấp bằng cách nạp động và thực hiện chức năng với thư viện liên kết động (DLL=Data Library Link) gắn liền với chức năng mở rộng SQL Server. Hoạt động bên ngoài SQL Server có thể dễ dàng kích hoạt và thông tin mở rộng trở lại SQL Server. Mã trạng thái trở lại & tham số đầu ra là cũng được hỗ trợ.
- SQL Server bao gồm hệ thống lưu trữ thủ tục có thể thêm vào và xóa đi thủ tục lưu trữ mở rộng, cung cấp thông tin về thủ tục lưu trữ mở rộng.
- Hơn thế SQL Server cung cấp số lượng thủ tục lưu trữ hệ thống, thủ tục lưu trữ hệ thống khác có thể tạo ra bởi người lập trình sử dụng dịch vụ dữ liệu mở của Microsoft.

II.8 Thiết lập kí tự và trật tự sắp xếp (Character Sets & Sort Order)

- Thiết lập kí tự xác định loại kí tự mà SQL Server chấp nhận trong cơ sở dữ liệu. Thiết lập kí tự là thiết lập 256 chữ cái, chữ số và các biểu tượng đặc trưng cho một quốc gia hay một ngôn ngữ. Có thể in ra 128 kí tự đầu tiên giống như đại diện cho toàn bộ thiết lập kí tự. 128 kí tự sau đôi khi được nhắc đến như là kí tự mở rộng. Bạn nên sử dụng thiết lập kí tự cho cả Client & Server hoặc kết quả của bạn có thể thay đổi. Tuy nhiên nếu cơ sở dữ liệu của bạn sử dụng 128 kí tự ban đầu của tập hợp kí tự, nó không tạo nên sự khác biệt nào với thiết lập kí tự bạn sử dụng bởi vì 128 kí tự đầu tiên phải giống như toàn bộ tập kí tự.
- Trật tự sắp xếp thiết lập các quy tắc xác định SQL Server so sánh và giới thiệu dữ liệu trong sự hưởng ứng tới cơ sở dữ liệu truy vấn như thế nào ?. Trật tự sắp xếp xác định trật tự dữ liệu là giới thiệu trả lời câu lệnh SQL Server gồm: GROUP BY, ORDER BY & DISTINCT. Trật tự sắp xếp

cũng định rõ truy vấn nào đó là được giải quyết như là truy vấn: WHERE & DISTINCT.

➤ Thiết lập kí tự và trật tự sắp xếp cung cấp cho toàn bộ Server. Bạn không thể có cơ sở dữ liệu khác nhau với thiết lập kí tự khác nhau hoặc trật tự sắp xếp trên Server.

III. Các tiện ích, dịch vụ của SQL Server

III.1 Quản lý các công cụ và các tiện ích (Administrative Tools & Utility)

Công cụ đồ hoạ (Graphical Tools)	Mô tả (Description)
SQL setup	Sử dụng cấu hình Server, bạn có thể sử dụng chương trình cài đặt để thay đổi các tùy chọn hỗ trợ mạng. Thêm vào các ngôn ngữ, xây dựng lại cơ sở dữ liệu chính, thay đổi thiết lập kí tự và trật tự sắp xếp, thiết lập các tùy chọn an toàn và gỡ bỏ SQL Server.
SQL Server Manager	Sử dụng câu lệnh Start, Pause, Continue & Stop SQL Server và SQL Execute.
ISQL/w	Cho phép bạn nhập lệnh Transact-SQL và thủ tục lưu trữ hệ thống trong giao diện truy vấn đồ hoạ. ISQL/w cũng cung cấp khả năng cho phân tích truy vấn đồ hoạ.
SQL Security Manager	Cho phép quản lý user account với SQL Server mà sử dụng an toàn thống nhất với Windows NT.
SQL Enterprise Manager	Cung cấp dễ dàng, quản lý xí nghiệp rộng từ Server hoặc Workstation. Nó cho phép bạn thực hiện nhiệm vụ quản trị hệ thống sử dụng giao diện đồ hoạ. Bạn có thể đặt cấu hình Server, quản trị cơ sở dữ liệu và đối tượng cơ sở dữ liệu, lập thời biểu cho các biến cố (event), định cấu hình và quản lý sự tái tạo và có thể làm được hơn thế nữa.
SQL Transact Manager	Cung cấp một cách dễ dàng, đồ hoạ theo cách truyền các đối tượng và dữ liệu từ Server tới nơi khác.
SQL Performance Monitor	Tích hợp với Windows NT thực hiện điều khiển với SQL Server, ...
SQL Server Book	Cung cấp trực tuyến tới Microsoft SQL Server,

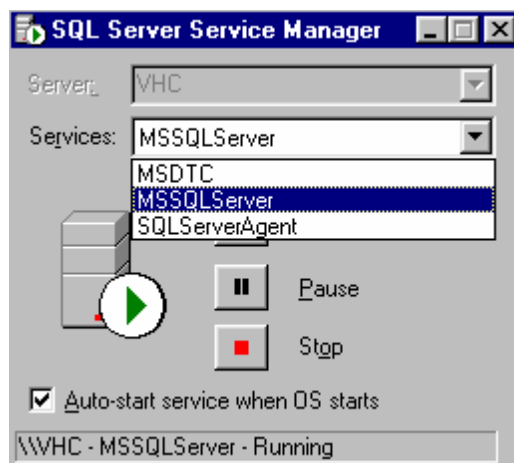
Online	thiết lập tư liệu bao gồm sức mạnh và khả năng tìm kiếm dễ dàng đối với người sử dụng.
Microsoft ODBC SQL Server driver	Là một file trợ giúp trực tuyến cung cấp thông tin về Microsoft ODBC SQL Server driver.
SQL Distribute Manager Object	Là một file trợ giúp trực tuyến hiển thị SQL Distribute Manager Object.
SQL Client Configuration Utility	Thiết lập mặc định Net-Library & Server nối tới thông tin trên Client. Nó cũng có thể hiển thị BD-Library và kiểm tra cho nhiều bản sao của DB-Library & Net-Library trong đường dẫn của bạn.

III.2 SQL Server Book Online

Trong thời gian cài đặt Server software hoặc Client software 32 bit hoặc 16 bit máy tính dựa vào nền Windows. Chương trình cài đặt đưa ra cho bạn các cài đặt tự chọn SQL Server Book Online. SQL Server Book Online cung cấp truy cập trên màn hình tới toàn bộ thiết lập tư liệu SQL Server. Đáng chú ý về sức mạnh đặc biệt là nó có khả năng tìm kiếm đầy đủ văn bản mà cho phép tìm nhanh các từ hoặc đoạn văn, bạn cũng có thể tìm kiếm toàn bộ văn bản hoặc thông qua lựa chọn sách hoặc các chủ đề.

III.3 Dịch vụ của SQL Server

➤ SQL Server Service Manager sử dụng để bắt đầu (start), tạm dừng (pause) và dừng (stop) các thành phần Microsoft SQL Server trên Server. Các thành phần chạy như là dịch vụ trên Microsoft Windows NT và có thể thực hiện riêng biệt trên Microsoft Windows 95/98:



Dịch vụ MSSQLServer.

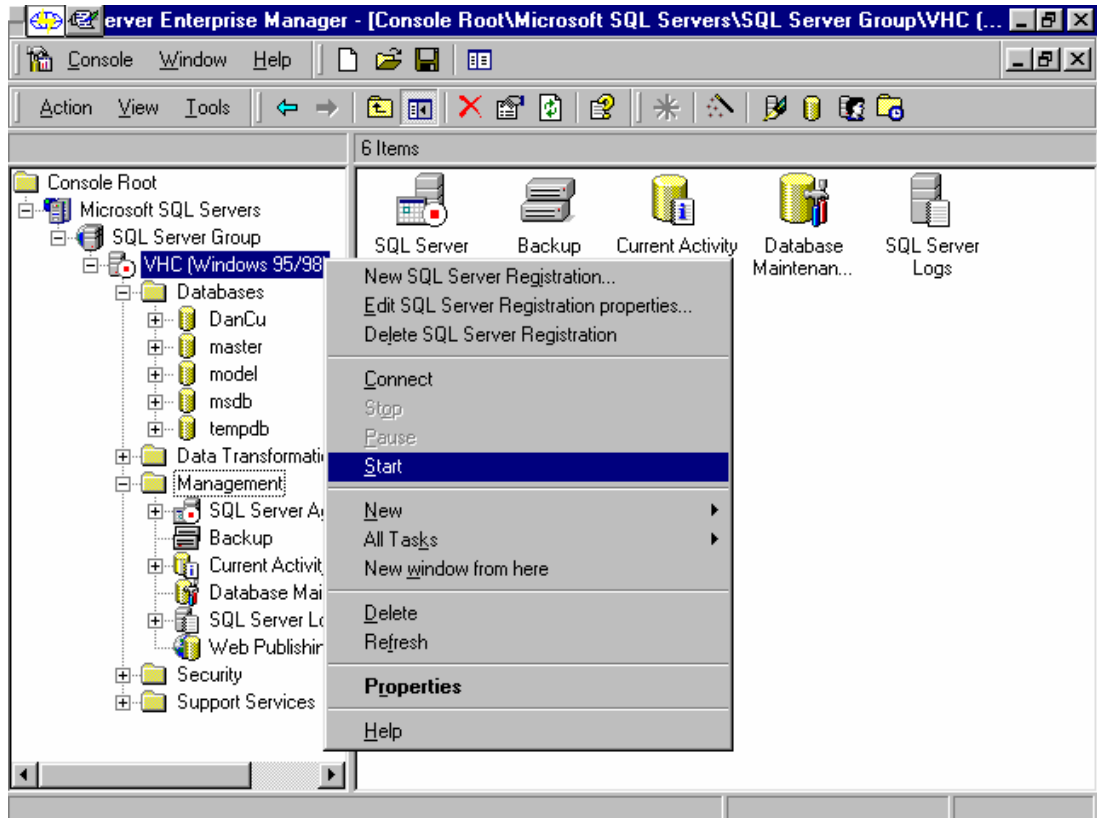
Dịch vụ SQLServerAgent.

Dịch vụ MSDTC (Windows NT).

➤ Sử dụng SQL Server Service Manager:

- Cách khởi động SQL Server

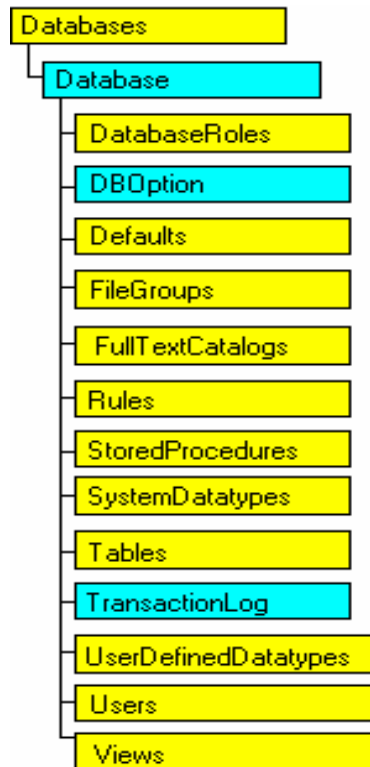
1. Từ nhóm chương trình Microsoft SQL Server chọn SQL Server Service Manager.
 2. Trong hộp Service chọn MSSQLServer hoặc MSServerAgent.
 3. Kích vào nút lệnh Start.
- Cách ngưng SQL Server
 1. Từ nhóm chương trình Microsoft SQL Server chọn SQL Service Manager.
 2. Từ hộp Service chọn MSSQL Server hoặc MSServerAgent.
 3. Nếu bạn tạm dừng SQL Server, kích vào nút Pause để dừng dịch vụ.
 4. Kích vào nút Stop để ngưng hoạt động.
 - Hoặc có thể dùng SQL Server Enterprise Manager.



Chương II CÁC ĐỐI TƯỢNG CƠ SỞ DỮ LIỆU

I. Đối tượng cơ sở dữ liệu (SQL-DMO)

➤ Đối tượng cơ sở dữ liệu giới thiệu thuộc tính đơn của Microsoft SQL Server.

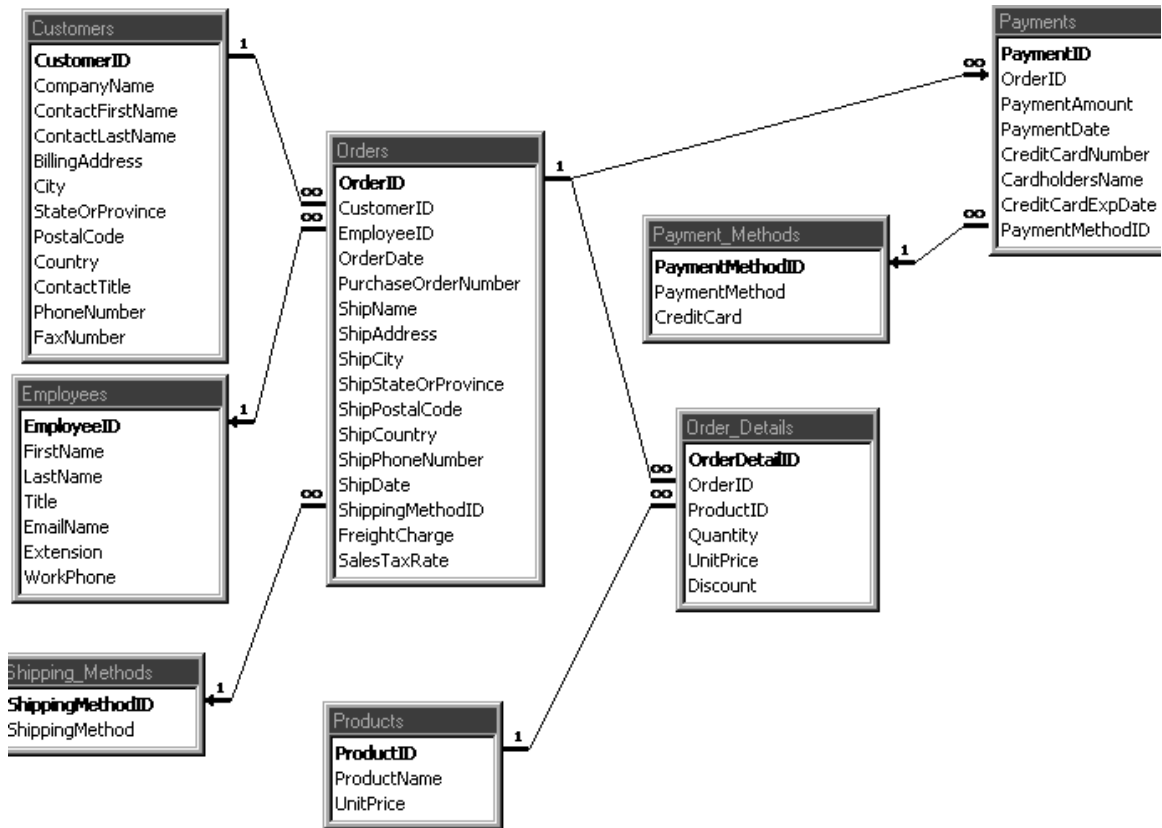


➤ Lý do trình bày cơ sở dữ liệu SQL Server, đối tượng cơ sở dữ liệu là thành phần chính của đối tượng cây SQL-DMO. Đối tượng cơ sở dữ liệu chứa đựng tập hợp xác định các bảng, các thủ tục lưu trữ, loại dữ liệu, và người sử dụng cơ sở dữ liệu. Phương thức của đối tượng cơ sở dữ liệu cho phép bạn thực hiện trình diễn bản chất chức năng duy trì cơ sở dữ liệu, như là khôi phục.

➤ Với đối tượng cơ sở dữ liệu, bạn có thể:

1. Tạo cơ sở dữ liệu SQL Server.
2. Thêm cơ sở dữ liệu roles, rules, stored procedures, tables, user-defined data types, user, và view cho cơ sở dữ liệu hiện tại SQL Server.
3. Gỡ bỏ hoặc xoá bỏ đối tượng cơ sở dữ liệu (tables, views, ...) từ cơ sở dữ liệu hiện tại SQL Server.

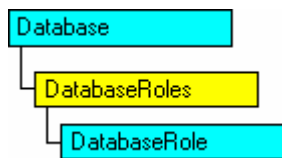
4. Thay đổi đĩa nguồn sử dụng bởi cơ sở dữ liệu lưu trữ.
 5. Khôi phục hoặc lưu trữ cơ sở dữ liệu hiện hành.
 6. Điều khiển bảo mật cơ sở dữ liệu SQL Server bởi thêm users và gán quyền, từ chối hoặc tước quyền truy cập tới cơ sở dữ liệu.
 7. Kiểm tra tính toàn vẹn cơ sở dữ liệu.
 8. Kiểm tra hướng sử dụng trong cơ sở dữ liệu, riêng biệt, kiểm tra trạng thái của khoá cung cấp dựa vào cơ sở dữ liệu nguồn.
- Tạo cơ sở dữ liệu SQL Server
1. Tạo đối tượng Database.
 2. Thiết lập thuộc tính Name của đối tượng Database.
 3. Tạo ra đối tượng DBFile.
 4. Thiết lập thuộc tính Name của đối tượng DBFile.
 5. Thiết lập thuộc tính PhysicalName của đối tượng DBFile.
 6. Thiết lập thuộc tính đối tượng DBFile tùy chọn cho cơ sở dữ liệu mới như kích thước.
 7. Thêm vào đối tượng DBFile cho đối tượng Database mới, tên đối tượng FileGroup cơ bản.
 8. Thêm vào đối tượng Database cho tập hợp Database của kết nối đối tượng SQL Server.
- Chỉ định file ghi
1. Tạo đối tượng LogFile.
 2. Thiết lập thuộc tính Name.
 3. Thiết lập thuộc tính PhysicalName.
 4. Thiết lập thuộc tính LogFile Size.
 5. Thêm vào đối tượng LogFile cho tập hợp LogFile của đối tượng Transaction, đối tượng Database mới.
- Tạo giản đồ cơ sở dữ liệu
- Giản đồ cơ sở dữ liệu nên hỗ trợ yêu cầu giao dịch là vì các yêu cầu query-driven đặc trưng của một thiết kế cơ sở dữ liệu OLTP. Ví dụ như đưa ra giản đồ cơ sở dữ liệu từ hàng đưa vào hệ thống:



- Xác định sự kiện và kích thước bảng.
- Thiết kế các bảng thực.
- Thiết kế kích thước bảng.

I.1 Tập hợp DatabaseRoles

➤ Tập hợp DatabaseRoles chứa đối tượng DatabaseRole đưa ra vai trò đặc quyền bảo mật cơ sở dữ liệu trong SQL Server.



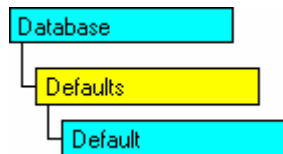
➤ Cơ sở dữ liệu Roles trong SQL Server có thể chứa một hoặc nhiều thành viên (database user). Một thuộc tính xác định người sử dụng có thể tạo ra Databaseroles, thêm vào hoặc gỡ bỏ chúng từ Databaseroles, gán quyền hoặc phủ nhận cơ sở dữ liệu đặc quyền tới roles cho đặc quyền quản lý một hoặc nhiều trật tự logic người sử dụng.

Với tập hợp DatabaseRoles, bạn có thể:

- Tạo ra cơ sở dữ liệu roles SQL Server.
- Gỡ bỏ cơ sở dữ liệu roles SQL Server.

I.2 Tập hợp các mặc định (Defaults)

➤ Tập hợp Defaults chứa đối tượng Default tham chiếu tới các mặc định SQL Server.



Với tập hợp các Defaults, bạn có thể:

Tạo ra các Defaults.

Gỡ bỏ các Defaults.

➤ Quá trình gọi liên kết cho phép một mặc định SQL Server. Mặc định có thể giới hạn một hoặc nhiều cột hoặc loại dữ liệu người sử dụng xác định. Một giới hạn mặc định không thể gỡ bỏ.

➤ Các mặc định (defaults)

- Trong SQL Server mỗi cột trong bản ghi phải chứa đựng một vài giá trị thậm chí nếu giá trị đó là NULL. Bạn xác định cột nào có thể chấp nhận giá trị NULL bởi kiểu dữ liệu, mặc định, hoặc các ràng buộc.
- Mặc định chỉ định giá trị mà SQL Server sẽ chèn vào khi người sử dụng không đưa vào giá trị (trong cả hai cột NULL hoặc NOT NULL)
- Một cách dễ dàng nhất để chỉ định các mặc định là xác định ràng buộc DEFAULT khi bạn tạo nên bảng.
- Bạn cũng có thể tạo ra giá trị mặc định và ràng buộc chúng vào cột để người sử dụng xác định loại dữ liệu.

I.3 Tập hợp FileGroup

➤ Tập hợp FileGroups chứa đựng đối tượng FileGroup tham chiếu FileGroups của cơ sở dữ liệu Microsoft SQL Server.

FileGroups Collection (SQL-DMO)



Với tập hợp các FileGroups, bạn có thể:

Tạo một SQL Server FileGroups mới.

Hủy bỏ SQL Server FileGroups.

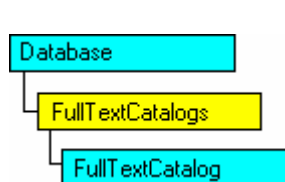
➤ SQL Server FileGroups có thể được sử dụng kết hợp với file hệ điều hành sử dụng để duy trì cơ sở dữ liệu. FileGroups có thể đơn giản nhiệm

vụ quản trị như là thao tác lưu trữ và khôi phục. Theo mặc định, cơ sở dữ liệu SQL Server được tạo ra trên đúng một FileGroups gọi là PRIMARY.

➤ Khi sử dụng Item hoặc Remove, tập hợp FileGroups hỗ trợ xác minh thành viên sử dụng một tên hoặc thứ tự tham chiếu cú pháp.

I.4 Tập hợp FullTextCatalogs

➤ Tập hợp FullTextCatalogs chứa đối tượng tham chiếu FullTextCatalogs. Microsoft SQL Server tìm kiếm liên tục dữ liệu trong FullTextCatalogs.



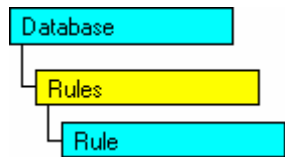
Với tập hợp FullTextCatalogs, bạn có thể:

Tạo một danh mục chỉ số mới cho Microsoft SQL Server.

Xoá bỏ một danh mục chỉ số của Microsoft SQL Server.

I.5 Tập hợp các quy tắc (Rules Collection)

➤ Tập hợp Rules chứa các đối tượng Rule tham chiếu Microsoft SQL Server, thực thi ràng buộc tính toàn vẹn dữ liệu như là các đối tượng cơ sở dữ liệu gọi là các quy tắc.



Với các tập quy tắc, bạn có thể:

Tạo thực thi ràng buộc tính toàn vẹn SQL Server như là các quy tắc.

Xoá bỏ một quy tắc xác định từ SQL Server.

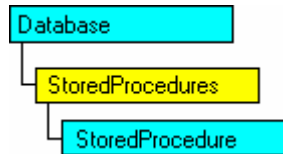
➤ Các quy tắc là các đối tượng cơ sở dữ liệu mà nó có thể xác định các giá trị có thể được chèn vào một cột riêng biệt.

Chú ý rằng sử dụng các ràng buộc là đề cập cách giới hạn các cột dữ liệu bởi vì nhiều ràng buộc có thể xác định trên một cột hoặc nhiều cột.

Ví dụ như trong một bảng với cột gọi là phone_number, bạn có thể xác định quy tắc mà xác định cột chấp nhận duy nhất 10 con số đưa vào.

I.6 Tập hợp các thủ tục lưu trữ (StoredProcedures Collection)

➤ Tập hợp StoredProcedures chứa đối tượng StoredProcedure tham chiếu hệ thống và người sử dụng xác định thủ tục lưu trữ của cơ sở dữ liệu Microsoft SQL Server.



Với các StoredProcedure, bạn có thể:

Tạo thủ tục lưu trữ.

Hủy thủ tục lưu trữ.

➤ Sử dụng thủ tục lưu trữ (using stored procedures)

Thủ tục lưu trữ có khả năng mở rộng, hiệu quả và có tính mềm dẻo của SQL Server, và đột ngột cải tiến thực hiện câu lệnh SQL và file bat.

Thủ tục lưu trữ có thể:

- Nhận tham số.
- Gọi các thủ tục khác.
- Trở lại giá trị trạng thái để gọi thủ tục hoặc file bat tới chỉ định thành công hoặc thất bại.
- Trở lại giá trị của tham số gọi thủ tục hoặc file bat.

Thủ tục lưu trữ có thể dùng kỹ thuật bảo mật, bởi vì người sử dụng có thể được gán quyền để thực hiện thủ tục lưu trữ thậm chí họ không thể thực hiện trên bảng hoặc khung nhìn tham chiếu tới nó.

➤ Tạo ra thủ tục lưu trữ

Bạn có thể tạo ra thủ tục lưu trữ sử dụng câu lệnh CREATE PROCEDURE Transact-SQL. Trước khi tạo thủ tục lưu trữ, cần lưu ý đến:

- Câu lệnh CREATE PROCEDURE không thể kết hợp với câu lệnh Transact-SQL khác trong file bat đơn.
- Cho phép thực hiện tạo câu lệnh CREATE PROCEDURE mặc định tới cơ sở dữ liệu của người tạo ra nó và có thể chuyển giao nó tới người sử dụng khác.
- Thủ tục lưu trữ là cơ sở dữ liệu đối tượng và mỗi tên phải tuân theo quy tắc chỉ định.
- Bạn có thể tạo ra thủ tục lưu trữ duy nhất trong cơ sở dữ liệu hiện hành.

➤ Khi bạn tạo ra thủ tục lưu trữ, bạn nên chỉ định:

- Bất kỳ tham số đầu vào và tham số đầu ra theo hướng gọi thủ tục hoặc tệp bat.
- Các câu lệnh chương trình thực hiện thao tác trong cơ sở dữ liệu, bao gồm hướng tới thủ tục khác.

- Trạng thái giá trị trở lại theo hướng thủ tục hoặc tệp bat cho biết thành công hoặc thất bại.
- Tạo ra thủ tục lưu trữ:
 - Từ menu trong SQL Server Enterprise Manager, chọn cơ sở dữ liệu muốn tạo thủ tục lưu trữ, rồi kích chuột phải vào Stored procedure chọn New stored procedure...
 - Sử dụng câu lệnh CREATE PROCEDURE.
- Quy tắc chương trình thủ tục lưu trữ gồm có:
 - Xác định câu lệnh CREATE PROCEDURE có thể gồm bất kỳ số và kiểu câu lệnh SQL loại trừ câu lệnh CREATE, mà không thể sử dụng bất cứ chỗ nào trong thủ tục lưu trữ:

CREATE DEFAULT CREATE TRIGGER

CREATE PROCEDURE CREATE VIEW

CREATE RULE
 - Các đối tượng cơ sở dữ liệu khác có thể tạo trong thủ tục lưu trữ. Bạn có thể tham chiếu đối tượng tạo ra trong một thủ tục lưu trữ chỉ cần được tạo ra trước khi nó được tham chiếu.
 - Bạn có thể tham chiếu các bảng tạm trong thủ tục lưu trữ.
 - Số lượng lớn nhất của tham số trong thủ tục là 1024.
 - Số lượng lớn nhất của biến cục bộ trong thủ tục lưu trữ là giới hạn bởi bộ nhớ có sẵn.
 - Tùy thuộc vào bộ nhớ, kích thước cực đại của thủ tục lưu trữ là 128 MB.
- Xác định tên bên trong thủ tục lưu trữ
 - Bên trong thủ tục lưu trữ, tên đối tượng sử dụng với các câu lệnh (ví dụ như SELECT hoặc INSERT) mà không xác định người sử dụng mặc định cho thủ tục lưu trữ của chính mình. Nếu người sử dụng mà tạo ra thủ tục lưu trữ không xác định tên của bảng tham chiếu trong câu lệnh SELECT, INSERT, UPDATE, hoặc DELETE trong thủ tục lưu trữ, truy cập bảng này thông qua thủ tục lưu trữ là giới hạn bởi mặc định để tạo ra thủ tục.
 - Tên đối tượng sử dụng với câu lệnh ALTER TABLE, CREATE TABLE, DROP TABLE, TRUNCATE TABLE, CREATE INDEX, DROP INDEX, UPDATE STATISTICS, và DBCC phải đủ khả

năng cùng với sự hiện diện tên của chính đối tượng nếu người sử dụng khác là sử dụng thủ tục lưu trữ.

➤ **Đổi tên thủ tục lưu trữ**

1. Mở rộng một sever group, rồi mở rộng server.
2. Mở rộng Database, mở rộng cơ sở dữ liệu mà thủ tục thuộc về nó rồi kích Stores procedure.
3. Trong detail pane, kích phải stored procedure, chọn rename.
4. Gõ tên mới của thủ tục.

Thực hiện thủ tục lưu trữ hệ thống **ps_rename**.

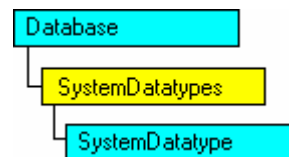
➤ **Xoá một thủ tục lưu trữ.**

1. Mở rộng một sever group, rồi mở rộng server.
2. Mở rộng Database, mở rộng cơ sở dữ liệu mà thủ tục thuộc về nó rồi kích Stores procedure.
3. Trong detail pane, kích phải stored procedure, chọn delete.
4. Để xem cách xoá bỏ thủ tục lưu trữ sẽ ảnh hưởng như thế nào tới cơ sở dữ liệu, nhấp show dependencies.
5. Nhấp Drop all.

Sử dụng câu lệnh DROP PROCEDURE.

I.7 Tập hợp kiểu dữ liệu hệ thống (SystemDatatypes Collection)

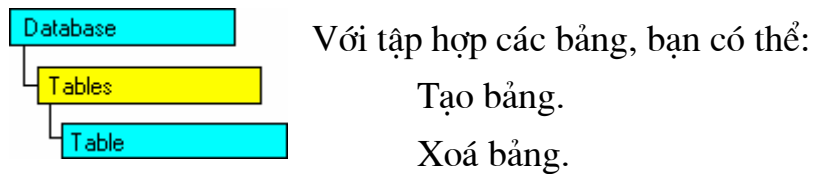
➤ Tập hợp SystemDatatypes chứa đối tượng SystemDatatype liệt kê kiểu dữ liệu cơ bản của cài đặt Microsoft SQL Server.



➤ SQL Server xác định số lượng cố định kiểu dữ liệu cơ bản. Bởi vì số lượng là cố định, tập hợp SystemDatatypes, miêu tả kiểu dữ liệu này, cố định các thành viên và không hỗ trợ phương thức Add hoặc Remove.

I.8 Tập hợp các bảng (Tables Collection)

➤ Tập hợp các bảng chứa đối tượng bảng tham chiếu hệ thống và xác định các bảng của người sử dụng của cơ sở dữ liệu Microsoft SQL Server.



➤ Sự lập kế hoạch tạo bảng:

1. Quyết định kiểu nào của bảng dữ liệu sẽ chứa đựng.
2. Quyết định cột nào bạn cần trong bảng, loại dữ liệu nào cho mỗi cột.
3. Quyết định cột nào nên chấp nhận giá trị null.
4. Quyết định sử dụng ràng buộc có mặc định hoặc không quy tắc.
5. Quyết định kiểu chỉ số nào bạn cần, bạn cần chỉ số để làm gì và cột nào nên là khoá chính và khoá ngoài.

➤ Để tạo bảng

1. Tạo loại dữ liệu do người sử dụng xác định sau đó bạn xác định bảng nào bạn muốn sử dụng chúng.
2. Tạo bảng với các ràng buộc, các mặc định sử dụng bởi câu lệnh CREATE TABLE.
3. Tạo triggers với câu lệnh CREATE TRIGGER.
4. Tạo các khung nhìn với câu lệnh CREATE VIEW.
5. Tạo bảng
 - Trong SQL Server Enterprise Manager, chọn cơ sở dữ liệu bạn muốn tạo bảng, chọn bảng hoặc đối tượng, kích chuột phải rồi chọn New table.
 - Sử dụng câu lệnh CREATE TABLE.
 - Sử dụng tuỳ chọn INTO của câu lệnh SELECT.

Bạn có thể xác định lên tới 250 cột mỗi bảng. Bảng và tên cột phải tuân theo các quy tắc cho đồng nhất hoá, chúng phải duy nhất với bảng. Nhưng bạn có thể sử dụng tên cột tương tự trong bảng khác, trong cơ sở dữ liệu tương tự, Bạn phải xác định loại dữ liệu cho mỗi cột.

➤ Xoá bảng

Khi bạn không cần bảng, bạn có thể gỡ bỏ nó từ cơ sở dữ liệu.

1. Trong cửa sổ SQL Server Enterprise Manager, chọn bảng bạn muốn xoá, kích chuột phải, chọn delete, rồi chọn Drop all.
2. Sử dụng câu lệnh DROP TABLE.

➤ Đổi tên bảng

1. Trong cửa sổ SQL Server Enterprise Manager, chọn bảng bạn muốn đổi tên, kích chuột phải, chọn Rename.
2. Thực hiện thủ tục lưu trữ hệ thống **sp_rename**.

Ví dụ: *sp_rename title, books*

Thay đổi tên của bảng titles thành bảng books.

➤ Thay đổi bảng

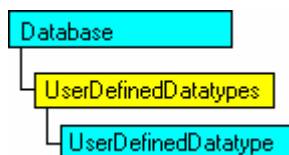
Sau khi bạn tạo bảng, bạn muốn thay đổi cấu trúc bảng bởi cộng thêm vào cột, thêm vào khoá bản ghi, hoặc thay đổi các ràng buộc.

Xác định bảng cần thay đổi

1. Trong SQL Server Enterprise Manager, kích đúp vào bảng thích hợp, rồi tạo nên sự thay đổi.
2. Sử dụng câu lệnh ALTER TABLE.

I.9 Tập hợp kiểu dữ liệu do người dùng xác định.

➤ Tập hợp UserDefineDatatypes chứa các đối tượng UserDefineDatatypes tham chiếu cơ chế tính toán vẹn dữ liệu SQL Server gọi là kiểu dữ liệu do người sử dụng xác định.



Với kiểu dữ liệu do người dùng xác định, bạn có thể:
 Tạo một kiểu dữ liệu mới do người dùng xác định.
 Xoá bỏ kiểu dữ liệu do người sử dụng xác định.

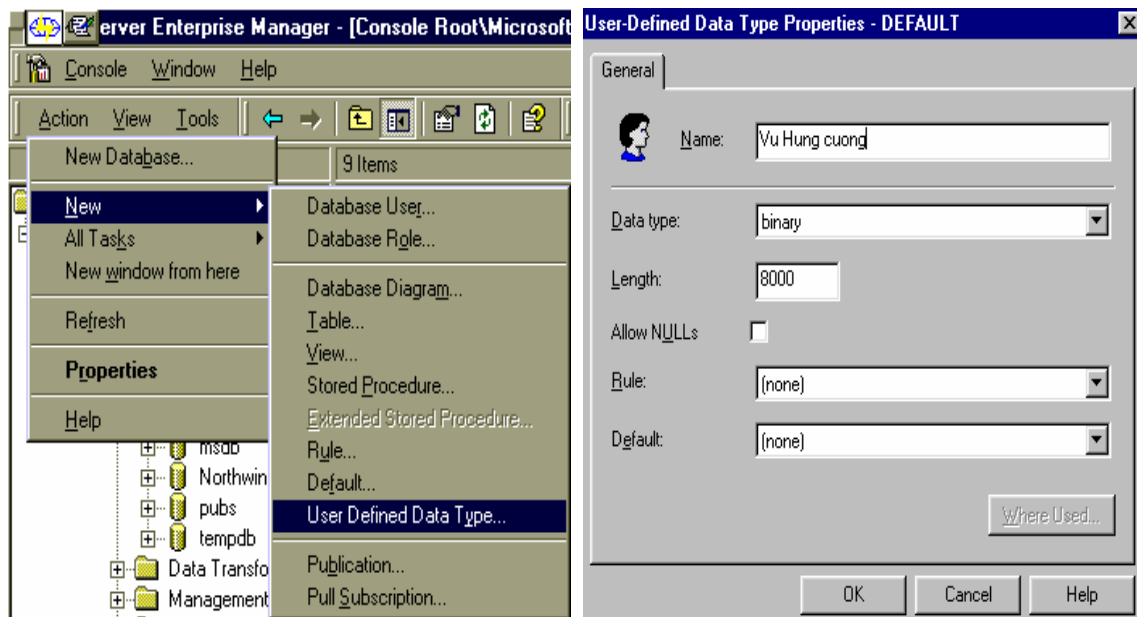
➤ Tạo nên kiểu dữ liệu do người dùng xác định (*create user-defined datatype*)

1. Mở rộng một server group, rồi mở rộng server

2. Mở rộng Database, rồi mở rộng cơ sở dữ liệu mà qua đó bạn tạo kiểu dữ liệu do người dùng xác định.
3. Nhấp phải chuột vào Defined Data Type, rồi nhấp **New User Defined Data Type...**

Hoặc từ menu SQL Server Enterprise Manager, chọn Action\ New\ user Defined data type...

1. Nhập tên của kiểu dữ liệu mới.
2. Trong danh sách **Data type**, hãy chọn kiểu dữ liệu.
3. Nếu **length** được kích hoạt, nó chứa các kiểu dữ liệu: **binary, char, nchar, nvarchar, varbinary** và **varchar**.
4. Để cho phép dữ liệu chấp nhận các giá trị trống, hãy chọn **Allow NULLs**.
5. Tùy ý, trong danh sách **Rule** và **Default**, hãy chọn một quy tắc hoặc mặc định để buộc vào kiểu dữ liệu đã được người dùng xác định.



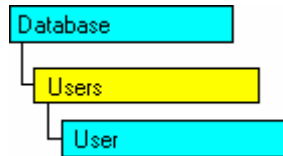
➤ **Xoá dữ liệu do người dùng xác định**

1. Mở rộng một server group, rồi mở rộng server.
2. Mở rộng Database, rồi mở rộng dữ liệu, rồi nhấp **User Defined Data Types**.
3. Trong detail pane, hãy nhấp kiểu dữ liệu xoá bỏ rồi nhấp **Delete**.

4. Để xem cách xoá bỏ kiểu dữ liệu này sẽ ảnh hưởng như thế nào đến cơ sở dữ liệu, bạn hãy nhấp **show Dependencies...**
5. trong hộp thoại **Drop Object**, hãy nhấp **Drop All**.

I.10 Tập hợp người sử dụng (Users Collection)

- Tập hợp Users chứa đối tượng phản chiếu định nghĩa người sử dụng cơ sở dữ liệu của SQL Server.



Với tập hợp Users, bạn có thể:

Tạo ra cơ sở dữ liệu người sử dụng SQL Server.

Hủy bỏ cơ sở dữ liệu người sử dụng SQL Server.

I.11 Tập hợp các khung nhìn (Views Collection)

- Tập hợp các Views chứa đối tượng View tham chiếu đến khung nhìn xác định trong cơ sở dữ liệu Microsoft SQL Server.



Với tập hợp các Views, bạn có thể:

Tạo ra một bảng view.

Hủy bỏ một bảng view.

- Sử dụng khung nhìn để tối ưu hoá dữ liệu

Các khung nhìn cho phép người sử dụng khác nhau xem dữ liệu bằng cách khác nhau, ngay cả khi họ đang sử dụng cơ sở dữ liệu tương tự cùng một lúc. Sự thuận lợi này là đặc biệt quan trọng khi người sử dụng với nhiều quan tâm khác nhau và trình độ kỹ năng chia sẻ giống như cơ sở dữ liệu.

- Sử dụng khung nhìn để xuất dữ liệu

Sử dụng khung nhìn, bạn có thể xuất dữ liệu tới các ứng dụng khác. Ví dụ giả sử bạn muốn sử dụng bảng stores và sales để phân tích dữ liệu bán hàng được lưu trữ trong Microsoft Excel. Để làm điều này, bạn có thể tạo nên khung nhìn dựa trên bảng stores và sales. Rồi bạn có thể xuất dữ liệu xác định bởi sử dụng chương trình tiện ích bulk copy (**bcp**).

- Sử dụng khung nhìn cho sự bảo mật

Sử dụng câu lệnh CREATE VIEW với WITH CHECK OPTION, bạn có thể đảm bảo rằng người sử dụng truy vấn và sửa chữa duy nhất dữ liệu mà họ nhìn thấy. Tùy chọn này bắt toàn bộ câu lệnh sửa chữa dữ liệu thực

hiện dựa vào khung nhìn tham gia thiết lập tiêu chuẩn với câu lệnh SELECT xác định khung nhìn.

Sử dụng câu lệnh GRANT và REVOKE, bạn có thể giới hạn người sử dụng cơ sở dữ liệu truy cập để xác định đối tượng cơ sở dữ liệu bao gồm các khung nhìn. Nếu khung nhìn và toàn bộ bảng thực hiện gán quyền tới đối tượng khác sử dụng khung nhìn và chủ nhân có thể từ chối truy cập tới khung nhìn ở dưới bảng.

➤ Tạo các khung nhìn

Bạn có thể tạo views với SQL Server Enterprise Manager hoặc sử dụng câu lệnh CREATE TABLE.

1. Trong cửa sổ SQL Server Enterprise Manager, chọn view thích hợp, rồi kích chuột phải, chọn new view...
2. Sử dụng câu lệnh CREATE TABLE.

➤ Đổi tên view.

Bạn có thể đổi tên view, chủ đề theo hướng dẫn sau:

- View khi đổi tên phải trong cơ sở dữ liệu hiện tại.
- Tên mới phải theo sau các quy tắc cho đồng nhất hoá.
- Bạn có thể đổi tên duy nhất view của bạn.
- Chủ nhân cơ sở dữ liệu có thể thay đổi tên của bất kỳ view của người sử dụng.

Thực hiện thủ tục hệ thống **sp_rename**.

Ví dụ: `sp_rename account, owing`

II. Đặc tả dung lượng cực đại của SQL Server

Bảng sau chỉ định kích thước cực đại và các số lượng khác nhau xác định đối tượng trong cơ sở dữ liệu Microsoft SQL Server hoặc tham chiếu trong câu lệnh Transact-SQL.

Object (đối tượng)	Maximum sizes/numbers	
	SQL Server 6.5	SQL Server 7.0
Kích thước file bat (<i>Batch size</i>)	128 KB	65,536* Kích thước gói tin mạng (<i>Network Packet Size</i>)
Số byte cho mỗi chuỗi kí tự cột (<i>Bytes per short string column</i>)	255	8000

Số byte cho mỗi cột text, ntext hoặc image (<i>Bytes per text, ntext, or image column</i>)	2 GB-2	2 GB-2
Số byte cho mỗi GROUP BY, ORDER BY (<i>Bytes per GROUP BY, ORDER BY</i>)	900	8060
Số byte cho mỗi chỉ số (<i>Bytes per index</i>)	900	900
Số byte cho mỗi khoá ngoài (<i>Bytes per foreign key</i>)	900	900
Số byte cho mỗi khoá cơ bản (<i>Bytes per primary key</i>)	900	900
Số byte cho mỗi hàng (<i>Bytes per row</i>)	1962	8060
Số byte trong nguồn text của thủ tục lưu trữ (<i>Bytes in source text of a stored procedure</i>)	65025	Lesser of batch size or 250 MB
Nhóm chỉ số cho mỗi bảng (<i>Clustered indexes per table</i>)	1	1
Các cột trong GROUP BY, ORDER BY (<i>Columns in GROUP BY, ORDER BY</i>)	16	Hạn chế tốt nhất bởi số lượng byte (<i>Limited only by number of bytes</i>)
Các cột hoặc biểu thức trong câu lệnh GROUP BY WITH CUBE hoặc WITH ROLLUP	10	10
Các cột cho mỗi chỉ số (<i>Columns per index</i>)	16	16
Các cột cho mỗi khoá ngoài (<i>Columns per foreign key</i>)	16	16
Các cột cho mỗi khoá cơ bản (<i>Columns per primary key</i>)	16	16
Các cột cho mỗi bảng cơ bản (<i>Columns per base table</i>)	250	1024
Các cột cho mỗi câu lệnh SELECT	4096	4096
Các cột cho mỗi câu lệnh INSERT	250	1024
Kết nối cho mỗi client (<i>Connections per client</i>)	Max. value of configured connections	Giá trị định cấu hình kết nối

Kích thước cơ sở dữ liệu (<i>Database size</i>)	1 TB	1,048,516 TB
Cơ sở dữ liệu cho mỗi server (<i>Databases per server</i>)	32,767	32,767
Nhóm file cho mỗi cơ sở dữ liệu (<i>Filegroups per database</i>)	N/A	256
Các file cho mỗi cơ sở dữ liệu (<i>Files per database</i>)	32	32,767
Kích thước file (dữ liệu) { <i>File size (data)</i> }	32 GB	32 TB
Kích thước file (log) { <i>File size (log)</i> }	32 GB	4 TB
Khoá ngoài bảng tham chiếu cho mỗi bảng. (<i>Foreign key table references per table</i>)	16	253
định danh độ dài (trong kí tự) { <i>Identifier length (in characters)</i> }	30	128
Các khoá cho mỗi kết nối (<i>Locks per connection</i>)	Max. locks per server	Các khoá cho mỗi server (Max. locks per server)
Các khoá cho mỗi server (<i>Locks per server</i>)	2,147,483,647	2,147,483,647 (static) 40% of SQL Server memory (dynamic)
Mức lồng nhau của thủ tục lưu trữ (<i>Nested stored procedure levels</i>)	16	32
Các truy vấn lồng nhau (<i>Nested subqueries</i>)	16	32
Mức lồng nhau của trigger (<i>Nested trigger levels</i>)	16	32
Chỉ số không nhóm cho mỗi bảng (<i>Nonclustered indexes per table</i>)	249	249
Các đối tượng mở đồng thời trong server* (<i>Objects concurrently open in a server*</i>)	2 billion	2,147,483,647
Đối tượng trong cơ sở dữ liệu* (<i>Objects in a database*</i>)	2 billion	2,147,483,647
Tham số cho mỗi thủ tục lưu trữ (<i>Parameters per stored procedure</i>)	255	1024

Tham chiếu cho mỗi bảng (<i>REFERENCES per table</i>)	31	63
Các hàng cho mỗi bảng (<i>Rows per table</i>)	Limited by available storage	Giới hạn bởi lưu trữ có sẵn (<i>Limited by available storage</i>)
Độ dài chuỗi kí tự SLQ { <i>SLQ string length (batch size)</i> }	128 KB	128* TDS packet size
Số bảng cho mỗi cơ sở dữ liệu (<i>Tables per database</i>)	2 billion	Giới hạn bởi số lượng đối tượng trong cơ sở dữ liệu
Số bảng cho mỗi câu lệnh SELECT (<i>Tables per SELECT statement</i>)	16	256
Triggers cho mỗi bảng (<i>Triggers per table</i>)	3	Giới hạn bởi số lượng đối tượng trong cơ sở dữ liệu
Chỉ số duy nhất hoặc các ràng buộc cho mỗi bảng (<i>UNIQUE indexes, constraints per table</i>)	249	249 không nhóm và 1 nhóm (249 <i>nonclustered and 1 clustered</i>)
* Các đối tượng cơ sở dữ liệu bao gồm toàn bộ các bảng, các thủ tục lưu trữ, các thủ tục mở rộng, các triggers, các defaults, và các constraints. Tổng số lượng của toàn bộ các đối tượng trong cơ sở dữ liệu không thể vượt quá 2,147,483,647.		

Chương III LÀM VIỆC VỚI DỮ LIỆU

I. Dữ liệu

- Sau khi bạn tạo ra các bảng, bạn sẽ muốn nhập dữ liệu vào các bảng và làm việc với dữ liệu. Bạn có thể thay đổi dữ liệu, hủy bỏ dữ liệu hoặc thêm vào dữ liệu, bạn cũng có thể xuất, nhập dữ liệu tới từ các ứng dụng khác nhau.
- Trong SQL Server bạn có thể làm việc với dữ liệu bởi câu lệnh thay đổi dữ liệu (modification data), bạn có thể thêm dữ liệu với lệnh INSERT, thay đổi dữ liệu với câu lệnh UPDATE, WRITETEXT hoặc UPDATETEXT và hủy bỏ dữ liệu với câu lệnh DELETE hoặc TRUNCATE TABLE.

I.1 Thêm vào kế hoạch hoặc thay đổi dữ liệu

Để làm việc với dữ liệu trong cơ sở dữ liệu, bạn cần hoạch định cho việc thêm vào hoặc thay đổi. Bạn cần quan tâm ai nên thay đổi dữ liệu, họ cần thực hiện thay đổi nó như thế nào và đảm bảo tính toàn vẹn của dữ liệu ra sao.

➤ Cho phép gán quyền

- Câu lệnh sửa chữa dữ liệu là không cần thiết có sẵn cho mọi người. Cơ sở dữ liệu chính chủ và chủ nhân của các đối tượng cơ sở dữ liệu có thể sử dụng câu lệnh GRANT và REVOKE để xác định ai có thể sử dụng câu lệnh sửa chữa dữ liệu.
- Sự cho phép có thể gán quyền tới người sử dụng riêng lẻ, hay một nhóm người sử dụng hoặc tới một tổ chức xã hội.

➤ Đảm bảo tính toàn vẹn của dữ liệu

Để đảm bảo tính toàn vẹn của cơ sở dữ liệu, bạn có thể hạn chế toàn bộ dữ liệu vào trong bảng của cơ sở dữ liệu. Ví dụ bạn có thể yêu cầu dữ liệu integer (nguyên) trong một cột của bảng và dữ liệu character (kí tự) trong cột khác. Để giới hạn toàn bộ dữ liệu, bạn có thể sử dụng loại dữ liệu hệ thống, kiểu dữ liệu do người dùng xác định, các mặc định, các ràng buộc, hoặc đặc tính IDENTITY.

I.2 Thêm vào, thay đổi hoặc gỡ bỏ dữ liệu

Trong SQL Server, bạn có thể thêm vào, xoá bỏ, hoặc thay đổi dữ liệu bởi sử dụng câu lệnh sửa chữa dữ liệu INSERT, DELETE, TRUNCATE TABLE, UPDATE, UPDATETEXT và WRITETEXT.

1. INSERT thêm vào một hàng mới trong bảng.

Ví dụ: giả sử có bảng Congdan có 4 trường là [Stt], [Họ và tên], [Tuổi], [Giới tính], [Trình độ].

Stt	Họ và tên	Tuổi	Giới tính	Trình độ
1	Vũ Hùng Cường	23	Nam	Đại Học
2	Lê Huyền Thanh	20	Nữ	Cao Đẳng
3	<i>Nguyễn Thị Mơ</i>	<i>18</i>	<i>Nữ</i>	<i>Trung Học</i>

INSERT INTO Congdan([Stt], [Họ và tên], [Tuổi], [Giới tính], [Trình độ]) VALUE(3, 'Nguyễn Thị Mơ',18,'Nữ','Trung Học')

Sau khi thực hiện xong câu lệnh INSERT thì trong bảng Congdan có thêm bản ghi mới (in nghiêng).

2. DELETE xoá một hoặc nhiều hàng, TRUNCATE TABLE xoá bỏ toàn bộ hàng trong bảng.

Ví dụ: DELETE Congdan WHERE Tuổi=20

Sau khi thực hiện câu lệnh thì bản ghi số 2 sẽ bị xoá.

3. UPDATE thay đổi các hàng.

Ví dụ: UPDATE Congdan

SET [Trung Học]= 'Đại Học'

WHERE [Trình độ]= 'Trung Học'

Cập nhật người có trình độ trung học lên Đại Học.

4. UPDATETEXT và WRITETEXT thay đổi text và image.

I.3 Nhập, xuất dữ liệu

➤ Nhập dữ liệu, xử lý khôi phục dữ liệu từ nguồn bên ngoài tới Microsoft SQL Server, ví dụ một file văn bản ASCII, chèn dữ liệu vào trong bảng SQL Server.

➤ Nhập dữ liệu từ nguồn dữ liệu bên ngoài vào trong SQL Server giống như bước đầu tiên bạn thực hiện sau khi cài đặt cơ sở dữ liệu của bạn. Sau

khi dữ liệu vừa nhập vào trong cơ sở dữ liệu SQL Server, bạn có thể bắt đầu làm việc với cơ sở dữ liệu.

- Xuất dữ liệu là xử lý trích dữ liệu từ SQL Server tới một vài khuôn thức chỉ định người sử dụng, ví dụ như copy nội dung của bảng SQL Server tới cơ sở dữ liệu Microsoft Access.
- Xuất dữ liệu thường xuất hiện ít. SQL Server cung cấp công cụ đa dạng và tính năng mà cho phép các ứng dụng, như là Access hoặc Microsoft Excel, được kết nối và thao tác trực tiếp với dữ liệu.
- SQL Server cung cấp các công cụ nhập, xuất dữ liệu và từ sự đa dạng của dữ liệu bao gồm các file text, nguồn dữ liệu ODBC (như là cơ sở dữ liệu Oracle), nguồn dữ liệu OLE DB (như là các server khác chạy SQL Server), các file văn bản ASCII, và các bảng tính Excel.
- Ngoài ra, mô hình SQL Server cho phép dữ liệu phân bố thông qua các tổ chức, copy dữ liệu giữa các vị trí và tự động thay đổi đồng bộ giữa dữ liệu copy khác.

I.4 Xử lý thực hiện trong khối

- Bạn có thể đưa ra câu lệnh SQL tới SQL Server cùng một lúc, đưa vào câu lệnh và nhận kết quả đầu ra, hoặc bạn có thể đưa ra nhiều câu lệnh SQL như là một khối (batches), hoặc trong một file. Khối lệnh của SQL là xác định bởi tín hiệu end-of-batch (cuối khối) mà chỉ dẫn SQL Server đi tới đầu và thực hiện câu lệnh.
- File batch là tập hợp của một hoặc nhiều câu lệnh SQL gửi trong một khối thống nhất về phía máy trạm (Client). Mỗi file batch là được biên dịch trong sơ đồ thực hiện đơn. Nếu file batch chứa nhiều câu lệnh SQL, toàn bộ các bước tối ưu cần thực hiện toàn bộ câu lệnh được xây thành kế hoạch thực hiện đơn.
- Có vài cách chỉ định file batch.
 1. Toàn bộ câu lệnh SQL gửi trong một thực hiện đơn từ một ứng dụng bao gồm khối đơn và tạo ra kế hoạch thực hiện đơn.
 2. Toàn bộ câu lệnh trong thủ tục lưu trữ hoặc trigger bao gồm khối đơn (single batch). Mỗi thủ tục lưu trữ hoặc trigger biên dịch thành kế hoạch thực hiện đơn.
 3. Thực hiện chuỗi bởi câu lệnh EXECUTE là biên dịch khối (batch) thành kế hoạch thực hiện đơn.
 4. Thực hiện chuỗi bởi thủ tục lưu trữ hệ thống **sp_executesql** là biên dịch khối thành kế hoạch thực hiện đơn.

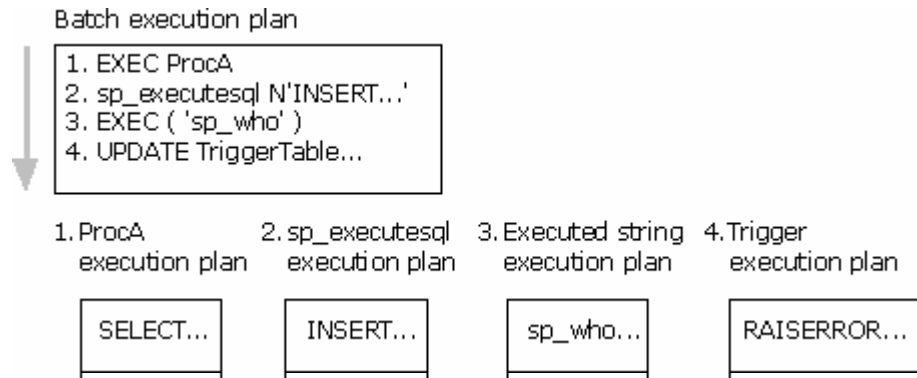
Ví dụ như batch chứa bốn câu lệnh:

Câu lệnh EXECUTE thực hiện thủ tục lưu trữ.

Gọi `sp_executesql` thực hiện chuỗi kí tự.

Câu lệnh EXECUTE thực hiện chuỗi kí tự.

Câu lệnh UPDATE chuyển đến bảng mà có cập nhật trigger.



➤ Transact-SQL cung cấp các từ đặc biệt gọi là trình điều khiển dòng ngôn ngữ (control-of-flow language) mà điều khiển lưu lượng của sự thực hiện câu lệnh Transact-SQL, khối lệnh và các thủ tục lưu trữ. Các từ có thể sử dụng trong câu lệnh Transact-SQL, trong khối, trong thủ tục lưu trữ.

Bảng từ khoá trình điều khiển dòng ngôn ngữ Transact-SQL:

Từ khoá (keyword)	Mô tả (Description)
BEGIN...END	Định nghĩa khối lệnh.
BREAK	Thoát khỏi vòng lặp WHILE.
CONTINUE	Bắt đầu lại vòng lặp WHILE.
GOTO <i>label</i>	Tiếp tục xử lí câu lệnh sau <i>label</i> như là xác định bởi <i>label</i> .
IF...ELSE	Xác định điều kiện và tùy chọn, thực hiện luân phiên khi điều kiện là FALSE.
RETURN	Thoát khỏi vô điều kiện.
WAITFOR	Thiết lập thực hiện câu lệnh delay.
WHILE	Lặp lại câu lệnh trong khi điều kiện là TRUE.

II. Truy Tìm dữ liệu với các truy vấn

Bạn có thể truy tìm dữ liệu từ các bảng (table) và các khung nhìn (view) nhanh chóng và dễ dàng bởi sử dụng các truy vấn (queries). Bạn có thể sử dụng truy vấn cho rất nhiều các lý do: trả lời nhanh câu hỏi, thiết lập thông tin báo cáo hoặc tìm kiếm bất kỳ tập hợp con có liên quan đến dữ liệu của bạn. SQL Server cung cấp công cụ bạn cần để nhận được dữ liệu bạn cần tìm kiếm.

II.1 Tạo ra các truy vấn cơ bản

➤ Bạn có thể sử dụng câu lệnh SELECT để chọn các hàng và các cột từ bảng, bạn có thể sử dụng nó cho tập hợp (truy tìm tập hợp con của các hàng trong một hoặc nhiều bảng), dự thảo {Projections} (truy tìm tập hợp con của các cột trong một hoặc nhiều bảng), liên kết {Joint} (liên kết hàng trong hai hoặc nhiều bảng để truy tìm dữ liệu bảng chéo).

➤ Từ định danh (identifiers)

Mỗi một đối tượng trong cơ sở dữ liệu có một tên, để làm việc với đối tượng bảng, bạn phải xác định (định danh) nó bởi tên. Trong Transact-SQL, bạn phải định danh để xác định tên của đối tượng bạn muốn làm việc. Từ định danh có từ 1 đến 30 ký tự. Ký tự đầu tiên có thể là ký tự bảng chữ cái hoặc biểu tượng @, _, #, ...

➤ Chọn cơ sở dữ liệu

Toàn bộ các đối tượng trong Microsoft SQL Server lưu trữ trong cơ sở dữ liệu. Toàn bộ tham chiếu tới đối tượng SQL Server có được giải quyết để xác định cơ sở dữ liệu trong đó mà nó thường trú.

➤ Cú pháp của câu lệnh SELECT

Cú pháp đầy đủ của câu lệnh SELECT là phức tạp, nhưng mệnh đề chính có thể tổng kết:

```
SELECT select_list
[INTO new_table_name]
FROM table_list
[WHERE search_conditions]
[GROUP BY group_by_list]
[HAVING search_conditions]
[ORDER BY order_list [ASC | DESC] ]
```

select_list

Mô tả các cột của tập kết quả, mỗi trường (field) có dấu phẩy ngăn cách danh sách của biểu thức. Mỗi biểu thức xác định cả hai định dạng (kích thước và kiểu dữ liệu) và nguồn của dữ liệu cho tập kết quả cột. Mỗi một lựa chọn danh sách biểu thức thường tham chiếu tới cột trong bảng nguồn. Transact-SQL sử dụng biểu thức * trong lựa chọn danh sách xác định toàn bộ cột trong bảng nguồn.

Ví dụ: `SELECT * FROM Congdan`

`INTO new_table_name`

Chỉ định tập kết quả sử dụng để tạo bảng mới, `new_table_name` chỉ định tên của bảng mới.

Ví dụ: `SELECT * INTO Congdan1 FROM Congdan`

`FROM table_list`

Chứa đựng danh sách của bảng từ đó kết quả tập dữ liệu là được truy vấn. Nguồn này có thể là:

- Các bảng cơ bản trong Server cục bộ chạy Microsoft SQL Server.
- Các khung nhìn trong SQL Server cục bộ.
- Liên kết bảng trong dữ liệu nguồn OLE DB tạo ra có thể gắn với SQL Server.

Ví dụ: `SELECT [Họ và tên], [Tuổi], [Trình độ] FROM Congdan`

`WHERE search_conditions`

Trong thành phần WHERE các dòng phải được cung cấp cho kết quả cuối cùng được xác định trong điều kiện.

Ví dụ: `SELECT [Họ và tên], [Tuổi], [Trình độ]`

`FROM Congdan`

`WHERE [Trình độ] = 'Đại Học'`

Các điều kiện đơn:

- So sánh đơn.
- Điều kiện kép với AND, OR, NOT.
- Toán tử BETWEEN.
- Toán tử IN.
- Toán tử LIKE.
- Toán tử NULL.

- Toán tử IN với truy vấn phụ.
- Toán tử so sánh với truy vấn phụ.
- Toán tử ANY và ALL.
- Toán tử EXIST.

GROUP BY group_by_list

Thành phần GRUOP BY được sử dụng để nhóm các dòng của một kết quả tạm.

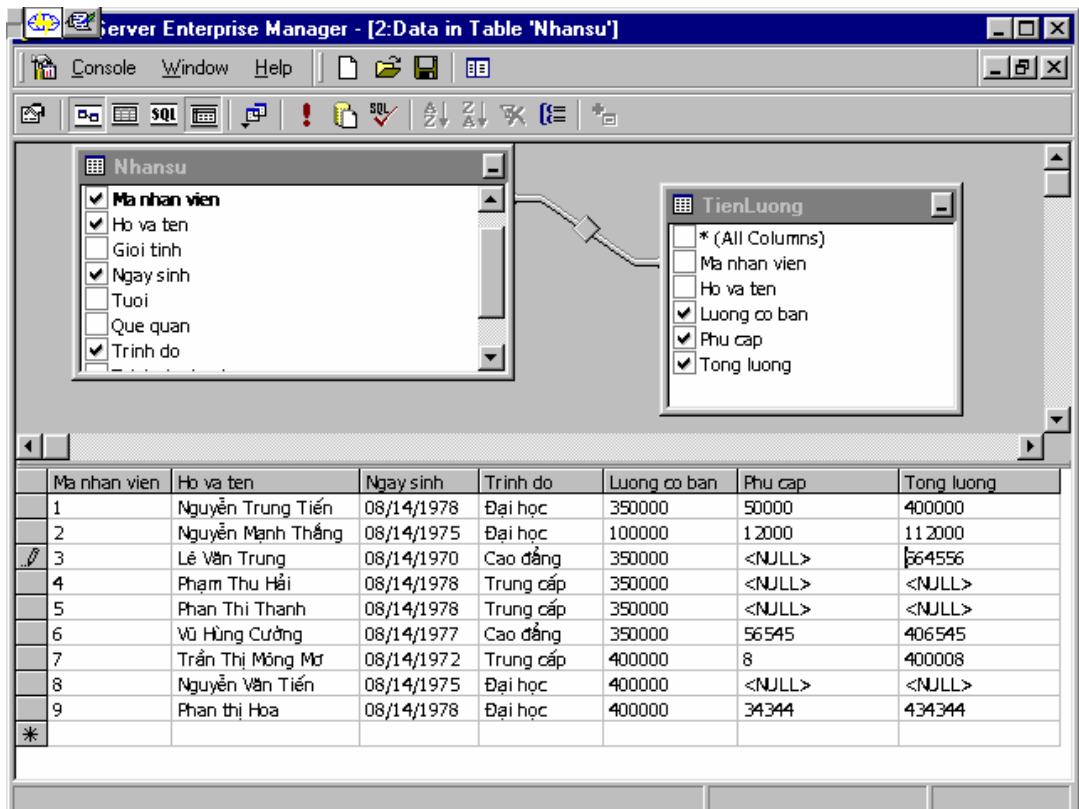
HAVING search_conditions

Thành phần HAVING lọc những nhóm không thoả mãn điều kiện truy vấn dữ liệu.

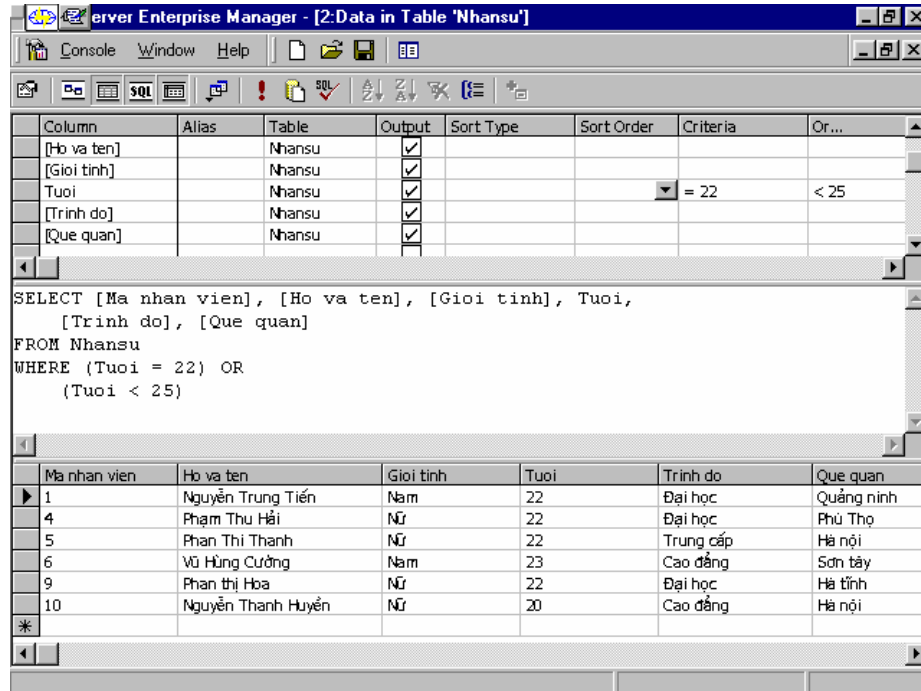
ORDER BY order_list [ASC | DESC]

Mệnh đề ORDER BY xác định trật tự hàng trong tập kết quả có trật tự. Order_list xác định cột kết quả tạo nên danh sách sắp xếp. Từ khoá ASC và DESC là sử dụng để xác định hàng là sắp xếp tăng hoặc giảm

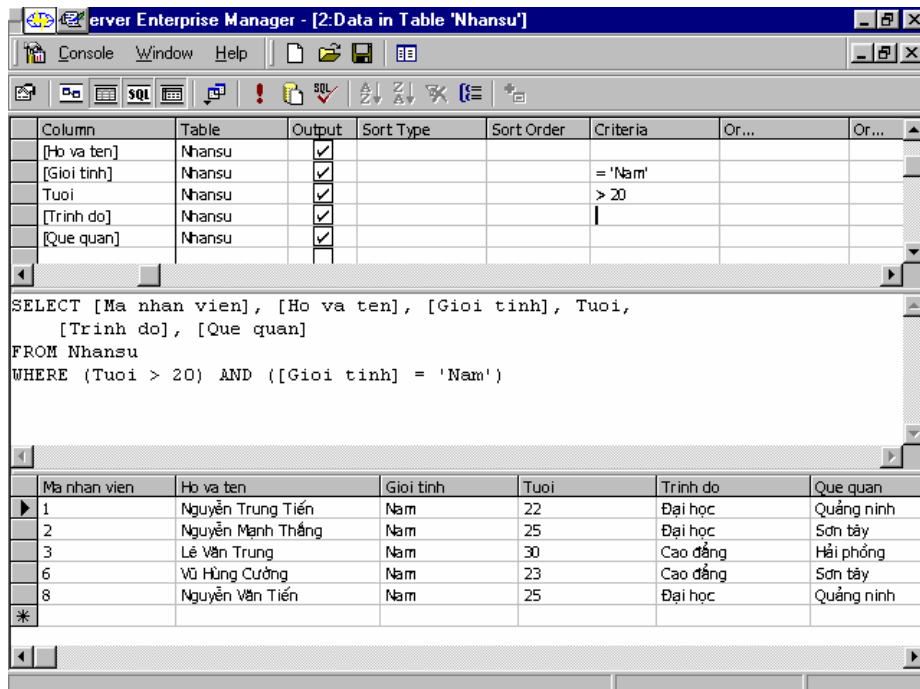
➤ Giả sử rằng chúng ta có bảng Nhansu và Tienluong dùng để áp dụng trong truy vấn dữ liệu theo cú pháp câu lệnh SELECT ... FROM:



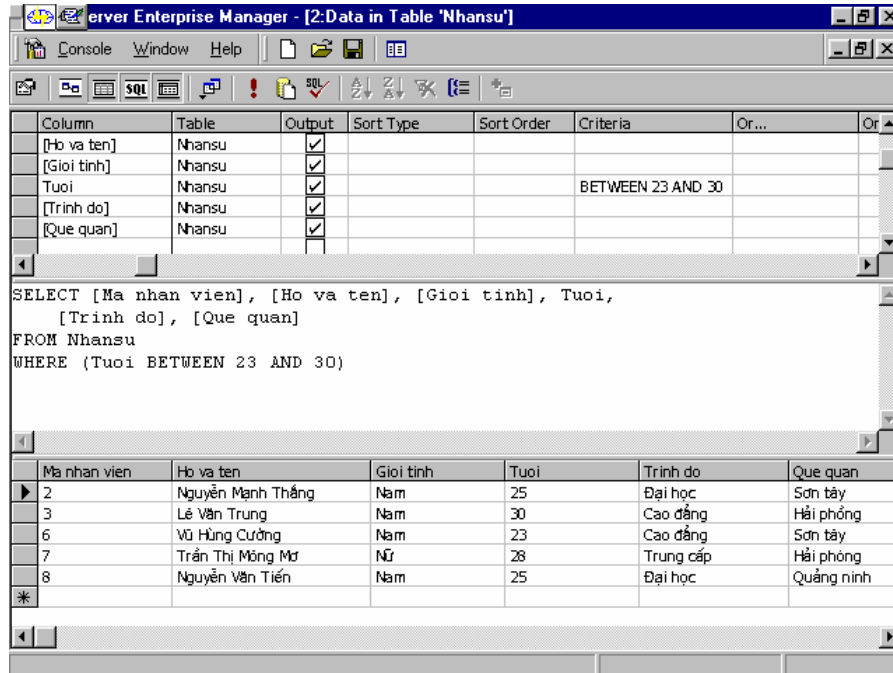
- ❖ Sử dụng thao tác so sánh đơn để tìm những người có độ tuổi từ 22 đến 25 tuổi trong bảng Nhansu.



- ❖ Dùng điều kiện kép với AND, OR, ... tìm người có tuổi lớn hơn 20 và có giới tính là nam.



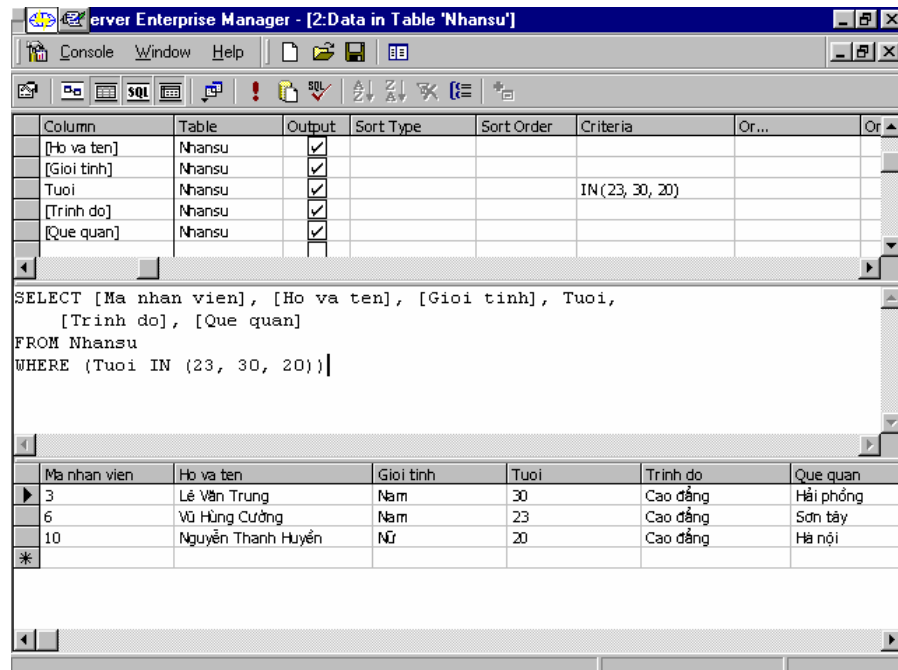
- ❖ Toán tử BETWEEN có thể sử dụng với kiểu dữ liệu ký tự, kiểu chuỗi, bit hoặc kiểu datetime giống như đối với kiểu dữ liệu số học. Tìm những người có độ tuổi từ 23 đến 30 tuổi.



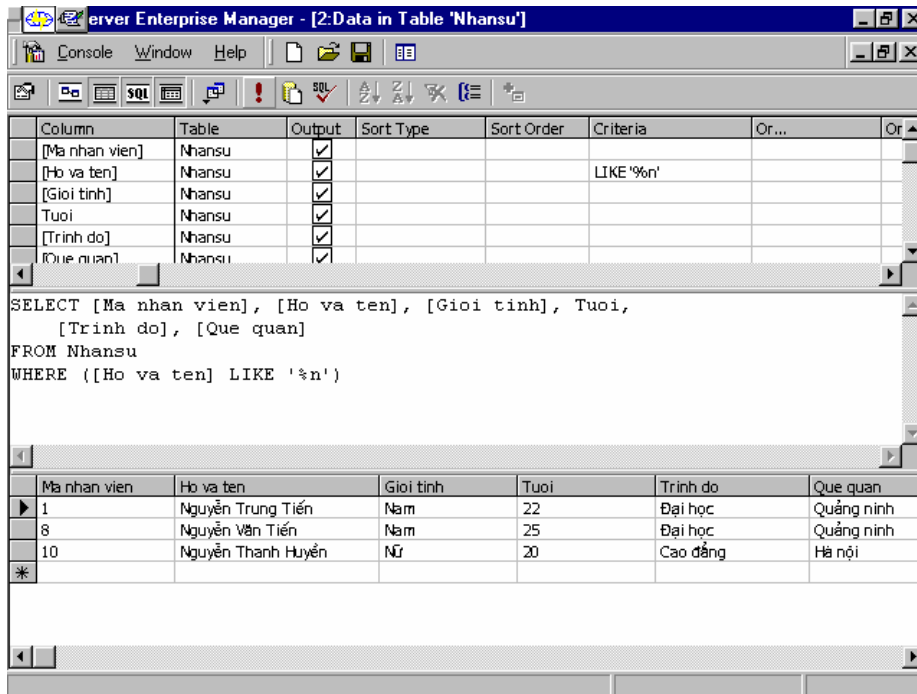
- ❖ Sử dụng toán tử IN để tìm kiếm những người thỏa mãn một trong độ tuổi là 23, 30, 20. Câu lệnh

SELECT ... FROM ... WHERE IN (23, 30, 20) tương đương với

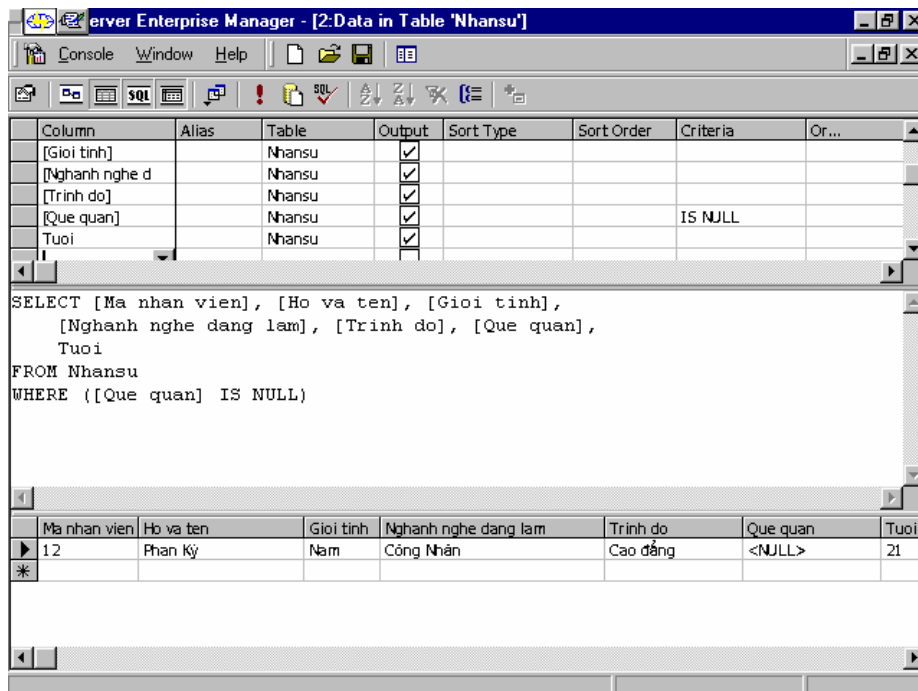
SELECT ... FROM ... WHERE Tuoi = 23 OR Tuoi = 30 OR Tuoi = 20



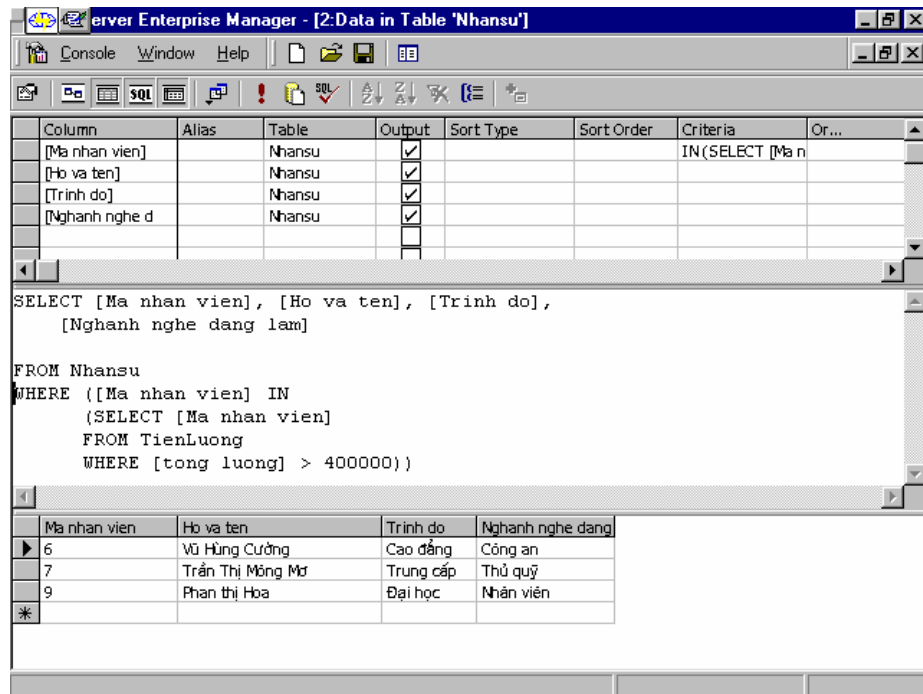
- ❖ Toán tử LIKE có thể dùng các ký hiệu % thay cho một chuỗi ký tự, thay cho một ký tự, khi đó người ta gọi là ‘mặt nạ’.



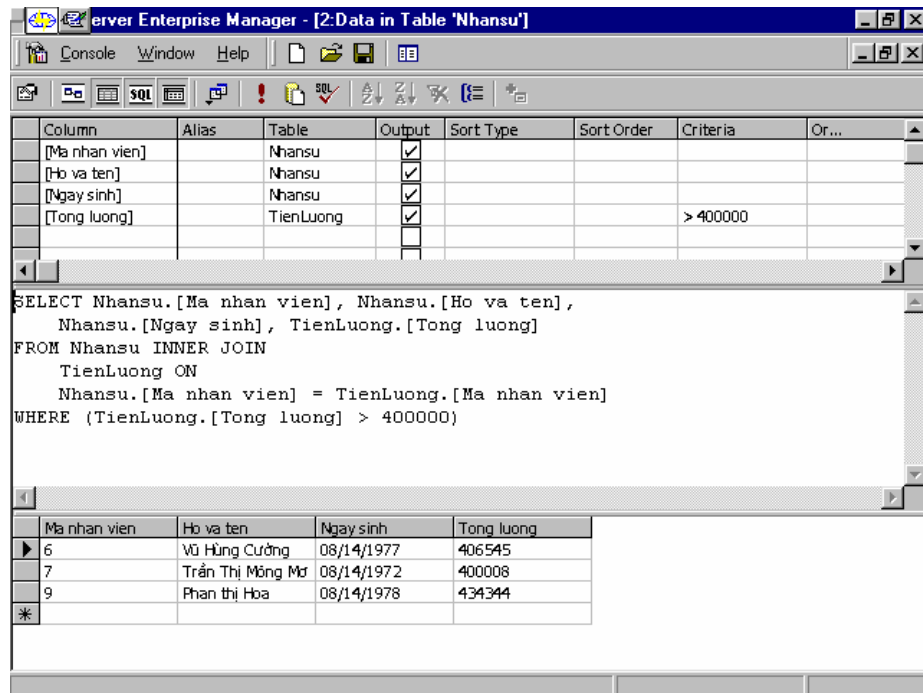
- ❖ Toán tử NULL tìm tất cả những hàng mà giá trị tại một cột quy định nào đó là NULL.



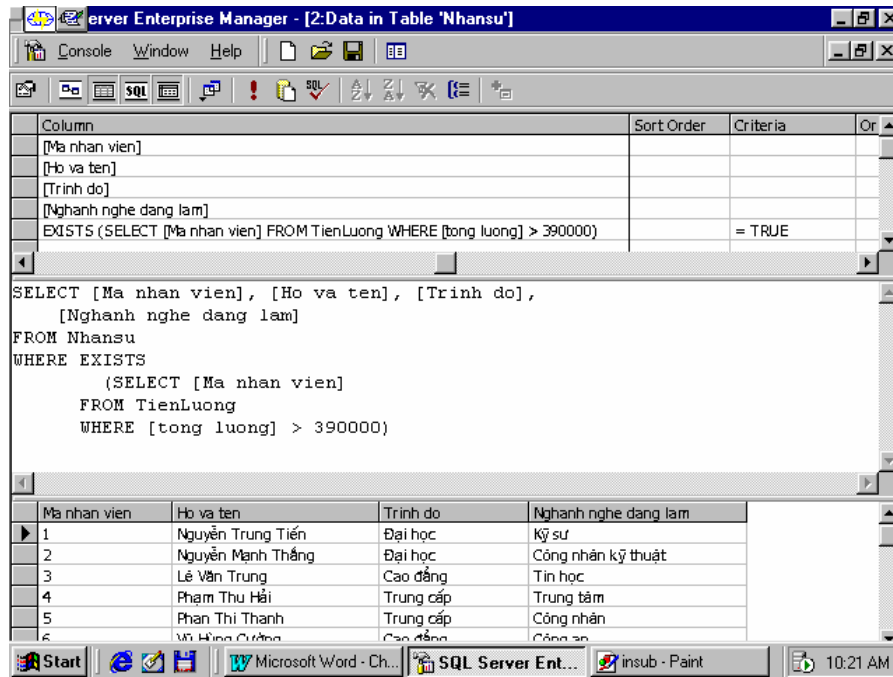
❖ Toán tử IN trong truy vấn con giống với các toán tử ANY và ALL.



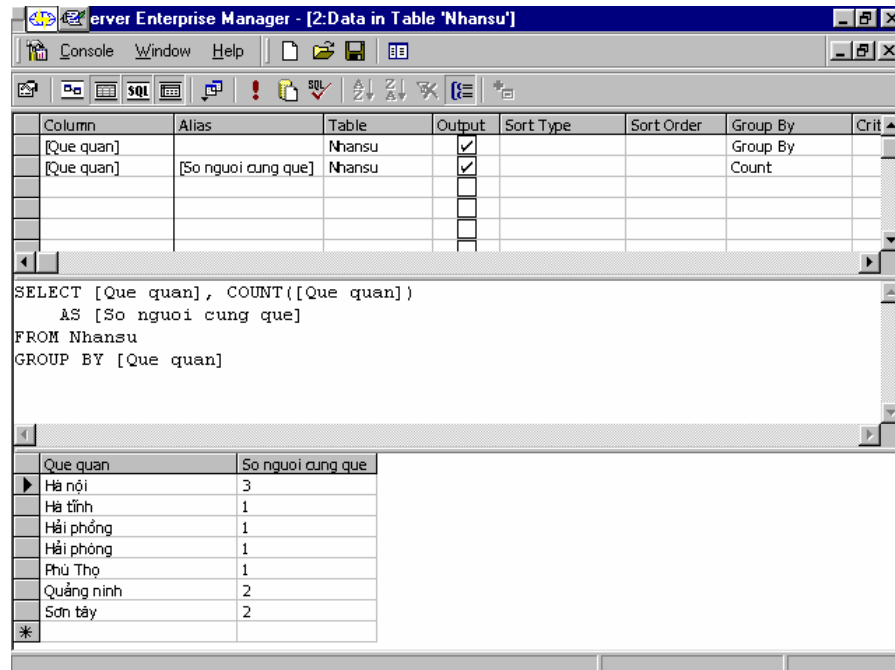
❖ So sánh với truy vấn con.



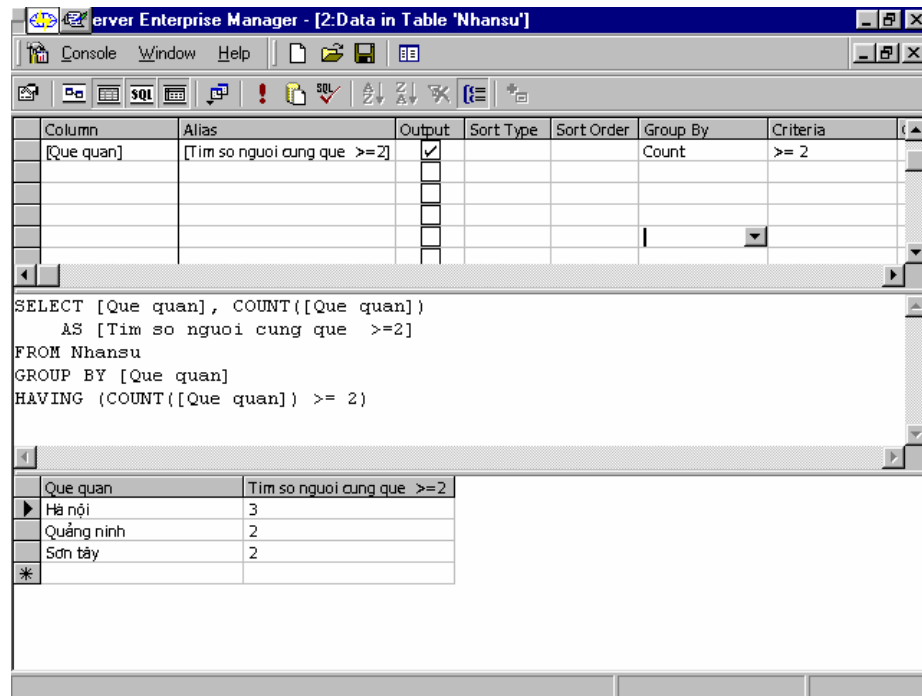
❖ Toán tử EXISTS



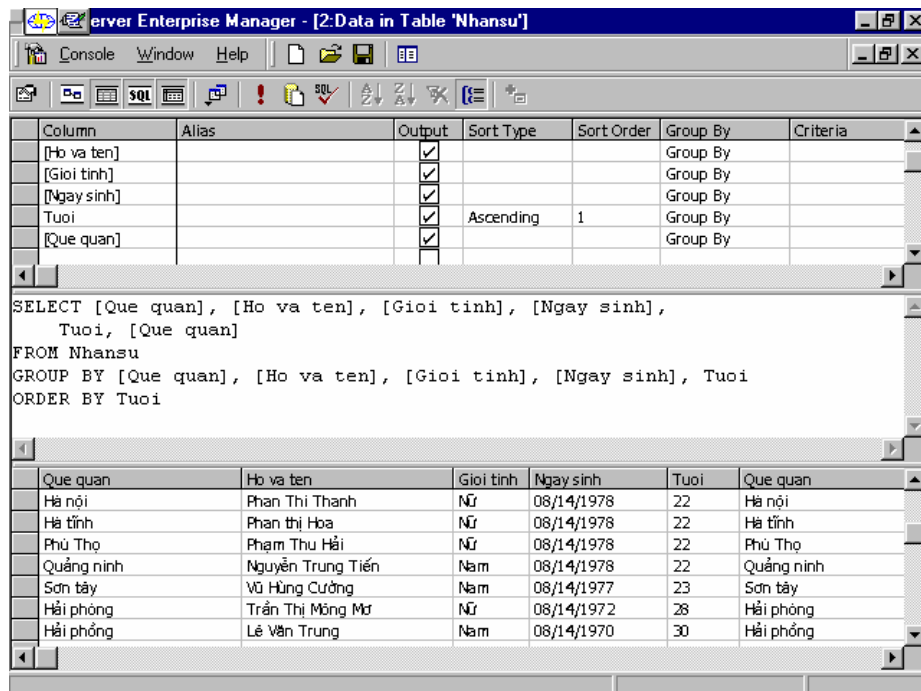
❖ Thành phần GROUP BY nhóm các dòng, trong bảng kết quả truy vấn, tất cả những hàng mà có giá trị ở cột lập nhóm giống nhau sẽ được gom chung lại thành một nhóm.



- ❖ Mệnh đề HAVING quy định lọc để đặt thêm một hạn chế nữa đối với bảng kết quả vấn tin do mệnh đề GROUP BY tạo ra.



- ❖ Mệnh đề ORDER BY để hiển thị bảng kết quả truy vấn theo thứ tự tăng dần hoặc giảm dần.



II.2 Sử dụng liên kết để tạo nhiều truy vấn

Các thao tác liên kết cho phép bạn truy lục dữ liệu từ hai hay nhiều bảng hoặc khung nhìn trong cơ sở dữ liệu hoặc trong cơ sở dữ liệu khác về thao tác đơn.

➤ Thao tác liên kết

Liên kết hai hoặc nhiều bảng xử lí so sánh dữ liệu xác định cột và sử dụng so sánh kết quả từ bảng mới tới các hàng chỉ định (*that qualify*).

Câu lệnh liên kết:

- Xác định cột cho mỗi bảng.
- So sánh giá trị trong cột này bởi từng hàng.
- Tổ hợp hàng với định tính chất giá trị vào trong hàng mới.

➤ Lựa chọn danh sách trong liên kết

Câu lệnh liên kết như câu lệnh lựa chọn khác, bắt đầu với từ khoá SELECT. Tên các cột sau từ khoá SELECT là các cột bao gồm trong kết quả truy vấn, trong trật tự mong muốn.

➤ Mệnh đề FROM trong liên kết

Mệnh đề FROM của câu lệnh liên kết tên toàn bộ các bảng hoặc các view bao gồm tại liên kết. FROM là mệnh đề mà thực sự chỉ ra tới SQL Server mà liên kết mong muốn. Trật tự danh sách bảng hoặc khung nhìn (view) trong mệnh đề FROM ảnh hưởng tới hiển thị kết quả khi bạn sử dụng * trong lựa chọn danh sách.

➤ Mệnh đề WHERE trong liên kết

Mệnh đề WHERE xác định tập hợp giữa tên bảng hoặc view trong mệnh đề FROM và giới hạn các hàng được tính đến trong kết quả. Nó đưa ra tên của các cột được liên kết và thao tác liên kết giống như là tính ngang bằng.

➤ Mô hình quan hệ và các liên kết

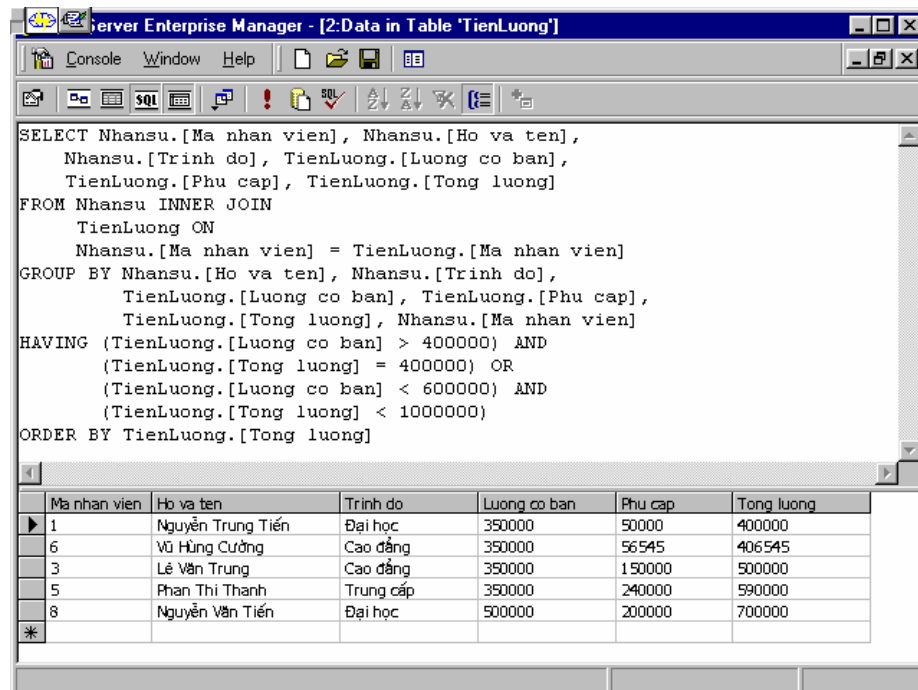
Thao tác liên kết xác nhận tiêu chuẩn mô hình quan hệ của hệ quản trị cơ sở dữ liệu. Trong cấu trúc cơ sở dữ liệu quản trị hệ thống (thường biết đến như là mạng hoặc hệ thống có cấp bậc) mối quan hệ giữa dữ liệu là xác định trước. Một cơ sở dữ liệu vừa được cài đặt, nó khó khăn thực hiện truy vấn về mối quan hệ không dự kiến trước giữa dữ liệu.

➤ Liên kết được xử lí như thế nào ?

Điều kiện liên kết có thể xác định trong mệnh đề FROM hoặc WHERE, chỉ định chúng trong mệnh đề FROM là được giới thiệu. Mệnh đề WHERE và HAVING có thể cũng chứa đựng điều kiện kiểm tra cho việc lựa chọn lọc các hàng bởi điều kiện liên kết.

➤ Hợp có thể phân loại sau:

- Hợp trong {Inner Joins} (thao tác liên kết đặc trưng mà sử dụng một vài thao tác so sánh như = hoặc <>). Điều này bao gồm liên kết ngang bằng và liên kết tự nhiên. Inner joins sử dụng thao tác so sánh các hàng thỏa mãn từ hai bảng dựa trên giá trị cột chung từ mỗi bảng.
- Hợp ngoài {Outer joins} có thể có hợp trái (left), phải (right), và hợp toàn phần.
- Hợp chéo {Cross joins}
- Một hợp chéo ghép nối toàn bộ các hàng của bảng thứ nhất với bảng thứ hai. Hợp này còn gọi là tích Cartesian.
- ❖ Ví dụ về sử dụng liên kết trong truy vấn.



II.3 Sử dụng nhóm các truy vấn

➤ Bạn có thể nhóm dữ liệu bởi mệnh đề GROUP BY hoặc HAVING. GROUP BY tổ chức dữ liệu thành nhóm, HAVING thiết lập điều kiện

trên nhóm gồm có trong kết quả. Mệnh đề này thường được sử dụng với nhau. HAVING sử dụng không có GROUP BY có thể đưa ra kết quả khó hiểu.

➤ Bạn có thể sử dụng chức năng tổng quát với mệnh đề GROUP BY

Chức năng tổng quát (Aggregate function)	Kết quả (Result)
SUM([ALL DISTINCT] expression)	Tổng của giá trị trong biểu thức số.
AVG([ALL DISTINCT] expression)	Giá trị trung bình trong biểu thức số.
COUNT([ALL DISTINCT] expression)	Xác định giá trị xuất hiện trong cột hay số dòng trong bảng.
COUNT(*)	Số các giá trị xuất hiện trong hàng.
MAX(expression)	Cho giá trị lớn nhất của biểu thức.
MIN(expression)	Cho giá trị nhỏ nhất của biểu thức.

❖ Ví dụ sau cho ta thấy chức năng của một số hàm như MAX, MIN, ...

The screenshot shows a SQL query window in SQL Enterprise Manager. The query is as follows:

```
SELECT MAX([Tong luong]) AS [Ng-êi cã l--ng cao nhất],
       MIN([Tong luong ]) AS [Ng-êi cã l--ng thấp nhất],
       SUM([Tong luong]) AS [Tæng sè], COUNT(*)
       AS [TÊt cã cã 10 bãn ghi]
FROM TienLuong
```

The results table below the query shows the output of these functions:

Column	Alias	Table	Output	Sort Type	Sort Order	Group By	Criteria
[Tong luong]	[Ng-êi cã l- ng cao nhất]	TienLuong	✓			Max	
[Tong luong]	[Ng-êi cã l- ng thấp nhất]	TienLuong	✓			Min	
[Tong luong]	[Tæng sè]	TienLuong	✓			Sum	
*	[TÊt cã cã 10 bãn ghi]		✓			Count	

The result set at the bottom of the window displays the following data:

Ng-êi cã l- ng cao nhất	Ng-êi cã l- ng thấp nhất	Tæng sè	TÊt cã cã 10 bãn ghi
9534344	400000	22734889	10
*			

- SUM, AVG, COUNT, MAX, và MIN bỏ qua giá trị Null, COUNT(*) không bỏ qua giá trị Null.
- Từ khoá tự chọn DISTINCT có thể được sử dụng với SUM, AVG, và COUNT để loại trừ giá trị đúp sau khi tập hợp chức năng áp dụng.
- SUM và AVG có thể được sử dụng duy nhất với cột số, ví dụ như loại int, smallint, tinyint, decimal, numeric, float, real, money, và smallmoney.
- MIN and MAX không thể sử dụng với kiểu dữ liệu **bits**. Tập hợp chức năng khác như COUNT(*) không thể sử dụng với kiểu dữ liệu **text** and **image**.

II.4 Sử dụng truy vấn con (subquery)

➤ Truy vấn con là câu lệnh SELECT lồng trong câu lệnh SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE hoặc trong truy vấn con khác. Câu lệnh gồm có thao tác truy vấn con trên các hàng dựa vào đánh giá của câu lệnh truy vấn con SELECT. Câu lệnh truy vấn con có thể chuyển đến bảng khác bên ngoài truy vấn hoặc tới bảng khác.

➤ Cú pháp truy vấn con

Truy vấn con lồng trong câu lệnh SELECT có cú pháp:

```
(SELECT [ALL|DISTINCT] subquery_select_list
 [ FROM {table_name | view_name}{optimizer_hints}
      [{table_name2 | view_name2}{optimizer_hints}
      [...,{table_name16 | view_name16}{optimizer_hints}]]]
 [WHERE clause]
 [GROUP BY clause]
 [HAVING clause]
```

Câu lệnh SELECT của truy vấn con luôn luôn chứa trong ngoặc đơn. Nó không thể có mệnh đề ORDER BY, COMPUTE hoặc BROWSE.

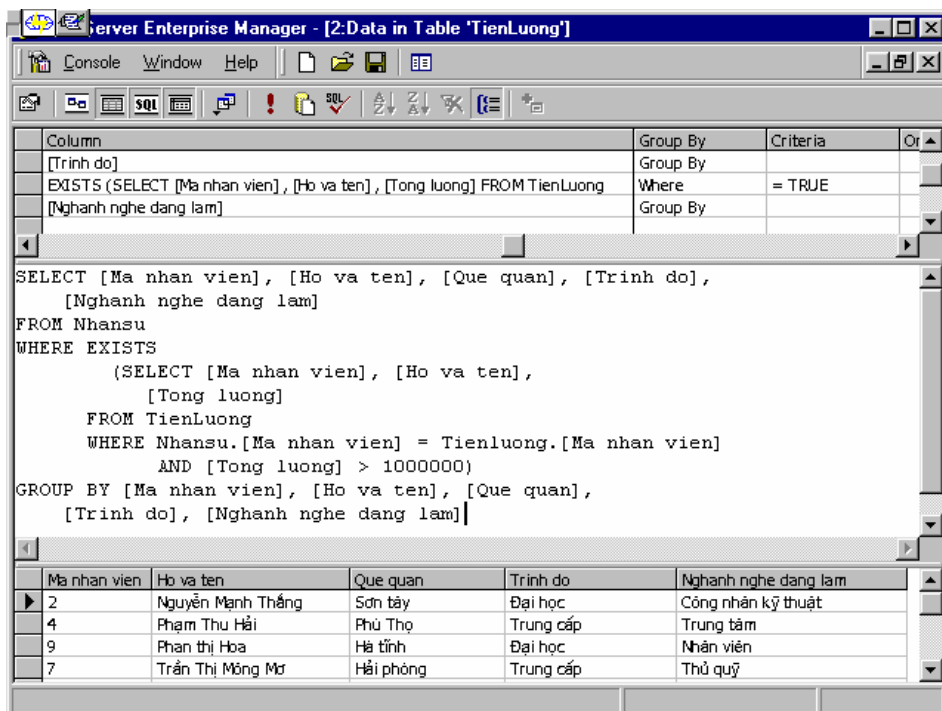
Truy vấn con có thể lồng trong mệnh đề WHERE hoặc HAVING của bên ngoài câu lệnh SELECT, INSERT, UPDATE hoặc DELETE. Không có sự giới hạn trên cấp độ lặp. Một truy vấn con có thể xuất hiện ở bất kỳ biểu thức có thể được sử dụng với điều kiện là nó trở về giá trị đơn. Bạn không thể sử dụng truy vấn con trong danh sách ORDER BY.

➤Hiển thị toàn bộ với GROUP BY hoặc COMPUTE

Bạn có thể hiển thị toàn bộ bởi tập hợp chức năng và mệnh đề GROUP BY hoặc hàng tập hợp chức năng và mệnh đề COMPUTE.

Tập hợp chức năng SUM, AVG, COUNT, MAX và MIN tổng kết giá trị xuất hiện như cột mới trong kết quả truy vấn. Mệnh đề GROUP BY, phần của câu lệnh SELECT, chia bảng thành nhóm. GROUP BY và tập hợp chức năng thường sử dụng với nhau, và tổng giá trị là tính toán cho mỗi nhóm.

❖ Ví dụ sử dụng truy vấn con.



II.5 Sử dụng chức năng lập sẵn (using built-in functions)

SQL Server cung cấp đủ loại các hàm chức năng lập sẵn giúp bạn thực hiện thao tác nào đó nhanh chóng và dễ dàng. Chức năng được chia thành các loại sau:

- Chức năng hệ thống.
- Chức năng chuỗi cho thao tác giá trị char, varchar, binary và varbinary.
- Chức năng text và image cho thao tác giá trị text và image.
- Chức năng số học.
- Chức năng date (ngày tháng) cho vận dụng giá trị datetime và smalldatetime.

- Chức năng chuyển đổi (convert), cho phép chuyển đổi biểu thức từ một kiểu dữ liệu tới dạng khác và định dạng date.

➤ Chức năng hệ thống

Chức năng hệ thống cho phép bạn truy cập thông tin từ bảng hệ thống Microsoft SQL Server mà không truy cập bảng hệ thống trực tiếp.

Nhóm này gồm năm cặp chức năng hệ thống cho Database (cơ sở dữ liệu), Server (máy chủ), Object (đối tượng), Login (đăng nhập) và User (người sử dụng) trả về tên khi dựa vào ID (chỉ danh) và khai báo ID dựa vào tên:

- DB_ID and DB_NAME
- HOST_ID and HOST_NAME
- OBJECT_ID and OBJECT_NAME
- SUSER_ID and SUSER_NAME (or SUSER_SID and SUSER_SNAME)
- USER_ID and USER_NAME

Chức năng này cung cấp dễ dàng cách chuyển đổi tên tới một ID hoặc một ID tới tên.

➤ Chức năng chuỗi kí tự

Chức năng chuỗi kí tự sử dụng cho hoạt động khác nhau trên kí tự, chuỗi nhị phân chúng trả lại giá trị chung nhất cần cho thao tác trên kí tự dữ liệu. Phần lớn chức năng chuỗi có thể sử dụng trên kiểu dữ liệu char, nchar, nvarchar hoặc kiểu dữ liệu mà hoàn toàn chuyển đổi chúng. Một vài chức năng chuỗi có thể cũng sử dụng dữ liệu binary hoặc varbinary.

Bạn có thể sử dụng chức năng để:

- Truy vấn một phần của chuỗi.
- Tìm kiếm đồng dạng trong chuỗi kí tự.
- Tìm kiếm bắt đầu vị trí chuỗi đặc biệt trong cột hoặc biểu thức.
- Ràng buộc vào nhau hoặc tổ hợp chuỗi thành một chuỗi. Ví dụ như tên, họ, và đệm thành tên đầy đủ.
- Chuyển đổi giá trị không phải là chuỗi thành giá trị chuỗi.
- Chèn thêm chuỗi vào trong chuỗi hiện hành. Ví dụ như chèn xâu “Once” vào trong xâu “upon a time” thành xâu kết quả “ Once upon a time”.

➤ Chức năng văn bản và hình ảnh (text & image)

Chức năng văn bản (text) sử dụng thao tác trên dữ liệu văn bản và hình ảnh. Quá trình chuyển đổi sử dụng chức năng CONVERT hỗ trợ từ text tới varchar và từ image tới varbinary hoặc binary, nhưng text và image rút gọn tới 255 bytes.

➤ Chức năng số học

Chức năng số học thực hiện thao tác số học trên biểu thức số và trả lại kết quả của thao tác. Chức năng số học thao tác trên hệ thống Microsoft SQL Server cung cấp dữ liệu số (decimal, integer, float, real, money, smallmoney, smallint, and tinyint). Độ chính xác xây dựng thao tác trên loại dữ liệu động là đặt sáu vị trí thập phân bởi mặc định.

Sau đây là một số hàm toán học:

ABS, LOG10, ACOS, PI, ASIN, POWER, ATAN, RADIANS, ATN2, RAND, CEILING, ROUND, COS, SIGN, COT, SIN, DEGREES, SQUARE, EXP, SQRT, FLOOR, TAN, LOG.

➤ Chức năng ngày tháng (Date Functions)

Chức năng ngày tháng hiển thị thông tin về ngày, tháng và giờ. Chức năng sử dụng giá trị datetime và smalldatetime, thực hiện thao tác số học trên đó. Chức năng ngày tháng có thể được sử dụng ở bất kỳ biểu thức nào có thể sử dụng. SQL Server thừa nhận độ rộng khác nhau của dữ liệu datetime đưa vào định dạng. Bạn có thể sử dụng câu lệnh SET DATEFORMAT để thiết lập trật tự của phần ngày tháng để đưa vào dữ liệu datetime hoặc smalldatetime.

➤ Chức năng chuyển đổi

Chức năng chuyển đổi CAST và CONVERT để chuyển đổi biểu thức của một loại dữ liệu tới kiểu dữ liệu khác bất cứ lúc nào biểu thức này cũng không thực hiện tự động bởi Microsoft SQL Server. Chức năng chuyển đổi cũng sử dụng để đạt được trạng thái khác nhau của định dạng dữ liệu đặc biệt. Chức năng chuyển đổi cũng có thể được sử dụng trong danh sách lựa chọn, trong mệnh đề WHERE và bất cứ chỗ nào biểu thức cho phép.

Khi sử dụng cả hai phần CAST hoặc CONVERT của thông tin yêu cầu:

- Kiểu thức chuyển đổi (ví dụ, báo cáo bán hàng yêu cầu dữ liệu bán hàng được chuyển đổi từ dữ liệu tiền tệ thành dữ liệu ký tự)
- Kiểu dữ liệu chuyển đổi cũng dựa vào biểu thức.

Chương IV BẢO MẬT TRONG SQL SERVER

I. Các loại bảo mật

I.1 Bảo mật

Bạn có thể giới hạn truy cập tới dữ liệu sử dụng bởi dịch vụ Microsoft SQL Server OLAP qua tính năng bảo mật. Sử dụng tính năng bảo mật, bạn có thể điều khiển người nào được truy cập dữ liệu và kiểu thao tác mà họ có thể thực hiện với dữ liệu. OLAP Services hỗ trợ tích hợp hệ thống bảo mật Microsoft Windows NT và cho phép bạn thực hiện truy cập cơ sở dữ liệu và mức lũy thừa 3 (cube level).

I.2 Bảo mật dữ liệu

Một trong những chức năng của cơ sở dữ liệu là bảo vệ dữ liệu bằng cách ngăn cản người sử dụng nào đó xem xét hoặc thay đổi dữ liệu nhạy cảm cao và ngăn cản toàn bộ người sử dụng tạo ra lỗi. Hệ thống bảo mật trong Microsoft SQL Server điều khiển người sử dụng có thể làm việc với dữ liệu và người sử dụng đó có thể thực hiện hoạt động trong cơ sở dữ liệu.

I.3 Quản lý bảo mật

Để đảm bảo dữ liệu và đối tượng lưu trong Microsoft SQL Server là được truy cập bởi uỷ quyền của người sử dụng, bảo mật phải thiết lập thích hợp. Sự hiểu biết về bảo mật thích hợp giúp bạn đơn giản trong quản lý. Yếu tố bảo mật mà có thể có thiết lập gồm có chế độ xác thực, đăng nhập, người sử dụng, gán quyền, tước quyền và bảo mật.

I.4 Cấu trúc bảo mật (Security Architecture)

Cấu trúc của hệ thống bảo mật dựa trên người dùng và nhóm người dùng, được nhắc đến như là bảo mật chính ([Security Principals](#)). Sự minh hoạ này chỉ ra người dùng và nhóm người sử dụng cục bộ, toàn cục trong Microsoft Windows NT có thể ảnh xạ sự tính toán bảo mật trong Microsoft SQL Server và SQL Server có thể quản lý sự tính toán bảo mật không phụ thuộc vào sự tính toán trong Windows NT.

SQL Server cũng cung cấp bảo mật với mức ứng dụng qua sự sử dụng riêng biệt cơ sở dữ liệu ứng dụng roles.

I.5 Quản lý bảo mật có cấp bậc (Hierarchical Security Management)

Môi trường bảo mật trong Microsoft Windows NT và Microsoft SQL Server được lưu trữ, quản lý và có hiệu lực qua hệ thống có cấp bậc của người sử dụng. Để đơn giản hoá quản trị nhiều người sử dụng, Windows NT và SQL Server sử dụng các nhóm (groups). Cài đặt bảo mật xác định cho một nhóm được cung cấp cho toàn bộ thành viên của nhóm.

Hệ thống có cấp bậc của nhóm bảo mật đơn giản hoá quản lý thiết lập bảo mật. Nó cho phép thiết lập bảo mật tới ứng dụng chung cho toàn bộ nhóm thành viên, không xác định dư thừa không cần thiết cho mỗi người. Mô hình có cấp bậc cũng cung cấp thiết lập bảo mật áp dụng tốt nhất tới người sử dụng đơn.

I.6 Bảo mật cho server từ xa

Thiết lập bảo mật thực hiện lời gọi thủ tục lưu trữ từ xa (Remote Procedure Call) dựa vào Server từ xa gồm thiết lập biểu đồ phản xạ trong Server từ xa thực hiện Microsoft SQL Server và có thể trên Server cục bộ (local).

➤ Thiết lập Server từ xa (Setting Up the Remote Server)

Ánh xạ đăng nhập từ xa cần được cài đặt dựa trên Server từ xa. Sử dụng ánh xạ đó, Server từ xa đăng nhập bởi kết nối lời gọi thủ tục từ xa căn cứ vào Server để đăng nhập cục bộ (local). Ánh xạ đăng nhập từ xa có thể được cài đặt sử dụng thủ tục **sp_addremotelogin** lưu trên Server từ xa.

➤ Thiết lập Server cục bộ (Setting Up the Local Server)

Trong SQL Server 7.0, tên người sử dụng đăng nhập từ bên ngoài tới Microsoft Windows NT xác thực đăng nhập khác nhau từ giải phóng trước đó. Vì thế các bước sau đây cần được thực hiện tạo ra sự kết nối Server từ xa với đăng nhập xác thực cho Windows NT. Sự sắp xếp đăng nhập cục bộ có thể thiết lập dựa trên Server cục bộ mà xác định đăng nhập và mật khẩu nào sẽ được sử dụng bởi SQL Server khi nó tạo ra một kết nối lời gọi thủ tục từ xa tới Server từ xa. Để đăng nhập xác thực Windows NT, nó không cần thiết tạo ra bất kỳ ánh xạ cục bộ cho việc thực hiện lời gọi thủ tục lưu trữ dựa trên Server từ xa. Sử dụng thủ tục lưu trữ **sp_addlinkedsrvlogin** tạo ra ánh xạ đăng nhập cục bộ.

I.7 SQL Server thực hiện bảo mật

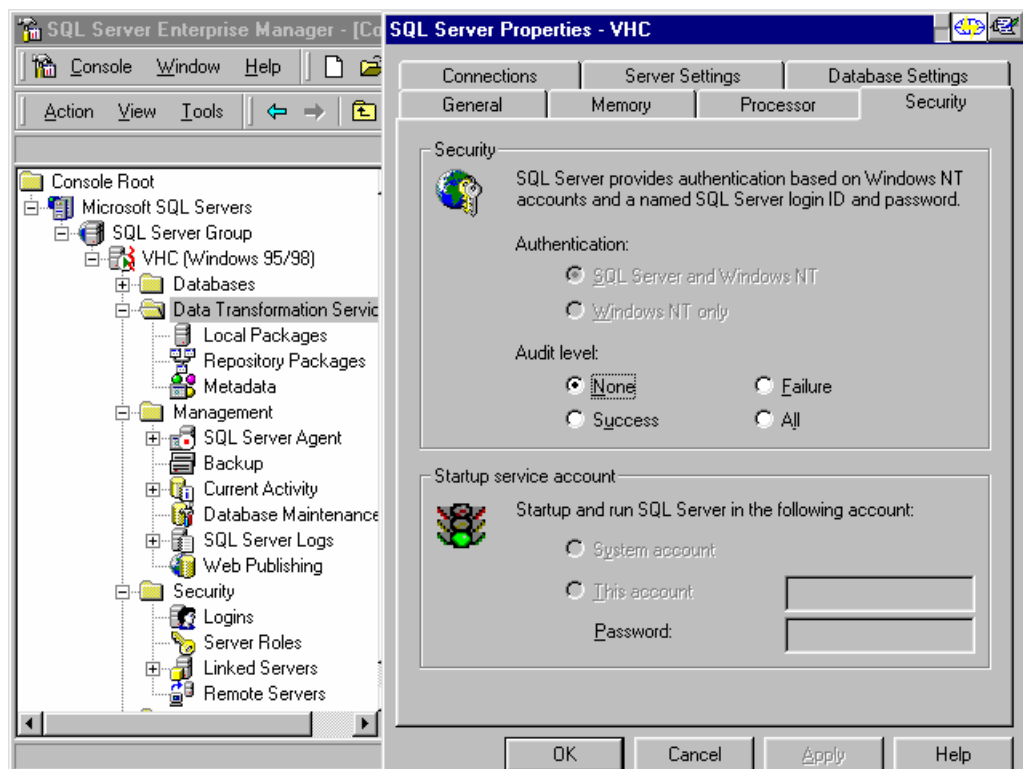
Người dùng vượt qua 2 giai đoạn của bảo mật khi làm việc trên SQL Server: Sự xác nhận là đúng và sự cho phép hiệu lực. Xác thực giai đoạn nhận biết mà người dùng sử dụng kê khai đăng nhập và xác nhận khả

năng để kết nối với SQL server. Nếu sự xác nhận là đúng là thành công thì người dùng có thể kết nối với SQL Server. Người dùng cũng cần sự cho phép để truy cập cơ sở dữ liệu trên Server, nó thực hiện bằng việc sử dụng giá trị trên mỗi cơ sở dữ liệu, ánh xạ tới đăng nhập của người sử dụng. Giai đoạn cho phép hiệu lực điều khiển hoạt động người dùng phải tuân theo để thực hiện trong cơ sở dữ liệu SQL Server.

II. Sự tích hợp với Windows NT

II.1 Thiết lập chế độ bảo mật của Windows NT (Enterprise Manager)

1. Mở rộng Server group.
2. Nhấp phải Server, rồi chọn Properties.
3. Nhấp Security.
4. Chọn Windows NT only.
5. Trong Audit level, chọn mức mà người sử dụng truy cập Microsoft SQL Server.



II.2 Sự xác thực (Authentication)

Microsoft SQL Server có thể thao tác một trong hai chế độ bảo mật sau:

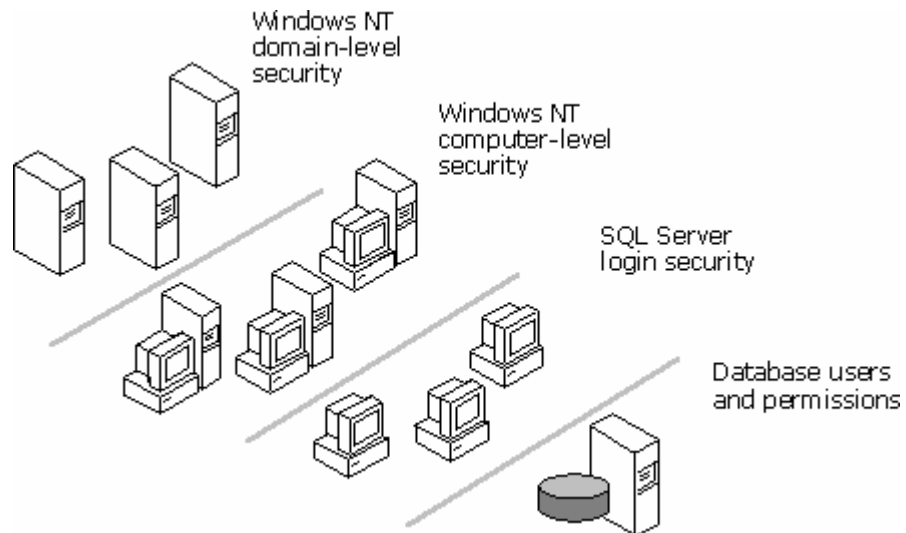
1. Chế độ xác thực Windows NT (Windows NT Authentication).
2. Chế độ hỗn hợp (Windows NT Authentication và SQL Server Authentication).

Chế độ hỗn hợp cho phép người sử dụng kết nối sử dụng Windows NT Authentication hoặc SQL Server Authentication. Người sử dụng kết nối qua Microsoft Windows NT sử dụng tính toán có thể tạo ra sử dụng kết nối tin cậy (sự kết nối có hiệu lực bởi Windows NT) trong chế độ hỗn hợp và chế độ xác thực Windows NT. Sau khi kết nối thành công tới SQL Server, kỹ thuật bảo mật giống như cả hai chế độ trên.

Hệ thống bảo mật dựa trên đăng nhập và mật khẩu SQL Server (SQL Server Authentication) có thể dễ dàng quản lý hơn hệ thống bảo mật dựa trên Windows NT, đặc biệt cho cơ sở dữ liệu mà không cần nhiệm vụ tới hạn, các ứng dụng không nhạy cảm và thông tin mật.

➤ Xác thực Windows NT

- Khi người sử dụng kết nối qua Windows NT, SQL Server xác nhận rằng tên account và password là có hiệu lực khi người sử dụng nhập vào hệ Windows NT hoặc Microsoft Windows 95/98.
- SQL Server thực hiện đăng nhập (login) tích hợp bảo mật với Windows NT bởi sử dụng thuộc tính bảo mật của người sử dụng mạng kiểm soát truy cập đăng nhập.
- Sự tích hợp bảo mật đăng nhập điều khiển trên giao thức mạng hỗ trợ xác thực kết nối giữa máy trạm (Client) và máy chủ (Server). Như là sự kết nối dựa vào kết nối thực và hỗ trợ bởi SQL Server sử dụng thư viện mạng có sẵn.
- Xác thực Windows NT có chứa lợi ích trên SQL Server trước hết nó tích hợp với hệ thống bảo mật Windows NT. Hệ thống bảo mật Windows NT cung cấp nhiều đặc điểm, như đảm bảo hiệu lực, mã hoá mật khẩu, ... bởi vì nhóm sử dụng Windows NT duy trì bởi Windows NT, SQL Server đọc các thông tin về thành viên trong nhóm khi người sử dụng kết nối. Nếu thay đổi này tạo ra quyền truy cập của kết nối sử dụng, thay đổi trở nên hiệu lực ở lần kết nối tiếp theo tới SQL Server hoặc nhập vào hệ Windows NT.



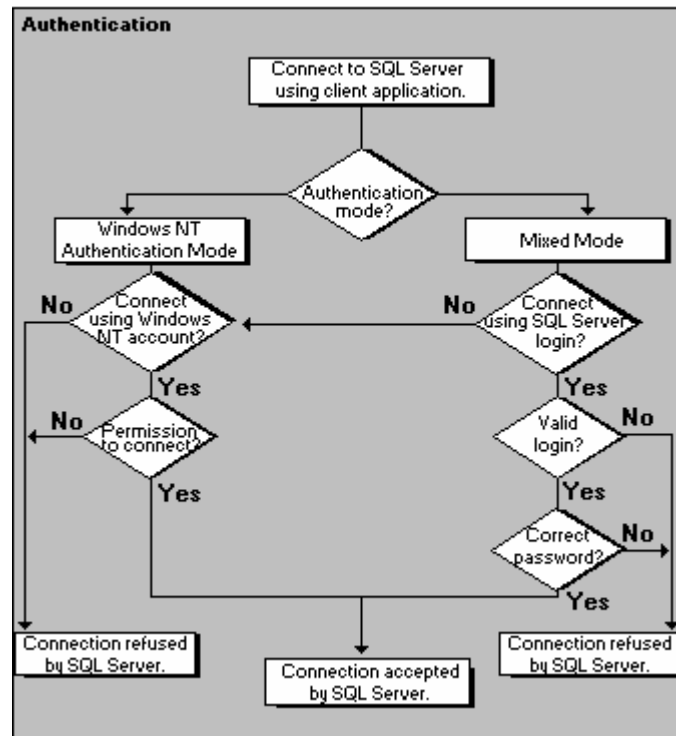
➤ Sự uỷ quyền bảo mật account (Security Account Delegation)

Sự uỷ quyền bảo mật account cho phép máy trạm (Client) kết nối tới một Server sử dụng Windows NT Authentication để truy cập Server khác sử dụng lời gọi thủ tục từ xa (RPC) với uỷ quyền bảo mật của họ, đúng hơn sự uỷ quyền bảo mật của Server lúc đầu hoặc xác định thiết lập uỷ quyền bảo mật trên Server đầu tiên.

➤ SQL Server Authentication

- Khi người sử dụng kết nối với tên đăng nhập xác định mật khẩu từ sự kết nối không tin cậy, SQL Server thực hiện chính sự nhận thức bởi kiểm tra xem xét nếu SQL Server đăng nhập account vừa cài đặt và nếu thoả mật khẩu xác định một bản ghi (record) trước đây.
- SQL Server Authentication cung cấp tính tương hợp lùi lại bởi vì ứng dụng viết cho phiên bản gần đây của SQL Server có thể yêu cầu sử dụng mật khẩu và đăng nhập SQL Server. Hơn thế SQL Server Authentication yêu cầu khi SQL Server chạy trên Windows 95/98 bởi vì chế độ xác thực Windows NT là không hỗ trợ trên Windows 95/98. Vì thế SQL Server sử dụng chế độ hỗn hợp khi chạy trên Windows 95/98 (nhưng hỗ trợ duy nhất với SQL Server Authentication).
- Phát triển ứng dụng và cơ sở dữ liệu người sử dụng có thể đưa ra SQL Server bởi vì chúng quen thuộc với chức năng mật khẩu và đăng nhập. SQL Server Authentication cũng yêu cầu cho sự kết nối với internet và máy trạm (Client).

SQL Server Security Decision Tree



Chương V

KHẢ NĂNG LIÊN KẾT VỚI CÁC NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH

I. Liên kết với C, C++, Visual C++

1. Chương trình nhúng SQL cho ngôn ngữ lập trình C.

Microsoft nhúng SQL cho ngôn ngữ lập trình C (ESQL/C) đề nghị người lập trình thay phiên nhau viết ứng dụng máy trạm Microsoft SQL Server với thư viện cơ sở dữ liệu (DB-Library) cho ngôn ngữ lập trình C hoặc hệ thống kết nối cơ sở dữ liệu mở (ODBC) giao diện chương trình ứng dụng. ESQL/C có khả năng giúp bạn kết hợp chặt chẽ câu lệnh Transact-SQL vào trong chương trình ngôn ngữ C của bạn.

ESQL/C chủ yếu sử dụng chuyển mang ứng dụng hiện tại của bạn từ cơ sở dữ liệu khác tới SQL Server.

2. Xử lý câu lệnh nhúng SQL (Processing Embedded SQL Statements)

Nhúng SQL cho ngôn ngữ lập trình C hỗ trợ hoàn toàn phần mở rộng Transact-SQL, gồm có thủ tục lưu trữ, biến cục bộ, trình điều khiển dòng ngôn ngữ. Nhờ có cú pháp xung đột với nhúng SQL dành riêng các từ khoá, bởi vì câu lệnh SQL biên dịch vào trong thủ tục lưu trữ bởi tiền biên dịch, hạn chế thứ yếu cung cấp phần mở rộng Transact-SQL là được thực thi. Có các hạn chế sau:

- Câu lệnh Transact-SQL EXECUTE nên viết tắt như EXEC để tránh xung đột với nhúng SQL EXECUTE.
- Nhãn câu lệnh Transact-SQL không nên sử dụng trong câu lệnh SQL tĩnh bởi vì chúng xung đột với cú pháp biến chính. Tuy nhiên bạn có thể sử dụng nhãn trong câu lệnh Transact-SQL động.
- Bởi vì **nsqlrep** chuyển đổi toàn bộ câu lệnh SQL tĩnh vào thủ tục lưu trữ, toàn bộ giới hạn cho Transact-SQL cung cấp thủ tục lưu tới câu lệnh SQL tĩnh. Câu lệnh SQL tĩnh chứa câu lệnh quản lý giao dịch (như COMMIT TRANSACTION hoặc SAVEPOINT) là không biên dịch vào trong thủ tục lưu trữ.

3. Chương trình thư viện cơ sở dữ liệu cho ngôn ngữ C (DB-library)

Microsoft SQL Server là cấu trúc mạnh của ngôn ngữ truy vấn cơ sở dữ liệu Server. Với phần mềm mạng cục bộ (LAN), SQL Server cho phép

Client chạy Microsoft Windows NT, các hệ điều hành Microsoft Windows hoặc Microsoft MS-DOS truy cập tới dịch vụ. Người phát triển sẽ viết các ứng dụng cho SQL Server bằng chương trình với DB-library cho ngôn ngữ lập trình C, phiên bản ngôn ngữ C thông báo thư viện cho SQL Server.

DB-Library cho ngôn ngữ C giao diện chương trình ứng dụng (API) gồm có chức năng C và macros mà cho phép một ứng dụng giao tiếp với SQL Server. Chức năng gồm có gửi câu lệnh Transact-SQL tới SQL Server và chức năng xử lý kết quả của câu lệnh đó. Các chức năng khác về điều khiển lỗi và chuyển đổi dữ liệu.

DB-Library C có chức năng sau:

- Hệ thống kết nối mở.
- Tạo khuôn thức truy vấn.
- Gửi khối truy vấn tới Server và nhận lại kết quả.
- Điều khiển hai phần cam kết thao tác giữa một vài thao tác SQL Server.
- Sử dụng con trỏ có thể cuộn.
- Bulk-copying dữ liệu từ các file hoặc biến chương trình tới Server.
- Thực hiện thủ tục lưu trữ và thủ tục lưu trữ từ xa.

DB-Library hỗ trợ môi trường đa nhiệm, lập trình viên C có thể chọn phương thức sau:

- Nhiều kỹ thuật luồng thư viện liên kết động (DLL) cho hệ điều hành Windows NT.
- Mô hình vừa và lớn với thư viện liên kết tĩnh cho MS-DOS, cho cả chương trình biên dịch Microsoft và Borland.

4. Yêu cầu hệ thống cho việc nhúng SQL trong C

Sử dụng ESQL/C, bạn có thể biên dịch và chạy các ứng dụng trên các hệ điều hành khác nhau.

➤ Window NT

Trong Microsoft SQL Server phiên bản 7.0, ESQL/C được hỗ trợ bởi cả Intel@ và Alpha đặt trên nền chuẩn Microsoft Windows NT. Những đặc trưng của hệ thống đòi hỏi :

- Microsoft Windows NT Workstation phiên bản 3.51 trở lên hoặc Microsoft Windows NT Server phiên bản 3.5 về sau.

- Microsoft Visual C++ phát triển trên hệ thống 32 bit, phiên bản 2.0 hoặc phiên bản về sau (phiên bản 5.0 là được giới thiệu) hoặc 100% tương thích với chương trình biên dịch và liên kết.
 - Microsoft SQL Server 6.0 hoặc phiên bản sau này, file Ntwdplib.dll cần thiết ở phiên bản 6.0 hoặc phiên bản sau. Thư viện này được cài đặt trong hệ thống của bạn dưới \Devtools\lib.
- Windows 95/98
- Microsoft Windows 95/98.
 - Microsoft Visual C++ phát triển trên hệ thống 32 bit, phiên bản 2.0 hoặc phiên bản về sau (phiên bản 5.0 là được giới thiệu) hoặc 100% tương thích với chương trình biên dịch và liên kết.
 - Microsoft SQL Server 6.0 hoặc phiên bản sau này, file Ntwdplib.dll cần thiết ở phiên bản 6.0 hoặc phiên bản sau.
- Windows
- Chương trình biên dịch và thư viện ESQL/C 16-bit có sẵn cho sử dụng với SQL Server 7.0 nhưng không được hỗ trợ. Chương trình biên dịch và thư viện có thể copy từ đĩa compact SQL Server. Hệ thống yêu cầu chạy ESQL/C dưới Windows 16-bit là:
 - Microsoft Windows phiên bản 3.1 hoặc phiên bản sau, hoặc Microsoft Windows for Workgroups phiên bản 3.11 hoặc phiên bản sau.
 - Microsoft Visual C++ phát triển trên hệ thống 32 bit, phiên bản 5.0 (phiên bản nhỏ nhất là 2.0), hoặc 100% tương thích với chương trình biên dịch và liên kết.
 - Microsoft SQL Server 6.0 hoặc phiên bản sau này, file Ntwdplib.dll cần thiết ở phiên bản 6.0 hoặc phiên bản sau.
- MS-DOS
- Chương trình biên dịch và thư viện ESQL/C 16-bit có sẵn sử dụng với SQL Server 7.0 nhưng không được hỗ trợ. Chương trình biên dịch và thư viện có thể copy từ đĩa compact SQL Server. Hệ thống yêu cầu chạy ESQL/C dưới Microsoft MS-DOS 16-bit là:
 - Microsoft MS-DOS phiên bản 6.22 hoặc phiên bản sau.
 - Microsoft Visual C++ phát triển trên hệ thống 16 bit, phiên bản 1.52 hoặc phiên bản sau, hoặc 100% tương thích với chương trình biên dịch và liên kết.

- Microsoft SQL Server 6.0 hoặc phiên bản sau.

II. Liên kết với Visual Basic

Với Visual Basic cũng có khả năng nhúng SQL tương tự đối với ngôn ngữ lập trình C hoặc Visual C.

Chương VI

XÂY DỰNG THIẾT KẾ CHƯƠNG TRÌNH

I. Mô hình Client/Server

I.1 Mô hình Client/Server lý thuyết

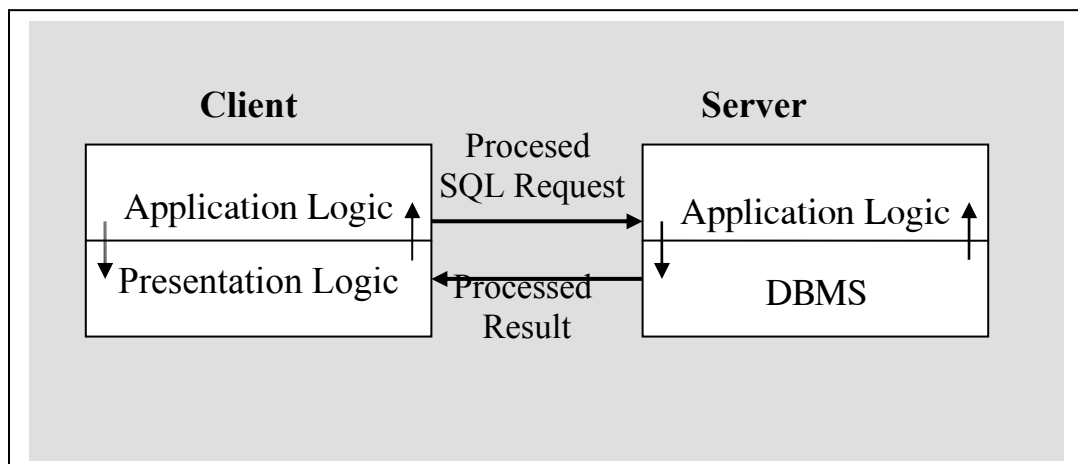
Ngày nay mô hình Client/Server được sử dụng rất rộng rãi vì cấu trúc của mô hình này rất phù hợp với cấu trúc của nhiều ngành nghề có thể kể ra như ngân hàng, bưu điện, năng lượng, ...

➤ Kiến trúc nguyên lý gồm các hệ thống:

- Máy chủ (Server), phần mềm máy chủ.
- Máy khách (Client), phần mềm trên máy khách.
- Hệ thống mạng LAN, WAN, ... và các phần mềm quản trị mạng.

➤ Hoạt động của ứng dụng Client/Server như sau:

Phần mềm trên Server nhận những yêu cầu xử lý dữ liệu từ máy Client thông qua một kết nối giữa máy Server và Client kể trên. Máy Server nhận được yêu cầu trên của Client sẽ tiến hành xử lý dữ liệu dựa trên hệ thống cơ sở dữ liệu trên Server này và trả về cho máy Client kết quả xử lý và các lỗi nếu có.



Applications logic: giao diện với người sử dụng.

Presentations Logic: xử lý tương tác của người dùng.

DBMS: Hệ quản trị cơ sở dữ liệu đặt trên Server.

Processed SQL request: tiến trình đưa ra yêu cầu xử lý dữ liệu theo dạng lệnh SQL Server.

Processed result: tiến trình trả về dữ liệu cho Client từ Server.

➤ Mô hình này mang lại nhiều lợi ích:

- Tiện lợi, linh hoạt: khi phải nâng cấp phần mềm cho Client hoặc Server thì ít ảnh hưởng đến phần còn lại.
- Bảo mật, an toàn dữ liệu.
- Xây dựng phân tán nhưng điều khiển tập trung.
- Tiết kiệm hơn so với các ứng dụng dựa trên Mainframe.
- Tính mở cao.

I.2 Áp dụng lý thuyết vào chương trình quản lý dân cư

Dựa trên những cơ sở lý thuyết đã trình bày ở trên ta áp dụng vào quản lý dân cư.

Hệ thống được cài đặt theo mô hình Client/Server bao gồm:

➤ Máy Client

- Hệ điều hành Windows 95/98 hoặc Windows 2000.
- Công cụ giao diện người sử dụng và kết nối tới Server: SQL Server.
- Kết nối thông qua hệ thống chuẩn ODBC của hãng Microsoft.

➤ Máy Server

- Hệ điều hành Windows NT Server 4.0 hoặc phiên bản cao hơn.
- Hệ quản trị cơ sở dữ liệu: Microsoft SQL Server 7.0

➤ Mạng: hệ thống mạng LAN, WAN, ...

II. Một số vấn đề về chuẩn hoá dữ liệu

II.1 Định nghĩa phụ thuộc hàm

➤ Khi tiến hành xây dựng thiết kế một cơ sở dữ liệu cho bài toán có các vấn đề nảy sinh:

- Dư thừa dữ liệu (Redundancy): một thông tin được lưu trữ ở nhiều nơi trong cơ sở dữ liệu.

- Không nhất quán (Inconsistency): là hệ quả của việc dư thừa dữ liệu, là do khi cập nhật dữ liệu đã không đề cập nhập hết các dữ liệu dư thừa.
- Dị thường khi thêm bộ (Insertion anomalies): xảy ra khi thêm một bộ mà các giá trị tương ứng với các thuộc tính không đủ.
- Dị thường khi xoá bộ (Deletion anomalies): xảy ra khi xoá một bộ vào một quan hệ.

Các vấn đề trên cho thấy cần có một giải pháp để khắc phục được những nhược điểm trên. Đó là phương pháp chuẩn hoá các bảng dữ liệu.

➤ Để tìm hiểu nội dung của phương pháp chuẩn hoá chúng ta xem xét một số khái niệm sau đây về phụ thuộc hàm:

Định nghĩa: Cho $R(U)$ là một lược đồ quan hệ với U là tập các thuộc tính. X, Y là tập con của U .

Ta nói rằng $X \rightarrow Y$ (đọc là X xác định hàm Y hoặc Y phụ thuộc hàm vào X). Nếu r là một quan hệ xác định trên $R(U)$ sao cho bất kỳ hai bộ $T_1, T_2 \in r$ mà

$$T_1[X] = T_2[X] \text{ thì } T_1[Y] = T_2[Y]$$

Cần chú ý rằng chỉ xét các phụ thuộc hàm thoả mãn mọi quan hệ trên lược đồ quan hệ tương ứng của nó chứ không xét phụ thuộc hàm thoả mãn một quan hệ đặc biệt nào.

II.2 Các dạng chuẩn

Việc chuẩn hoá các quan hệ cũng như các sơ đồ quan hệ đóng vai trò cực kỳ quan trọng trong việc thiết kế các hệ quản trị cơ sở dữ liệu trên mô hình dữ liệu. Nhờ có các chuẩn hoá các quan hệ và các sơ đồ quan hệ chúng ta tránh được việc dư thừa dữ liệu và tăng tốc độ của các phép toán xử lý quan hệ.

➤ Dạng chuẩn 1 (1NF)

Định nghĩa 1NF: một lược đồ quan hệ R được gọi là ở dạng chuẩn một (1NF) nếu và chỉ nếu toàn bộ các miền có mặt trong R đều chỉ chứa giá trị nguyên tố.

➤ Dạng chuẩn 2 (2NF)

Trước khi đưa ra định nghĩa cần xem xét tới khái niệm về phụ thuộc hàm đầy đủ:

Cho lược đồ quan hệ $R(U)$ trên tập thuộc tính $U = \{A_1, \dots, A_k\}$. X, Y là hai tập thuộc tính khác nhau nhưng đều là tập con của U . Y là phụ

thuộc hàm đầy đủ vào X nếu Y là phụ thuộc hàm vào X nhưng không phụ thuộc hàm vào bất kỳ một tập hợp con thực sự nào của X.

Định nghĩa 2NF: Lược đồ quan hệ R ở dạng chuẩn thứ hai nếu nó ở dạng chuẩn thứ nhất và mỗi thuộc tính không khoá của R là phụ thuộc hàm đầy đủ vào khoá chính.

➤ Dạng chuẩn 3 (3NF)

Định nghĩa 3NF: lược đồ quan hệ R ở dạng chuẩn thứ ba nếu nó ở dạng chuẩn thứ hai và nếu mỗi thuộc tính không khoá của R là không phụ thuộc hàm bắc cầu vào khoá chính.

Trên đây là ba dạng chuẩn điển hình, ngoài ra còn có một số chuẩn khác như không nêu ra ở đây. Các bảng trong cơ sở dữ liệu chưa chuẩn hoá thì ta có thể tiến hành phân rã các bảng này thành các bảng ở dạng chuẩn hoá. Trong thực tế không phải lúc nào dữ liệu dư thừa cũng không tốt, đôi khi người ta chấp nhận sự dư thừa này để tránh phải trả giá cho việc thêm phép kết nối từ xa tốn kém hơn nhiều.

III. Thiết kế dữ liệu

III.1 Thiết kế dữ liệu đầu vào

Dữ liệu đầu vào của hệ thống quản lý dân cư bao gồm các thông tin sau:

1. Mã số công dân *
2. Tên khai sinh
3. Tên thường gọi
4. Giới tính
5. Ngày sinh
6. Quốc tịch
7. Dân tộc
8. Tôn giáo
9. Quê quán
10. Số chứng minh thư
11. Nơi đăng ký hộ khẩu thường trú
12. Số hộ khẩu
13. Loại hộ khẩu
14. Họ tên chủ hộ

15. Quan hệ với chủ hộ
16. Ngày nhập khẩu
17. Lý do nhập khẩu
18. Chỗ ở hiện nay
19. Diện tích bình quân nhà ở
20. Các mã số đăng ký kết hôn
21. Các mã số giấy ly hôn
22. Các mã số khai tử
23. Loại hộ khẩu tại nơi ở hiện nay
24. Trình độ học vấn
25. Trình độ chuyên môn đào tạo
26. Ngành nghề được đào tạo
27. Ngành nghề đang làm
28. Tình trạng việc làm (thường xuyên, thất thường, thất nghiệp)
29. Hình thức việc làm (tự do, biên chế, hợp đồng)
30. Có nhu cầu học nghề
31. Chế độ ưu đãi đang hưởng
32. Mã số các bản án
33. Các tội danh
34. Các loại tội phạm
35. Các hình phạt
36. Ngày kê khai/ cập nhật

III.2 Dữ liệu đầu ra gồm

- Hiện thị thông tin về dân cư.
- Cập nhật, sửa chữa, ...
- Tìm kiếm và tra cứu dữ liệu về dân cư.

III.3 Cấu trúc các bảng

- Bảng Congdan dùng lưu trữ hồ sơ công dân

Stt	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Độ rộng
1	Mã số công dân *	Char	10
2	Tên khai sinh	Char	30
3	Tên thường gọi	Char	15
4	Giới tính	Char	3
5	Ngày sinh	Datetime	8
6	Quốc tịch	Char	15
7	Dân tộc	Char	15
8	Tôn giáo	Char	10
9	Quê quán	Varchar	50
10	Số chứng minh thư	Numeric	9
11	Số hộ khẩu	Numeric	9
12	Loại hộ khẩu	Char	15
13	Nơi đăng ký hộ khẩu t. trú	Varchar	50
14	Họ tên chủ hộ	Char	32
15	Quan hệ với chủ hộ	Char	25
16	Ngày nhập khẩu	Datetime	8
17	Lý do nhập khẩu	Char	35
18	Chỗ ở hiện nay	Varchar	50
19	Diện tích bình quân nhà ở	Int	3
20	Mã số đăng ký kết hôn	Numeric	9
21	Mã số giấy ly hôn	Numeric	9
22	Mã số giấy khai tử	Numeric	9
23	Ngày kê khai/ cập nhật	Datetime	8

➤ Cấu trúc bảng Trinhdo.

Bảng này dùng để lưu trữ về trình độ và nghề nghiệp của mỗi công dân.

Stt	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Độ rộng
1	Mã số công dân *	Char	10
2	Trình độ học vấn	Char	35
3	Trình độ chuyên môn đào tạo	Char	30
4	Ngành nghề được đào tạo	Char	55
5	Ngành nghề đang làm	Char	40
6	Tình trạng việc làm (thường xuyên, thất thường, thất nghiệp)	Char	25
7	Hình thức việc làm (tự do, biên chế, hợp đồng)	Char	30
8	Có nhu cầu học nghề	Char	15
9	Chế độ ưu đãi đang hưởng	Varchar	50
10	Ngày kê khai/ cập nhật	Datetime	8

➤ Cấu trúc bảng Toidanh.

Stt	Tên trường	Kiểu dữ liệu	Độ rộng
1	Mã số công dân *	Char	10
2	Mã số các bản án	Numeric	9
3	Các tội danh	Varchar	50
4	Các loại tội phạm	Varchar	50
5	Các hình phạt	Varchar	50
6	Ngày kê khai/ cập nhật	Datetime	8

➤ Thiết kế mã

Các bảng Congdan, Trinhdo, Toi danh, ... đều dùng mã số công dân làm khoá cơ bản nên chỉ cần thiết kế mã số công dân. Chỉ cần biết được mã công dân là có thể tìm ra các thông tin có liên quan như là họ tên, ngày sinh, quê quán, trình độ học vấn, ...

Tên hệ thống:		
Thiết kế mã cho bảng Congdan		Ngày Thiết kế: 25/5/2000
Tên mã: Mã số công dân	Phương pháp mã: Mã tuần tự	Số cột: 23
Số lượng sử dụng: Hiện nay khoảng: 250000-500000 Tương lai khoảng: 600000-999999	Chu kỳ sử dụng: 5-10 năm	Được sử dụng trong: Xác định thông tin về dân cư trong quận. Thống kê, báo cáo, cập nhật, tìm kiếm, tra cứu, ...
Đối tượng mã: Mã số công dân Cấu trúc: tuần tự Cấu trúc: <u>A 01 000001</u> : mã quận, mã phường/xã, số thứ tự		
Dạng mã quận: A → Z Dạng mã phường/xã: 01 → 99 Dạng số thứ tự: 000001 → 999999		

IV. Sử dụng SQL Server vào việc quản lý

IV.1 Giới thiệu về màn hình giao diện SQL Server

➤ Microsoft Management Console (MMC) là một công cụ mà bạn có thể dùng để tạo, lưu, và mở các công cụ quản lý (được gọi là MMS consoles) nhằm quản lý phần cứng, phần mềm, và các thành phần của hệ Windows NT. (Bạn cũng có thể chạy MMS trên các hệ điều hành Windows 95 và Windows 98). MMS cung cấp các thuận lợi sau đây:

- Giao diện chung (Common interface): MMS cung cấp một giao diện người dùng đơn để từ đó có thể chạy tất cả các công cụ quản lý.
- Tính nguyên vẹn (Integration): MMS tích hợp tất cả các công cụ được yêu cầu để thực hiện tác vụ quản lý.
- Có thể định cấu hình (Configurable): MMS cấu hình các công cụ để hoạt động trên các thành phần hệ thống đặc biệt.

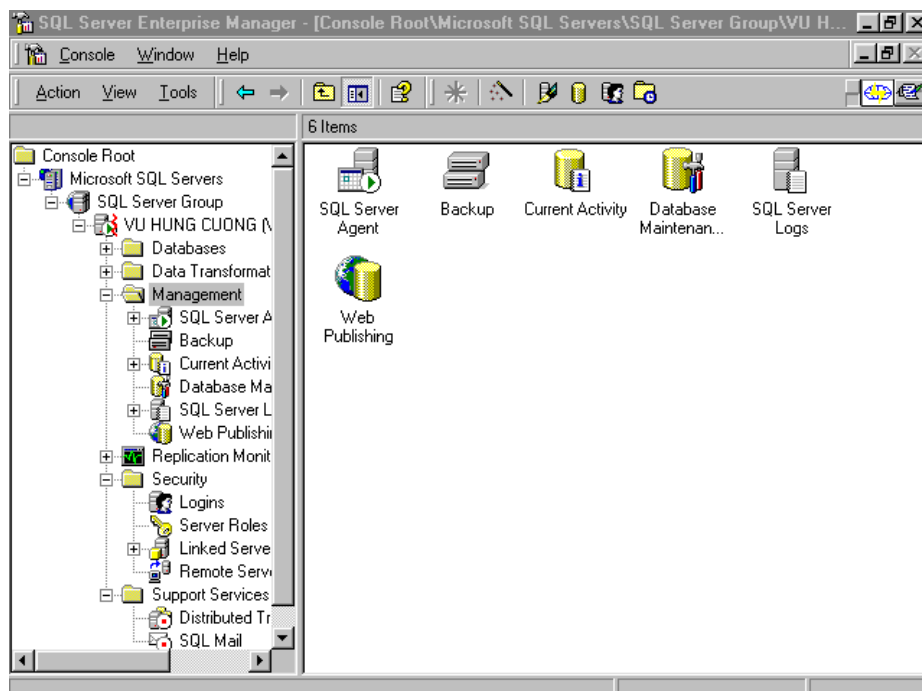
- Có thể tạo lại (Reproducible): MMS lưu các công cụ và các cấu hình kết hợp để bạn có thể mở và sử dụng trên các máy tính khác nhau.

MMC không thực hiện chức năng quản lý, nhưng lại điều khiển các chương trình, được gọi là snap-ins để thực hiện điều đó. Bạn có thể bổ sung snap-ins vào bất cứ MMS consoles và cấu hình chung để quản lý một thành phần của hệ thống.

Có hai cách chính mà bạn có thể sử dụng MMS: trong chế độ user, làm việc với các MMS consoles đang có để quản lý một hệ thống, hoặc trong chế độ author, tạo ra một consoles mới hoặc chỉnh sửa MMS đang có.

➤ SQL Enterprise Manager là một công cụ đồ họa cho phép bạn dễ dàng định cấu hình và quản lý các đối tượng Microsoft SQL Server và SQL Server. SQL Enterprise Manager hỗ trợ một số khả năng sau:

- Khả năng cảnh báo dành cho người quản lý.
- Một công cụ lập thời biểu (scheduling engine)
- Giao diện quản lý lặp lại được tạo sẵn.
- Tạo các script.
- Quản lý các thiết bị và cơ sở dữ liệu.
- Sao chép dự phòng các cơ sở dữ liệu và transaction log.
- Quản lý các Table, các View, các Trigger, các index, ...



➤ Cơ sở dữ liệu (Databases)

Một cơ sở dữ liệu trong Microsoft SQL Server bao gồm tập hợp của các bảng với dữ liệu và các đối tượng khác như các views, các indexes, các stored procedures, các triggers mà xác định để hỗ trợ hoạt động thực hiện với dữ liệu. Trước các đối tượng trong cơ sở dữ liệu có thể được tạo ra, bạn phải tạo cơ sở dữ liệu và hiểu về cách thay đổi cài đặt và định cấu hình cơ sở dữ liệu như thế nào. Thao tác này bao gồm như là mở rộng hoặc rút gọn cơ sở dữ liệu, hoặc chỉ định các file sử dụng tạo ra cơ sở dữ liệu.

➤ Sử dụng Data Transformation Services (DTS)

Bạn có thể nhập xuất dữ liệu giữa nhiều nguồn khác nhau sử dụng cấu trúc dựa trên OLE DB. Bạn có thể biến đổi dữ liệu theo hướng xây dựng kho dữ liệu từ xử lý biến đổi trực tuyến (Online Transaction Processing = OLTP) hệ thống trong quá trình này. Hơn thế nữa DTS cho phép bạn chuyển giao đối tượng cơ sở dữ liệu như là các chỉ số và các thủ tục lưu trữ giữa các máy chạy SQL Server 7.0

Sử dụng DTS, có thể thực hiện:

- Xây dựng kho dữ liệu và dữ liệu trung tâm trong Microsoft SQL Server bởi nhập vào và chuyển giao dữ liệu từ nhiều nguồn khác nhau tương tác hoặc nền tảng lập trước theo chu kỳ tự động.
- Tạo tùy chỉnh biến đổi các đối tượng mà có thể tích hợp vào ba phần (third-party) sản phẩm.
- Truy cập ứng dụng sử dụng third-party OLE DB providers. Điều này cho phép các ứng dụng, mà nhà cung cấp OLE DB hiện có, được sử dụng như là nguồn và đích của dữ liệu.

DTS cho phép bạn di chuyển và biến đổi dữ liệu theo hướng và xuất phát từ:

- Nhà cung cấp OLE DB như là SQL Server, Microsoft Excel, và Microsoft Access.
- Nguồn dữ liệu ODBC như là Oracle và DB2 sử dụng Microsoft OLE DB provider cho ODBC.

Các thành phần DTS gồm có DTS Import Wizard, DTS Export Wizard, và DTS Designer, mà dùng sẵn qua SQL Server Enterprise Manager. DTS cũng bao gồm chương trình giao tiếp COM bạn có thể sử dụng để tạo ra tùy biến nhập xuất và chuyển đổi các ứng dụng.

➤ Quản lý Server

Việc quản lý Microsoft SQL Server gồm một loạt các tác vụ quản lý sau:

- Đăng ký Server và gán nhận passwords.
- Định lại cấu hình kết nối mạng.
- Cấu hình Server liên kết, cho phép bạn thực hiện các truy vấn (queries) phân bố và các mục chuyển giao phân bố về nguồn dữ liệu OLE DB thông qua Enterprise.
- Định cấu hình Server từ xa, mà cho phép bạn kết nối tới sử dụng SQL Server để thực hiện thủ tục lưu trữ thường trú trên SQL Server khác.
- Thiết lập cấu hình tùy chọn Server.
- Quản lý thông tin SQL Server.
- Cài đặt khoảng kiểm soát vòng (polling interval).

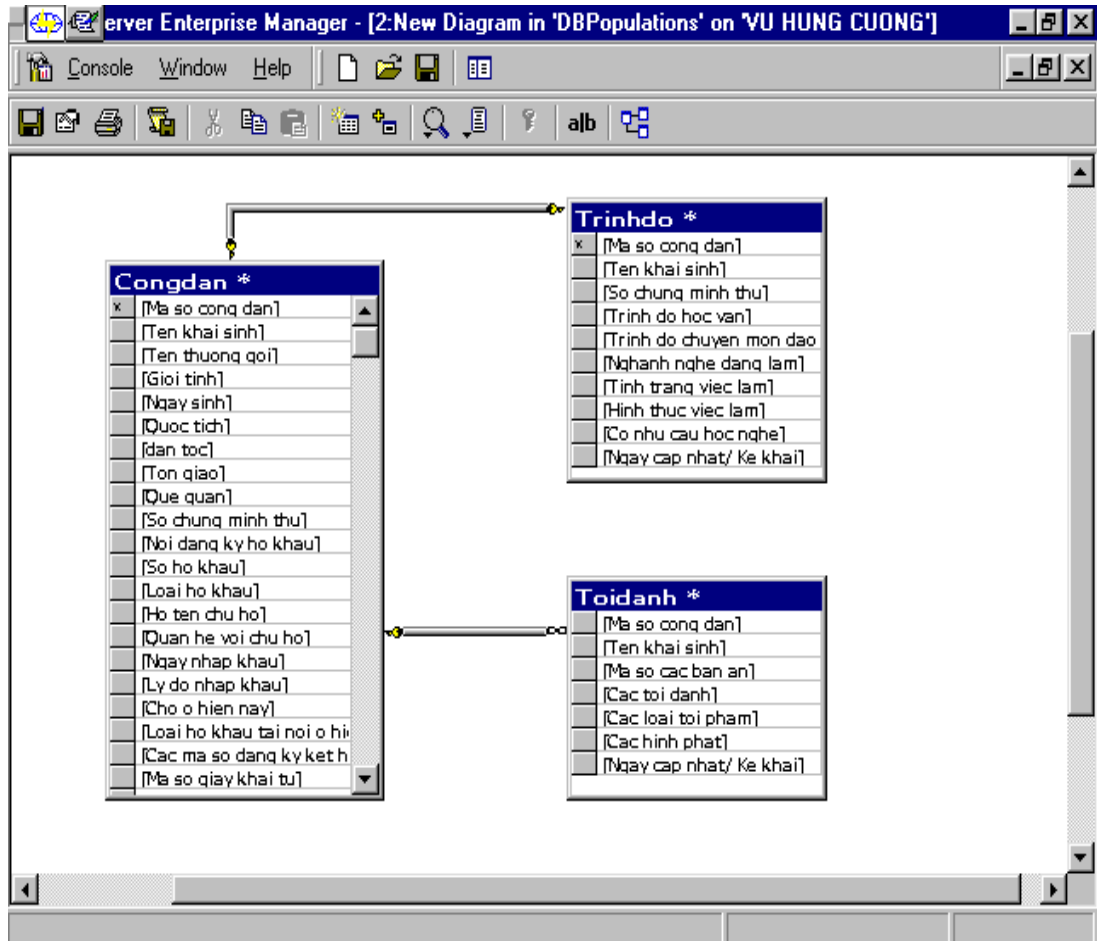
Trong phần lớn các trường hợp, bạn không cần định lại cấu hình Server. Mặc định cài đặt cho các thành phần Server, cấu hình trong khi cài đặt SQL Server, cho phép bạn chạy ngay sau khi cài đặt. Tuy nhiên, sự quản lý Server cần thiết trong tình huống khi bạn muốn thêm vào Server mới, cài đặt riêng biệt cấu hình Server, thay đổi kết nối mạng, hoặc thiết lập cấu hình tùy chọn cải thiện thực thi SQL Server.

➤ Quản lý bảo mật (Managing Security)

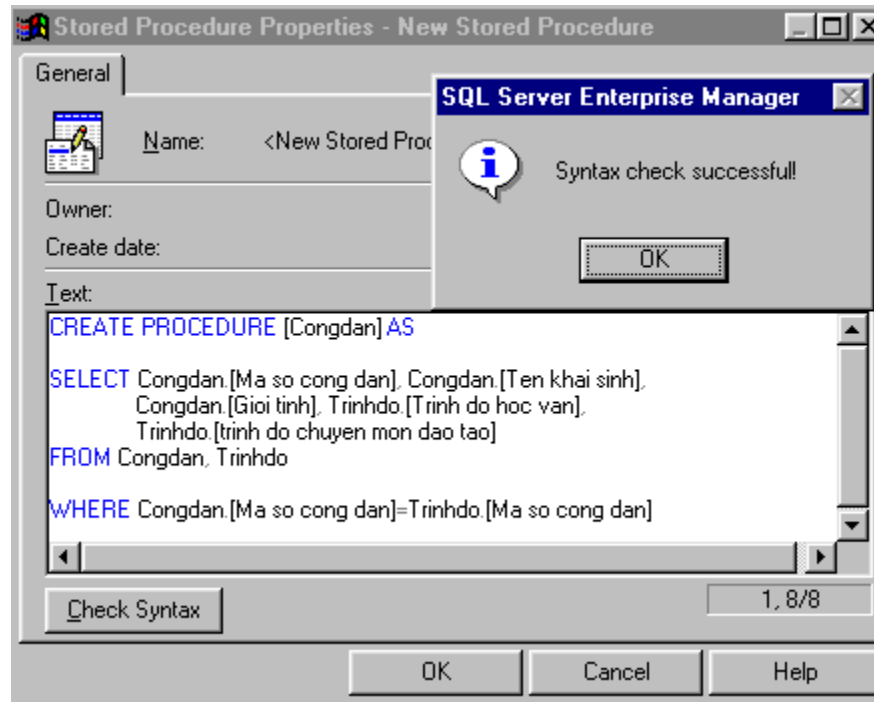
Để đảm bảo rằng dữ liệu và đối tượng lưu trữ trong Microsoft SQL Server là truy cập duy nhất bởi uỷ quyền của người sử dụng (user), sự bảo mật phải được thiết lập đúng. Sự hiểu biết về thiết lập đúng có thể giúp nhà quản lý những việc xảy ra đơn giản. Yếu tố bảo mật mà có thể có thiết lập gồm có cách thức xác nhận, logins, users, roles, gán quyền, huỷ quyền, và từ chối cho phép trên câu lệnh Transact-SQL và các đối tượng, sự mật hoá dữ liệu.

IV.2 Biểu đồ cơ sở dữ liệu và khung nhìn.

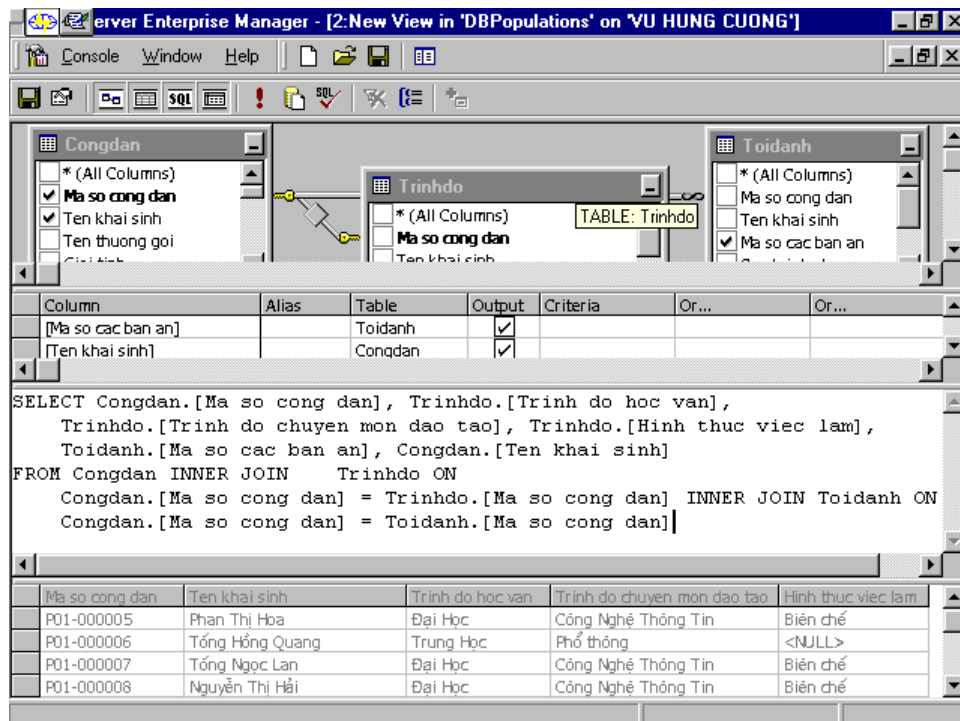
- Biểu đồ cơ sở dữ liệu cho ta biết được mối quan hệ giữa các bảng với nhau như bảng Congdan, Trinhdo, Toidanh.



- Bằng cách tạo, chỉnh sửa và sử dụng thủ tục lưu trữ chúng ta có thể đơn giản hoá các trình ứng dụng giao dịch và cải tiến trình ứng dụng và thực hiện cơ sở dữ liệu.

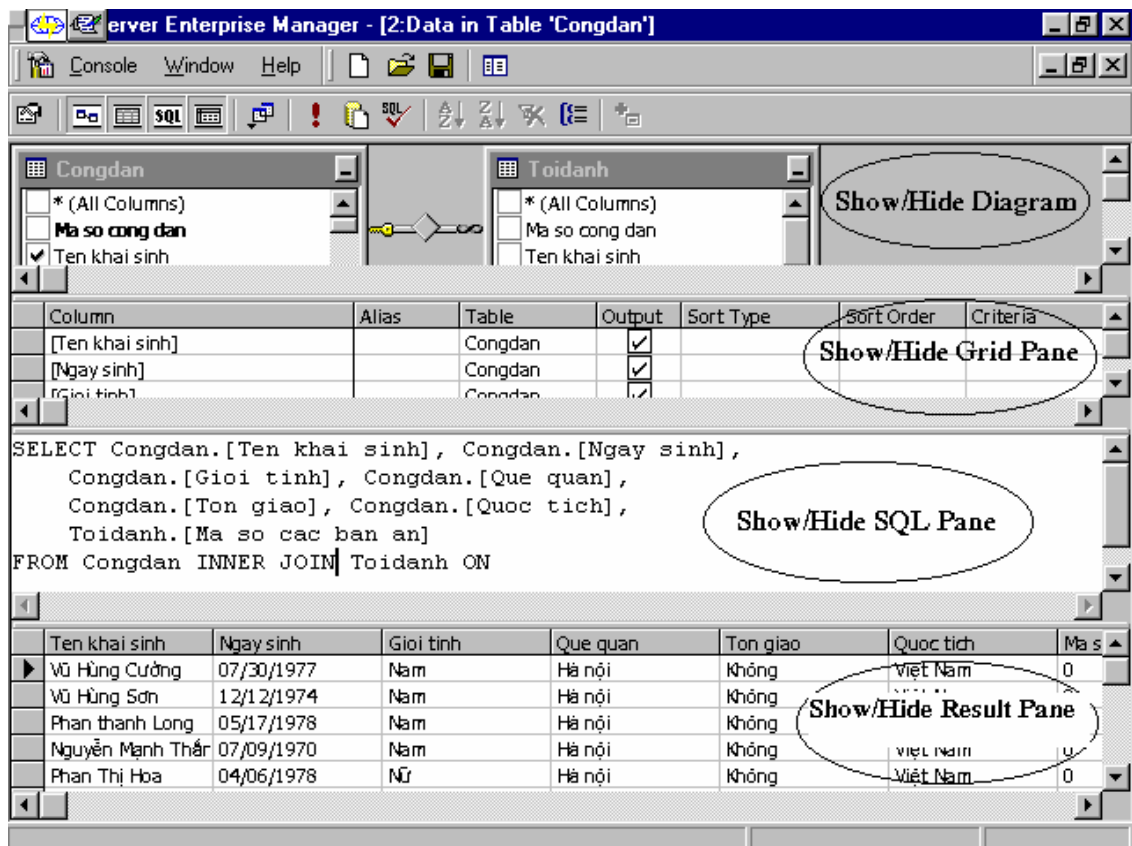


- Bằng cách sử dụng các view để tối ưu hoá, bạn có thể tăng tốc độ truy cập nhanh hơn.



IV.3 Áp dụng SQL Server vào việc quản lý và truy vấn

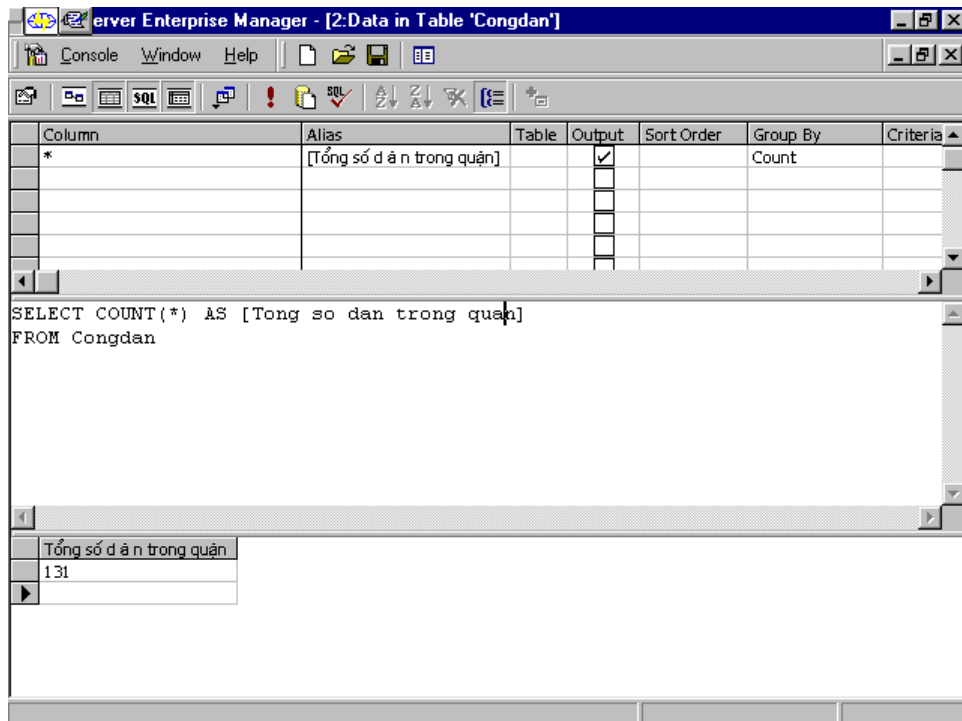
- Sau khi nhập dữ liệu vào trong cơ sở dữ liệu chúng ta bắt đầu sử dụng câu lệnh SQL Server để truy vấn tìm các thông tin cần thiết về một cá nhân nào đó chỉ cần biết một số đặc điểm cơ bản như: mã số công dân, ngày sinh, giới tính, quê quán, trình độ, ...
- Màn hình truy vấn trong SQL Server Enterprise có dạng như hình sau trong đó có: Show/Hide Diagram Pane, Show/Hide Grid Pane, Show/Hide SQL Pane, Show/Hide Results Pane.
- Show/Hide Diagram Pane giới thiệu trình bày minh họa của dữ liệu đầu ra (các bảng, hoặc các truy vấn khác) bạn có sự lựa chọn từ dữ liệu có liên quan. Trong Diagram Pane bạn có thể:
 - Thêm vào hoặc gỡ bỏ nguồn dữ liệu vào và chỉ định các cột cho đầu ra.
 - Chỉ định các cột cho trật tự truy vấn.
 - Chỉ định mà bạn muốn nhóm các hàng trong tập kết quả.



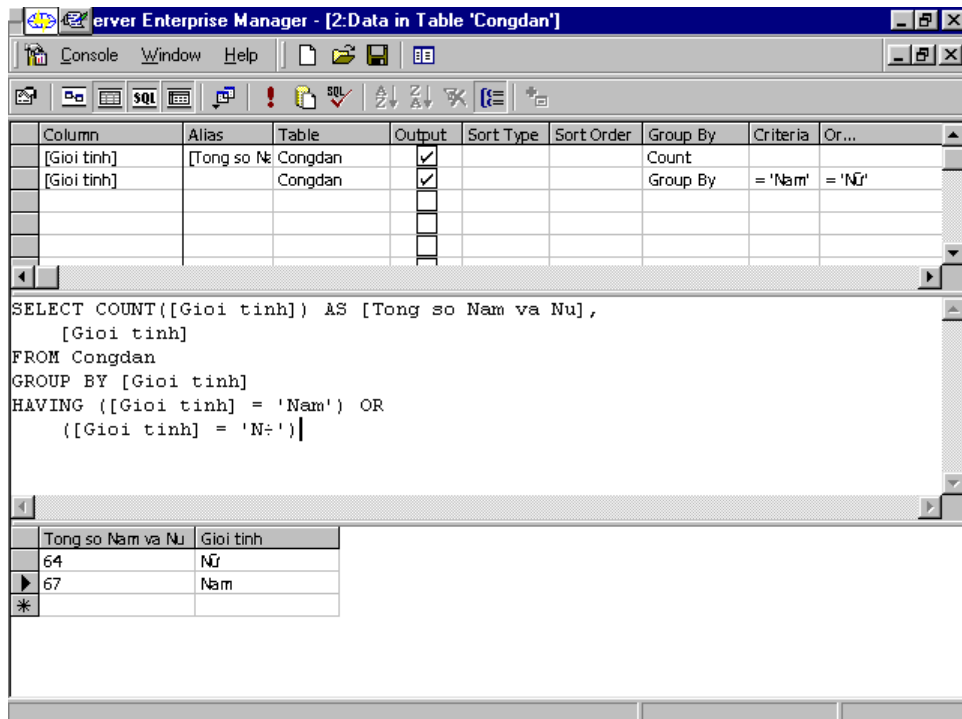
- Show/Hide Grid Pane cho phép bạn chỉ định tùy chọn query – như là dữ liệu cột được hiển thị như thế nào, thứ tự kết quả ra sao và các hàng nào là lựa chọn trong truy vấn, ... với Grid Pane bạn có thể:
 - Các cột hiển thị và bí danh tên cột.
 - Bảng có cột thuộc về nó.
 - Biểu thức tính toán cho các cột.
 - Trật tự sắp xếp cho các truy vấn.
 - Tìm kiếm có điều kiện.
 - Kết hợp tiêu chí, gồm chức năng tổng hợp sử dụng cho báo cáo tổng kết.
 - Giá trị mới cho cập nhật hoặc chèn các giá trị truy vấn.
 - Tên cột đích dựa vào truy vấn.
 - Show/Hide SQL Pane hiển thị câu lệnh SQL cho truy vấn hiện hành. Với SQL Pane bạn có thể:
 - Tạo ra truy vấn mới bởi đưa và các câu lệnh SQL.
 - Thay đổi câu lệnh SQL tạo ra bởi người thiết kế truy vấn dựa trên cài đặt tạo ra Diagram và Grid pane.
 - Đưa vào các câu lệnh mà đem lại sự thuận lợi của tính năng xác định tới cơ sở dữ liệu bạn đang sử dụng.
 - Show/Hide Results Pane đưa ra các kết quả của phần lớn truy vấn lựa chọn thực hiện trên SQL pane. (các kết quả của truy vấn khác hiển thị trong hộp thông báo). Trong Results pane bạn có thể:
 - Xem tập kết quả truy vấn trong bảng Results pane.
 - Hiệu chỉnh các giá trị trong các cột riêng trong tập kết quả, thêm vào hàng mới, xoá bỏ những hàng không cần thiết.
- Sử dụng câu lệnh SQL để kết xuất, xem xét các thông tin có liên quan đến công dân, thống kê, báo cáo, tổng hợp, ...

Dữ liệu thử trong cơ sở dữ liệu là 131 bản ghi trong đó gồm nhiều trường khác nhau như Mã số công dân, Tên Khai sinh, Ngày sinh, ...

- Tìm tổng số dân trong quận:



- Trong tổng số dân của một quận có bao nhiêu nam, bao nhiêu nữ.



- Tổng số trẻ em đến tuổi tới trường năm học 2000 - 2001 là bao nhiêu em ?

The screenshot shows the SQL Enterprise Manager interface with a query window. The query is as follows:

```
SELECT COUNT([Ngày sinh])
AS [Số trẻ em đến tuổi đi học]
FROM Congdan
WHERE ([Ngày sinh] BETWEEN CONVERT(DATETIME,
'1996-01-01 00:00:00', 102) AND CONVERT(DATETIME,
'1996-12-30 00:00:00', 102))
```

The results pane shows a single row with the value 6.

Column	Alias	Table	Output	Group By	Criteria
[Ngày sinh]	[Số trẻ em đến tuổi đi học]	Congdan	<input checked="" type="checkbox"/>	Count	
[Ngày sinh]		Congdan	<input type="checkbox"/>	Where	BETWEEN '01/01/1996' AND '12/30/1996'

- Xem có bao nhiêu em chưa đến tuổi đi học, bao nhiêu em học tiểu học, bao nhiêu em học phổ thông cơ sở, bao nhiêu em học trung học.

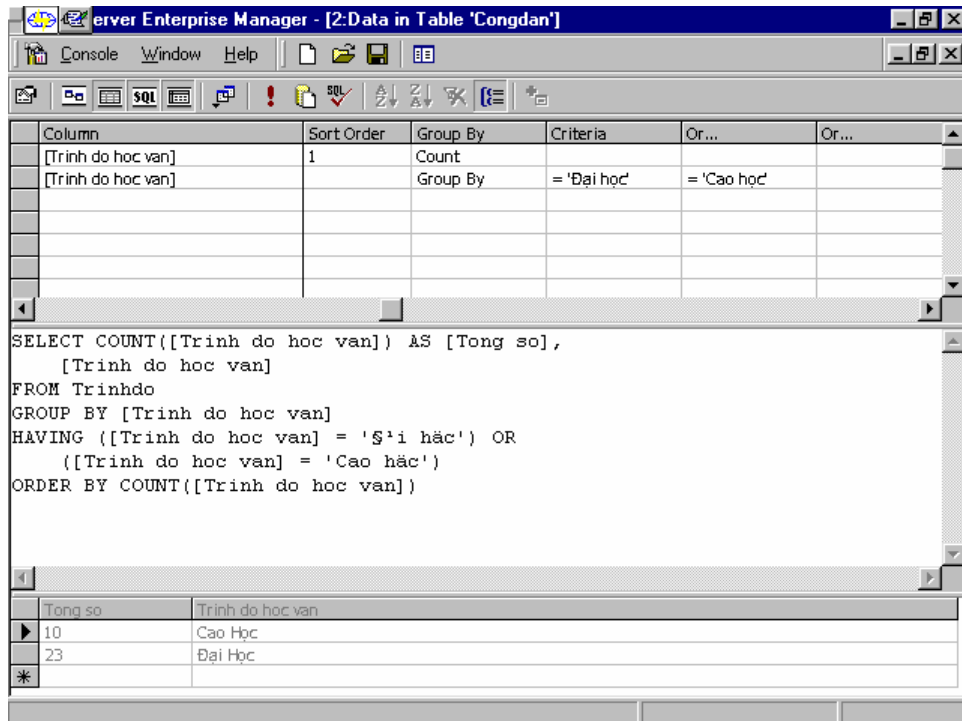
The screenshot shows the SQL Enterprise Manager interface with a query window. The query is as follows:

```
SELECT COUNT([Trình do hoc van]) AS [Tong so],
[Trình do hoc van]
FROM Trinhdo
GROUP BY [Trình do hoc van]
HAVING ([Trình do hoc van] = 'Ch-a @i hăc') OR
([Trình do hoc van] = 'Tióu hăc') OR
([Trình do hoc van] = 'Phă th<ng c- sê') OR
([Trình do hoc van] = 'Trung hăc')
ORDER BY COUNT([Trình do hoc van])
```

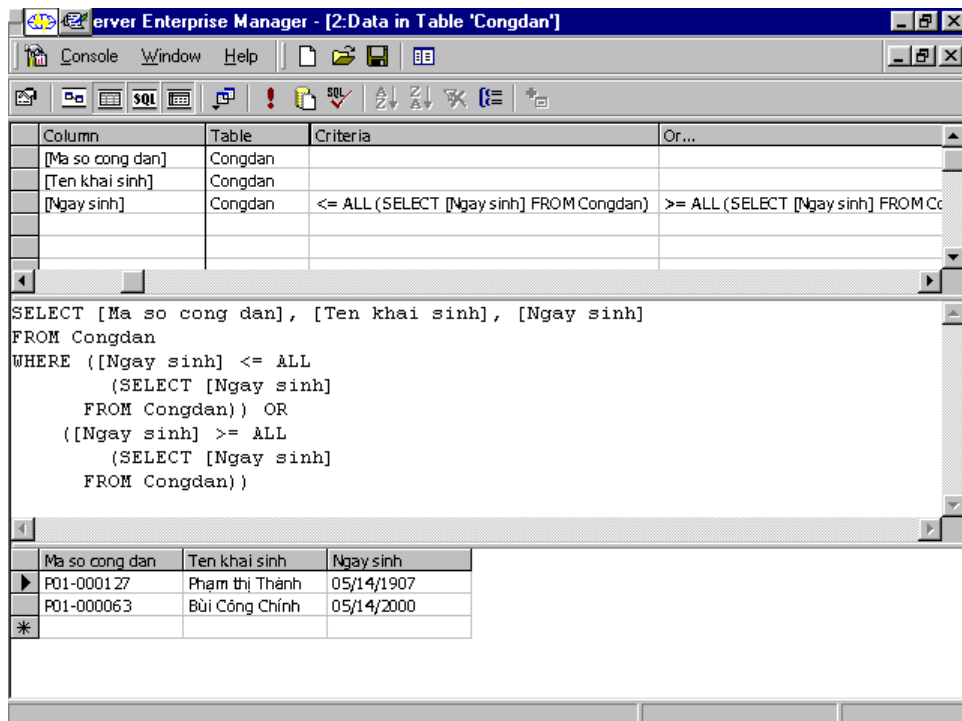
The results pane shows the following data:

Tong so	Trình do hoc van
7	Trung Học
10	Phổ thông cơ sở
11	Tiểu Học
17	Chưa đi học

- Thống kê một quận có bao nhiêu người có trình độ đại học, cao học.



- Trong tổng số dân hãy tìm người có ngày tháng năm sinh cao tuổi nhất và người trẻ tuổi nhất.



- Từ bảng Congdan và Trinhdo tìm những người có trình độ cao học được sắp xếp theo ngày sinh.

The screenshot shows a SQL query in SQL Enterprise Manager. The query joins the 'Congdan' and 'Trinhdo' tables to find high school graduates, sorted by their birth date.

```

SELECT Congdan.[Ma so cong dan],
       Congdan.[Ten khai sinh], Trinhdo.[Trinh do hoc van],
       Congdan.[Gioi tinh], Congdan.[Ngay sinh],
       Trinhdo.[Hinh thuc viec lam]
FROM Congdan INNER JOIN Trinhdo ON
       Congdan.[Ma so cong dan] = Trinhdo.[Ma so cong dan]
WHERE (Trinhdo.[Trinh do hoc van] = 'Cao h̃c')
ORDER BY Congdan.[Ngay sinh]
    
```

Ma so cong dan	Ten khai sinh	Trinh do hoc van	Gioi tinh	Ngay sinh	Hinh thuc viec
P01-000105	Vũ Thị Vạc	Cao học	Nữ	05/14/1920	Biên chế
P01-000044	Lê Hưng	Cao Học	Nam	12/04/1926	Biên chế
P01-000040	Lê Xuân Trường	Cao học	Nam	04/25/1945	Biên chế
P01-000060	Hà Văn Chính	Cao học	Nữ	05/14/1945	Biên chế
P01-000101	Cao Huy tú	Cao học	nữ	05/14/1950	Biên chế
P01-000104	Vũ Minh Uyển	Cao học	Nữ	05/14/1952	Biên chế
P01-000088	Nguyễn Văn Chín	Cao Học	Nữ	05/14/1955	Biên chế
P01-000092	Nguyễn Trung Hiệp	Cao Học	Nam	05/14/1955	Biên chế

- Khi biết được mã số đăng ký kết hôn hoặc ly hôn thì ta có thể tìm được thông tin về tình trạng hôn nhân của người đó.

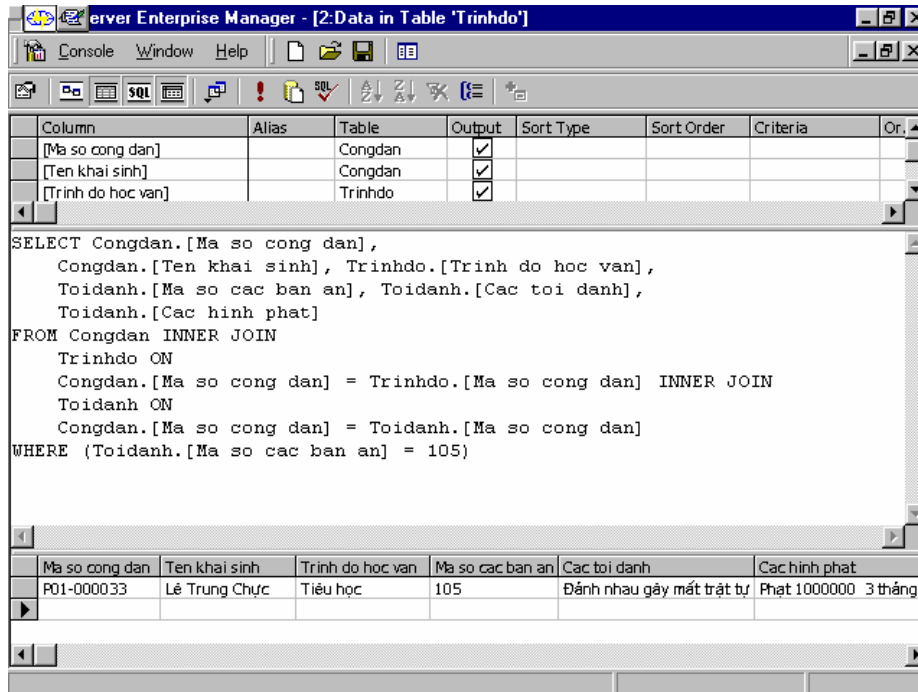
The screenshot shows a SQL query in SQL Enterprise Manager. The query groups data from the 'Congdan' table by registration code to find marital status.

```

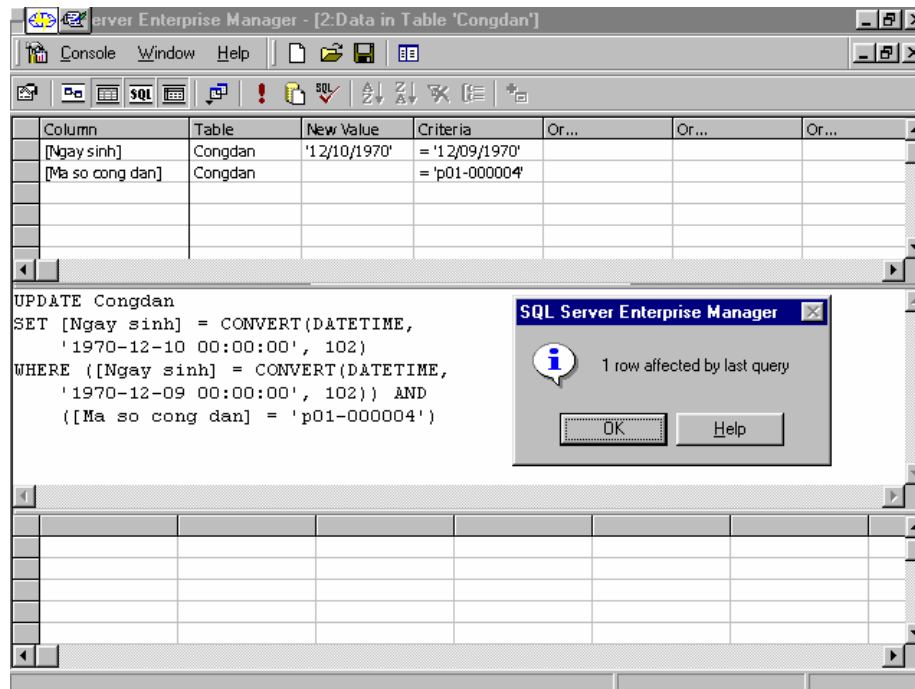
SELECT [Ma so cong dan], [Ten khai sinh], [Ngay sinh],
       [Gioi tinh], [Cac ma so dang ky ket hon],
       [Ma so giay ly hon]
FROM Congdan
GROUP BY [Ma so cong dan], [Ten khai sinh], [Ngay sinh],
         [Gioi tinh], [Cac ma so dang ky ket hon],
         [Ma so giay ly hon]
HAVING ([Cac ma so dang ky ket hon] = '109')
ORDER BY [Ngay sinh]
    
```

Ma so cong dan	Ten khai sinh	Ngay sinh	Gioi tinh	Cac ma so dang ky	Ma so giay ly hon
P01-000103	Nguyễn Công Tuyển	05/14/1945	Nam	109	<NULL>
P01-000101	Cao Huy tú	05/14/1950	nữ	109	<NULL>

- Khi biết được mã số các bản án thì ta có thể tìm ra mã số công dân, tên tuổi, ngày sinh, giới tính, ...



- Ta có thể dùng câu lệnh Update, Delete để thay đổi dữ liệu hoặc xóa.



Trên đây là một số truy vấn giúp ta hiểu thêm về cách mà SQL Server thực hiện xử lý các thao tác mà chúng ta có thể dùng trong thực tế.

V. Phân định công việc giữa Client/Server trong quản lý

V.1 Chức năng của Client và Server

Chức năng của Client và Server trong bài toán quản lý dân cư:

➤ Chức năng của Client là nơi các thông tin được nhập vào và nơi thông tin cuối cùng đến người sử dụng được kết xuất ra màn hình giao tiếp. Như vậy nhiệm vụ chính của Client là vào ra thông tin, còn nhiệm vụ xử lý thông tin là thứ yếu.

➤ Chức năng của Server là nơi tạo và lưu trữ dữ liệu của hệ thống. Server là nơi xử lý dữ liệu như thực hiện các lời gọi thủ tục lưu trữ (store procedure), thực hiện các câu lệnh SQL Server do Client gửi tới.

➤ Hệ thống được xây dựng bởi:

- Tại Client: giao diện người dùng được sử dụng bằng phần mềm Microsoft SQL Server 7.0.
- Tại Server: sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu Microsoft SQL Server 7.0
- Hệ điều hành mạng: Windows NT Server 4.0 hoặc cao hơn.

Việc liên lạc giữa Client và Server thông qua chuẩn ODBC của Microsoft, bằng việc gọi tới các thủ tục lưu trữ (store procedure), các lệnh SQL gửi lên từ Client.

➤ Đánh giá ưu điểm:

- Dữ liệu tập trung trên Server, dễ dàng trong quản lý, tăng cường tính thống nhất và an toàn dữ liệu, tránh được những thay đổi ngoài ý muốn của người sử dụng.
- Tận dụng được tiềm năng sức mạnh về xử lý của Server.
- Giảm được các xử lý tại Client, tăng tốc độ nhập xuất dữ liệu.
- Tận dụng được ưu điểm của cơ chế gọi thủ tục lưu trữ. đây là một trong những đặc tính ưu việt nhất của hệ thống xử lý các ứng dụng phân tán theo mô hình Client/Server.

➤ Đánh giá nhược điểm:

- Xử lý dữ liệu trên Server là chính nên nếu Server cấu hình không mạnh hoặc chạy song song SQL Server với nhiều ứng dụng khác hoặc có nhiều Client gọi tới Server thì tốc độ đem lại sẽ không như

mong muốn. Là vì có nhiều lời gọi thủ tục, lệnh SQL được gửi tới cùng lúc, thì dòng xếp hàng sẽ dài ra.

- Sẽ có quá nhiều luồng thông tin đi trên mạng, làm giảm tốc độ mạng.

V.2 Công việc thực hiện tại Client

➤ Chức năng xuất nhập dữ liệu:

- Client có một hệ thống giao diện hết sức thân thiện, giúp cho người sử dụng dễ dàng, thuận tiện cho người sử dụng trong việc theo dõi, quản lý các dữ liệu vào ra hệ thống. Có thể liệt kê một số điểm như: việc thiết lập các khuôn dạng thống nhất cho các trường dữ liệu, việc thống nhất sử dụng các hệ thống phím điều khiển.
- Khi Client gọi thủ tục lưu trữ, một lệnh SQL thì kết quả truy vấn được Server gửi lại Client thông qua một cursor, mọi thông tin kết xuất ra màn hình đều dựa vào cursor này.

➤ Chức năng xử lý

- Kiểm tra tính hợp lệ của dữ liệu

Mục đích loại trừ phần lớn các trường hợp dữ liệu nhập vào không hợp lệ, thực hiện ngay tại Client và trả lại ngay kết quả cho người sử dụng, làm giảm quá trình kiểm tra trên Server.

- Xử lý dữ liệu gửi đi

Tính toán ngay ra kết quả tại Client, chỉ cần cập nhật kết quả lên trên Server làm giảm bớt thời gian tính toán trên Server. Thực tế cho thấy đây là một biện pháp rất hữu hiệu, các kết quả tính toán ra nếu có vấn đề nào đó (tính hợp lệ, ...) sẽ được thông báo và sửa đổi ngay tại Client và tính toán tiếp. Quá trình này đảm bảo cho việc cập nhật trên Server một lần duy nhất với kết quả đúng.

- Thực hiện lời gọi thủ tục lưu trữ SP

Đối với quá trình xử lý, chẳng hạn khi phải cập nhật vào nhiều bảng, việc thực hiện gọi tới các thủ tục lưu trữ được tối ưu hoá bằng cách thực hiện một lần duy nhất mà vẫn đảm bảo toàn bộ các thao tác dữ liệu bên trong nhằm mục đích tránh gọi hàm nhiều lần trong một quy trình xử lý, làm giảm tới mức thấp nhất các thông tin lưu thông trên mạng.

- Xử lý dữ liệu gửi về

Kết quả của việc thực hiện lời gọi tới thủ tục lưu, hoặc lệnh SQL trên Server sẽ trả về Client, kết quả đó có thể là một tập hợp dữ liệu, hoặc có thể là các lỗi trong khi thực hiện trên Server, tham số trả về sẽ cho biết lỗi này.

V.3 Công việc thực hiện tại Server

- Server là nơi tạo và lưu trữ dữ liệu cho toàn bộ hệ thống để tạo một cơ sở dữ liệu, ta có thể tạo trực tiếp trên Server hoặc tạo trên các công cụ hỗ trợ khác như SQL Server, Microsoft Access, ...
- Server là nơi xử lý chính các dữ liệu trên hệ thống

Công việc xử lý được thực hiện bởi các thủ tục lưu trữ. Thủ tục lưu trữ là một tập các lệnh QSL thường dùng và có mục đích xử lý dữ liệu và sắp xếp có hệ thống tạo thành một thủ tục lưu trữ. Thủ tục này sau khi biên dịch được lưu thẳng vào cơ sở dữ liệu, do đó được gọi là các thủ tục. Cấu trúc để tạo thủ tục lưu trữ trong SQL Server 7.0 như sau:

```

=====
/* ** Add an object to the dtproperties table */
create procedure dbo.dt_adduserobject as
set nocount on
/*
** Create the user object if it does not exist already
*/
begin transaction
insert dbo.dtproperties (property) VALUES 'DtgSchemaOBJECT')
update dbo.dtproperties set objectid=@@identity
           where id=@@identity and roperty='DtgSchemaOBJECT'
commit
return @@identity
=====

```

- Tác dụng của việc thực hiện thủ tục lưu trữ

Thủ tục lưu trữ là một trong các ưu điểm rất mạnh của hệ quản trị cơ sở dữ liệu xử lý các ứng dụng phân tán theo mô hình Client/Server nói chung và của SQL Server nói riêng. Lợi ích của thủ tục lưu trữ đem lại rất nhiều, nhưng phải kể đến:

- Làm giảm bớt các luồng thông tin trên mạng. Thay vì việc mỗi khi thực hiện một loạt các giao dịch, bằng cách gửi một loạt các câu lệnh SQL từ Client tới Server, giờ đây ta có thể nhóm tất cả các câu lệnh đó vào chung một thủ tục và lưu tại Server và việc thực hiện bây giờ chỉ đơn giản ta gửi một lời gọi từ Client sang Server.
- Một lời gọi có thể thực hiện một tập hợp các câu lệnh SQL, điều này rất quan trọng cho việc đảm bảo tính an toàn và thống nhất dữ liệu cho hệ thống.
- Thực hiện các câu lệnh SQL mà không cần dịch lại, làm tăng tốc độ xử lý dữ liệu.
- Câu lệnh SQL lưu trên Server được sử dụng trên nhiều trạm làm việc, làm giảm bớt thời gian lập trình.
- Quản lý tập trung các lệnh xử lý dữ liệu trên Server, tạo thuận lợi cho người sử dụng trong việc kiểm soát các thao tác dữ liệu, tối ưu hoá các lệnh sử lý bằng SQL.

V.4 Vấn đề liên lạc giữa Client và Server

Vấn đề liên lạc giữa Client với Server được thực hiện thông qua chuẩn ODBC (Open Database Connectivities: hệ thống kết nối cơ sở dữ liệu mở) thông qua việc thực hiện thủ tục lưu (hay gọi thực hiện các lệnh SQL). Sử dụng chuẩn ODBC có nhiều ưu điểm như:

- Sử dụng ODBC rất tiện lợi đối với người lập trình, họ hoàn toàn bị trong suốt với các xử lý hệ thống như việc gửi các câu lệnh SQL đi, nhận kết quả trở về, thông báo lỗi, ... đều do ODBC đảm trách.
- ODBC hết sức mềm dẻo, điều đó có nghĩa ODBC hỗ trợ cho người sử dụng một khả năng to lớn về việc sử dụng Database Server, và việc chuyên đổi giữa các Database Server là dễ dàng.
- Về tốc độ xử lý ODBC hiện tại không phải là giải pháp tối ưu cho tốc độ, tuy nhiên hãng Microsoft rất khuyến khích việc sử dụng ODBC và hứa hẹn trong tương lai sẽ có kế hoạch tối ưu hoá.
- Việc lập trình tại Client bằng ngôn ngữ lập trình để kết nối lên SQL Server theo chuẩn ODBC hết sức dễ dàng, lập trình viên sẽ không có cảm giác khác biệt giữa lập trình bằng ODBC và lập trình trực tiếp với cơ sở dữ liệu.

TỔNG KẾT

I. Đánh giá kết quả thực hiện luận văn

I.1 Nhận xét về xây dựng thiết kế cơ sở dữ liệu quản lý dân cư

➤ Ưu điểm

Việc xây dựng thiết kế cơ sở dữ liệu cho quản lý dân cư đã đáp ứng được yêu cầu của hệ thống quản lý dân cư cần thực hiện:

- Cung cấp thông tin đầy đủ, chính xác về mỗi công dân.
- Có khả năng quản lý rộng hơn không chỉ cấp quận mà có thể thực thi trên cả nước.
- Xây dựng thiết kế cơ sở dữ liệu theo mô hình kiến trúc Client/Server, chạy ở trên môi trường Windows 95, Windows 98, Windows NT, sử dụng hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQL Server nên đã sử dụng được những điểm mạnh của nó.
- Là một chương trình chạy trên Windows nên nó có giao diện theo chuẩn của Windows nên dễ sử dụng.
- Việc thiết kế dữ liệu trên SQL Server là một hệ quản trị chuyên dụng cho việc quản lý nên dễ đối với người dùng.
- Có khả năng phân quyền và bảo mật đối với người dùng.
- Tránh được những sai sót về hệ thống, cũng như điều khiển thông tin trên mạng, nhằm hạn chế tối đa thiệt hại có thể tránh.

➤ Nhược điểm

Hạn chế trong việc sử dụng thủ tục lưu trữ trên SQL Server thông qua ODBC.

- Nếu mô hình Database Server như đã áp dụng thông qua ODBC, việc sử lý dữ liệu, xác định và sử lý lỗi sẽ phụ thuộc hoàn toàn vào Server. Trong khi đó nhiều trường hợp lỗi trả về từ Server bị ODBC chặn lại và lỗi trả về Client là do ODBC gửi tới, do đó rất khó xác định lỗi trên Server.
- Hạn chế đáng kể trong việc sử dụng thủ tục lưu trữ trên Server thông qua ODBC giới hạn việc sử dụng cursor trên Server.

I.2 Tự nhận xét về luận văn

Theo ý kiến của em thì luận văn còn có điểm được và chưa được như sau:

➤ Ưu điểm

- Đã cố gắng trình bày một cách hệ thống.
- Đã cố gắng đưa ra trình bày một cách đầy đủ nhất trong tầm hiểu biết của bản thân về các vấn đề.
- Đã cố gắng trình bày sát với thầy hướng dẫn.

➤ Nhược điểm

- Trình bày còn chưa tối ưu.
- Đôi chỗ còn dài dòng.

I.3 Thu hoạch cho bản thân

- Làm quen và sử dụng tương đối thành thạo một hệ quản trị cơ sở dữ liệu chuyên dụng cho các ứng dụng Client/Server là SQL Server, một trong những hệ cơ sở dữ liệu mạnh hiện nay.
- Trau dồi được những kinh nghiệm quý giá trong việc xây dựng thiết kế cơ sở dữ liệu trong môi trường Client/Server, sử lý các ứng dụng phân tán.
- Nghiên cứu và nắm bắt được một số nghiệp vụ về quản lý dân cư.

II. Kết luận

- Trên đây tôi đã trình bày những ưu điểm, nhược điểm và thế mạnh của SQL Server đồng thời trình bày một ứng dụng thiết kế xây dựng một cơ sở dữ liệu dân cư cấp quận trên SQL Server.
- Qua quá trình làm luận văn đã giúp cho tôi hiểu biết thêm về một số vấn đề trong quản lý dân cư cũng như nắm bắt, sử dụng SQL Server một cách tương đối thành thạo.
- Cuối cùng một lần nữa em xin trân thành cảm ơn thầy Nguyễn Văn Xuất, người đã giúp em hoàn thành luận văn tốt nghiệp.