

第一課

1. 寫出五個電腦的優點，令電腦的應用變得如廝普及。

- | | |
|-----------------------------|-------------------------|
| 1. 處理 _____ 速度十分高 | 4. 『輔助存貯器』能存貯極大量的 _____ |
| 2. _____ 高，電腦從不會 _____ | |
| 3. _____ 高，只要 _____ 和 _____ | 5. 有 _____ 能力， _____ |
| 正確， _____ 也必正確。 | 人們可透過電腦 _____ |

2. 何謂『資訊科技』？有什麼優點？

以 _____ 幫助人們 _____ 及 _____ 資訊
優點：可以『更有 _____ 地』處理『大量』 _____ ，有助提高 _____

3. 除電腦科技外，寫出其他三種包含在資訊科技中的傳統科技。

人們為什麼需要『資訊』？
協助人們 _____

4. POS 代表什麼？

Point-of-Sale System

寫出 POS 系統需要使用的硬件。

硬件: _____ 閱讀器、 _____ 終端機、 _____

略述 POS 系統的運作過程。

- 1 利用 _____ 讀取貨品上 _____
- 2 再從電腦獲得 _____ (如:名稱、價錢)， _____
- 3 並計算 _____ ，及更新電腦 _____

寫出 POS 系統的優點。

- 1 可從銷售記錄得到的 _____ ，釐定公司未來的 _____
- 2 可憑銷售記錄知道 _____ ，以便日後決定如何 _____
- 3 方便翻查已往 _____ ，即時掌握 _____

5. 討論資訊科技如何應用於超級市場：

- 1 電腦自動提供貨品需要 _____ 的資訊，即時發出 _____ 補充存貨
- 2 利用 _____ 裝置， _____ 貨架上存貨

6. GPS 代表什麼？

(衛星) _____ 系統 Global positioning system

寫出 GPS 系統需要使用硬件。

硬件: _____

寫出 GPS 系統的應用例子。

例子: 汽車 _____ 系統、找尋 _____ 、 _____

7. CAD 代表什麼?寫出使用 CAD 進行設計的優點。

電腦 Computer-aided design

優點: 讓設計師輕易地 _____ 設計圖樣, 提供 _____, 縮短 _____

8. 試舉『電子商貿』『網上購物』的三個優點。

1 營商者可以打破 _____ 和 _____, 更有效率地進行交易(節省時間)

2 _____ 低, 一般價格較為 _____

3 購物者可以有更多 _____、得到最新 _____

試舉『電子商貿』的三個缺點。

1 _____ 問題: 容易洩露 _____ (如信用咭)

2 沒有機會 _____ 貨品, _____ 沒有保証

3 有可能 _____, 不知交易對方是否 _____ (偽冒網站)

9. 試舉使用『機械人』的優點。

1 工作更 _____ (機械人適合做 _____ 工作)

2 工作更有 _____ (機械人適合做 _____ 的工作)、

試舉『機械人』在汽車生產上的應用。

1 _____ 裝配

2 _____

試舉『機械人』在其他方面的應用。

1 拆除 _____、拆除 _____、 _____ 探測

2 _____ (titanic 沉船, earthquake 地震, disaster 天災)

3 _____

『機械人』適合在什麼環境工作? 試舉例子。

1 _____ (血管、地震災區)

2 _____ (地震災區、火山區、核事故災區)

3 _____ (噴漆車輛)

『機械人』可以代替人類嗎? 為什麼?

10. 討論利用電腦保存銷售記錄的優點。

1 可從銷售記錄得到的 _____ 資料, 釐定公司未來的 _____

2 可憑銷售記錄知道服裝潮流的 _____, 以便日後決定如何入貨或採購

3 方便翻查已往記錄, 即時掌握 _____

11. 電腦在法律的執行及科學研究有什麼應用?

1 利用『指紋數據庫』作 _____ 配對, _____ 鑑定

2 電腦 _____ 不同事件的發生

3 預測 _____

12. 試就以下範圍，各舉多個利用資訊科技的應用例子？

a. 教育	電腦輔助學習 CAL、維基百科、學校電腦
b. 公共服務	ESDlife、公共
c. 辦公室	使用 處理、 通訊軟件收發
自動化	管理系統、 軟件、桌面
d. 超級市場	系統、 控制系統、手提輸入裝置
e. 交通	全球定位系統 GPS、交通控制系統(鐵路)、電子道路自動收費系統
f. 銀行	系統 EPS、 系統 EFT、 自動櫃員機 ATM、 e-banking、
g. 遠程通訊	、 IP Phone、 MSN
h. 娛樂	電腦 製作
i. 旅行社	電腦
j. 購物	(網上)購物以 付款
k. 醫院	作醫學診斷、 監察系統、電腦 紀錄系統

13. 討論『資訊科技』應用於電影製作的兩個優點。

1 可製作以前不可能製作的

2 減低製作

3 利用電腦，提高影片的

14. 某樓宇的物業管理公司計劃實施智能卡取代密碼，以便核實住戶的身份。

然而，計劃遭某些住客反對。討論這些住客為何提出反對。

1 擔心『智能卡』會

2 擔心『智能卡』被

3 擔心『 問題』，行踪被電腦一一記下

15. 自動櫃員機和網上銀行服務同樣允許客戶存取其銀行戶口。兩者有什麼分別？

自動櫃員機

網上銀行

1 必須到指定 使用 1 可以 使用

2 主要提供 2 沒有 服務

3 服務範圍比較 3 服務範圍比較

16. 試列出電腦輔助學習(CAL)的優點

1 可幫助教師安全地示範複雜或具危險性的

2 更具體地陳述(解釋)一些 的觀念 (e.g.機器週期、血液循環系統)

3 讓學生自行訂定，並促進、終身

4 『 教材』及 『 式自學工具』為學生提供更 的學習經驗

5 互動式自我 工具，學生可即時知道

6 設計網上，幫助教師掌握學生

17. 電腦在健康和醫學上有什麼應用?

1 醫療 (專家系統)

2 病人情況

3 協助醫生進行診斷, 例如:

4 : 利用『視像會議』, 提供建議和指示。

5 利用『虛擬實境』(Virtual Reality)訓練 在外科手術上的技巧。

18. 試列出電子郵件(相對於傳統書信)的優點。

1 傳送速度

2 不用

3 可傳送同一信件給

4 可包含 元素 (文本、圖像、視像、聲音)

19. 何謂電腦化的『存貨系統』? 有什麼優點?

一個電腦系統, 用來記錄每種 的資料 (產品名稱、類別、位置和數量等)

優點: 當貨物 倉庫時, 系統會 貨物資料, 提高貨物的

20. 假如沒有電腦 (或電腦出現故障), 對各方面有什麼影響? 試各舉兩個影響。

沒有一定的標準答案

衣	
食	超級市場的顧客付款需要 較長時間
住	不能實行 家居、 管理 要倚靠人手進行
行(交通)	令交通陷於, 造成嚴重 航機班次; 引至交通
教育	不能進行 教學、或測驗
金融和貿易	容易出錯、 、費時失事, 難以快速地獲得最新
(商業)	減慢交易 , 甚至交易不能
教育	需要大量抄寫工作、不能使用 、網上
科學	要用很多時間分析資料、拖慢 、不能進行天氣
醫療	容易 、效率低、費時失事、不能翻閱電腦
法律	人手指紋鑑定、
政府(公共服務)	沒有網上服務, 人們需要排隊 公共服務
機械人	增加危險工作中的
遠程通訊	網上通訊中斷, 造成不便, 不能隨時隨地知道各地
娛樂	電影製作成本較 , 不能利用
工業	人手汽車組件裝配、焊接, 較高、 低

http://www.esdlife.com/gov_dept_index/chi/default.asp

21. 試列舉五種『生活易』ESDlife 所提供的服務。<http://www.esdlife.com/>

第二課

1. (a) 試舉三個數據和資訊分別。並舉例子。 [8 分]

原始數據 Raw Data	資訊 / 信息 Information
沒有組織的	有組織的、經
沒有	有
例:	例:
例:	例:

- (b) 試舉四個『收集數據』的方法，並各舉一個例子。

調查、填寫	
(例: 數汽車)、	(例: 擲骰子、硬幣)

- (c) 試舉兩個『準備數據』的方法。

檢查數據的	(例: 漏填、錯字、減少數據收集
數據 (利用	形式 . . . 方便輸入)

2. 試舉四種可將數據『直接輸入』電腦的工具。 [4 分]

使用	閱讀機，	數碼
	閱讀器，	閱讀器 smart card reader

- 試舉三種『直接輸入』的好處。 [3 分]

好處: 輸入	，	度高，節省
--------	---	-------

3. (a) 為何要有『數據控制』? [2 分]

	; 有錯誤或不完整的數據，產生錯誤的結果。
--	-----------------------

- (b) 試列舉兩個『數據校驗』的方法。並各舉一個例子。 [4 分]

方法	例子
1	輸入數據後複查數據，確保沒有 錯誤
2	更改
	重複輸入相同的數據，
	再由人手或電腦 兩份數據

- (c) 試就以下『數據有效性檢驗』的方法，各列舉兩個例子。(不可使用重複的例子)

範圍檢查	
類型檢查	
檢查數位	
長度檢查	

4. 除了身份証編號外，試舉四種應用檢查數位 Check Digit 的資料或編號。 [4 分]

國際標準書號, EAN	, Code39
MasterCard/	,銀行 編號

5. 試舉三種成批處理及實時處理的分別。並各舉三個例子。 [6 分]

	成批處理	實時處理
1	數據經收集及累積一段時間後才作	數據會被
2	得不到即時	收到 回應
	等待輸出的時間較	等待輸出的時間較
3	產生 資訊	產生 資訊
4	處理系統較 成本較	處理系統較 成本較
5	數據處理速度較	數據處理速度較
6	有效地用盡 (電腦閒置時間較少)	未能有效地用盡

6. 簡述「電子數據處理」系統的優點。

1 處理數據	4 能存貯極大量的數據
2 高 reliability	5 程序，不需要人手操作
3 高 accuracy	6 減少 減低

7. 試比較圖書館應用「電腦查索系統」與應用「人手查索系統」的好處。

1 縮短借還手續所需	1 不用投資大量 去建立電腦查索系統
2 更快地 所需書本	2 時，系統仍可如常運作
3 方便 書本及讀者資料	3 職員及讀者均不需接受使用電腦
4 方便查詢 紀錄	
5 任何 都可使用	

8. (a) 試列舉四個『數據處理』中，對數據所進行的一般『運作/處理工作』。 [2 分]

- (b) 哪一個(對其餘三項工作來說)最為重要? 為什麼? [2 分]

9. (a) 試設計以下數據庫檔"CLIENT" (客戶) 的結構，此數據庫檔是用來貯存某貿易公司的客戶資料。 [9 分]

	欄名	資料類型	欄寬
1	客戶		
2	客戶		
3	客戶		
4	客戶		

- (b) 試從(a)找出一個合適的關鍵欄 key field。 客戶_____

10. (a) 試設計以下數據庫檔"PRODUCT" (貨品) 的結構, 此數據庫檔是用來貯存超級市場內的貨品資料。

	欄名	資料類型	欄寬
1	產品		
2	產品		
3			
4			

(b) 甚麼叫關鍵欄(字段)?

是用來 (identify) 某個記錄的

關鍵欄的值是 (unique)

(c) 試從(a)找出一個合適的關鍵欄。

(d) 試列舉兩個其他可用作關鍵欄的例子。

號碼、 編號、銀行 編號

11. 一間學校使用數據庫管理系統(DBMS)來處理學生記錄。結構如下

欄	欄名	內容
1	NAME	學生姓名
2	STUDNUM	學生編號
3	AGE	年齡

CLASSA 貯存下列記錄:

記錄	NAME	STUDNUM	AGE
1	Wang Tai Man	39281	12
2	Wong Man Yi	12365	13
3	Li Tak Kin	98714	10
4	Law Sai Min	65217	12
5	Mak Mei Mei	34250	15

CLASSB 貯存下列記錄:

記錄	NAME	STUDNUM	AGE
1	Cheung Che Lin	23483	14
2	Wan Biu	53341	11
3	Tang Siu Kuen	13251	10
4	Leung Shing	62464	11
5	Mui Chan Chun	74313	13

(a) 甚麼是數據庫管理系統(DBMS)?

數據庫管理系統是一個用來

數據庫的系統

(b) 試舉四個『資料庫管理系統』(DBMS)的優點及例子。

1 更方便、更容易的資料 (access)

2 減少 數據資料 (data redundancy)

3 促進數據的 (data integrity)、數據更一致

4 使 開發(Software development)更為容易

例子

(c) 若按學生姓名的英文字母次序將 CLASSA 排序，試寫出 CLASSA 的第一個記錄。

(d) 若按學生編號由大至小將 CLASSA 及 CLASSB 排序，再將 CLASSA 及 CLASSB 依學生編號合併成一個文件，試寫出合併後文件的第八個記錄。

(e) 每個學生編號最右邊的數字是使用下列公式計算出來的：

最右邊的數字 = 用 7 除左邊四個數字之和後所得的餘數

學生編號最右邊的數字有作用？

用來作

(f) CLASSA 及 CLASSB 有下列兩個弱點：

弱點 1： 沒有區分男女學生；

弱點 2： 即使學生名單沒有改變，也要定期更新文件。

舉出在文件結構上的兩項修改，以除去上述弱點。

增加欄

將欄 AGE 轉為

12. 計算下列身份証的檢查數位 x ，數位的比重 (由左至右)分別為 9, 8, ..., 2 及 1。請列出運算過程。K123456(x) [5 分]

13. 試利用『加權 模數 11 檢查』方法，證明以下 ISBN 國際標準書號"962-00-9600-X" (X=10) 是不合法的。數位的比重 (由左至右)分別為 10, 9, ..., 2 及 1。請列出運算過程。 [3 分]

14. 試把下列數值轉為十進制。請列計算方法。

$$(a) 1100 1100_2 = \underline{\hspace{2cm}}_{10} = \underline{\hspace{2cm}}_{16}$$

$$(b) A6_{16} = \underline{\hspace{2cm}}_{10} = \underline{\hspace{2cm}}_2$$

15. 試寫出下列數據的奇偶校驗位。

(a) 1100 1100 (使用偶數奇偶校驗法)

(b) 1010 0100 (使用奇數奇偶校驗法)

第三課

1. 試就以下兩種『應用軟件』各列舉軟件提供的兩個『獨特』功能。
(i) 文書處理 (ii) 試算表 (iii) 圖像處理 (iv) 數據庫
2. 請為公司的會計文員，建議一種合適的軟件。
3. 試舉使用『文書處理』軟體相對於『打字機』的五個好處。
4. 『文書處理』軟體對於下列人物有什麼應用？試各舉一個不同的應用。
(a) 中學教師
(b) 大學講師
(c) 求職者
(d) 秘書
(e) 作家
(f) 商人
(h) 文員
(j) 電腦學會幹事
(k) 客席講者
(l) 出版商
(m) 律師
(n) 社工
5.
(a) 試列舉兩個『合併列印』的好處。
(b) 『合併列印』時需要什麼文件？
(c) 簡單說明『合併列印』的步驟及過程。
6. 試述『試算表』的優點。
7. 下列工作表顯示四十名學生測驗、考試的結果：

	A	B	C	D	E	F
1	比重	0.1	0.2	0.7		
2	姓名	測驗一	測驗二	考試	總分	合格
3	Chan Man Lun	56	78	78		P
4	Cheung Lai Mei	89	96	91		P
5	Ho Yue Chung	78	45	56		F
6	Law Kun Tin	90	22	45		F
7						

III. 費用記錄表

費用記錄表包含各訂閱者的繳費記錄，這些資料貯存在一個名為 FEE 的檔案中。

如果一名訂閱者在新一年的年頭還未繳交訂閱費用，則出版公司便會把該名訂閱者列為「不活躍」會員。稍後，該公司會從訂戶名單中刪除掉所有「不活躍」會員的資料。

1. 舉出使用數據庫管理訂閱資料的**兩個**優點。
2. 寫出費用記錄表 FEE 的結構的其中**兩個**欄的名稱。

最近，劉先生從觀塘搬到北角居住，並已通知出版公司他的新地址。

3. 就劉先生更改地址這件事，寫出 MAIL_LIST 與 SUBSCRIBER 兩個檔案的結構在設計上的一個問題。建議一個可解決這個問題的方法。
4. 如果選取 NAME 這欄作為鍵欄，會產生甚麼問題？建議一個適當的欄作為鍵欄，以解決這個問題。
5. (a) 寫出字元欄和數字欄的分別。
(b) 解釋為何 SEX 這欄可以是字元欄，亦可以是數字欄。
6. 舉出**兩項**保安措施，以防止未經授權的員工使用電腦系統中的訂閱郵寄名單。
7. 解釋為何出版公司的員工利用訂閱郵寄名單向訂閱者寄出廣告資料，以謀取私人的利益，是屬於侵犯私隱的行為。

1. (a) 某老師建立了下列工作表，用來計算三名學生的平均分和三個科目的最高分數。

	A	B	C	D	E
1	姓名	中文	英文	數學	平均分
2	Aaron	50	70	45	
3	Bill	60	50	55	
4	Cat	70	30	20	
5	最高分數				

哪些存貯格貯存標籤？

哪些存貯格貯存數值？

哪些存貯格應該用來貯存公式？

假設存貯格 E2、E3 和 E4 貯存了計算學生平均分的公式，試寫出這些存貯格的內容。

假設存貯格 B5、C5 和 D5 貯存了計算每科最高分數的公式，試寫出這些存貯格的內容。

寫出存貯格 E2、E3、E4、B5、C5 和 D5 所顯示的數值。

5. 約翰設計了一試算表來計算地鐵 MTR 收費。地鐵沿線共有 12 個站，每站收費 HK\$1.50。若車費低於\$5，則當\$5計 (最低消費)。小童(12歲以下)或長者(60歲以上)均享有半價優惠。 (12分)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2	MTR 車費			每站收費 HK\$	最低消費 HK\$	年齡 小於(歲)	12	折扣率	
3				\$1.50	\$5	大於(歲)	60	-50%	
4	車站(1-12)								
5	上車站	下車 站	站數	車費(1)	車費(2)		年齡	年齡 折扣率	應付 車費(\$)
6	1	3	(a)	(b)	(c)		10	(d)	(e)
7	1	7					60		
8	4	6					12		
9	4	7					20		
10	2	7					30		
11	6	10					70		
12	8	9	▼	▼	▼		70	▼	▼

請在下列儲存格輸入公式，公式將被向下複製到其他儲存格。必須使用列 2-3 的數值。

- (a) 在儲存格 C6 輸入公式，計算乘搭站數 (上車站 - 下車站=的絕對值)。
 (b) 在儲存格 D6 輸入公式，計算車費(1) = 站數 x \$1.50。
 (c) 在儲存格 E6 輸入公式，計算車費(2) = 車費(1) 或 最低消費
 (d) 在儲存格 H6 輸入公式，決定乘客享有的年齡折扣率 (-50%或0%)。
 (e) 在儲存格 I6 輸入公式，計算實際應付車費。

完成後結果將如下：

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
6	1	3	2	\$3.00	\$5.00		10	-50%	\$2.5
7	1	7	6	\$9.00	\$9.00		60	0%	\$9.0
8	4	6	2	\$3.00	\$5.00		12	0%	\$5.0
9	4	7	3	\$4.50	\$5.00		20	0%	\$5.0
10	2	7	5	\$7.50	\$7.50		30	0%	\$7.5
11	6	10	4	\$6.00	\$6.00		70	-50%	\$3.0
12	8	9	1	\$1.50	\$5.00		70	-50%	\$2.5

若列 2-3 的數值有所改變時，以上儲存格公式(在不用改動的情況下)必須仍然正確。

6. 以下的試算表記錄了某營業員的營業狀況。欄位 F 至 H 是該公司的佣金計算表：若營業額低於\$1000，營業員可獲得 1%佣金，...如此類推。 [12分]

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	營業報告							
2	營業員	日期	營業額	佣金率		由	至	佣金率
3	Andy	1/4	4,000	2%		1	999	1%
4		2/4	200	1%		1,000	4,999	2%
5		3/4	500	1%		5,000	9,999	3%
6		...				10,000	49,999	5%
7						50,000	99,999	7%
...		30/12	1,000	2%				
200		31/12	10,000	5%				
201		總額	999,000	9,000				

- (a) 試在 D3 寫上公式，根據貯存格 C3 的營業額，去計算佣金率。此公式將被複製到下面的貯存格 D4 至 D200。
- (b) 試在 C201 寫上公式，去計算總營業額。
- (c) 試在 C202 寫上公式，去計算平均營業額。
- (d) 試在 C203 寫上公式，去計算最高營業額。
- (e) 試在 D201 寫上公式，去計算佣金總額：
 佣金總額 = $4,000 \times 2\% + 200 \times 1\% + \dots + 10,000 \times 5\%$.
- (f) 假若貯存格 N2 內的公式是 " $=M\$2+\$N1$ "。
 若把公式複製到貯存格 P4，新的公式將會是什麼？

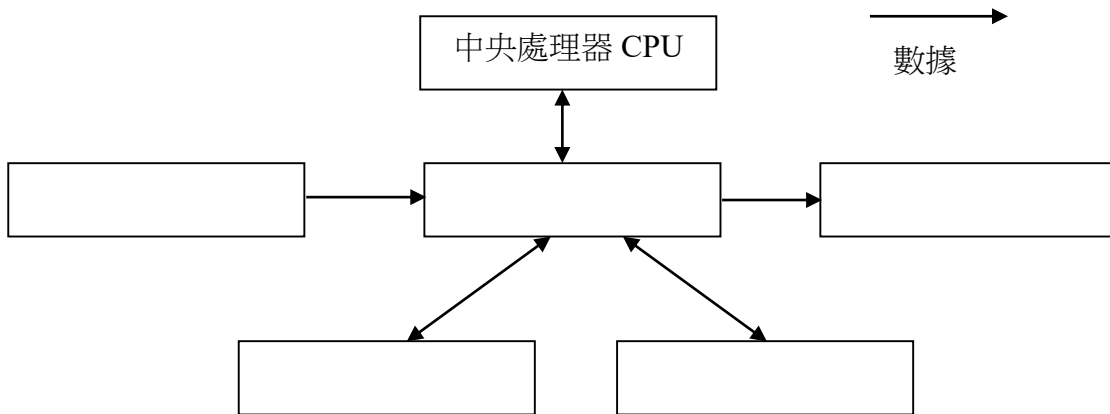
第五課 電腦的系統組

1. (a) 除了中央處理器 CPU 外，基本的電腦系統還有哪些硬體部件? [5 分]
 輸入設備 主存貯器 輸出設備 輔助存貯器 通訊設備

- (b) 試解釋以上每個基本硬體組成部分的功能。 [4 分]

中央處理器	接收及執行貯存在 _____ 的 _____
輸入設備	接收輸入數據，並把 _____ 傳送到 _____
輸出設備	為用戶提供資訊，常以 _____ 或 _____ 的形式輸出
主存貯器	貯存 _____，供中央處理器即時使用。
輔助存貯器	貯存大量程式和數據，以備 _____ 之用。
通訊設備	接收及傳送電子訊息，讓電腦可以互相連接和溝通。

2. 利用繪圖顯示不同電腦部件的相互關係。 [5 分]



3. 試列舉『中央處理器』的兩個重要部件，以及他們的主要工作。 [4 分]

1. _____ 部件 Control Unit 控制電腦的整體運行，重複地解譯 _____ 的指令， 發出適當的信號 signal，指示並控制 _____ 設備的操作。
2. _____ 運算部件 Arithmetic and Logic Unit 執行各種運算的工作，包括 _____ (3+4)、 _____ (yr%4==0)和 _____ (if)。

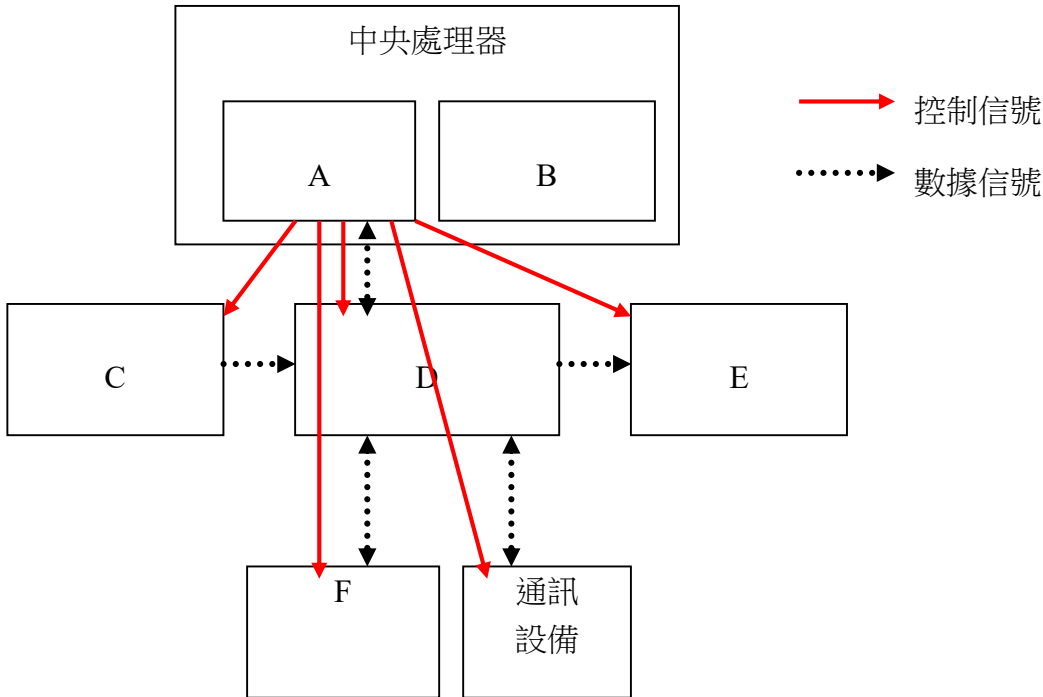
4. 什麼是匯流排系統? 它的『總線』bus 可分為哪幾種? 用來傳送什麼?
 它是一個 _____ 系統，為電腦的主要部件之間傳送 _____

總線	傳送控制訊號/指令。
總線	傳送被存取的存貯格位址。32bit 可直接存取 2^{32} 個主記憶體的字址
總線	傳送數據內容。
總線	連接 CPU(中央處理器) 和 記憶體(及其他設備)。

5. Core i7-4790K 『4 GHz』代表些什麼? GHz 數字高低對電腦有什麼影響? [6 分]
 時鐘 _____ (每秒製造多少個時鐘週期 clock cycle)
 表示中央處理器的 _____，CPU 每秒可處理多少個 _____。

6. 完成下圖以顯示電腦部件的關係。

[3 分]



(網上)硬件價格 <http://www.price.com.hk/group.php?q=20>

7. 列出 CPU 內各寄存器名稱及功能。

程序計數器 (PC)	貯存下一個將被取用的
累加器(ACC)	貯存運算的 或
指令寄存器(IR)	貯存取自主存貯器的
地址寄存器(MAR)	貯存指令或數據的
數據寄存器(MDR)	貯存 或
程序狀態寄存器(PSR)	貯存運算後_____的結果 (carry 進位, overflow 滿溢, zero 零, negative 負數)

8. 使用寄存器有什麼好處？

減少	(所佔空間) reducing program length
減少	執行時間 cutting down execution time
使程序	更容易 making programming easier (e.g. processing array)

9. 小明說：「既然 RAM 和硬碟都是用來存貯數據和程式，那麼我為何要花錢買下這兩種部件呢？我只需要買其中一種便可。」解釋為何小明的說法是不正確的。 [4 分]

RAM 是主記憶體，容量 _____，價錢較 _____
 而硬碟則是輔助存貯器，容量遠比 _____ 大，價錢較 _____
 指令要先下載到 _____ 才能被 CPU 執行
 RAM 是 _____ 的，電腦被關掉後要依靠 _____ 存貯數據

10. 某電子公司正推廣一枚 64 位元、3.2 GHz 的中央處理器。 (6 分)

(i) 「64 位元」是甚麼意思？

指 CPU 每次可以處理 64 的數據

(ii) 「3.2 GHz」是甚麼意思？

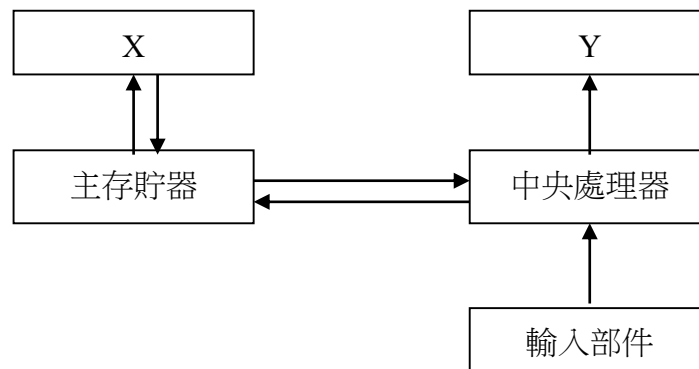
指電腦內 速度(clock speed), CPU 每秒產生 3.2×10^9 時鐘

時鐘速度越快, CPU 執行指令的速度越

(iii) 機器週期由哪些步驟所組成? 試順序列舉。

指令 → 指令 → 指令

11. (a) 下圖中, 方格代表電腦的主要硬體部件, 帶箭咀的線代表部件的數據流。



(i) 寫出方格 X 所代表的部件名稱。舉出一個設備, 作為這部件的例子。

(ii) 寫出方格 Y 所代表的部件名稱。舉出一個設備, 作為這部件的例子。

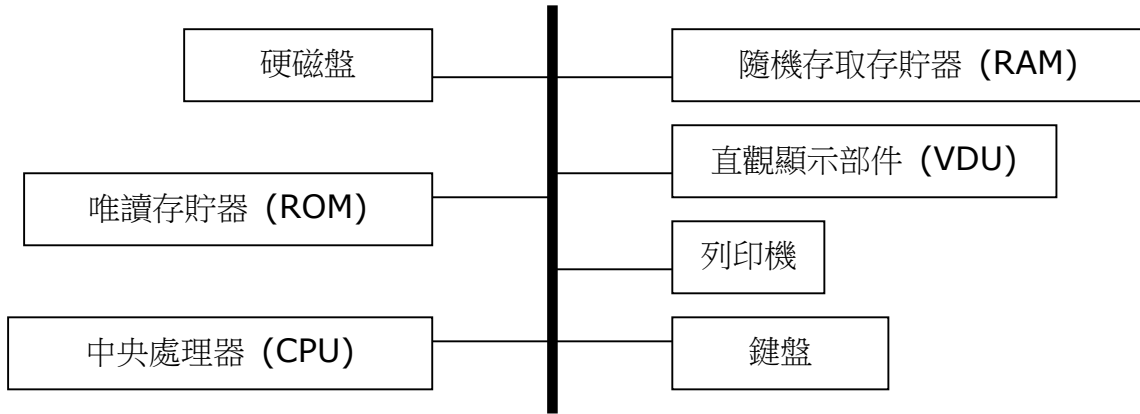
(b) 有些情況下, X 會用作輸入部件或者用作 Y, 請指出這些情況。

當從磁碟	檔案時, X 會用作	部件。
當	檔案到磁碟時, X 會用作	部件[Y]。

12. 一台電腦的運作效能, 取決於甚麼因素? 請按重要性由大至小列出各因素。

的速度及效能
的多少
的大小
的存取速度及容量

13. 某微型電腦的硬體部件以一條總線連接起來，如下圖所示：



- (a) 以上哪些硬體部件是輸出處理？
- (b) 寫出使用『硬磁盤』而非『軟磁盤』的兩個優點。
- (c) 某學生編寫了一程式，他欲將程式貯存以作日後使用。解釋為何他應將程式貯存
- (i) 於硬磁盤內而非於 RAM 內；
RAM 是 _____ 的，數據在關機後是會 _____
- (ii) 於硬磁盤內而非於 ROM 內。
ROM 是 _____ 的，數據不能 _____
- (d) 微型電腦每次開啟時，首先需要執行一個用來啟動電腦的程式。
解釋為何此程式必須貯存於 ROM 內而非於硬磁盤內。
中央處理器只會執行 _____ 中的程式。
ROM 中的數據在關閉電源後 _____ 失掉的，
所以在重新開機後，程式已經可以立即 _____

14. 擴充板(界面卡)是如何被連接至總線系統的？舉出三個擴充板(界面卡)的例子。(5分)

擴充板通常會插在系統部件內的 _____ 槽上，與 _____ 系統連接。

例子：_____ 界面卡、_____ 卡、_____ 界面卡

15. (a) 什麼是「直接存取」？(2分)

系統可按 _____ 讀取數據

(b) 什麼是「順序存取」？(2分)

從 _____ 開始 _____ 記錄進行存取，直至找到想要的記錄為止的存取模式

16. 小明計劃購買一部電腦來作網上瀏覽之用。以下是小明在某電腦公司所索取的宣傳單張：

家用電腦組合

- 3.2GHz Intel Pentium 4 處理器
- Intel 中央處理器散熱系統
- 512MB RAM (DDR-266)
- 160GB 硬碟
- Intel D865GBFL 底板
- 6 × USB 2.0 埠
- 16X DVD-RW 燒碟機
- 1.44MB 軟碟機
- LCD 顯示器
- 400 W 電源
- Microsoft 多媒體鍵盤、光學滑鼠

超值價 HK \$ 3598 !!!


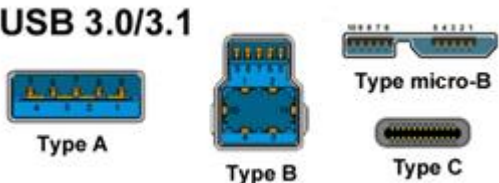


- (a) (i) 根據以上單張，寫出 RAM 的容量。 (1 分)
- (ii) 根據以上單張，寫出硬碟的容量。 (1 分)

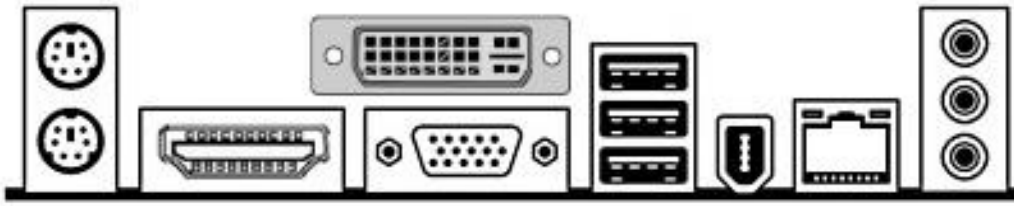
(iii) 硬碟的容量是 RAM 容量的多少倍？試列出計算步驟。 (2 分)

- (c) 根據以上單張，列出兩項輸入設備。 (1 分)

- (d) 除了個別硬體的容量、速度和硬體廠牌的知名度外，在購買電腦時，我們還要考慮甚麼因素？試列舉其中三項。 (3 分)

Intel Core i7-4770 四核處理器 (四核八線程, 3.4GHz, 8MB L3, 22nm, LGA1150)		
Intel HD Graphics 4600 顯示核心 (VGA, DVI)		
ASUS H81M-E (H81, M-ATX) 底板 內置 Realtek 7.1 聲道音效晶片 內置 10/100/1000MB/s 網絡晶片 GTR TYPE-R 450 (450W) 機箱	4GB DDR3-1600 RAM 1TB (SATA3, 7200RPM) 硬碟 24x DVD±RW (Dual Layer)	價錢: \$4,500 (2014 年 9 月)
Intel Core i7-6770 四核處理器 \$2430 (2017 年 1 月)		
Kingston DDR-3 1600MHz 8GB \$370 Kingston DDR-4 2400MHz 16GB \$860 HD Seagate 7200rpm 3TB 6GB/s \$590	USB 3.0/3.1 	

17. 配對：下圖為電腦的背面。寫出下列各埠名稱及通常連接各埠的裝置。



A



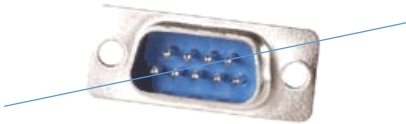
serial port
mouse, 56k modem 調解器/數據機
手寫板

B

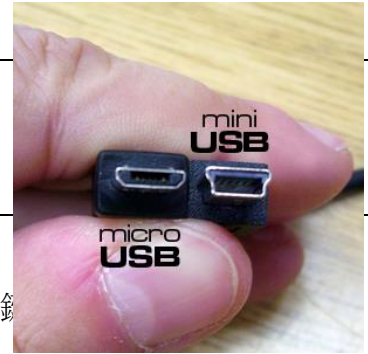


HDMI connector
TV /顯示器

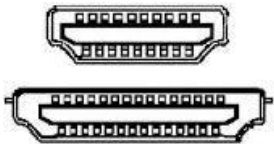
C



PS/2 connector
keyboard, mouse 鍵盤

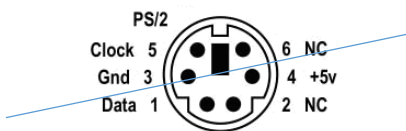


D



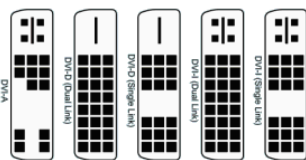
DVI connectors
for digital display (e.g. LCD monitors)
DVI 顯示器

E



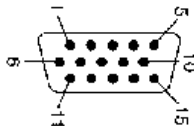
VGA connector
connects display card to VDU
VGA 顯示器

F



transformer 變壓器(火牛) 及 散熱扇
power supply 提供電力來源

G



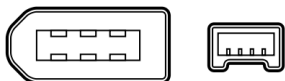
IEEE 1394 fire-wire 火線(iLink)
數碼攝錄機/相機 (傳送視像數據)

H



USB plug 插頭
keyboard, mouse, flash drive, printer,
scanner 鍵盤/滑鼠, 快閃記憶, 手寫板

I



RJ-45 connector & jacks
network cable, router, switch

<http://www.patik.com/tools/computer/>

<http://www.cablestogo.com/learning/connector-guides/>

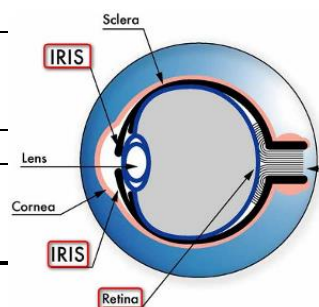
6.1 輸入設備:

	輸入設備	Purpose 目的	Applications 應用
1	鍵盤 keyboard	輸入文本 text	文書處理 (編制書信文件) 程式編寫 programming
2	磁卡閱讀器 Magnetic card reader	讀取卡背 磁帶上的資料	讀取信用卡資料、 讀取銀行 ATM 卡背面的磁帶資料、 地鐵車票背面的磁帶資料
3	智能卡閱讀機 Smart Card Reader	智能卡 = 小型電腦 設有嵌入式微處理器和 記憶體晶片	閱讀八達通咭資料 繳付交通費、購物、通行証、泊車、照相、 停車場繳費
4	光符識別閱讀機 (Optical Character Recognition) 	把印刷文本轉換成 可編輯的文本 	辨認電費單上的資料 手寫識別 郵政局 OCR 信件自動分類系統 印刷文本轉換成盲人凸字 Braille 把印刷文本轉換成可編輯的文本(筆記)
5	磁墨字符識別閱讀機 (MICR)	讀取用磁油墨 magnetic ink 來打印的文本(銀行支票)	支票處理
6	光標識別閱讀機 (OMR)	辨認紙張上標記 mark Optical Mark Reader	批改 MC 多項選擇題
7	Joystick 控制桿	移動游標	電子遊戲
8	影像掃描器 Image Scanner	讀取印刷文件和相片, 作進一步處理或 貯存; 可配合 OCR 軟件使用	產品設計、廣告、 出版、圖像演示(ppt 簡報)
    			
9	圖形輸入板 / 數碼化轉換器 Graphic Tablet	繪圖、輸入圖像 	繪圖、輸入圖像 用於 CAD 電腦輔助設計 中文手寫板 中文輸入
10	滑鼠 mouse	移動游標 	用於 Windows 應用程式 常用於圖形輸入(使用者)介面 GUI
11	條碼閱讀器 / 條碼掃描器 barcode scanner	閱讀條碼所代表的資料 條碼種類 (39 碼、 EAN、UPC、ISBN)	用於圖書館借還書系統、 超級市場 POS、郵局、出版社、 盤點、製造商等
12	輕觸式屏幕 Touch Screen	配合選單系統使用 既是輸出、 又是輸入設備 	選單系統 menu-driven systems 遊客中心、商場、博物館 和機場內的終端機或資訊亭 公共電話亭、快餐店收銀機
13	觸式墊 Touch Pad	輕觸式屏幕+滑鼠 適合戶外使用 	用於筆記簿型(手提)電腦
14	話音輸入設備 Voice Input	把聲音轉換成可編輯的文本 	話音輸入文書處理 與機械人溝通 肢體傷殘人士用(代替鍵盤)
15	數碼相機 Digital Camera	把影像以數碼形式存貯在記憶卡 記憶卡可多次重複使用	制作網頁
16	視像捕捉卡 Video Capture	模擬視訊(傳統的攝錄機、電視、錄映機) 轉數碼視訊	利用電腦 錄影電視節目
17	數碼攝錄機 Digital Video	以數碼形式 記錄視像 	
18	網絡相機 Web Cam		常用於視像會議 Video conferencing 保安系統、遙遠監察
19	網絡攝錄機 IP Camera	不用接駁電腦 外界可透過 IP 取得視像	可作遙遠監察 遙距教學 
20	生物鑒別系統 biometric	臉型輪廓、虹膜 Iris 配對、聲音配對、 指紋配對、視網膜配對、手掌血管分佈	核實身份、加強保安 (手提電腦、入境處 e-道) 

21	麥克風 Microphone	把聲音數據輸入電腦	錄音
22	數據收集器 Data Collector	收集數據	收集實驗數據、超市盤點貨品

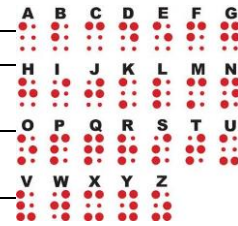
6.2 輸入設備的比較:

	輸入設備	好處 Advantages	壞處 Disadvantages
1	鍵盤	較便宜、成本低 廣泛使用， 大多數人已習慣使用	輸入速度較慢 準確度高低要視使用者經驗而定 需要訓練、學習打字技巧 打錯字是很普遍的
2	磁卡閱讀器	不需特別技巧訓練 可貯存少量數據	資料易受磁場影響
3	智能卡閱讀機	容易、方便使用 閱讀速度快 可貯存少量數據	硬件較昂貴、成本較高 兩張智能卡放在一起會產生錯誤
4	光符識別閱讀機 (OCR)	直接、快速把文本資料輸入電腦 節省人手輸入的時間 資料—使用者及電腦都能解讀	硬件較昂貴 要配合特定字體使用 準確度高低要視文件清晰程度而定 修改錯認文字費時 不能辨認手寫文字
5	磁墨字符識別閱讀機 (MICR)	直接、快速把資料輸入電腦 資料—使用者及電腦都能解讀	硬件較昂貴 要配合特定字體使用
6	光標識別閱讀機 (OMR)	直接、快速把資料輸入電腦 資料—使用者及電腦都能解讀	硬件及軟件較昂貴
7	Joystick 控制桿	容易控制前後左右移動	用途不大 只能用於電子遊戲
8	影像掃描器	直接、快速把圖像及文字資料輸入電腦 可配合 OCR 軟件使用	硬件較昂貴
9	圖形輸入板 / 數碼化轉換器	輸入方式與人手繪畫方式沒有分別	硬件較昂貴
10	滑鼠	較便宜、成本低 容易控制游標位置	難用於繪圖
11	條碼閱讀器 / 條碼掃描器	直接、快速把資料輸入電腦 準確度高 資料—使用者及電腦都能解讀	硬件較昂貴 要配合特定條碼貼紙使用
12	輕觸式屏幕	適合任何(大部分)人士使用	硬件較昂貴 表面容易刮花損壞
13	觸式墊	不需特別技巧訓練 適合戶外使用(比滑鼠方便)	較難控制游標位置
14	話音輸入設備	適合肢體傷殘人士使用	錯誤率高 易受外在環境(噪音)影響
15	數碼相機	不需特別技巧訓練 快速圖像輸入	硬件較昂貴
16	視像捕捉卡	需要較多電腦資源 系統要求較高	
17	數碼攝錄機	需要較多電腦資源 系統要求較高	硬件較昂貴
18	網絡相機	較便宜、成本低	需要安裝
19	IP Camera	不用接駁電腦使用	硬件較昂貴 需要透過電腦及互聯網方可遙遠監察
20	生物鑒別系統 Biometric authentication	生物特徵 不易被偽造	硬件較昂貴 需要較多電腦資源、系統要求較高 需要處理大量數據
21	麥克風 Microphone	輸入聲音	易受外在環境(噪音)影響
22	數據收集器 Data Collector	直接、快速 把資料輸入 準確度高	超級市場點算貨品



6.3 輸出設備:

	輸出設備 s	Purpose	Applications
1	直觀顯示器(VDU) 陰極射線管 (CRT) 液晶體 LCD	在顯示上顯示圖像文字 (軟複本) temporary soft copies	文書處理 銷售點系統 POS
2	投影機 Projector		演講室、戲院、教室
3	打印機 / 印表機 點陣 Dot matrix 噴墨 Ink Jet 激光 Laser 感熱式 Thermal	在紙上列印圖像文字 產生永久性的硬複本 permanent hard copies	文書處理 列印報告、文件 單據、月結單、糧單
3	繪圖機 Plotter	繪製高質素 圖案/地圖	工業繪圖(CAD/CAM) 電腦輔助設計 繪製地圖
4	揚聲器 Speaker		
5	聲音模擬器 Sound Synthesizer	把電子訊號轉為聲音	電子發聲字典 幫助盲人閱讀
6	凸字顯示設備 Braille Display	把電子訊號轉為凸字	幫助盲人閱讀
7	機械控制器 Machine Controller	控制機器運作	機械臂 robotic arms—汽車生產裝配



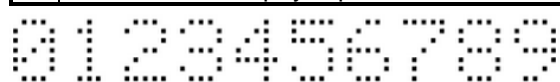
6.4 比較 VDU 及印表機:

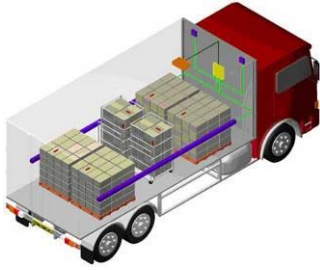
	顯示器 VDU	表機 Printer
1	顯示資料速度較快 faster in display	列印資料速度較慢 slow and time-consuming in printing
2	運作時較寧靜 silent in operation	運作時有一定噪音 operate with a certain amount of noise
3	不需要用紙 does not use any paper	需要用紙 use lots of paper; not "green" enough
4	CRT 有輻射 with radiation; harmful to our health	沒有輻射 without radiation
5	顯示資料的量受到畫面大小限制 amount of info displayed is limited to screen size	列印資料的量沒有限制 unlimited amount of info can be printed on paper
6	輸出(軟複本) 是依電性(暫時) Outputs (soft copy) are volatile (temporary)	輸出(硬複本) 是非依電性(永久) outputs (hard copy) are permanent



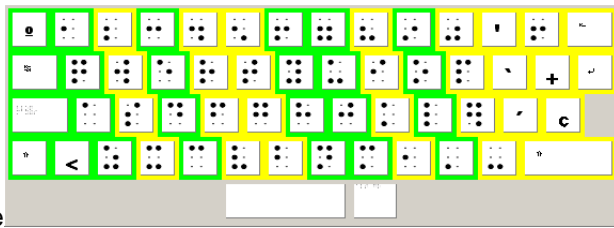
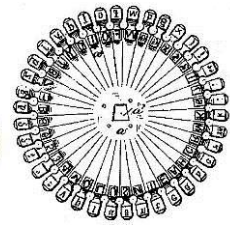
6.5 比較點陣式打印機 (dot-matrix printer)及雷射打印機 (laser printer):

	點陣式打印機 dot-matrix printer	雷射打印機 laser printer
1	一般成本較低 cheaper / low cost	成本較高 more expensive
2	列印速度較慢 slow printing speed	列印速度較快 faster printing speed
3	運作時有一定噪音 noisy	運作時較寧靜 quiet
4	以逐行式打印 it is a line printer	以逐頁式打印 it is a page printer
5	列印質素較低 low printing quality	列印質素較高 high printing quality
6	適合打印單據、帳單、糧單等 suitable for printing invoices, bills, pay slips, ... etc	適合打印文件、報告、書信、筆記等 for printing documents, job application letters, reports

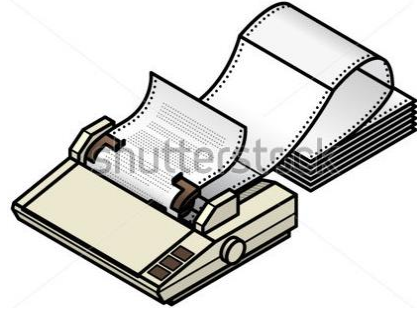




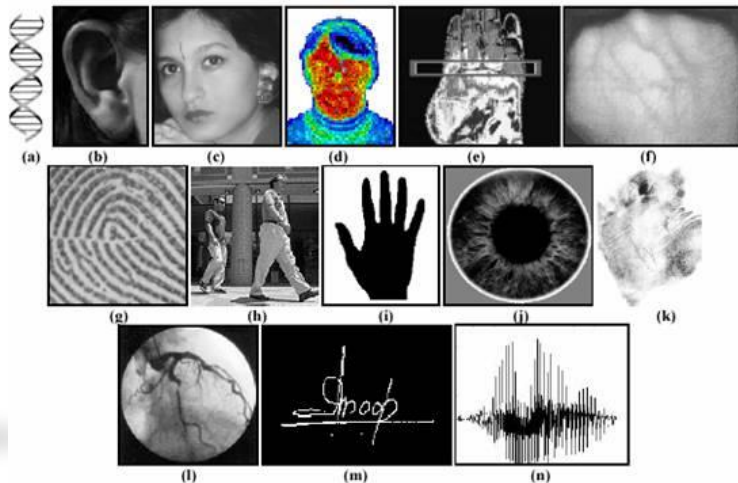
RFID



Braille



MICR



第六課 輸入和輸出設備

2. 你會選擇甚麼「週邊設備」來進行以下工作？ [4 分]

(a) 在酒店旅客資料中心的「資訊亭」找尋資料

(b) 利用超級市場裏的「銷售點系統」辨別貨品

(c) 跟外地同事或朋友進行「視象會議」

(d) 列印大廈的「建築圖則」

(e) 閱讀信用卡內的數據

(f) 超級市場裏「點存」貨品

(g) 輸入「影像」

(h) 程序編寫員把程序輸入電腦

(i) 銀行櫃員處理客戶的交易

(j) 秘書替她的上司**印製**一份合約

(k) 玩電腦遊戲

3. 試寫出直觀顯示部件 較打印機優勝的地方。 [2 分]

能顯示_____和提供_____環境。

4. 試比較顯示器及打印機，列舉**四個**分別。 [8 分]

5. 昨天，公司的點陣式打印機失靈。公司打算購買一部激光打印機來代替點陣式打印機。

(i) 與激光打印機比較，試寫出點陣式打印機的**三個**缺點。 [3 分]

產生較多_____、列印速度較_____、列印質素較_____

(ii) 在購買和安裝新的激光打印機後，還要進行甚麼步驟，才可令所有用戶使用新的打印機？安裝新的_____、程式把打印機_____ [2 分]

6. CRT 及 LCD 顯示器的全名是什麼？試比較兩種顯示器，列舉**兩個**分別。 [4 分]

陰極射線管(CRT)、_____顯示器 (LCD)、_____顯示器 (LED)

LCD 優點	LCD 缺點	LED 優點
固定解像度 Resolution		
不閃爍 flicker		faster refresh rates
較光亮	亮度過大，造成視力疲勞	better color quality, clarity
影像不變形 distortion	圖像品質仍不夠完善	
耗電量低、節省能源		耗電量最低、節省能源
無輻射		無輻射
體積重量較小、輕巧	價錢較 CRT 高	體積重量更小、更輕巧

7. 試就下列各項設備列舉一個可應用於現實生活的例子。 [5 分]
- (a) 繪圖機 列印_____
- (b) 聰明卡閱讀機 閱讀_____
- (c) 監視器 顯示_____
- (d) 光字符閱讀機 閱讀信件_____、水電費單_____編號、把書本轉_____
- (e) 點陣打印機 商戶列印_____
- (f) 數字化輸入板 中文_____
- (g) 屏幕影像投影器 向觀眾作_____
8. 何謂 dpi? 試舉兩種使用 dpi 為單位的電腦設備。
dpi 的大小對影像質素有什麼影響? [6 分]
圖形的_____, 以 dpi (每吋由多少_____組成)來量度。
dpi 越大圖像_____越高
10. 下列設備有什麼功能? 試各舉一個的應用例子。 [8 分]
- (a) OMR _____ 識別閱讀機
偵測源文件上以_____標示的地方, 用於批改_____
- (b) MICR _____ 識別閱讀機
閱讀以帶磁油墨打印的文本, 用於處理_____
- (c) OCR _____ 識別閱讀機
把_____文本轉換成可_____的文本, 例如_____
- (d) GPS _____ 定位系統
利用人造衛星定時發出無線電信號, 確定物件位置
11. 何謂條碼? 試舉三個應用及兩個好處。條碼需要配合什麼硬件使用?。 [6 分]
條形碼是由一些_____的直線組成, 代表不同的_____
用於_____系統、圖書館_____系統、_____貨品
好處: 快速把資料_____輸入電腦、準確度_____減少_____錯誤
硬件: 配合條碼_____使用
12. 何謂鑒別設備? 試舉三種不同的鑒別設備, 並各舉一個應用例子。 [8 分]
用作使用者_____鑒別
_____閱讀機: 讀取_____
_____閱讀機: 讀取_____
_____鑒別: 臉型輪廓、虹膜配對、聲音配對、指紋配對、視網膜配對
用於_____型電腦、銀行自動
13. 試舉三種視像輸入設備?
若要在網上傳送視像檔, 視訊一般需要先經過什麼軟件處理? 為什麼? [5 分]

第七課 輔助存貯器

1. 試解釋電腦系統為什麼除主記憶體外，還需要輔助存貯器。

主記憶體較	、屬	、存取數據較	、但存貯容量
反之輔助存貯器的存貯容量較	、大都是		

2. 何謂虛擬記憶體？為什麼需要它？

主記憶體容量有	，電腦	/檔案體積，可能比主記憶體容量還要大，
主記憶體未必能完全容納整個	及所有的	
因此需要利用	存貯器(硬盤)部分空間，作為	的記憶體，
藉此加大	的容量	

3. 舉出六個常用的輔助存貯媒體。

4. 列出磁碟的四個結構名稱。 [4 分]

--	--	--	--

5. 一個檔案貯存在同一 _____，存取時會更有效率。

6. 比較以下記憶體的存取速度及存貯容量

A 主記憶體(RAM)	C 快取記憶體(Cache)	E 硬盤(7200rpm)
B 3½磁碟	D 磁帶	F 硬盤(5400rpm)

寫出首四項 (由大至小)：請填字母

存取速度		, B
存貯容量		, B

7. 現在有些公司會向客戶提供電腦唯讀光碟，以代替用紙張印製的宣傳小冊子。這方法有什麼優點和缺點？

優點	方便	，可加入	元素(生動有趣)，容量	，環保，
	佔用	較少，資料可		
缺點	必須有	才可瀏覽，閱覽範圍	(屏幕太	

8. 隨機存取存貯器 RAM 與唯讀存貯器 ROM 有何分別？

	隨機存取記憶體 (RAM)	唯讀記憶體 (ROM)
可讀 R、可寫 W		
保存指令(程式)和數據		
用來貯存	程式	
易失性 volatile(依電性)		

9. 若你剛買了收錄一套百科全書的唯讀光碟，而你的朋友則買了一套十二冊的百科全書。說出與朋友相比，你的百科全書光碟的三項優點。

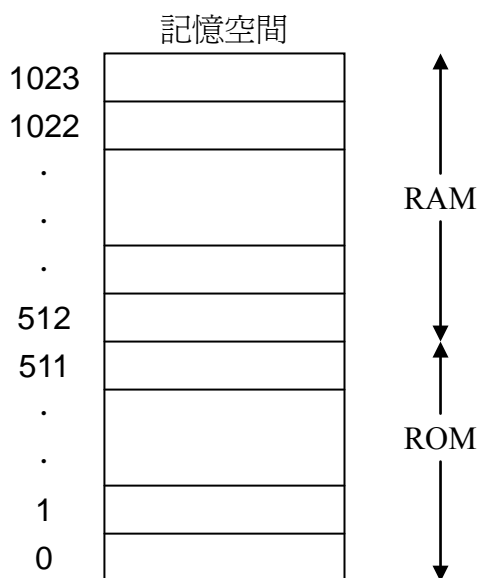
方便	，可加入	元素，
容量		
佔用空間較	，資料可	，方便

你的朋友說他寧可要整套的書，說出他這樣想的兩個理由。

10. (a) 試寫出使用磁盤和使用磁帶作數據存貯設備的三個分別。

	存取方式	存取速度	保存 (損壞)
磁盤			
磁帶			

(b) 某電腦有 1 Kbyte 的記憶器及十條地址總線。RAM 及 ROM 各佔相等的記憶空間：



若 RAM 的記憶空間擴大至原來的十倍，需要增加_____條地址總線。

11. 指出使用磁帶比磁碟的一個優點和一個缺點。

優點：磁帶有較高的	，適合檔案	；價格
缺點：磁帶是用	方式存取，所以存取速度非常	

第八課 電腦網絡

1. 試列舉電腦系統「網絡化」的四項優點。 [4 分]

可以共用	、互聯網接達，
易於管理網絡上的	
加強網絡	
與其他電腦分擔	

試列舉應用例子

航空公司	系統	超市	系統
銀行自動	(Automatic Teller Machine)	學校的電腦	系統

2. (a) 解釋何謂 LAN? 列舉三項建立 LAN 所需硬體。(電腦除外) [5 分]

LAN 是指	網絡，它是在	距離內，例如在一個房間、
一座建築物或一個小校園內，把	和其他	設備連接起來的電腦網絡。
所需硬體：	介面卡、	電纜、
		、伺服器

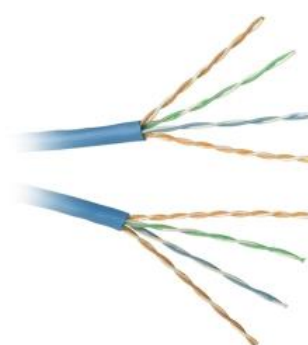
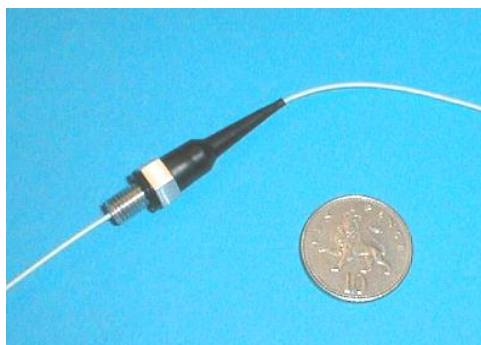
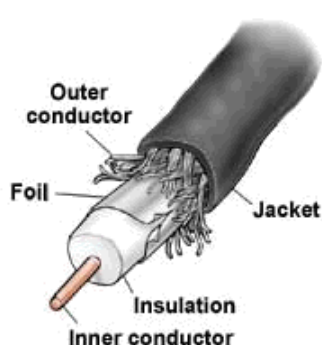
(b) 何謂 WAN? Wide Area Network

WAN 是一個較大型的	網絡，連接不同地區的	而成
-------------	------------	----

同軸電纜 coaxial cable

光纖 optical fiber

雙扭線 utp



3. (a) 指出使用『同軸電纜』比『電話線』的兩個優點和兩個缺點。

優點：同軸電纜較少受到電子	、傳遞數據的容量較
缺點：同軸電纜較	、體積比較

(b) 指出使用『光纖』比『同軸電纜』或『電話線』的兩個優點和兩個缺點。

優點：光纖有更高的	、數據可以用	形式轉送、較少受到
轉送的數據比較難	、比較	
缺點：光纖有的安裝費比較	、較易	、較難轉彎或

(c) 試舉其他傳輸媒體。

UTP(Cat-5,6,7)

(d) 描述『調制解調器 modem』(數據機)的主要功能。

因為電腦的傳送的是	訊號，而電話線只可傳送	信號，
所以需要數據機來將兩種訊號	，使數據可以在	線上傳送。

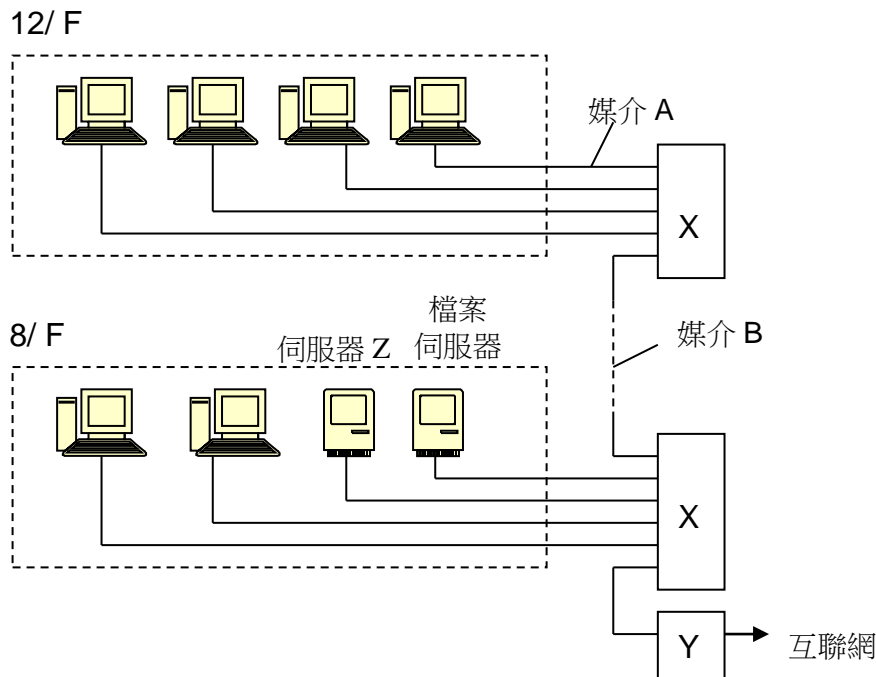
4. (a) 端對端(對等)架構 peer-to-peer (P2P)有什麼好處?

所有的用戶端都能提供	(包括存儲空間、運算能力)
客戶越多, 共享資源的容量越	

(b) 主從式架構 client-server 有什麼優點和缺點?

優點: 資源由	管理、伺服器運算速度較	和表現較
缺點: 客戶越多, 表現越	, 傳輸速度越	

5. 某貿易公司的會計部和營業部分別位於同一商業大廈的 8/F 和 12/F。公司的所有電腦以下的結構連接一起形成網絡:



局域網可分為點對點 peer-to-peer 形式及主從式 client-server 形式兩種。

a. 試分別指出這兩種形式的特性, 並指出這間貿易公司所採用的是哪種形式。

--

b. 試舉出以伺服器為基礎的系統, 勝於點對點系統的兩個優點。

Q4

c. 用什麼介面卡可以把電腦連接到網絡上?

介面卡

d. 為媒介 A 和媒介 B 舉出適當的傳輸媒介。

A: 網絡線	B:
--------	----

e. 圖中 X 和 Y 是什麼設備? 試說明這些設備的功能。

X:	用於指揮 LAN(局域網)以	的交通
Y:	用於指揮 LAN(局域網)之	的交通

所有用戶的檔案，包括機密的會計試算表、客戶記錄等均存貯在檔案伺服器中。

f. 解釋伺服器的檔案如何能避免未獲授權的存取？

識別碼(user id)及

g. 伺服器 Z 存貯網絡用戶曾經下載的網頁副本，以便改善互聯網存取的效率。

i 寫出伺服器 Z 名稱。

伺服器 proxy server

ii 寫出伺服器 Z 一個其他的功能。

網站

h. 舉出三項將電腦連接到網絡的優點。

加強通訊，電腦之間可共用

6. 舉出三個在網絡化環境中提供的服務例子。

電子郵件、電子告示板 BBS、網上交談、聊天室、新聞組、

7. 舉出五個伺服器的名稱。

FILE	伺服器	MAIL	伺服器
FTP	伺服器	WEB	伺服器
PRINT	伺服器	DATABASE	伺服器

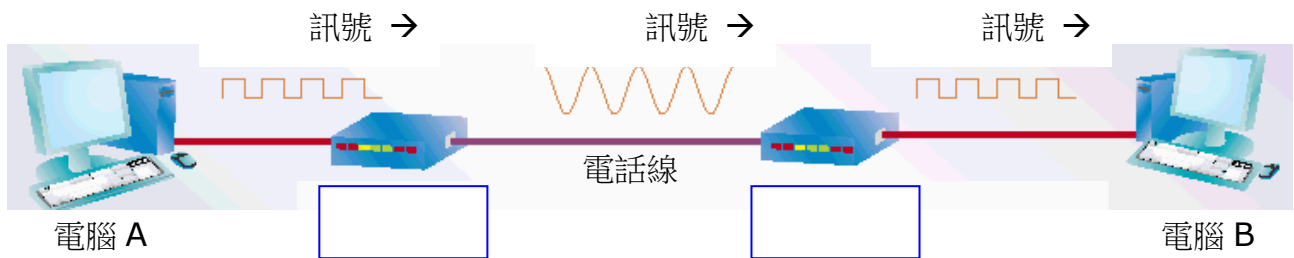
8. 利用檔案伺服器貯存數據有什麼優點？

時常保持 的資料、數據得到最完善的
有較好的檔案 不同權限的使用者存取不同的資料

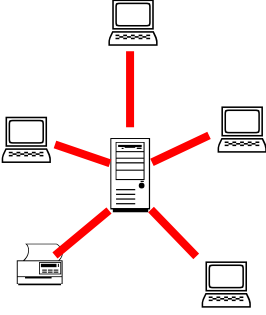
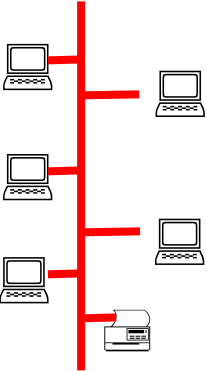
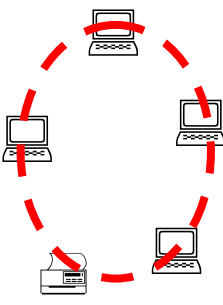
9. 無線網絡保安問題：<http://www.infosec.gov.hk/chinese/itpro/sectips/wireless.htm>

未經 之電腦加入使用無線網絡(網絡名稱 SSID)
資料 / 被竊聽 / 截聽
入侵

10. 繪一簡單有標號的圖顯示電腦之間如何利用電話線連接，並寫出有關信號。



11. Network Topology 網絡結構

結構	Star 星形網絡	Bus 總線網絡	Ring 環形網絡
形狀	所有工作站和外圍設備都連接到 (中央電腦)。	所有電腦連接到一條 (主幹)，又稱總線。	所有電腦以 (封閉環圈) 方式接駁。
圖例			
備註	中央電腦負責協調所有工作站。	(每個工作站) 都要監聽總線上的傳輸信號。	環形網絡中沒有 (中央電腦)。
優點	容易增減 (端點)。需要多些 (線纜)。	加減端點並 (不會) 影響網絡結構。容易安裝及較便宜。	可以建立 (較遠距離) 的網絡。訊號以高速度單/雙方向傳送。
缺點	如果中央電腦故障，整個網絡也不能運作。	工作站太多會使速度減慢。	只要 (其中一部) 端點故障，則整個網絡也會失靈。

(a) 試寫出總線形 bus 的佈局結構的兩項優點和一項缺點。

優點：安裝較	，電腦可隨意
若其中一電腦故障，	影響網絡運作。
缺點：若	出現問題時，整個網絡便無法運作

通信信道	電話線	同軸電纜	光導纖維	微波	衛星
價錢	便宜	比較貴	貴	非常貴	非常貴
傳送速度	低	快	快	快	快
容量	小	中	大	大	大
所受干擾	(高) 電子干擾	(低) 電子干擾	不會	(天氣) 及障礙	不太會受干擾
需要的通信設備	調制解調器			微波中繼站	

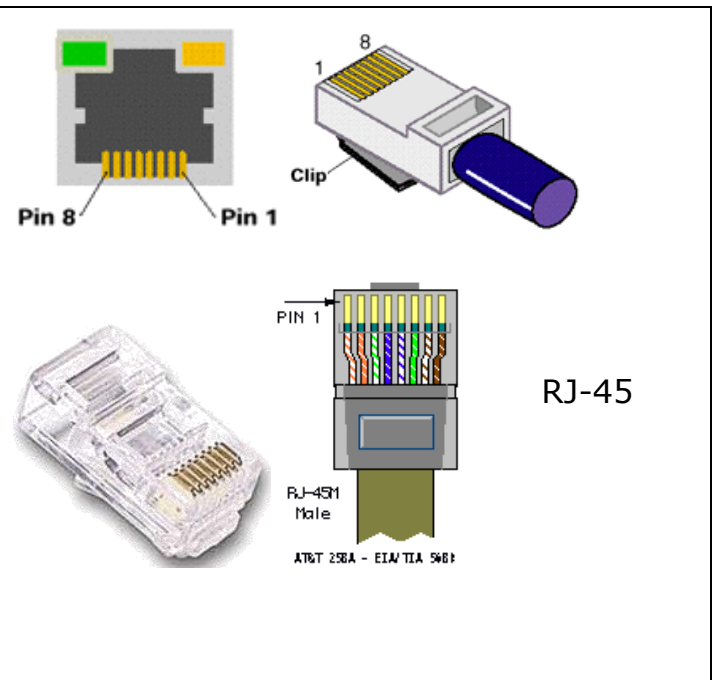
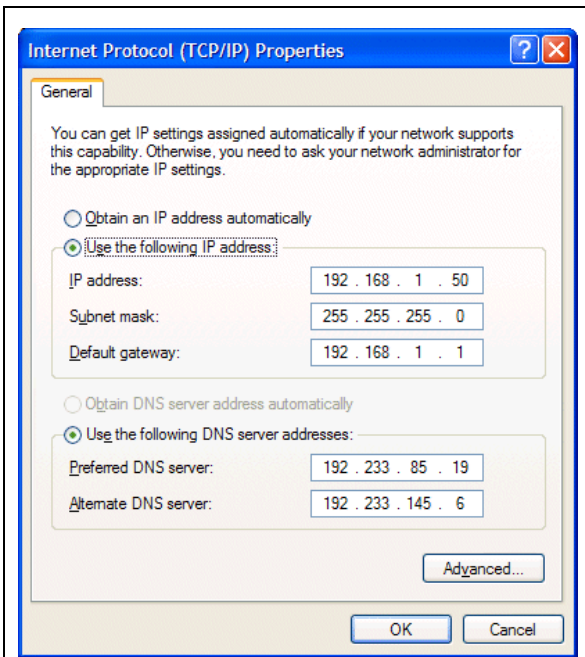
IP Address: 32-bit

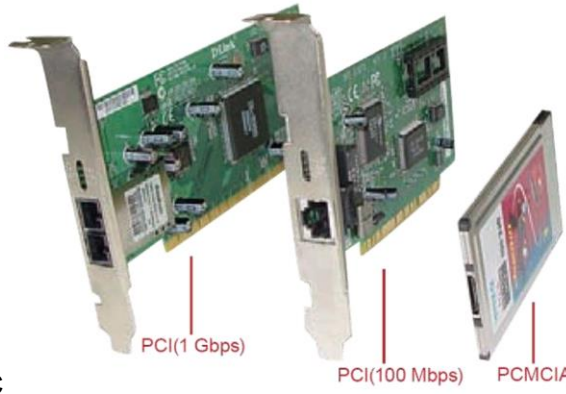
- Binary version (32-bit): **11001001101000000101101101111111**
- Decimal version: **201.64.182.255**

MAC Address: unique 48-bit for NIC (網絡介面咭 Network Interface Card)

Example 00-0C-E7-5D-A8-AD

Topology	LINE (BUS)	RING	STAR
Performance with few nodes or low network traffic	Medium	Slow	Fast
Change in performance with many nodes or high network traffic	Most affected	Least affected	Some effect but the switch/hub can be upgraded easily
Ease of troubleshooting (compared to other topologies)	Fairly easy	Hard	Easy
Cost of installation (compared to other topologies)	Low	High	High
Ease of setting up and modifying (compared to other topologies)	Easy to set up and modify	Easy to set up but harder to modify	Easy to set up and modify
Problems to the network caused by cable or node failure	Failure of the bus cable causes total failure. Failure of a node has no affect.	Cable or node failure causes total network failure.	Cable or node failure only affects that node. Failure of the hub/switch or the server causes total network failure.



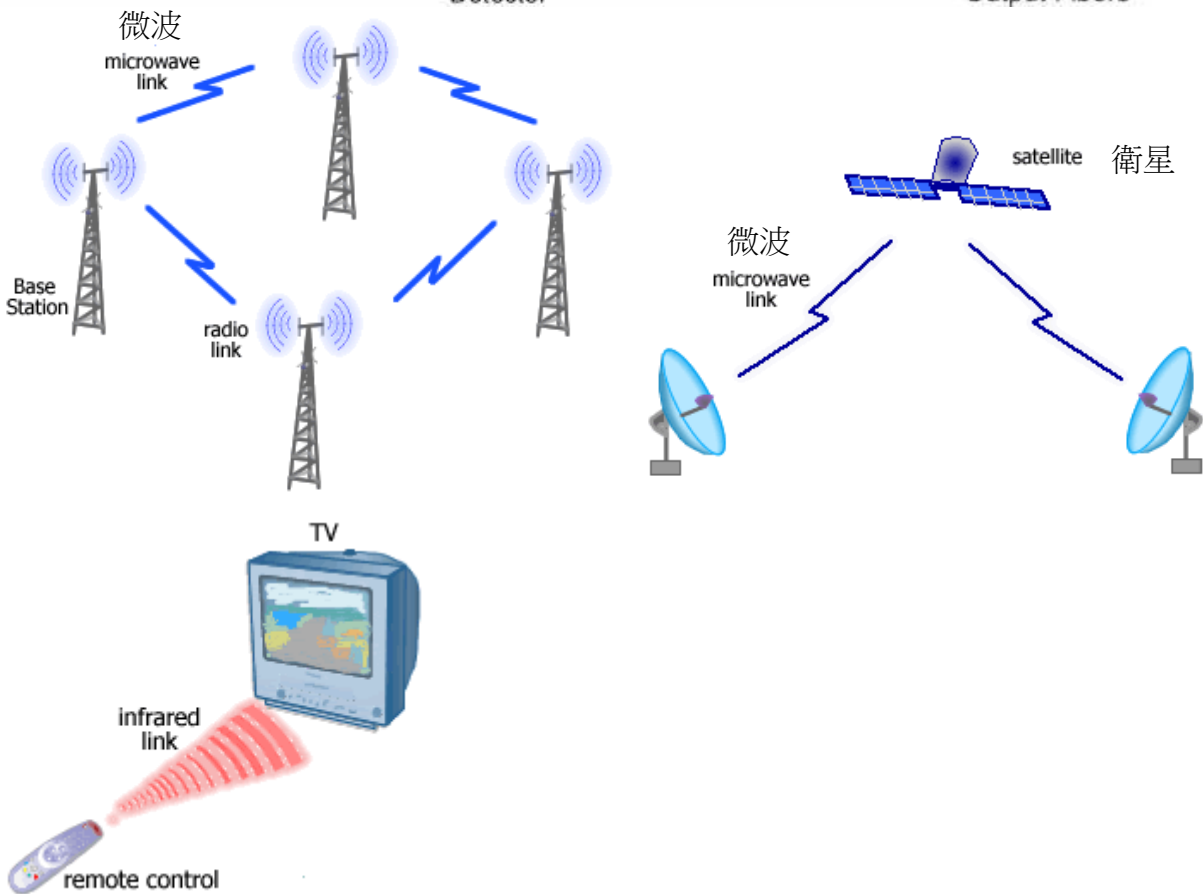
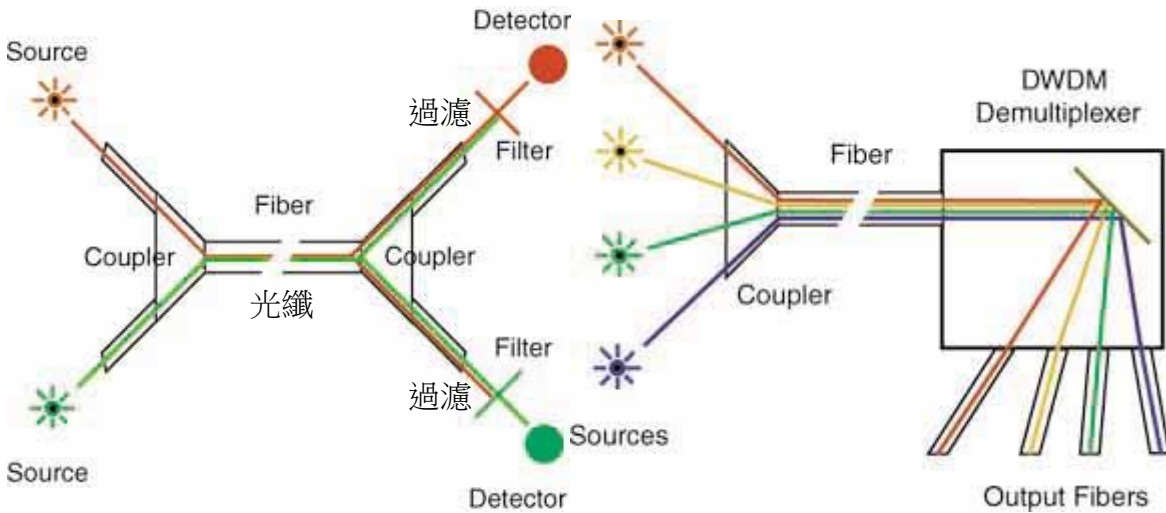
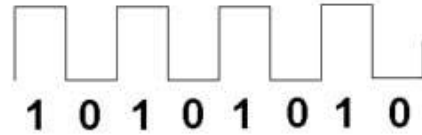


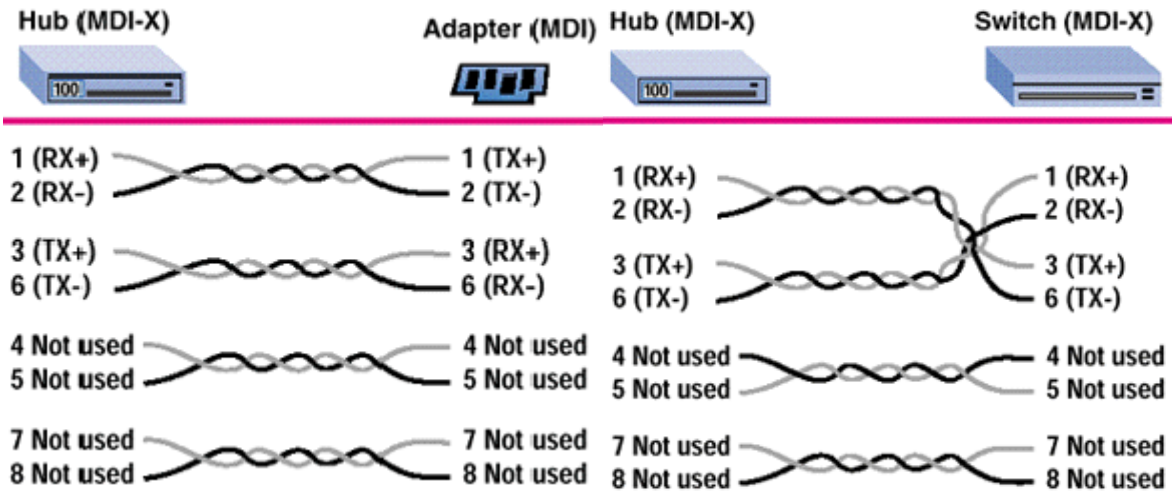
NIC

analog 模擬訊號

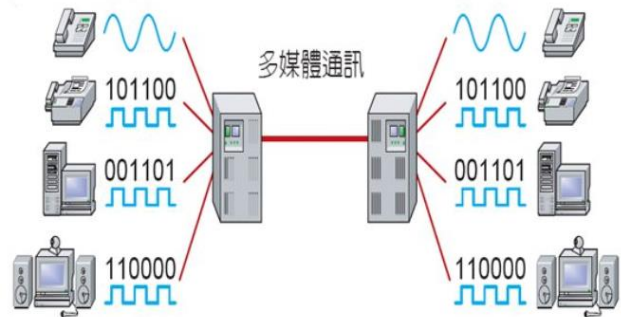
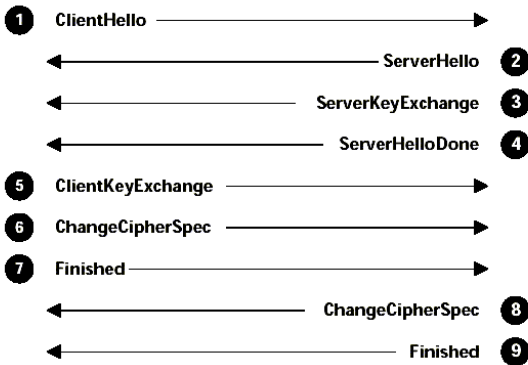
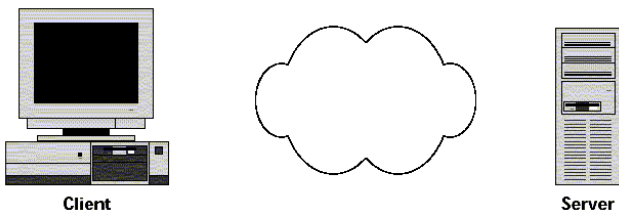


digital 數碼訊號

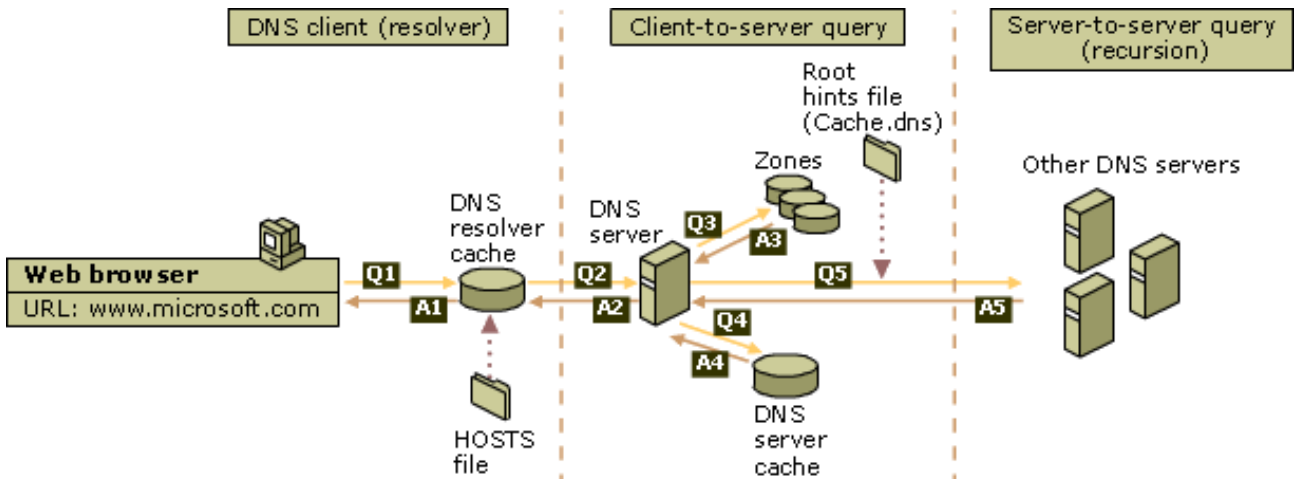




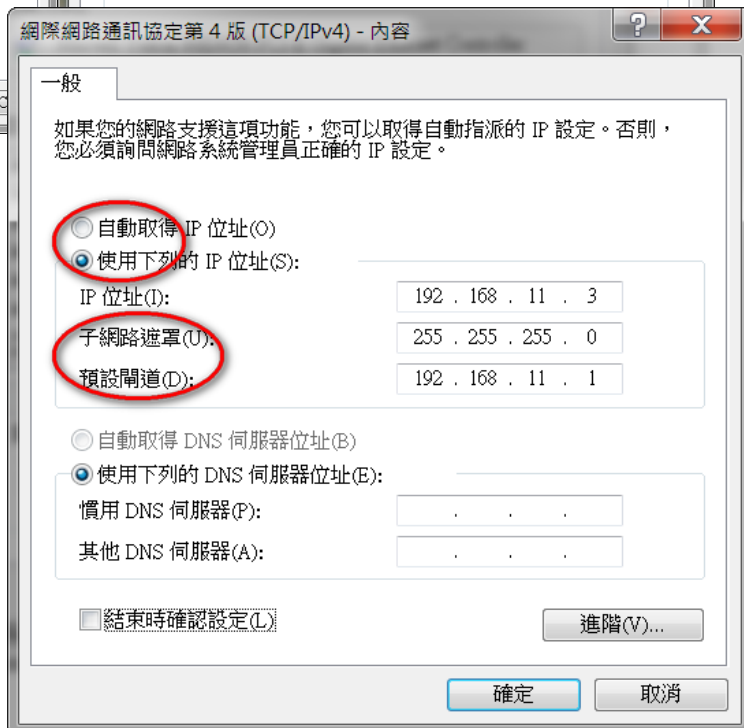
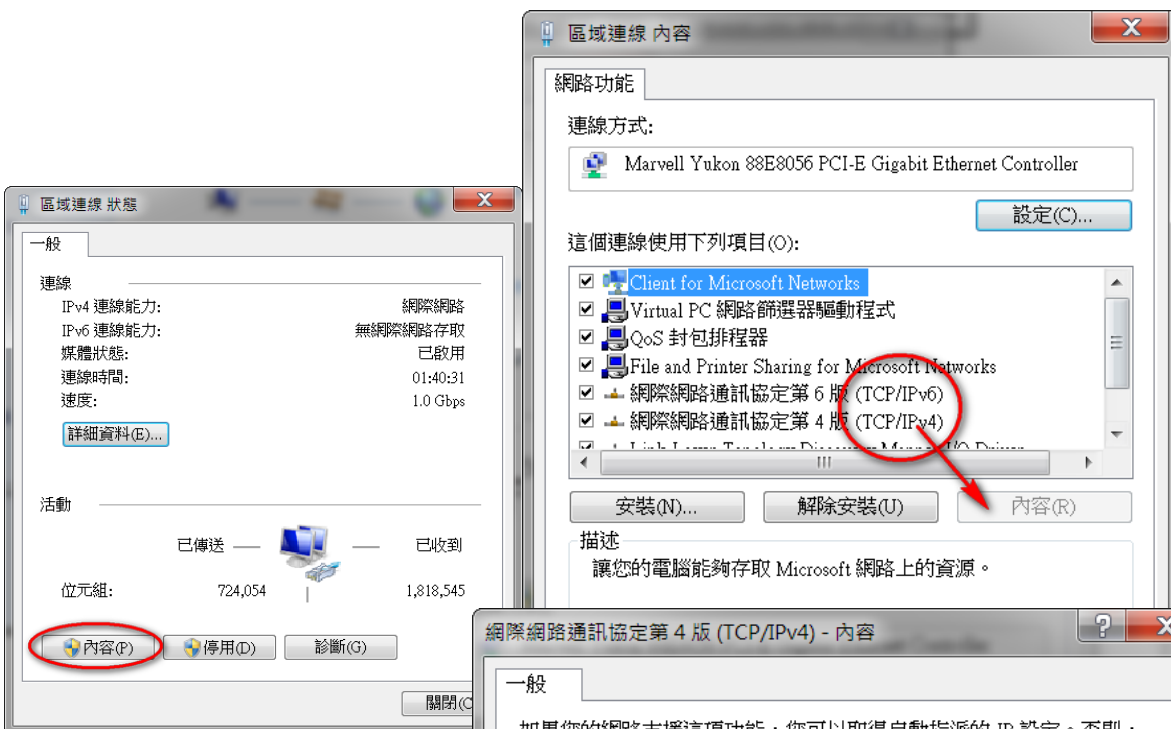
Straight through/ Cross-over



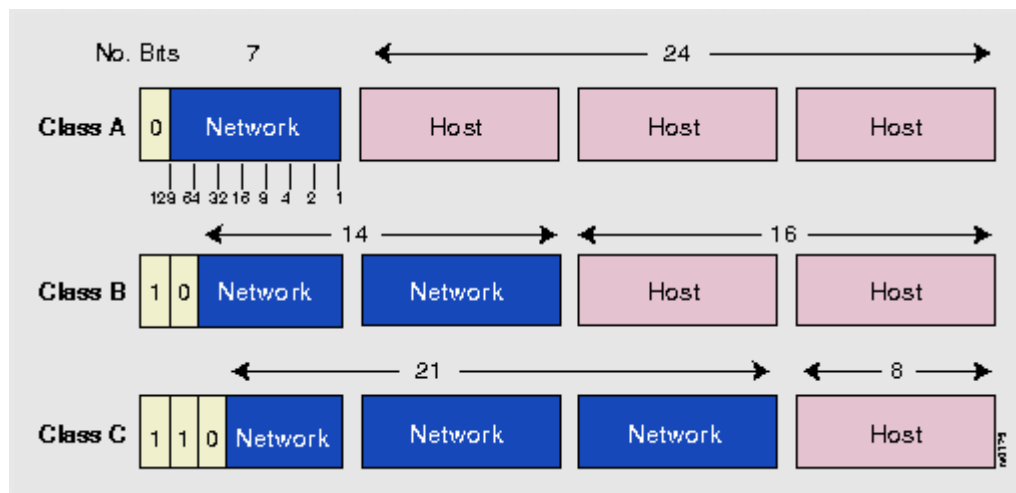
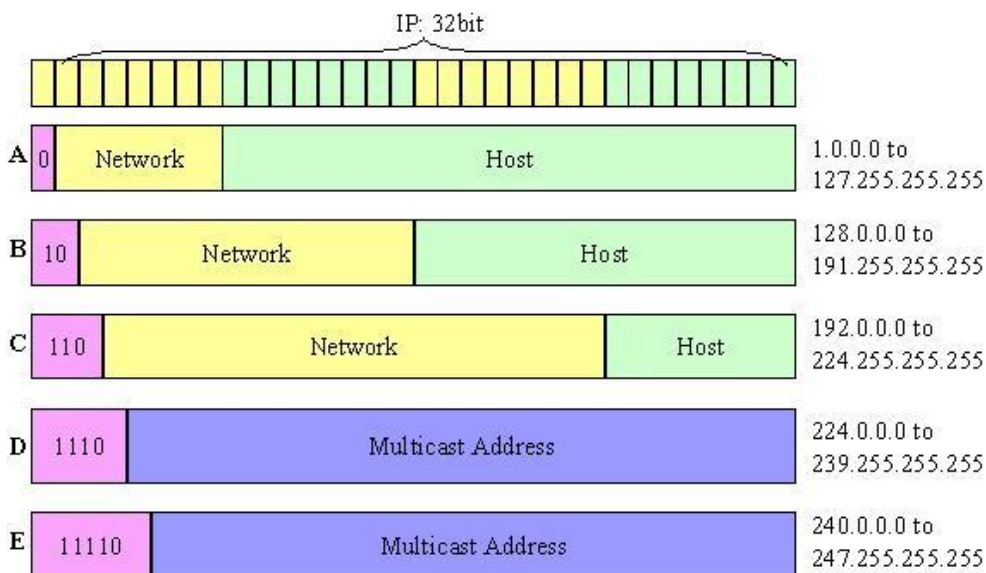
語音、數據、傳真、音視訊等做整合傳輸



http://www.sdtv.com.tw/tcp_ip.htm TCP/IP 設定教學：電腦自動取得 IP



	1 st Byte	2 nd Byte	3 rd Byte	4 th Byte
Class A	Network ID		Host ID	
Class B	Network ID		Host ID	
Class C	Network ID			Host ID



```
C:\>ipconfig /all
乙太網路卡 區域連線:
  描述 . . . . .: Marvell Yukon PCI-E Gigabit Ethernet Controller
  實體位址. . . . .: 00-21-97-16-2C-D2
  DHCP 已啟用 . . . . .: 是
  自動設定啟用 . . . . .: 是
  連結-本機 IPv6 位址 . . . : fe80::511f:fef6:371c:cb2f%10
  IPv4 位址 . . . . .: 192.168.11.2
  子網路遮罩 . . . . .: 255.255.255.0
  預設閘道 . . . . .: 192.168.11.1
  DHCP 伺服器 . . . . .: 192.168.11.1
  DNS 伺服器 . . . . .: 192.168.11.1
  NetBIOS over TcpIp. . .: 啟用
  IPv6 位址. . . . .: 2001:0:4137:9e76:3c:105b:8bce:4c4
```

```
C:\>arp -a
介面: 192.168.11.2 --- 0xa
  網際網路網址      實體位址      類型
  192.168.11.1      4c-e6-76-3f-4b-da    動態
  192.168.11.3      00-01-6c-49-0a-06    動態
  192.168.11.255    ff-ff-ff-ff-ff-ff    靜態
  224.0.0.22        01-00-5e-00-00-16    靜態
  224.0.0.252       01-00-5e-00-00-fc    靜態
  224.0.0.253       01-00-5e-00-00-fd    靜態
  239.255.255.250   01-00-5e-7f-ff-fa    靜態
  255.255.255.255   ff-ff-ff-ff-ff-ff    靜態
```

```
C:\>ping www.ablmcc.edu.hk
Pinging www.ablmcc.edu.hk [218.188.21.5] with 32 bytes of data:
Reply from 218.188.21.5: bytes=32 time<1ms TTL=64
...
```

```
C:\>netstat -a
```

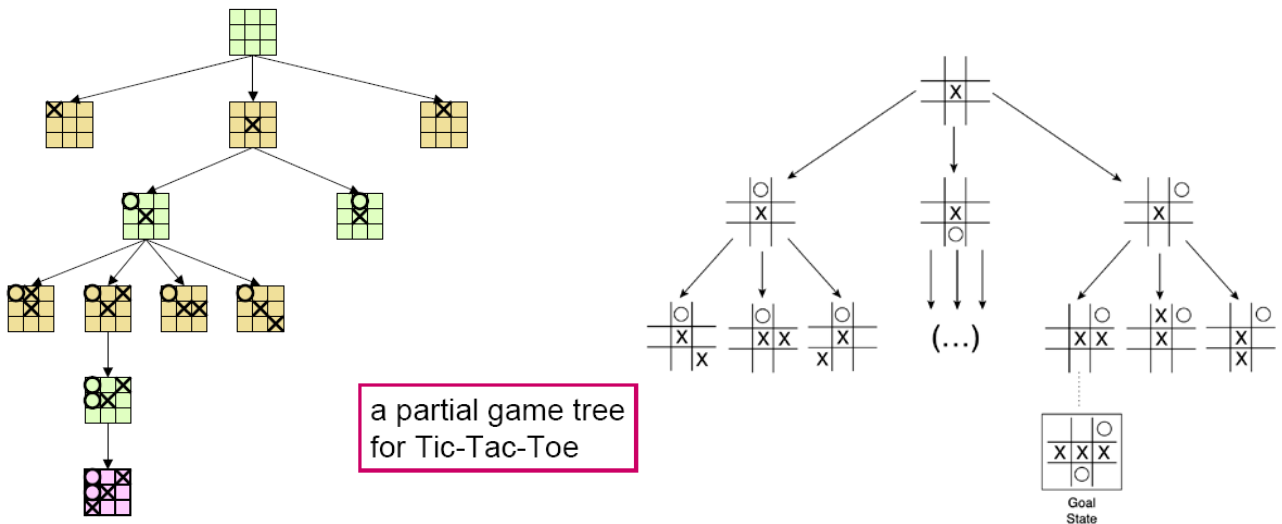
	ADSL/VDSL	FTTH Fiber to Home	Cable Modem
連接方式	Modem, PPPoE login	DHCP	Modem
IP Address	浮動, 經常轉 IP	浮動, 不常轉 IP	浮動, 不常轉 IP
下載速度	8Mb – 100Mb	100Mb – 1000Mb	10Mb – 130Mb
上載速度	0.6Mb – 30Mb	100Mb – 1000Mb	1.5Mb – 10Mb
供應商 ISP	PCCW, Three	PCCW, HKBN, Three	i-Cable

第 9 章 硬件的選擇

1. 列出不同類型的電腦名稱。(根據運算能力及體重, 由大至小排列。)

電腦	supercomputer (http://www.top500.org/)
電腦)	mainframe
電腦	mini-computer
電腦	personal computer PC, desktop
電腦	notebook / laptop computer, tablet PC
電腦	palm top, pocket PC, PDA

2. 超級電腦有什麼應用?



3. 筆記型電腦與個人電腦有什麼分別?

體積較	portable	功能
屏幕		價錢較

4. 電腦的性能取決於:

1.	的性能(型號)	5.	的容量
2. CPU 的	速度	6.	類型 (SSD,SATA)
3. cache	記憶體容量	7. 硬碟	速度(轉數) rpm
4. 系統總線 bus 的	(64-bit)	8.	設備的速度



5. 近乎全身癱瘓的霍金，四肢不能移動，失去說話能力，但憑一張高科技輪椅及手提電腦，他仍可能發出_____。他說話時，會先抽動右面頰肌肉，當眼鏡上的 _____ 感應器收到信息後，電腦就會自動打字。霍金每抽動一下， _____ 即可選定目標。霍金眼鏡右上方裝了紅外線 _____ 及 _____ 器，只要他移動 _____，紅外線偵測到可從 _____ 選出基本字母，再在屏幕下半部選字。

6.

推薦給家庭	和 SOHO 的硬件：	推薦給	的硬件：
1. 桌上型電腦 PC、筆記簿型電腦		1. 桌上型電腦 PC、筆記簿型電腦	
2. 局域網 LAN		2. 局域網 LAN	
3. 圖形輸入板 (手寫板)		3. 圖形輸入板	
4. 麥克風 Mic		4. 麥克風 Mic	
5. 掃描器 Scanner		5. 掃描器 Scanner	
6. 數碼相機/錄影機 DC/DV		6. 數碼相機/錄影機 DC/DV	
7. 打印機 printer		7. 打印機	
8. DVD-RW 燒錄器		8. DVD-RW 燒錄機	
9. 具傳真功能的調解器 Fax Modem		9. 閱讀機 (條碼、磁卡或智能卡)	
推薦給	用戶的硬件：	10. 數據收集器	
1. 筆記簿型電腦		11. 數據投射器	
2. 無線網絡界面卡/藍芽		12. 磁帶驅動器	
3. 可攜式數據投射器		13. 資訊亭	

推薦給	的硬件：	為	人士而設的硬件：
1. 局域網 LAN		1. 桌上型電腦	
2. 桌上型電腦、掌上型電腦		2. 麥克風	
3. 專用電話線/寬頻		3. 揚聲器、耳筒	
4. 袖珍鍵盤		4. 凸字顯示設備	
5. 磁卡和智能卡閱讀機		5. 大型顯示器	
6. 噴墨打印機、激光打印機		為	人士而設的硬件：
7. 熱敏(感熱式)打印機		1. 桌上型電腦	
8. 大型噴墨打印機		2. 麥克風 (話音識別)	
9. 銷售點系統 POS		3. 揚聲器、耳筒	
		4. 觸式墊	
		5. 可移動的凳子和資訊科技設備	

CPU 的內頻、外頻、倍頻、超頻小簡介

一、內頻(Internal Frequency)

指的是微處理器(CPU)內部執行運算工作的頻率,及一般俗稱的「運算速度」,例如:Pentium II 350MHz,此 CPU 的內頻是 350 百萬赫茲(即每秒的運算速率是 3.5 億次)。

二、外頻(External Frequency)

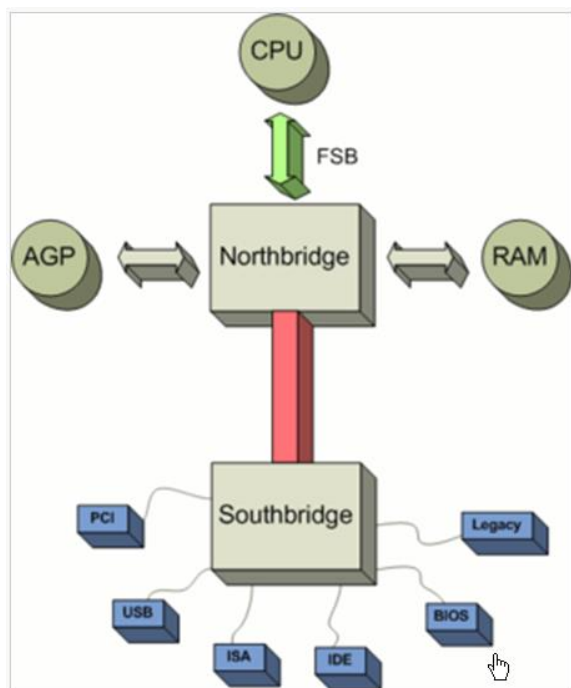
指的是 CPU 外面周邊設備的工作頻率,這些周邊設備包括:晶片組、記憶體、第二層快閃記憶體(L2 Cache)等。CPU 內部執行運算後的資料會傳送給這些外部周邊,而來自外部的訊息也會透過這些外部周邊傳到 CPU 的內部;外頻就是指這些外部周邊傳輸資料的速率。

三、倍頻(Multiplier)

以前的電腦,大約在 486 時代的早期及以前,CPU 的內頻與外頻均相等,隨著電腦科技的進步,CPU 運算速率不斷提昇;而晶片組、記憶體等周邊設備提昇的腳步卻跟不上,為了不讓他們拖累 CPU 的升級腳步,於是從 486 時代後期至今,便開始出現倍頻。內頻、外頻與倍頻有著『外頻×倍頻=內頻』的數學運算關係,透過這樣的轉換,CPU 就能不斷提昇工作速率,而無須受到外頻的限制。以目前 Pentium II 350MHz 的 CPU 為例,若採用 BX 晶片組,其支援的外頻為 100MHz,則其倍頻為 3.5 倍。

四、超頻

如果我們將倍頻提高,那麼 CPU 的內頻也就被提高了,這就是「超頻」的基本原理。以前在 CPU 價格較昂貴的時期,一些年輕的電腦使用著常在主機板的電路上利用「跳腳」的方式來做超頻的動作,以便提昇電的工作速率或玩電腦遊戲時程式的運作會較順暢;然此法會使 CPU 的溫度升高,甚至變成工作速率不穩定,那是會使其壽命變短的!!



晶片組(Chip Set)控制了整個主機板上各個部位,是由兩片晶片搭配而成,

一個叫北橋晶片(north bridge),另一個為南橋晶片(south bridge)。

隨著晶片組的搭配不同,南北橋晶片所分擔的工作不一樣。

一般而言北橋晶片工作的 load 比南橋晶片還重,而晶片組的好壞決定了整個主機板的支援度,擴充度等,甚至連效能也有影響,也因為晶片組無法自己更換(因為這牽涉了主機板的設計),所以在選購主機板時晶片組也要注意一下。

南橋、北橋這兩個名詞是應用在電腦主機板上為 CPU 及記憶體週邊協調頻率或是工作的晶片,由於處理器無法直接與主記憶體及 PCI、ISA 匯流排

上的設備溝通，因此必需透過許多暫存器、解碼器等控制晶片。

在 INTEL 設計的架構下，這些暫存器及解碼器等晶片，皆已整合入由二顆控制晶片組成的控制晶片組內，其中一顆配置在主機板的上方，因此稱為北橋晶片(North Bridge)，而另一顆配置在相對一方的則稱為南橋晶片(South Bridge)，彼此間以 PCI 匯流排傳輸。

其中，北橋晶片控制處理器與主記憶體及 PCI 匯流排間的訊號傳輸，目前皆擁有 AGP 圖形加速匯流排(Accelerated Graphic Port)的控制功能；而南橋晶片則是控制 ISA 匯流排、PCI 匯流排上速度較慢的週邊設備。

北橋晶片:

北橋晶片就是在 CPU 附近的那顆晶片。很多人對它也十分陌生。其實，它是負責一些較高速的協調工作。如 CPU，cache 和 DRAM 的運算等等。它就像我們現實世界的交通警察，但它指揮的不是車，而是資料。

北橋是如何處理資料的呢：當 Processor 需要資料時，它使引導 Processor 到 cache 抓取資料。如果 cache 中沒有 Processor 所需要的 Data，北橋便引導 cache 去 RAM 中 Update。等到 Processor 運算完畢，就將結果 Output 出去。因為現在的電腦工作量大了，也因為大家喜愛超頻造成了大量熱力的產生，所以有些設計者為了它的安全著想便加上散熱片。

現在市面上有很多牌子的南北橋晶片，不輸給 intel 而且又蠻出名的牌子和型號有 VIA 的 mvp3、mvp4、SiS 的 5591、ALi、k7 專門可提供 200MHz 外頻的 AMD 750 還有 intel 的 i810、LX、BX.... 通常行 slot 1 和 socket370 的只有 intel 和 VIA。Socket7 各間廠也有，但以 VIA 最流行。

南橋晶片:

南橋晶片則負責較慢的工作(大致上工作原理和功能跟北橋一樣)，也是擔當交通警察，指揮 PCI BUS、USB 介面等出入的工作。

在此作一個南北橋晶片組的總結，當 CPU 要處理資料的時候。RAM、PCI、ISA、cache 等的通道是非常繁忙的(如下班時的交通)，南北橋便擔當起資料交換的中間人。令資料快速地、流暢地到達要到的地方，避免交通阻塞。

SSD: 存取速度快

利用 NAND Flash 記憶體(非易失性)，耗電量低
沒有轉動部件，起動速度快，運作時較寧靜

磁力、撞擊對它影響較小，沒有過熱問題； 價錢較昂貴

不用硬碟檔案重組 defragment，重組反而增加寫入次數，減低硬盤壽命

