

- ▶ 輕鬆入門：本書以雲端運算初學者入門觀點編著，輕鬆入門，輕鬆切入。
- ▶ 範例實作：編輯實作範例83則，解說雲端網站建置、網路程式設計、使用者操作。
- ▶ 應用設計：介紹私用雲端設計，選出代表性行業，設計實用網站網頁。

雲端網站

Cloud Computing and
Application Programming I

應用實作

基礎入門與私用雲端設計

賈蓉生、許世豪、林金池、賈敏原

- ▶ 輕鬆入門：本書以雲端運算初學者入門觀點編著，輕鬆入門，輕鬆切入。
- ▶ 範例實作：編輯實作範例83則，解說雲端網站建置、網路程式設計、使用者操作。
- ▶ 應用設計：介紹私用雲端設計，選出代表性行業，設計實用網站網頁。

雲端網站

Cloud Computing and
Application Programming I

應用實作

基礎入門與私用雲端設計

賈蓉生、許世豪、林金池、賈敏原

雲端網站應用實作－基礎入門與 私用雲端設計

作者：賈蓉生、許世豪、林金池、賈敏原

發行人：簡女娜

出版：博碩文化股份有限公司

台北縣汐止市新台五路一段 112 號 10 樓 A 棟

TEL / 02-2696-2869 • FAX / 02-2696-2867

郵撥帳號：17484299

律師顧問：劉陽明

出版日期：西元 2011 年 12 月初版一刷

ISBN - 13 : 978-986-201-533-9 (平裝附光碟片)

博碩書號：PG30064

建議售價：NT\$ 520 元

雲端網站應用實作－基礎入門與私用雲端設計 /
賈蓉生等作。-- 初版。-- 新北市：博碩文化，
2011.12
面：— 公分

ISBN 978-986-201-533-9 (平裝附光碟片)
1. 雲端運算 2. 電腦程式
312.7 100020146

Printed in Taiwan

本書如有破損或裝訂錯誤，請寄回本公司更換

著作權聲明

本書著作權為賈蓉生、許世豪、林金池、賈敏原所有，並受國際著作權法保護，未經授權任意拷貝、引用、翻印，均屬違法。

商標聲明

本書中所引用之商標、產品名稱分屬各公司所有，本書引用純屬介紹之用，並無任何侵害之意。

有限擔保責任聲明

雖然作者與出版社已全力編輯與製作本書，唯不擔保本書及其所附媒體無任何瑕疵；亦不為使用本書而引起之衍生利益損失或意外損毀之損失擔保責任。即使本公司先前已被告知前述損毀之發生。本公司依本書所負之責任，僅限於台端對本書所付之實際價款。

序

隨著科技進步，我們的社會也隨著要求更多，研發者要求生產更多有用產品，使用者要求更方便、更迅速、更有效、更便宜，雲端運算也因此應運而生，原儲存在本地電腦(Local Machine) 的資料(Information)，交由雲端網站(Cloud Site) 儲存；原由本地電腦的運算，交由雲端網站運算。使用者(Users) 不再煩惱本地軟硬體設備，只要一台輕薄便宜電腦，藉網路連通雲端網站，將資料送往網站儲存，從網站讀取運算結果。

衛生署爲了便捷國民醫護照顧，將醫護資料推向雲端，各醫療院所將不再費資添購電腦設備，即可獲取便捷完整的醫療病歷資料。依筆者觀察，此舉將引發政府其他機關，甚至民間廠商、公司、商舖，亦將效尤。

雲端運算亦可謂“網路電腦(Internet Based Computing)” ，充分利用網際網路的連通功能，連接多個有用網站，建立雲端網站(Cloud Site)，提供使用者儲存資料、與問題運算；雲端運算之基本特性是“運算在雲端(Computing is in the Cloud)” ，亦即需滿足：

- (1) **擁有多個大規模資料中心(Information Centers) 與大量處理器(Processors)：**聯合多個有用網站，使用多個大規模資料中心、與大量處理器，滿足任意資料儲存、與問題運算。
- (2) **無憂服務(Non-Worry Service)：**使用者無需煩惱硬體設備、無需煩惱系統安裝、無需煩惱應用程式，雲端網站考量所有可能的煩惱，設計執行網頁(Web Page)，使用者只要開啓網頁，即可儲存資料、運算資料、傳遞資料。

限於資源，本書無法滿足條件項(1)；但可嘗試滿足條件項(2)，於雲端處理軟硬體問題，設計執行網頁，使用者只要開啓雲端網頁，即可執行資料合作儲存、與合作運算。

本系列書有兩冊：(1) “雲端網站應用實作－基礎入門與私用雲端設計 (Cloud Computing and Application Programming I)”、與(2) “雲端網站應用實作－網站訊息與公用雲端設計 (Cloud Computing and Application Programming II)”，內容豐富，範例導引，具高度實用性。

本書是以學校課程教學需求，配合一學期 18 周，每周 3 小時教學時數，精要編撰 3 篇共 14 章：

- (1) **雲端運算之意義與 Java 工具(Cloud Computing and Java Instruments)**：解說雲端網站之概念，範例引導安裝 Java 網站系統工具。雅虎(Yahoo!) 雲端平台作業系統 Hadoop 亦是以 java 寫成(與本書相同)。
- (2) **雲端網站概念程式(Basic Concept Programming)**：因應雲端網站設計需要，範例實作解說雲端互動資料輸入、雲端檔案處理、雲端資料庫處理、使用者認證與網頁安全、時間操作。
- (3) **私用雲端網站應用(Private Cloud)**：選出代表性行業，配合各領域營運需求，範例實作販售店雲端網站、餐飲店雲端網站、診所雲端網站、小說漫畫影片租借雲端網站、補習班雲端網站。

本書以雲端運算初學者入門觀點編著，輕鬆入門，輕鬆切入。每一學習重點都搭配實作範例，編輯實作範例 83 則，導引解說雲端網站建置、網路程式設計、與使用者操作。詳細介紹私用雲端應用，選出代表性行業，配合不同型態營運需求，列出操作流程，設計實用網站網頁。

本書編著期間，感謝學校同仁給予鼓勵及指正，尤其許世豪老師參與合編；感謝林金池博士、賈敏原博士協助本書範例編撰；感謝妻馬元春協助打字、編校等工作。

賈蓉生 chiafirst@gmail.com

http://tw.myblog.yahoo.com/chia_bookstore

目錄 Contents

第一篇 雲端意義與 Java 工具 (Cloud Computing and Java Instruments)

第 1 章 認識雲端運算與本書

1-1 簡介	1-2
1-2 雲端運算意義(The Idea of Cloud Computing)	1-2
1-3 雲端運算發展簡史(The History of Cloud Computing).....	1-3
1-4 雲端運算前輩(Older Generations)	1-4
1-5 雲端運算特性(Characteristics)	1-5
1-6 雲端運算服務模型(Deploy Models).....	1-5
1-7 雲端運算優缺點(Criticism)	1-6
1-8 雲端應用現況(The Applications nowadays of Cloud Computing).....	1-7
1-8-1 谷歌雲端平台(Google Cloud Platform)	1-8
1-8-2 雅虎雲端平台(Yahoo! Cloud Platform)	1-9

1-8-3 微軟雲端平台(Microsoft Cloud Platform)	1-10
1-8-4 蘋果雲端平台(Apple Cloud Platform)	1-11
1-9 本書簡介(A Brief for this Book)	1-12
1-10 本書編著特性(Characteristic of this Book)	1-15
1-11 習題(Exercises)	1-16

第 2 章 Java 系統工具

2-1 簡介	2-2
2-2 安裝 Java 系統軟體	2-2
2-3 設定 Java 環境	2-7
2-4 第一個 Java 程式	2-12
2-5 習題(Exercises)	2-15

第 3 章 Java 網站網頁系統工具

3-1 簡介	3-2
3-2 安裝 Tomcat 系統軟體	3-2
3-3 設定 Java 互動網頁(Java Serve Page) 環境	3-9
3-4 第一個 Java Serve Page 程式	3-13
3-4-1 程式編輯(Editing Program)	3-13
3-4-2 程式執行(Executing Program)	3-14
3-4-3 網頁執行(Executing Page)	3-17
3-4-4 注意事項	3-17
3-5 習題(Exercises)	3-19

第 4 章 網頁框架設計(Frame Design)

4-1 簡介	4-2
4-2 網頁框架分隔(Frame Set)	4-2
4-2-1 左右分隔(Left-Right Frames)	4-2

4-2-2 上下分隔(Top-Bottom Frames).....	4-4
4-2-3 巢式分隔(Nested Frames)	4-6
4-3 框架執行關連(Target Relation)	4-8
4-3-1 單層網頁框架關連(Simple Target).....	4-9
4-3-2 多層網頁框架關連(Multi Target).....	4-11
4-4 習題(Exercises).....	4-16

第二篇 雲端網站概念程式 (Basic Concept Programming)

第 5 章 雲端互動資料輸入(Cloud Interacting Connections)

5-1 簡介	5-2
5-2 網頁鏈接與驅動(Pages Connection).....	5-2
5-2-1 Get 方式	5-2
5-2-2 Post 方式	5-4
5-3 表單輸入(Text)	5-6
5-3-1 英文表單傳遞.....	5-7
5-3-2 中英文表單傳遞	5-9
5-4 文字方塊輸入(TextArea).....	5-12
5-5 選擇鈕輸入(Radio).....	5-14
5-6 核取方塊輸入(CheckBox).....	5-17
5-7 下拉式清單輸入(Select).....	5-20
5-8 清單方塊輸入(SelectSize).....	5-23
5-9 複選清單方塊輸入(SelectSize Multiple).....	5-26
5-10 習題(Exercises).....	5-30

第 6 章 雲端檔案處理(Cloud File Processes)

6-1	簡介	6-2
6-2	建立雲端目錄與檔案	6-2
6-2-1	建立目錄(mkdir)	6-2
6-2-2	建立檔案(creatNewFile)	6-6
6-3	雲端檔案輸入與讀取	6-9
6-3-1	檔案輸入(write)	6-9
6-3-2	檔案讀取(read)	6-13
6-4	刪除雲端檔案與目錄	6-16
6-4-1	刪除檔案(deleteFile)	6-16
6-4-2	刪除目錄(deleteDir)	6-19
6-5	展示雲端目錄所屬檔案(Cloud Directory's Files)	6-22
6-6	雲端檔案複製/移置/傳遞(File copy/move/transferr)	6-25
6-6-1	檔案複製(File Coping)	6-25
6-6-2	檔案移置(File Moving)	6-29
6-6-3	檔案傳遞(File Transferring)	6-34
6-7	習題(Exercises)	6-44

第 7 章 雲端資料庫處理(Cloud Database Processes)

7-1	簡介	7-2
7-2	雲端建立資料庫(Establishing Cloud Database)	7-2
7-2-1	資料庫建立	7-2
7-2-2	設定 ODBC	7-5
7-3	多用途雲端資料庫執行網頁(Multi-Executing Page Cloud Database)	7-9
7-4	雲端資料庫基礎操作(Cloud Database Basic Processes)	7-13
7-4-1	建立資料表(Creat Table)	7-13
7-4-2	輸入資料(Insert)	7-16
7-4-3	讀取資料(Selete)	7-17

7-4-4 增加資料.....	7-18
7-4-5 更新資料(Update).....	7-20
7-4-6 搜尋資料.....	7-22
7-4-7 刪除資料>Delete).....	7-23
7-5 雲端資料庫合作操作(Cloud Database Cooperating Processes).....	7-24
7-5-1 合作聯結資料表	7-25
7-5-2 檢視表(View).....	7-27
7-6 習題(Exercises).....	7-30

第 8 章 使用者認證與網頁安全(Authority and Security)

8-1 簡介	8-2
8-2 建立雲端資料庫/認證資料表	8-2
8-3 使用者雲端註冊(Cloud Registration)	8-5
8-4 雲端登入(Cloud Log In)	8-8
8-5 雲端註冊資料修改(Updating Cloud Registration)	8-11
8-6 雲端註冊資料刪除(Deleting Cloud Registration)	8-17
8-7 系列網頁認證接續(Authority Session for Serial Pages).....	8-21
8-8 習題(Exercises).....	8-29

第 9 章 時間操作(Time Operations)

9-1 簡介	9-2
9-2 類別 Date(Class Date)	9-2
9-3 類別方法程序(Class Methods).....	9-4
9-4 實體方法程序(Methods).....	9-6
9-5 習題(Exercises).....	9-9

第三篇 私有雲端網站應用 (Private Cloud)

第 10 章 販售店雲端網站(Grocery Cloud)

10-1 簡介	10-2
10-2 建立範例資料庫	10-2
10-3 建立網頁分割	10-3
10-4 收銀櫃台	10-6
10-5 列印營業額	10-16
10-6 列印補貨清單	10-20
10-7 習題(Exercises)	10-23

第 11 章 餐飲店雲端網站(Restaurant Cloud)

11-1 簡介	11-2
11-2 建立範例資料庫	11-2
11-3 建立網頁分割	11-4
11-4 建立餐桌資料	11-7
11-5 建立點餐資料	11-13
11-6 廚房料理	11-22
11-7 櫃台收銀	11-26
11-8 清理餐桌	11-31
11-9 日營業額	11-35
11-10 習題(Exercises)	11-40

第 12 章 診所雲端網站(Clinic Cloud)

12-1 簡介	12-2
12-2 建立範例資料庫	12-2
12-3 建立網頁分割	12-5

12-4 初診掛號.....	12-8
12-5 複診掛號.....	12-17
12-6 列印參照資料.....	12-22
12-7 醫生看診.....	12-29
12-8 藥房批價發藥.....	12-36
12-9 日營業額.....	12-40
12-10 習題(Exercises).....	12-45

第 13 章 小說漫畫影片租借雲端網站(Rent Cloud)

13-1 簡介.....	13-2
13-2 建立範例資料庫.....	13-2
13-3 建立網頁分割.....	13-4
13-4 新戶註冊.....	13-8
13-5 客戶登入.....	13-13
13-6 租借清單.....	13-21
13-7 書冊索引.....	13-26
13-8 還書繳費.....	13-29
13-9 日營業額.....	13-38
13-10 習題(Exercises).....	13-43

第 14 章 補習班雲端網站(Supplementary School Cloud)

14-1 簡介.....	14-2
14-2 建立範例資料庫.....	14-2
14-3 建立網頁分割.....	14-5
14-4 課程索引.....	14-8
14-5 註冊入學.....	14-11
14-6 學生上課証.....	14-18
14-7 課堂名冊.....	14-23

14-8 學生成績	14-27
14-9 日營業額	14-33
14-10 習題(Exercises)	14-38

附錄 A 中文名詞索引 / 英文名詞索引

附錄 B 參考資料

第一篇

雲端意義與Java工具

Cloud Computing and Java Instruments

雲端運算(Cloud Computing) 之意義，是將原儲存在本地電腦(Local Machine) 的資料(Information)，交由雲端網站(Cloud Site) 儲存；原由本地電腦之運算，交由雲端網站運算。目前電腦領域，有許多應用系統，都具有輔助完成雲端運算之功能，Java 是其中最有執行能力的工具之一，Java 有物件導向特性，有網路傳遞資料功能，與 Html 合併、更有強大互動網頁執行能力，將用為本書之設計語言。

第一章 認識雲端運算與本書

雲端運算(Cloud Computing) 之意義，是將原儲存在本地電腦(Local Machine) 的資料(Information)，交由雲端網站(Cloud Site) 儲存；原由本地電腦之運算，交由雲端網站運算。使用者(Users) 無需煩惱硬體設備、系統安裝、應用程式，只需開啟雲端網頁，即可執行各類資料儲存與運算。

第二章 Java 系統工具

目前電腦領域，有許多應用系統，都具有輔助完成雲端運算之功能，筆者認為，Java 是其中最具有執行能力的工具之一，Java 有物件導向特性，有網路傳遞資料功能，當 Java 與 Html 合併編輯時，更有執行強大互動網頁之能力。

第三章 Java 網頁系統工具

Tomcat 是專為 Java 互動網頁設計的網站系統，在開發 Servlet 之初，昇陽 (Sun) 開發 Servlet/jsdk 系列網站系統軟體，發展互動功能。亦即、若單獨使用 Servlet 系統，安裝專為其設置之 jsdk 網站系統軟體即可。自 Java 互動網頁 (Java Serve Page) 開發完成後，為了合併 Servlet 與 JSP 使用相同的網站系統軟體，業界多選擇使用 Tomcat 系列系統軟體，本書採用 Tomcat7.0 最新版。

第四章 網頁框架設計(Frame Design)

雲端網站是一種多功能多層次的網站，其所開發的應用網頁，也應有對應之架構。為了適應設計層次分明之雲端網頁，本章先複習一些網頁框架基礎設計。在一個 Html/Java 互動網頁上，可分割出多個相互關連之次網頁，使網頁多元生動，倍增層次應用功能，設計內容包括：(1) 網頁框架分隔、(2) 框架執行關連。

第 1 章

▶ 認識雲端運算與本書

1-1 簡介

1-2 雲端運算意義(The Idea of Cloud Computing)

1-3 雲端運算發展簡史(The History of Cloud Computing)

1-4 雲端運算前輩(Older Generations)

1-5 雲端運算特性(Characteristics)

1-6 雲端運算服務模型(Deploy Models)

1-7 雲端運算優缺點(Criticism)

1-8 雲端應用現況(The Applications nowadays of Cloud Computing)

1-9 本書簡介(A Brief for this Book)

1-10 本書編著特性(Characteristic of this Book)

1-11 習題(Exercises)

1-1 簡介

雲端運算(Cloud Computing) 之意義，是將原儲存在本地電腦(Local Machine) 的資料(Information)，交由雲端網站(Cloud Site) 儲存；原由本地電腦之運算，交由雲端網站運算。使用者客戶(Users) 無需煩惱硬體設備、系統安裝、應用程式，只需開啓雲端網頁，即可執行各類資料儲存與運算。

雲端運算(Cloud Computing) 之基本特性(Fundamental Characteristics) 是“運算在雲端(Computing is in the Cloud)”，即聯合多個有用網站，建置大規模資料中心，滿足任意資料儲存、與問題運算；同時讓使用者無需煩惱自身軟硬體設施，雲端網站考量所有可能的煩惱，設計執行網頁(Web Page)，使用者只要開啓網頁，送出資料(Information)，完成運算(Computing)。

1-2 雲端運算意義(The Idea of Cloud Computing)

看看桌前電腦(Computer)，望向窗外天空白雲(Cloud)，真的可以將電腦拋向那朵天際白雲嗎？如前述，雲端運算(Cloud Computing) 之意義，是將原應儲存在本地電腦(Local Machine) 的資料(Information)，推向雲端網站(Cloud Site) 儲存；原應由本地電腦運算解決的問題(Problem)，交由雲端網站運算解決。

回顧電腦科技發展過程，最早期為大型單機電腦(Main Frame)，軟硬體(Hardware and Software) 昂貴，速率(Speed) 緩慢，資料儲存有限且量小；爲了擴大使用，以極爲簡陋之地區網路(Local Net)，發展終端機(Terminal)，連接主機執行電腦功能；爲了讓使用者獨立操作，發展個人電腦(Personal Computer)，有自己的儲存記憶體(Memory)、與運算 CPU；隨著網際網路的出現，發展伺服器客戶(Server-Client) 運算架構，使電腦操作分工又精良；2006年，Google 執行長艾力克施密特(Eric Schmidt) 提出“雲端運算(Cloud Computing)” 概念，奠定電腦發展又邁向另一個新紀元。

雲端運算亦可謂“網路電腦(Internet Based Computing)”，充分利用網際網路的功能，連接多個有用網站，組成雲端網站(Cloud Site)，提供使用者儲