

## CHƯƠNG 1

# Tổng Quan Hệ Quản Trị CSDL

Giảng viên: Trần Thị Kim Chi



# NỘI DUNG

-  **1 Tổng quan về Cơ Sở Dữ Liệu quan hệ**.....●
-  **2 Hệ Quản Trị Cơ Sở Dữ Liệu**.....●
-  **3 Giới thiệu SQL Server**.....●
-  **4 SQL Server Services & Tools**.....●
-  **5 Giới thiệu SQL Server 2012**.....●
-  **6 Bộ công cụ Management Studio**.....●
-  **7 Các đối tượng trong SQL Server**.....●



# Tổng quan về CSDL quan hệ - Các khái niệm cơ bản

## Data (dữ liệu) và information (thông tin)

### Dữ liệu

Baker, Kenneth D.	324917628
Doyle, Joan E.	476193248
Finkle, Clive R.	548429344
Lewis, John C.	551742186
McFerran, Debra R.	409723145

### Thông tin

Class Roster			
Course:	MGT 500 Business Policy	Semester:	Spring 2010
Section:	2		
Name	ID	Major	GPA
Baker, Kenneth D.	324917628	MGT	2.9
Doyle, Joan E.	476193248	MKT	3.4
Finkle, Clive R.	548429344	PRM	2.8
Lewis, John C.	551742186	MGT	3.7
McFerran, Debra R.	409723145	IS	2.9
Sisneros, Michael	392416582	ACCT	3.3



# Tổng quan về CSDL quan hệ - Các khái niệm cơ bản

## Data (dữ liệu) và information (thông tin)

- **Data:** sự biểu diễn của các đối tượng và sự kiện chưa có ý nghĩa rõ ràng được ghi nhận và được lưu trữ trên các phương tiện của máy tính.
  - Dữ liệu có cấu trúc: số, ngày, chuỗi ký tự, ...
  - Dữ liệu không có cấu trúc: hình ảnh, âm thanh, đoạn phim, ...
- **Information:** dữ liệu đã được xử lý để làm tăng sự hiểu biết của người sử dụng.

➔ Phân biệt giữa data và information??

# 1

## Tổng quan về CSDL quan hệ - Các khái niệm cơ bản

### Data (dữ liệu) và information (thông tin)

#### *Dữ liệu*

1	10273	Nguyễn Văn Hoà	CDTH7	20
2	00298	Nguyễn Minh Tâm	CDTH7	19
...				
151	50542	Hồ Xuân Phương	TCTH33	18
152	50075	Lê Việt Dũng	CNTH34	20

#### *Thông tin: dữ liệu trong ngữ cảnh*

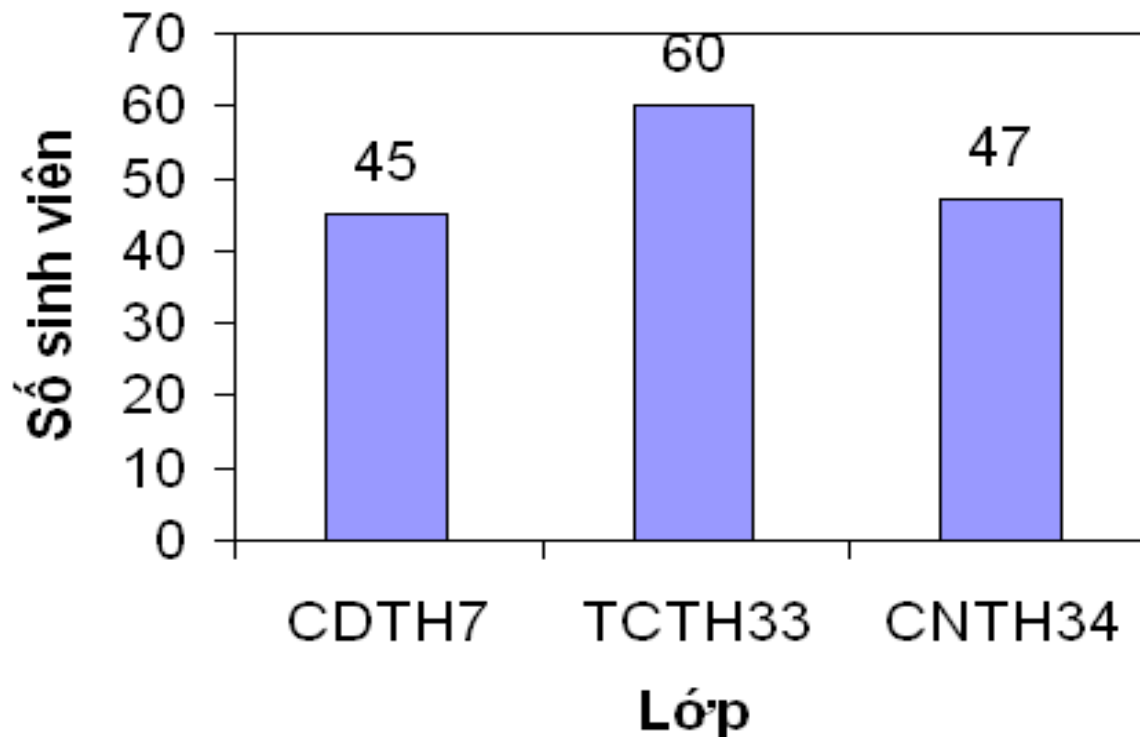
STT	Mã sinh viên	Họ và tên sinh viên	Lớp	Tuổi
1	10273	Nguyễn Văn Hoà	CDTH7	20
2	00298	Nguyễn Minh Tâm	CDTH7	19
...				
151	50542	Hồ Xuân Phương	TCTH33	18
152	50075	Lê Việt Dũng	CNTH34	20

# 1

## Tổng quan về CSDL quan hệ - Các khái niệm cơ bản

### Data (dữ liệu) và information (thông tin)

Thông Tin: Dữ liệu được tổng hợp / xử lý



DỮ LIỆU  
(DATA)

XỬ LÝ

THÔNG TIN  
(INFORMATION)

# 1

## Tổng quan về CSDL quan hệ - Các khái niệm cơ bản

### Data (dữ liệu) và information (thông tin)

- **Siêu dữ liệu (metadata):** mô tả các tính chất hoặc các đặc điểm của dữ liệu khác. Các đặc tính là định nghĩa dữ liệu, cấu trúc dữ liệu, qui tắc/ràng buộc.

#### *Siêu dữ liệu cho Sinh\_viên*

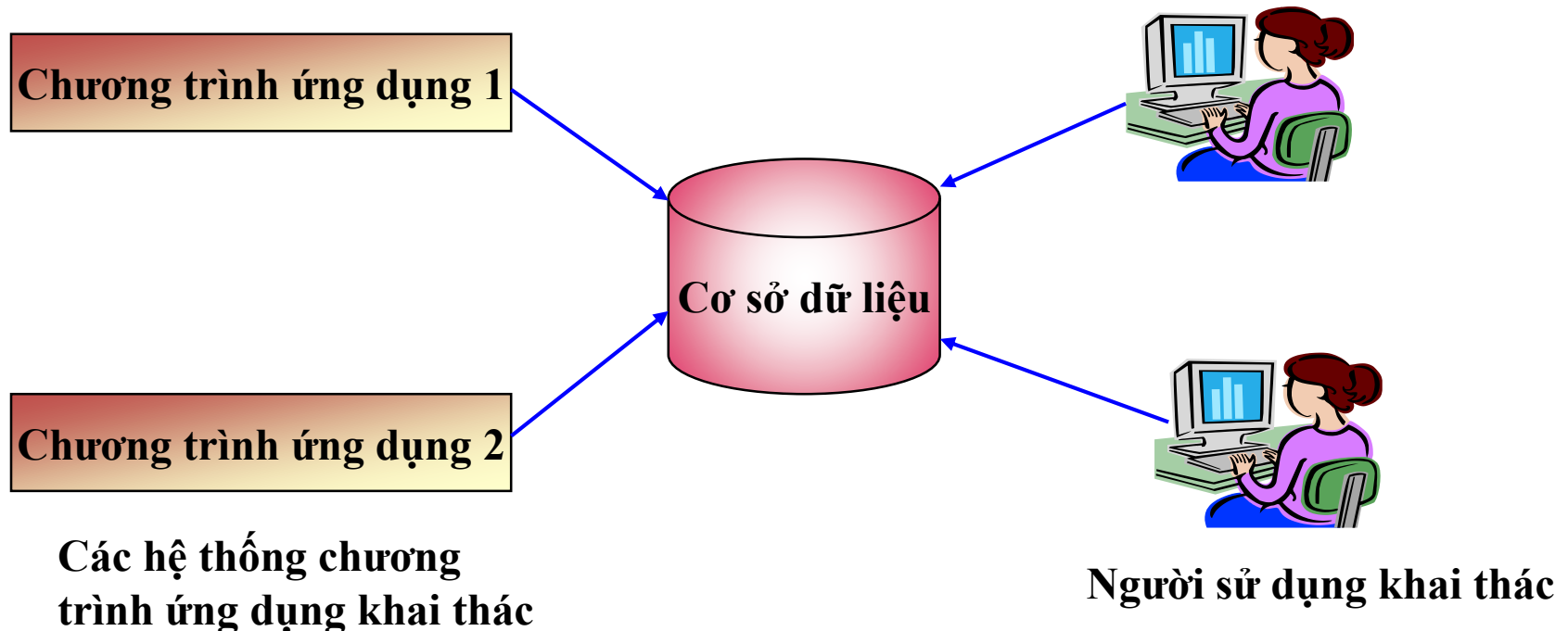
Data Item		Value	
Name	Type	Length	Description
MaSV	Char	5	Mã sinh viên
Hoten viên	Char	30	Họ và tên sinh
Lop	Char	7	Lớp học
Tuoi	smallint		Tuổi

# 1

## Tổng quan về CSDL quan hệ - Các khái niệm cơ bản

### Cơ sở dữ liệu

- ▶ Cơ sở dữ liệu là một tập hợp dữ liệu có liên quan luận lý với nhau chứa thông tin về 1 tổ chức nào đó, có tổ chức và được dùng chung đáp ứng nhu cầu khai thác thông tin của người dùng.







# Tổng quan về CSDL quan hệ - Các khái niệm cơ bản

## Đặc điểm của Cơ sở dữ liệu

- **Persistent – Thường trú:**
  - Dữ liệu được lưu trữ trong bộ nhớ ổn định như đĩa cứng, server. Khi dữ liệu không cần dùng nữa thì có thể xóa hay sao lưu lại.
- **Independent - Interrelated – Độc lập - Tương tác:**
  - Dữ liệu được lưu trữ như những đơn vị riêng biệt và được kết nối với nhau để tạo 1 tổng thể chung
  - Database vừa chứa thực thể và cả mối quan hệ giữa các thực thể
- **Shared – Chia sẻ và xử lý tiến trình:**
  - Database có thể có nhiều người dùng và nhiều người dùng có thể sử dụng cùng 1 database tại cùng 1 thời điểm.
  - Cho phép các tiến trình đồng thời bên trong DBMS (Bài toán đồng thời (concurrency problem))



# Tổng quan về CSDL quan hệ - Các khái niệm cơ bản

## Đặc điểm của Cơ sở dữ liệu

- **Tính trừu tượng (Data Abstraction)**
  - Hệ quản trị cơ sở dữ liệu chỉ cung cấp việc biểu diễn dữ liệu ở mức khái niệm và che giấu chi tiết và cách thức lưu trữ dữ liệu.
  - Tính trừu tượng hóa giúp bảo đảm tính độc lập chương trình và dữ liệu.
- **Hỗ trợ nhiều cách nhìn cơ sở dữ liệu**
  - Đáp ứng yêu cầu đa người dùng, giúp người có thể xem dữ liệu theo những yêu cầu khác nhau



# Tổng quan về CSDL quan hệ - Các khái niệm cơ bản

## Ưu điểm của Cơ sở dữ liệu

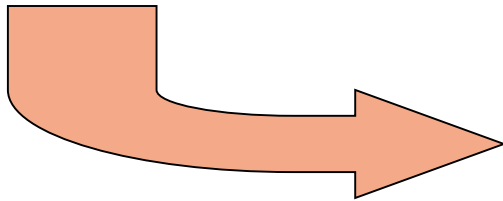
- Giảm bớt sự dư thừa dữ liệu
- Nhất quán dữ liệu
- Dữ liệu lưu trữ có thể được chia sẻ
- Có thể thiết lập các luật lên dữ liệu
- Toàn vẹn dữ liệu
- Bảo mật dữ liệu

# 1

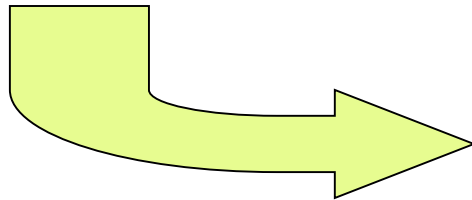
# Tổng quan về CSDL quan hệ - Các khái niệm cơ bản

## Relational Data Model

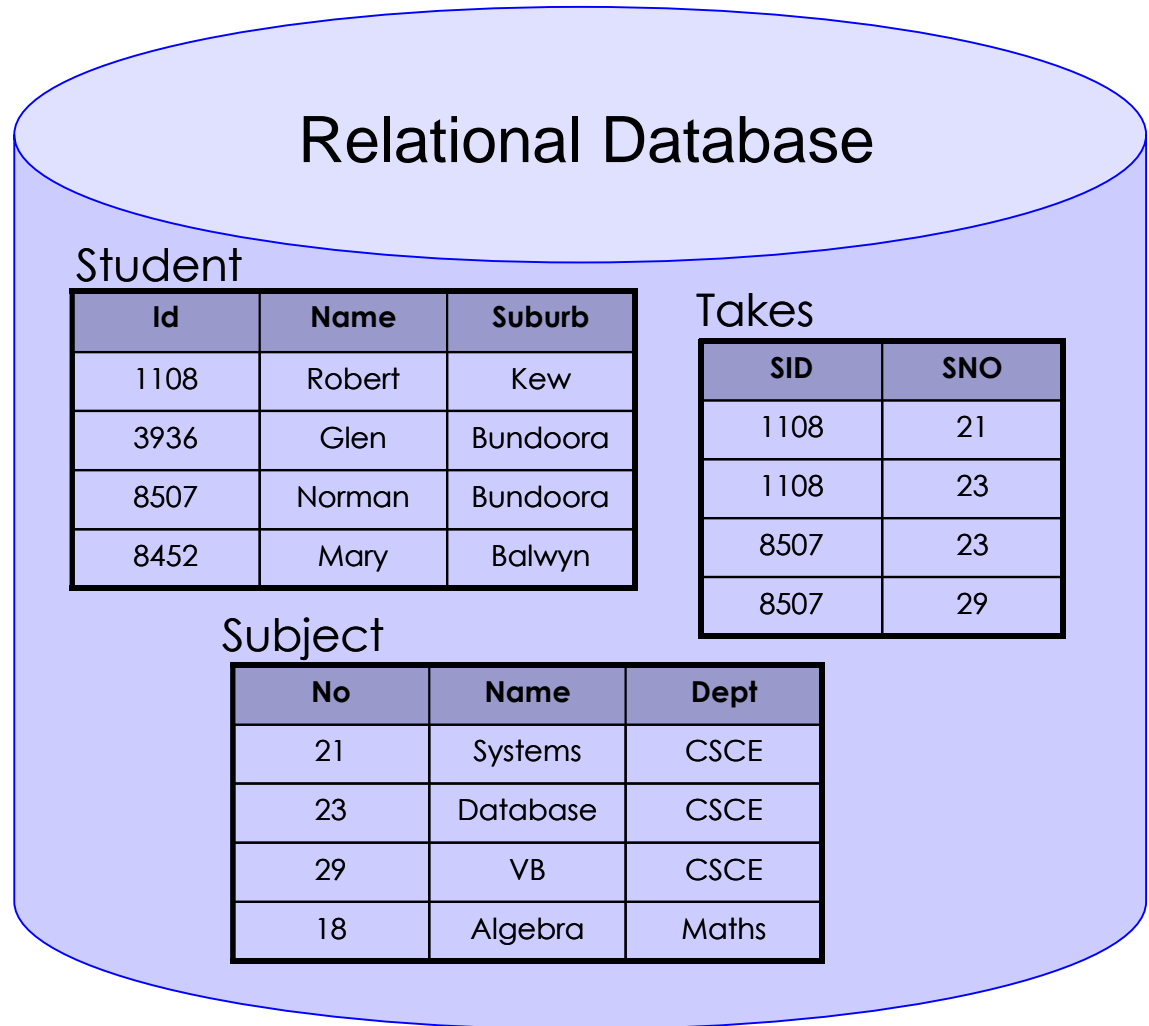
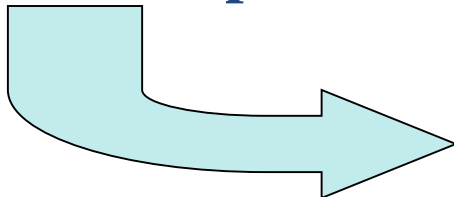
### Entities



### Attributes



### Relationship



# 1

## Tổng quan về CSDL quan hệ - Các khái niệm cơ bản

- **Database:** a collection of tables.
- **Table:** information about a single entity
- **Primary key:** (set of) column(s) that uniquely identifies a record.
- **Foreign key:** (set of) column(s) used to link table together

Student

<u>Id</u>	Name	Suburb
1108	Robert	Kew
3936	Glen	Bundoo ra
8507	Norma n	Bundoo ra
8452	Mary	Balwyn

Takes

<u>SID</u>	<u>SNO</u>
1108	21
1108	23
8507	23
8507	29

# 1

## Tổng quan về CSDL quan hệ - Các khái niệm cơ bản

**SINHVIEN**

<u>MASV</u>	TEN	MALOP
TCTH01	Sơn	TCTHA
TCTH02	Bảo	TCTHB
TCTH03	Trang	TCTHA

**LOP**

<u>MALOP</u>	TENLOP	SISO
TCTHA	TCTH32A	80
TCTHB	TCTH32B	65
TCTHC	TCTH32C	82

**MONHOC**

<u>MAMH</u>	TENMH	TINCHI	KHOA
THVP	Nhập môn TH	4	CNTT
CSDL	Cấu trúc dữ liệu	4	CNTT
CTDL	Toán rời rạc	3	TOAN

**KETQUA**

MASV	MAMH	DIEM
TCTH01	THVP	8
TCTH01	CSDL	6
TCTH01	CTDL	7
TCTH02	THVP	9
TCTH02	CSDL	8
TCTH03	THVP	10



# Tổng quan về CSDL quan hệ - Các khái niệm cơ bản

## Bài tập

**Việc quản lý nhân viên của một công ty như sau:**

- Công ty gồm nhiều nhân viên, mỗi nhân viên có một MANV duy nhất, mỗi MANV xác định Hoten, Phai, NgaySinh, Phongban. Mỗi nhân viên chỉ do một phòng ban quản lý.
- Mỗi phòng ban có một MAPB duy nhất, mỗi MAPB xác định TenPB, DiaDiem, MaTP (Mã người phụ trách), KPHD(Kinh phí hoạt động), DT (Doanh thu của từng phòng ban).
- Nhân viên được chia làm hai loại nhân viên. Nhân viên hành chánh và nhân viên tham gia sản xuất. Nhân viên hành chánh làm việc theo giờ hành chánh. Nhân viên tham gia sản xuất thì làm nhiều công việc khác nhau.
- Mỗi công việc có một mã MACV, Macv xác định TENCV, DONGIA. Công ty có tối đa 3 công việc.
- Hàng tháng công ty chấm công cho nhân viên để tính lương cho nhân viên như sau:
  - Nhân viên hành chánh chấm theo số ngày làm trong tháng. Mỗi nhân viên một tháng phải làm tối thiểu 25 ngày công. Lương tháng được tính theo công thức:  $SoNC * LCB + Thuong$
  - Nhân viên sản xuất thì sẽ chấm công theo số lượng của mỗi công việc trong một tháng. Mỗi nhân viên phải làm ít nhất một công việc trong một tháng. Mỗi công việc số lượng nhân viên làm phải lớn hơn 10. Lương tháng được tính theo công thức:  $Tổng SoLuong * Dongia \text{ của mỗi công việc } + Thuong^{15}$



# Tổng quan về CSDL quan hệ - Các khái niệm cơ bản

## Bài tập

### Câu hỏi:

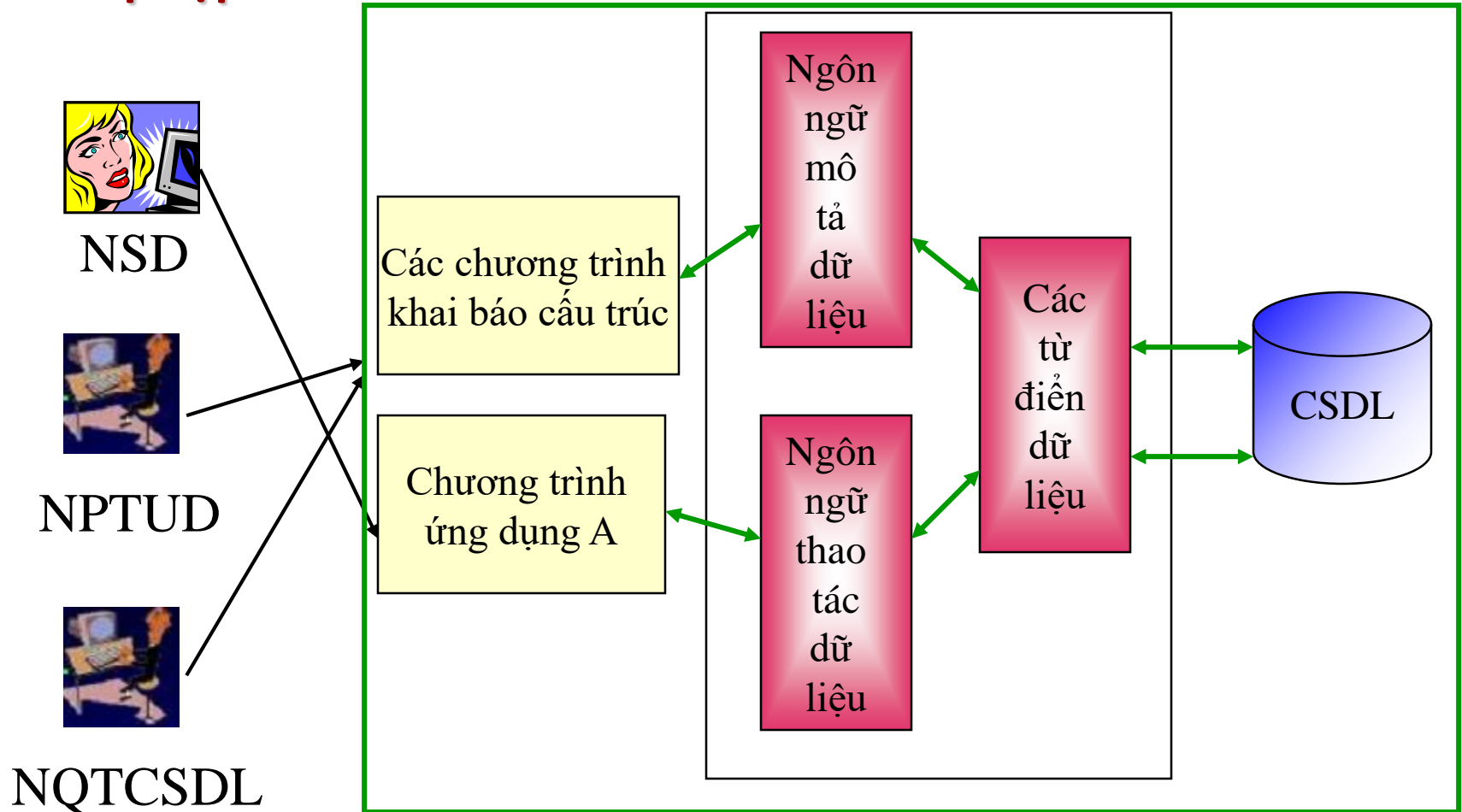
- Xây dựng mô hình thực thể kết hợp gồm: Xác định các thực thể, thuộc tính, khóa, các mối kết hợp và vẽ mô hình thực thể kết hợp
- Chuyển mô hình thực thể về lược đồ cơ sở dữ liệu quan hệ và xác định các khóa
- Xác định các mối quan hệ và các ràng buộc của lược đồ cơ sở dữ liệu trên



# 1

## Tổng quan về CSDL quan hệ - Các khái niệm cơ bản

### Cách tiếp cận CSDL





# Tổng quan về CSDL quan hệ - Các khái niệm cơ bản

## Cách tiếp cận CSDL

### 1. Người quản trị CSDL

- Quản lý sự chính xác, toàn vẹn của dữ liệu và ứng dụng.
- Lưu phòng hồ và phục hồi CSDL.
- Giữ liên lạc với người PTUD và người dùng chung.
- Quản lý sự hoạt động trôi chảy và hiệu quả của CSDL và HQTCSDL.

### 2. Người PTUD

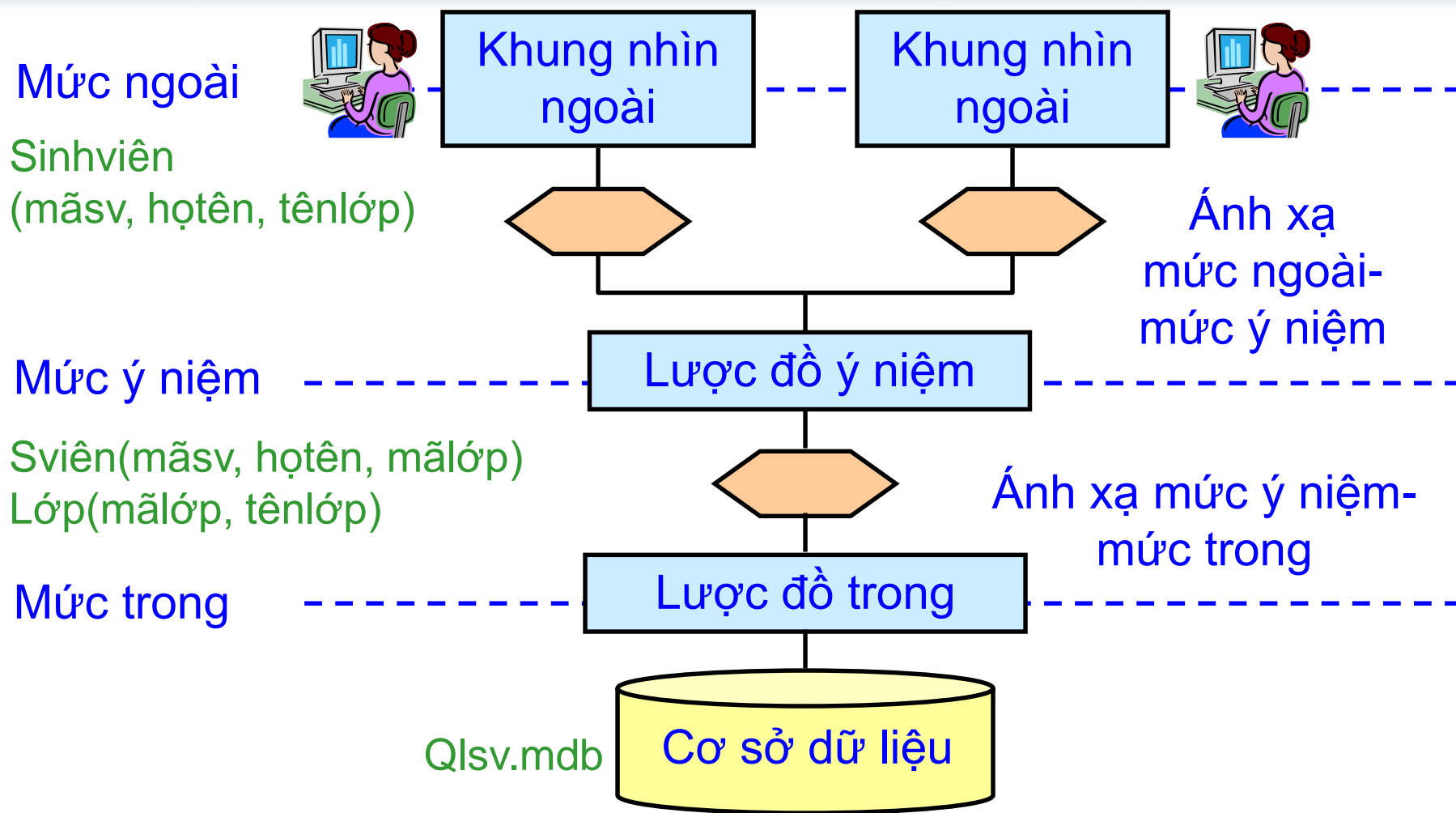
- Thiết kế, tạo dựng và bảo trì hệ thông tin cho người sử dụng.

### 3. Người sử dụng:

- Tương tác với CSDL thông qua **chương trình ứng dụng** (application program) được phát triển bởi người PTUD hay các công cụ truy vấn của hệ QTCSDL.
- Có thể nhìn thấy dữ liệu họ cần thông qua **khung nhìn** (View - tiện ích của DBMS)

# 1

## Kiến trúc Database



**Kiến trúc 3 lược đồ**

## Hệ quản trị CSDL

- CSDL đặt ra vấn đề cần giải quyết là
  - *Tính chủ quyền*
  - *Cơ chế bảo mật hay phân quyền hạn khi khai thác dữ liệu.*
  - *Cung cấp một giao diện giữa người sử dụng và dữ liệu.*
  - *Phục hồi dữ liệu khi có sự cố xảy ra*

**→ Phần mềm có khả năng giải quyết các vấn đề trên là hệ quản trị cơ sở dữ liệu**



## Hệ Quản Trị Cơ Sở Dữ Liệu

- Hệ quản trị CSDL (DBMS – *DataBase Management System*)
  - *Hệ quản trị CSDL* là tập hợp các chương trình, phần mềm dùng để quản lý cấu trúc và dữ liệu của CSDL và điều khiển truy xuất dữ liệu trong CSDL.
  - Cho phép người sử dụng định nghĩa, tạo lập, bảo trì CSDL và cung cấp các truy xuất dữ liệu.
  - Cung cấp một giao diện giữa người sử dụng và dữ liệu.

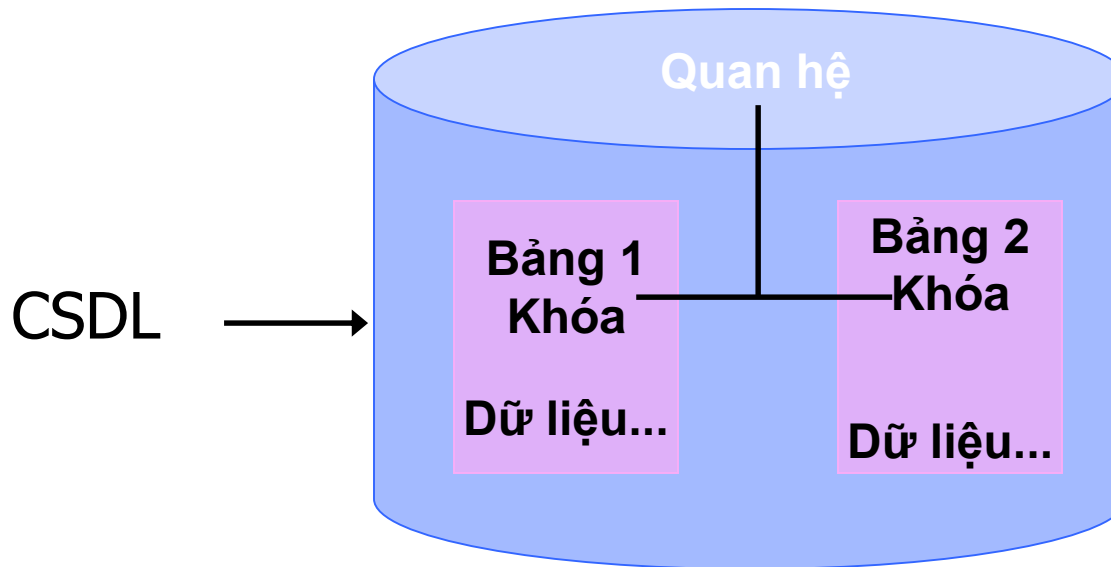
- Các chức năng của hệ quản trị CSDL
  - Lưu trữ, truy xuất và cập nhật dữ liệu
    - Ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu (DDL - *Data Definition Language*)
    - Ngôn ngữ thao tác dữ liệu (DML - *Data Manipulation Language*).
  - Quản lý giao tác (*transaction management*).
  - Điều khiển đồng thời (*concurrency control*)
  - Sao lưu và phục hồi dữ liệu.
  - Bảo mật dữ liệu
    - Ngôn ngữ điều khiển dữ liệu (DCL - *Data Control Language*).
  - Hỗ trợ truyền thông dữ liệu.
  - Duy trì tính toàn vẹn / nhất quán dữ liệu.
  - Cung cấp các tiện ích.

## 2

# Hệ Quản Trị Cơ Sở Dữ Liệu

## Hệ quản trị CSDL quan hệ (Relation DataBase Management Systems)

- Một hệ quản trị CSDL quan hệ (RDBMS) là một hệ quản trị CSDL được xây dựng trên mô hình CSDL quan hệ.
- Một CSDL quan hệ là một CSDL được chia nhỏ thành các đơn vị logic gọi là bảng, các bảng có quan hệ với nhau trong CSDL.



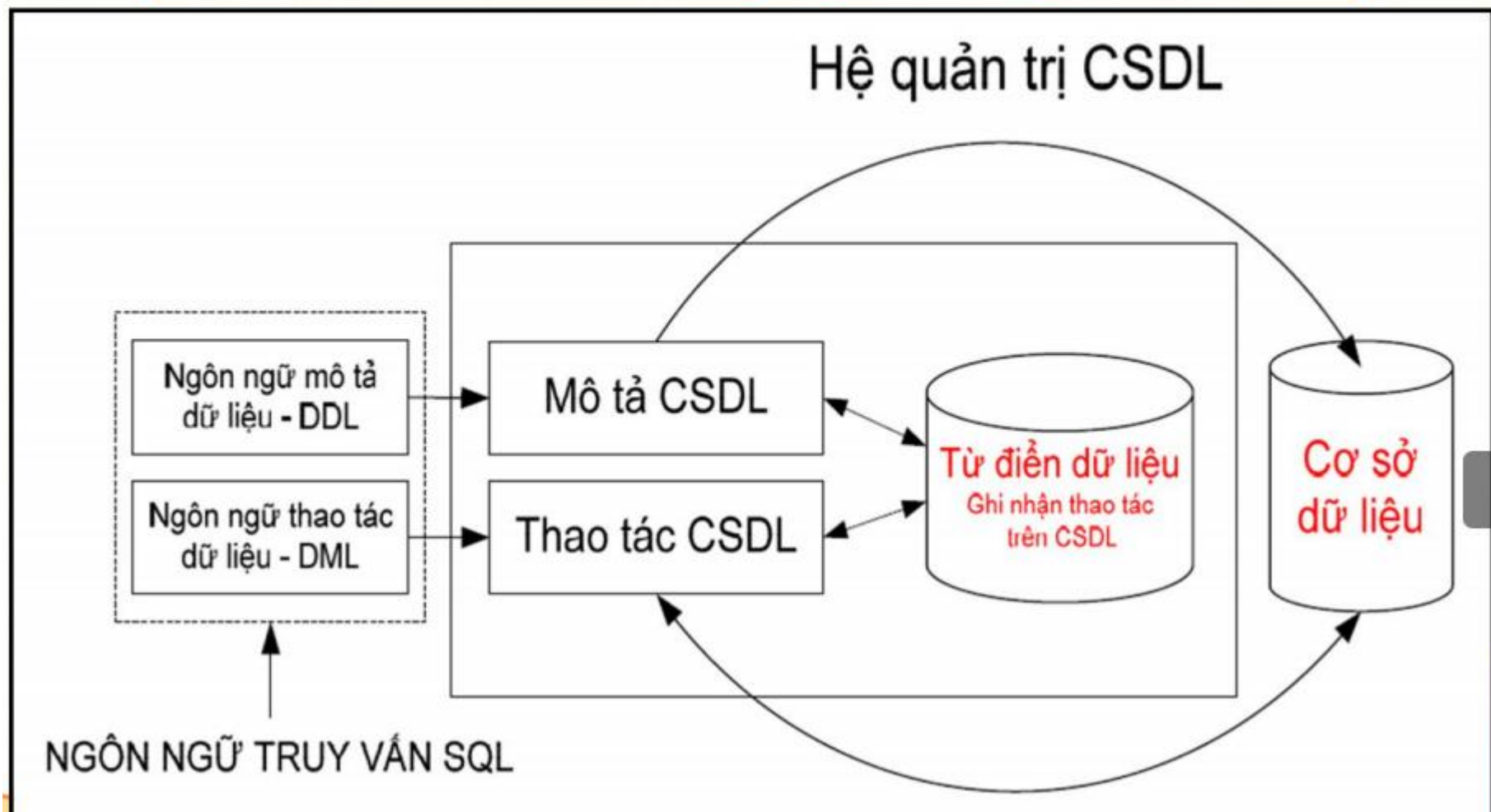
## 2

# Hệ Quản Trị Cơ Sở Dữ Liệu

DBMS	RDBMS
Nó không cần chứa dữ liệu trong cấu trúc bảng và các mục dữ liệu không có quan hệ với nhau.	Trong RDBMS, cấu trúc bảng là bắt buộc và giữa chúng có mối quan hệ với nhau. Các mối quan hệ này làm cho người dùng có thể áp dụng và quản lý các quy tắc kinh doanh vào các đoạn mã.
Số lượng nhỏ dữ liệu được lưu trữ và thao tác.	RDBMS có thể lưu trữ và thao tác trên một số lượng lớn dữ liệu.
DBMS kém đảm bảo hơn RDBMS.	DBMS kém đảm bảo hơn RDBMS.
Nó là 1 hệ thống đơn người dùng.	Nó là 1 hệ thống đa người dùng
Hầu hết các DBMS không hỗ trợ kiến trúc client/server.	Nó hỗ trợ kiến trúc client/server.



## Kiến trúc của hệ quản trị CSDL





## Hệ Quản Trị Cơ Sở Dữ Liệu

### Các loại hệ quản trị CSDL

#### Phần mềm có bản quyền

- [4th Dimension](#)
- [ANTs Data Server](#)
- [Dataphor](#)
- [Daffodil database](#)
- [DB2](#)
- [FileMaker Pro](#)
- [Informix](#)
- [InterBase](#)
- [Matisse \[1\]](#)
- [Microsoft Access](#)
- [Microsoft SQL Server](#)
- [Mimer SQL](#)
- [NonStop SQL](#)
- [Oracle](#)
- [Sand Analytic Server](#) (trước đây là Nucleus)
- [SmallSQL \[2\]](#)
- [Sybase ASA](#) (trước đây là Watcom SQL)
- [Sybase](#)
- [Sybase IQ](#)
- [Teradata](#)
- [ThinkSQL \[3\]](#)
- [VistaDB \[4\]](#)

#### Phần mềm miễn phí hoặc nguồn mở

- [Cloudscape](#)
- [Firebird](#)
- [HSQLDB](#)
- [Ingres \(cơ sở dữ liệu\)](#)
- [MaxDB](#)
- [MonetDB](#)
- [MySQL](#)
- [PostgreSQL](#)
- [SQLite](#)
- [tdbengine](#)



## Giới thiệu SQL Server

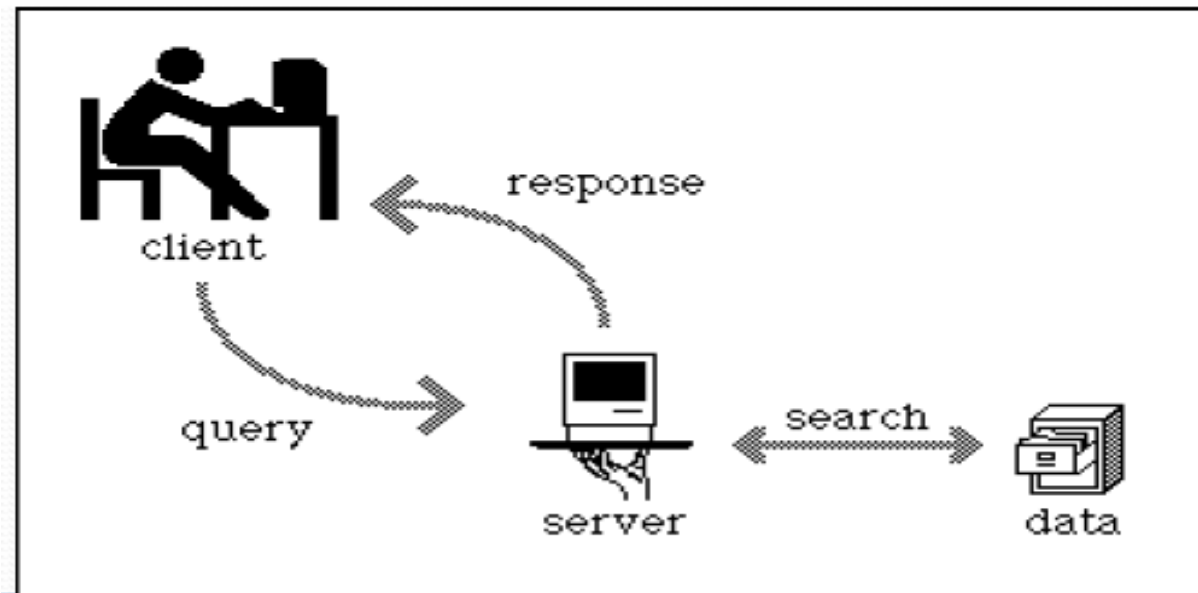
- Microsoft SQL Server là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (Relation database management system – RDBMS) chạy trên hệ thống mạng Windows NT 4 hay Windows.
- Có thể dùng trong các mô hình :
  - Network servers: chuyên cung cấp các tài nguyên cho máy trạm
  - Client/Server Application: phân chia nhiệm vụ giữa hệ thống máy trạm và máy chủ
- Một hệ quản trị gồm hai thành phần :
  - Hỗ trợ các tiến trình giao tác với số lượng lớn.
  - Các hỗ trợ để ra quyết định.
- Phương pháp truy xuất máy trạm :
  - Ngôn ngữ Transact-SQL (T-SQL)
  - OLE DB/ODBC
  - ActiveX Data Objects (ADO)

## 3

# Giới thiệu SQL Server

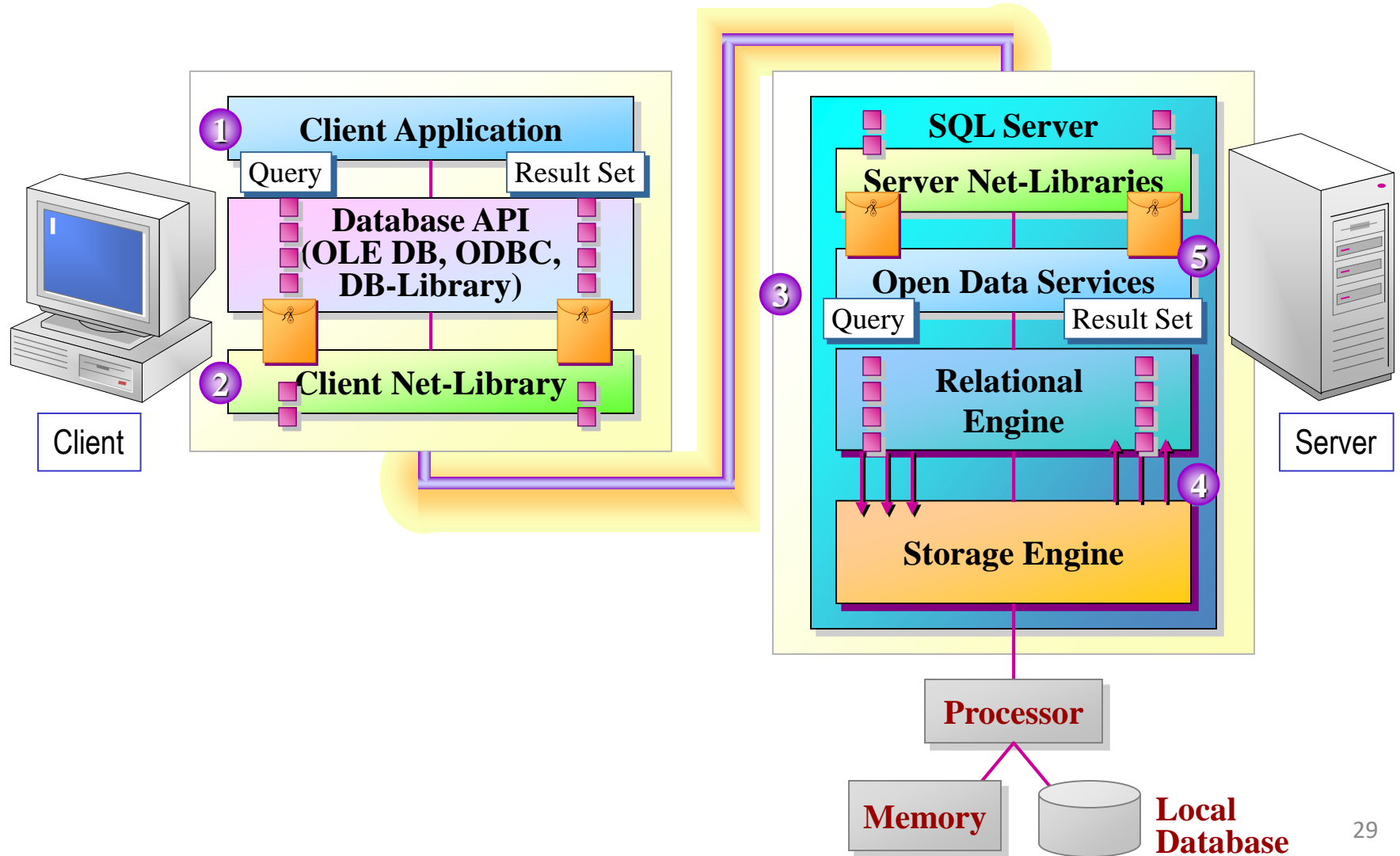
## Cơ chế hoạt động: theo mô hình Client/server

- Client hay người dùng gửi yêu cầu (request) đến database server thông qua mạng → server đọc và xử lý yêu cầu
- Server kiểm tra tính bảo mật và dò tìm các chỉ mục, dữ liệu được khôi phục và khai thác, mã phía server được thực thi → kết quả cuối cùng được gửi về lại cho client



# 3

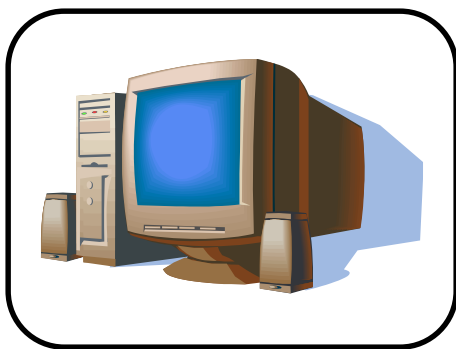
## Giới thiệu SQL Server



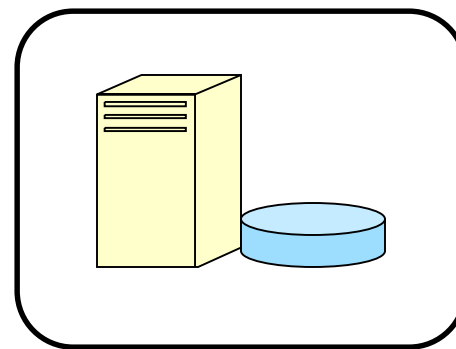
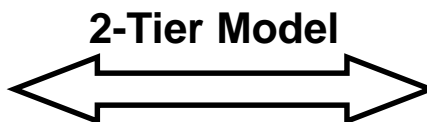
### 3

# Giới thiệu SQL Server

## Kiến trúc 2-tầng 1-2



**Trình bày dữ liệu**



**Dịch vụ dữ liệu**

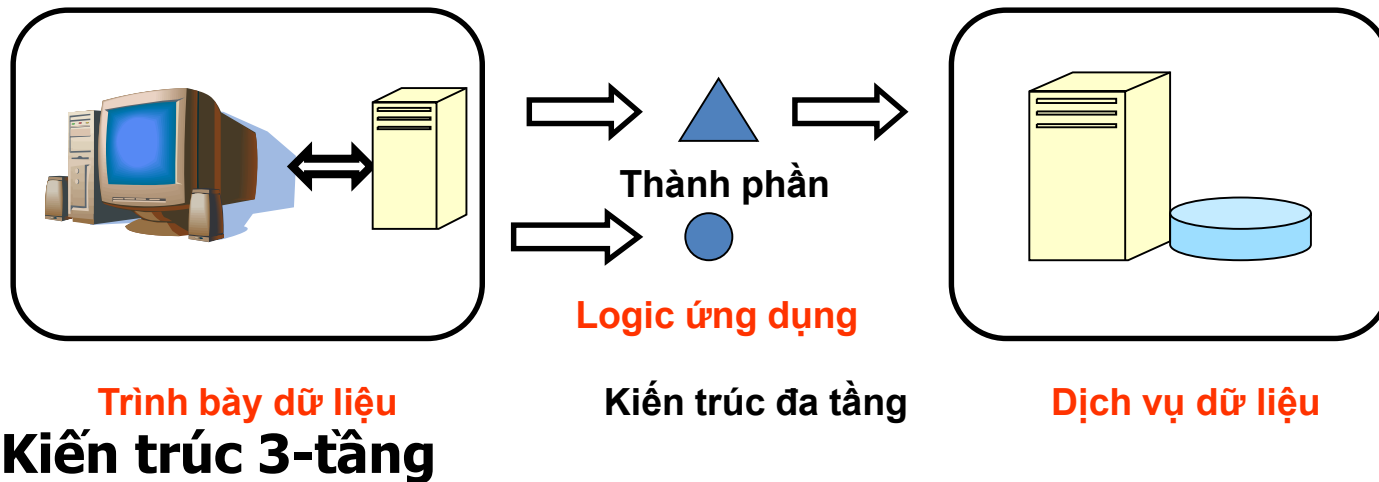
### Sử dụng kiến trúc 2-tầng:

- Dữ liệu chia sẻ giữa máy chủ trung tâm và máy client
- Máy khách gửi yêu cầu đến máy chủ, máy chủ xử lý yêu cầu và trả kết quả cho máy khách
- Kiến trúc này còn được gọi là kiến trúc client-server

# 3

## Giới thiệu SQL Server

### Kiến trúc 3-tầng 2-2

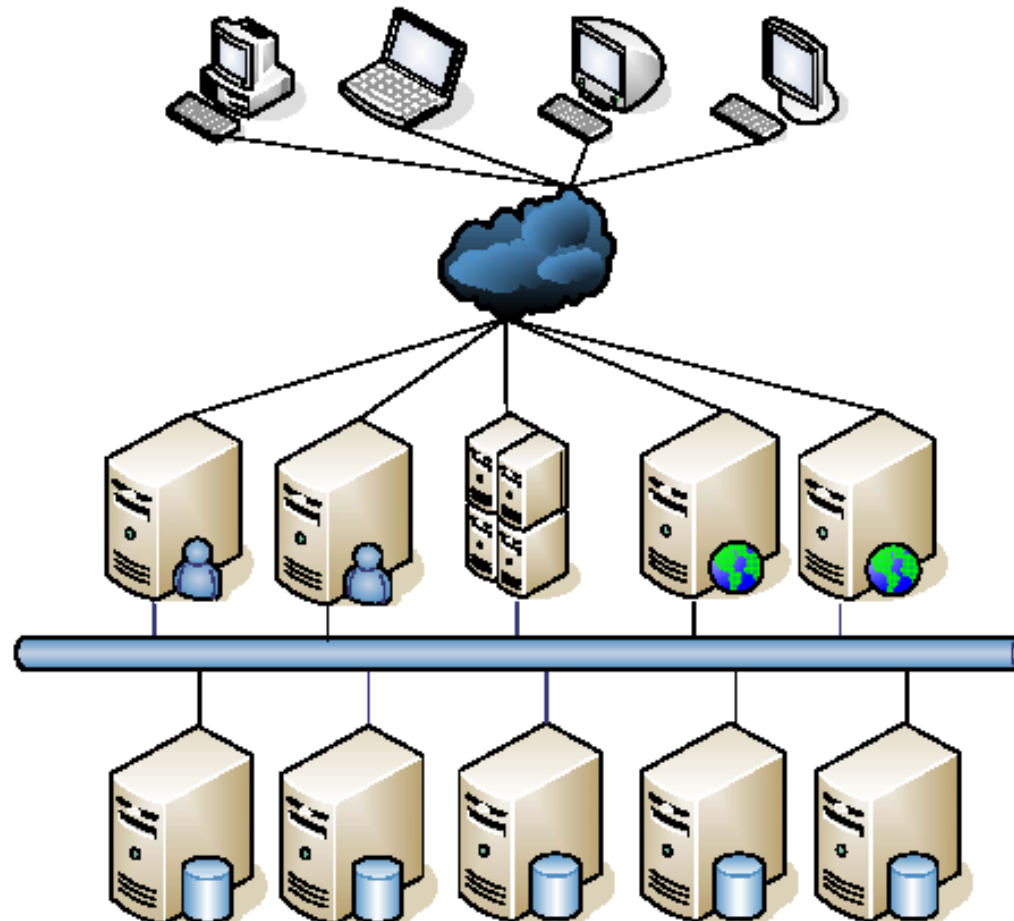
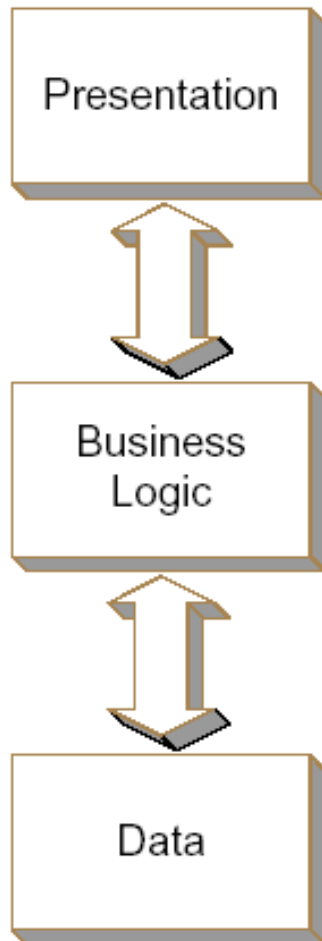


- Được gọi là kiến trúc ứng dụng
- Kiến trúc ứng dụng chia ứng dụng thành 3 nhóm dịch vụ
  - Tầng dịch vụ người dùng được gọi là tầng trình bày. Trình bày dữ liệu cho người dùng.
  - Tầng dịch vụ tác nghiệp được gọi là tầng logic ứng dụng. Đó là tầng trung gian giữa giao diện và cơ sở dữ liệu. Chức năng: xử lý kiểm tra dữ liệu hợp lệ, logic truy cập dữ liệu.
  - Tầng dịch vụ tương tác trực tiếp với dữ liệu nguồn như: thêm mới, sửa, xóa, rút trích

# 3

## Giới thiệu SQL Server

### N-tier Architecture





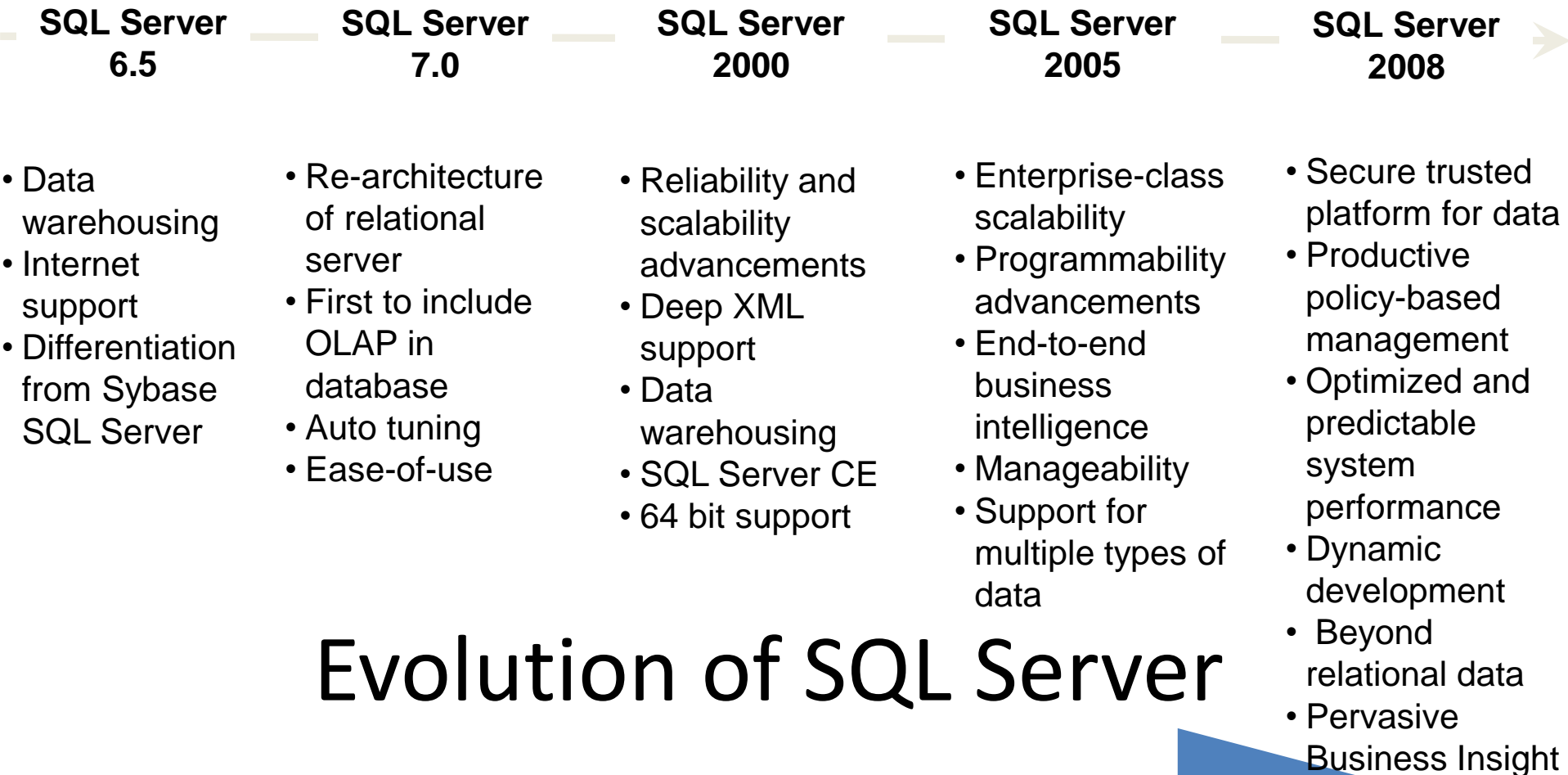


## Giới thiệu SQL Server

- Các tính năng quan trọng
  - SQL server có chức năng chính là gửi các yêu cầu giữa một máy tính Client với một máy SQL Server.
  - Hỗ trợ việc phát triển các ứng dụng CSDL nâng cao như : SQL, T-SQL, ...
  - Hỗ trợ các truy vấn và giao tác phân tán, replication
  - Online Transaction Processing (OLTP)
  - Data Warehousing
  - Analysis Services (OLAP)
  - Meta Data Services
  - Các ứng dụng về thương mại điện tử (E-commerce applications)



# Các phiên bản của SQL Server



## Evolution of SQL Server





## Giới thiệu SQL Server 2012

- **Microsoft SQL Server 2012** là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ (Relational Database Management System (RDBMS) ) sử dụng câu lệnh SQL (Transact-SQL) để trao đổi dữ liệu giữa máy Client và máy cài SQL Server. Một RDBMS bao gồm databases, database engine và các ứng dụng dùng để quản lý dữ liệu và các bộ phận khác nhau trong RDBMS.
- **SQL Server 2012 Express** được tối ưu để có thể chạy trên môi trường cơ sở dữ liệu rất lớn (Very Large Database Environment) lên đến Tera-Byte và có thể phục vụ cùng lúc cho hàng ngàn user. SQL Server có thể kết hợp “ăn ý” với các server khác như **Microsoft Internet Information Server (IIS), E-Commerce Server, Proxy Server....**



# Giới thiệu SQL Server 2012

## Tính năng của Microsoft SQL Server 2012

- 1) SQL 2012 có thể truy vấn Database theo nhiều cách khác nhau, bởi sử dụng các lệnh.
- 2) Sql người dùng có thể truy cập dữ liệu từ RDBMS.
- 3) Sql cho phép người dùng miêu tả dữ liệu.
- 4) Sql cho phép người dùng định nghĩa dữ liệu trong một Database và thao tác nó khi cần thiết.
- 5) Cho phép người dùng tạo, xóa Database và bảng.
- 6) Cho phép người dùng tạo view, Procedure, hàm trong một Database.
- 7) Cho phép người dùng thiết lập quyền truy cập vào bảng, thủ tục và view.



# Giới thiệu SQL Server 2012

- Chức năng mới có trong SQL Server 2012:
  - SQL Server AlwaysOn.
  - xVelocity: một dạng của result\_cache trong Oracle 11g.
  - Power View.
  - SQL Server Data Quality Services.
  - PowerPivot.
  - Business Intelligence (BI) Semantic Model
  - SQL Server Data Tools: công cụ hỗ trợ lập trình viên sử dụng cho môi trường SQL Server và cloud SQL Azure.
  - Những bổ sung khác cho T-SQL như thêm vào đối tượng sequence, thêm một số hàm mới, hỗ trợ (1 phần) ANSI SQL 2011,...
  - Edition Family cũng giới thiệu thêm phiên bản SQL Server BI ngoài những phiên bản truyền thống như Enterprise, Standard, Developer,...
  - Việc [tính license](#) cũng sẽ thay đổi đáng kể khi chuyển từ việc tính License theo CPU vật lý sang tính theo CPU Core (có phân biệt hệ số cho từng loại CPU).



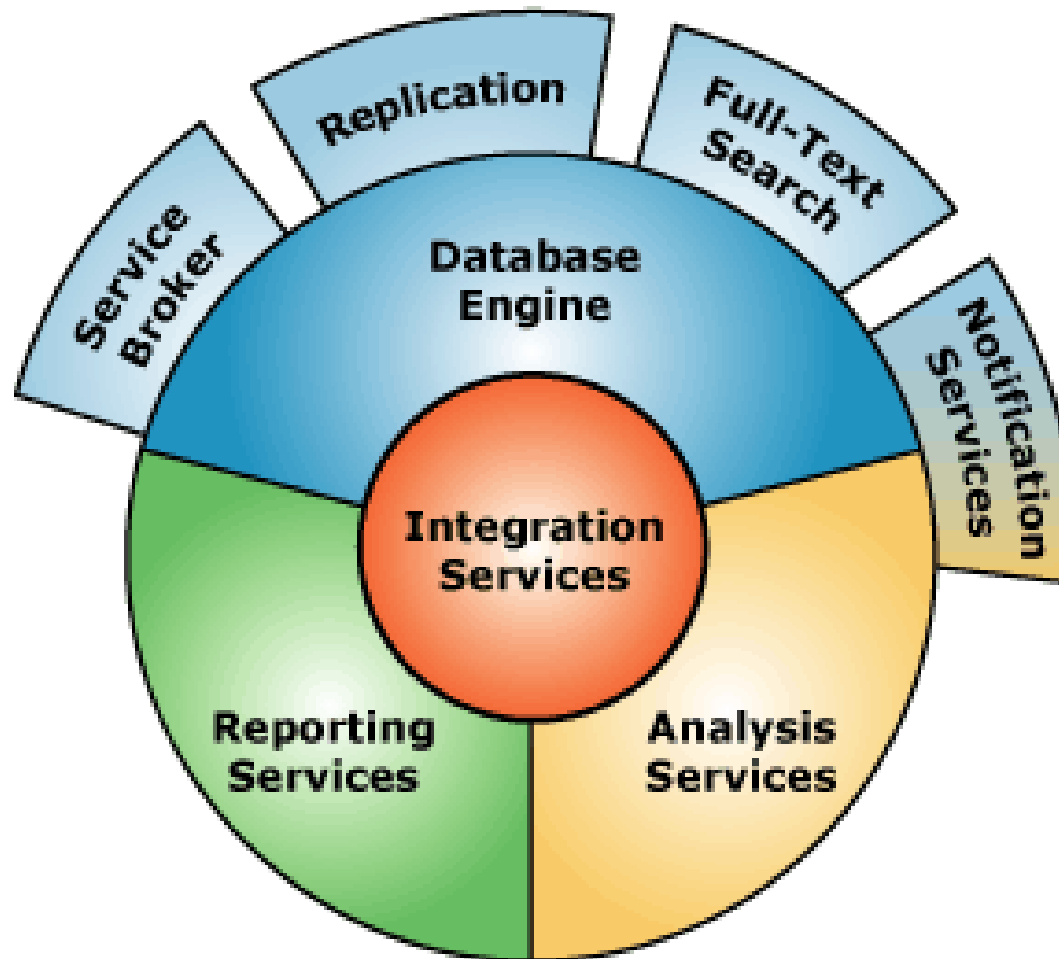
# Giới thiệu SQL Server 2012

## Yêu cầu cấu hình để cài đặt SQL Server 2012

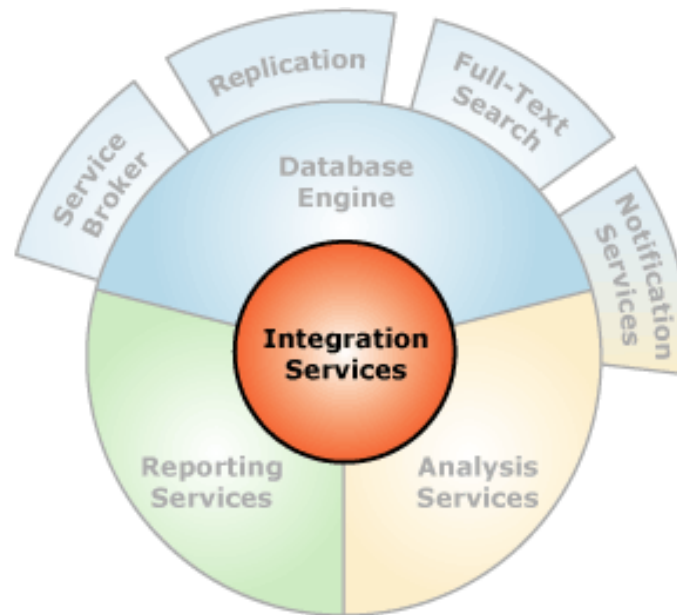
1. **Hệ điều hành:** Windows 7, Windows 10, Windows Server 2008 R2, Windows Server 2008 Service Pack 2, Windows Vista Service Pack 2.
2. **CPU :** 32bit thì 1Ghz. 64bit thì >1.4Ghz
3. **Ram:** 512Mb. Đề nghị >2Gb
4. **Ổ cứng:** Trống >2.2Gb

5

# Ms SQL Server Components



- **Dịch vụ tích hợp - SQL Server Integration Services (SSIS)** là một nền tảng cho việc xây dựng các giải pháp tích hợp dữ liệu hiệu suất cao, kể cả khai thác, chuyển đổi, và các gói tải cho kho dữ liệu.

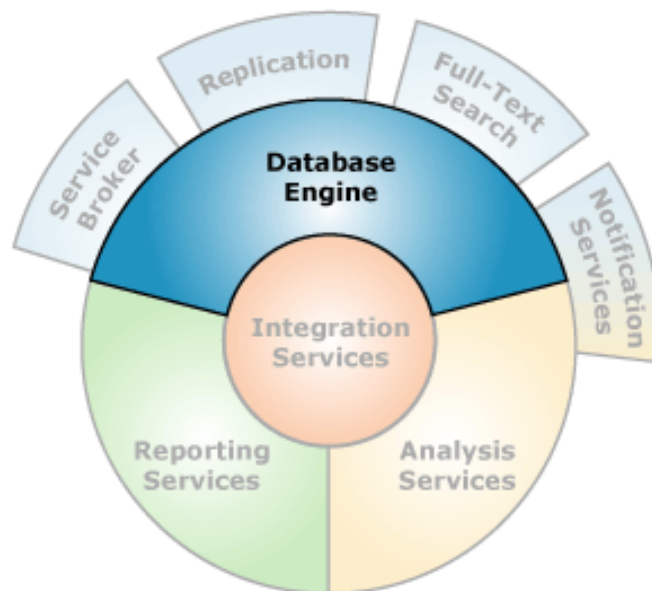




## 5

# Ms SQL Server Components

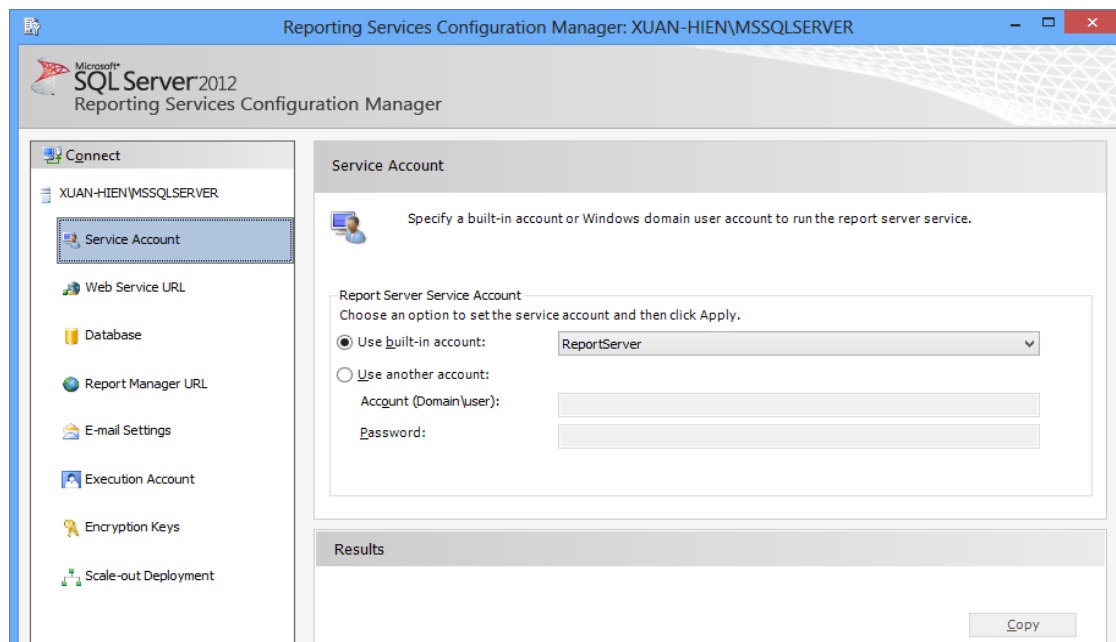
- **SQL Server Database Engine** là thành phần chính của SQL Server, thực hiện các dịch vụ lưu trữ, xử lý và bảo mật dữ liệu.



## 5

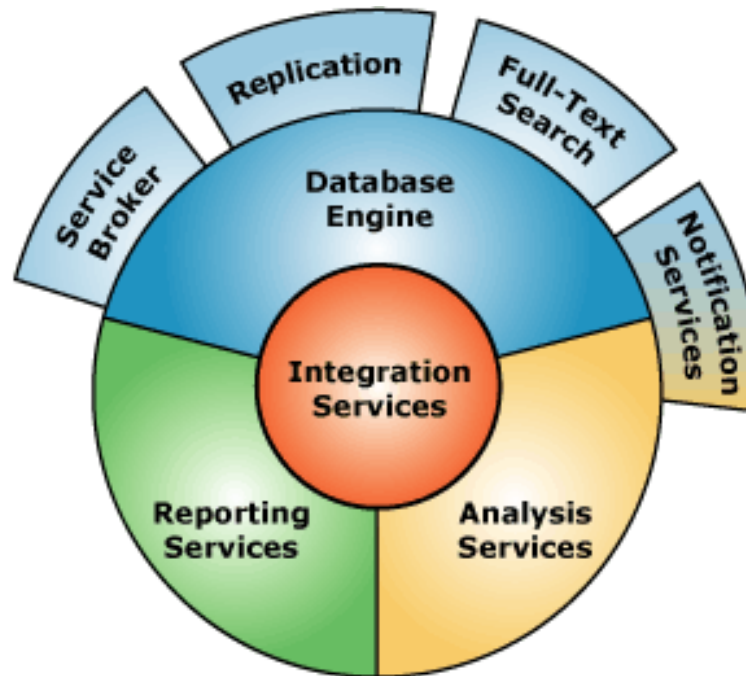
# Ms SQL Server Components

- **SQL Server Reporting Services (SSRS)** bao gồm:
  - Một tập các công cụ dùng để tạo và quản lý các report.
  - Một giao diện chương trình ứng dụng (API) cho phép các nhà phát triển tích hợp hoặc mở rộng dữ liệu và xử lý các report trong các ứng dụng.



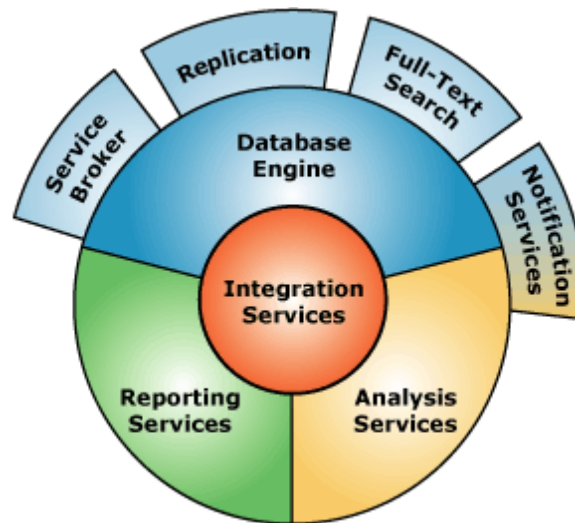
## SQL Server Analysis Services :

- **Analysis Services** cung cấp trực tuyến xử lý phân tích dữ liệu và chức năng khai thác cho các ứng dụng kinh doanh thông minh.



## SQL Server Service Broker :

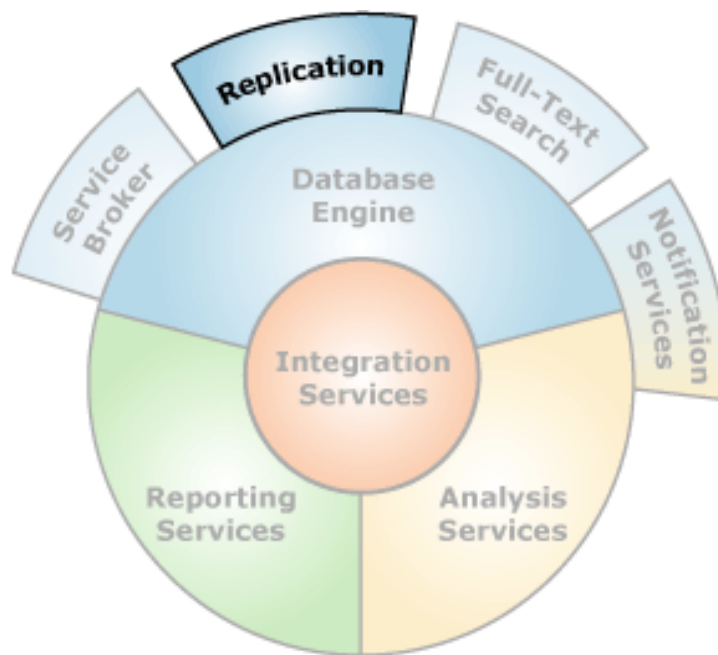
- Service Broker, internal or external processes can send and receive guaranteed, asynchronous messages by using extensions to Transact-SQL Data Manipulation Language (DML).
- Messages can be sent to a queue in the same database as the sender, to another database in the same SQL Server instance, or to another SQL Server instance either on the same server or on a remote server.



## 5

# Ms SQL Server Components

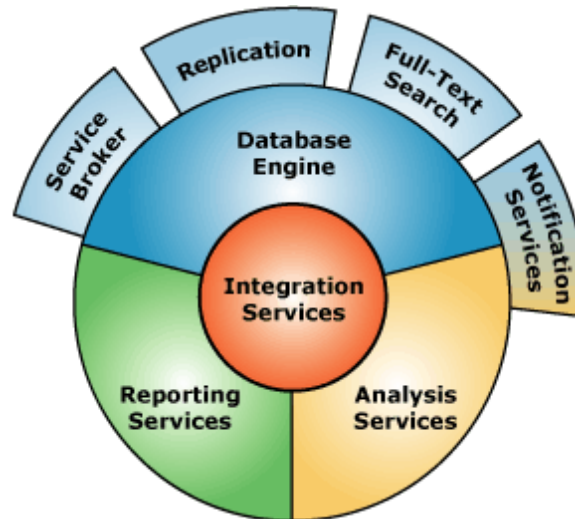
- **SQL Server Replication Nhân bản:** một tập hợp các công nghệ hỗ trợ việc sao chép, phân phối dữ liệu và các đối tượng cơ sở dữ liệu từ một cơ sở dữ liệu khác, thực hiện sự đồng bộ hóa giữa cơ sở dữ liệu để duy trì tính nhất quán



## 5

# Ms SQL Server Components

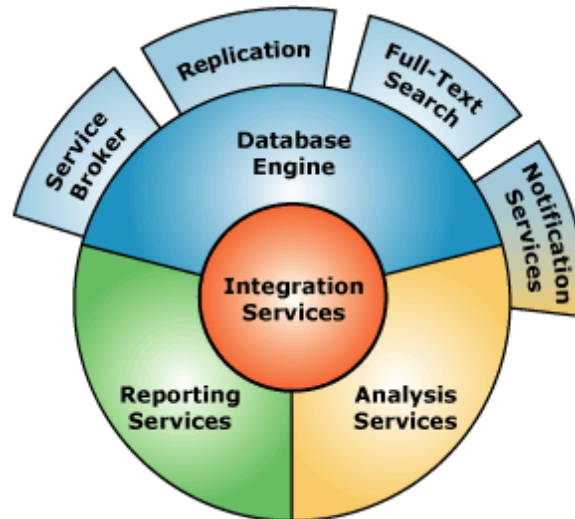
- **Full – Text Search** cho phép người sử dụng và các ứng dụng chạy các truy vấn toàn văn bản đối với dữ liệu dựa trên ký tự trong bảng SQL Server. Các chỉ mục toàn văn bản bao gồm một hoặc nhiều cột dựa trên ký tự trong bảng.



## 5

# Ms SQL Server Components

- **Notification Services** Dịch vụ thông báo là một nền tảng cho việc phát triển và triển khai các ứng dụng tạo ra và gửi thông báo cho thuê bao. Các thông báo được tạo ra là cá nhân, thông điệp kịp thời có thể được gửi đến một loạt các thiết bị, và phản ánh sở thích của các thuê bao.





# Ms SQL Server Tools

- **SQL Server Management Studio**
- **SQL Server Configuration Manager**
- **SQL Server Agent**
- **SQL Profiler**





# Bộ công cụ SQL Management Studio

- Hai studio của SQL Server:
  - SQL Server Management Studio
  - Business Intelligence Development Studio
- Cả hai studio đều cung cấp các projects được tổ chức thành các Solution



## Các Studio của SQL Server

### **SQL Server Management Studio**

- Là môi trường tích hợp để truy xuất, cấu hình, quản lý tất cả các thành phần của SQL Server.
- Kết hợp các chức năng của Enterprise Manager và Query Analyzer trong các phiên bản trước của SQL Server

# 6

# SQL Server Management Studio

## Khởi động SQL Server Management Studio

1. Mở SQL Server Management Studio ta làm như sau:  
Vào start -> chọn program -> chọn Microsoft SQL Server 2008 -> chọn SQL Server Management Studio





# SQL Server Management Studio

## Khởi động SQL Server Management Studio

- **Server Type:** các subsystems của SQL Server mà người dùng có thể đăng nhập vào, gồm: Database engine, Analysis Services, Report Server, Integration Services
- **Server Name:** tên của Server mà người dùng muốn đăng nhập:
  - “.”: đăng nhập vào một thể hiện mặc định của SQL Server trên cùng máy tính đang đăng nhập.
  - “.” (local): định danh tự động và cách đăng nhập đến server đó.
  - Nếu bạn mở hộp Server name bạn có thể tìm kiếm nhiều server local hoặc network connection bằng cách chọn <Browse for more...>.
- **Authentication:** xác định các loại hình kết nối bạn muốn sử dụng. Có 2 cách đăng nhập:
  - **Windows Authentication:** thông tin đăng nhập Windows được chuyển thành tài khoản đăng nhập SQL Server.
  - **SQL Server Authentication:** Người dùng cung cấp username và password để đăng nhập vào SQL Server.



# SQL Server Management Studio

Microsoft SQL Server Management Studio

File Edit View Tools Window Community Help

New Query

Object Explorer

Connect

ANHPHUONG (SQL Server 10.0.1600 - ANHPHUONG\Anh Phuong)

- Databases
- Security
- Server Objects
- Replication
- Management
- SQL Server Agent (Agent XPs disabled)

Object Explorer Details

ANHPHUONG (SQL Server 10.0.1600 - ANHPHUONG\Anh Phuong)

Name	Policy Health State
Databases	
Security	
Server Objects	
Replication	
Management	
SQL Server Agent (Agen...	

ANHPHUONG (SQL Server 10.0.1600 - ANHPHUONG\Anh Phuong)  
6 Items



## Các Studio của SQL Server

### **Business Intelligence Development Studio**

- Là môi trường tích hợp để phát triển các cấu trúc thông minh doanh nghiệp như cubes, data source, reports,...
- Ví dụ: các dự án Analysis Services, Integration Services và Reporting Services có thể cùng tích hợp trong 1 solution

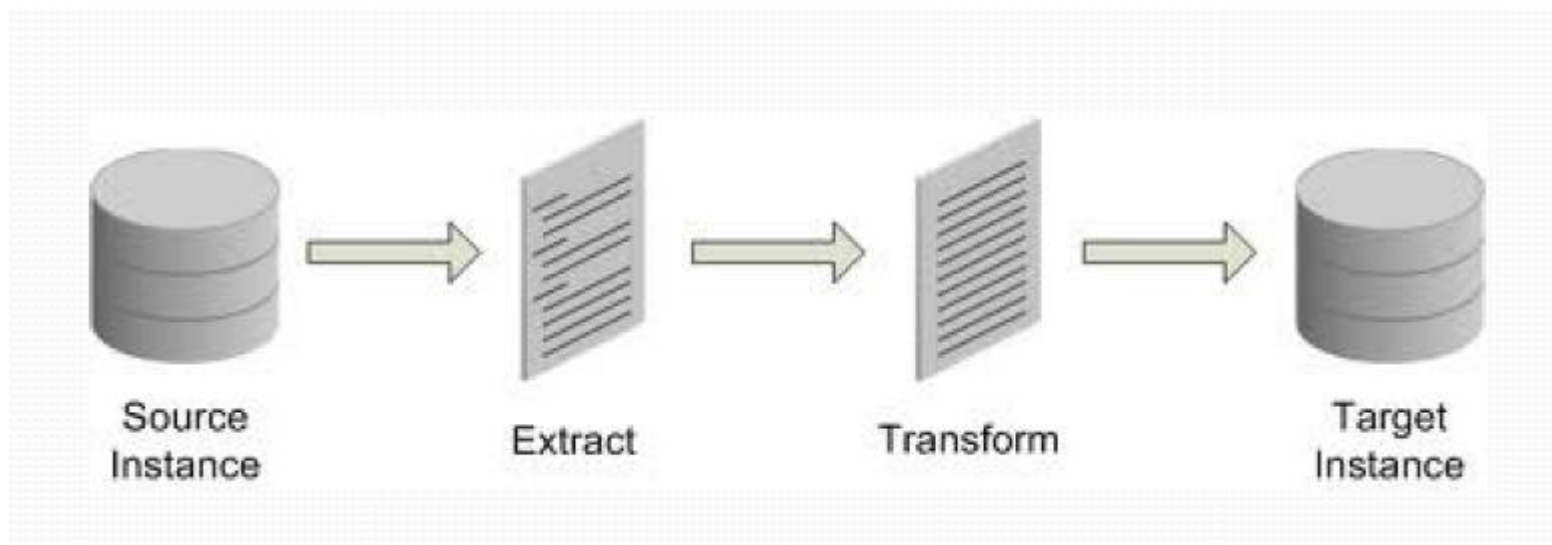


# Business Intelligence (BI)

- Là tên một chuyên ngành cho phép quản lý dữ liệu cho mục đích phân tích, khai thác, báo cáo và hình ảnh hóa dữ liệu
- SQL cung cấp 3 dịch vụ dành cho BI
  1. Integration Services (IS), đôi khi được gọi là SSIS
  2. Reporting Services (RS)
  3. Analysis Services (AS)

## Integration Services (IS)

- Dùng để chuyển đổi dữ liệu từ nhiều nguồn và là 1 công cụ ETL (Extract Transform Load)







# Business Intelligence Studio

## Annalysis Services

Bao gồm 2 thành phần chính:

- Online Analytical Processing (OLAP); tạo CSDL đa chiều (Multidimensional databases), dữ liệu được lưu trữ trong Cube
- Data Mining: cung cấp các phương pháp để phân tích các tập dữ liệu theo những giải thuật khác nhau.



# SQL Server Configuration Manager

- **SQL Server Configuration Manager** is a tool provided with SQL Server 2012 for managing the services associated with SQL Server and for configuring the network protocols used by SQL Server.
- Primarily, SQL Server Configuration Manager is used to start, pause, resume, and stop SQL Server services and to view or change service properties



# SQL Server Agent

- **SQL Server Agent** is a scheduling tool integrated into SSMS that allows convenient definition and execution of scheduled scripts and maintenance jobs.



## SQL Profiler

- **The SQL Server Profiler** is a GUI interface to the SQL Trace feature of SQL Server that captures the queries and results flowing to and from the database engine.



# SQL Server Trace

- The Profiler can be used to create and view SQL Server Traces
- **The Trace Properties**
  - The basic structure of the trace: the trace name, trace template, saving options, and trace stop time
  - SQL Server events are to be traced

Trace Properties

General | Events Selection

Trace name: Untitled - 1

Trace provider name: XUAN-HIEN

Trace provider type: Microsoft SQL Server "2012" version: 11.0.2100

Use the template: Standard (default)

☐ Save to file:

Set maximum file size (MB): 5

☒ Enable file rollover

☐ Server processes trace data

☐ Save to table:

☐ Set maximum rows (in thousands): 1

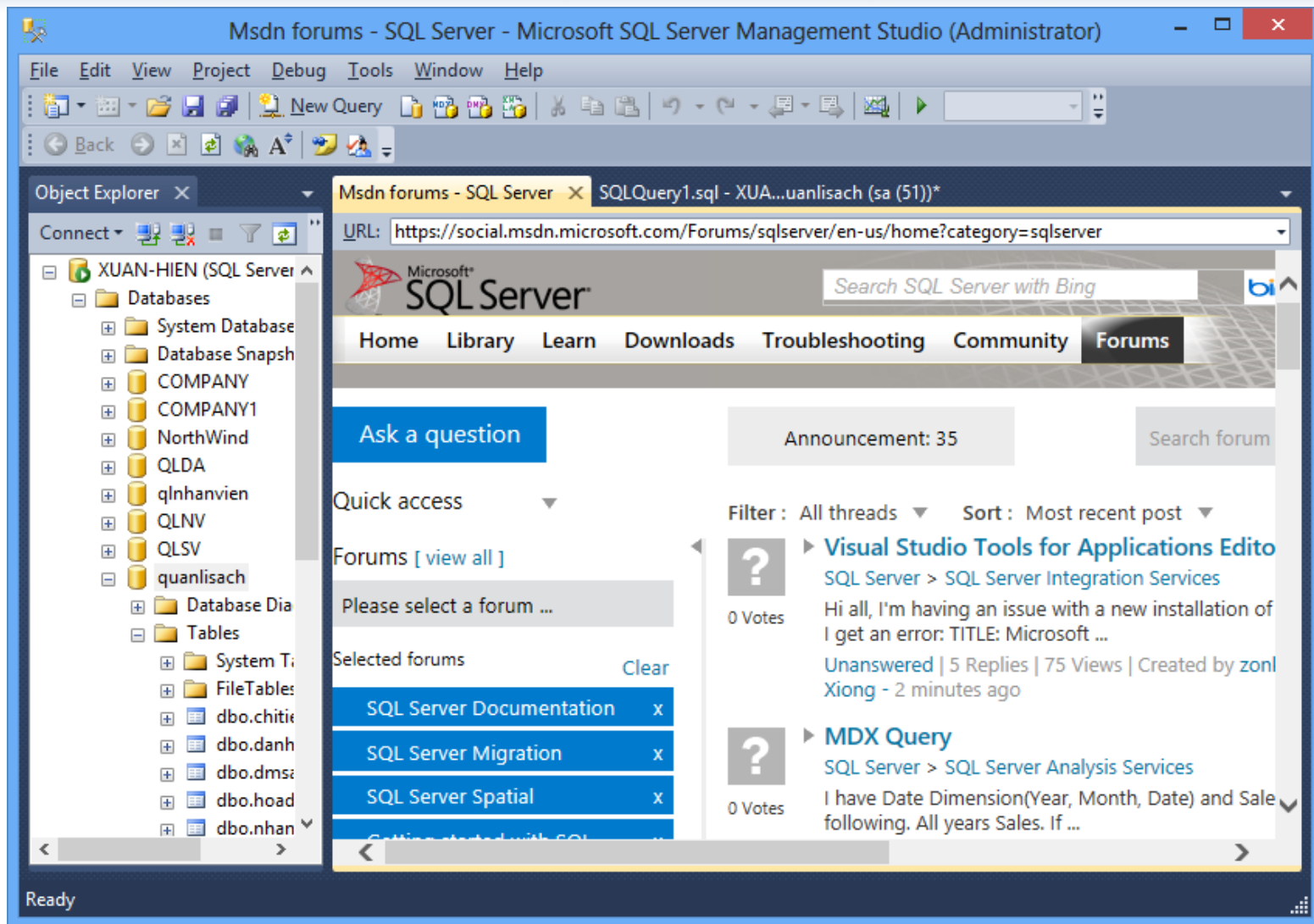
☐ Enable trace stop time: 28/01/15 1:44:03 PM



## Book Online

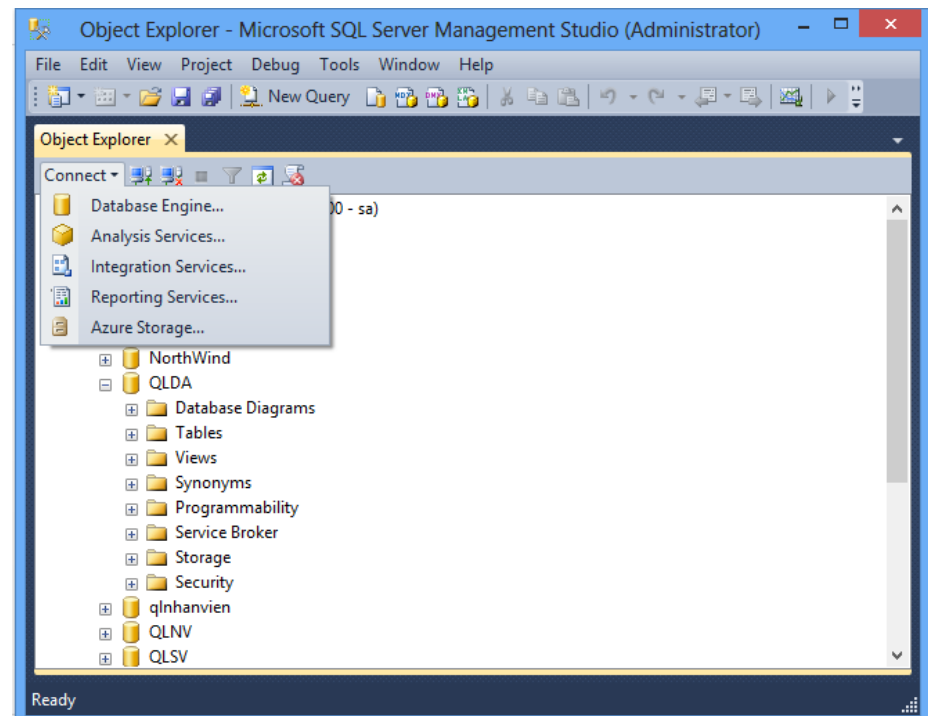
- Book online là một cách đơn giản để người dùng có thể tìm kiếm hoặc tra cứu các vấn đề gặp phải khi làm việc với SQL server.
- Có nhiều cách để mở book online
  - Trong cửa sổ SQL Server Management Studio, click menu **Help**, chọn **How Do I**, **Search**, **Contents**, **Index** hoặc **Help Favorites**.
  - Hoặc từ cửa sổ **SQL Server Business Intelligence Development Studio** – chọn menu **Help**, click **How Do I**, **Search**, **Contents**, **Index**, hoặc **Help Favorites**.
  - Nhấn F1 hoặc click **Help** trong giao diện làm việc.

# 6 Book Online



# 6 Object Explorer

- **Object Explorer** là một cửa sổ đa chức năng trong SSMS, là công cụ được sử dụng để bắt đầu hầu hết các tác vụ quản trị cơ sở dữ liệu.
- Object Explorer liên kết đến nhiều thể hiện của SQL Server, Integration Services, Analysis Services, và Reporting Services.







# Object Explorer

## Các thành phần trong Object Explorer

- **Databases:** chứa tất cả các cơ sở dữ liệu hệ thống và cơ sở dữ liệu người dùng trong SQL Server.
- **Security:** chứa chi tiết danh sách các login có thể connect đến SQL Server.
- **Server Objects:** các đối tượng như backup devices, danh sách các servers đã được kết nối.



# Object Explorer

## Các thành phần trong Object Explorer

- **Replication:** nhân bản dữ liệu từ cơ sở dữ liệu của server này đến cơ sở dữ liệu của server khác và ngược lại.
- **Management:** kế hoạch bảo trì, chính sách quản lý, thu thập dữ liệu.
- **SQL Server Agent:** xây dựng và thực thi các tác vụ tại một thời điểm xác định, và thông tin chi tiết về tác vụ được thực hiện thành công hay thất bại

# 6 Object Explorer

## Query Editor

- Query editor cung cấp chức năng tạo mới các truy vấn, mở và hiệu chỉnh các truy vấn có sẵn
- Các loại query được hỗ trợ bởi editor
  - Database Engine Queries
  - Analysis Services MDX Queries
  - Analysis Services DMX Queries
  - Analysis Services XMLA Queries
  - SQL Server Compact





## Các đối tượng trong SQL server

- Đối tượng trong hệ quản trị SQL server gồm:
  - **Server**: Phạm vi của **server** bao gồm các đối tượng tồn tại trên một thể hiện của SQL server
  - **Database**: bao gồm các đối tượng bên trong các danh mục cơ sở dữ liệu, bao gồm các lược đồ
  - **Schema** (lược đồ): là không gian tên của các đối tượng trong cơ sở dữ liệu. Mỗi cơ sở dữ liệu chứa nhiều lược đồ.



# Các đối tượng trong SQL server

- **Tên đối tượng**

- Mỗi đối tượng trong cơ sở dữ liệu SQL Server 2012 đều có một tên xác định gồm 4 thành phần:

***server.database.schema.object***

- Có thể bỏ qua tên server và database.
- Một user mới được gán lược đồ mặc định là **dbo**.



# Các cơ sở dữ liệu trong SQL server

## System database

- **Master:** chứa tất cả các thông tin cấp hệ thống, nơi lưu trữ data file của các database, ghi lại tất cả các dịch vụ thực hiện trên các đối tượng trong SQL server, bao gồm:
  - Server Logon accounts,
  - Linked Server definitions, và EndPoints.
- **Model:** Là một bản mẫu cho các database khác.
  - Khi một database được tạo ra thì sql server sẽ copy tất cả các system objects(objects (tables, store procedure...) từ model database sang database vừa tạo.
- **Msdb:** SQL Server Agent sử dụng cơ sở dữ liệu **msdb** cho việc lưu trữ các định nghĩa công việc tự động , lịch làm việc, định nghĩa và cảnh báo.

## System database

- **Tempdb**

- Chứa tất cả các tables, *temporary tables*, *views*, *cursors*, *các biến table-valued*, store procedure tạm được tạo ra trong 1 user session hoặc do bản thân sql engine.
- Tự động xóa khi SQL server khởi động lại hoặc user ngắt connect

- **Resource:** Cơ sở dữ liệu này là cơ sở dữ liệu chỉ đọc. Nó gồm các đối tượng hệ thống được gộp vào trong SQL Server 2012. Không chứa dữ liệu người dùng hoặc siêu dữ liệu.

- Chứa cấu trúc và mô tả của tất cả các đối tượng của hệ thống

# 7

## Các cơ sở dữ liệu trong SQL server

### Cơ sở dữ liệu người dùng

- Cơ sở dữ liệu được tạo bởi người dùng, được sử dụng để lưu trữ dữ liệu của các ứng dụng.
- SQL server 2012 không có cơ sở dữ liệu mẫu mà sử dụng cơ sở dữ liệu mẫu từ trang web

[www.codeplex.com](http://www.codeplex.com) gồm:

- AdventureWorks2008
- AdventureWorksLT2008
- AdventureWorksDW2008

The diagram shows a table with 5 columns and 5 rows. The columns are labeled 'SID', 'SName', 'SAge', 'SClass', and 'SSection'. The rows contain data for five different students. Labels with arrows point to various parts of the table: 'attributes' points to the column headers, 'column' points to the 'SAge' header, 'tuple' points to the first row of data, and 'table (relation)' points to the entire table structure.

SID	SName	SAge	SClass	SSection
1101	Alex	14	9	A
1102	Maria	15	9	A
1103	Maya	14	10	B
1104	Bob	14	9	A
1105	Newton	15	10	B





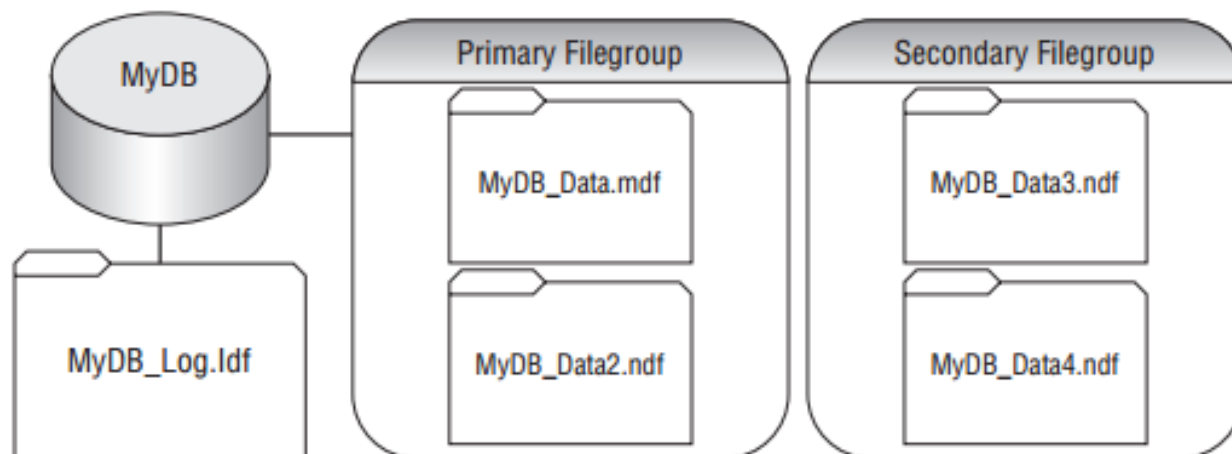
## Các cơ sở dữ liệu trong SQL server

### Lưu trữ cơ sở dữ liệu SQL Server 2012

- Tất cả cơ sở dữ liệu hệ thống và cơ sở dữ liệu người dùng đều được lưu thành file, có hai loại
  - **File dữ liệu (data file)** có phần mở rộng **.mdf**
  - **File giao dịch (transaction log file)**, có phần mở rộng **.ldf**.
- Vị trí lưu mặc định:  
**<drive>:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL.X\MSSQL\Data\**

## Data Files và Filegroups

- Khi một cơ sở dữ liệu người dùng được tạo, nó chứa ít nhất là một file đầu tiên là ***primary data***.
- Primary data là thành viên mặc định của ***Primary filegroup***.
- Mọi cơ sở dữ liệu đều có một Primary filegroup.





# Các cơ sở dữ liệu trong SQL server

## Log File Viewer

- **Log File Viewer** được sử dụng để truy cập các thông tin về lỗi và các sự kiện trong log files.
- Khi bắt đầu tạo cơ sở dữ liệu thì nhật ký giao dịch (***transaction log***) phải được xác định.
- Nhật ký giao dịch dùng để ghi lại tất cả những thay đổi trong cơ sở dữ liệu nhằm đảm bảo tính thống nhất và có thể phục hồi.
- Cách mở **log file viewer**
  - Mở Management trong Object Explorer, chọn SQL Server Logs.
  - Click phải trên một log, chọn **View SQL Server Log**.



# Các cơ sở dữ liệu trong SQL server

## Log Files

The screenshot shows the 'Log File Viewer - XUAN-HIEN' window. The left pane shows the 'Select logs' section with 'SQL Server' selected. The 'Status' section shows 'Last Refresh: 25/01/15 10:40:38 PM' and 'Filter: None'. The 'Progress' section shows 'Done (73 records)'. The right pane shows the 'Log file summary: No filter applied' table with columns 'Date', 'Source', and 'Message'. The table lists various log entries, including messages about loading libraries, starting up databases, and service broker manager status. The 'Selected row details' section shows details for the selected row: Date: 25/01/15 9:50:09 PM, Log: SQL Server (Current - 25/01/15 9:50:00 PM), and Source: spid54.

**Log File Viewer - XUAN-HIEN**

**Select logs**

- ☒ SQL Server
  - ☒ Current - 25/01/15 9:50:00 PM
  - ☐ Archive #1 - 25/01/15 9:14:00 PM
  - ☐ Archive #2 - 25/01/15 9:04:00 PM
  - ☐ Archive #3 - 22/01/15 11:28:00 AM
  - ☐ Archive #4 - 22/01/15 11:23:00 AM
  - ☐ Archive #5 - 18/01/15 10:45:00 PM
  - ☐ Archive #6 - 18/01/15 8:47:00 PM
- ☐ SQL Server Agent
- ☐ Database Mail
- ☐ Windows NT

**Status**

Last Refresh: 25/01/15 10:40:38 PM

Filter: None

[View filter settings](#)

**Progress**

☒ Done (73 records).

**Log file summary: No filter applied**

Date	Source	Message
25/01/15 9:50:09 PM	spid54	Using 'xplog70.dll' version '2011.110.2100' to
25/01/15 9:50:09 PM	spid54	Attempting to load library 'xplog70.dll' into m
25/01/15 9:49:53 PM	spid54	Using 'xpstar.dll' version '2011.110.2100' to
25/01/15 9:49:53 PM	spid54	Attempting to load library 'xpstar.dll' into me
25/01/15 9:49:51 PM	spid53	Using 'xpsqlbot.dll' version '2011.110.2100'
25/01/15 9:49:51 PM	spid53	Attempting to load library 'xpsqlbot.dll' into n
25/01/15 9:16:45 PM	spid14s	A new instance of the full-text filter daemor
25/01/15 9:15:54 PM	spid5s	Recovery is complete. This is an informatio
25/01/15 9:15:53 PM	spid29s	Service Broker manager has started.
25/01/15 9:15:53 PM	spid29s	The Database Mirroring endpoint is in disab
25/01/15 9:15:53 PM	spid29s	The Service Broker endpoint is in disabled c
25/01/15 9:15:53 PM	spid9s	Starting up database 'tempdb'.
25/01/15 9:15:53 PM	spid9s	Clearing tempdb database.
25/01/15 9:15:53 PM	spid9s	Starting up database 'model'.

**Selected row details:**

Date	25/01/15 9:50:09 PM
Log	SQL Server (Current - 25/01/15 9:50:00 PM)
Source	spid54

**Close**



## Các cơ sở dữ liệu trong SQL server

### Log Files

- Khi bắt đầu tạo cơ sở dữ liệu thì nhật ký giao dịch (***transaction log***) phải được xác định.
- Nhật ký giao dịch dùng để ghi lại tất cả những thay đổi trong cơ sở dữ liệu nhằm đảm bảo tính thống nhất và có thể phục hồi.



# SQL Server Command

- Implementation of Entry-Level ANSI ISO Standard
- Composing of 3 categories
  - Data Definition Language Statements (DDL)

*create*

*alter*

*drop*

- Data Control Language Statements (DCL)

*deny*

*grant*

*revoke*

- Data Manipulation Language Statements (DML)

*select*

*insert*

*update*

*delete*

## DDL - Data Definition Language

Lệnh	Ý nghĩa
CREATE	Tạo mới một đối tượng trong cơ sở dữ liệu
ALTER	Hiệu chỉnh các đối tượng trong cơ sở dữ liệu
DROP	Xóa một đối tượng trong cơ sở dữ liệu.

## DML - Data Manipulation Language

Lệnh	Ý nghĩa
SELECT	Truy xuất các record từ một hoặc nhiều bảng
INSERT	Chèn thêm một record
UPDATE	Hiệu chỉnh nội dung của các record
DELETE	Xóa các records





## SQL Command

### DCL - Data Control Language

Lệnh	Ý nghĩa
GRANT	Gán quyền cho user
REVOKE	Thu hồi quyền đã gán user



## Bảo mật trong SQL Server

- SQL Server có thể được cấu hình trong hai chế độ làm việc:
  - *Windows Authentication Mode*
  - *SQL Server and Windows Authentication Mode*, hoặc *Mixed Mode*.



## Bảo mật trong SQL Server

### Windows Authentication Mode

- Ở chế độ **Windows Authentication**, khi đăng nhập hệ thống Windows hợp lệ thì người dùng có thể kết nối đến SQL Server.
- SQL Server “tin tưởng” Windows hoặc Active Directory security subsystem để xác nhận thông tin tài khoản đăng nhập.



## Bảo mật trong SQL Server

### SQL Server and Windows Authentication Mode (Mixed Mode)

- Ở chế độ **Mixed Mode**, tài khoản Windows và tài khoản đăng nhập SQL Server hợp lệ là tiêu chuẩn để kết nối đến SQL server.
- Tài khoản đăng nhập SQL Server được xác nhận bằng username và password.
- Tài khoản Windows vẫn được tin tưởng bởi SQL Server.



## Câu hỏi

1. Định nghĩa các thuật ngữ: cơ sở dữ liệu, hệ quản trị cơ sở dữ liệu, hệ cơ sở dữ liệu, từ điển cơ sở dữ liệu, mô hình cơ sở dữ liệu.
2. Nêu các tính chất của một cơ sở dữ liệu
3. Nêu các chức năng của một hệ quản trị cơ sở dữ liệu
4. Giải thích các đặc trưng của giải pháp cơ sở dữ liệu
5. Định nghĩa mô hình cơ sở dữ liệu và phân loại
6. Liệt kê các người có liên quan đến hệ cơ sở dữ liệu.

**THANKS YOU !**