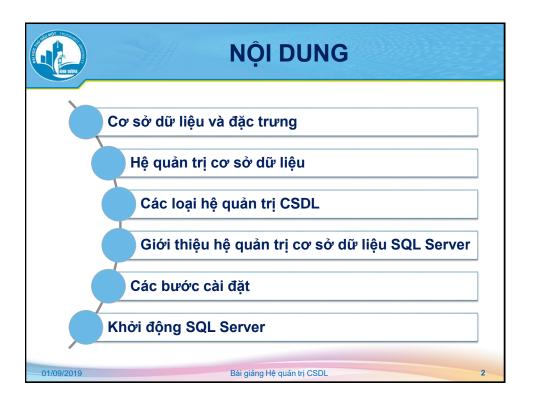
TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦ DẦU MỘT KHOA KỸ THUẬT CÔNG NGHỆ HỆ QUẨN TRỊ CSDL

Chương 1 GIỚI THIỆU VỀ HỆ QUẨN TRỊ CSDL

Phone: 0274. 3834930

Website: www.et.tdmu.edu.vn





- Là một tập hợp dữ liệu được tổ chức và lưu trữ theo một cấu trúc chặt chẽ nhằm phục vụ nhiều đối tượng sử dụng với nhiều mục đích khác nhau
- ❖ Một số ưu điểm mà CSDL mang lại:
 - Giảm sự trùng lặp thông tin xuống mức thấp nhất. Do đó đảm bảo thông tin có tính nhất quán và toàn vẹn dữ liệu;
 - Đảm bảo dữ liệu có thể được truy xuất theo nhiều cách khác nhau;
 - Nhiều người có thể sử dụng một cơ sở dữ liệu.

01/09/2019

Bài giảng Hệ quản trị CSDL

3

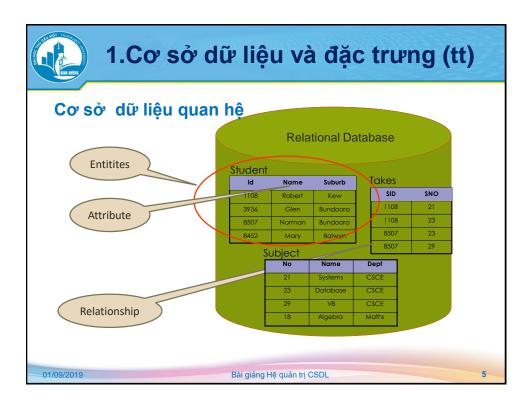


1.Cơ sở dữ liệu và đặc trưng (tt)

- Phân loại CSDL
 - > Cơ sở dữ liệu dạng file
 - ✓ Dữ liệu được lưu trữ dưới dạng các file có thể là text, asci,...
 - ➤ Cơ sở dữ liệu quan hệ
 - √ Các hệ quản trị hỗ trợ MS SQL server, Oracle, MySQL...
 - Cơ sở dữ liệu hướng đối tượng
 - ✓ Bổ sung thêm các tính năng hướng đối tượng như lưu trữ thêm các hành vi, nhằm thể hiện hành vi của đối tượng.
 - Cơ sở dữ liệu bán cấu trúc
 - ✓ Dữ liệu được lưu dưới dạng XML. Đây là cơ sở dữ liệu có nhiều ưu điểm do lưu trữ được hầu hết các loại dữ liệu khác nhau nên cơ sở dữ liệu bán cấu trúc là hướng mới trong nghiên cứu và ứng dụng.

01/09/2019

Bài giảng Hệ quản trị CSDL





Các khái niệm của cơ sở dữ liệu quan hệ

- Thuộc tính:
 - đặc trưng của đối tượng.
 - được phân biệt qua tên gọi
 - thuộc một kdl nhất định (số, chuỗi, ngày tháng, lôgic, hình ảnh...).
 - mỗi thuộc tính chỉ chọn lấy giá trị trong một tập con của kiểu dữ liệu và tập hợp đó gọi là miền giá trị của thuộc tính đó.
 - Ví dụ điểm thi của sinh viên chỉ là các số nguyên từ 0 đến 10.



Các khái niệm của cơ sở dữ liệu quan hệ

- Lược đồ quan hệ
 - <u>Tâp</u> tất cả các <u>thuộc tính</u> cần quản lý của một đối tượng cùng với những <u>mối liên hê</u> giữa chúng.
 - Ví du: ta có LĐQH sinh viên (đặt tên là SV) với các thuộc tính như sau:
 - SV(maSoSV, hoTenSV, ngaySinh, diemTB, mucHbg)



1.Cơ sở dữ liệu và đặc trưng (tt)

Các khái niệm của cơ sở dữ liệu quan hệ

- Nhiều lược đồ quan hệ cùng nằm trong một hệ thống quản lý được gọi là một <u>lược đồ CSDL</u>.
 - Ví dụ lược đồ CSDL để quản lý điểm của sinh viên có thể gồm những lược đồ quan hệ sau:

SV(maSV, hotenSV, ngaySinh, maLop, tinh, hocbong) Lop(maLop, tenLop, siSo, maKhoa) Khoa(maKhoa, tenKhoa, soCB) MonHoc(maMH, tenMH, soTiet) KetQua(maSV, maMH, diemThi)



Các khái niệm của cơ sở dữ liệu quan hệ

- Primary keys (các khóa chính)
 - · là yếu tố chủ yếu cho các CSDLQH
 - · làm cho các dòng là duy nhất

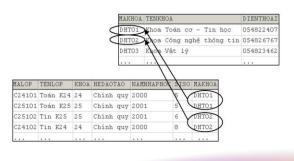
MAMONHOC	AMONHOC TENMONHOC			
HO-001	01 Hoá đại cương			
TI-001	Tin học đại cương	4		
TI-002	Ngôn ngữ C	5		
TI-003	Lý thuyết hệ điều hành	4		
TI-004	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	4		
TO-001	Đại số tuyến tính	4		
TO-002	Giải tích 1	4		
TO-003	Bài tập Đại số	2		
TO-004	Bài tập Giải tích 1	2		
VL-001	Vật lý đại cương	3		



1.Cơ sở dữ liệu và đặc trưng (tt)

Các khái niệm của cơ sở dữ liệu quan hệ

- Foreign keys (các khóa ngoại)
 - là một hoặc nhiều cột tham chiếu đến các khóa chính của bảng khác.





Các bước thiết kế cơ sở dữ liệu quan hệ

- Phân tích tình huống để tập hợp thông tin về csdl dự kiến
- Quyết định các cột, kiểu dữ liệu và chiều dài dữ liêu
- Chuẩn hóa dữ liệu bên trong các bảng
- Tạo csdl và các bảng



1.Cơ sở dữ liệu và đặc trưng (tt)

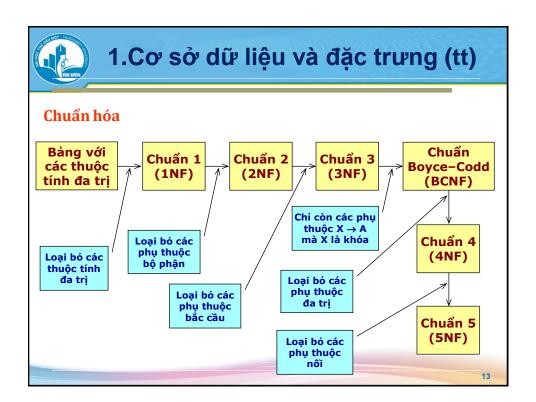
Các bước thiết kế cơ sở dữ liệu quan hệ

Xét ví dụ: CungCapSP(MaNCC, TenNCC, DiaChi, SanPham, Gia)

MaNCC	TenNCC	DiaChi	SanPham	Gi
				а
S01	Sanyo	Tokyo, Nhật Bản	Tủ lạnh	250
S01	Sanyo	Tokyo, Nhật Bản	Máy giặt	270
S01	Sanyo	Tokyo, Nhật Bản	Máy lạnh	200
S02	Sharp	Hiroshima, Nhật Bản	Tivi	140
S03	Samsung	Hồng Kông, Đài Loan	LCD	200
S03	Samsung	Hồng Kông, Đài Loan	Tivi	120

- Sự trùng lắp thông tin sẽ làm tăng chi phí lưu trữ thông tin cũng như chi phí kiểm tra RBTV.
- · Cách giải quyết: tách thành hai lược đồ như sau:

CungCap(maNCC, SanPham, Gia) NhaCC(maNCC, TenNCC, DiaChi)





- ❖ Những vấn đề mà CSDL cần phải giải quyết
 - > Tính chủ quyền của dữ liệu;
 - > Đảm bảo an toàn dữ liệu khi có sự cố;
 - > Tranh chấp dữ liệu;
 - Tính bảo mật và quyền khai thác thông tin của người sử dụng.

01/09/2019

Bài giảng Hệ quản trị CSDL

- -



2.Hệ quản trị cơ sở dữ liệu

- + Hệ quản trị CSDL (Database Management System DBMS):
 - Là một công cụ phần mềm tổng quát nhằm hỗ trợ việc lưu trữ, truy xuất và quản trị CSDL. Nó cung cấp cho người dùng, ứng dụng một môi trường thuận tiện và sử dụng hiệu quả tài nguyên dữ liệu.
 - Nói cách khác, Hệ quản trị CSDL là phần mềm chuyên dụng để giải quyết tốt các tình huống mà CSDL đặt ra như: bảo mật, cạnh tranh trong truy xuất...

01/09/2019

Bài giảng Hệ quản trị CSDL

15



2.1. Mục tiêu của Hệ quản trị CSDL

- Hệ quản trị cơ sở dữ liệu phải đảm bảo các mục tiêu sau
 - ➤ Dữ liệu sẵn dùng (data availability)
 - ➤ Tính toàn vẹn dữ liệu (data integrity)
 - > An toàn dữ liệu (data secutity)
 - Độc lập dữ liệu (data independency)

01/09/2019

Bài giảng Hệ quản trị CSDL



2.2. Ưu, nhược điểm của hệ quản trị CSLD

❖ Ưu điểm của HQTCSDL

- Quản lý được dữ liệu dư thừa
- > Đảm bảo tính nhất quán cho dữ liệu
- > Tạo khả năng chia sẻ dữ liệu nhiều hơn
- Cải tiến tính toàn vẹn cho dữ liệu

❖ Nhược điểm

- > HQTCSDL tốt thì khá phức tạp
- HQTCSDL tốt thường rất lớn chiếm nhiều dung lượng bộ nhớ
- Giá cả khác nhau tùy theo môi trường và chức năng
- HQTCSDL được viết tổng quát cho nhiều người dùng thì thường chậm

01/09/2019

Bài giảng Hệ quản trị CSDL

17



2.3.Các giai đoạn phát triển của hệ quản trị CSDL

Quá trình phát triển của DBMS như sau:

➤ Flat files: 1960s – 1980s

➤ Hierarchical: 1970s –1990s

➤ Network: 1970s - 1990s

> Relational: 1980s - đến nay

➤ Object-oriented: 1990s – đến nay

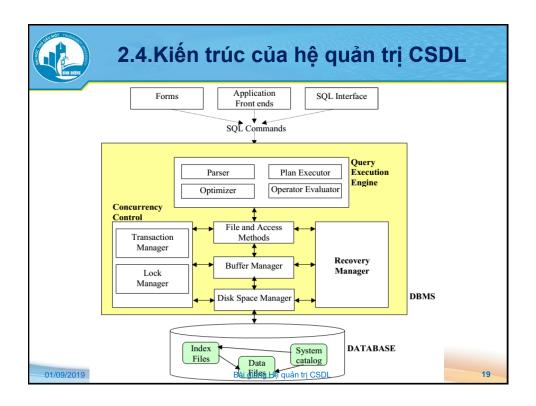
➤ Object-relational: 1990s – đến nay

➤ Data warehousing: 1980s – đến nay

Web-enabled: 1990s – đến nay

01/09/2019

Bài giảng Hệ quản trị CSDL





2.5.Kiến trúc của hệ quản trị CSDL

- Kiến trúc của hệ quản trị cơ sở dữ liệu gồm 2 thànhphần chức năng:
 - Bộ quản lý lưu trữ (Storage manager): có nhiệm vụ lưu trữ, rút trích và cập nhật dữ liệu vào cơ sở dữ liệu, gồm có các đơn vi sau:
 - ✓ Kiểm tra chứng thực và toàn vẹn
 - ✓ Quản lý giao dịch
 - ✓ Quản lý file
 - ✓ Quản lý vùng đệm
 - ▶ Bộ Xử lý truy vấn (Query Processor): Thực hiện câu truy vấn nhận được từ người dùng qua các giai đoạn phân tích (parser), tối ưu hóa câu hỏi (query optimizer), lập kế hoạch thực hiện (plan executor) và thực hiện tính toán (operator evaluator)

01/09/2019

Bài giảng Hệ quản trị CSDL



3.Các loại hệ quản trị CSDL

- ❖ Đa số hệ quản trị CSDL trên thị trường đều có một đặc điểm chung là sử dụng ngôn ngữ truy vấn theo cấu trúc mà tiếng Anh gọi là Structured Query Language (SQL).
- Các hệ quản trị CSDL phổ biến được nhiều người biết đến là MySQL, Oracle, PostgreSQL, SQL Server, DB2, Infomix, v.v.
- Phần lớn các hệ quản trị CSDL kể trên hoạt động tốt trên nhiều hệ điều hành khác nhau như Linux, Unix và MacOS ngoại trừ SQL Server của Microsoft chỉ chạy trên hệ điều hành Windows.

01/09/2019

Bài giảng Hệ quản trị CSDL

21



4.Giới thiệu hệ quản trị CSDL SQL Server

- SQL Server được phát triển từ ngôn ngữ SEQUEL2 bởi IBM theo mô hình Codd tại trung tâm nghiên cứu của IBM ở California ,vào những năm 70 cho hệ thống QTCSDL lớn
- Đầu tiên SQL Server được sử dụng trong các ngôn ngữ quản lý CSDL và chạy trên các máy đơn lẻ. Song do sự phát triển nhanh chóng của nhu cầu xây dựng những CSDL lớn theo mô hình Client/ Server

01/09/2019

Bài giảng Hệ quản trị CSDL



❖ Mô hình Client/Server

- MS SQL là một hệ quản trị CSDL nhiều người dùng kiểu Client/Server. Đây là hệ thống cơ bản dùng lưu trữ dữ liệu cho hầu hết các ứng dụng lớn hiện nay. Mô hình Client/Server trên SQL được sử dụng để điều khiển tất cả các chức năng mà một hệ quản trị CSDL cung cấp cho người dùng các khả năng
 - √Định nghĩa dữ liệu
 - ✓ Truy xuất và thao tác dữ liệu
 - √ Điều khiển truy cập
 - √Đảm bảo toàn ven dữ liệu

01/09/2019

Bài giảng Hệ quản trị CSDL

23



4.Giới thiệu hệ quản trị CSDL SQL Server (tt)

Các đặc trưng của mô hình Client/server

- Một ứng dụng kiểu Client/Server bao gồm 2 phần: Một phần chạy trên Server (máy chủ) và phần khác chạy trên các Workstations (máy trạm).
 - ✓ Phần Server: (Máy chủ) chứa các CSDL, cung cấp các chức năng phục vụ cho việc tổ chức và quản lý CSDL, cho phép nhiều người sử dụng cùng truy cập dữ liệu. Tất cả dữ liệu đều được truy xuất thông qua server, không được truy xuất trực tiếp. Do đó, có độ bảo mật cao, tính năng chịu lỗi, chạy đồng thời, sao lưu dự phòng...
 - ✓ Phần Client (Máy khách): Là các phần mềm chạy trên máy trạm cho phép người sử dụng giao tiếp CSDL trên Server.

01/09/2019

Bài giảng Hệ quản trị CSDL



❖ Các đặc trưng của mô hình Client/server

- ➤ Hệ thống máy tính Client/Server có 5 mô hình kiến trúc dựa trên cấu hình phân tán về truy nhập dữ liệu, gồm:
 - ✓ Mô hình CSDL tập trung (Centralized database model)
 - ✓ Mô hình CSDL theo kiểu file server (File server database model)
 - ✓ Mô hình xử lý từng phần CSDL (Database extract proceSQL Servering model)
 - ✓ Mô hình CSDL Client/Server (Client/Server database model)
 - ✓ Mô hình CSDL phân tán (Distributed database model)

01/09/2019

Bài giảng Hệ quản trị CSDL

25



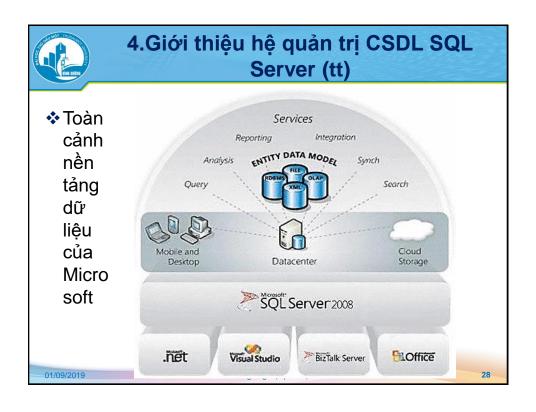
4.Giới thiệu hệ quản trị CSDL SQL Server (tt)

- Microsoft SQL server là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ do Microsoft phát triển.
- ➤ SQL Server là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ mạng máy tính hoạt động theo mô hình khách chủ (Client/ Server) cho phép đồng thời cùng lúc có nhiều người dùng truy xuất đến dữ liệu, quản lý việc truy nhập hợp lệ và các quyền hạn của từng người dùng trên mang.
- Ngôn ngữ truy vấn quan trọng của Microsoft SQL server là Transact-SQL (T-SQL).

01/09/2019

Bài giảng Hệ quản trị CSDL

4.Giới thiệu hệ quản trị CSDL SQL Server (tt)							
Version	Year	Release name	Code name	Internal version			
1.0 (OS/2)	1989	SQL Server 1.0 (16 bit)	Ashton-Tate / Microsoft SQL Server	-			
1.1 (OS/2)	1991	SQL Server 1.1 (16 bit)	-	-			
4.21 (WinNT)	1993	SQL Server 4.21	SQLNT	-			
6.0	1995	SQL Server 6.0	SQL95	-			
6.5	1996	SQL Server 6.5	Hydra	-			
7.0	1998	SQL Server 7.0	Sphinx	515			
-	1999	SQL Server 7.0 OLAP Tools	Palato mania	-			
8.0	2000	SQL Server 2000	Shiloh	539			
8.0	2003	SQL Server 2000 64-bit Edition	Liberty	539			
9.0	2005	SQL Server 2005	Yukon	611/612			
10.0	2008	SQL Server 2008	Katmai	661			
10.25	2010	Azure SQL DB	Cloud Database or CloudDB	-			
10.50	2010	SQL Server 2008 R2	Kilimanjaro (aka KJ)	665			
11.0	2012	SQL Server 2012	Denali	706			
01/2 09/2019	2014	SQL Server 2014 Bài giảng l	ie quantri CSDL	782 ₂₇			





- ❖ SQL Server 2012 Virtual Launch sẽ bắt đầu (07/03/2012 tính theo giờ Mỹ). Trong sự kiện này sẽ bao gồm hơn 30 Sessions, đề cập đến rất nhiều tính năng mới, theo nhiều khía cạnh khác nhau (quản trị, phát triển, giải pháp BI, ...).
- Có thể điểm sơ lược 1 số tính năng đáng quan tâm như:
 - > Giải pháp AlwaysOn Availability Group
 - Một số cải tiến về bảo mật như: Default Schema cho Windows Group, User-Defined Server Roles, Contained Database, Audit, ...



01/09/2019

Bài giảng Hệ quản trị CSDL

29



4.Giới thiệu hệ quản trị CSDL SQL Server (tt)

- Một số cải tiến về bảo mật:
 - Default Schema for Windows Group
 - ✓ Cung cấp cho người quản trị khả năng gán Default Schema cho 1 Group. Khi đó tất cả User trong Group đều sử dụng chung, một cách ngầm định (implicit), 1 Schema duy nhất.
 - User-Defined Server Roles
 - √ Tính năng này cho phép tạo mới cũng như tùy biến các Server Roles.
 - Contained Databases
 - ✓ Cung cấp khả năng lưu trữ thông tin chứng thực (credential information) của các user theo trong database thay vì lưu trong Master database như trước đây. Khả năng này giúp cho database ít phụ thuộc vào các system databases hơn
 - Crypto Enchancement
 - ✓ Nhiều thuật toán mã hóa mới cũng như AES256, SHA2, ... được hỗ trợ giúp cho việc mã hóa dữ liệu trong SQL Server 2012
 - Audit Enhancement
 - ✓ Các tính năng về giám sát cũng được cải tiến rất nhiều trong SQL Server 2012

01/09/2019

Bài giảng Hệ quản trị CSDL



- Từ tháng 10 năm 2016, các phiên bản sau được Microsoft hỗ trợ:
 - > SQL Server 2008 R2
 - ➤ SQL Server 2012
 - > SQL Server 2014
 - ➤ SQL Server 2016
- Phiên bản hiện tại là Microsoft SQL Server 2016, xuất bản vào ngày 1/6/2016.
- ❖ SQL Server 2016 chỉ hỗ trợ cho các bộ vi xử lý 64 bít.

01/09/2019

Bài giảng Hệ quản trị CSDL

31



4.Giới thiệu hệ quản trị CSDL SQL Server (tt)

Một số khái niệm của SQL Server

- User defined functions (các hàm do người dùng định nghĩa):
 - là mã lệnh Transact SQL rất giống các mã lệnh của thủ tục lưu trữ.
 - có thể được gọi trong các truy vấn CSDL hoặc để chỉnh sửa một cột dữ liệu hoặc đóng vai trò như các bảng
 - Vd có thể viết các hàm date cho riêng mình để chỉnh sửa các côt dữ liêu có kiểu datetime.



Một số khái niệm của SQL Server (tt)

- Constraints (các ràng buộc)
 - là các cơ chế được hệ thống cài đặt dựa trên máy chủ nhằm bảo vệ tính toàn vẹn của dữ liệu.

33



4.Giới thiệu hệ quản trị CSDL SQL Server (tt)

Một số khái niệm của SQL Server (tt)

- Triggers (các bẫy lỗi còn dịch là bộ kích khởi)
 - là các thủ tục lưu trữ kích hoạt trước hoặc sau khi bổ sung, sửa chữa hoặc xóa dữ liệu ra khỏi CSDL.
 - đảm bảo tuân theo các quy tắc kinh doanh hoặc các quy tắc toàn ven dữ liệu khác trong CSDL.
 - Ví dụ bộ kích khởi có thể đảm bảo rằng mỗi quyển sách trong hiệu sách có một nhà xuất bản hợp lệ gán cho nó.



Một số khái niệm của SQL Server (tt)

- Views (các khung nhìn hay bảng ảo)
 - là các truy vấn lưu trữ trong CSDL để có thể tham chiếu tới một hoặc nhiều bảng.
 - thường thể hiện hoặc không thể hiện các cột nào đó trong bảng hoặc là liên kết hai hoặc nhiều bảng với nhau
- Indexes (các chỉ mục)
 - giúp tổ chức lại dữ liệu, nên các truy vấn chạy nhanh hơn.

35



4.Giới thiệu hệ quản trị CSDL SQL Server (tt)

Một số khái niệm của SQL Server (tt)

- Kiến trúc Client/ Server (Client / Server architecture)
 - Phía máy chủ: thường được cài đặt các hệ cơ sở dữ liệu bao gồm các bảng biểu, các thủ tục lưu trữ... và điều khiển các tiến trình sau:
 - · Quản lý dữ liệu.
 - Bảo mật dữ liệu.
 - Thực hiện truy vấn, ràng buộc và các thủ tục lưu trữ.
 - Điều khiển lỗi.
 - Phía máy khách: Tạo giao diện người sử dụng (User Inteface)



Một số khái niệm của SQL Server (tt)

- Transact SQL (T-SQL):
 - Là ngôn ngữ SQL mở rộng dựa trên chuẩn ANSI
 - T-SQL gồm các nhóm:
 - Data Definition Language (DDL): ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu
 - CREATE, ALTER, DROP
 - Data Manipulation Language (DML): ngôn ngữ xử lý dữ liệu
 - SELECT, INSERT, UPDATE
 - Data Control Language Statements (DCL): ngôn ngữ điều khiển dữ liêu
 - DENY, GRANT, REVOKE

37

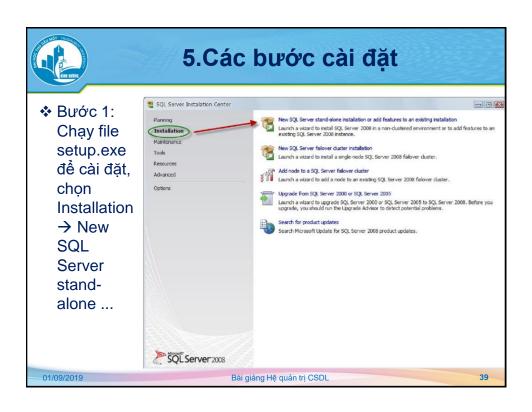


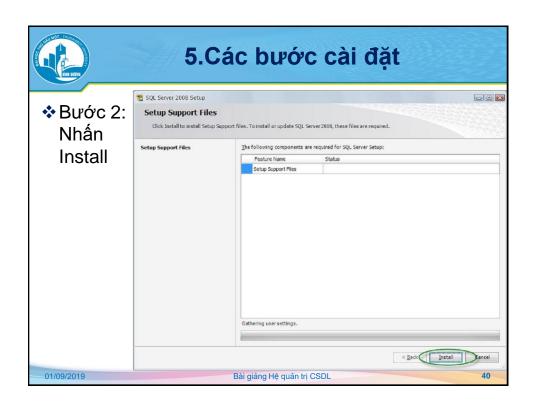
Thực hành

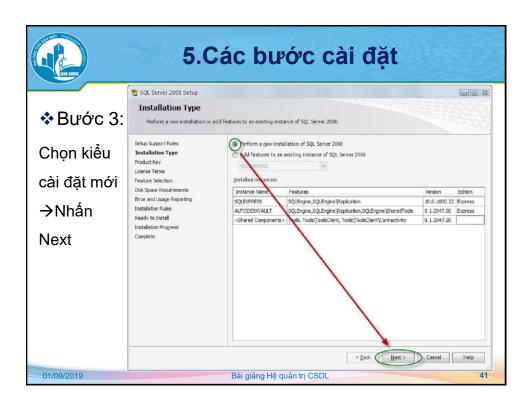
- ❖ Cài đặt MS SQL Server
- Khởi động MS SQL Server

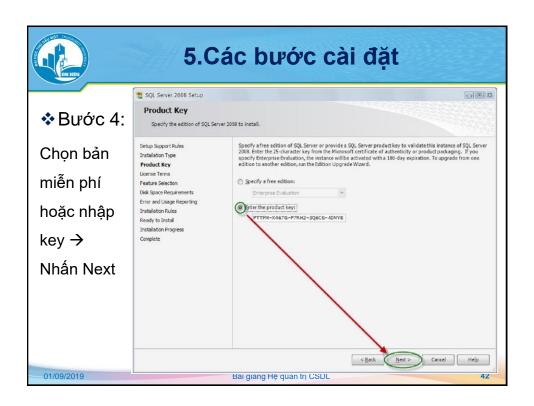
01/09/2019

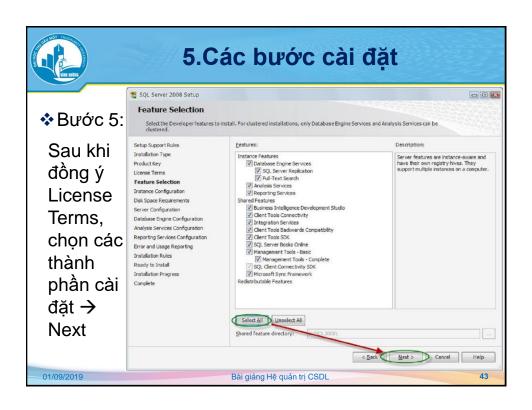
Bài giảng Hệ quản trị CSDL

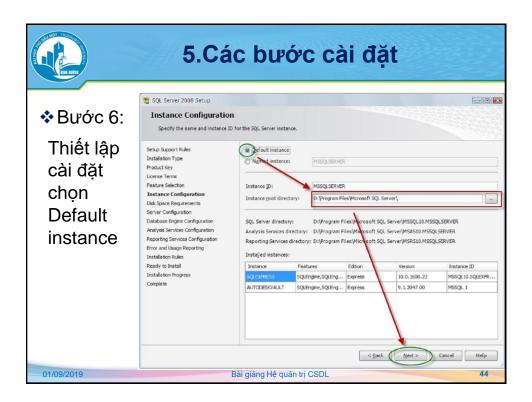


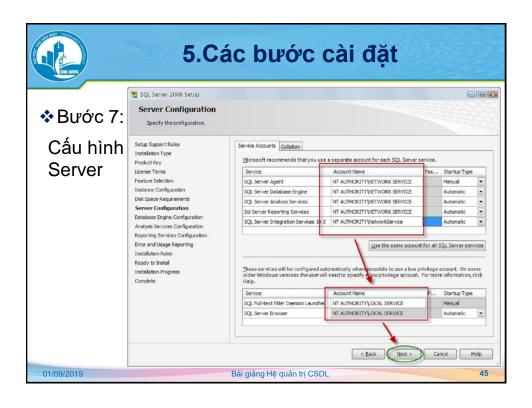


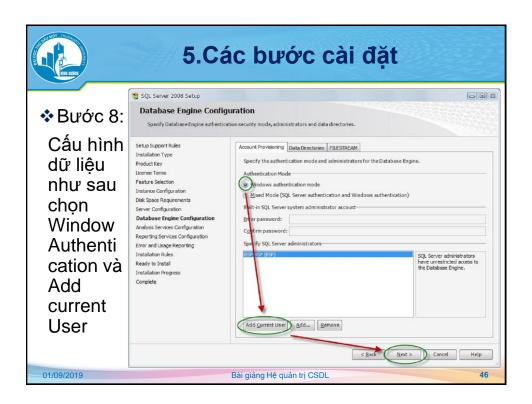


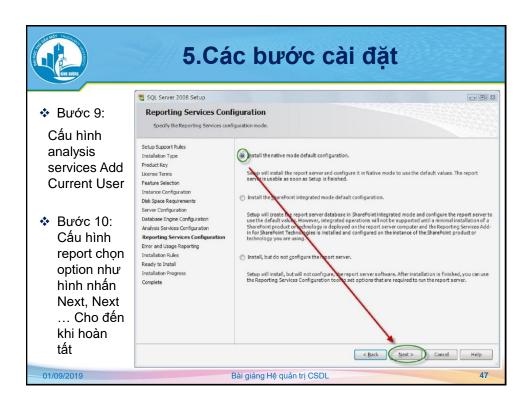


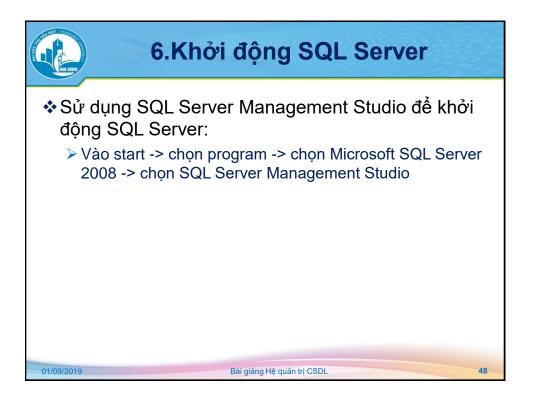


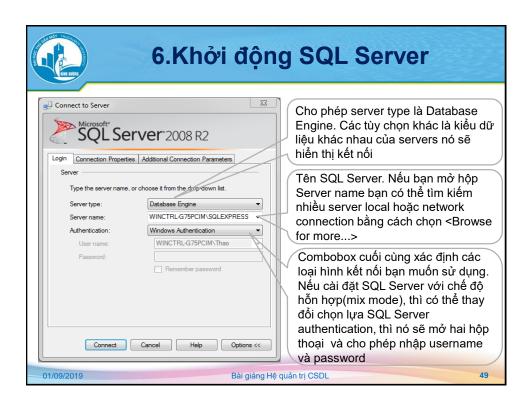


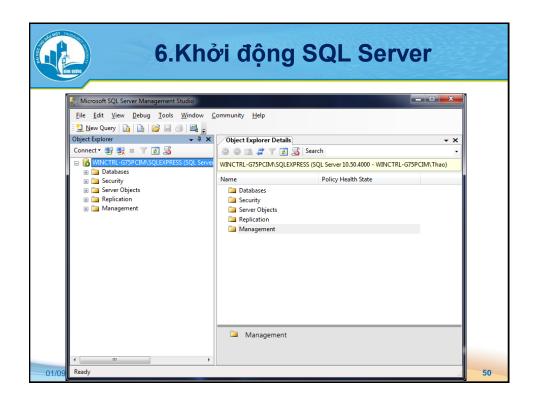












Hết chương 1



Tài liệu tham khảo

- https://en.wikipedia.org/wiki/Database
- http://voer.edu.vn/m/tong-quan-ve-cac-he-thong-co-sodu-lieu/583a66bf
- ➤ Bài giảng tóm tắt Hệ quản trị CSDL, Trường ĐH Đà Lạt.

01/09/2019

Bài giảng Hệ quản trị CSDL

