

The background of the slide is a light blue and white composition. On the left, there is a close-up of an open notebook with a pair of glasses resting on it. In the center, a network diagram with green nodes and connecting lines is visible. On the right, the silhouette of a person is shown from the side, looking at a tablet or document. The overall aesthetic is professional and tech-oriented.

## 第四章

# 資訊系統軟體

# 學習目標

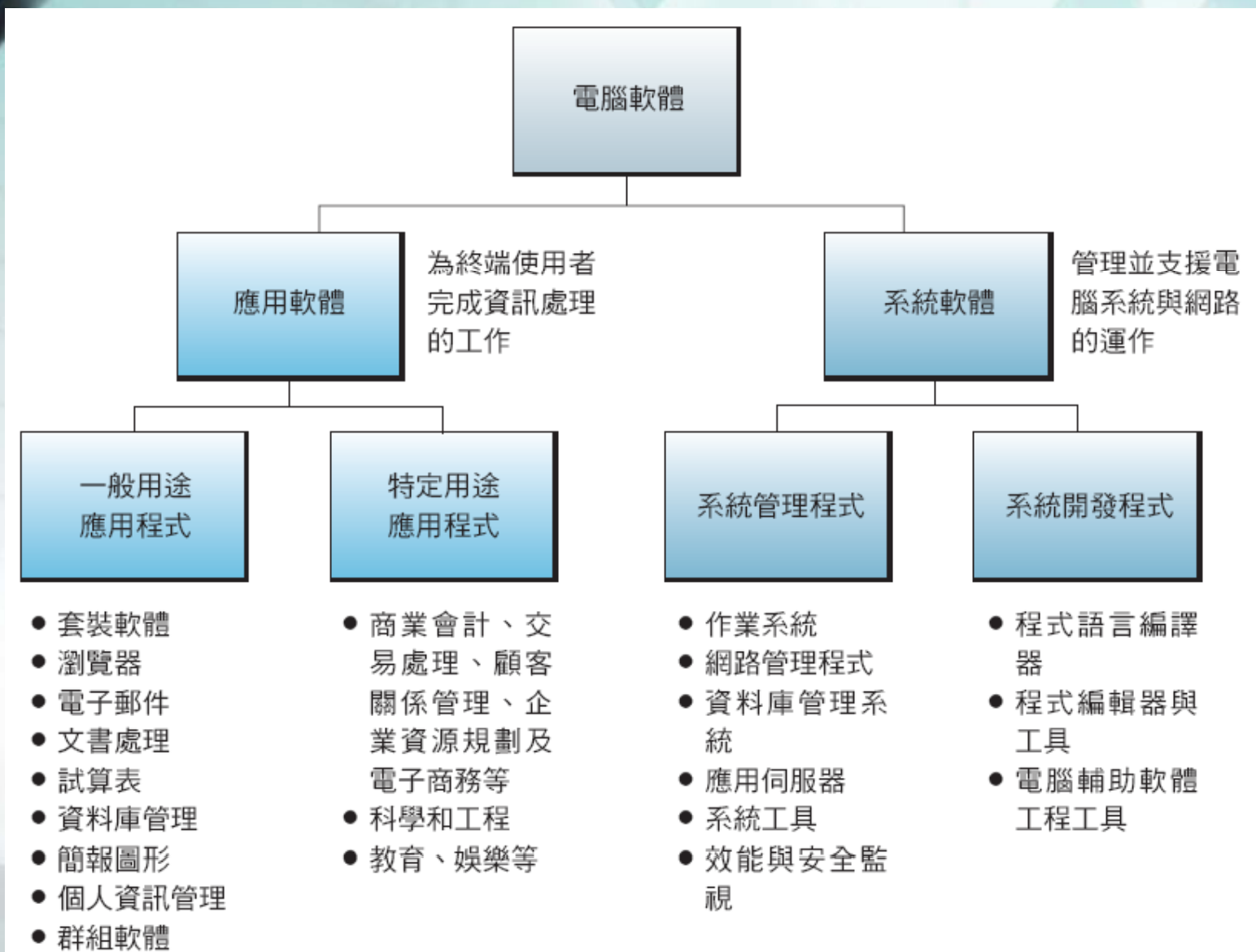
- 指出電腦軟體的重要發展趨勢。
- 舉出應用軟體與系統軟體的數種主要類型。
- 說明數種能提升終端使用者生產力與協同計算能力的常見軟體的目的。
- 描繪作業系統的功能。
- 說明電腦程式設計軟體、工具與語言的主要應用情況。

# 應用軟體：終端使用者的應用

- 軟體（software）是泛指用來執行及操作電腦與相關設備的不同應用程式。
- 真實案例 1
  - 微軟：注意公司如何做生意，再依照其程序來撰寫軟體

Case 1

# 軟體的種類



# 一般用途應用程式

- 負責處理終端使用者日常的資訊處理工作。
- 甲骨文的電子化企業套件說明今日企業應用軟體的相關類型。

## 甲骨文的電子化企業套件

進階規劃	企業智慧	合約
電子商務	企業資產管理	交換
財務	人力資源	互動中心
製造	行銷	訂單履行
採購	產品開發	專業服務自動化
專案	銷售	服務
訓練	經費	

## 一般用途應用程式 (續)

- ▶ 威士國際組織：實施電子化企業套件
  - 在1999年安侯建業會計師事務所 (KPMG) 的分析後，發現威士國際組織的內部系統已經成為組織的負擔。
  - 威士國際組織決定採用甲骨文的電子化企業套件，以改善複雜且不具效率的後端辦公室所帶來的問題。

# 一般用途應用程式 (續)

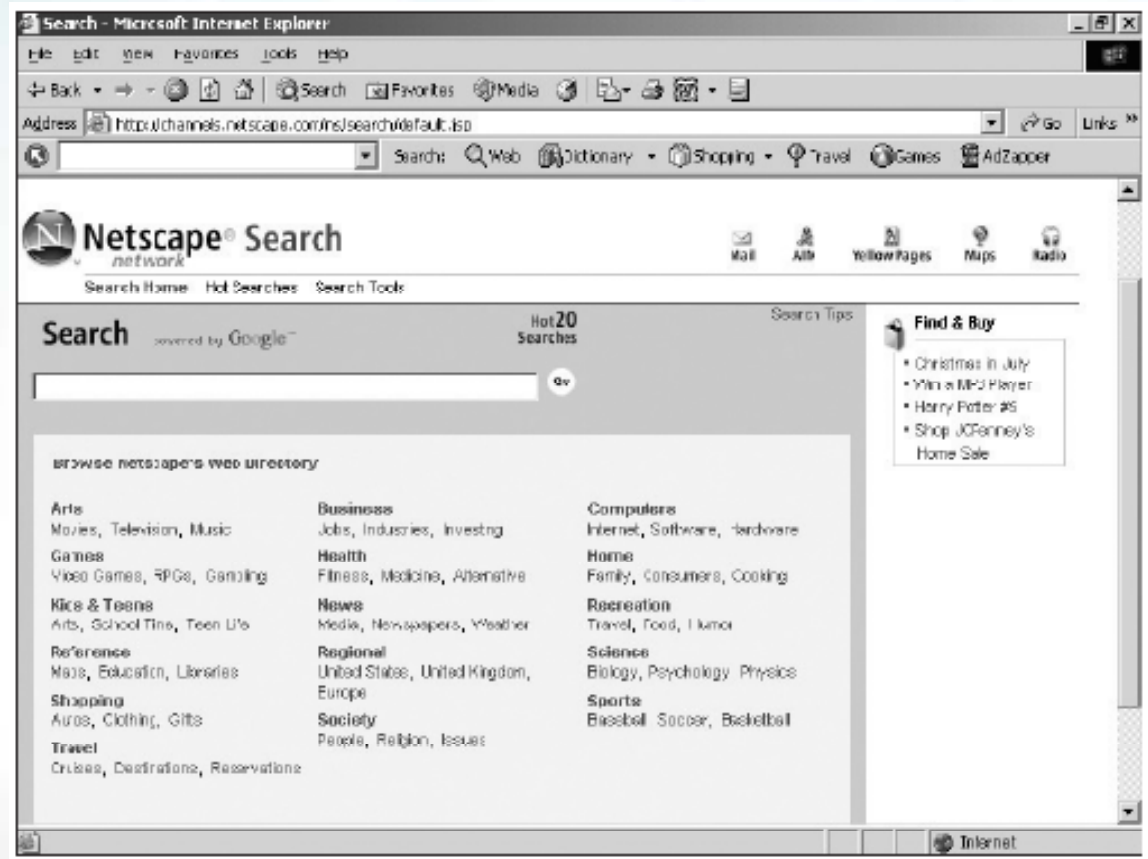
## ➤ 瀏覽器

□ 微軟的

Internet Explorer

瀏覽器

□ Netscape



# 一般用途應用程式 (續)

## ➤ 電子郵件與即時通訊軟體

## ➤ 網誌

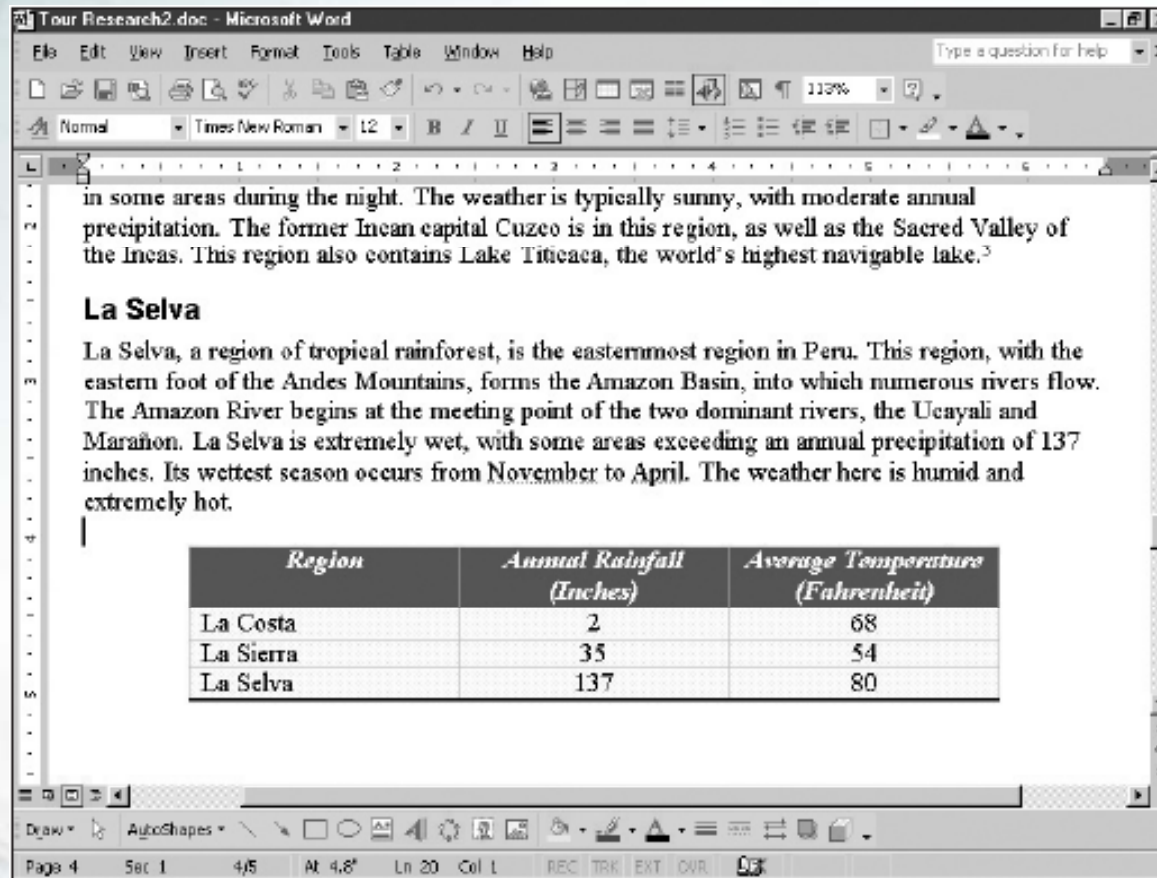


The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer browser window displaying the ICQ website. The address bar shows the URL <http://www.icq.com/email/popular-features.html>. The page title is "Email Features - Email Center - ICQ.com". The website header includes the "icq.anywhere" logo and a search bar. A navigation menu contains links for "ICQ Homepage", "Free Downloads", "Meet People", "Chat", "Boards", "User Lists", "Web Tools", "ICQ Anywhere", "Friendship Cards", and "Help". A prominent banner for "McAfee VirusScan Online" is visible, with the text "Click Here for One Month FREE." Below this, the page is titled "Email Center - Email Features". A secondary navigation bar includes "Main", "Email Preferences", "Email Features", "Email Signature", "ICQmail", "EmailExpress", and "Directories & Search". The main content area features the heading "Send, receive and reply to email - all within ICQ!" and a sub-heading "Your ICQ and email are closely integrated giving you many ICQ email features to choose from". There are two columns of links: "Send Email", "Send Email & Notify", "Check Email on Server & Reply", "Add User Email Addresses", "Update Your Email Address", and "ICQ Email Import". A "Send Email from ICQ" box explains that ICQ uses the default email client and offers to send a copy to ICQ simultaneously. A "Join ICQ Communities" sidebar lists various features like "Message Boards", "Chat Rooms", "Chat Requests", "IrCQ-Net Chat", "Interest Groups", "User Lists", "ICQ WebFront", "ICQ Rings", "Game Partners", and "Meet People". The browser's status bar at the bottom shows the current page URL and "Internet" connectivity.



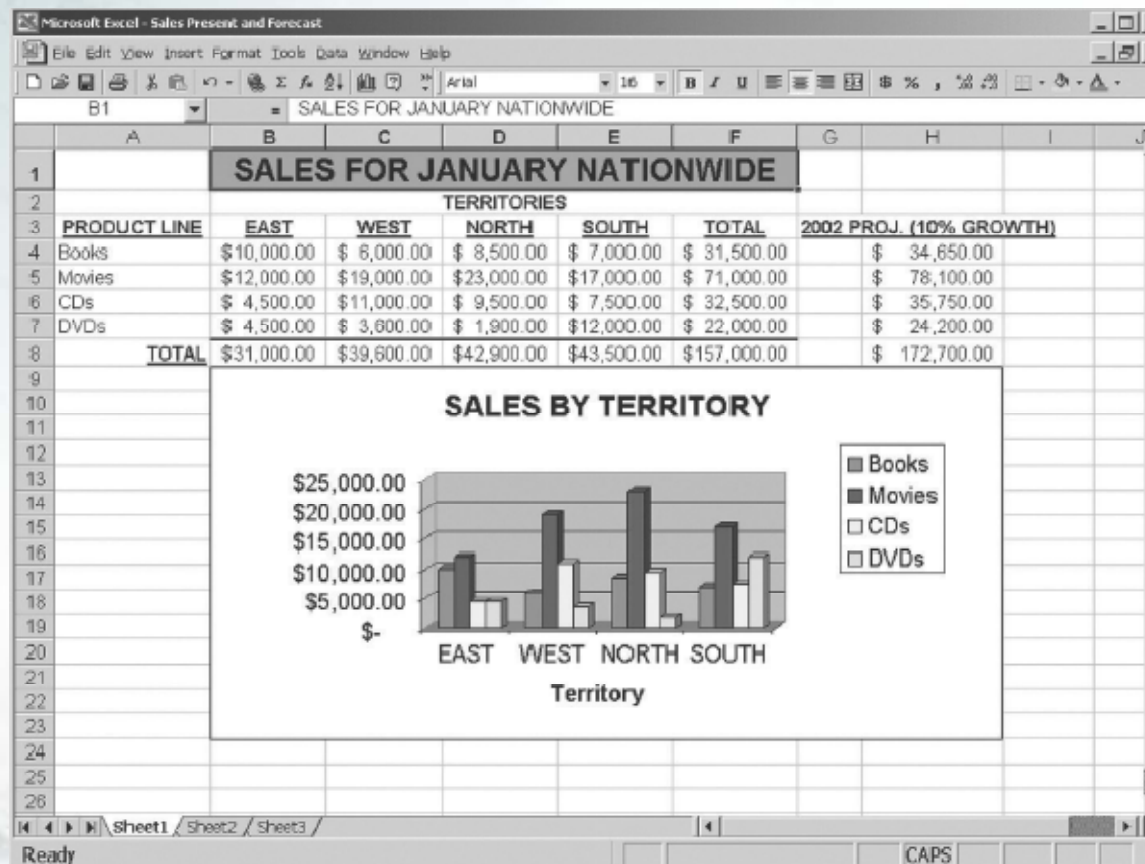
# 一般用途應用程式 (續)

## ► 文書處理與桌上排版



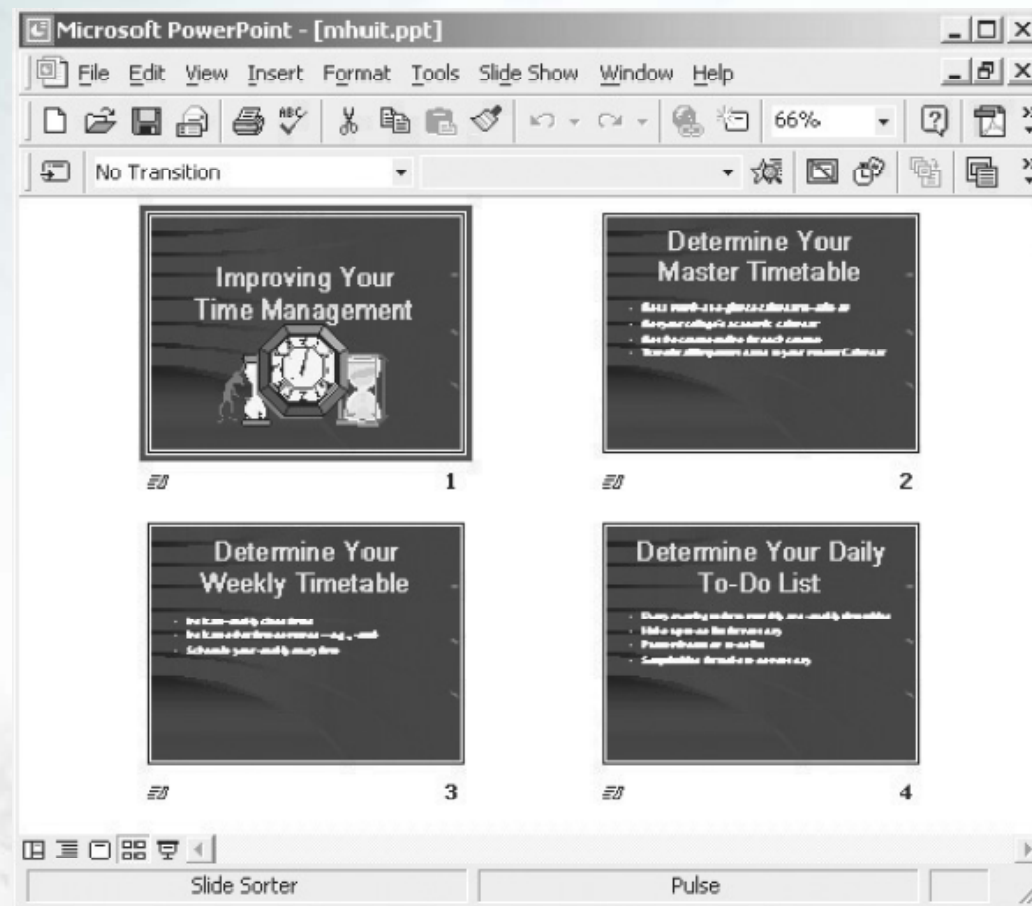
# 一般用途應用程式 (續)

## ▶ 電子試算表軟體



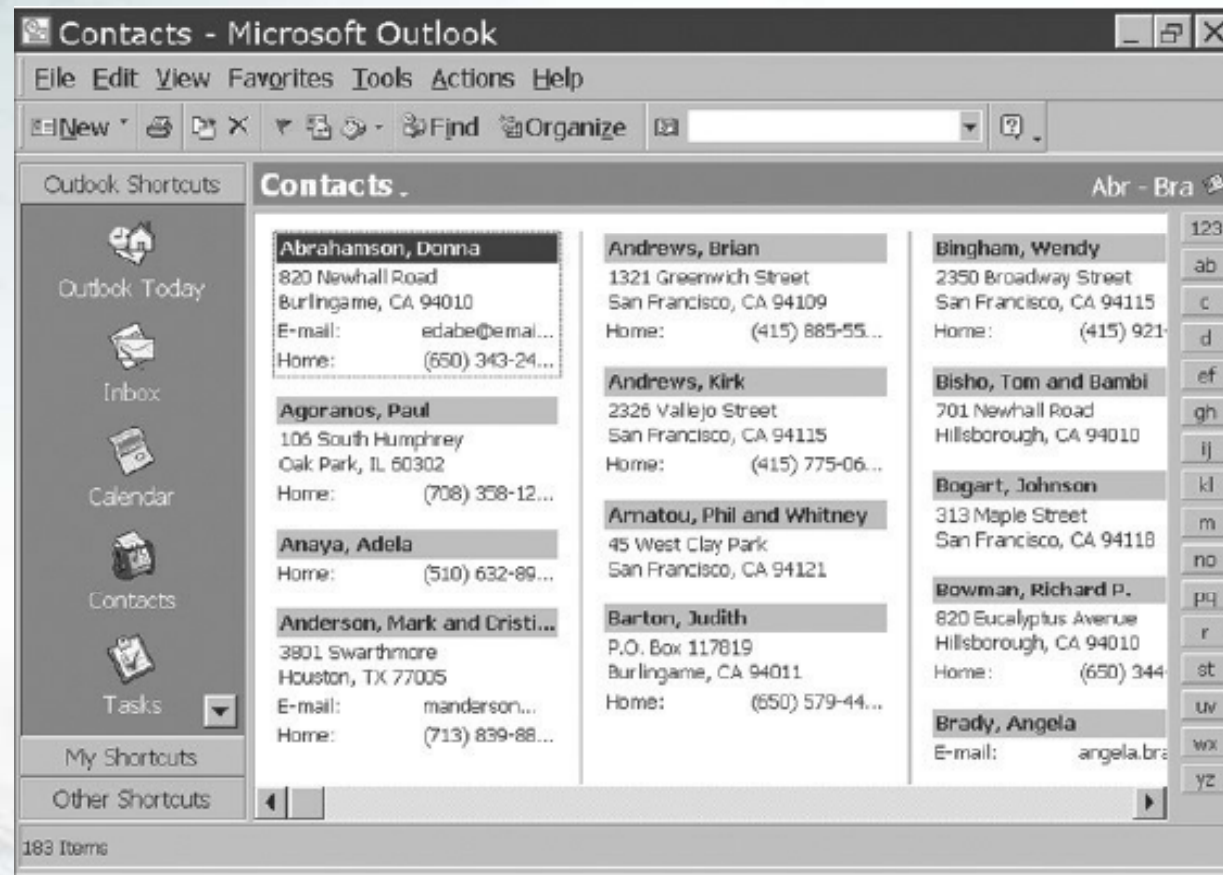
# 一般用途應用程式 (續)

## ▶ 簡報圖形



# 一般用途應用程式 (續)

## ➤ 個人資訊管理



# 一般用途應用程式 (續)

## ▶ 群組軟體

The screenshot displays a web browser window titled "Sometime Meeting Room - Sales Planning - Microsoft Internet Explorer". The main content area shows a spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D	E	F	G
1		<b>Q1</b>	<b>Q2</b>	<b>Q3</b>	<b>Q4</b>	<b>Total</b>	
2	North	5,562	5,038	3,377	6,816	20,793	
3	South	3,054	5,010	6,492	350	14,906	
4	East	5,480	4,913	2,427	3,441	16,261	
5	West	6,563	6,689	8,905	3,893	26,050	
6		20,659	21,651	21,200	14,500	<b>78,010</b>	

Below the spreadsheet is a pie chart with a legend on the right side:

- North
- South
- East
- West

The right-hand side of the interface includes a video feed of a man, a list of participants (Jeremy Dies, Stephen Landergerg., Steve Hopley, Kevin McLellan), and a chat window. The status bar at the bottom indicates "0 2 Participants" and "00:10:24".

# 一般用途應用程式 (續)

- 應用服務供應商 (ASP) 擁有、操作與維護應用軟體，並提供所需的電腦系統資源，而企業可以透過網路使用其資源，並採計次、每月或每年的方式來付費。

□ Salesforce.com

- 軟體授權

□ 牽涉軟體幾個重要智慧產財產權的特性。



P14

# 一般用途應用程式 (續)

## ➤ Premiere 科技

- 為亞特蘭大一家總資產達5億美元的整合性服務提供商，在全球擁有超過100家小型電信公司。
- 企圖建置一套仁科的企業資源規劃系統，整合公司全部企業程序，但此系統很難建置與運作是眾所皆知。
- 經由應用服務商TransChannel的協助，提供公司關鍵的資訊並節省大量開銷。

# 系統軟體：電腦系統管理

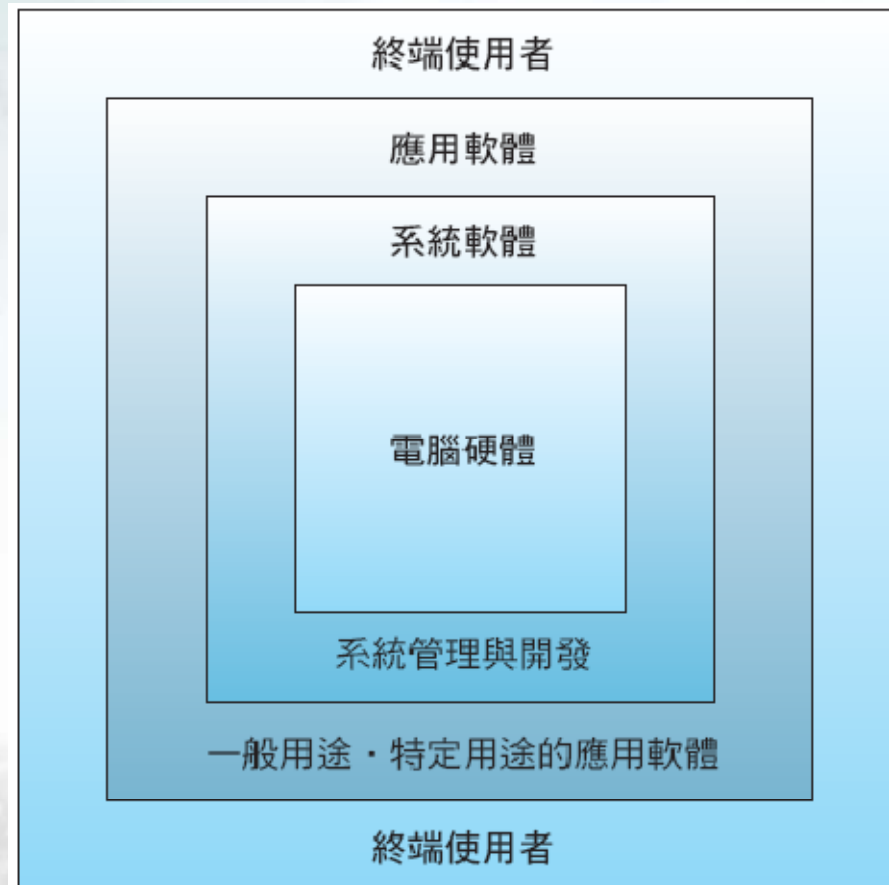
- 系統軟體（system software）是由支援與管理電腦系統及其資訊處理活動的程式所組成的。
- 真實案例 2：網站服務的應用
  - 以亞馬遜網路書店和eBay為例

Case 2



# 系統軟體概觀

- ▶ 終端使用者應用程式間不可或缺的軟體介面 (software interface)。



# 作業系統

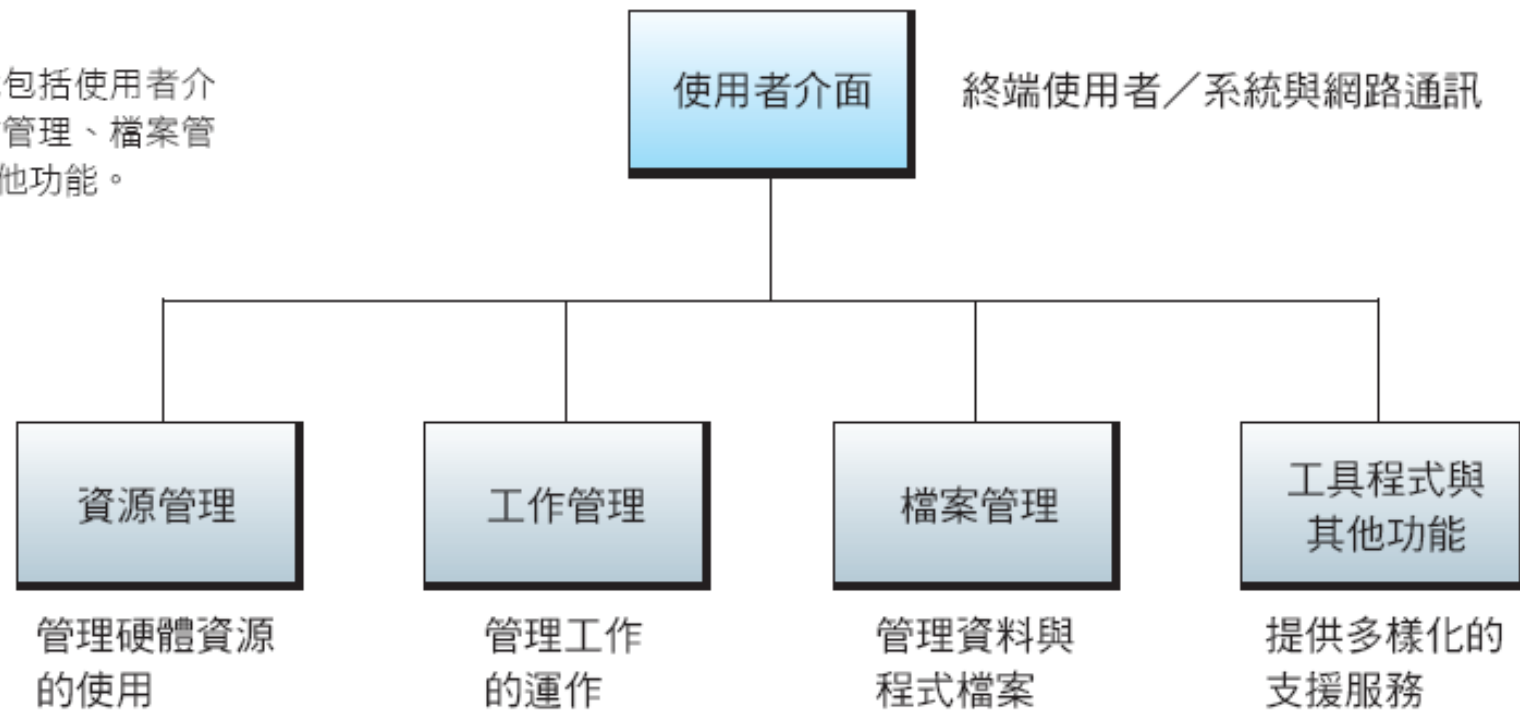
## ► 使用者介面 (user interface)

- 為作業系統的一部分，透過它就可以和作業系統溝通，以便載入程式、存取檔案，並完成其他的工作。
  - 指令式 (command-driven)
  - 選單式 (menu-driven)
  - 圖形使用者介面 (graphical user interface, GUI)

# 作業系統 (續)

圖 4.15

作業系統的基本功能包括使用者介面、資源管理、工作管理、檔案管理、工具程式以及其他功能。



# 作業系統（續）

## ➤ 資源管理（resource management）

- 管理電腦系統的中央處理器、記憶體、次級儲存體設備、電訊處理器，以及輸入／輸出設備等硬體與網路資源。

- 虛擬記憶體（virtual memory）

## ➤ 檔案管理（file management）

- 負責控制檔案與程式的建立、刪除與存取。

## ➤ 工作管理（task management）

- 負責管理終端使用者運算工作的進行。

- 多工（multitasking）

# 作業系統 (續)

- Microsoft Windows
- Windows NT (New Technology) 作業系統
  - Windows 2000 作業系統
  - Windows XP
  - Windows Server 2003
- UNIX
  - 昇陽 Solaris
  - IBM AIX

# 作業系統 (續)

## ➤ Linux

- ❑ 在網際網路上免費分享軟體資源並開程式碼 (open-source)
- ❑ 數家軟體廠商也開始販售附加其他功能並擁有支援服務的Linux
  - ❑ Red Hat
  - ❑ Caldera
  - ❑ SUSE Linux 等

## ➤ Mac OS X

## 作業系統 (續)

### ➤ Orbitz 與億創：導入Linux

- 位於芝加哥的Orbitz ([www.orbitz.com](http://www.orbitz.com)) 公司也透過Linux來節省支出、加強運算能力，並提升處理速度。
- 透過Linux，億創在資訊技術成本上約省下30%，從2000年的3.3億美金，降到2002年的2億美金，這也就是該公司能在慘烈競爭環境中存活下來的最重要原因之一。

# 其他系統管理程式

- 系統管理軟體
  - 資料庫管理系統
  - 網路管理程式
- 市面上有許多系統管理軟體會與作業系統整合在一起
  - 工具程式 (utilities)



## 其他系統管理程式（續）

- 系統支援程式

- 效能監視器（performance monitors）

- 安全監視器（security monitor）

- 應用伺服器（application servers）扮演作業系統與使用者應用程式間的中介軟體介面

- 中介軟體能讓不同軟體應用與連網電腦系統間的資料交換及運作更有效率

# 程式語言

- 四種層級的程式語言範例。圖中說明不同的程式語言如何計算  $X=Y+Z$  算式。

## 四種層級的程式語言

- 機器語言：  
使用二進位指令  
1010 11001  
1011 11010  
1100 11011

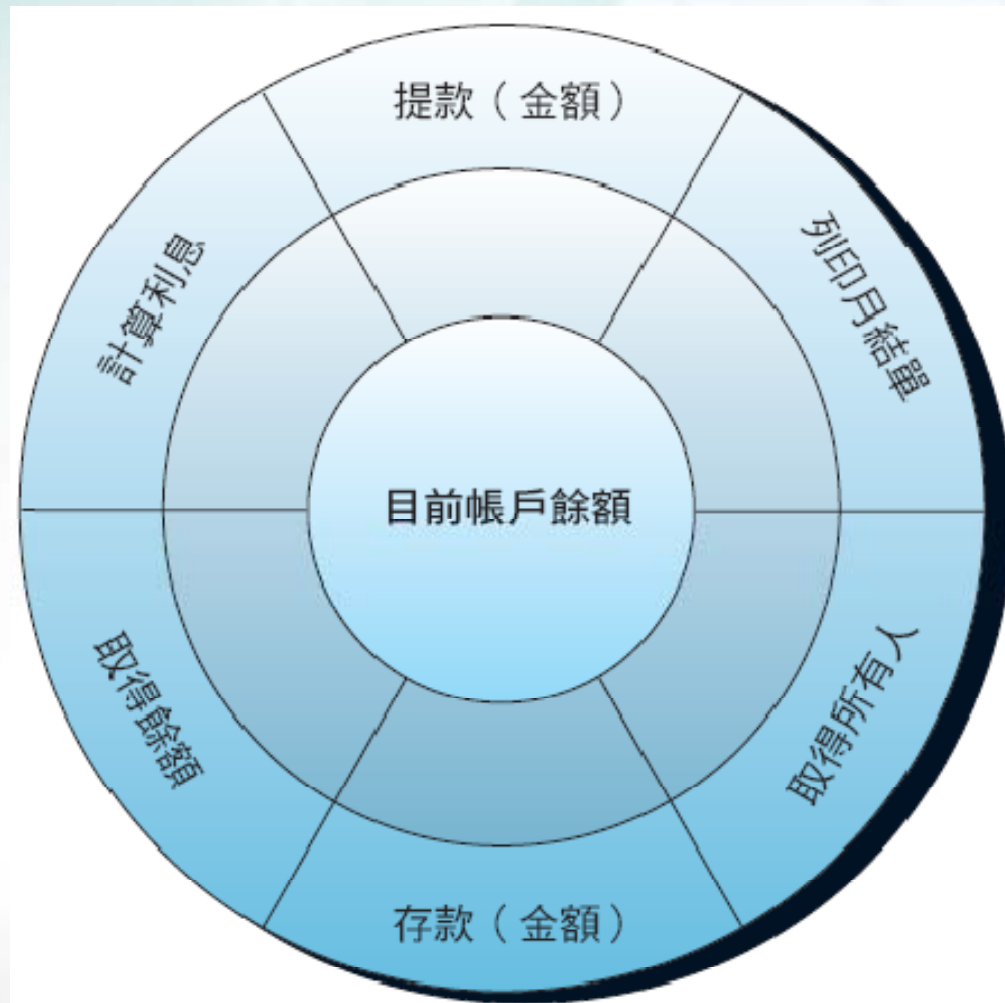
- 組合語言：  
使用符號指令  
LOD Y  
ADD Z  
STR X

- 高階語言：  
使用簡單的敘述或數學符號  
BASIC :  $X=Y+Z$   
COBOL : COMPUTE  $X=Y+Z$

- 第四代語言：  
使用自然且非程序性的描述  
SUM THE FOLLOWING NUMBERS

# 程式語言 (續)

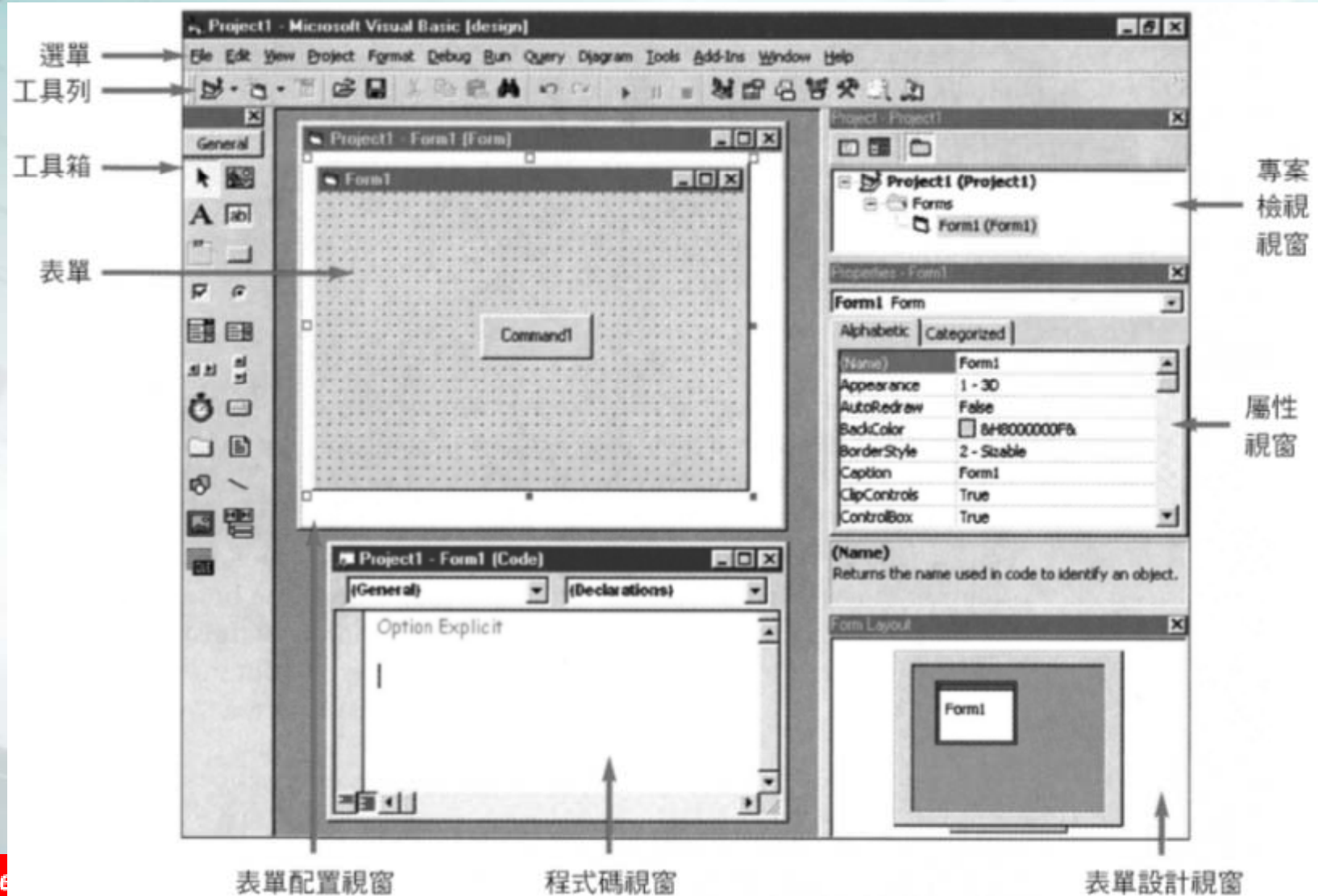
## ➤ 物件導向語言



存款帳戶物件

# 程式語言 (續)

## ➤ Visual Basic 的物件導向程式撰寫環境



# 程式語言 (續)

## ► 網站語言與服務

- HTML是一種網頁描述語言，用以產生超文件或超媒體的文件。
- XML透過將識別標籤或文意標籤嵌入網頁文件資料中，來描述網頁內容的意義。
- Java
  - 獨立運算平台
  - Java applets
- J2EE是企業開發網站應用程式與網路服務的利器。
  - 微軟.Net 軟體開發平台的主要對手

# 程式語言 (續)

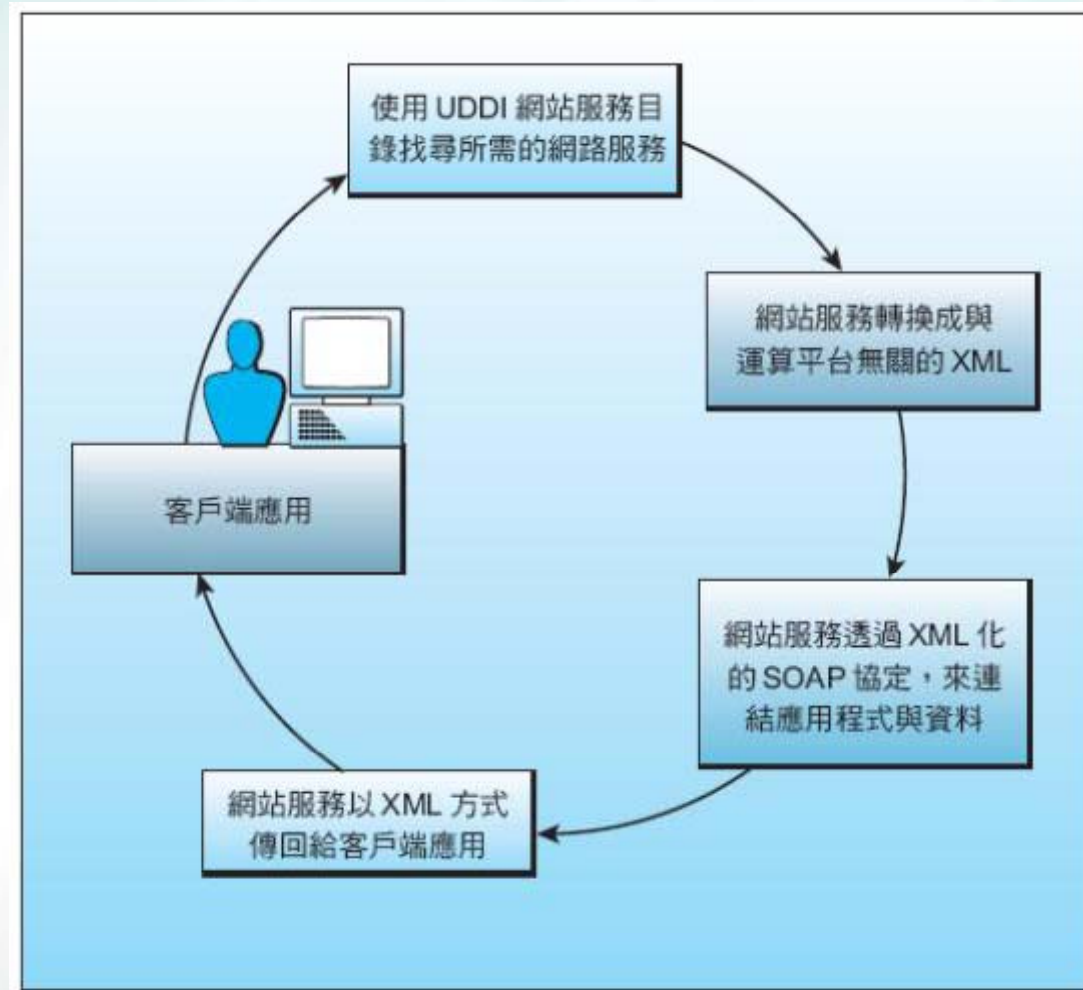
## ➤ Java2 企業版與微軟.Net 軟體開發平台的優點與缺點

J2EE		.NET	
優點	缺點	優點	缺點
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 可用於任何作業系統與應用伺服器 (可能需要調整)。</li> <li>• 處理複雜且具龐大交易資料的應用程式。</li> <li>• 在連線管理、容錯處理、負載平衡與應用程式整合上有更多企業功能。</li> <li>• 為 IBM、BEA、SAP、甲骨文等有經驗的企業軟體供應商所喜愛。</li> <li>• 在工具與應用程式伺服器上有很多選擇。</li> <li>• 績效表現已被實證。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 應用程式開發環境過於複雜。</li> <li>• 工具很難使用。</li> <li>• Java Swing 在圖形使用者界面的能力受限。</li> <li>• 可能會在建立、部署、管理應用程式上花費更多錢。</li> <li>• 缺乏固定支援的網站服務標準。</li> <li>• 很難使用在需要快速轉換且低花費的大眾市場專案。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 容易手上的工具可能會增加程式設計師的生產力。</li> <li>• 在建立圖形使用者界面上具有很強大的基礎架構。</li> <li>• 提供設計者超過 20 種程式語言選擇。</li> <li>• 和微軟作業系統及企業伺服器軟體有緊密的結合。</li> <li>• 由於部分的應用程式伺服器已內建在 Windows 內，統一管理，使用較少的昂貴工具，能節省成本。</li> <li>• 已經支援內建的網站服務標準。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 只能在 Windows 上運作，在選擇上受限制。</li> <li>• 過去使用微軟工具與技術的使用者，需要很大的心力去學習新平台。</li> <li>• 新的運行基礎建設尚未成熟。</li> <li>• 對 Windows 平台的延展性與處理能力還抱持著疑問。</li> <li>• 整合開發環境的選擇受到限制。</li> <li>• 需花費心力在 .Net 平台運作舊的應用程式。</li> </ul>

# 程式語言 (續)

## ➤ 網站服務

□ 建立在網路架構與物件導向標準技術上的軟體元件，能透過網路將不同的使用者與不同的運算平台連接起來。



# 程式語言 (續)

## ➤ 網站服務應用

### ➤ 富國銀行：開發網站服務

- 幫助銀行客戶簡化電子交易程序。
- 可重複使用程式碼來建置或維護公司的線上系統。
- 其所使用的關鍵服務SOAP與UDDI，提供一個標準介面讓銀行、客戶或夥伴間不同應用程式的資料交換。



# 程式設計軟體

## ➤ 語言翻譯程式

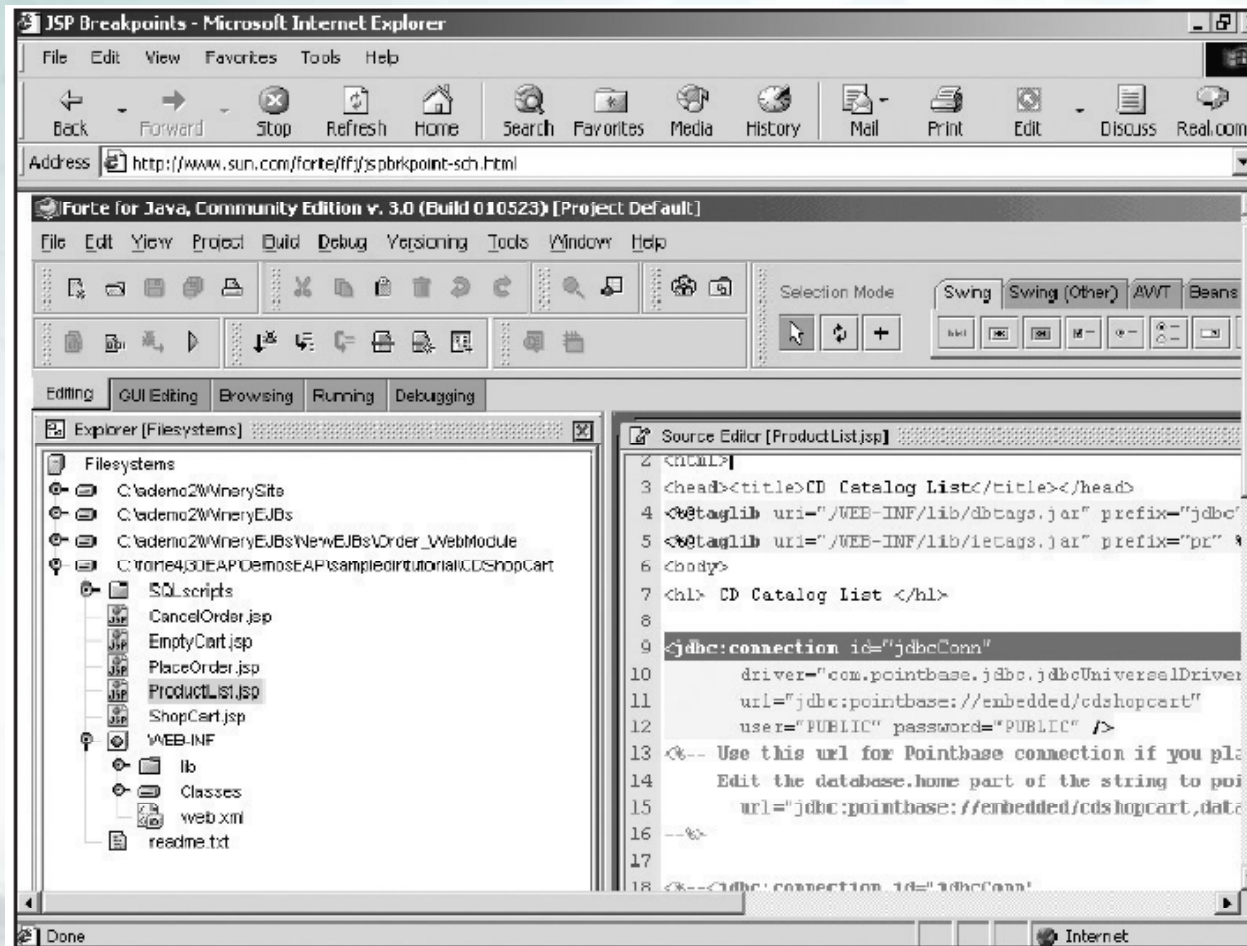
- 組譯器 ( assembler )
- 編譯器 ( compiler )
- 直譯器 ( interpreter )
- 程式設計工具 ( programming tools )
  - 圖形導向的程式編輯器
  - 除錯器 ( debugger )

## ➤ 電腦輔助軟體工程 ( Computer-Aided Software Engineering, CASE )

- 製造商將所有的支援工具整合在相同的一個介面

# 程式設計軟體 (續)

## ➤ 程式設計工具 (programming tools)



# 本章總結

## ➤ 電腦軟體分為兩大類別

- 應用軟體：特定用途、可滿足使用者資訊處理需求。
- 系統軟體：控制並支援電腦系統的運作，執行各種處理工作。

## ➤ 應用軟體分為兩大類別

- 一般用途：執行終端使用者的共通資訊處理工作。
- 特定用途：支援企業的特定功能或處理任務、科學或工程應用，以及其他在社會的應用等。

# 本章總結 (續)

## ➤ 系統軟體

- 系統管理軟體：在電腦執行資訊處理工作時，管理電腦系統的硬體、軟體、網路與資料資源。
  - 網路管理程式
  - 資料庫管理程式
  - 系統工具
- 系統開發軟體：協助資訊人員及終端使用者開發電腦程式與資訊系統程序。

## 本章總結 (續)

- ▶ 作業系統具備五項基本功能：
  - 使用者與系統以及網路通訊間的介面
  - 電腦系統硬體資源管理
  - 資料檔案與程式檔案的管理
  - 管理電腦必須完成的管理
  - 提供各種支援服務的工具與功能

## 本章總結 (續)

### ➤ 程式語言的五種層級

- 機器語言
- 組合語言
- 高階語言
- 第四代語言
- 物件導向語言

## 真實案例1：微軟：注意公司如何做生意，再依照其程序來撰寫軟體

- ▶ 小型企業（職員數介於1人至250人）正透過設計軟體，特別針對每日活動的大小與需求，尋找重要的支援。



## 真實案例1：微軟：注意公司如何做生意，再依照其程序來撰寫軟體（續）

- 在資訊科技界裡流傳一句話：「世界透過Windows系統看到資料。」為什麼微軟可以支配桌上型和網路型的電腦軟體市場？拜訪微軟網站，並瀏覽其多樣的產品和服務，幫助你解答問題。
- 微軟如何與軟體供應商共同取得成功，尤其是在那些垂直市場應用程式，如：保健、零售和其他特殊服務？為什麼？
- 你認同微軟發展產業專精夥伴，以橫跨大小企業版圖的作法嗎？在這種關係下，身為微軟的夥伴又有哪些優勢與劣勢？請說明你的看法。



## 真實案例2：開程式碼軟體



➤ MSNBC.com 每天從廣泛的供應商中採用可重複使用的XML 網站服務，提供超過 300 萬名使用者數百筆新聞與最新資訊。



## 真實案例2：開程式碼軟體（續）

- 採用開程式碼軟體的商業利益有哪些？
- 與開程式碼相關的風險有哪些？如何針對這些風險進行處理？
- 你是否發覺開程式碼最終會取代目前的專利軟體模式？請加以解釋。



## 真實案例3：亞馬遜網路書店和ebay： 網路服務的新面貌

- 網站服務的目的和商業價值為何？
- 對亞馬遜網路書店、eBay和它們的商業夥伴來說，網站服務的效益為何？
- 網站服務的挑戰是什麼？請瀏覽下列網站來協助你回答問題
  - IBM ( [www.ibm.com/solutions/webservices](http://www.ibm.com/solutions/webservices) )
  - 微軟 ( [www.microsoft.com/webservices](http://www.microsoft.com/webservices) )

## 真實案例4：Linux 在企業界應用的成長

- 企業是否應該繼續將所屬伺服器或者大型主機上的作業系統改為Linux？為什麼？
- 企業跟個人電腦使用者，是否應該改用Linux PC版的作業系統（如：Lindows）和昇陽出的套裝文書處理軟體StarOffice？為什麼？
- 企業的資訊部門是否該如美林證券一般，貢獻改良後的程式給開放原始碼社群？請解釋你的原因。