

SQLite-01.資料庫系統

大數據分析

- R/Python/Julia/SQL程式設計與應用
(R/Python/Julia/SQL Programming and Application)
- 資料視覺化 (Data Visualization)
- 機器學習 (Machine Learning)
- 統計品管 (Statistical Quality Control)
- 最佳化 (Optimization)



李明昌 博士

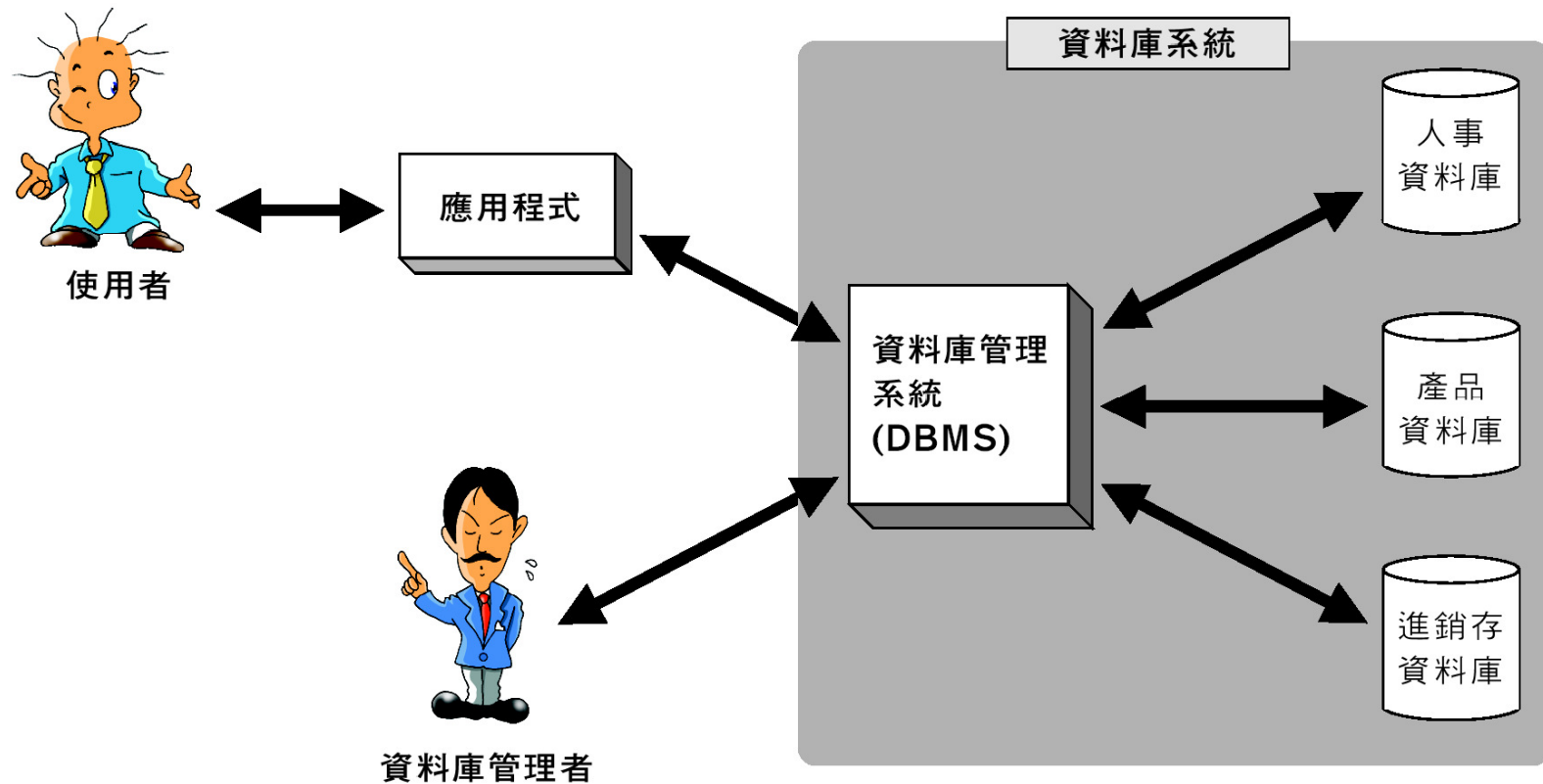
alan9956@gmail.com

<http://rwepa.blogspot.com/>

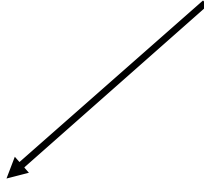
大綱

- 1-1 資料庫系統簡介
- 1-2 資料庫的類型
- 1-3 關聯式資料庫的內部結構
- 1-4 資料庫系統的網路架構
- 1-5 資料庫管理系統的基本功能
- 1-6 結構化查詢語言 SQL
- 1-7 資料庫系統的使用者

1-1 資料庫系統簡介

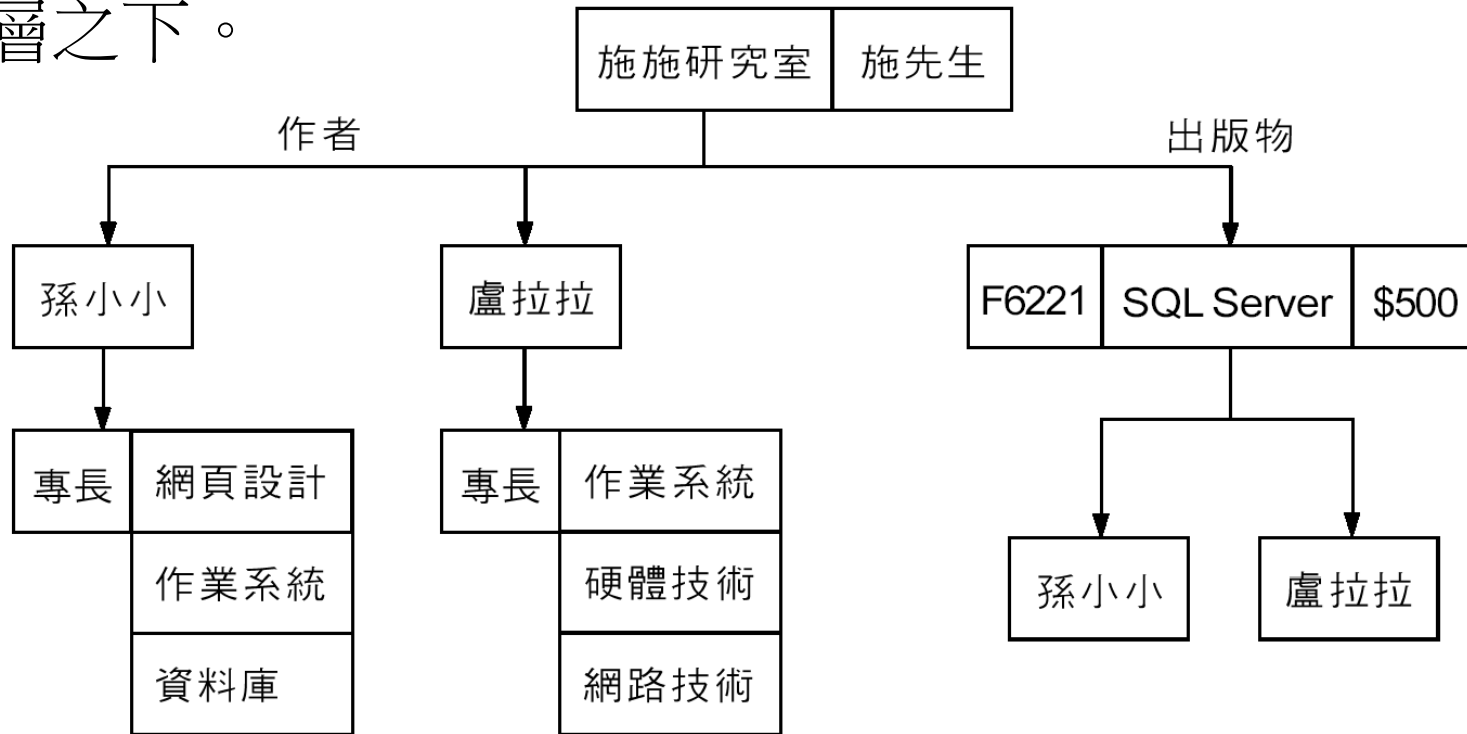


1-2 資料庫的類型

- 階層式資料庫 (Hierarchical Database)
 - 網狀式資料庫 (Network Database)
 - 關聯式資料庫 (Relational Database) → 課程重點 SQLite
 - 物件導向式資料庫 (Object-Oriented Database)
 - NoSQL Database: <https://zh.wikipedia.org/wiki/NoSQL>
- 

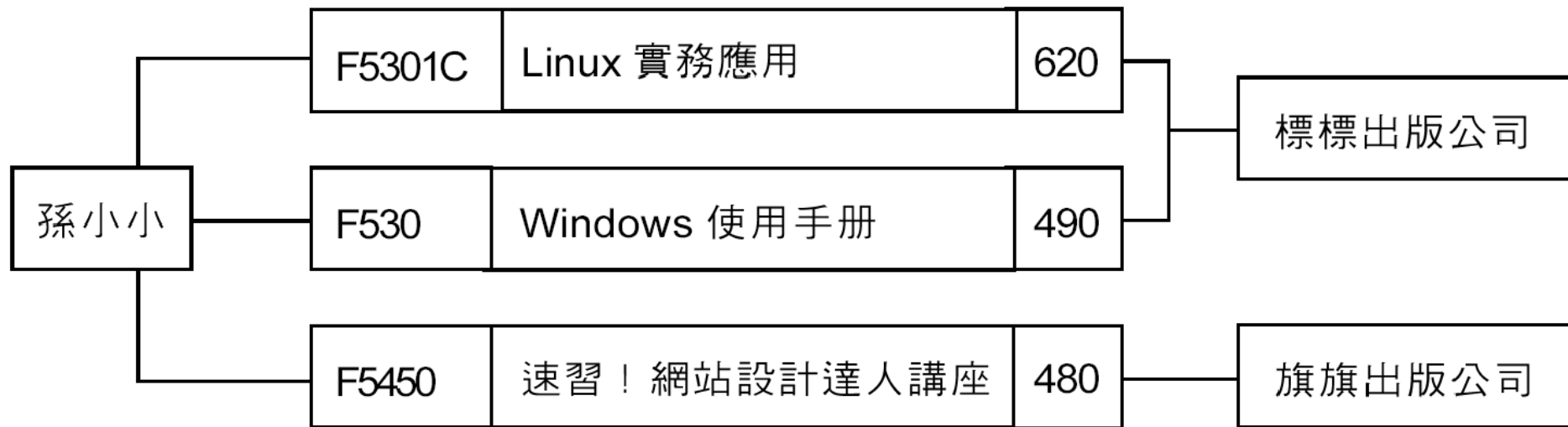
階層式資料庫 (Hierarchical Database)

採用樹狀結構,將資料分門別類儲存在不同的階層之下。



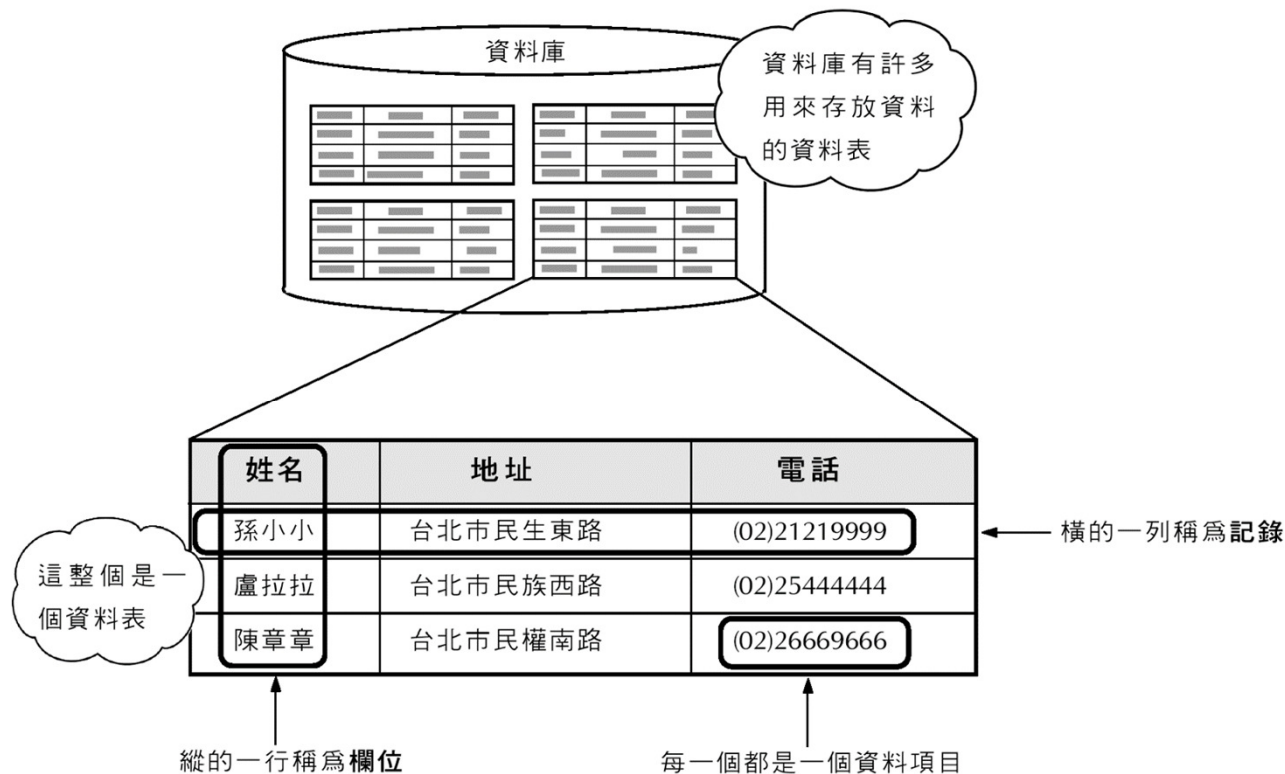
網狀式資料庫 (Network Database)

是將每筆記錄當成一個節點,節點與節點之間可以建立關聯,形成一個複雜的網狀架構。



關聯式資料庫 (Relational Database)

使用二維的矩陣來儲存資料，而儲存在欄、列裡的資料必會有“關聯”。



關聯式資料庫 (Relational Database)

姓名	地址	電話
孫小小	台北市民生東路	(02)21219999
盧拉拉	台北市民族西路	(02)25444444
陳章章	台北市民權東路	(02)26669666

關聯式資料庫 (Relational Database)

訂單序號	日期	客戶編號	是否付款
1	2012/7/1	6	1
2	2012/7/1	3	1
3	2012/7/3	2	0

訂單資料表

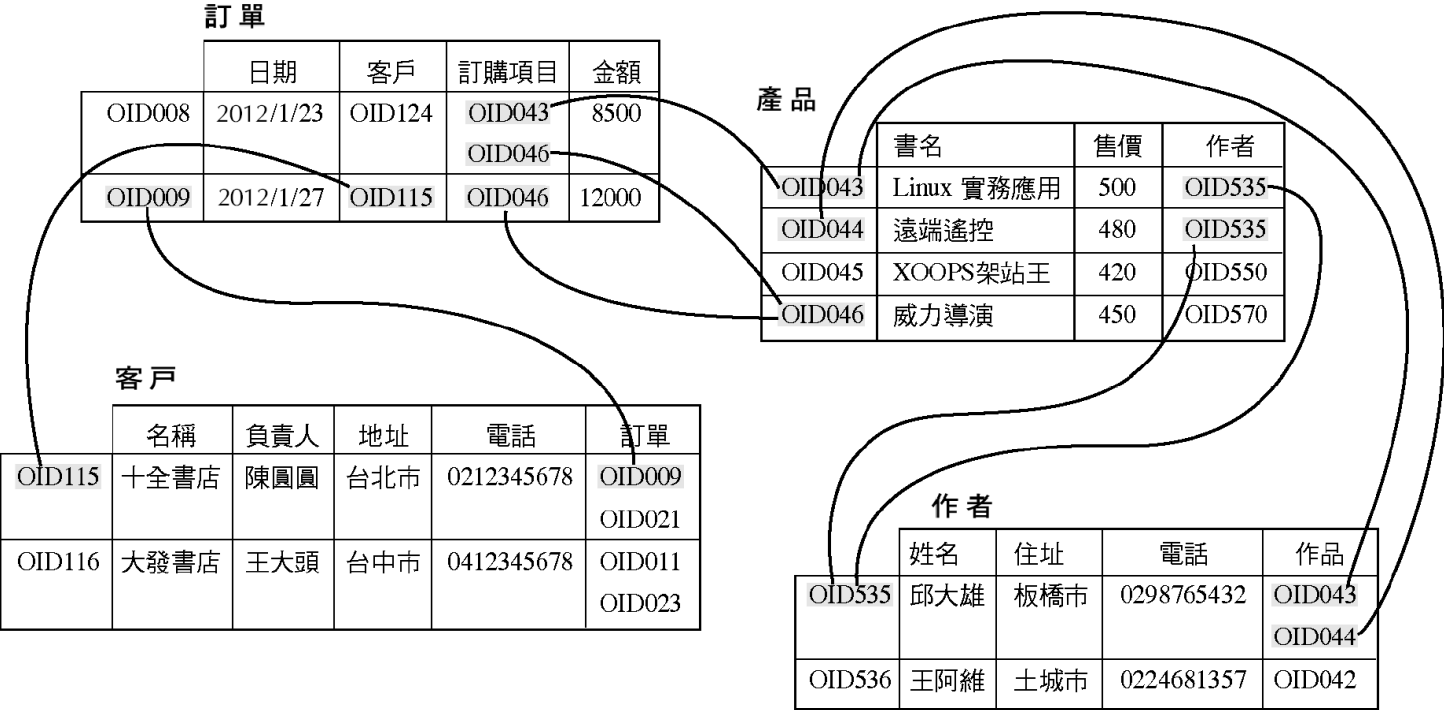
客戶編號	客戶名稱	聯絡人	性別	地址
1	十全書店	陳圓圓	女	台北市
2	大發書店	陳季暄	女	台北市
3	好看書店	趙飛燕	女	台中市

客戶資料表

經由**客戶編號**欄的關聯，可知道
 訂單序號 **2** 的客戶為**好看書店**

物件導向式資料庫(Object-Oriented Database)

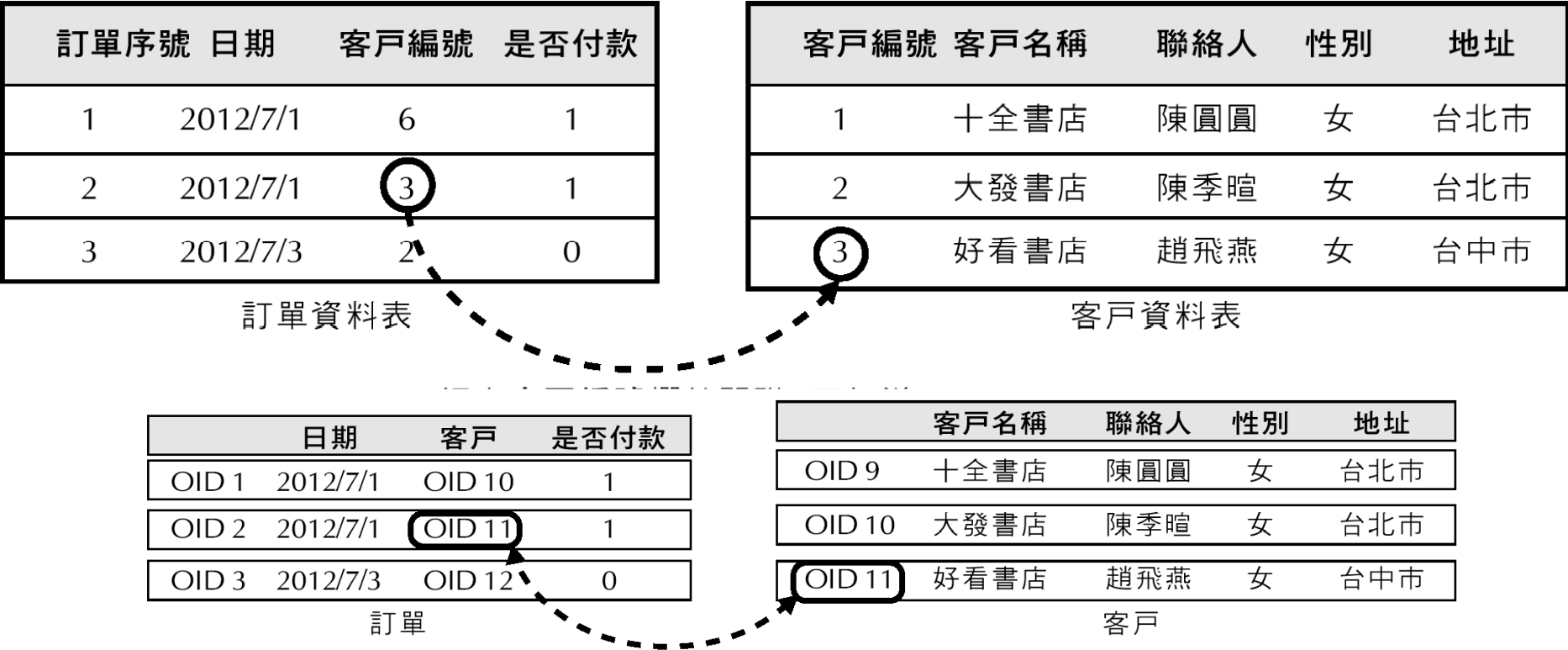
以物件導向的方式來設計資料庫,其中包含了物件的屬性、方法、類別、繼承等特性。



物件導向式資料庫(Object-Oriented Database)

- 每一個橫列即為一個物件
- 每個物件擁有唯一的 Object Identity (OID)

物件導向式資料庫(Object-Oriented Database)



1-3 關聯式資料庫的內部結構

客戶編號	客戶名稱	聯絡人	地 址	電 話
1	十全書店	陳圓圓	台北市仁愛路二段 56 號	02-23219845
2	大發書店	陳季暄	台北市敦化南路一段 1 號	02-23334444
3	好看書店	趙飛燕	台北市忠孝東路四段 4 號	02-25984333
4	英雄書店	孟庭亭	台北市南京東路三段 3 號	02-27225652
5	娛人書店	劉金城	台北市北平東路 24 號	02-25786666
6	新新書店	黎國明	台北市中山北路六段 88 號	02-25557444

客戶資料表

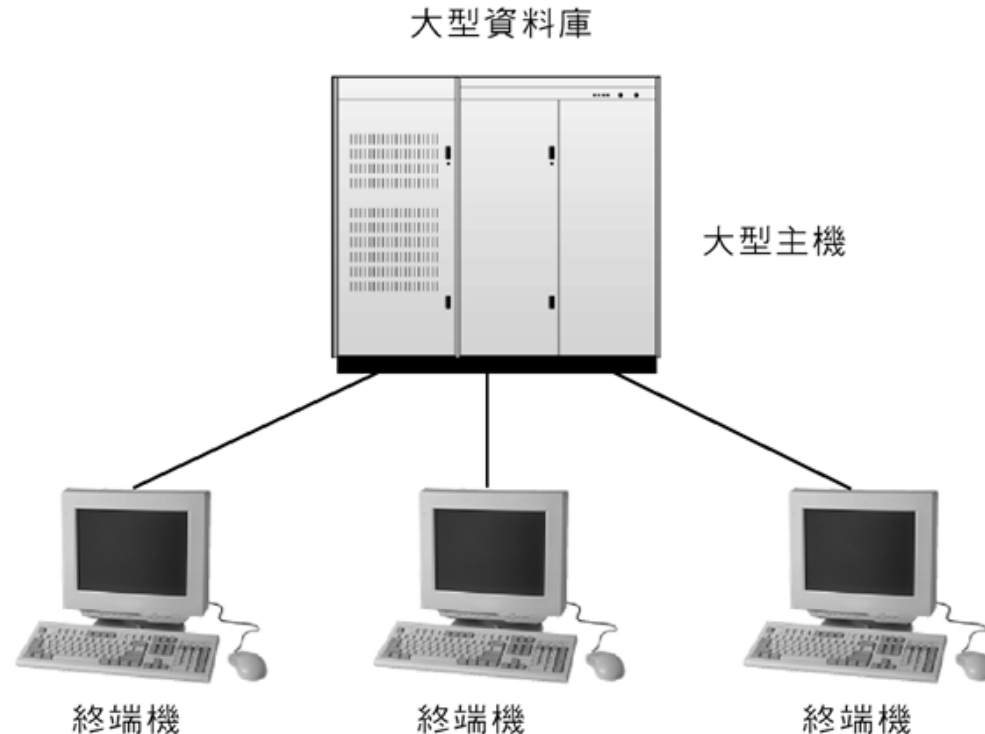
這是一筆紀錄

1-4 資料庫系統的網路架構

- 單機架構
- 大型主機/終端機架構
- 主從式架構
- 分散式架構

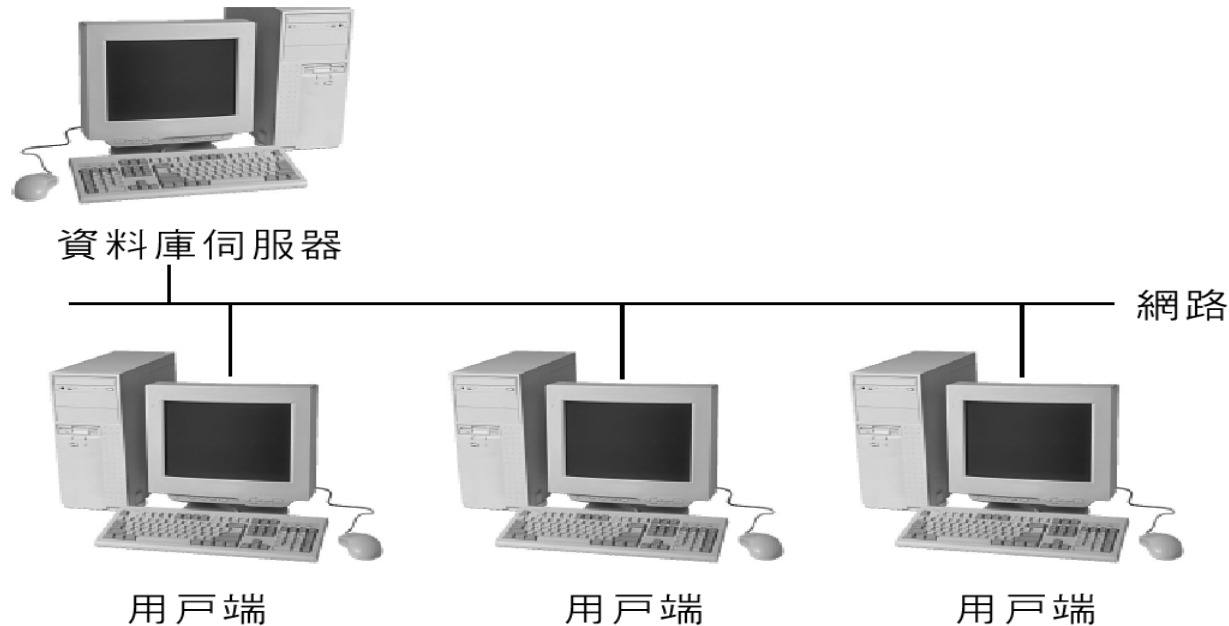
大型主機/終端機架構

是由一部大型主機負責儲存及處理龐大的資料, 使用者則透過終端機與大型主機連線, 以存取資料庫的內容。



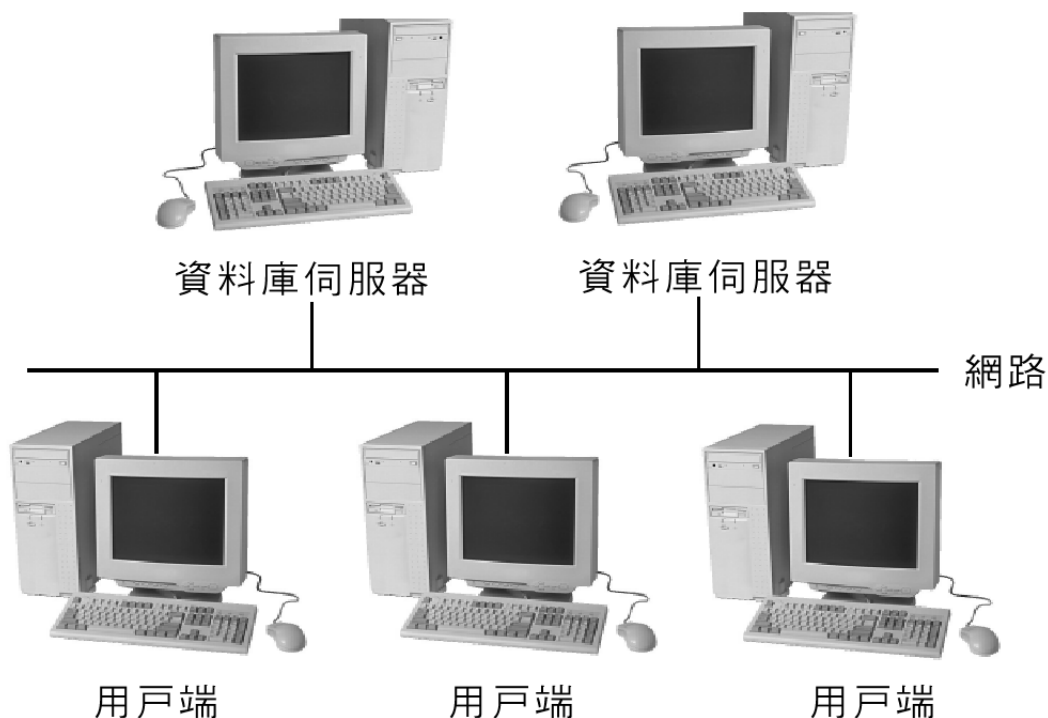
主從式架構

利用網路互相連接之後,作為用戶端(Client) 的各台電腦只要連結到做為**資料庫伺服器端 (Server)** 的電腦,就可以存取資料庫。



分散式架構

由數台資料庫伺服器所組成,使用者在存取資料時,資料可以來自於不同的伺服器中。



1-5 資料庫管理系統的基本功能

- 資料定義
 - 充份定義並管理各種類型的資料項目。
- 資料處理
 - 提供使用者對資料庫的存取能力, 包括新增、修改、查詢、與刪除等基本功能。
- 資料安全
 - 應該具備設定使用者帳戶、密碼、及權限的功能。
- 資料備份
 - 可以還原到備份資料時的狀況。

1-6 結構化查詢語言 SQL

```
USE 訂單資料庫
CREATE TABLE 客戶資料表
(
  客戶編號 int,
  聯絡人 char(10),
  送貨地點 varchar(50)
)
```

← 使用此資料庫

← 建立名稱爲**客戶資料表**的資料表

指定資料表中的欄位名稱及資料型別

客戶編號	聯絡人	送貨地點

1-7 資料庫系統的使用者

- 資料庫設計者 (Database Designer)
 - 依據使用者的需求設計適當的格式來存放資料。
- 資料庫管理者 (DataBase Administrator, DBA)
 - 要維護資料庫的有效運作, 並監督、記錄資料庫的操作狀況。
- 應用程式設計者 (Application Designer)
 - 負責撰寫存取資料庫的用戶端應用程式。
- 一般使用者 (End user)
 - 要學會用戶端的應用程式。

謝謝您的聆聽

Q & A

李明昌

alan9956@gmail.com

<http://rwepa.blogspot.tw/>

