

資料庫與資料表定義

1 使用CREATE DATABASE建立資料庫

2 使用USE 選取資料庫

3 使用CREATE TABLE建立資料表

4 使用CREATE INDEX建立索引

5 使用ALTER TABLE修改資料表定義

6 使用DROP TABLE刪除資料表

7 使用DROP DATABASE刪除資料庫

1 使用CREATE DATABASE建立資料庫

- 所謂資料庫指的是一塊儲存有資料表、索引或其他資料庫物件的媒體空間。在商業化的SQL系統中，通常會提供CREATE DATABASE的命令來建立資料庫，其最簡單的格式為如下：
 - 【建立資料庫語法一】
CREATE DATABASE 資料庫名稱

2使用USE 選取資料庫

- 建立好了資料庫或者進入資料庫管理系統，並不代表著就立即使用或連接我們想要操控的資料庫。假如我們想使用指定的資料庫，則我們須下達如下的指令：
 - **【使用資料庫語法】**
USE 資料庫名稱;
- 如使用**Products**資料庫：
 - USE Products;
如何連接資料庫這部分請參考各RDBMS的說明手冊。

3使用CREATE TABLE建立資料表

- 建立資料表時最主要的工作為：
 - 為資料表命名
 - 定義資料表所包含的欄位名稱
 - 定義各個欄位的資料型態
 - 指定各個欄位是否允許為NULL
 - 決定那些欄位的資料值必須是唯一的
 - 設定欄位限制條件
 - 設定主鍵-連外鍵的關聯限制
 - 建立索引

使用CREATE TABLE建立資料表(續)

- 用來建立資料表的SQL指令為CREATE TABLE，其指令格式如下：

- **【建立資料表語法】**

```
CREATE TABLE 資料表名稱
```

```
(
```

```
欄位名稱一 資料型態 [NULL|NOT NULL],
```

```
欄位名稱二 資料型態 [NULL|NOT NULL],
```

```
...
```

```
欄位名稱N 資料型態 [NULL|NOT NULL]
```

```
)
```

使用CREATE TABLE建立資料表(續)

- 例如欲於資料庫HR中建立一個部門資料表Departments，其屬性設定如下：

欄位名稱	欄位意義	型態	Null	預設值	鍵值
DepartmentID	部門編號	int	否		
Name	部門名稱	varchar(50)	否		
Location	部門位置	varchar(60)			

- 則先下指令使用HR資料庫或使用RDBMS系統的功能選取HR資料庫：
 - USE HR;

使用CREATE TABLE建立資料表(續)

- 接著下達CREATE TABLE指令如下：
 - CREATE TABLE Departments
(
 DepartmentID int NOT NULL,
 Name VARCHAR(50) NOT NULL,
 Location VARCHAR(60)
)

使用CREATE TABLE建立資料表(續)

- 又例如我們想新增一員工資料表Employees，其屬性如下：

欄位名稱	欄位意義	型態	Null	預設值	鍵值
EmployeeID	員工編號	int	否		
DepartmentID	部門編號	int	否		
SupervisorID	直屬上司之員工編號	int			
ReportsTo	業務上司之員工編號	int			
Name	姓名	varchar(50)	否		
EngName	英文姓名	varchar(50)	否		
SSN	身分證字號	varchar(10)			
Salary	薪資	money			
Commission	佣金	money			
Title	職稱	varchar(30)			
TitleOfCourtesy	稱謂	varchar(30)			
BirthDate	生日	datetime			
HireDate	雇用日期	datetime			
Address	地址	varchar(120)			
City	縣市別	varchar(20)			
Region	行政區	varchar(10)			
PostalCode	郵遞區號	varchar(5)			

使用CREATE TABLE建立資料表(續)

- 則可下達如下的指令：(SQL Server)

- CREATE TABLE Employees (
 EmployeeID int NOT NULL ,
 DepartmentID int ,
 SupervisorID int ,
 ReportsTo int ,
 Name varchar (50) NOT NULL,
 EngName varchar (50) NOT NULL ,
 SSN varchar (10) ,

使用CREATE TABLE建立資料表(續)

```
Salary money ,  
Commission money ,  
Title varchar (30) ,  
TitleOfCourtesy varchar (30) ,  
BirthDate datetime ,  
HireDate datetime ,  
Address varchar (120) ,  
City varchar (20) ,  
Region varchar (10) ,  
PostalCode varchar (5)  
)
```

使用CREATE TABLE建立資料表(續)

- 例如設計資料表Dept如下：

欄位名稱	欄位意義	型態	Null	預設值	鍵值
DepartmentID	部門編號	int	否		主鍵
Name	部門名稱	varchar(20)	否		
Location	部門位置	varchar(20)			

使用CREATE TABLE建立資料表(續)

- 則此時可加入PRIMARY KEY設定以指定主鍵的欄位，即可下達指令如下：
 - CREATE TABLE Dept (
 DepartmentID int NOT NULL,
 Name varchar(20) NOT NULL,
 Location varchar(20) ,
 PRIMARY KEY (DepartmentID)
)

使用CREATE TABLE建立資料表(續)

- 即如下的指令格式：

- 【建立資料表語法】

CREATE TABLE 資料表名稱

(

欄位名稱一 資料型態 [NULL|NOT NULL],

欄位名稱二 資料型態 [NULL|NOT NULL],

...

欄位名稱N 資料型態 [NULL|NOT NULL],

PRIMARY KEY (主鍵欄位名稱列表)

)

主鍵欄位為多個欄位時用逗點分隔。

使用CREATE TABLE建立資料表(續)


- 又例如我們想設定如下的員工資料表Emp1：

欄位名稱	欄位意義	型態	Null	預設值	限制	鍵值
EmployeeID	員工編號	int	否			主鍵
DepartmentID	部門編號	int	否			
Name	姓名	varchar(30)	否			
BirthDate	生日	datetime	否			
Sex	性別	char(2)	否	男		
EngName	英文名稱	varchar(50)				
SSN	身分證字號	char(10)	否			唯一
Salary	薪資	decimal(12,2)				
Phone	電話	varchar(20)				
CellarPhone	大哥大	char(10)				

使用CREATE TABLE建立資料表(續)

- 使用以下的指令建立資料表 Emp1 :

- CREATE TABLE Emp1 (
EmployeeID int NOT NULL,
DepartmentID int NOT NULL ,
Name varchar (50) NOT NULL,
BirthDate datetime,
Sex char(2) DEFAULT '男' NOT NULL,
EngName varchar (50) ,
SSN char (10) NOT NULL,
Salary decimal(12,2) ,
Phone varchar(12),
CellarPhone char(10),
PRIMARY KEY (EmployeeID),
UNIQUE (SSN)
)



4. 使用CREATE INDEX建立索引

- 建立適當的索引可以增進SQL指令的執行速度。
- 建立索引的SQL指令為CREATE INDEX指令，其格式如下：

【CREATE INDEX語法】

CREATE [UNIQUE] INDEX 索引名稱

ON 資料表名稱 (欄位名稱列表)

5 使用 ALTER TABLE 修改資料表定義

- 當資料表的欄位屬性需要異動、新增或刪除欄位、改變欄位名稱或資料表關聯時，我們可以使用 ALTER TABLE 來修改資料表的定義。ALTER TABLE 的語法如下：
 - **【ALTER TABLE 語法】**
ALTER TABLE 資料表名稱 異動項目 [,異動項目...]

使用ALTER TABLE修改資料表定義(續)

- 其中常見的異動項目如下：(詳細項目各RDBMS或有不同)
 - ADD 欄位名稱 欄位屬性
 - ADD PRIMARY KEY (欄位列表)
 - ADD INDEX [索引名稱](欄位列表)
 - DROP COLUMN 欄位名稱
 - DROP PRIMARY KEY
 - DROP INDEX 索引名稱
 - ALTER COLUMN 欄位名稱 新的欄位屬性

使用ALTER TABLE修改資料表定義(續)

- 例如於HR(或於Orders)資料庫中新增一資料表Customer如下：
 - CREATE TABLE Customer
(
CustomerID VARCHAR(12) NOT NULL,
CustomerName VARCHAR(30) NOT NULL,
Tel VARCHAR(20),
PostalCode INT,
Address VARCHAR(80)
)

使用ALTER TABLE修改資料表定義(續)

- 現在我們想加入一個新的性別欄位(Sex)如下：

Sex CHAR(2) NOT NULL DEFAULT '男'則可下達如下的指令：

```
ALTER TABLE Customer
```

```
ADD Sex CHAR(2) NOT NULL DEFAULT '男';
```

6. 使用DROP TABLE刪除資料表

- 若我們想將資料表及其相關的索引刪除，則可使用**DROP TABLE**指令將其結構和資料一齊刪除。其指令語法如下：
 - **【DROP TABLE語法】**
DROP TABLE 資料表名稱
- 例如將先前建立的資料表**Customer**刪除，則可下達如下的指令：
 - DROP TABLE Customer;

7. 使用DROP DATABASE刪除資料庫

- 刪除資料庫時會將資料庫內的所有物件、資料及結構全部刪除。
DROP DATABASE的語法如下：
 - **【DROP DATABASE】**
DROP DATABASE 資料庫名稱
- 如我們想將資料庫HR整個移除，則可下達如下的指令：
 - DROP DATABASE HR;

作業:



請使用CREATE DATABASE 新增一名為MyTest的資料庫。

```
CREATE DATABASE MyTest;
```

請於上述資料庫中使用CREATE TABLE 指令新增一個用來儲存使用者資料的資料表 users，其架構為 UserID CHAR(10)、UserPassword VARCHAR(20)、UserName VARCHAR(20) 及Status CHAR(1)，其中除Status外皆不可為NULL；而主鍵則為UserID。

SQL for Relational Database

- Data Definition Language (DDL)
 - Create table S ...
 - Create view V ...
 - Alter table S...
 - Drop table S
- Data Manipulation Language (DML)
 - Insert into S ...
 - Delete from S ...
 - Update S set ...
- Query Language
 - Select – from – where