



Chương 2

Xây dựng CSDL



Nội dung

1 CSDL trong SQL Server

2 Tạo và quản lý CSDL

3 Các kiểu dữ liệu

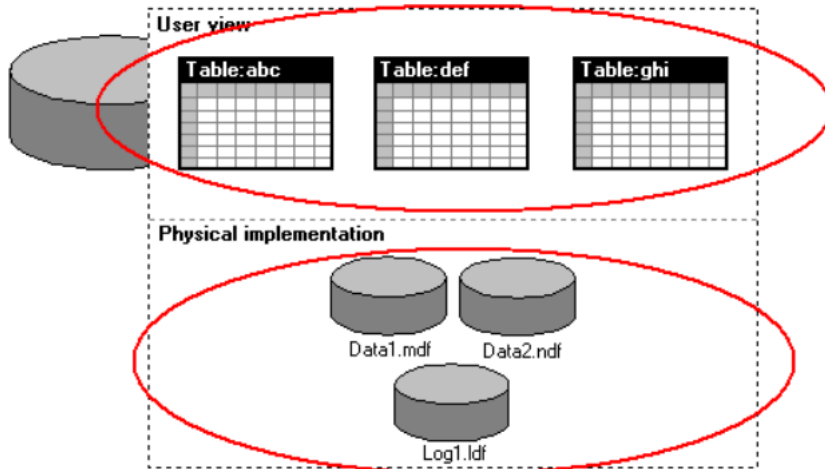
4 Tạo và quản lý bảng

5 Ràng buộc toàn vẹn đơn giản

6 Các thao tác trên dữ liệu

CSDL trong SQL Server

Database XYZ



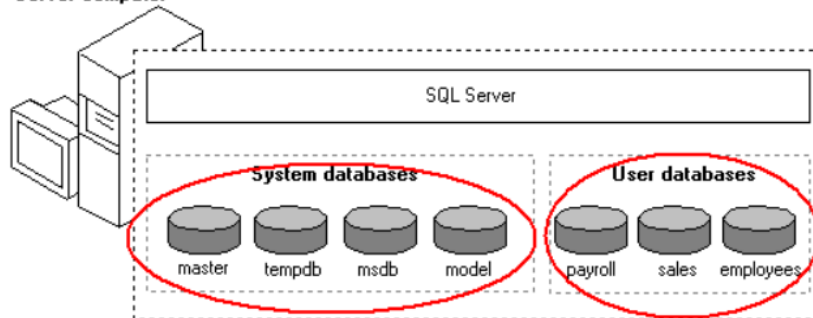
www.themegallery.com

CSDL trong SQL Server

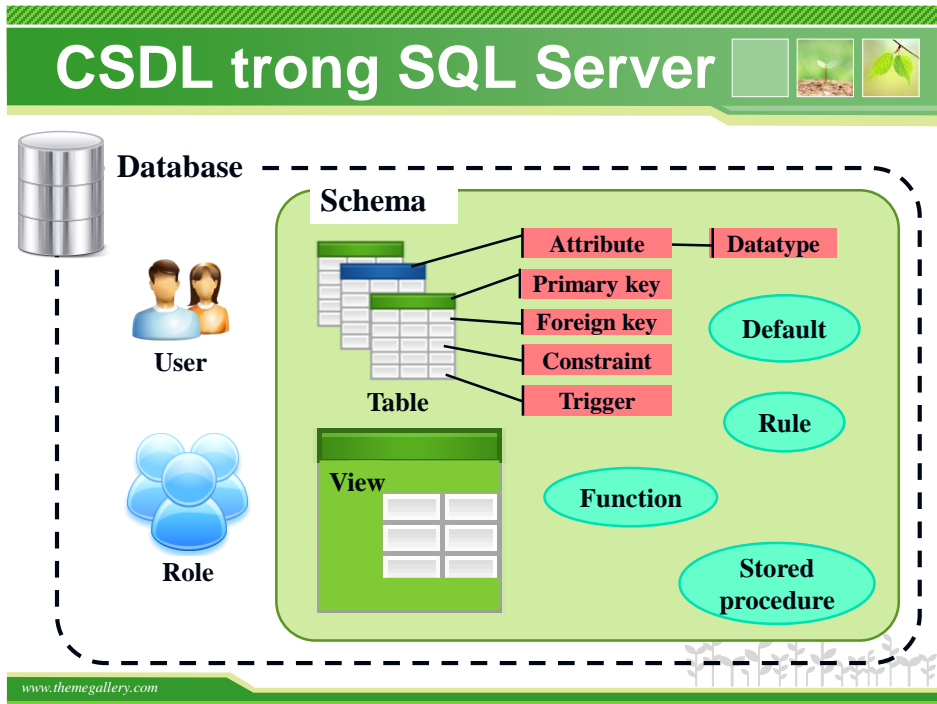
❖ Trong SQL server CSDL được chia thành 2 loại

- CSDL của hệ thống
- CSDL do người dùng tạo

Server computer



www.themegallery.com



Nội dung

1 CSDL trong SQL Server

2 Tạo và quản lý CSDL

3 Các kiểu dữ liệu

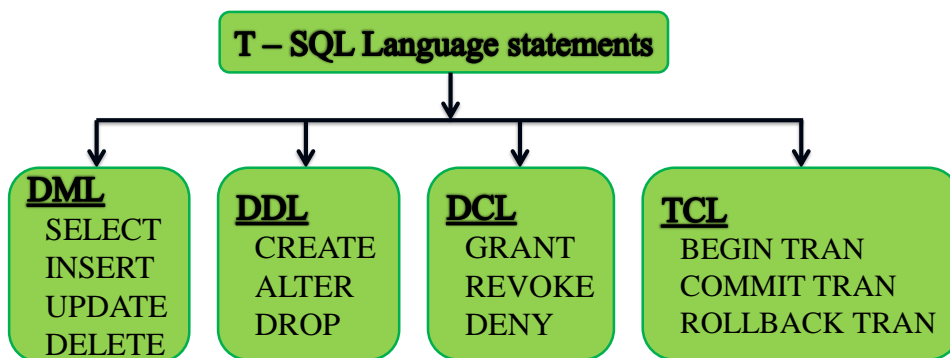
4 Tạo và quản lý bảng

5 Ràng buộc toàn vẹn đơn giản

6 Các thao tác trên dữ liệu

www.themegallery.com

T-SQL language statements



- Data **M**anipulation Language
- Data **D**efinition Language
- Data **C**ontrol Language
- Transaction **C**ontrol Language

www.themegallery.com

Tạo CSDL



Database

Tên logic của CSDL là gì?

Tên file vật lý của dữ liệu là gì?

Tên file log vật lý của dữ liệu là gì?

Kích thước file dữ liệu ban đầu?

Bước tăng kích thước?

Kích thước tối đa của file dữ liệu?

www.themegallery.com

Tạo CSDL

Tên DB, không trùng, tối đa 128 char

```
CREATE DATABASE database_name
[ ON [ [PRIMARY] <filespec> [ ,...n ] ] ]
[ LOG ON { <filespec> [ ,...n ] } ]
```

Danh sách file DL nếu muốn chỉ định cụ thể

Danh sách file log nếu muốn chỉ định cụ thể

<filespec> định nghĩa như sau

```
( [ Name = logical_file_name , ]
```

Tên file dùng trong môi trường SQL Server

```
Filename = 'os_file_name'
```

Tên thực sự của file (bao gồm đường dẫn)

```
[ , SIZE = size ]
```

```
[ , Maxsize = { max_size | UNLIMITED } ]
```

```
[ , Filegrowth = growth_increment ] ) [ ,...n ]
```

www.themegallery.com

Tạo CSDL



```
CREATE DATABASE database_name
[ ON [ [PRIMARY] < filespec > [ ,...n ] ] ]
[ LOG ON { < filespec > [ ,...n ] } ]
```

Kích thước ban đầu cho các file dữ liệu. Mặc định 3 MB, tối thiểu 1 MB

< filespec > định nghĩa như sau

```
( [ Name = logical_file_name , ]
  Filename = 'os_file_name'
  [ , SIZE = size ]
  [ , Maxsize = { max_size | UNLIMITED } ]
  [ , Filegrowth = growth_increment ] ) [ ,...n ]
```

Kích thước tối đa cho các file dữ liệu. Mặc định là vô tận cho đến khi hết đĩa cứng. Tối thiểu 3MB

Bước tăng kích thước file. Tối thiểu 1 MB, mặc định 10%. Giá trị phần trăm tính trên kích thước hiện hành. Đơn vị mặc định là MB

www.themegallery.com

Ví dụ



```
CREATE DATABASE QuanLyHangHoa
ON
PRIMARY
( NAME = Primary_File,
  FILENAME = 'c:\program files\microsoft sql
server\mssql\data\archdat1.mdf',
  SIZE = 100MB,
  MAXSIZE = 200,
  FILEGROWTH = 20),
( NAME = Secondary_File_1,
  FILENAME = 'c:\program files\microsoft sql
server\mssql\data\archdat2.ndf',
  SIZE = 100MB,
  MAXSIZE = 200,
  FILEGROWTH = 20)
```

Có giá trị : KB, TB, MB.
Mặc định là MB.

www.themegallery.com

Đường dẫn mặc định



- ❖ Mặc định, các tập tin dữ liệu và log được lưu trong thư mục

C:\Program Files\Microsoft SQL
Server\MSSQL10.MSSQLSERVER\MSSQL\DATA
(SQL 2008)

C:\Program Files\Microsoft SQL
Server\MSSQL9.MSSQLSERVER\MSSQL\DATA
(SQL 2005)



www.themegallery.com

Filegroup



Database: MyDB

Primary filegroup
c:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL.1\MSSQL\Data\MyDB_Prm.mdf
4 MB

Log file
c:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL.1\MSSQL\Data\MyDB.ldf
1 MB

MyDB_FG1 filegroup
c:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL.1\MSSQL\Data\MyDB_FG1_1.ndf
1 MB
c:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL.1\MSSQL\Data\MyDB_FG1_2.ndf
1 MB

www.themegallery.com



Filegroup



- Mục tiêu
 - Gom nhóm (logic) các đối tượng, các file dữ liệu để tăng hiệu năng và dễ dàng quản trị (backup, restore)
- Có 2 kiểu filegroup
 - Primary
 - Chứa file mdf và tất cả các file ko xác định filegroup.
 - Chứa tất cả các bảng hệ thống
 - User-defined
 - Là bất kì một filegroup nào được tạo bằng từ khóa filegroup trong lệnh create DB

www.themegallery.com



Lưu ý



- 1 filegroup chỉ thuộc về duy nhất 1 CSDL
- 1 file chỉ thuộc về duy nhất 1 filegroup
- Log files không thuộc filegroup

www.themegallery.com



Thêm Filegroup



ALTER DATABASE <DB_Name>

ADD Filegroup <TenFileGroup>

Ví dụ: Thêm một filegroup tên '**SecondGroup**' vào CSDL DBTest

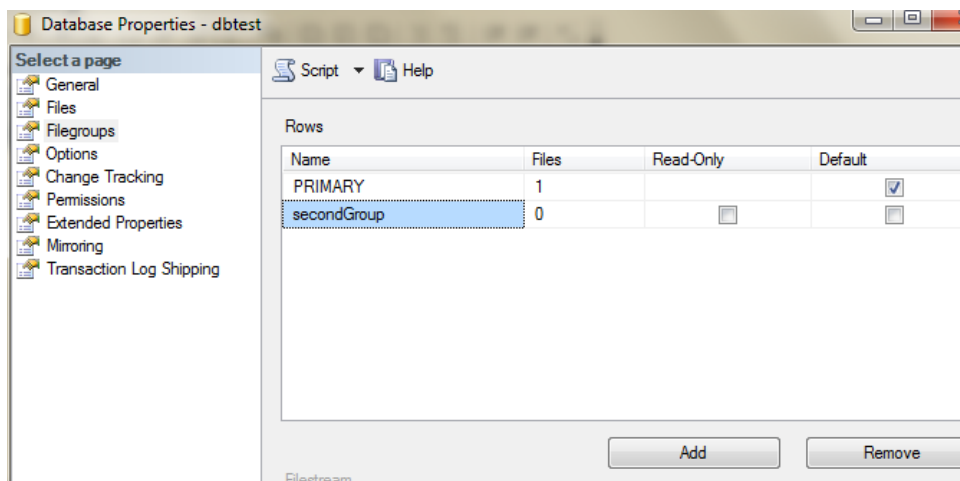
ALTER DATABASE DBTest

ADD Filegroup SecondGroup



www.themegallery.com

Thêm FileGroup



www.themegallery.com

Thao tác trên Filegroup



❖ Cập nhật trạng thái Filegroup

```
ALTER DATABASE <DB_Name> MODIFY
FILEGROUP <FilegroupName> READONLY
```

❖ Thiết lập Filegroup mặc định

```
ALTER DATABASE <DB_Name> MODIFY
FILEGROUP <FilegroupName> DEFAULT
```



www.themegallery.com

Thêm file .ndf



```
ALTER DATABASE <TenCSDL>
ADD FILE
(Name = <TenLogic>,
FileName = '<TenVatLy>')
TO FILEGROUP <TenFileGroup>
```

Ví dụ: Trong CSDL QLSV thêm file QLSV_data1.ndf vào C:\CSDL

```
ALTER DATABASE QLSV
ADD FILE (Name = QLSV_data1,
FileName = 'C:\CSDL\QLSV_data1.ndf')
```



www.themegallery.com

Thay đổi kích thước file dữ liệu



```
ALTER DATABASE <TenCSDL>
MODIFY FILE <filespec>
```

<filespec>

```
( NAME = logical_file_name
  [ , NEWNAME = new_logical_name ]
  [ , FILENAME = 'os_file_name' ]
  [ , SIZE = size ]
  [ , MAXSIZE = { max_size | UNLIMITED } ]
  [ , FILEGROWTH = growth_increment ] )
```



www.themegallery.com

Ví dụ



Thay đổi kích thước file QLSV_data lên thành 100MB

```
ALTER DATABASE QLSV
MODIFY FILE (Name = 'qlsv_data',
             size = 100MB,
             filegrowth = 2MB)
```



www.themegallery.com

Xem kích thước CSDL



Cách 1: Dùng truy vấn

```
SELECT DB_NAME(database_id) AS DatabaseName,
Name AS Logical_Name, Physical_Name,
(size*8)/1024 SizeMB
FROM sys.master_files
WHERE DB_NAME(database_id) = 'TênCSDL'
```

Cách 2: Dùng thủ tục hệ thống

```
sp_helpdb 'TênCSDL'
```



www.themegallery.com

Ví dụ: CSDL QLSV_2011



```
SELECT DB_NAME(database_id) AS DatabaseName,
Name AS Logical_Name, Physical_Name,
(size*8)/1024 SizeMB
FROM sys.master_files
WHERE DB_NAME(database_id) = 'QLSV_2011'
```

Results		Messages			SizeMB
DatabaseName	Logical_Name	Physical_Name			
QLSV_2011	QLSV_2011	C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL10.MSSQLSERVER\MSSQL\DATA\QLSV_2011.mdf			2
QLSV_2011	QLSV_2011_log	C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL10.MSSQLSERVER\MSSQL\DATA\QLSV_2011_log.LDF			0



www.themegallery.com

Xem thông tin CSDL



Exec sp_helpdb 'qlsv_2011'

Results		Messages						
	name	db_size	owner	dbid	created	status	compatibility_level	
1	QLSV_2011	2.81 MB	TGHong-PC\TGHong	18	Aug 7 2011	Status=ONLINE...	100	
	name	fileid	filename	filegroup	size	maxsize	growth	usage
1	QLSV_2011	1	C:\Program Files\Mi...	PRIMARY	2304 KB	Unlimited	1024 KB	data only
2	QLSV_2011_log	2	C:\Program Files\Mi...	NULL	576 KB	2147483648 KB	10%	log only



www.themegallery.com

Quản lý CSDL



❖ Xoá một CSDL đã tồn tại

Drop Database *database_name*



www.themegallery.com

Quản lý CSDL

❖ Gắn CSDL vào SQL Server:

EXEC *sp_attach_db*

[@dbname =]<db_name> ,

[@filename=]<file_name_1> [,...n]

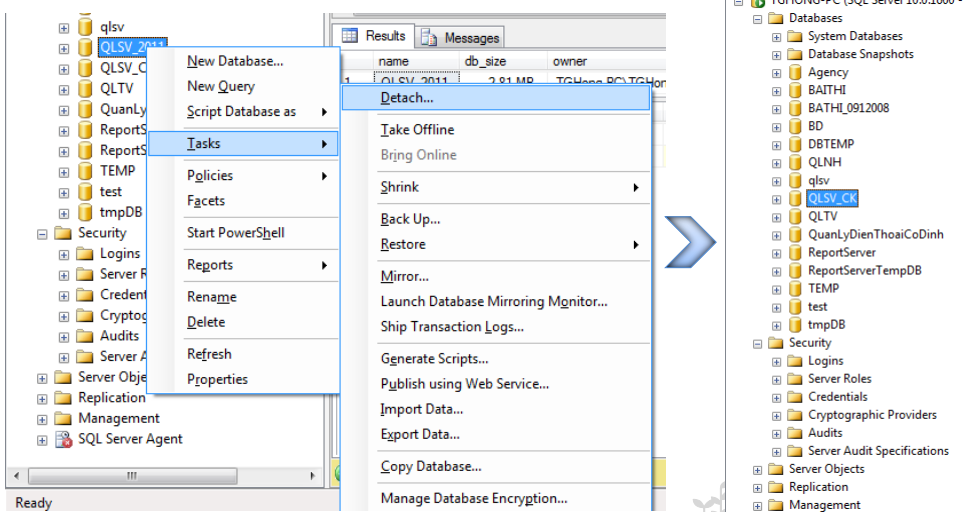
❖ Gỡ một CSDL trong SQL Server

EXEC *sp_detach_db*

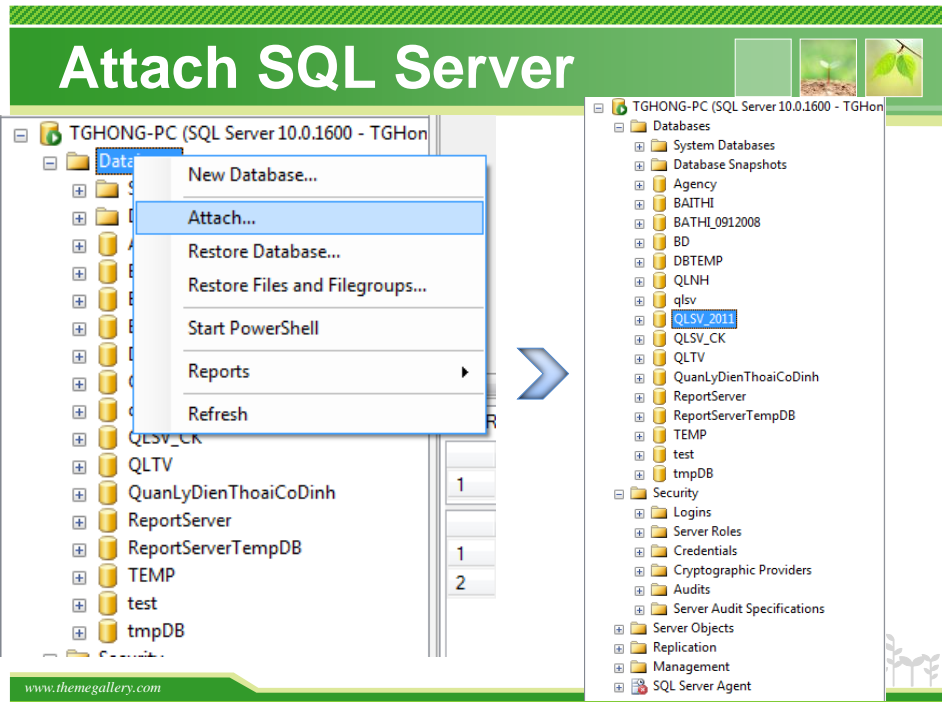
[@dbname=]<db_name>

www.themegallery.com

Detach SQL Server



www.themegallery.com

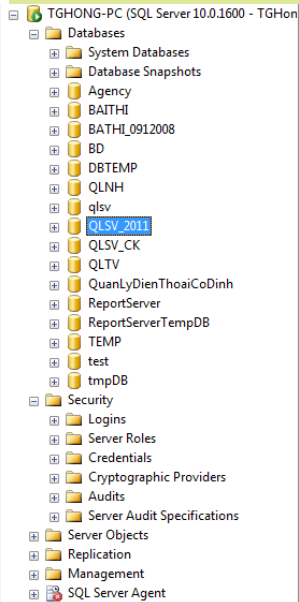


Bài tập 1

Hãy tạo CSDL QLSV với yêu cầu sau:

- File dữ liệu
 - Tên tập tin chính là: QLSV_Data.mdf.
 - Dung lượng khởi tạo là 1MB.
 - Độ gia tăng là 10%.
- File nhật kí
 - Tập tin log là QLSV_Log.ldf.
 - Dung lượng ban đầu là 2MB.
 - Kích thước không giới hạn.
 - Độ gia tăng dung lượng là 10MB

Bài tập 2



Hãy tạo CSDL để có thể lưu 200MB dữ liệu với điều kiện sau:

- Tên CSDL: **QLTV**
- Địa chỉ vật lý: **C:\CSDL**
- Size: 20MB.
- Maxsize: 5 lần Size.
- Mỗi lần tăng $\frac{1}{4}$ maxsize.



Bài tập 3

Thực hành trên máy bài tập 1 và thêm các nội dung sau. Chụp hình minh họa kết quả, báo cáo bằng file word:

- Thêm 1 filegroup tên là Group2 cho csdl QLSV
- Thêm 1 file dữ liệu tên là QLSV2.ndf vào filegroup Group2 cho csdl QLSV
- Cập nhật file dữ liệu QLSV2.ndf thành QLSV_Data2.ndf và đổi kích thước file khác với kích thước ban đầu
- Dùng câu truy vấn xem kích thước csdl QLSV

Nội dung

1 CSDL trong SQL Server

2 Tạo và quản lý CSDL

3 Các kiểu dữ liệu

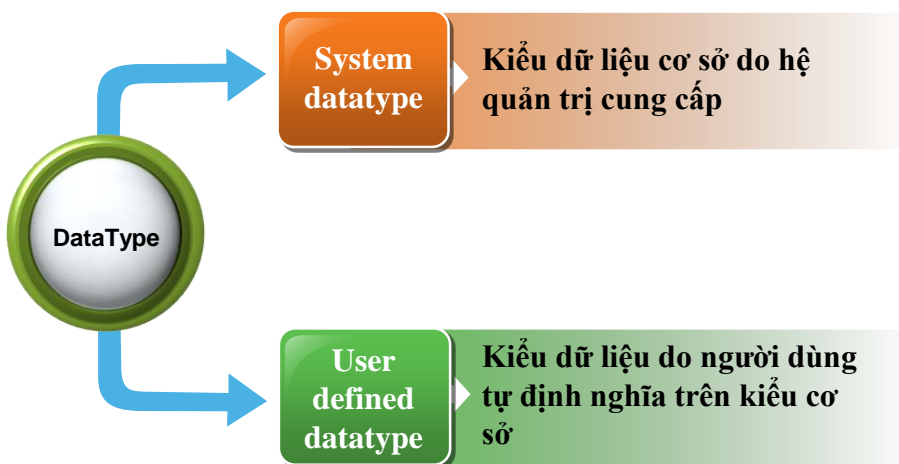
4 Tạo và quản lý bảng

5 Ràng buộc toàn vẹn đơn giản

6 Các thao tác trên dữ liệu

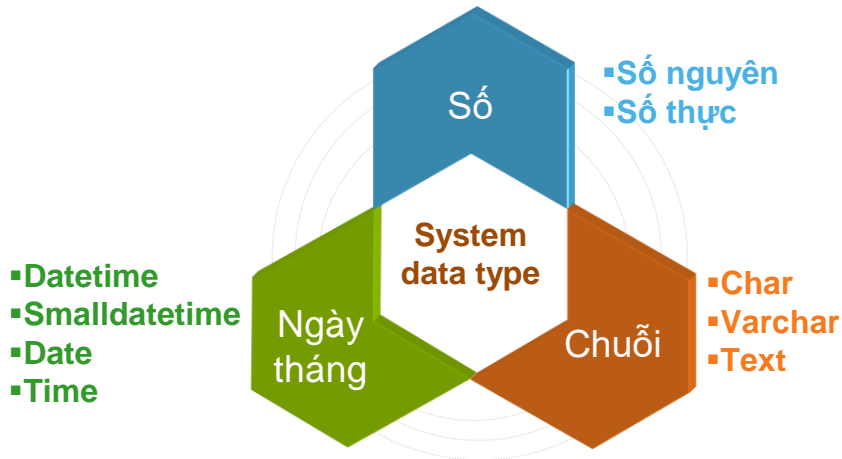
www.themegallery.com

Kiểu dữ liệu



www.themegallery.com

Kiểu dữ liệu cơ sở



www.themegallery.com

Kiểu dữ liệu cơ sở



❖ Số

- Số nguyên:
 - Bit : $0 \rightarrow 1$
 - Tinyint : $0 \rightarrow 255$
 - Smallint : $-32,768 \rightarrow 32,767$
 - Int : $2^{-31} \rightarrow 2^{31} - 1$
 - Bigint : $-2^{63} \rightarrow 2^{63} - 1$

www.themegallery.com

Kiểu dữ liệu cơ sở



❖ Số

▪ Số thực

• Floating point:

- float(n) : $-1.79^{308} \rightarrow -2.23^{-308}$, 0 , $2.23^{-308} \rightarrow 1.79^{308}$
- real = float(24) : $-3,4^{38} \rightarrow -1.18^{38}$, 0 , $1,18^{38} \rightarrow 3.4^{38}$

Số bit cần dùng để lưu trữ. $1 \leq n \leq 53$

• Fixed point

- Decimal(p,s)
- Numeric(p,s)

Số dư

Số thập phân

www.themegallery.com



Kiểu dữ liệu cơ sở



❖ Chuỗi

- char(n): 8000bytes
- nchar(n) : 4000bytes
- varchar(n): 8000bytes
- nvarchar(n) : 4000bytes
- text; ntext : 2GB

Text	Varchar
• Dùng khi cần lưu đoạn text lớn trong CSDL	• Dùng khi lưu các chuỗi có chiều dài ngắn
• Không thực hiện tìm kiếm giá trị trong chuỗi	• Tìm kiếm giá trị trong chuỗi
• Ít truy vấn và ko thực hiện kết trên cột này	• Thường dùng để truy vấn và kết
• Blog comments	• Usernames
• Wiki pages	• Page titles
• Code source	• Filenames

Kiểu dữ liệu cơ sở



❖ Ngày giờ

- Datetime: 01/01/1753 → 12/31/9999
- Smalldatetime: 01/01/1900 → 06/06/2079
- Date: 01/01/0001 to 12/31/9999
- Time: 00:00:00.0000000 → 23:59:59.9999999 nanoseconds



www.themegallery.com

Kiểu tự định nghĩa



❖ Dùng thủ tục **sp_addtype**

sp_addtype

[@typename =] *type*,

[@phystype =] *system_data_type*,

[, [@nulltype =] '*null_type*']

Tên của kiểu dữ liệu mới (do người dùng đặt)

Kiểu dữ cơ sở (không gán được giá trị mặc định)

Cho phép null hay không: 'NULL' (mặc định) hay 'NOT NULL'



www.themegallery.com

Ví dụ

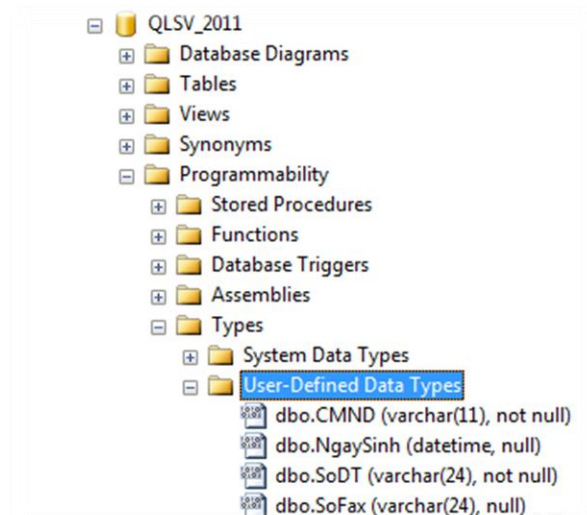


- EXEC **sp_addtype** CMND, 'varchar(11)', 'NOT NULL'
- EXEC **sp_addtype** NgaySinh, datetime, 'NULL'
- EXEC **sp_addtype** SoDT, 'varchar(24)', 'NOT NULL'
- EXEC **sp_addtype** SoFax, 'varchar(24)', 'NULL'



www.themegallery.com

Ví dụ



www.themegallery.com

Xóa kiểu tự định nghĩa



❖ Cú pháp

EXEC sp_droptype <type_name>

❖ Ví dụ

EXEC sp_droptype CMND



www.themegallery.com

Nội dung



1 CSDL trong SQL Server

2 Tạo và quản lý CSDL

3 Các kiểu dữ liệu

4 Tạo và quản lý bảng

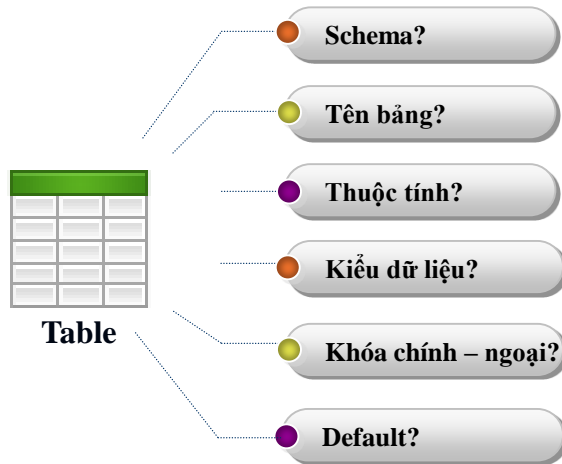
5 Ràng buộc toàn vẹn đơn giản

6 Các thao tác trên dữ liệu



www.themegallery.com

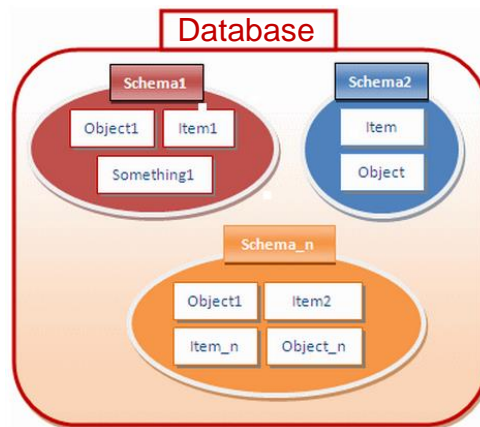
Tạo bảng



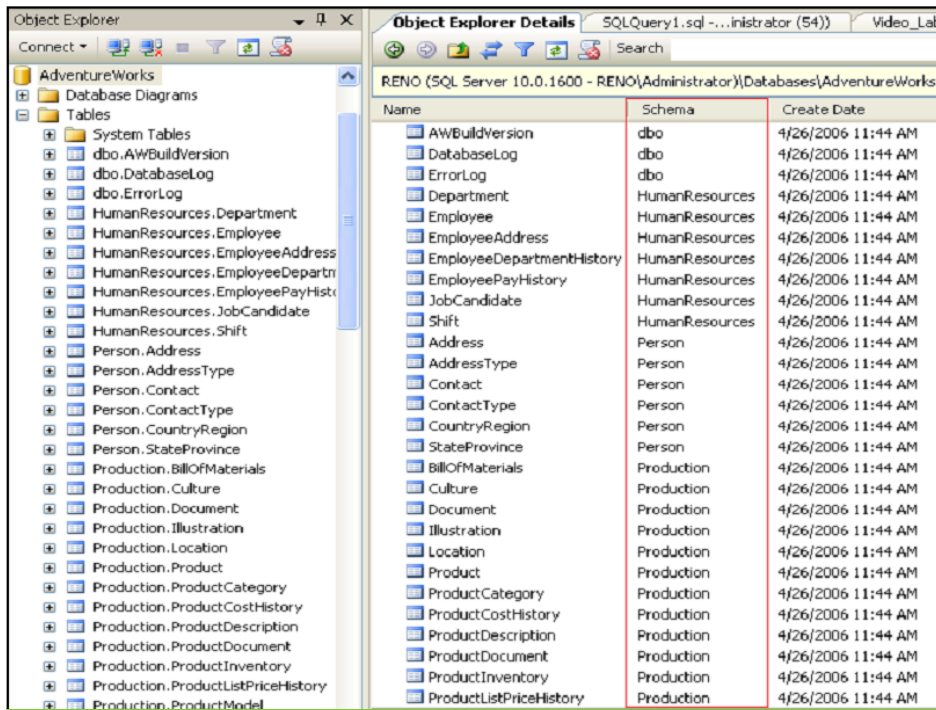
www.themegallery.com

Schema

❖ **A container of objects**



www.themegallery.com



Name	Schema	Create Date
AWBuildVersion	dbo	4/26/2006 11:44 AM
DatabaseLog	dbo	4/26/2006 11:44 AM
ErrorLog	dbo	4/26/2006 11:44 AM
Department	HumanResources	4/26/2006 11:44 AM
Employee	HumanResources	4/26/2006 11:44 AM
EmployeeAddress	HumanResources	4/26/2006 11:44 AM
EmployeeDepartmentHistory	HumanResources	4/26/2006 11:44 AM
EmployeePayHistory	HumanResources	4/26/2006 11:44 AM
JobCandidate	HumanResources	4/26/2006 11:44 AM
Shift	HumanResources	4/26/2006 11:44 AM
Address	Person	4/26/2006 11:44 AM
AddressType	Person	4/26/2006 11:44 AM
Contact	Person	4/26/2006 11:44 AM
ContactType	Person	4/26/2006 11:44 AM
CountryRegion	Person	4/26/2006 11:44 AM
StateProvince	Person	4/26/2006 11:44 AM
BillOfMaterials	Production	4/26/2006 11:44 AM
Culture	Production	4/26/2006 11:44 AM
Document	Production	4/26/2006 11:44 AM
Illustration	Production	4/26/2006 11:44 AM
Location	Production	4/26/2006 11:44 AM
Product	Production	4/26/2006 11:44 AM
ProductCategory	Production	4/26/2006 11:44 AM
ProductCostHistory	Production	4/26/2006 11:44 AM
ProductDescription	Production	4/26/2006 11:44 AM
ProductDocument	Production	4/26/2006 11:44 AM
ProductInventory	Production	4/26/2006 11:44 AM
ProductListPriceHistory	Production	4/26/2006 11:44 AM

Tạo schema

❖ Cú pháp

CREATE SCHEMA <schema_name>

[**AUTHORIZATION** <owner_name>]

Tên schema

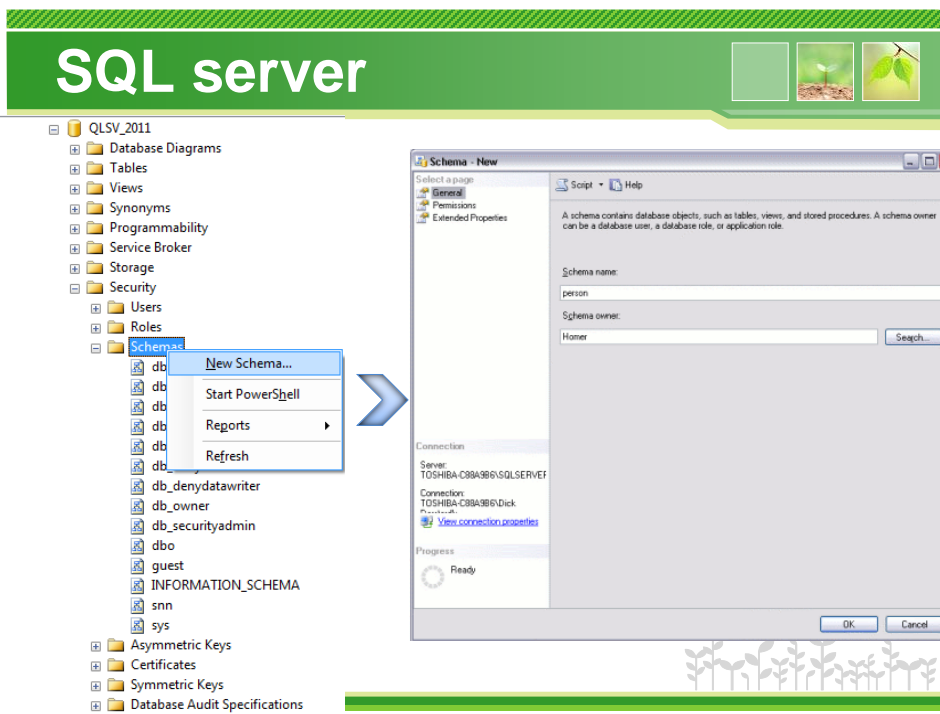
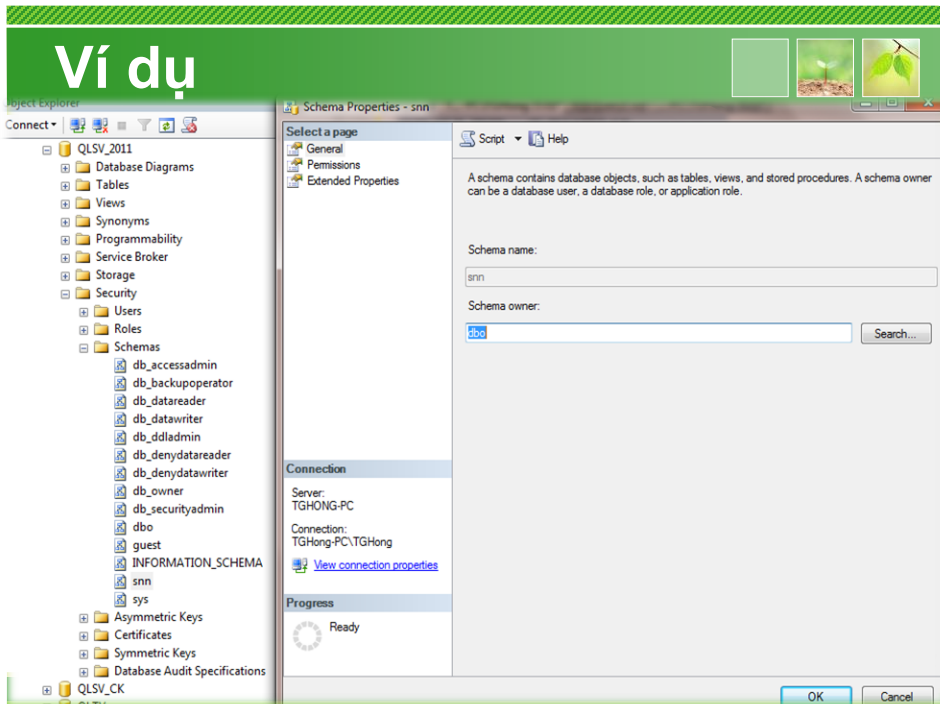
❖ Ví dụ

Tên user tạo schema.
Mặc định là **dbo**

Tạo schema tên snn thuộc sở hữu của người dùng dbo

CREATE SCHEMA snn

AUTHORIZATION dbo



Quản lý schema

❖ Xóa schema

DROP SCHEMA <schema_name>

❖ Chuyển đổi tương giữa các schemas

ALTER SCHEMA <new_schema>

TRANSFER <old_schema>.<table_name>

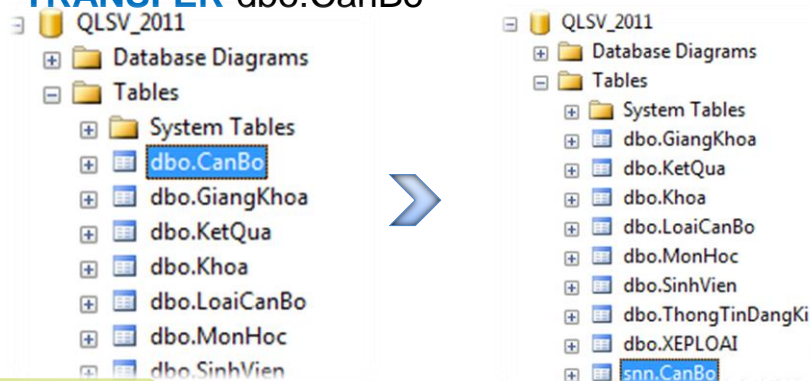
www.themegallery.com

Ví dụ

Chuyển bảng CanBo từ dbo sang snn

ALTER SCHEMA snn

TRANSFER dbo.CanBo



www.themegallery.com

Tạo bảng



❖ Tạo bảng

- Xác định cột (thuộc tính) của bảng
- Xác định khóa chính
- Xác định thuộc tính null/ not null
- Xác định thuộc tính identity (nếu có) (phải là kiểu số nguyên)

❖ Lưu ý:

- Luôn tạo khóa chính cho một bảng
- Ràng buộc khóa ngoại nên được tạo sau khi đã tạo xong tất cả các bảng liên quan.

www.themegallery.com



Tạo bảng



Create table *Table_name*

```
(
  { Column_name   Data_type [null | not null]
    [default default_value]
    [identity [(seed, increment)] ]
  } [,...n]
  [, constraint constraint_name primary key (
    Column_name [,...n] ) ]
)
```

www.themegallery.com



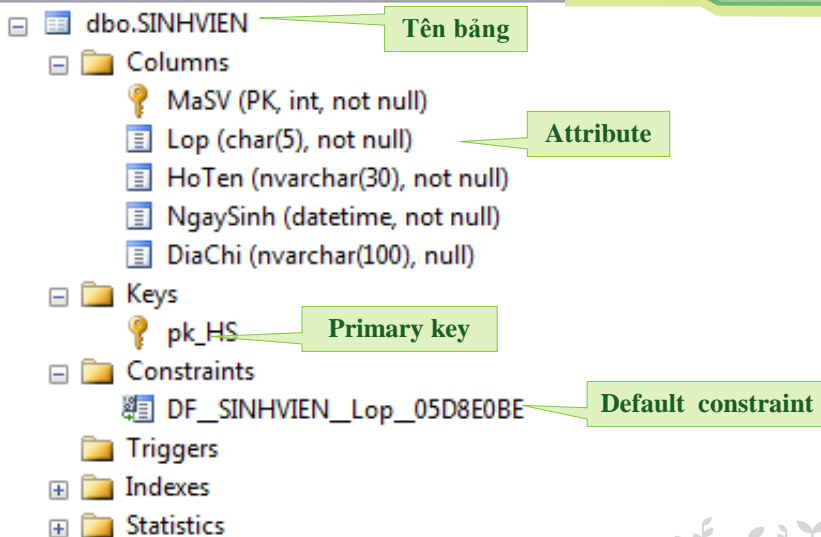
Ví dụ

Create table SINHVIEN

```
(
    MaSV      int not null IDENTITY (1,2),
    Lop        char(5) not null default '09CK1' ,
    HoTen      nvarchar(30) not null,
    NgaySinh   datetime not null,
    DiaChi     nvarchar(100),
    constraint pk_HS primary key (MaSV)
)
```

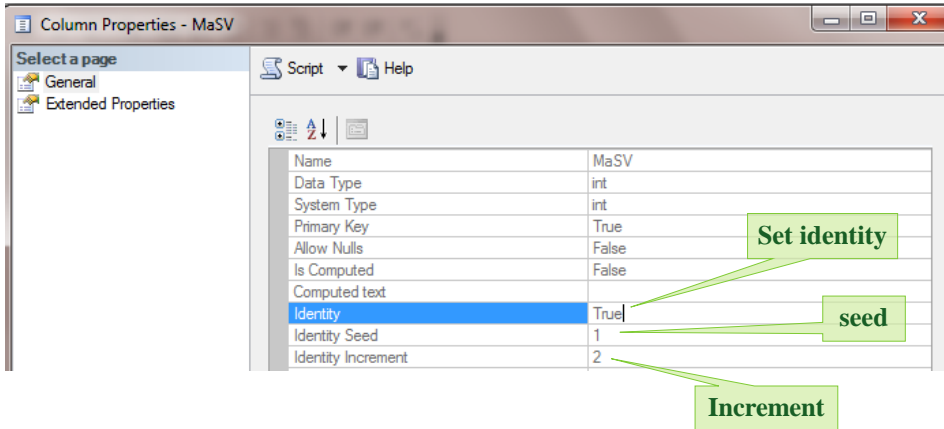
www.themegallery.com

Ví dụ



www.themegallery.com

Ví dụ



www.themegallery.com

Quản lý bảng

❖ Thay đổi cấu trúc bảng

Alter table...

- Thêm/ xoá/ cập nhật kiểu dữ liệu... của một cột (column)
- Thêm/ xoá/ kiểm tra/ không kiểm tra ràng buộc (constraint)
- Enable/ disable trigger

❖ Xóa bảng

Drop table ...

www.themegallery.com

Qui định

- ❖ Các tên bảng, tên ràng buộc không được trùng nhau trong cùng một database.
- ❖ Tên các cột trong cùng một bảng không được trùng nhau.
- ❖ Thông tin về các bảng, các ràng buộc được lưu trong bảng hệ thống **sys.objects**
 - Ví dụ: Đọc thông tin về các bảng trong database hiện hành:

Select * from sys.objects where type = 'U'

www.themegallery.com

Thủ tục của hệ thống

❖ **sp_databases**

Xem DS CSDL

	DATABASE_NAME	DATABASE_SIZE	REMARKS
1	Agency	22720	NULL
2	BAITHI	3072	NULL
3	BATHI_0912008	2808	NULL
4	BD	4096	NULL
5	DBTEMP	4096	NULL
6	master	5120	NULL
7	model	2816	NULL
8	msdb	11520	NULL
9	QLNH	4096	NULL
10	qlsv	2880	NULL
11	QLSV_2011	2880	NULL
12	QLSV_CK	3072	NULL
13	QLTV	3072	NULL
14	QuanLyDienThoai...	3072	NULL
15	ReportServer	9600	NULL
16	ReportServerTem...	3072	NULL
17	TEMP	3072	NULL
18	tempdb	8704	NULL
19	test	4096	NULL
20	tmpDB	3072	NULL

www.themegallery.com

Thủ tục của hệ thống



❖ **sp_tables** ['*table_name*'] [, '*owner*'
[, '*database_name*'] [, " '*type*' "]

Xem DS bảng
(View & Table)

▪ Ví dụ:

EXEC sp_tables null, null, 'QLSV_2011',
" 'TABLE' "

Results Messages

	TABLE_QUALIFIER	TABLE_OWNER	TABLE_NAME	TABLE_TYPE	REMARKS
1	QLSV_2011	dbo	GiangKhoa	TABLE	NULL
2	QLSV_2011	dbo	KetQua	TABLE	NULL
3	QLSV_2011	dbo	Khoa	TABLE	NULL
4	QLSV_2011	dbo	LoaiCanBo	TABLE	NULL
5	QLSV_2011	dbo	MonHoc	TABLE	NULL
6	QLSV_2011	dbo	SinhVien	TABLE	NULL
7	QLSV_2011	dbo	sysdiagrams	TABLE	NULL
8	QLSV_2011	dbo	ThongTinDangKi	TABLE	NULL
9	QLSV_2011	dbo	XEPLOAI	TABLE	NULL
10	QLSV_2011	snr	CanBo	TABLE	NULL

www.themegallery.com

	TABLE_QUALIFIER	TABLE_OWNER	TABLE_NAME	TABLE_TYPE	REMARKS
9	BD	dbo	PHONG_HOC	TABLE	NULL
10	BD	dbo	SINH_VIEN	TABLE	NULL
11	BD	dbo	SINHVIEN	TABLE	NULL
12	BD	dbo	sysdiagrams	TABLE	NULL
13	BD	INFORMATION_SCHEMA	CHECK_CONSTRAINTS	VIEW	NULL
14	BD	INFORMATION_SCHEMA	COLUMN_DOMAIN_USAGE	VIEW	NULL
15	BD	INFORMATION_SCHEMA	COLUMN_PRIVILEGES	VIEW	NULL
16	BD	INFORMATION_SCHEMA	COLUMNS	VIEW	NULL
17	BD	INFORMATION_SCHEMA	CONSTRAINT_COLUMN_USAGE	VIEW	NULL
18	BD	INFORMATION_SCHEMA	CONSTRAINT_TABLE_USAGE	VIEW	NULL
19	BD	INFORMATION_SCHEMA	DOMAIN_CONSTRAINTS	VIEW	NULL
20	BD	INFORMATION_SCHEMA	DOMAINS	VIEW	NULL
21	BD	INFORMATION_SCHEMA	KEY_COLUMN_USAGE	VIEW	NULL
22	BD	INFORMATION_SCHEMA	PARAMETERS	VIEW	NULL
23	BD	INFORMATION_SCHEMA	REFERENTIAL_CONSTRAINTS	VIEW	NULL
24	BD	INFORMATION_SCHEMA	ROUTINE_COLUMNS	VIEW	NULL
25	BD	INFORMATION_SCHEMA	ROUTINES	VIEW	NULL
26	BD	INFORMATION_SCHEMA	SCHEMATA	VIEW	NULL
27	BD	INFORMATION_SCHEMA	TABLE_CONSTRAINTS	VIEW	NULL
28	BD	INFORMATION_SCHEMA	TABLE_PRIVILEGES	VIEW	NULL
29	BD	INFORMATION_SCHEMA	TABLES	VIEW	NULL
30	BD	INFORMATION_SCHEMA	VIEW_COLUMN_USAGE	VIEW	NULL
31	BD	INFORMATION_SCHEMA	VIEW_TABLE_USAGE	VIEW	NULL
32	BD	INFORMATION_SCHEMA	VIEWS	VIEW	NULL
33	BD	sys	all_columns	VIEW	NULL
34	BD	sys	all_objects	VIEW	NULL
35	BD	sys	all_parameters	VIEW	NULL

sp_tables

Thủ tục của hệ thống



❖ **sp_columns** *table_name* [, *owner*] [, *database*] [, *column*]

Xem DS cột
trong bảng

▪ Ví dụ:

EXEC sp_columns CanBo, null, QLSV_2011

	TABLE_QUALIFIER	TABLE_OWNER	TABLE_NAME	COLUMN_NAME	DATA_TYPE	TYPE_NAME	PRECISION	LENGTH	SCALE	RADIX	NULLABLE
1	QLSV_2011	snn	CanBo	MaCB	12	varchar	10	10	NULL	NULL	0
2	QLSV_2011	snn	CanBo	HoTen	-9	nvarchar	50	100	NULL	NULL	1
3	QLSV_2011	snn	CanBo	NoiCongTac	-9	nvarchar	50	100	NULL	NULL	1
4	QLSV_2011	snn	CanBo	NamSinh	4	int	10	4	0	10	1
5	QLSV_2011	snn	CanBo	MaKhoa	12	varchar	10	10	NULL	NULL	1
6	QLSV_2011	snn	CanBo	LoaiCB	12	varchar	10	10	NULL	NULL	1
7	QLSV_2011	snn	CanBo	MatKau	12	varchar	10	10	NULL	NULL	1
8	QLSV_2011	snn	CanBo	TinhTrang	-9	nvarchar	50	100	NULL	NULL	1



www.themegallery.com

Thủ tục của hệ thống



❖ **sp_helpconstraint** *table_name*

Xem DS
ràng buộc

▪ Ví dụ:

EXEC sp_helpconstraint 'SINHVIEN'

Results Messages

Object Name

1

Sinhvien

	constraint_type	constraint_name	delete_action	update_action	status_enabled	status_for_replication	constraint_keys
1	FOREIGN KEY	FK_SinhVien_Khoa	No Action	No Action	Enabled	Is_For_Replication	MaKhoa
2							REFERENCES QLSV_2011.dbo.Khoa (ma
3	PRIMARY KEY (clustered)	PK_SinhVien	(n/a)	(n/a)	(n/a)	(n/a)	ma

Table is referenced by foreign key

1

QLSV_2011.dbo.ThongTinDangKi: FK_ThongTinDangKi_...



www.themegallery.com

Thủ tục của hệ thống



❖ **sp_help** [*object_name*]

- Cho biết các thông tin về đối tượng bất kỳ trong database (đối tượng có chứa trong sysobjects)
- Ví dụ:

EXEC sp_help SinhVien



www.themegallery.com

Ví dụ



Results Messages

1	SinhVien	dbo	usertable	2011-08-08 00:36:18.700						
	Column_name	Type	Computed	Length	Prec	Scale	Nullable	Trim TrailingBlanks	FixedLenNullInSource	Collation
1	ma	varchar	no	10			no	no	no	SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS
2	hoTen	nvarchar	no	200			yes	(n/a)	(n/a)	SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS
3	namSinh	int	no	4	10	0	yes	(n/a)	(n/a)	NULL
4	danToc	nvarchar	no	40			yes	(n/a)	(n/a)	SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS
5	MaKhoa	varchar	no	10			yes	no	yes	SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS
6	MatKhau	varchar	no	50			no	no	no	SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS
7	TinhTrang	nvarchar	no	100			yes	(n/a)	(n/a)	SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS
	Identity	Seed	Increment	Not For Replication						
1	No identity column defined.	NULL	NULL	NULL						
	RowGuidCol									
1	No rowguidcol column defined.									
	Data_located_on_filegroup									
1	PRIMARY									
	index_name	index_description				index_keys				
1	PK_SinhVien	clustered, unique, primary key located on PRIMARY				ma				
	constraint_type	constraint_name	delete_action	update_action	status_enabled	status_for_replication	constraint_keys			
1	FOREIGN KEY	FK_SinhVien_Khoa	No Action	No Action	Enabled	Is_For_Replication	MaKhoa			
2							REFERENCES QLSV_2011.dbo.Khoa (ma)			
3	PRIMARY K...	PK_SinhVien	(n/a)	(n/a)	(n/a)	(n/a)	ma			
	Table is referenced by foreign key									
1	QLSV_2011.dbo.ThongTinDangKi: FK_ThongTinDangKi_...									

Bài tập 4



❖ Tạo các quan hệ sau:

SinhVien(MaSV, HoTen, NgaySinh, CMND, DiemTB)

CanBo(MaCB, HoTen, NgaySinh, DienThoai, MaBM)

DangKy(MaSV, MaMH, NgayDangKy)

MonHoc(MaMH, TenMH, MaCBPhuTrach)

BoMon(MaBM, MaCBQuanLy)

❖ Lưu ý:

- DiemTB: mặc định là 0.
- Ngày đăng kí mặc định là ngày hiện hành.
- MaBM kiểu số tự tăng



www.themegallery.com

Bài tập 5



❖ Tạo 3 schema với thông tin sau

- Schema GiaoVien thuộc sở hữu của user **GiaoVien**
- Schema SinhVien thuộc sở hữu của user **SinhVien**
- Schema HeThong thuộc sở hữu của **dbo**



www.themegallery.com

Bài tập 6



❖ Yêu cầu

- Xác định quan hệ nào thuộc giáo viên, quan hệ nào thuộc sinh viên.
- Hãy chuyển các quan hệ thuộc sở hữu của sinh viên vào schema **SinhVien**.
- Chuyển các quan hệ thuộc sở hữu của giáo viên vào schema **GiaoVien**.



www.themegallery.com

Nội dung



1 CSDL trong SQL Server

2 Tạo và quản lý CSDL

3 Các kiểu dữ liệu

4 Tạo và quản lý bảng

5 Ràng buộc toàn vẹn đơn giản

6 Các thao tác trên dữ liệu



www.themegallery.com

Ràng buộc toàn vẹn



Constraint

Quan hệ chứa?

Loại ràng buộc?

Tên ràng buộc?

Điều kiện?



www.themegallery.com

RBTV đơn giản



❖ Mục tiêu

- Đảm bảo tính hợp lệ về giá trị dữ liệu → **Check**
- Đảm bảo tính duy nhất của dữ liệu → **Unique**
- Đảm bảo tính tham chiếu của dữ liệu → **Primary key, Foreign key**



www.themegallery.com

RBTV đơn giản



- ❖ SQL cung cấp sẵn cơ chế để kiểm tra
- ❖ Bao gồm:
 - Khóa chính (**primary key constraint**)
 - Khoá ngoại (**foreign key constraint**)
 - Giá trị duy nhất (**unique constraint**)
 - **Check** constraint (Kiểm tra ràng buộc miền giá trị hoặc ràng buộc liên thuộc tính trên một quan hệ)
- ❖ Có thể khai báo ràng buộc trong lúc tạo bảng hoặc khi bảng đã tồn tại

www.themegallery.com



Khai báo RBTV (trong tạo bảng)



```

Create table Table_name
(
  ...
  [, constraint Constraint_name
  { primary key (Column_name [,...n])
  | unique ( Column_name [,...n])
  | check ( logical_expression ) }
  ] [...n]
)
  
```

www.themegallery.com



Ví dụ



Create table SinhVien

```
(
    MaSV char(10) not null,
    Nam tinyint,
    CMND char(10),
    constraint pk_SV primary key (MaSV),
    constraint u_CMND unique (CMND),
    constraint chk_Nam
    check (Nam > 0 and Nam <= 4)
)
```



www.themegallery.com

Ví dụ



dbo.SINHVIEN

Columns

- MaSV (PK, int, not null)
- Lop (char(5), not null)
- HoTen (nvarchar(30), not null)
- NgaySinh (datetime, not null)
- DiaChi (nvarchar(100), null)
- CMND (nchar(10), null)
- DiemTB (float, null)

Keys

- pk_HS
- u_CMND

Unique constraint

Constraints

chk_Nam

Check constraint

DF_SINHVIEN_Lop_05D8E0BE

Default constraint



www.themegallery.com

Bài tập 7



❖ Xác định và cài đặt các ràng buộc toàn vẹn cho Bài tập 4 gồm:

- Khóa ngoại.
- Duy nhất.
- Giá trị
- Default



www.themegallery.com

Khai báo RBTV (sau tạo bảng)



Alter table *table_name*

[**with check**| **with nocheck**] **Add**

{ **constraint** *constraint_name*

{ **primary key** (*column_name* [...n])

| **unique** (*column_name* [...n])

| **check** (*logical_expression*)

| **foreign key** (*column_name* [...n])

references *ref_table* (*ref_column* [...n])

[**on delete** {**cascade**| **no action** | **set null** | **set default** }]

[**on update** {**cascade**| **no action** | **set null** | **set default** }]

} [...n]



www.themegallery.com

Khai báo RBTV (sau tạo bảng)



❖ **DEFAULT** *gán giá trị mặc định cho cột.*

▪ Đặc điểm

- ✓ Áp dụng trên thuộc tính cần khởi tạo giá trị ban đầu.
- ✓ Mỗi RB chỉ áp dụng trên một thuộc tính /một bảng

▪ Cú pháp: **ALTER TABLE** <TenBảng>

ADD CONSTRAINT <TenRangBuoc>

DEFAULT <GiaTriMacDinh>

FOR <ThuocTinh>

▪ Lưu ý: mỗi cột chỉ được đặt một ràng buộc Default.



www.themegallery.com

Ví dụ



Cách 1: Tạo RB trong bảng

CREATE TABLE CanBo

(

...

LoaiCB varchar(10)

constraint DF_CB_LCB **Default** 'LBC01'

)

Cách 2: Tạo RB ngoài bảng

Alter table CanBo

Add constraint DF_CB_LCB **Default** 'LCB01'

For LoaiCB



www.themegallery.com

Ví dụ

www.themegallery.com

RB khóa ngoại: Cascade

	MaCB	HoTen	NoiCongTac	NamSinh	MaKhoa	LoaiCB	MatKau	TinhTrang
1	CB001	Trương Hồng Loan	HTTT	1973	CNTT	LCB02	123456	Đang dùng
2	CB002	Châu Văn Hùng	VL hạt nhân	1965	VL	LCB02	Chauhung	Đang dùng
3	CB003	Nguyễn Văn Đức	CNPM	1980	CNTT	LCB01	abc123	Đã khóa
4	CB004	Trần Thị Kiên	KHMT	1986	CNTT	LCB01	1234	Đang dùng
5	CB005	Trần Trung Dũng	MMT	1982	CNTT	LCB01	1234	Đang dùng
6	CB006	Mai Văn Khiêm	VL điện tử	1987	VL	LCB02	1289	Đang dùng
7	CB007	Hà Minh Thi	VLđiện tử	1984	VL	LCB02	1256	Đang dùng

	MaLoai	TenLoai
1	LCB01	Giáo viên
2	LCB02	Quản trị viên

	MaCB	HoTen	NoiCongTac	NamSinh	MaKhoa	LoaiCB	MatKau	TinhTrang
1	CB001	Trương Hồng Loan	HTTT	1973	CNTT	LCB02	123456	Đang dùng
2	CB002	Châu Văn Hùng	VL hạt nhân	1965	VL	LCB02	Chauhung	Đang dùng
3	CB006	Mai Văn Khiêm	VL điện tử	1987	VL	LCB02	1289	Đang dùng
4	CB007	Hà Minh Thi	VLđiện tử	1984	VL	LCB02	1256	Đang dùng

	MaLoai	TenLoai
1	LCB02	Quản trị viên

Cascade: no action

Messages

Msg 547, Level 16, State 0, Line 1
The DELETE statement conflicted with the REFERENCE constraint "FK_CanBo_LoaiCanBo". The conflict occurred in database "QLSV_2011", table "snn.CanBo", column "LoaiCB".
The statement has been terminated.

Báo lỗi

Msg 547, Level 16, State 0, Line 1

The DELETE statement conflicted with the REFERENCE constraint "FK_CanBo_LoaiCanBo". The conflict occurred in database "QLSV_2011", table "snn.CanBo", column 'LoaiCB'.

The statement has been terminated.

www.themegallery.com

Cascade: set null

	MaCB	HoTen	NoiCongTac	NamSinh	MaKhoa	LoaiCB	MatKau	TinhTrang
1	CB001	Trương Hồng Loan	HTTT	1973	CNTT	LCB02	123456	Đang dùng
2	CB002	Châu Văn Hùng	VL hạt nhân	1965	VL	LCB02	Chauhung	Đang dùng
3	CB003	Nguyễn Văn Đức	CNPM	1980	CNTT	LCB01	abc123	Đã khóa
4	CB004	Trần Thị Kiên	KHMT	1986	CNTT	LCB01	1234	Đang dùng
5	CB005	Trần Trung Dũng	MMT	1982	CNTT	LCB01	1234	Đang dùng
6	CB006	Mai Văn Khiêm	VL điện tử	1987	VL	LCB02	1289	Đang dùng
7	CB007	Hà Minh Thi	VL điện tử	1984	VL	LCB02	1256	Đang dùng

	MaLoai	TenLoai
1	LCB01	Giáo viên
2	LCB02	Quản trị viên

	MaCB	HoTen	NoiCongTac	NamSinh	MaKhoa	LoaiCB	MatKau	TinhTrang
1	CB001	Trương Hồng Loan	HTTT	1973	CNTT	LCB02	123456	Đang dùng
2	CB002	Châu Văn Hùng	VL hạt nhân	1965	VL	LCB02	Chauhung	Đang dùng
3	CB003	Nguyễn Văn Đức	CNPM	1980	CNTT	NULL	abc123	Đã khóa
4	CB004	Trần Thị Kiên	KHMT	1986	CNTT	NULL	1234	Đang dùng
5	CB005	Trần Trung Dũng	MMT	1982	CNTT	NULL	1234	Đang dùng
6	CB006	Mai Văn Khiêm	VL điện tử	1987	VL	LCB02	1289	Đang dùng
7	CB007	Hà Minh Thi	VL điện tử	1984	VL	LCB02	1256	Đang dùng

	MaLoai	TenLoai
1	LCB02	Quản trị viên

www.themegallery.com

Cascade: set default

	MaCB	HoTen	NoiCongTac	NamSinh	MaKhoa	LoaiCB	MatKhai	TinhTrang
1	CB001	Trương Hồng Loan	HTTT	1973	CNTT	LCB02	123456	Đang dùng
2	CB002	Châu Văn Hùng	VL hạt nhân	1965	VL	LCB02	Chauhung	Đang dùng
3	CB003	Nguyễn Văn Đức	CNPM	1980	CNTT	LCB01	abc123	Đã khóa
4	CB004	Trần Thị Kiên	KHMT	1986	CNTT	LCB01	1234	Đang dùng
5	CB005	Trần Trung Dũng	MMT	1982	CNTT	LCB01	1234	Đang dùng
6	CB006	Mai Văn Khiêm	VL điện tử	1987	VL	LCB02	1289	Đang dùng
7	CB007	Hà Minh Thi	VL điện tử	1984	VL	LCB02	1256	Đang dùng

DF = LCB02

	MaLoai	TenLoai
1	LCB01	Giáo viên
2	LCB02	Quản trị viên

	MaCB	HoTen	NoiCongTac	NamSinh	MaKhoa	LoaiCB	MatKhai	TinhTrang
1	CB001	Trương Hồng Loan	HTTT	1973	CNTT	LCB02	123456	Đang dùng
2	CB002	Châu Văn Hùng	VL hạt nhân	1965	VL	LCB02	Chauhung	Đang dùng
3	CB003	Nguyễn Văn Đức	CNPM	1980	CNTT	LCB02	abc123	Đã khóa
4	CB004	Trần Thị Kiên	KHMT	1986	CNTT	LCB02	1234	Đang dùng
5	CB005	Trần Trung Dũng	MMT	1982	CNTT	LCB02	1234	Đang dùng
6	CB006	Mai Văn Khiêm	VL điện tử	1987	VL	LCB02	1289	Đang dùng
7	CB007	Hà Minh Thi	VL điện tử	1984	VL	LCB02	1256	Đang dùng

	MaLoai	TenLoai
1	LCB02	Quản trị viên

www.themegallery.com

Cascade: action?

Foreign Key Relationships

Selected Relationship:
FK_SinhVien_Khoa
FK_ThongTinDangKi_SinhVien

Editing properties for existing relationship.

Check Existing Data On Creation: Yes

☒ Tables And Columns Specification

☒ **Identity**

(Name) FK_SinhVien_Khoa

Description

☒ **Table Designer**

Enforce For Replication: Yes

Enforce Foreign Key Constraint: Yes

☒ **INSERT And UPDATE Specification**

Delete Rule: No Action

Update Rule: No Action

Add Delete Close

Ignore bad data



Alter table SINHVIEN

with nocheck

add constraint chk_Phai **check** (Phai in (0, 1))

Insert into SINHVIEN values (... , **1** , ...);



www.themegallery.com

Enable/Disable constraint



Alter table *Table_name*

{**Check| Nocheck**}

constraint { **All** | *constraint_name* [,...n] }

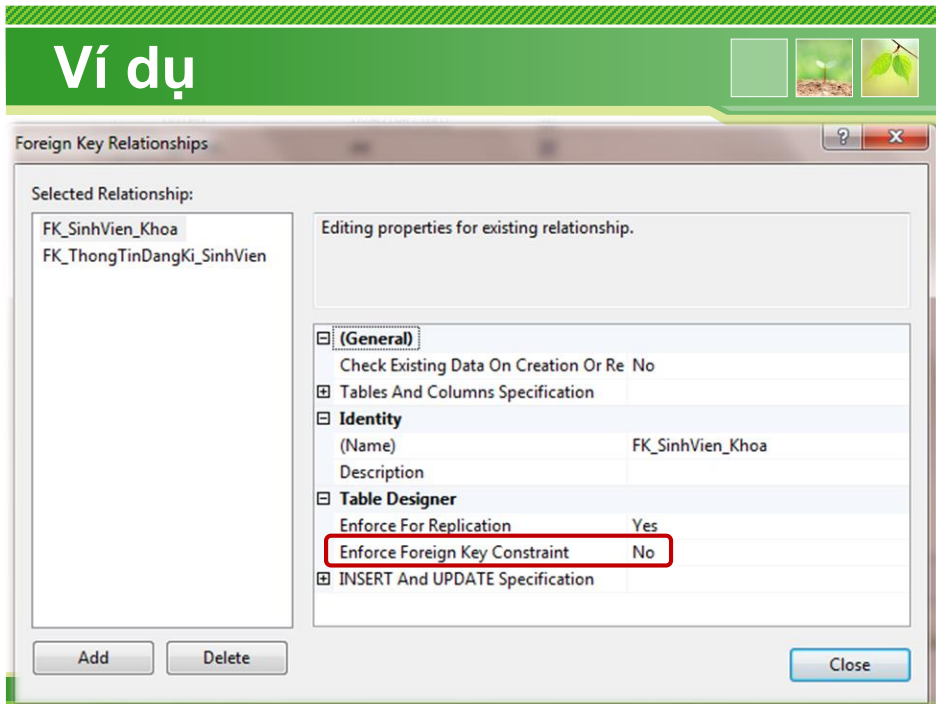
- Ví dụ

alter table SINHVIEN

nocheck constraint fk_SinhVien_Khoa

Trừ primary và
unique
constraints

www.themegallery.com



Xóa ràng buộc

Alter table *table_name*

Drop { [**constraint**] *constraint_name* } [,...n]

- Ví dụ:

Alter table SINHVIEN

drop constraint u_CMND, chk_Nam



Nội dung



1 CSDL trong SQL Server

2 Tạo và quản lý CSDL

3 Các kiểu dữ liệu

4 Tạo và quản lý bảng

5 Ràng buộc toàn vẹn đơn giản

6 Các thao tác trên dữ liệu

www.themegallery.com



Thêm/ xoá/ sửa dữ liệu



❖Chú ý khi thêm/ xóa/ cập nhật

- Dữ liệu nhập phải **phù hợp** với **kiểu** dữ liệu
- **Đảm bảo** các **ràng buộc** toàn vẹn
- Định dạng giá trị kiểu **chuỗi unicode**, kiểu **datetime**
- Nhập giá trị rỗng (null)

www.themegallery.com

102



Các dạng lệnh insert



❖ Cách 1: Thêm từng dòng dữ liệu vào bảng

```
Insert [into] Table_name [ (column_name [,...n] ) ]  
values ( value [,...n] )
```

❖ Cách 2: Thêm 0-n dòng dữ liệu từ bảng khác

```
Insert [into] Table_name  
Select_statement
```

103

www.themegallery.com



Ví dụ



Cách 1:

```
INSERT INTO SinhVien (Hoten, NgaySinh, DiemTB)  
VALUES ( N'Trương Hà' , '1/1/1990', 3.4),  
          (N'Nguyễn Văn A' , '1/1/1992', 7.0)
```

Cách 2:

```
INSERT INTO SinhVien (Hoten, NgaySinh, DiemTB)  
SELECT HoTen, NgaySinh, null  
FROM SINH_VIEN
```

www.themegallery.com



Ví dụ



❖ Ví dụ:

```
select * From QLSinhVien.dbo.SinhVien
```

❖ Lưu ý: trong câu select, ta có thể đọc dữ liệu từ các bảng trong database khác. Khi đó, tên bảng được viết đầy đủ như sau:

Database_name.schema.Table_name



www.themegallery.com

Bài tập 8



❖ **Xác định lỗi cú pháp – ngữ nghĩa**

```
INSERT INTO CanBo(MaCB, HoTen, NgaySinh, DienThoai)
VALUES ( 'CB001', Nguyễn Thái Bình,1/1/1990, 0905743576),
VALUES ( 'CB001', Nguyễn Thái Bình,'1/1/1000', 0905743576),
( 'CB002', 'Nguyễn Thái Bình','1/1/1990', '0905743576')
(SELECT HoTen, NgaySinh, null FROM GIAO_VIEN)
GO
INSERT CanBo(MaCB, HoTen, NgaySinh, DienThoai)
(SELECT MaCB, HoTen, NgaySinh
FROM GIAO_VIEN
WHERE NgaySinh IS NOT NULL)
SELECT * FROM CanBo
```



www.themegallery.com

Bài tập 9



- ❖ Xác định thứ tự nhập liệu vào quan hệ cho BT4.
- ❖ Nhập liệu vào quan hệ DangKy với thông tin như sau:
 - MaSV: lấy từ bảng SinhVien.
 - MaMH: lấy từ bảng môn học với tên môn học là 'Quản trị CSDL'.
- ❖ Xem dữ liệu quan hệ vừa nhập.
- ❖ Nhập liệu bảng CanBo bằng cách đổ dữ liệu từ bảng Can_Bo của CSDL QLSV

www.themegallery.com

Cập nhật dữ liệu



❖ **Chỉ thi OUTPUT**

UPDATE KETQUA

SET Diem = Diem * 1.1

Output deleted.diem, inserted.diem

WHERE LanThi = 2

Xuất dữ liệu trước và sau cập nhật ra màn hình

Chỉ có với phiên
bản SQL Server 2005
trở lên

www.themegallery.com

Ví dụ



❖ Ví dụ 2

INSERT INTO LoaiDiaOc (maLoai,tenLoai)

output inserted.tenLoai

VALUES(15, N'biệt thự')

❖ Ví dụ 3

DELETE from HangHoa

output deleted.DonGia

WHERE DonGia < 100000



www.themegallery.com

Cập nhật dữ liệu



❖ Chỉ thị OUTPUT

Create table HH (

MaHH **varchar**(10) **primary key**, DonGia **float**)

UPDATE HangHoa

SET DonGia = DonGia*110/100

output deleted.MaHH, deleted.DonGia into HH

WHERE LoaiHang = 'Milk'

Xuất dữ liệu **ra bảng mới**



www.themegallery.com

111

Ví dụ (tt)



```
DELETE FROM HangHoa
output deleted.MaHg, deleted.DonGia INTO HH
WHERE DonGia < 100000
```

```
SELECT * INTO HH
FROM HangHoa
WHERE MaHH Like '%2'
```

Bảng HH phải **chưa**
tồn tại trong CSDL

www.themegallery.com



Cập nhật dữ liệu



❖ Chỉ thị TOP

- UPDATE Top(@n) HangHoa
SET DonGia = DonGia*110/100
WHERE LoaiHang = 'Milk'

Có thể là biến,
hằng hay câu truy vấn

Liên hệ chỉ thị
Top n trong câu select

- INSERT Top(@n) INTO LoaiDiaOc
(maLoai,tenLoai)
SELECT maLoai,tenLoai FROM LoaiDiaOc2

www.themegallery.com

113



Ví dụ (tt)

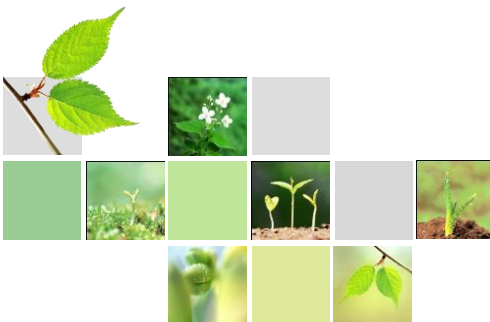


Delete Top(@n) from HangHoa
where DonGia < 100000

www.themegallery.com



Q & A



• www.themegallery.com