

計算機概論

KNOWING YOUR COMPUTER IV
(MANAGER OF COMPUTERS: OPERATING SYSTEM)

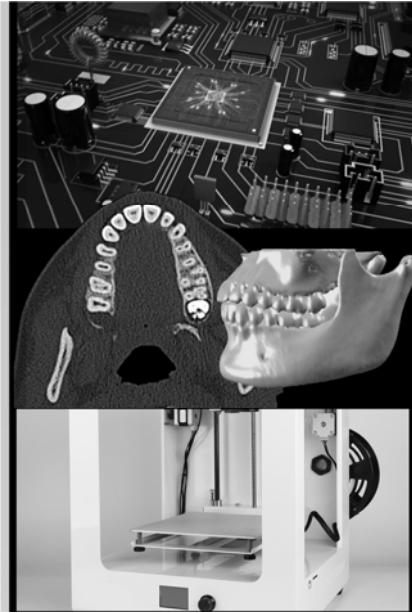
盧家鋒 副教授

國立陽明大學生物醫學影像暨放射科學系
分機 7308

alvin4016@ym.edu.tw

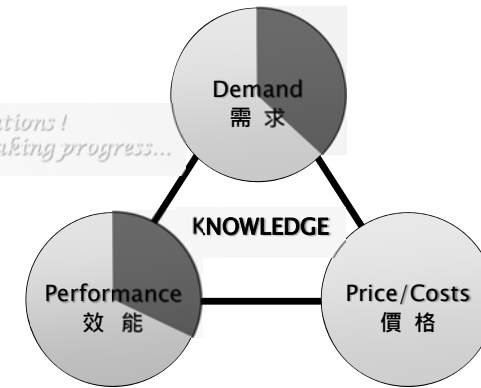
[HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU](http://www.ym.edu.tw/~cflu)

10/15/2018 Chia-Feng Lu



TO MAKE A RIGHT CHOICE

*Congratulations!
You are making progress...*



[HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU](http://www.ym.edu.tw/~cflu)

10/15/2018 Chia-Feng Lu

COMPUTER COMPONENTS

Desktop computer

Monitor

Operating System (OS)

電腦選購組裝應用2017,
施威銘研究室, 旗標科技出版



線上電腦組件估價
<http://www.coolpc.com.tw/evaluate.php>

10/15/2018 Chia-Feng Lu

COMPUTER COMPONENTS IV

- 作業系統 Operating System (OS) ➤ 資源管理、協調與應用
 - Windows 10/7/XP
 - MAC OS
 - LINUX

課程教學影片與講義
http://www.ym.edu.tw/~cflu/CFLu_course_CompSci.html

[HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU](http://www.ym.edu.tw/~cflu)

10/15/2018 Chia-Feng Lu

作業系統價目

18	滑鼠 鍵盤 數位板	Microsoft Windows 10 隨機版
19	IP分享器 網卡 網路設備	Windows 10 中文家用隨機版 64位元 (Microsoft Edge), \$3990 • ★ 熱賣
20	網路NAS 網路IPCAM	Windows 10 Pro 中文專業隨機版 64位元 (遠端桌面/Hyper-V), \$4890 • ★
21	音效卡 電視卡(盒) 影音	Windows 10 Pro 英文專業隨機版 64位元 【訂】, \$4890 • ★
22	喇叭 耳機 麥克風	Microsoft Windows 10 彩盒版
23	燒錄器 CD/DVD/BD	Windows 10 中文家用彩盒版 32/64位元 (Microsoft Edge/USB), \$4490 • ★ 熱賣
24	USB讀邊 硬碟座 讀卡機	Windows 10 英文家用彩盒版 32/64位元 【訂】, \$4490 • ★
25	行車紀錄器 USB視聽錄頭	Windows 10 Pro 中文專業彩盒版 32/64位元 (遠端桌面/Hyper-V/USB), \$6690 • ★
26	UPS 印表機 掃描器	Microsoft Windows Server 【各訂軟體皆可詢問】
27	介面擴充卡 專業Raid卡	Win SERVER 2016 中文標準隨機版、2個VM授權、不含存取授權, \$25500 • ★
28	網路、傳輸線、轉頭 KVM	Win SERVER 2016 英文標準隨機版、2個VM授權、不含存取授權, \$25500 • ★
29	作業系統 軟體 禮物卡	Win SERVER 2016 USER存取授權*5 中文隨機版(可降2012使用), \$6290 • ★
		Win SERVER 2016 Device存取授權*5 中文隨機版(可降2012使用), \$4990 • ★
		Win SERVER Essentials 2016 中文標準隨機版、內含存取授權*25, \$13500 • ★
		共有商品 57 樣, 熱賣 3, 圖片 57, 討論 8, 價格異動 1

HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU

10/15/2018 Chia-Feng Lu

作業系統OS功能

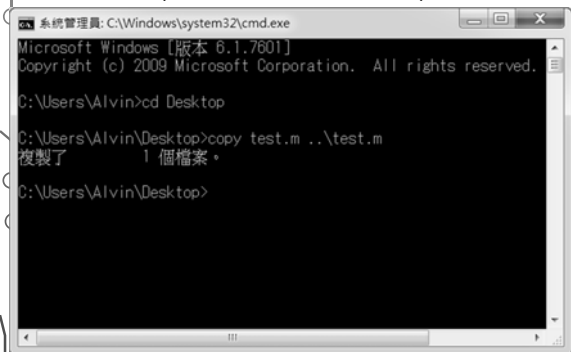
- 負責整合協調電腦硬體間所有活動
 - 提供使用者介面
 - 電腦開關機
 - 裝置設定
 - 程式管理與工作協調
- 記憶體、磁碟與檔案管理
- 效能監控
- 網路連線
- 安全性與更新

HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU

10/15/2018 Chia-Feng Lu

提供使用者介面 – 與電腦對話

命令列介面
(command-line interface)



圖形化使用者介面
(graphic user interface, GUI)



HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU

電腦開關機 – 善用電腦電源

- 開機
- 關機
- 睡眠 (sleep mode)
 - 將執行中文件與程式儲存在記憶體中，並將電腦切換至低功率。
- 休眠 (hibernate mode)
 - 將執行中文件與程式儲存在硬碟中，並關閉電源。



喚醒電腦時密碼保護，確保安全性!

HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU

10/15/2018 Chia-Feng Lu

電腦開關機 – 善用電腦電源

- 睡眠 (sleep mode)
 - 將工作暫存在記憶體，並切換至低功率。
- 休眠 (hibernate mode)
 - 將工作暫存在硬碟中，並關閉電源。



裝置設定 – 裝置驅動程式(DRIVER)

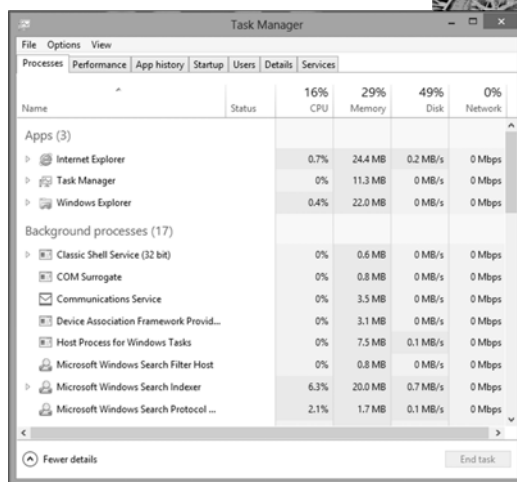
- 連接電腦之硬體裝置，皆需要一組工作命令，方能作用 (軟體↔硬體)：
 - 鍵盤、滑鼠
 - 螢幕
 - 印表機
 - 顯示卡
 - 網路攝影機
- 安裝正確與適時更新裝置驅動程式！



程式管理與工作協調

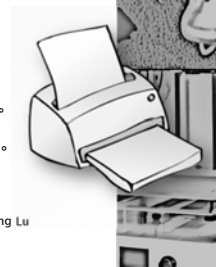
- 多作業系統(Multi-tasking OS)
- 前景程式
 - 當前正在使用之程式(視窗)
- 後景程式
 - 部分或全部隱藏於後
- 後景程序(Background process)

工作管理員



程式管理與工作協調

- 作業系統決定任務(job/task)的處理順序。
- 任務是指處理器所管理的運算動作，例如：
 - 從輸入裝置接收資料、處理指令、傳送裝置到輸出裝置
- 多工緩衝處理(spooling)
 - 將待處理的項目暫存在緩衝區(buffer)，一塊特定記憶體或儲存空間。
 - 在緩衝區中如有多個項目，會排成一個佇列(queue)，等待依序處理。



10/15/2018 Chia-Feng Lu

記憶體管理

- 記憶體管理功能(memory management)
 - 最佳化電腦內部記憶體的使用。
- 作業系統負責
 - 配置(allocate)資料或指令到特定記憶體區域去執行。
 - 監控記憶體內容。
 - 釋出不再使用記憶體。

作業系統	瀏覽器	PowerPoint	Word	MATLAB	LINE	防毒軟體
463MB	6122MB	321MB	70MB	2432MB	25MB	41MB

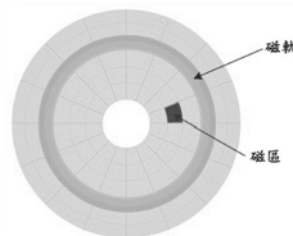
共計正使用9474MB記憶體容量

HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU

10/15/2018 Chia-Feng Lu

磁碟與檔案管理

- 增加作業系統管理與存取檔案之效能。



同一檔案資料可能儲存在不連續的磁區

HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU

從控制台或電腦管理操作

工具	功能說明
檔案管理員	顯示檔案清單、資料夾，進行複製、命名、搬移、刪除與排序檔案等功能。
程式集 (解除安裝程式)	可移除特定程式，同時移除該程式在系統檔案中的關聯項目。
磁碟分割	建立或刪除磁碟區，以提供檔案存放的磁碟區塊。
磁碟清理	搜尋並移除不需要的檔案。
磁碟重組	重新組織硬碟上的檔案和未使用的空間，讓作業系統能更快速地存取資料。
備份和還原	複製儲存媒體的內容到其他儲存位置。

10/15/2018 Chia-Feng Lu

磁碟重組 – 增加資料存取效能

<http://jackbin.blogspot.com/2007/08/ultimatedefrag.html>

Before

After

UltimateDefrag 磁碟重組軟體

HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU

10/15/2018 Chia-Feng Lu

效能監控

Windows 工作管理員

效能

CPU 使用率: 3%

記憶體: 8.80 GB

系統: 40093 控制代碼, 10756 執行緒, 40077 處理程序, 29799 存儲時間, 477 非分頁, 210 認可 (GB)

資源監視器

處理程序: 128 CPU 使用率: 3% 實體記憶體: 189

資源監視器

概觀 CPU 記憶體 磁碟 網路

CPU 5% CPU 使用率 28% 最大權重

記憶體 28 KB/s 磁碟 I/O 0% 網路使用

磁碟 28 KB/s 磁碟 I/O 0% 網路使用

網路 8 Kbps 網路 I/O 0% 網路使用

記憶體 0 磁碟讀取/s 16% 已使用的實體記憶體

HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU

網路連線

- 網際網路連線
- 遠端桌面
- 分享資料夾、共用檔案
- 印表機列印
- 共用印表機

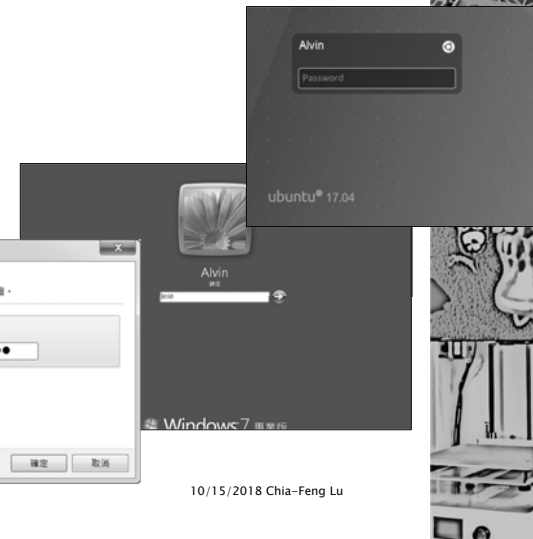


[HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU](http://www.ym.edu.tw/~cflu)

10/15/2018 Chia-Feng Lu

安全性與更新

- 建立使用者帳戶
 - 以使用者名稱與密碼作為登入依據
 - 可用於管理人員監控電腦使用情況
- OS更新
 - 修補安全性漏洞
 - 系統穩定性



[HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU](http://www.ym.edu.tw/~cflu)

10/15/2018 Chia-Feng Lu

作業系統類型

Microsoft 88.51% Apple 9.05% Open Source 2.12% Google

Logos for various operating systems: Windows 10, Windows 7, Windows XP, Mac OS, Linux, Ubuntu (Derived from Debian), Redhat (Derived from Fedora), and iOS (mobile).

2018 Linux發行版介紹
<https://openingsource.org/129/zh-tw/>

[HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU](http://www.ym.edu.tw/~cflu)

作業系統類型

Windows 7 皆有圖形化使用者介面!

Screenshots of three desktop environments: Windows 7, Mac OS X, and Linux Ubuntu (Ubuntu Bionic Beaver development branch).

[HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU](http://www.ym.edu.tw/~cflu)

終端機TERMINAL指令更快速

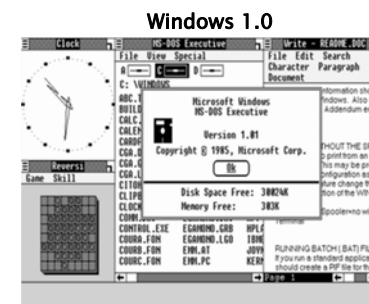


HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU

10/15/2018 Chia-Feng Lu

WINDOWS作業系統 (不含SERVER OS)

- 1985年 · 微軟釋出第一版Windows作業系統 Windows 1.0
- 1987年 · Windows 2.0
- 1990年 · Windows 3.0
- 1993年 · Windows NT
- 2001年 · Windows XP
- 2006年 · Windows Vista
- 2009年 · Windows 7
- 2012年 · Windows 8
- 2015年 · Windows 10



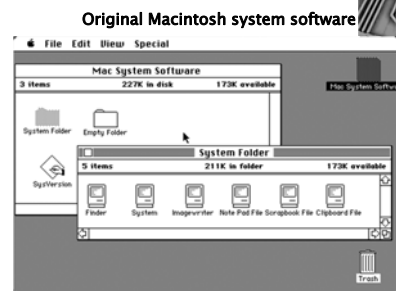
HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU

10/15/2018 Chia-Feng Lu

MAC OS作業系統 (不含SERVER OS)

Macintosh

- 1984年 · 蘋果釋出原始版本Classic Mac OS
- 1985~1987年 · System software 2, 3, and 4
- 1987年 · System software 5
- 1988年 · System software 6
- 1991年 · System software 7/Mac OS 7.6
- 1997年 · Mac OS 8
- 1999年 · Mac OS 9
- 2001-2002年 · Mac OS X 10.0-10.2
- 2003-2011年 · Mac OS X 10.3-10.7 Panther, Tiger, Leopard, Snow Leopard, Lion
- 2012-2018年 · OS X 10.8-10.11/ MacOS 10.12-10.14

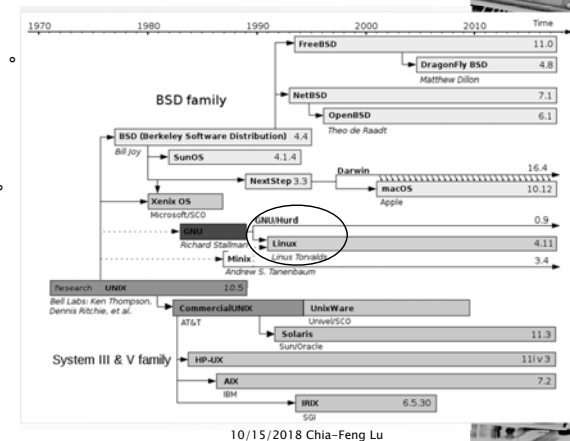


HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU

10/15/2018 Chia-Feng Lu

LINUX作業系統 自由和開放原始碼的軟體代表

- Linux是類UNIX作業系統的核心。
- 由Linus Torvalds在1991年首次發佈。加上使用者空間的應用程式之後，成為Linux作業系統。
- 1994年 · 釋出Linux 1.0
- 1996年 · 釋出Linux 2.0
- 2012年 · 釋出Linux 3.0



HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU

10/15/2018 Chia-Feng Lu

在同一主機上執行多個作業系統



[HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU](http://www.ym.edu.tw/~cflu)

10/15/2018 Chia-Feng Lu

重點摘要 1/2

- 作業系統是一組程式，負責協調電腦硬體間的所有活動。
- 作業系統和相關程式工具，合起來統稱為系統軟體。
- 核心是作業系統的中心部分，負責管理記憶體、裝置，維護內部時鐘、執行程式與指派資源。
- 善用睡眠與休眠模式可以節省電源、硬體耗損但仍能維持使用需求。
- 了解記憶體與磁碟管理，將能有效掌握電腦效能與狀態。
- 學會透過效能與資源監視器，了解目前程式資源佔用狀況。

[HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU](http://www.ym.edu.tw/~cflu)

10/15/2018 Chia-Feng Lu

重點摘要 2/2

- 使用任何硬體裝置前，必須於作業系統中安裝適合之驅動程式。
- 多工緩衝處理，將待處理的項目暫存在緩衝區形成佇列(queue)，依序處理。
- 謹慎保存使用者帳號密碼，適時更新以確保資料與隱私安全性。
- 了解不同作業系統特性，選擇所需系統事半功倍。
- 虛擬機器(virtual machine)，是電腦上能安裝與執行作業系統和程式的環境。

[HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU](http://www.ym.edu.tw/~cflu)

10/15/2018 Chia-Feng Lu

THE END

ALVIN4016@YM.EDU.TW

[HTTP://WWW.YM.EDU.TW/~CFLU](http://www.ym.edu.tw/~cflu)

10/15/2018 Chia-Feng Lu