

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
一小時三十分鐘完卷
(上午十一時十五分至下午十二時四十五分)

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、5及7頁之適當位置貼上電腦條碼。
- (二) 本試卷共設四題，**考生只須選答三題**。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。

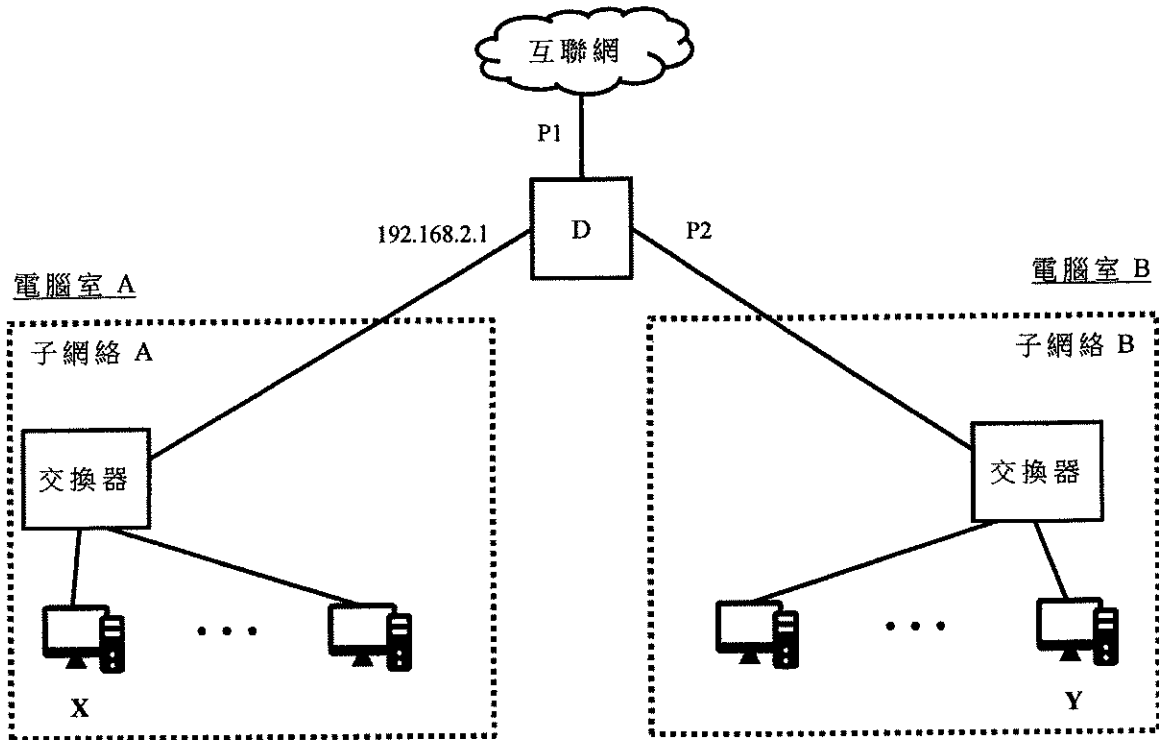
請在此貼上電腦條碼

考生編號



只須選答三題。

1. 志明在他的培訓中心內兩間電腦室使用一個 192.168.2.0 的 C 級網絡，其互聯網服務供應商為此網絡提供的 IP 位址為 210.0.205.237。他建立兩個子網絡，分別包含電腦 X 和 Y 如下：



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。

- (a) (i) 裝置 D 是什麼？ _____

(1 分)

- (ii) 舉出建立這兩個子網絡的兩個理由。

(2 分)

- (iii) 舉出建立這兩個子網絡的一個缺點。

(1 分)

寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

請在此貼上電腦條碼

子網絡 A 和子網絡 B 分別連接 120 台和 80 台電腦。

(b) 為裝置 D 的界面 P1 和 P2 分別建議一個 IP 位址。

P1 : _____ P2 : _____ (2 分)

(c) 建議 X 的 IP 位址、子網絡遮罩和預設通訊閘。

IP 位址 : _____
子網絡遮罩 : _____
預設通訊閘 : _____ (3 分)

(d) 志明可以在子網絡 B 中額外增加 50 台電腦嗎？簡略說明。

_____ (2 分)

(e) 志明發現他可以在 X 上接達某網站，但在 Y 上卻不能。建議兩個可使用於 Y 上的測試指令，來偵測此問題。簡略說明。

_____ (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。

2. 志偉於某學校架設一個網絡，當中包含防火牆、DNS 伺服器、代理伺服器和數據庫伺服器。

(a) (i) 描述此防火牆的**兩個**網絡安全功能。

(2 分)

(ii) 描述此網絡內 DNS 伺服器的一個功能。

(1 分)

(b) 學校只能負擔購買一個 UPS。

(i) 舉出 UPS 會保護伺服器的**兩個**情況。

(2 分)

(ii) 這個 UPS 只能支援一台伺服器。在學校網絡中，哪一台伺服器應連接上 UPS？簡略說明。

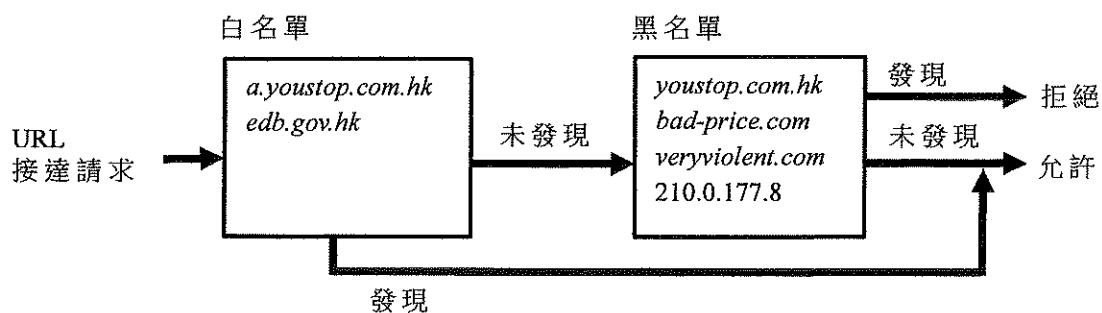
(1 分)

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。

(c) 代理伺服器按以下機制檢查所有來自學校網絡的 URL 接達請求。



(i) *bad-price.com* 是在黑名單內，會否允許接達 *bad-price.com.hk* ? 簡略說明。

(2 分)

(ii) 會否允許接達 *b.youstop.com.hk* ? 簡略說明。

(2 分)

(iii) 舉出拒絕接達 *selflearning.com* 的可能原因。

(1 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。

(iv) 除了過濾網頁外，舉出代理伺服器的一個功能，並描述它如何運作。

(2 分)

(d) 舉出**兩個**原因，說明為何於代理伺服器內採用 RAID-0 而非 RAID-1。

(2 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。

請在此貼上電腦條碼

3. 莉莉安排學校運動週，各比賽場地的裁判員以平板電腦儲存比賽結果，並透過互聯網，將結果傳送至學校檔案伺服器。

(a) 平板電腦可透過流動電話網絡或 WiFi 網絡接達互聯網來傳送數據。以技術角度舉出這些傳輸媒體的兩個分別。

(2 分)

(b) 莉莉籌劃伺服器的災難應變計劃。舉出兩個與檔案備份相關的考慮。

(2 分)

(c) 除了將比賽結果傳送至學校檔案伺服器外，莉莉還架設了串流伺服器將比賽作網上直播。描述 TCP 和 UDP 於這兩項網絡應用上的使用。

TCP: _____

UDP: _____

(4 分)

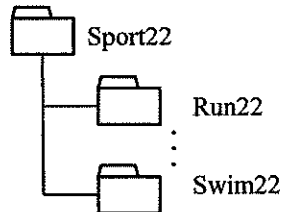
寫於邊界以外的答案，將不予評閱。

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。

(d) 以下是學校檔案伺服器內的資料夾結構，而用戶權限套用下列規則。

資料夾結構



規則 1：資料夾的權限會自動繼承至其子資料夾

規則 2：拒絕權限凌駕允許權限

權限

R = 讀取資料夾及該資料夾內的檔案

W = 寫入檔案至資料夾

D = 刪除資料夾內的檔案

✓ 允許權限

* 拒絕權限

權限設定

資料夾	權限	用戶
Sport22	✓ R ✓ RWD	所有用戶 莉莉、校長
Run22	✓ RWD ✓ RW	志明 小芬
Swim22	* D	校長

(i) 小芬能於下列哪個／些資料夾儲存相片？請於其方格加上剔號。

Sport22

Run22

Swim22

(1 分)

(ii) 下列哪個／些用戶可刪除 Run22 內的檔案？請於其方格加上剔號。簡略說明。

小芬

志明

莉莉

校長

(2 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。

(iii) 下列哪個／些用戶可刪除 Swim22 內的檔案？請於其方格加上剔號。簡略說明。

小芬 志明 莉莉 校長

(2 分)

(e) 舉出以下每個通訊模式可於運動週使用的一個例子，並簡略描述你的答案。

單向： _____

雙向： _____

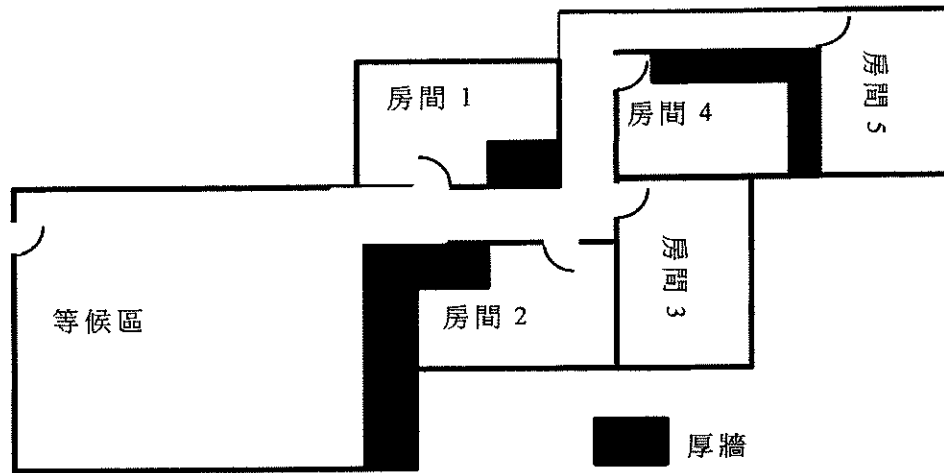
(2 分)

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. 在一間有十名員工的診所中有一個電腦網絡，其等候區和每一房間均安裝了一個無線網絡接達點 (AP)。以下是該診所的平面圖：



此電腦網絡包含員工網絡和訪客網絡，員工網絡只允許員工接達，而訪客網絡則為訪客而設。以下是各 AP 的配置：

員工網絡

SSID : C-STAFF
 頻率 : 2.4GHz / 5GHz
 最多連線數目 : 50
 加密類型 : WEP
 MAC 過濾 :
 1A-09-2D-3F-49-12
 31-AB-C8-26-4C-C9
 ⋮

訪客網絡

SSID : C-VISITOR
 頻率 : 2.4GHz / 5GHz
 最多連線數目 : 50
 加密類型 : WEP

- (a) 診所內沒有提供有線網絡，員工透過這些 AP 接達網絡。舉出此設計的兩個優點。

(2 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。

關於網絡的使用，訪客通常在等候區觀看視像，而員工使用他們的流動裝置接達診所的伺服器內的數據檔和圖像檔。網絡的規格為：

2.4GHz	5GHz
數據傳輸率較低	數據傳輸率較高
覆蓋範圍較大	覆蓋範圍較細
穿透性較高	穿透性較低

(b) 員工和訪客應分別採用哪個頻率？簡略說明。

員工： _____

訪客： _____

(3 分)

(c) 診所可以容納最多 30 名訪客，而 AP 的最多連線數目為 50。舉出**兩個**原因，以說明為何診所仍然計劃為訪客網絡額外多安裝一個 AP。

(2 分)

(d) 某員工電腦內的無線網絡界面卡 (NIC) 發生故障，其後更換了一張全新的 NIC。此電腦所有設定均沒有更改，但電腦無法重新接達員工網絡。為什麼？

(2 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。

(e) 員工透過員工網絡存取病人的個人檔案。

(i) 舉出**兩個** AP 的設定，以提升其無線網絡的安全。

(2 分)

(ii) 在網絡中傳送一個 20 MB 的 X 光圖像檔案，而其數據傳輸率為 50 Mbps。假設傳輸期間沒有數據遺失或耗消，以秒為單位計算傳輸該檔案的所需時間。展示你的計算步驟。

(2 分)

(f) 訪客需要接受以下使用條款才可以使用訪客網絡。

使用條款

在接達訪客網絡之前，你必先閱讀及接受以下條款：

1. 本診所保留權利，可於任何時候撤消本服務。
2. 訪客不得散發電腦病毒或從事任何非法活動。

⋮

接受

不接受

建議**兩項**額外使用條款。

(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。