

計算機概論： 未來的資訊科技

Larry Long & Nancy Long

Copyright 2002 Prentice Hall, Inc.

www.prenhall.com/long

1.3

- ◆ Internet 習題
- ◆ 互動式自修指南
- ◆ 每月科技更新報導



科技革命

第一章

Computers: Information Technology in Perspective
By Long and Long
Copyright 2002 Prentice Hall, Inc.

時代在變遷...

1.4

科技更新



身為社會的一份子.....

1.5

Quit



- ◆ 在現在這個資訊社會中，瞭解電腦的人已經成為主流
- ◆ 還沒有瞭解電腦的人都在努力學習

知識工作者

身處於資訊社會中

1.7

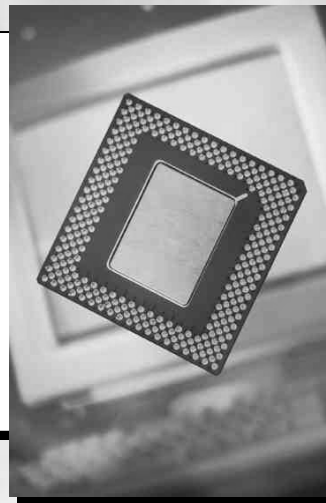


什麼是 IT?

1.6

Quit

資訊科技
(Information Technology)
是電腦科技
(*computing technology*)
與資訊處理
(*information processing*)
的整合



Reprinted with permission
of Compaq Computer
Corporation.
All Rights Reserved.

雇主們要求員工具備 IT 能力

1.8

Quit

- ◆ 83% 認為電腦技能在雇用決策上是重要或非常重要的關鍵
- ◆ 96% 要求具備基本的文字處理技能
- ◆ 93% 要求具備電子郵件使用經驗
- ◆ 86% 要求具備基本的電子試算表技能
- ◆ 83% 要求具備基本的資料庫技能
- ◆ 75% 要求具備基本的簡報軟體技能
- ◆ 64% 要求具備上網和搜尋技能

From: T.H.E. Journal -
September 1997: What
Computer Skills Do
Employers Expect From
Recent College
Graduates?

科技革命：今日

1.9

- ◆ 促成技術
- ◆ 個人電腦對我們的影響：
 - 在工作上 (行動工作者)
 - 在家中 (網際網路, Internet)
 - 休閒娛樂 (電子郵件, 網路聊天, 新聞群組)



資訊技術 (IT) 能力

1.11

已經從一個「擁有可加分」的技能變成了一項必備的技能

- 與電腦相處輕鬆愉快
- 能讓電腦為你工作
- 產生輸入/解譯輸出
- 在網路虛擬空間裡感覺得心應
- 了解它對社會所造成的影響
- 當個聰明的電腦軟硬體消費者
- 了解在資訊技術界常用的語言



因為IT一直在變，因此追求IT知識
是一場永不結束的競賽

科技革命：未來

1.10

- ◆ 虛擬式參觀房屋
- ◆ 線上投票
- ◆ 遠距醫療
- ◆ 無現金社會
- ◆ 持續不休市的股票市場

資訊高速公路

精通電腦的分水嶺

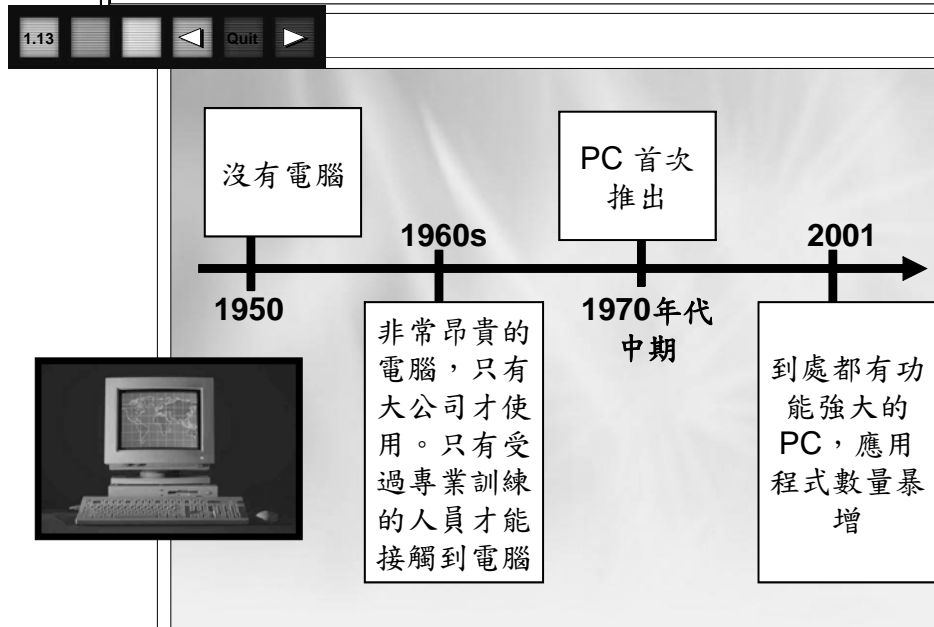
1.12

在美國估計有一億兩千萬
人被認為是所謂的“知識工
作者”

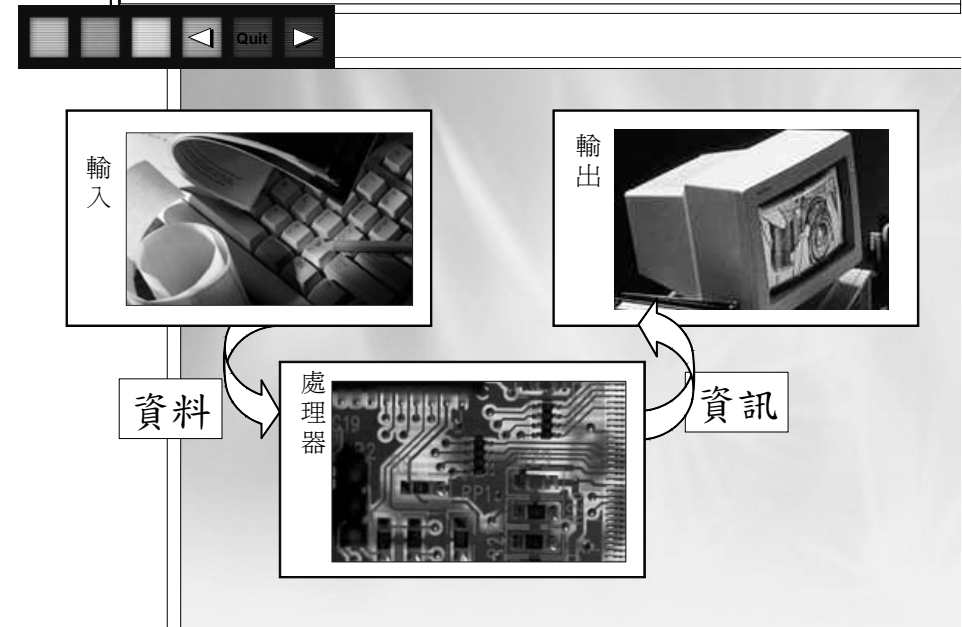


其中超過一億人並不被歸類為
“具備資訊技術能力”的人

電腦的演進



資料 vs. 資訊



1 GHz 有多快？

1.15

PC Magazine 說：

- ◆ 1970 年的野馬跑車速度約 150 mph
- ◆ 1971 年最快的微處理器 (microprocessor) 速度約 108 KHz

如果汽車的速度增加的程度像處理器一樣快，現在一台新的野馬跑車速度應該有 22,000,000 mph！

資料組織階層架構

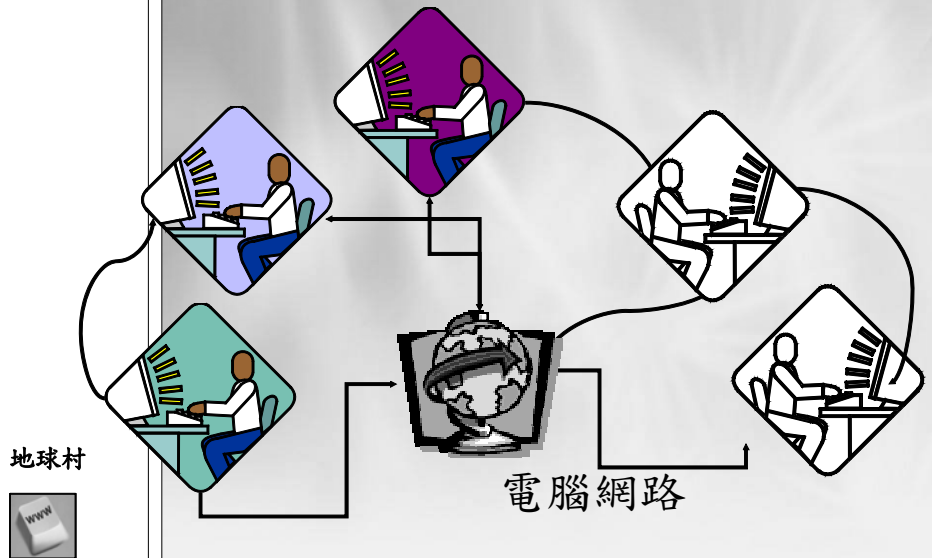
1.16

- ◆ 位元：以 ASCII 編碼
- ◆ 字元：和位元組 (byte) 一樣大
- ◆ 欄位：相關字元的組合
- ◆ 資料錄：相關欄位的組合
- ◆ 檔案：相關資料錄的組合
- ◆ 資料庫：相關檔案的組合

資料提供燃料給電腦系統

地球村

1.17 ◀ Quit ▶



Internet 上的服務

1.19 ◀ Quit ▶



- ◆ 電子郵件
- ◆ 上網聊天
- ◆ 視訊電話
- ◆ 網路遊戲
- ◆ 新聞群組
- ◆ 全球資訊網 (World Wide Web)

上網去

1.18 ◀ Quit ▶

- ◆ Internet (*the Net*, 網際網路)
- ◆ Internet 服務供應商 (Internet Service Provider, ISP)
- ◆ 資訊服務公司 (Information Service, 如 AOL)
- ◆ 數據機
- ◆ 上線中 / 離線
- ◆ 下載 / 上傳
- ◆ MP3 播放程式



硬體基本概念

◀ Quit ▶

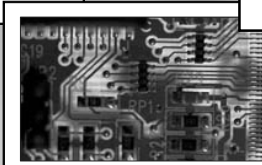
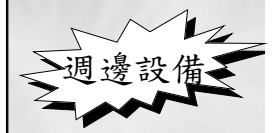
電腦系統元件



輸入



儲存



運算處理



輸出

RAM

晶片

硬拷貝

軟拷貝

軟體基本概念

1.21 ◀ Quit ▶

◆ 程式

系統軟體



管理, 維護 & 控制系統資源

32 object(s)

(PCMCIA)

個人電腦

1.23 ◀ Quit ▶

IBM PC 於1981年推出

Wintel PC 平台

= Windows 9x/Me/2000

+ Intel (或相容) 處理器晶片

Mac 平台

= Mac® OS X

+ Motorola® PowerPC® 晶片

個人電腦



電腦系統基本概念

1.22 ◀ Quit ▶



計算能力就是關鍵!

個人電腦



筆記型 PC (膝上型電腦)

1.24 ◀ Quit ▶

連接站

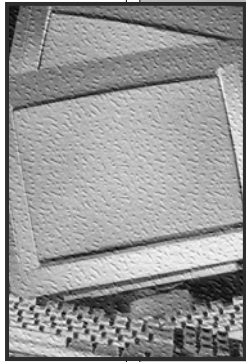


連接埠複製裝置

桌上型 PC

1.25

Quit



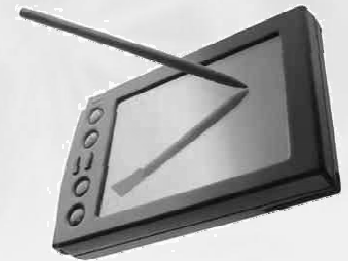
- ◆ 系統單元
 - 直立式
 - 平放式
- ◆ 多媒體應用
- ◆ 配備
 - 主機板
 - 鍵盤
 - 指標繪圖裝置
 - 螢幕
 - 印表機
 - 硬碟
 - 軟碟機
 - 光碟機
 - 麥克風
 - 喇叭

手持式電腦

1.27

Quit

- ◆ 掌上型PC (Palmtop PC)
- ◆ 個人數位助理 (Personal digital assistants, PDA)
- ◆ 筆式電腦 (UPS)
- ◆ 連線式萬用手冊
- ◆ 個人通訊家
- ◆ 行動商務中心
- ◆ Web 電話



手持式電腦



穿戴式 PC

1.26

Quit



Photo courtesy of
Cybernaut

手持式電腦的應用

1.28

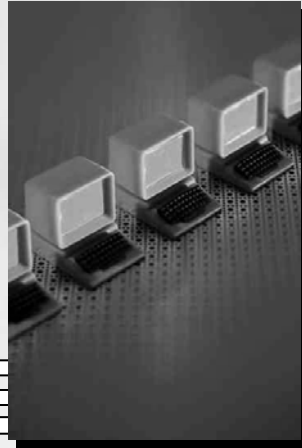
Quit

- ◆ 語音辨識
- ◆ 個人資訊管理 (PIM)
- ◆ 電子書
- ◆ MP3 音樂

輕型用戶端與 PC 的差異

1.29

- ◆ 處理器比較小
- ◆ RAM 比較少
- ◆ 沒有硬碟
- ◆ 比較便宜
- ◆ 依賴伺服器



1.30

工作站

高階使用者所使用



CAD

工作站



Courtesy of Intergraph Corporation

主從式計算架構

1.31

- ◆ 伺服器
 - 從 PC 到超級電腦都可以
 - 資料儲存與應用軟體
- ◆ 用戶端
 - PC、工作站或是輕型用戶端
 - 要求伺服器支援運算處理或是服務
- ◆ 應用程式軟體
 - 前端(用戶端)
 - 後端(伺服器)
- ◆ 全企業系統
- ◆ Proxy (代理) 伺服器電腦

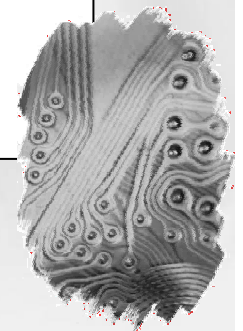
伺服器
電腦



1.32

超級電腦

- ◆ 需要大量計算的應用
- ◆ 比一般伺服器電腦快一百倍以上
- ◆ 主要用在
 - 科學模擬和預測
 - 醫療
 - 先進繪圖技術



超級電腦



電腦可以做什麼？

1.33

◆ 輸入 / 輸出動作

- 讀取輸入
- 寫出輸出

◆ 運算處理動作

- 算術 (計算)
- 決策 (邏輯)



Photo courtesy of
Imation Corporation

如何使用電腦

個人使用

文書處理
電子試算表
資料庫
繪圖 / 簡報
桌面排版系統
通訊
個人資訊管理

資訊系統

硬體
軟體
人們
程序
資料

通訊

教育與參考用途

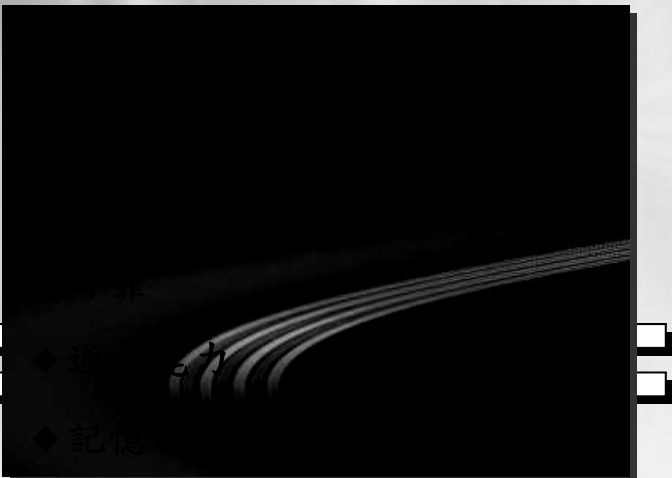
娛樂與寓教於樂

科學、研究和工程用途

上網



為何要使用電腦？



科技革命

結束