

練習卷
資訊及通訊科技
試卷二 (B)
數據通訊及建網
試題答題簿

本試卷必須用中文作答
一小時三十分完卷

考生須知

- (一) 宣布開考後，考生須首先在第 1 頁之適當位置填寫考生編號，並在第 1、3 及 5 頁之適當位置貼上電腦條碼。
- (二) **本試卷全部試題均須回答。**答案須寫在本試題答題簿中預留的空位內。不可在各頁邊界以外位置書寫。寫於邊界以外的答案，將不予評閱。
- (三) 如有需要，可要求派發補充答題紙。每一紙張均須填寫考生編號、填畫試題編號方格、貼上電腦條碼，並用繩縛於**簿內**。
- (四) 試場主任宣布停筆後，考生不會獲得額外時間貼上電腦條碼及填畫試題編號方格。

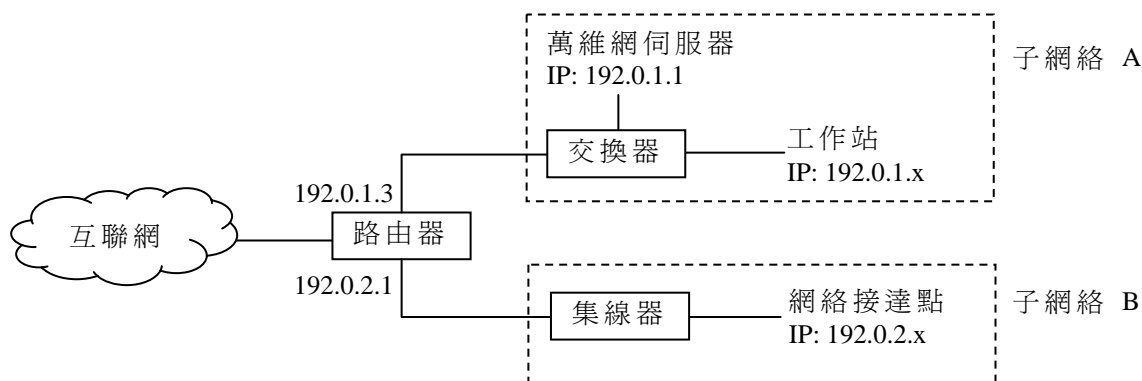
請在此貼上電腦條碼

考生編號

A200C02B

本試卷全部試題均須回答。

1. 小芬是一個網絡管理員，她在某博物館建立了一個網絡。這個網絡分為兩個子網絡：子網絡 A 和子網絡 B。子網絡 A 包含一個萬維網伺服器和一些供員工使用的工作站。子網絡 B 包含一些供參觀人仕免費連接至互聯網的無線網絡接達點 (AP)。



- (a) 這個網絡採用了哪種網絡布局？試指出這種布局的一個優點和一個缺點。

網絡布局：_____

優點：_____

缺點：_____

(3 分)

- (b) 小芬希望以交換器取代子網絡 B 中的集線器。試指出交換器勝於集線器的**兩個**優點。

(2 分)

- (c) (i) 指出在子網絡 B 中使用 CSMA/CD 及 CSMA/CA 的設備。

CSMA/CD：_____

CSMA/CA：_____

- (ii) 小芬發現當再多兩個設備連接到 AP 時，網絡輸質嚴重下降。為什麼？

(4 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

- (d) 在子網絡 A，交換器的 IP 位址是 192.0.1.2，而工作站的 IP 位址範圍是從 192.0.1.4 至 192.0.1.21。

(i) 哪一類 IP 位址在使用中？ _____

(ii) 試寫出其子網絡遮罩及預設通訊閘。

子網絡遮罩： _____

預設通訊閘： _____

(iii) 試建議一個方法，向子網絡 A 內的工作站分派 IP 位址，並指出這項建議的一個優點和一個缺點。

(iv) 試從 IP 位址轉譯方面，解釋如何透過互聯網連接到子網絡 A 中的萬維網伺服器。

(7 分)

(e) 子網絡 A 的工作站要共用一個 USB 打印機。

(i) 試以步驟說明工作站之間可如何共用此台打印機。

(ii) 試指出 (e)(i) 部分的打印機共用方法的一個缺點。

(3 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

2. 小明是一所中學的網絡管理員。

(a) 小明打算為以下每個問題找出一個解決方案：

- P1：因使用 USB 快閃記憶體而傳播電腦病毒
- P2：因意外刪除了伺服器內的檔案而丟失數據
- P3：因硬盤意外損毀而丟失數據
- P4：因意外切斷電力供應而對伺服器的影響

完成下表以顯示解決這些問題時所需的硬件／軟件，並簡略說明相關的解決方案。

	所需硬件／軟件	說明
P1		
P2		
P3		
P4		

(8 分)

(b) 一天，有些教師報告說，他們無法從學校的工作站連接到學校網站。

從下列各個情況，小明可推斷出什麼類別的硬件問題？

(i) 這些教師可以瀏覽互聯網上其他網頁。

(ii) 這些教師可以利用公用 IP 位址瀏覽學校的網頁。

(iii) 這些教師無法利用 IP 位址連接到互聯網上的網站，但他們可以接達學校所有網絡資源。

(3 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

請在此貼上電腦條碼

- (c) 一位老師利用自己的手提電腦連接到學校的網絡，但他不能連接到互聯網和學校的網絡資源。試描述小明如何使用一些命令和／或實用程式來診斷和解決這個網絡問題。

(4 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

3. 李先生在一所中學建立了一個電腦網絡，他打算制訂下列限制：

- R1： 禁止學生瀏覽具不雅資訊的網站。
R2： 禁止學生利用工作站與外來的電腦直接通訊。
R3： 禁止學生從互聯網以 **FTP** 下載檔案。
R4： 禁止學生在工作站安裝軟件。

(a) 李先生可以使用代理伺服器或防火牆來制訂 **R1**，這兩項設備分別採用內容過濾和數據包過濾。

(i) 此代理伺服器和防火牆是如何進行不同的過濾？

(ii) 李先生考慮只使用此代理伺服器。試舉出一個優點及一個缺點。

(4 分)

(b) 試描述李先生是如何管理此網絡來制訂下列限制。

(i) R2：

(ii) R3：

(iii) R4：

(6 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

(c) 李先生需透過互聯網接達學校的網絡，使電腦維修保養工作更容易。因此，他需要建立一條安全的通道以傳輸數據。

(i) 試建議李先生一個可行的方法。

(ii) 試指出 (c)(i) 建議的**兩個**缺點。

(3 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

4. 小美是一個網絡管理員，她正為圖書館建立一個附有數個無線網絡接達點 (AP) 的無線網絡。這樣，讀者便可將自己的流動設備連接至互聯網。

(a) (i) 除手提電腦外，試舉出**兩種**可以連接到 AP 的流動設備。

(ii) 在這些流動設備內，哪個硬件部件是連接互聯網的關鍵？

(3 分)

小美設置了兩個無線局部區域網絡 LIB-Y5a 和 LIB-Y5b，並在圖書館內進行測試。她使用手提電腦檢測無線網絡後有以下結果：

SSID	強度
LIB-Y5a 無安全性的無線網絡	★★★★★
PUB-Y5 無安全性的無線網絡	★★★☆☆
LIB-Y5b 啓用安全性的無線網絡	★★★★★
HKEAA1 啓用安全性的無線網絡	★★★☆☆
caa 啓用安全性的無線網絡	★★★★☆

(b) (i) 所檢測到的無線網絡的服務設定識別碼 (Service Set Identifier, SSID) 是否必須是獨有的？試簡單解釋。

(ii) 為什麼會檢測到一些其他無線網絡？

(3 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

小美建議兩種安全性較高的方法連接無線網絡，如下列圖 1 和圖 2 所示。

用戶名稱：

密碼：

圖 1

WPA2 匙：

圖 2

- (c) (i) 在下列每個方格內，若有關方法可於相關網絡採用，便填上「✓」，否則填上「✗」。

	LIB-Y5a	LIB-Y5b
圖 1		
圖 2		

- (ii) 每個方法在維護網絡安全上的主要目的是什麼？

圖 1： _____

圖 2： _____

- (iii) 圖 1 所示的方法是否需要額外的服務或硬件？如有，它是什麼？

(5 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

- (d) 小強是一位讀者，他的電腦檢測到圖書館免費提供的無線網絡的 SSID。小強的朋友均能成功連接這個網絡，但他卻未能成功連線。試舉出**兩個**與網絡有關的可能原因。

(2 分)

試卷完

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

請勿在此頁書寫。
寫於此頁的答案，將不予評閱。

請勿在此頁書寫。
寫於此頁的答案，將不予評閱。