

第 4 章 區域網路

一、選擇題

- (4) 下列何者採用雙絞線為傳輸媒介？
(1) 10Base5 (2) 100BaseFX (3) 1000BaseSX (4) 1000BaseT
- (3) 目前最普遍的 100Mbps 乙太網路規格為何？
(1) 100BaseFX (2) 100BaseT2 (3) 100BaseTX (4) 100BaseTP
- (4) 下列何者**不是** 100BaseTX 與 10BaseT 的差異？
(1) 頻寬 (2) 訊號的傳輸頻率 (3) 線材 (4) 接頭
- (1) 以光纖做為傳輸媒介的最大效益為：
(1) 頻寬提升 (2) 成本降低 (3) 管理方便 (4) 安裝容易
- (4) 下列敘述何者正確？
(1) 不同國家、同一廠牌所生產的乙太網路，它們的 MAC 位址會完全相同。
(2) 使用高品質的網路卡與集線器，就可以完全消除乙太網路的碰撞現象。
(3) 在 1000 Mbps 乙太網路仍可用 Cat3 UTP 作為傳輸媒介，但是會降低傳輸速率。
(4) 一個乙太網路可用橋接器來切割成兩個碰撞領域。
(5) 碰撞訊號被中繼器擋住時，中繼器會通知所有電腦：『發生碰撞了!』
- (4) 以下敘述何者正確？
(1) 在乙太網路上發生碰撞 (Collision) 代表不正常，應該立即設法消除。
(2) 在壓接 RJ-45 接頭時，應使 8 條芯線平行的部分愈長愈好，以免擠不進 RJ-45 接頭。
(3) 在壓接 RJ-45 接頭時，應輕輕壓下壓線鉗，而且不要壓到底，否則會使接頭斷裂。
(4) 乙太網路上的電腦，每次要傳送訊框時，都要用 CSMA/CD 方法爭取傳送的機會。
- (3) 下列敘述何者不正確？
(1) 所謂的粗乙太網路是指使用 RG11/AU 同軸電纜的 10Base5 乙太網路。
(2) 所謂的細乙太網路是指使用 RG58/AU 同軸電纜的 10Base2 乙太網路。
(3) 在 10BaseT 乙太網路中，電腦到集線器或交換器的最大距離是 150 公尺。
(4) 因為光纖的相關設備昂貴，而且施工不易，所以無法普及。
- (4) 下列敘述何者正確？
(1) 乙太網路利用 CSMA/CD 方式來管理誰可以使用傳輸媒介，其基本精神

是「輪流使用, 避免競爭」。

(2) 乙太網路規格中定義了 IFG (Interframe Gap) 的大小為 128 Bit Time。

(3) 因為 RJ-45 網路接頭有 4 個凹槽和 8 個接點, 通常標示為 4P8C。

(4) Bit Time 代表傳送 1 Bit 所花費的時間, 在 100BaseTX 網路為 $0.01 \mu s$

二、簡答題

1. 目前 100 Mbps 乙太網路有那幾種規格？

ANS : 100BaseTX、100BaseT2、100BaseT4、100BaseFX

2. 目前 1000 Mbps 乙太網路有那幾種規格？

ANS : 1000BaseSX、1000BaseLX、1000BaseCX、1000BaseT

3. 請列舉以 UTP 或 STP 作為乙太網路傳輸媒介的優點。？

ANS :

(1)使用 UTP 之優點：價格便宜、佈線容易

(2)使用 STP 之優點：抗干擾性較佳、線材較不易損壞。

4. 請說明完整的 CSMA/CD 流程

ANS : 請參考 4-32 頁 4-32 圖。

5. 依據 10BaseT 和 100BaseTX 的標準, 只使用了 8 芯雙絞線中的 4 芯, 請寫出這 4 芯的編號與功用。

ANS :

第 1 芯 - TX(+) 傳送(正極)

第 2 芯 - TX(-) 傳送(負極)

第 3 芯 - RX(+) 接收(正極)

第 6 芯 - RX(-) 接收(負極)

6. 請說明乙太網路為何要規定封包的最小長度？該最小長度是多少？

ANS :

避免在尚未確定是否發生碰撞之前, 就已經將訊框傳送完畢, 所以要規定訊框的最小長度。該最小長度為 64 Bytes。