

技術士技能檢定網路架設丙級學科測試參考資料

檔案名稱：172003A14

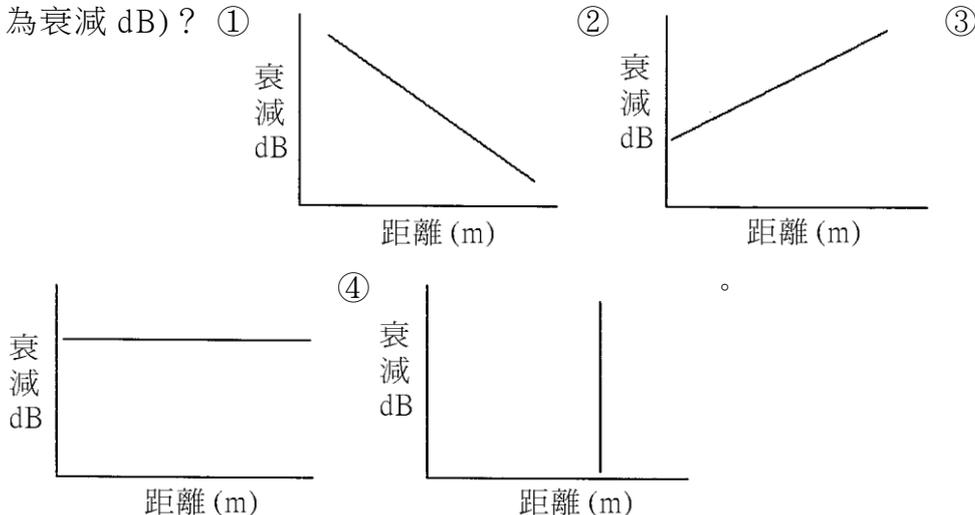
版次編號：V114090114

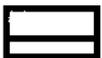
公告日期：114 年 09 月 01 日

自 112 年 01 月 01 日起報檢者適用

17200 網路架設 丙級 工作項目 01：識圖與製圖及相關法規

1. (3) 英文稱為“bus”的網路結構型式是下列何者？①星狀 ②環狀 ③匯流排 ④樹狀。
2. (2) 英文稱為“ring”的網路結構型式是下列何者？①星狀 ②環狀 ③匯流排 ④樹狀。
3. (1) 英文稱為“star”的網路結構型式是下列何者？①星狀 ②環狀 ③匯流排 ④樹狀。
4. (4) 英文稱為“tree”的網路結構型式是下列何者？①星狀 ②環狀 ③匯流排 ④樹狀。
5. (2) 下列何者是網際網路英文名稱？①BITNET ②Internet ③WWW ④ADSL。
6. (1) 下列何者是網路資源位址的英文簡稱？①URL ②E-mail ③TCP/IP ④BBS。
7. (1) 下列何者是全球資訊網的英文簡稱？①WWW ②LAN ③WAN ④WLAN。
8. (2) 下列何者是區域網路的英文簡稱？①WWW ②LAN ③WAN ④WLAN。
9. (4) 下列何者是無線區域網路的英文簡稱？①WWW ②LAN ③WAN ④WLAN。
10. (3) 下列何者是廣域網路的英文簡稱？①WWW ②LAN ③WAN ④WLAN。
11. (1) 下列何種網路結構，會因某部特定電腦故障可能導致整個網路都不通？①星狀網路 ②雙環狀網路 ③匯流排式網路 ④網狀網路。
12. (1) 提供民眾網際網路接取服務的業者稱為？①IASP ②PSP ③PPP ④ATM。
13. (4) 下列何者為整體數位服務網路的英文簡稱？①SDNI ②IDSN ③NISD ④ISDN。
14. (3) 下列何者為非對稱數位用戶迴路？①HDSL ②IDSL ③ADSL ④ASDL。
15. (4) 下列何者不是 ADSL 所使用的技術？①QAM ②DMT ③CAP ④FM。
16. (2) RJ45 接腳共有幾對線？①2 ②4 ③6 ④8。
17. (2) 下列何者為單模光纖纜線鏈路衰減與距離的正確關係圖(橫軸為距離，縱軸為衰減 dB)？① ② ③ ④



18. (1) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，下列哪個圖示代表電信用插座？ ①  ②  ③  ④  。
19. (1) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，下列哪個圖示代表總配線箱？ ①  ②  ③  ④  。
20. (2) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，下列哪個圖示代表主配線箱？ ①  ②  ③  ④  。
21. (4) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，下列哪個圖示代表總接地箱？ ①  ②  ③  ④  。
22. (1) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，下列哪個圖示代表電信室？ ①  ②  ③  ④  。
23. (4) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，下列哪個圖示不屬於配線箱？ ①  ②  ③  ④  。
24. (3) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，下列哪個圖示代表支配線箱？ ①  ②  ③  ④  。
25. (4) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，下列哪個圖示代表電線管線暗式？ ①  ②  ③  ④  。
26. (1) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，下列哪個圖示代表電線管線明式？ ①  ②  ③  ④  。
27. (4) 下列何者非屬光纖連接器？ ①SC ②ST ③FC/PC ④RJ45 。
28. (4) 下列何者屬於銅質網路線終端的接續硬體？ ①SC ②ST ③FC/PC ④RJ45 。
29. (2) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，下列哪個英文縮寫代表樓層配線架？ ①MDF ②IDF ③OLDF ④RDF 。
30. (4) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，下列哪個英文縮寫代表光纖到府？ ①FFTX ②FTTC ③FTTB ④FTTH 。
31. (3) 下列哪個英文縮寫代表混合光纖同軸電纜？ ①FHC ②FCH ③HFC ④FCC 。

32. (2) 下列哪個英文縮寫代表網路電視？ ①TVIP ②IPTV ③TPTV ④CATV 。

33. (2) 下列何者為小型辦公室或家庭辦公室的英文縮寫？ ①HOSO ②SOHO ③SHO ④HSO 。

34. (3) 下列何者為多媒體的英文縮寫？ ①MID ②NM ③MM ④NN 。

35. (1) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，下列哪個英文縮寫代表總配線架？ ①MDF ②IDF ③OLDF ④RDF 。

36. (3) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，下列哪個英文縮寫代表光終端配線架？ ①MDF ②IDF ③OLDF ④RDF 。

37. (4) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，下列哪個圖示代表宅內配線箱？ ①  ②  ③  ④  。

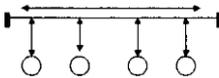
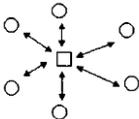
38. (3) 下列何者為訊號衰減值的單位？ ①mW ②mV ③dB ④Hz 。

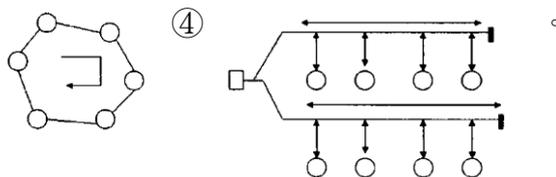
39. (1) 下列哪個英文縮寫代表網域名稱？ ①DN ②IP ③IPDN ④NII 。

40. (2) 直徑 1300nm 的光纖纜線與 850nm 的光纖纜線相比，兩光纖纜線長度相同時的衰減值何者較大？ ①1300nm ②850nm ③相同 ④均無衰減 。

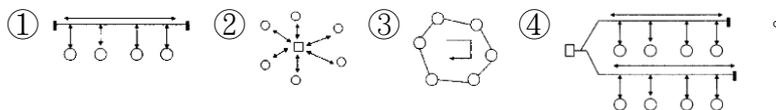
41. (1) 相同直徑的室內光纖與室外光纖相比，兩光纖長度相同時的衰減值何者較大？ ①室外光纖 ②室內光纖 ③相同 ④均無衰減 。

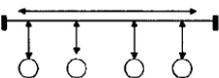
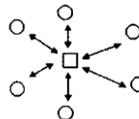
42. (1) 下列標準何者定義 Cat.5e 的規格？ ①TIA/EIA-568-B ②TIA/EIA-568-C ③TIA/EIA-568-D ④TIA/EIA-568-E 。

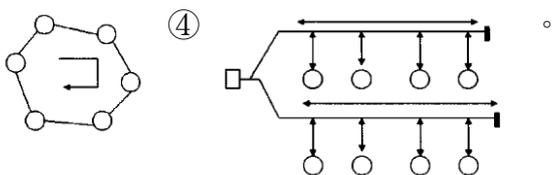
43. (1) 下列何者為匯流排網路架構圖？ ①  ②  ③



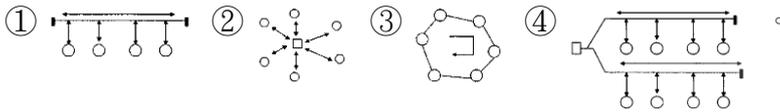
44. (2) 下列何者為星狀網路架構圖？



45. (3) 下列何者為環狀網路架構圖？ ①  ②  ③



46. (4) 下列何者為樹狀網路架構圖？



47. (3) 下列何者為電感的單位？ ①歐姆 ②法拉第 ③亨利 ④安培。

48. (2) 下列何者為電容的單位？ ①歐姆 ②法拉第 ③亨利 ④安培。

49. (2) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，建築物電信設備設置架構不包括下列何者？ ①引進設施 ②戶外配線系統 ③主幹配線系統 ④宅內配線系統。

50. (4) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，主幹配線系統架構不包括下列何種配接方式？ ①主幹線纜直接接續 ②主幹線纜分歧接續 ③主幹線纜中間交接 ④主幹線纜分歧交接。

51. (2) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，宅內電纜配線提供用戶寬頻數據使用時，應採用 Cat 6 對絞型數據以上等級之電纜，其最大配線長度為何？ ①80m ②90m ③100m ④110m。

52. (3) 主幹配線設計中採用對絞型數據電纜提供數據服務時，兩端之跳接線或設備線的總長度不可超過多少？ ①3m ②5m ③10m ④20m。

53. (2) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，電信配管中水平配管之設計，採用之配管的最小標稱管徑為多少？ ①15mm ②20mm ③25mm ④30mm。

54. (1) 依據 ANSI/TIA-568-C.2 規定，T568B 資訊插頭色碼之排列方式，下列何者正確？

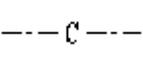
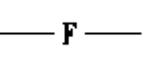
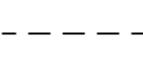
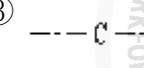
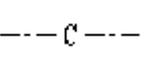
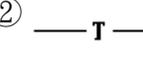
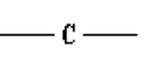
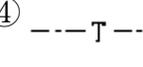
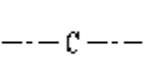
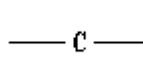
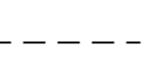
①白橘/橘/白綠/藍/白藍/綠/白棕/棕 ②白綠/綠/白橘/藍/白藍/橘/白棕/棕 ③白橘/橘/白綠/綠/白藍/藍/白棕/棕 ④白橘/白綠/白藍/白棕/橘/綠/藍/棕。

55. (2) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，下列電信插座圖示之方向何者正確？ ① ② ③ ④

56. (4) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，下列哪個圖示代表光資訊單插座？ ① ② ③ ④

57. (3) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，下列哪個圖示代表光纖出線匣？ ① ② ③ ④

58. (1) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，下列哪個圖示代表光纖管線暗式？ ① ② ③ ④ 。

59. (2) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，下列哪個圖示代表資訊管線明式？ ①  ②  ③  ④  。
60. (4) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，下列哪個圖示代表光纖管線明式？ ①  ②  ③  ④  。
61. (2) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，下列哪個圖示代表拖線箱？ ①  ②  ③  ④  。
62. (1) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，下列哪個圖示代表資訊出線匣？ ①  ②  ③  ④  。
63. (2) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，下列哪個圖示代表資訊雙插座？ ①  ②  ③  ④  。
64. (3) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，下列哪個圖示代表資訊管線暗式？ ①  ②  ③  ④  。
65. (1) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，下列哪個圖示代表接地？ ①  ②  ③  ④  。

17200 網路架設 丙級 工作項目 02：作業準備

1. (1) 語音頻率 4000Hz 轉換為數位信號後，最少需多少傳輸速率？ ①64kbps ②128kbps ③368kbps ④1.544Mbps 。
2. (1) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，設置於建築物內作為電信引進管線、垂直管線及水平管線間介面之配線箱，稱為？ ①總配線箱 ②集中總箱 ③支配線箱 ④宅內配線箱 。
3. (1) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，從建築物外引進供建築物本身使用之電信電纜或光纜，稱為？ ①引進線纜 ②配線線纜 ③水平線纜 ④垂直線纜 。
4. (2) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，建築物內各樓層主幹或水平配線所使用之電信電纜或光纜，稱為？ ①引進線纜 ②配線線纜 ③水平線纜 ④垂直線纜 。
5. (2) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，建築物使用類別之商業用及辦公用建築物，其出線匣及電信插座之設計，以多大區域為單位？ ①5m² ②10m² ③15m² ④20m² 。

6. (4) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，下列何者不是屋內光纜所使用的光纖？ ①單模光纖 ②50/125 μ m 多模光纖 ③62.5/125 μ m 多模光纖 ④50/62.5 μ m 單模光纖。
7. (1) 關於接地系統，下列敘述何者不正確？ ①裝潢時可因環境而省略接地 ②接地系統可以保護人員及設備的安全 ③可降低來自電信纜線的電磁干擾 ④接地不正確會產生干擾其他通信網路的感應電壓。
8. (3) 下列何者不是選擇骨幹網路線材的主要考慮因素？ ①組織大小及使用者數目 ②纜線的有效使用壽命 ③可否當作電力線使用 ④支援的服務所需要的頻寬。
9. (4) 下列何者不是光纖纜線佈放時必須使用的器具？ ①光纖切割器 ②光纖被覆剝除器 ③光纖牽引器 ④三用電表。
10. (2) 下列有關光纖纜線施工後的保護方式，何者不正確？ ①光纖纜線切口應以熱縮套管保護防止進水 ②如果是充氣光纖纜線，應先充氣再熱縮封套 ③捲繞管應深入管口一段距離，避免管口處光纖被折彎 ④多捲繞管的光纖固定於支架時，應注意彎曲半徑不可小於容許值。
11. (4) 下列何者不是佈放光纖纜線必須準備的材料？ ①聚乙烯捲繞管 ②鍍鋅角鐵 ③熱縮套管 ④電源線。
12. (1) 關於高架地板材質，下列敘述何者不正確？ ①為了減輕重量可使用蔗板 ②需通過耐壓硬度試驗 ③需作防靜電處理 ④材質為不可燃。
13. (2) 下列何者是使用跳接線（Patch Cord）達成纜線終接與協助佈線管理的連接硬體系統？ ①電信出口箱 ②跳接線板 ③橋接器 ④交換器。
14. (4) 4 個位元的二進位數可代表幾種狀態？ ①2 ②4 ③8 ④16。
15. (1) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，從宅內配線箱至宅內各廳室出線匣之配線方式，應以何種網路型態架設？ ①星狀 ②環狀 ③匯流排 ④不限型態均可。
16. (2) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，宅內配線箱之設置，其下緣至少應離地面多高？ ①20cm ②30cm ③40cm ④50cm。
17. (2) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，建築物之引進管及建築物內各樓層之配管，其長度超過多少時，應設置拖線箱以利線纜之佈放及接續？ ①20m ②25m ③30m ④50m。
18. (2) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，埋入式資訊插座安裝時，在電纜末端剝除 4cm 電纜外被，將絞距鬆開需至少小於多少距離？ ①8mm ②13mm ③20mm ④25mm。
19. (1) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，佈放水平配管時，應準備多大管徑以上的配管？ ①20mm (3/4") ②28mm(1") ③41mm(1 1/2") ④52mm(2")。
20. (2) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，在垂直幹管中要佈放 30 對以下之電纜線，至少須多大管徑的配管？ ①16mm(1/2") ②28mm(1") ③41mm(1 1/2") ④52mm(2")。

21. (3) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，在垂直幹管中要佈放 50 對~100 對之電纜線，至少須多大管徑的配管？ ①16mm(1/2") ②28mm(1") ③41mm(1 1/2") ④52mm(2")。
22. (4) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，在垂直幹管中要佈放主幹線電纜對數在 101 對~200 對，至少須多大管徑的配管？ ①16mm(1/2") ②28mm(1") ③41mm(1 1/2") ④52mm(2")。
23. (1) 室外用 PVC 材質光纜導管，必須能耐下列何種損耗？ ①紫外線 ②輻射線 ③紅外線 ④雷射光。
24. (1) 關於網路舖設與天花板間，下列敘述何者不正確？ ①可直接將纜線舖設於天花板上 ②天花板應為可拆式 ③天花板與上層樓板之間要有足夠的空間 ④無法接近的天花板不可作為配線通路。
25. (1) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，橫式電信插座之出線匣裝設高度，至少須離地板多少距離？ ①30 cm ②50 cm ③120 cm ④130 cm。
26. (1) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，由工作區內用戶設備到配線箱（室）內設備的距離不可超過多少距離？ ①90 m ②100 m ③110 m ④120 m。
27. (1) 光纖軸芯（Core）密度比被覆層的密度為？ ①小 ②大 ③相同 ④無法比較。
28. (1) 光纖軸芯的材質可為下列何者？ ①玻璃 ②銅 ③合金 ④鋁。
29. (2) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，電信室面積多大，應設置獨立門鎖？ ①10m²(含)以上 ②不論大小 ③16.5m²(含)以上 ④19.8m²(含)以上。
30. (1) 依據安全規則，電信室門打開的方向為下列何者？ ①由內向外開式 ②側開式 ③由外向內推式 ④拆卸式。
31. (2) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，電信室面積多大，應裝設總配線架作為引進管線及垂直管線間之介面？ ①10m²以上 ②14 m²以上 ③16.5m²以上 ④19.8m²以上。
32. (1) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，電信室引進電纜總對數 200 對以下，其室內淨高至少幾公尺？ ①2.1m ②3.1m ③4.1m ④5.1m。
33. (2) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，電信室引進電纜總對數 200 對以下，其室內最窄平面長度至少幾公尺？ ①1.0m ②1.5m ③2.0m ④2.5m。
34. (1) 接地銅線安裝時應該與鋼樑成何種方向？ ①平行 ②垂直 ③45 度 ④沒有限制。
35. (3) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，裝設總接地箱時，箱體下緣距離樓板面不得小於幾公分？ ①40cm ②50cm ③30cm ④60cm。

36. (4) 依據「電工法規」規定，接地線應為何種顏色？ ①紅色 ②白色 ③黑色 ④綠色。
37. (1) 無熔絲開關（NFB）接通時，開關應該在下列何種狀態？ ①ON ②中間 ③OFF ④Timer。
38. (3) 無熔絲開關（NFB）關閉時，開關應該在下列何種狀態？ ①ON ②中間 ③OFF ④Timer。
39. (2) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，建築物之引進管及建築物內各樓層之配管，其彎曲點超過二處且其彎曲角度之和超過多少度時，應設置拖線箱以利線纜之佈放及接續？ ①120度 ②180度 ③140度 ④150度。
40. (2) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，宅內配線管道之彎曲，其彎曲處內側半徑應為管外徑幾倍以上？ ①5倍 ②6倍 ③7倍 ④8倍。
41. (4) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，宅內水平配線管道之彎曲，彎曲角度不得大於幾度？ ①60度 ②70度 ③80度 ④90度。
42. (1) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，宅內水平配線管道之彎曲點不得超過幾處？ ①2處 ②3處 ③4處 ④5處。
43. (2) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，總配線箱至少應採用多少厚度以上，且經防銹面漆處理之鐵板或不銹鋼板製造，並應附裝活葉式箱門及啟閉門栓把手？ ①1.0mm ②1.6mm ③2.0mm ④2.5mm。
44. (1) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，總配線架之裝設位置，應依引進管及銜接屋內垂直幹管之引出位置，做適當之安排，採雙側設置者應離牆壁約多少距離？ ①80cm ②100cm ③120cm ④50cm。
45. (2) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，各樓層主配線箱(室)佈放至該樓層每一區分所有權宅內配線箱/主出線匣之水平電話主幹配線，至少應提供多少對電纜線？ ①1對 ②2對 ③3對 ④4對。
46. (3) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，垂直主幹配管設計管數超過幾管時，應設計電信專用管道間或於公共管道間內預留電信專用位置？ ①2管 ②4管 ③6管 ④8管。
47. (2) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，總配線架之位置設計，應以節省電信室空間為原則，並應預留至少多少距離以上之設備間通道？ ①60cm ②80cm ③100cm ④120cm。
48. (1) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，下列何者不屬於配線室收容之電信設備？ ①總配線架 ②樓層配線架 ③光終端配線架 ④電信機械設備。
49. (3) 下列哪個機關負責建築物屋內外電信設備及相關設置空間設計之審查及審驗業務？ ①交通部 ②科技部 ③國家通訊傳播委員會 ④經濟部。

17200 網路架設 丙級 工作項目 03：網路架設佈線

1. (4) 100 BaseT 網路使用下列何種線材？ ①RG-58 A/U ②RG-62 ③Cat.3 UTP ④Cat.5e UTP 。
2. (4) 下列何者不為 1000 Base TX 之特性？ ①使用 2 對絞線專門接收資料 ②傳輸速率為 1Gbps ③使用 2 對絞線專門傳輸資料 ④每對絞線皆可傳送及接收資料 。
3. (1) 100 BaseT 網路，網路介面卡到集線器（Hub）間，網路線最遠規定距離為何？ ①100 公尺 ②200 公尺 ③300 公尺 ④400 公尺 。
4. (2) 關於 IEEE 802.11 無線傳輸協定，下列敘述何者不正確？ ①802.11 運作於 2.4GHz，最大傳輸速率為 2Mbps ②802.11a 運作於 2.4GHz，最大傳輸速率為 54Mbps ③802.11b 運作於 2.4GHz，最大傳輸速率為 11Mbps ④802.11g 運作於 2.4GHz，最大傳輸速率為 54Mbps 。
5. (4) 雙絞線的絞結主要是為了 ①增加傳輸速率 ②增加頻寬 ③使電線更具有張力 ④減少串音的影響 。
6. (4) 在 100 BaseT 網路中，使用何種接頭連接網路卡？ ①BNC ②AUI ③RJ-11 ④RJ-45 。
7. (3) 在 ADSL 網路中，由電信業者機房到用戶的 ADSL 數據機間的線路為何？ ①同軸電纜線 ②Cat.5e UTP ③電話線 ④光纖 。
8. (3) 下列何種不是網路連接的線材？ ①雙絞線 ②光纖 ③單蕊電線 ④同軸電纜 。
9. (2) 下列何者不是架設同軸電纜的網路所需之設備？ ①RG-58 線材 ②RJ-45 線材 ③T 型接頭 ④BNC 接頭 。
10. (1) 有線廣播電視業者提供用戶 Cable Modem 連接網際網路接取服務使用何種線材？ ①同軸電纜線 ②Cat.5e UTP ③電話線 ④光纖 。
11. (4) 下列何種介質的傳輸速率最快？ ①電話線 ②同軸電纜 ③雙絞線電纜 ④光纖纜線 。
12. (2) 利用玻璃纖維為介質傳遞資料，具小體積、高頻寬、不易受干擾特性的線路是？ ①聲波 ②光纖 ③同軸電纜 ④微波 。
13. (4) 下列何者為非導引型（Un-guided）之傳輸介質？ ①光纖 ②雙絞線 ③同軸電纜 ④無線電波 。
14. (4) 下列哪項網路通訊線路的型式，具備最佳資料保密性及最高傳輸效率？ ①電話線 ②雙絞線 ③同軸電纜 ④光纖 。
15. (2) 下列何者不是數據通訊的傳輸介質？ ①同軸電纜 ②數據機 ③微波 ④光纖 。
16. (2) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，建築物內設置之電信管線，應附設電信保安接地設備，設置電信室之建築物接地電阻值為多少歐姆以下？ ①5Ω ②10Ω ③15Ω ④20Ω 。
17. (1) 雙絞線使用下列何種接頭？ ①RJ-45 ②BNC ③AUI ④T 型 。

18. (1) 當公司決定使用 100TX 網路佈線，需要下列哪種 UTP 電纜？ ①Cat.5e ②Cat.4 ③Cat.3 ④Cat.2 。
19. (2) 新一代的 WiFi 技術 IEEE 802.11ac 採用下列哪種頻道？ ①2.4GHz ②5GHz ③2.5GHz ④5.5GHz 。
20. (3) 下列何者可以同時連接 Gigabit 乙太網路與環狀網路？ ①Repeater ②L2 Switch ③Router ④HUB 。
21. (3) 物聯網(Internet of Things, IoT)的架構中不包括下列哪一項？ ①感知層 ②網路層 ③處理層 ④應用層 。
22. (2) 連接埠的編號為幾個位元長度的數字？ ①8 個 ②16 個 ③24 個 ④32 個 。
23. (3) 下列哪一段的連接埠編號稱為「動態」(Dynamic)連接埠？ ①0~1023 ②1024~49151 ③49152~65535 ④0~65535 。
24. (1) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，建築物屋內外電信設備設置技術規範規定各樓層至少需設置幾個主配線箱？ ①1 個 ②2 個 ③3 個 ④4 個 。
25. (4) 下列何者抗雜訊力最好？ ①細同軸電纜 ②粗同軸電纜 ③雙絞線 ④光纖纜線 。
26. (3) 同軸電纜心線的靜電容量與下列何者無關？ ①纜線長度 ②心線絕緣程度 ③信號頻率 ④心線在電纜內的位置 。
27. (4) 下列光纖中何者的傳輸速率最快？ ①多模階射率光纖 ②塑膠光纖 ③多模斜射率光纖 ④單模光纖 。
28. (4) 下列何者使用數位信號？ ①人類的視覺 ②人類的聽覺 ③電話機的耳機筒 ④電腦設備 。
29. (1) 光纖軸心的折射率與披覆層的折射率不同，目的是下列何者？ ①使光束在光纖內產生反射 ②使光纖容易接續 ③增加光束的傳播速度 ④減少光信號的衰減 。
30. (3) 下列何者是光纖的優點？ ①串音大 ②損失高 ③傳輸容量大 ④傳輸容量小 。
31. (3) 被動式光纖網路使用下列何者將機房信號分送到用戶端？ ①分波多工器 ②光纖衰減器 ③光纖分歧器 ④光纖連接器 。
32. (3) 光纖使用下列哪種波長的光源損失會較低？ ①1.33 μm ②1.44 μm ③1.55 μm ④1.66 μm 。
33. (3) T568A 標準的第 1 對雙絞線是下列哪兩隻腳位的組合？ ①1、2 腳 ②3、6 腳 ③4、5 腳 ④7、8 腳 。
34. (2) T568A 標準的第 2 對雙絞線是下列哪兩隻腳位的組合？ ①1、2 腳 ②3、6 腳 ③4、5 腳 ④7、8 腳 。
35. (1) T568A 標準的第 3 對雙絞線是下列哪兩隻腳位的組合？ ①1、2 腳 ②3、6 腳 ③4、5 腳 ④7、8 腳 。
36. (4) T568A 標準的第 4 對雙絞線是下列哪兩隻腳位的組合？ ①1、2 腳 ②3、6 腳 ③4、5 腳 ④7、8 腳 。

37. (3) T568B 標準的第 1 對雙絞線是下列哪兩隻腳位的組合？ ①1、2 腳 ②3、6 腳 ③4、5 腳 ④7、8 腳。
38. (1) T568B 標準的第 2 對雙絞線是下列哪兩隻腳位的組合？ ①1、2 腳 ②3、6 腳 ③4、5 腳 ④7、8 腳。
39. (2) T568B 標準的第 3 對雙絞線是下列哪兩隻腳位的組合？ ①1、2 腳 ②3、6 腳 ③4、5 腳 ④7、8 腳。
40. (4) T568B 標準的第 4 對雙絞線是下列哪兩隻腳位的組合？ ①1、2 腳 ②3、6 腳 ③4、5 腳 ④7、8 腳。
41. (4) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，採對絞型數據電纜作為主幹配線，佈放時應預留兩端多少餘長，作為未來接續使用？ ①10cm ②20cm ③25cm ④30cm。
42. (2) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，大型建築物如於公共走道上方水平方向佈設水平屋內電纜時，應每隔多少距離設置固定線架？ ①15-25cm ②30-50cm ③55-75cm ④75-95cm。
43. (2) 下列何者不是鋪設高架地板的優點？ ①保護電力線、網路線及接頭 ②地板下可作為重要資料的儲存空間 ③使機房更加美觀整齊 ④避免工作人員絆倒。
44. (3) 關於 UTP 網路線施工，下列敘述何者不正確？ ①佈線時應避免平行接近電力線 ②所有線路進出皆需以書面資料及牌子標示清楚 ③為節省材料，室內佈線可不用配管或壓條 ④多餘線頭需用束帶固定，避免鬆脫或短路。
45. (1) 關於光纖網路纜線佈線，下列敘述何者不正確？ ①外層有高密度聚乙烯護套可用力拉扯 ②最小容許彎曲半徑不可超過外徑的規定倍數 ③佈線前應建立良好通信系統以利隨時溝通 ④光纖線盤不得在地面作長距離滾動。
46. (4) 下列何者不是網路纜線施工完成後的注意事項？ ①所有組件是否完全固定 ②現場是否清理乾淨 ③竣工圖是否確實反應纜線佈放及網路設備位置 ④網路設備插頭是否已全部拔除。
47. (2) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，宅內配管設計時，電信配管與低壓電力線至少應相隔多少距離？ ①10cm ②15cm ③20cm ④25cm。
48. (3) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，宅內配管設計時，電信配管與高壓電力線至少應相隔多少距離？ ①30cm ②40cm ③50cm ④60cm。
49. (1) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，宅內配管設計時，電信配管與瓦斯管、暖氣管間至少應相隔多少距離？ ①30cm ②40cm ③50cm ④60cm。
50. (3) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，佈放後，4 對 UTP 對絞型數據電纜的最小彎曲半徑至少須為該電纜直徑幾倍？ ①2 倍 ②3 倍 ③4 倍 ④6 倍。

51. (3) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，佈放後，4 對 ScTP 對絞型數據電纜的最小彎曲半徑至少須為該電纜直徑幾倍？ ①4 倍 ②6 倍 ③8 倍 ④10 倍。
52. (4) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，大對數對絞型數據主幹電纜的最小彎曲半徑至少須為該電纜直徑幾倍？ ①4 倍 ②6 倍 ③8 倍 ④10 倍。
53. (3) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，宅內光纜施作，其彎曲半徑不可小於製造商規定值，如果製造商沒有規定，則施工佈放時，其彎曲半徑至少不可小於光纜外徑的幾倍？ ①8 倍 ②10 倍 ③15 倍 ④20 倍。
54. (2) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，為便於將來建築物擴增通信需求用，垂直主幹配管每一路由至少需設計幾管以上（含預備管），以便延伸至樓頂適當位置？ ①1 管 ②2 管 ③3 管 ④4 管。
55. (2) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，主幹配線附掛於電纜線架或線槽時，應每隔多少距離，使用麻線或尼龍緊束帶縛紮於支架上？ ①30~50 公分 ②60~100 公分 ③120~150 公分 ④160~200 公分。
56. (3) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，建築物內設置之電信管線，應附設電信保安接地設備，一般建築物接地電阻值為多少歐姆以下？ ①5Ω ②10Ω ③25Ω ④20Ω。
57. (3) 若將 1 個 Class C 的網路分為 2 個子網路，則子網路遮罩應設為？ ①255.255.255.0 ②255.255.0.0 ③255.255.255.128 ④255.255.255.192。
58. (3) 依據「建築物屋內外電信設備設置技術規範」規定，住宅用建築物內，主幹配管內佈放 1 條電纜時，電纜的截面積不得超過管截面積的百分之多少？ ①31% ②40% ③53% ④60%。
59. (3) 下列何者不是使用 URL 的協定名稱？ ①ftp ②http ③html ④gopher。
60. (3) 下列何種網路拓樸，在每個節點間均有 2 個以上的傳輸路徑可供選擇？ ①匯流排 ②星狀 ③網狀 ④環狀。
61. (2) 下列何種網路拓樸，在節點間具有最多可能的傳輸路徑？ ①星狀 ②網狀 ③環狀 ④匯流排。
62. (3) 下列何種網路設備，可以動態的選擇資料傳遞的路徑？ ①HUB ②Bridge ③Router ④Modem。
63. (4) 下列何種網路設備，可讓多對電腦在同一時間互相傳送資料？ ①Bridge ②HUB ③Router ④Switch。
64. (2) 下列訊號傳輸方式何者錯誤？ ①單工 ②半單工 ③半雙工 ④全雙工。
65. (1) 下列何者是單工傳輸模式？ ①收音機 ②警用對講機 ③電話 ④數據機。
66. (2) 下列何者是半雙工傳輸模式？ ①收音機 ②警用對講機 ③電話 ④擴音器。
67. (3) 下列何者是全雙工傳輸模式？ ①收音機 ②警用對講機 ③數據機 ④擴音器。

68. (3) IEEE 488 是屬於何種傳輸方式？ ①合列傳輸 ②串列傳輸 ③並列傳輸 ④中列傳輸。
69. (1) RS232-C 是屬於何種傳輸方式？ ①串列非同步 ②串列同步 ③並列非同步 ④並列同步。
70. (3) 下列何種連接器施作錯誤後可重複使用？ ①RJ-45 ②RJ-11 ③DVO ④SC。
71. (4) 下列何者非網路佈線標準？ ①EIA/TIA 568 ②EIA/TIA 569 ③EIA/TIA 606 ④EIA/TIA 567。
72. (1) 關於測試光纖系統的目的，下列敘述何者正確？ ①是否達到傳輸性能要求 ②瞭解其電氣特性 ③避免串音干擾 ④增加網路傳輸頻寬。
73. (3) 下列何者為佈線系統中編碼標準？ ①EIA/TIA 568 ②EIA/TIA 569 ③EIA/TIA 606 ④EIA/TIA 567。
74. (4) 下列何者非光纖連接器？ ①SA905 ②SC ③ST ④SF。
75. (2) 下列何者為高密度的光纖連接器？ ①RJ-45 ②MT-RJ ③ST ④SC。
76. (4) Cat.5e UTP 接線中，下列哪對電纜線線路故障時不會影響網路的傳輸？ ①1,2 ②3,4 ③5,6 ④7,8。
77. (1) 使用 Cable Modem 由家中連線至業者機房連接方式為何？ ①串聯固接 ②並聯固接 ③無線連接 ④撥接。
78. (2) 使用 ADSL 由家中連線至業者機房連接方式為何？ ①串聯固接 ②並聯固接 ③無線連接 ④撥接。
79. (1) 下列何者應使用超五類無遮蔽雙絞線（Cat.5e UTP）線材？ ①100BaseT ②10Base2 ③100BaseF ④10Base5。
80. (2) 下列何者為 1000BaseT 之實體網路拓撲？ ①匯流排（Bus） ②星狀（Star） ③環狀（Ring） ④網狀（Mesh）。
81. (1) 下列何者為 100BaseT 之邏輯網路拓撲？ ①匯流排（Bus） ②星狀（Star） ③環狀（Ring） ④網狀（Mesh）。
82. (1) 下列何種網路資料傳輸上行／下行速率不對稱？ ①ADSL ②IDSL ③Frame Relay ④T1。
83. (2) 下列何種網路資料傳輸速率可超過 100Mbps？ ①ADSL ②ATM ③T1 ④T3。
84. (2) 下列何種網路資料傳輸協定使用固定大小的細胞（Cell）傳送資料？ ①ADSL ②ATM ③T1 ④T3。
85. (3) 為防護內部網路免於受到外部入侵，所裝置的設備為下列何者？ ①檢查台 ②集線器 ③防火牆 ④橋接器。
86. (2) 下列何種網路有線路自動癒合的容錯設計？ ①ADSL ②FDDI ③Ethernet ④T1。
87. (4) 下列何種傳輸方式需在近距離可視範圍內進行？ ①ADSL ②FDDI ③Ethernet ④IrDA。

88. (1) 下列何者不是光纖的特性？ ①不易斷裂 ②訊號衰減率低 ③重量輕 ④較不易被竊聽。
89. (2) 數據通信系統中，傳輸網路兩端之節點可作雙向資料傳輸，但無法同時雙向傳輸的通訊方式是？ ①單工 ②半雙工 ③全雙工 ④倍雙工。
90. (1) 數據通信系統中，僅可單向傳輸資料的通訊方式是？ ①單工 ②半雙工 ③全雙工 ④倍雙工。
91. (3) 數據通信系統中，可同時資料傳輸的通訊方式是？ ①單工 ②半雙工 ③全雙工 ④倍雙工。
92. (3) 傳統無線電視台電視廣播節目的傳輸模式為下列何者？ ①全雙工 ②半雙工 ③單工 ④全雙工和半雙工皆可。
93. (1) 個人電腦與鍵盤之間的資料傳輸屬何種通訊模式？ ①單工 ②半雙工 ③全雙工 ④多工。
94. (2) 個人電腦與硬碟之間的資料傳輸屬何種通訊模式？ ①單工 ②半雙工 ③全雙工 ④多工。
95. (2) 使用非同步傳輸，以 9600bps 傳輸資料時，傳送 1 個位元組需要 1 個起始位元與 1 個停止位元，當傳送 80K 位元組的資料約需多少秒？ ①41.67 ②83.33 ③166.67 ④66.67。
96. (2) 下列何者為資料傳輸速率之單位？ ①Hz ②bps ③dpi ④Kb。
97. (1) 下列何者非屬區域網路的架構？ ①雲狀架構 ②環狀架構 ③星狀架構 ④匯流排架構。
98. (2) 區域網路架構，具廣播特性，且任一部電腦將資料傳送上電纜線後，其訊號會向兩端傳遞的是？ ①星狀 ②匯流排 ③環狀 ④網狀。
99. (2) 下列哪種網路架構，若任一部電腦有問題，將導致網路中所有電腦都無法聯繫？ ①星狀 ②環狀 ③樹狀 ④匯流排。
100. (4) 關於區域網路，下列敘述何者不正確？ ①通常為短距離通訊網路 ②有許多種連線架構 ③可共享軟硬體資源 ④無法傳送電子郵件。
101. (4) 下列敘述何者不正確？ ①開放式系統互連(OSI)參考模式的通訊協定分為七層 ②將電腦連接成網路可增進資料交換效率 ③國家資訊基礎建設簡稱 NII ④網路上的軟體不管有無版權皆可複製使用。
102. (4) 網路元件間為相互溝通而訂定 1 套交換資訊的格式和內容之規則，稱為？ ①通訊線路 ②參考模式 ③資訊基礎建設 ④通訊協定。
103. (2) LAN 意指下列何者？ ①匯流排 ②區域網路 ③廣域網路 ④乙太網路。
104. (2) 下列何者不是網路安全相關的標準？ ①SET ②ATM ③SSL ④PKI。
105. (2) 使用非同步傳輸時，傳送 1 個位元組資料需加上 1 個起始位元與 1 個停止位元，則其網路使用率為？ ①60% ②80% ③100% ④120%。
106. (1) 以學校及學術研究單位為主的服務網路為？ ①TANet ②SeedNet ③HiNet ④TwNet。

107. (3) 將資料以加密演算法加密，可增進下列何資訊安全特性？ ①可用性 ②完整性 ③機密性 ④不可否認性。
108. (1) 下面何種存取方法在傳送資料時會偵測碰撞？ ①CSMA/CD ②CSMA/CA ③權杖通行 ④輪詢 (Polling)。
109. (3) 權杖通行 (Token Pass) 使用哪種方法來避免資料碰撞？ ①使用規則來引導權杖互相環繞 ②有多個使用不同路徑的權杖 ③同時時間內只允許 1 台電腦擁有權杖 ④使用區域劃分來控制網路流量的壅塞。
110. (1) 電話通信所使用的標準語音線路 (類比線路)，也稱之為下列何種線路？ ①撥接 ②直接數位 ③任意 ④ISDN。
111. (2) 壓縮技術利用下列何種方法來改善傳送資料所需要的時間？ ①減少可能的路徑 ②移除重複的資料 ③移除線路的雜訊 ④減少兩次傳送之間的時間。
112. (1) 有關於 T1 線，下列敘述何者正確？ ①提供 1.544Mbps 點對點，全雙工傳輸 ②傳輸速率比 T3 線高 ③為 SONET 載波的永久性連結 ④傳輸速率是 45Mbps。
113. (4) 訊框中繼 (Frame Relay) 是 1 種點對點系統，使用最有經濟效益的路徑來進行下列何種動作？ ①在實體層傳送固定長度的封包 ②在實體層傳送可變長度的封包 ③在資料鏈路層傳送固定長度的封包 ④在資料鏈路層傳送可變長度的封包。
114. (4) 下列何者不是網路電話的使用方式？ ①PC 對 PC ②PC 對 Phone ③Phone 對 Phone ④Printer 對 Printer。
115. (3) 於 TCP 協定中，伺服器使用何者區分同一用戶端之不同連接？ ①用戶端 IP 位址 ②用戶名稱 ③用戶端埠號 ④伺服器 IP 位址。
116. (4) 下列哪一項是達成數位訊號轉換成類比訊號的技術？ ①解調變 ②穩壓 ③控制定時 ④調變。
117. (4) 全 IP 之行動通信世代為下列何者？ ①第 1 代(1G) ②第 2 代(2G) ③第 3 代(3G) ④第 4 代(4G)。
118. (3) 若要定址 16M 記憶體，至少需使用多少條位址線(Address Line)？ ①20 ②22 ③24 ④25。
119. (3) 若信號強度衰減為原來之十分之一，則其減少多少分貝(dB)？ ①0.1 ②1 ③10 ④100。
120. (2) 因路由器之最大傳輸單位(Maximum Transmission Unit, MTU)限制，經過路由器之 IPv4 封包需分割成較小封包傳輸。分割後之封包中，下列哪個欄位值會與原封包中之值相同？ ①M 旗標(M Flag) ②協定(Protocol) ③標頭檢查碼(Header checksum) ④分段偏置(Fragment offset)。
121. (3) 在 Ethernet 區域網路中延伸長度時最多可用幾個 Repeater？ ①2 個 ②3 個 ③4 個 ④無限制。
122. (2) IEEE 802.3 的訊號傳送與調變的方式是下列哪一項？ ①調頻 ②基頻 ③寬頻 ④高頻。

123. (4) 下列敘述何者正確？ ①信號發生交越情形時會產生火花 ②長距離傳輸信號時會增加封包數 ③長距離傳輸信號時會減少封包數 ④長距離傳輸信號時信號會減弱。
124. (3) 網路電話又稱為？ ①Mail Over IP ②Data Over IP ③Voice Over IP ④Image Over IP。
125. (3) 啟用 IP 的智慧感應器的設定中為何需要預設閘道位址？ ①在感應器發生故障時，能緊急丟棄封包 ②允許感應器將 URL 解析為 IP 位址 ③使感應器能夠試圖將資料傳送到遠端目的地 ④允許感應器與未啟用 IP 的裝置通訊。
126. (4) IP 位址的用途是什麼？ ①用於標識資料中心的實體位置 ②用於標識執行程式的記憶體中的位置 ③用於標識對電子郵件訊息做出應答的回覆地址 ④用於標識網路上資料封包的來源位址和目的地位址。
127. (2) 因路由器之最大傳輸單位(Maximum Transfer Unit, MTU)限制，IPv4 封包需分割成較小封包傳輸。分割後之各封包中，下列哪個欄位值一定會與原封包中之同一欄位值相同？ ①標頭檢查碼(Header Checksum) ②協定(Protocol) ③分段偏置(Fragment Offset) ④ TTL。
128. (3) 線性遞增倍數遞減(Additive Increase Multiplicative Decrease, AIMD)控制定律使用於下列哪個協定之何種用途？ ① UDP 協定之流量控制 ② TCP 協定之錯誤檢查 ③ TCP 協定之擁塞控制 ④ UDP 協定之錯誤控制。
129. (3) 將 12 個各需 3000 Hz 頻寬之信號，使用 FDM 多工處理成單一頻道。假設每 2 個信號間之保護頻帶(Guard Band)頻寬 400 Hz，則此頻道所需最小頻寬為多少 Hz？ ①36000 ② 44000 ③40400 ④40800。
130. (3) 若信號強度衰減為千分之一，則其減少多少分貝(dB)？ ① 0.1 ② 0.01 ③ 30 ④ 3。
131. (3) 經乙太網路(Ethernet)傳送 ICMP 之封包中，由外至內各協定標頭(Header)出現順序為何？ ① IP 封包標頭-Ethernet 封包標頭-ICMP 封包標頭 ② ICMP 封包標頭-IP 封包標頭-Ethernet 封包標頭 ③Ethernet 封包標頭-IP 封包標頭-ICMP 封包標頭 ④Ethernet 封包標頭-ICMP 封包標頭-IP 封包標頭。
132. (1) 下列何者不是屬於無線通訊技術？ ①100BaseTx ②802.11a ③GPRS (General Packet Radio Service) ④5G。
133. (4) 關於行動通訊系統，下列敘述何者不正確？ ① 全球行動通訊系統 (Global System for Mobile Communications, GSM) 為第二代行動通訊系統的主要技術 ② 寬頻分碼多重存取 (Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA) 為第三代行動通訊系統的主要技術 ③ 正交分頻多工技術 (Orthogonal Frequency Division Multiplexing, OFDM) 為第四代行動通訊的主要技術 ④ 全球定位系統 (Global Positioning System, GPS) 為第一代行動通訊的主要技術。
134. (3) 關於定位系統之敘述，下列何者不正確？ ① 全球定位系統 (Global Positioning System, GPS) 是美國所發展的 ②全球導航衛星系統(GLObal

Navigation Satellite System, GLONASS)是俄羅斯所發展的 ③北斗衛星導航系統 (BeiDou Navigation Satellite System, BDS) 是由日本所發展的 ④伽利略定位系統 (Galileo Positioning System) 是由歐洲國家所發展的。

135. (4) 關於第五代行動通訊系統的特性，下列敘述何者不正確？ ①高速率 ②低延遲 ③可支援大量終端裝置 ④為類比蜂巢式系統。
136. (4) 關於區域網路與廣域網路的比較，下列何者不正確？ ①廣域網路的涵蓋範圍通常較大 ②區域網路的傳輸品質通常較佳 ③廣域網路的設備價格通常較高 ④區域網路的傳輸速率通常較慢。
137. (2) 在開放系統互連(Open System Interconnection, OSI)網路參考模型中，視訊軟體(諸如 Teams 等)應該在哪一層運作？ ①會議層 ②應用層 ③表示層 ④傳輸層。
138. (2) 關於藍芽與近場通訊(Near Field Communication, NFC)的敘述，下列何者不正確？ ①NFC 的傳輸距離比藍芽短 ②NFC 的目標是取代藍芽 ③NFC 的傳輸速率較藍芽慢 ④NFC 的安全性較藍芽高。
139. (3) 關於 Wi-Fi、藍芽、4G 的敘述，下列何者不正確？ ①三者的傳輸速率以藍芽最慢 ②藍芽的標準為 IEEE 802.15 ③三者傳輸距離以 Wi-Fi 最遠 ④Wi-Fi 的標準為 IEEE 802.11x。
140. (1) 下列何者屬於無線連接上網傳輸技術？ ①Wi-Fi ②ADSL ③Cable Modem ④FTTx。
141. (3) 依據 ANSI/TIA-568-C.2 規定，水平布線所採用的網路對絞線最大直徑為何？ ①7.0mm ②8.0mm ③9.0mm ④10.0mm。
142. (2) 依據 ANSI/TIA-568-C.2 規定，水平布線所採用的網路對絞線中每一對線扭曲一圈的最大距離為何？ ①36mm ②38mm ③40mm ④42mm。
143. (3) Cat 6 對絞線最高傳輸頻率為多少？ ①100MHz ②200MHz ③250MHz ④500MHz。

17200 網路架設 丙級 工作項目 04：網路元件及軟體安裝與應用

1. (2) 在 OSI 7 層協定中「網路硬體協定」，屬於以下哪一層？ ①網路層 (Network) ②實體層 (Physical) ③應用層 (Application) ④傳輸層 (Transport)。
2. (2) 在 OSI 7 層協定中定義終端設備與網路間使用的介面，屬於以下哪一層？ ①網路層 (Network) ②實體層 (Physical) ③應用層 (Application) ④傳輸層 (Transport)。
3. (1) 下列何者不屬類比信號調變？ ①波長調變 (WM) ②振幅調變 (AM) ③頻率調變 (FM) ④相位調變 (PM)。

4. (3) 下列何者，是可以將類比信號轉換成數位信號的設備？ ①橋接器（Bridge） ②路由器（Router） ③數據機（MODEM） ④交換器（Switch）。
5. (1) “IP 層”是 TCP/IP 協定中的哪一層？ ①網路層（Network） ②表示層（Presentation） ③傳輸層（Transport） ④應用層（Application）。
6. (2) 下列哪一 IPv4 位址，被保留作迴路測試用？ ①0.0.0.1 ②127.0.0.1 ③255.255.0.0 ④255.255.255.0。
7. (4) 在 test@xxx.com.tw 中@的左邊代表的是什麼？ ①個人的網址 ②個人的姓名 ③個人的密碼 ④個人的帳號。
8. (1) E-mail 的帳號一定要有哪個字元？ ①@ ②\$ ③! ④&。
9. (3) 若使用者希望可以接收電子郵件（E-Mail），其電腦之電子郵件軟體需要設定哪種郵件協定？ ①MAIL ②NNTP ③POP3 ④SMTP。
10. (2) 在設定網路連線時，SMTP 伺服器所指為何？ ①收信伺服器 ②寄信伺服器 ③檔案伺服器 ④網站伺服器。
11. (1) 在設定網路連線時，POP3 伺服器所指為何？ ①收信伺服器 ②寄信伺服器 ③檔案伺服器 ④網站伺服器。
12. (1) 在雲端運算服務中，服務商建構虛擬化的環境，提供使用者處理、儲存與網路環境的服務，此服務模式稱為 ①IaaS（Infrastructure as a Service） ②PaaS（Platform as a Service） ③SaaS（Software as a Service） ④HaaS（Hardware as a Service）。
13. (3) 在雲端運算服務中，使用者不需花錢購買軟體（如文書處理軟體），利用瀏覽器透過網路服務來處理資料，此服務模式稱為 ①IaaS（Infrastructure as a Service） ②PaaS（Platform as a Service） ③SaaS（Software as a Service） ④HaaS（Hardware as a Service）。
14. (3) 網址名稱 <http://www.evta.gov.tw> 之中「gov」代表的是下列何者？ ①主機名稱 ②單位名稱 ③單位性質 ④地理位置。
15. (4) 網址名稱 <http://www.evta.gov.tw> 之中「tw」代表的是下列何者？ ①主機名稱 ②單位名稱 ③單位性質 ④地理位置或國別。
16. (3) 使用瀏覽器時，若發現網頁顯示的速度變得很慢，下列何者是最不可能的原因？ ①網頁的內容太過龐大 ②網頁的圖片太多或太大 ③「我的最愛」或「標籤」中收集太多網站 ④網路塞車。
17. (1) 在台灣的公司、財團法人及個人之網域名稱，最終由下列何單位統籌管理？ ①TWNIC ②教育部 ③SEEDNET ④中華電信。
18. (4) 目前 TCP 已定義埠（Well-Known Port）之分布範圍為下列何者？ ①0~127 ②0~255 ③0~511 ④0~1023。
19. (1) 以 <http://www.cea.org.tw/tvc/title.html> 為例，「http」所代表的涵意是？ ①一種通訊協定 ②電腦目前的網址 ③網頁名稱 ④路徑。
20. (3) 下列何種網路協定可以自動取得使用者電腦的 IP 位址？ ①RIP ②TCP ③DHCP ④IPX。

21. (4) 下列何者是 TCP/IP 之應用層協定？ ①ICMP ②ARP ③IP ④FTP 。
22. (3) 將某 Class C 網路以網路遮罩 255.255.255.224 切割成子網路，可切割成幾個子網路？ ①2 ②4 ③8 ④16 。
23. (1) 將某 Class C 網路以網路遮罩 255.255.255.224 切割成子網路，每個子網路中可用之網路位址數為？ ①30 ②32 ③62 ④64 。
24. (3) FTP 服務中，其下的傳輸層是使用哪一種協定？ ①IP ②UDP ③TCP ④NETBIOS 。
25. (2) 下列何者為 220.35.12.40/25 的可用 IP 範圍？ ①220.35.12.0~220.35.12.127 ②220.35.12.1~220.35.12.126 ③220.35.12.127~220.35.12.255 ④220.35.12.128~220.35.12.254 。
26. (1) 下列何種工具程式可用來測試網際網路（Internet）中，目的電腦的網路回應時間？ ①ping ②Response Probe ③ipconfig ④netstat 。
27. (4) 下列何者不屬於區域網路協定？ ①Ethernet ②Token Ring ③FDDI ④ISP 。
28. (3) 將某 Class C 網路均分為 4 個子網路，則 4 個子網路可用 IP 數總共有多少個？ ①244 ②240 ③248 ④256 。
29. (4) 網址 www.taipei.gov.tw 中的 gov 代表什麼意義？ ①組織 ②教育單位 ③公司 ④政府機關 。
30. (3) 網址 www.netscape.com 中的 com 代表什麼意義？ ①組織 ②教育單位 ③公司 ④政府機關 。
31. (1) 網址 www.irtf.org 中的 org 代表什麼意義？ ①組織 ②教育單位 ③公司 ④政府機關 。
32. (2) 網址 www.ntu.edu.tw 中的 edu 代表什麼意義？ ①組織 ②教育單位 ③公司 ④政府機關 。
33. (1) 每個點對點式（Point-to-Point）網路連接，最多可連接幾台電腦？ ①2 台 ②5 台 ③10 台 ④不限 。
34. (3) 使用瀏覽器連結到 www.evta.gov.tw 的電腦上埠號（Port Number）為 8000 的 Web 虛擬主機，位址應如何輸入？ ①http://www.evta.com.tw/ ②http://www.tw/8000.htm ③http://www.evta.gov.tw:8000/ ④http://www.evta.com.tw/8000 。
35. (1) FTP 預設使用哪一個埠號（Port Number）來傳送資料？ ①21 ②80 ③20 ④6150 。
36. (4) 如果用 255.255.255.248 網路遮罩來分割子網路，每個子網路最多有幾個 IP 位址？ ①1 個 ②4 個 ③16 個 ④8 個 。
37. (2) 在網路資料傳輸中，頻寬是指下列何者？ ①頻道的最高頻率和最低頻率的差 ②每秒多少個位元（bps）之速率 ③網路卡的傳輸能力 ④傳輸線的粗細 。

38. (1) 下列關於增訊器 (Repeater) 的敘述何者正確？ ①可延長網路傳輸距離的裝置 ②可將網路連接的範圍擴張到超過網路架構承受的範圍 ③可連接兩種不同存取方法的不同網路架構 ④可過濾已毀損的資料。
39. (3) 下列何者是 IPv6 唯一區域單點傳播 (Unique Local Unicast) 位址範圍？ ①FC00::/5 ②FC00::/6 ③FC00::/7 ④FC00::/8。
40. (3) 將網際網路的架構應用在企業營運的架構，模擬成網際網路上的各種服務，此種網路稱為？ ①WAN ②Internet ③Intranet ④ISDN。
41. (1) 下列何種通信協定不支援路由器？ ①NetBEUI ②IPX ③ICMP ④IP。
42. (4) Hinet 及 TANet 是提供連網服務的單位，稱之為？ ①NIC ②WWW ③NI ④ISP。
43. (2) 下列何者在網際網路 (Internet) 中屬於單一不可重複？ ①子遮罩網路 (Subnet Mask) ②IP 位址 (IP Address) ③預設閘道器 (Default Gateway) ④密碼 (Password)。
44. (2) 下列何種設備可連接兩個 (或以上) 的網路，並具有路徑選擇的能力？ ①橋接器 (Bridge) ②路由器 (Router) ③集線器 (Hub) ④交換器 (Switch)。
45. (2) IPv4 位址通常是由 4 組數字所組成的，每組數字範圍為？ ①0~999 ②0~255 ③0~512 ④無固定範圍。
46. (3) 開放式系統互連的參考模型中，第 1 層通訊協定為？ ①傳輸 (Transport) 層 ②資料鏈路 (Data Link) 層 ③實體 (Physical) 層 ④網路 (Network) 層。
47. (2) 開放式系統互連的參考模型中，第 2 層通訊協定為？ ①傳輸 (Transport) 層 ②資料鏈路 (Data Link) 層 ③實體 (Physical) 層 ④網路 (Network) 層。
48. (4) 開放式系統互連的參考模型中，第 3 層通訊協定為？ ①傳輸 (Transport) 層 ②資料鏈路 (Data Link) 層 ③實體 (Physical) 層 ④網路 (Network) 層。
49. (3) 開放式系統互連的參考模型中，第 4 層通訊協定為？ ①會談 (Session) 層 ②應用 (Application) 層 ③傳輸 (Transport) 層 ④表示 (Presentation) 層。
50. (1) 開放式系統互連的參考模型中，第 5 層通訊協定為？ ①會談 (Session) 層 ②應用 (Application) 層 ③傳輸 (Transport) 層 ④表示 (Presentation) 層。
51. (4) 開放式系統互連的參考模型中，第 6 層通訊協定為？ ①會談 (Session) 層 ②應用 (Application) 層 ③傳輸 (Transport) 層 ④表示 (Presentation) 層。
52. (2) 開放式系統互連的參考模型中，第 7 層通訊協定為？ ①會談 (Session) 層 ②應用 (Application) 層 ③傳輸 (Transport) 層 ④表示 (Presentation) 層。

53. (3) 開放式系統互連的參考模型中，採用何種佈線係由以下哪一層通訊協定決定？ ①傳輸（Transport）層 ②資料鏈路（Data Link）層 ③實體（Physical）層 ④網路（Network）層。
54. (2) 開放式系統互連的參考模型中，1 個封包如果在丟失的情況下，要等待多久才會被重新發送，這是由以下哪一層通訊協定決定？ ①傳輸（Transport）層 ②資料鏈路（Data Link）層 ③實體（Physical）層 ④網路（Network）層。
55. (4) 開放式系統互連的參考模型中，定義封包在網路中移動的路由和其處理過程是由以下哪一層的通訊協定決定？ ①傳輸（Transport）層 ②資料鏈路（Data Link）層 ③實體（Physical）層 ④網路（Network）層。
56. (2) 使用 32 位元長度 IP 位址是第幾版的 IP 協定？ ①2 ②4 ③6 ④8。
57. (4) ISO/OSI 參考模型將網路分為幾層？ ①1 ②3 ③5 ④7。
58. (3) TCP/IP 協定中網路系統管理者想要測試電腦之間是否連通，可用下列哪一個指令？ ①dir ②ls ③ping ④vi。
59. (3) 接收郵件的 POP3 協定，所使用的預設埠號（Port Number）是多少？ ①21 ②23 ③110 ④80。
60. (4) 應用層服務 DNS，所使用的預設埠號（Port Number）是多少？ ①21 ②23 ③25 ④53。
61. (2) 一般而言，信號可以分成哪二類？ ①數位與相位 ②數位與類比 ③相位與類比 ④調頻與調幅。
62. (4) 下列何種設備可以減低網路廣播風暴？ ①集線器（Hub） ②橋接器（Bridge） ③乙太交換器（Ether-Switch） ④路由器（Router）。
63. (2) 使用下列何種設備可減少 Ethernet 網路封包碰撞？ ①集線器（Hub） ②橋接器（Bridge） ③路由器（Router） ④增訊器（Repeater）。
64. (3) 使用下列何種設備可連接 192.168.1.0/24 與 192.168.2.0/24 的 IP 網路？ ①集線器（Hub） ②橋接器（Bridge） ③路由器（Router） ④增訊器（Repeater）。
65. (3) 下列何者為 220.35.12.200/25 的網路位址？ ①220.35.12.0 ②220.35.12.40 ③220.35.12.128 ④220.35.12.255。
66. (2) 在電腦使用中 BBS 是指？ ①電腦概論 ②電子佈告欄 ③電子郵件 ④通訊衛星。
67. (2) WWW 是指下列何者？ ①廣域網路 ②全球資訊網 ③網際網路 ④數據機。
68. (4) 下列何種網路的應用可呈現圖片、語音、動畫的效果？ ①BBS ②Telnet ③FTP ④WWW。
69. (3) 下列何種網路服務專門做為檔案傳輸服務之用？ ①BBS ②Telnet ③FTP ④WWW。
70. (3) 下列何者是網際網路的共通通訊標準協定？ ①SNA ②Ethernet ③TCP/IP ④HDLC。

71. (4) 下列何者不是有關全球資訊網 WWW 的專有名詞？ ①Browser ②URL ③HTML ④Print。
72. (2) 下列何者是網際網路上的檔案搜尋服務？ ①Ping ②Archie ③BBS ④Telnet。
73. (2) 在網路中，通常遠距傳輸資料是採用下列何種方式？ ①並列 ②串列 ③單列 ④多列。
74. (2) 下列何者為 CSMA/CD 的功能？ ①沿著星狀網路拓樸傳遞權杖 (Token) ②各節點存取網路時若偵測到碰撞則退回，再重新傳送 ③各節點連接到雙重光纖環 ④各節點會將大封包分解成較小的封包。
75. (4) 開放式系統互連模型中，規定加密等資料格式在以下哪一層通訊協定決定？ ①會談層 (Session) ②應用層 (Application) ③傳輸層 (Transport) ④表示層 (Presentation)。
76. (2) 下列關於介質存取控制 (Media Access Control, MAC) 位址之敘述何者正確？ ①MAC 位址依硬體放置位置而不同 ②MAC 位址一般由製造商決定 ③每次硬體重新開機時 MAC 位址會變 ④MAC 位址依網路型態而不同。
77. (4) 下列何者不是數位信號傳輸的編碼方式？ ①歸零編碼 (RZ) ②曼徹斯特編碼 (Manchester) ③不歸零編碼 (NRZ-L) ④CCITT 編碼。
78. (1) 下列哪一種設備需成對使用？ ①多工器 (Multiplexer) ②橋接器 (Bridge) ③集線器 (Hub) ④增訊器 (Repeater)。
79. (3) 下列哪一種設備可將多個來源的信號同時匯集到一條纜線上傳送？ ①橋接器 (Bridge) ②數據機 (MODEM) ③多工器 (Multiplexer) ④集線器 (Hub)。
80. (3) 下列哪一種設備可將一條纜線接收到的信號分成多個信號？ ①橋接器 (Bridge) ②數據機 (MODEM) ③解多工器 (Demultiplexer) ④集線器 (Hub)。
81. (1) 主控制裝置依序檢查網路上各裝置是否需傳輸資料的方法，稱之為？ ①輪詢 (Polling) ②符記 (Token) 傳遞 ③向量中斷 (Interrupt) ④CSMA/CD。
82. (3) 網路上需要傳輸資料之裝置，主動向主控裝置提出要求的方法為？ ①輪詢 (Polling) ②符記 (Token) 傳遞 ③中斷 (Interrupt) ④CSMA/CD。
83. (4) 下列哪一個 IP 位址不存在？ ①210.63.4.5 ②168.95.192.224 ③222.38.2.48 ④150.100.256.123。
84. (3) 某校欲將校內電腦以 30 部為單位，分割成不同子網域，其最小之網路遮罩為何？ ①255.255.255.128 ②255.255.255.192 ③255.255.255.224 ④255.255.255.248。
85. (1) 若要整合 4 組 Class C IP 位址成一網路，則超網路遮罩 (Supernet Mask) 為何？ ①255.255.252.0 ②255.255.248.0 ③255.255.240.0 ④255.255.224.0。

86. (4) 下列何者不是可能之網路遮罩？ ①255.255.255.128 ②255.255.255.192 ③255.255.255.240 ④255.255.255.242 。
87. (3) 在傳輸前後，可使用何種方法進行資料錯誤控制？ ①流量控制 ②停止及等待 ③循環冗餘檢查 ④封包分段及重組 。
88. (1) 當資料由較低層向高層傳送時，封包標頭 (Header) 將會被作以下何種更動？ ①移除 ②增加 ③不動 ④重排 。
89. (2) 當資料由高層向較低層傳送時，封包標頭 (Header) 將會被作以下何種更動？ ①移除 ②增加 ③不動 ④重排 。
90. (3) 橋接器 (Bridge) 在 OSI 參考模型中哪些層運作？ ①第 1、2、3 層 ②第 2、3 層 ③第 1、2 層 ④第 3、4 層 。
91. (4) 路由器 (Router) 在 OSI 參考模型中哪些層運作？ ①第 2、3、4 層 ②第 3、4、5 層 ③第 2、3 層 ④第 1、2、3 層 。
92. (1) 下列何種網路設備可作協定轉換？ ①閘道器 (Gateway) ②數據機 (MODEM) ③增訊器 (Repeater) ④集線器 (HUB) 。
93. (1) IPv4 位址 20.15.17.38 是屬於哪一 Class 位址？ ①Class A ②Class B ③Class C ④Class D 。
94. (3) IPv4 位址 200.200.25.38 是屬於哪一 Class 位址？ ①Class A ②Class B ③Class C ④Class D 。
95. (1) IPv4 位址 127.0.0.0 是屬於哪一 Class 位址？ ①Class A ②Class B ③Class C ④Class D 。
96. (4) 某 IPv4 位址為 140.137.151.1/24，如要由網路外傳送資料給此位址所處的子網路之所有電腦時，其傳送之封包目的地位址應為？ ①255.255.255.0 ②0.0.0.0 ③140.137.150.0 ④140.137.151.255 。
97. (2) UDP 及 TCP 為 OSI 之 7 層網路參考模型中哪一層之協定？ ①應用 (Application) 層 ②傳輸 (Transport) 層 ③網路 (Network) 層 ④資料鏈路 (Data Link) 層 。
98. (2) IEEE802 標準之定義相當於 OSI 模型中哪些層的標準？ ①應用 (Application) 層與表示 (Presentation) 層 ②實體 (Physical) 層與資料鏈路 (Data Link) 層 ③網路 (Network) 層與資料鏈路 (Data Link) 層 ④傳輸 (Transport) 層與網路 (Network) 層 。
99. (4) IEEE 標準之介質存取控制子層 (MAC Sublayer) 相當於 OSI 標準的哪一層？ ①傳輸 (Transport) 層 ②實體 (Physical) 層 ③網路 (Network) 層 ④資料鏈路 (Data Link) 層 。
100. (1) 下列哪一個是網路層通訊協定？ ①IPX ②Telnet ③FTP ④SPX 。
101. (4) OSI 模型中哪一層負責資料壓縮？ ①網路 (Network) 層 ②資料鏈路 (Data Link) 層 ③實體 (Physical) 層 ④表示 (Presentation) 層 。
102. (1) 封包在路由器 (Router) 間傳遞時，資料鏈結 (Data Link) 層的發送位址與目的地位址被拆解後會被如何處置？ ①重建 ②個別傳送 ③依據封包的大小傳送 ④依據封包的優先權次序來轉送 。

103. (4) 下列關於橋接器 (Bridge) 與路由器 (Router) 的敘述，何者正確？ ①橋接器可以在多條路徑中選擇 ②橋接器支援乙太網路，但不支援權杖環網路 ③路由器支援乙太網路，但不支援權杖環網路 ④路由器可以在多條路徑中選擇。
104. (3) 有關公有雲服務的敘述，下列何者不正確？ ①使用者可藉由任何可上網載具即可存取資源 ②使用者電腦可不必安裝文書處理等相關的應用軟體 ③企業仍需添購伺服器設備 ④企業可不必再對伺服器做備份工作。
105. (2) 下列何者為窄頻網路技術？ ①ATM ②ISDN ③GB Ethernet ④FDDI。
106. (2) IPv4 封包之標頭最小長度有幾個位元組？ ①15 ②20 ③25 ④30。
107. (3) 下列哪一項是電子郵件協定？ ①V.34 ②X.500 ③SMTP ④SNMP。
108. (3) 下列何者屬於 OSI 參考模型中第 3 層的設備？ ①Hub ②Repeater ③Router ④Bridge。
109. (2) 100 Base T 需要幾對線來連接網路？ ①1 對 ②2 對 ③3 對 ④4 對。
110. (3) 下列何者為無線區域網路(Wireless LAN)之標準？ ①IEEE 802.1 ②IEEE 802.3 ③IEEE 802.11 ④IEEE 802.16。
111. (3) IEEE 802.11 標準規定之協定位於 OSI 之 7 層網路參考模型之哪(些)層中？ ①僅第 1 層 ②僅第 2 層 ③第 1 層及第 2 層 ④第 2 層及第 3 層。
112. (3) 在 OSI 七層協定中的哪一層開始建立封包？ ①實體 (Physical) 層 ②網路 (Network) 層 ③應用 (Application) 層 ④會談 (Session) 層。
113. (3) 關於 ADSL，下列敘述何者不正確？ ①上、下行的頻寬不同 ②使用既有的公眾電話網路 ③用戶採共享頻寬 ④家用電話與上網可同時進行。
114. (3) 下列 IPv4 標頭欄位值，何者會隨著路由器 (Router) 的轉送而變更？ ①識別 (Identification) ②目的地位址 (Destination IP address) ③存活期 (Time to Live, TTL) ④協定 (Protocol)。
115. (4) 在 OSI 7 層協定中負責解譯資料格式的是下列哪一層？ ①應用 (Application) 層 ②會談 (Session) 層 ③資料鏈路 (Data Link) 層 ④表示 (Presentation) 層。
116. (3) 在 OSI 七層中的哪一層的資料單元稱為訊框(Frame)？ ①實體 (Physical) 層 ②網路 (Network) 層 ③資料鏈路 (Data link) 層 ④會談 (Session) 層。
117. (2) 在不簡化的情形下，一個 IPv6 的位址共分成幾段？ ①6 ②8 ③10 ④16。
118. (4) 下列何者是 IPv6 多播 (Multicast) 位址範圍？ ①FC00::/8 ②FD00::/8 ③FE00::/8 ④FF00::/8。
119. (2) 下列何者是 IPv6 全域單播 (Global Unicast) 位址範圍？ ①1000::/3 ②2000::/3 ③3000::/4 ④4000::/5。
120. (1) Frame Relay 對照到 OSI 7 層協定中，共幾層？ ①2 ②3 ③4 ④5。
121. (2) 下列何者是 IPv6 的迴環 (Loopback) 位址？ ①0.0.0.0 ②::1/128 ③127.0.0.1 ④0.0.::1。

122. (4) IEEE 802.3 中，介質存取控制（MAC）的碰撞處理機制是下列哪一種？
①CSMC/CA ②CSMC/CD ③CSMA/CA ④CSMA/CD。
123. (1) OSI 7 層協定中，負責檔案交換及模擬終端機的是下列哪一層協定？ ①應用層（Application） ②網路層（Network） ③會談層（Session） ④表示層（Presentation）。
124. (4) OSI 7 層協定中，負責字碼轉換、編碼與解碼的是下列哪一層協定？ ①應用層（Application） ②網路層（Network） ③會談層（Session） ④表示層（Presentation）。
125. (3) OSI 7 層協定中，負責管理各使用者之間資料交換形式（單工、半雙工、全雙工）的是下列哪一層協定？ ①應用層（Application） ②網路層（Network） ③會談層（Session） ④表示層（Presentation）。
126. (4) 下列何者是類比資料轉換成類比信號的技術？ ①曼徹斯特（Manchester） ②脈波振幅調變（PAM） ③調相（PM） ④相移鍵控調變（PSK）。
127. (3) 下列何者為數位資料轉換成類比信號的技術？ ①曼徹斯特（Manchester） ②脈波振幅調變（PAM） ③調相（PM） ④相移鍵控調變（PSK）。
128. (2) 下列何者為類比資料轉換成數位信號的技術？ ①曼徹斯特（Manchester） ②脈波振幅調變（PAM） ③調相（PM） ④相位移轉鍵式調變（PSK）。
129. (1) 下列何者為數位資料轉換成數位信號的技術？ ①曼徹斯特（Manchester） ②脈波振幅調變（PAM） ③調相（PM） ④相位移轉鍵式調變（PSK）。
130. (1) OSI 7 層協定中，負責電氣信號在兩個裝置間交換工作的是下列哪一層協定？ ①實體（Physical）層 ②資料鏈結（Data Link）層 ③網路（Network）層 ④傳輸（Transport）層。
131. (2) OSI 7 層協定中，負責資料傳輸錯誤偵測，建立可靠通信協定介面的是下列哪一層協定？ ①實體（Physical）層 ②資料鏈路（Data Link）層 ③網路（Network）層 ④傳輸（Transport）層。
132. (3) OSI 7 層協定中，負責建立、維護和終止使用者之間鏈結，具有定址能力的是下列哪一層協定？ ①實體（Physical）層 ②資料鏈路（Data Link）層 ③網路（Network）層 ④傳輸（Transport）層。
133. (4) OSI 7 層協定中，負責確保資料傳輸正確、無遺失、無重複的是下列哪一層協定？ ①實體（Physical）層 ②資料鏈路（Data Link）層 ③網路（Network）層 ④傳輸（Transport）層。
134. (2) 要通知傳送端網路有壅塞（Congested）情形時，可傳送 ICMP（Internet Control Message Protocol）之何訊息？ ①參數問題（Parameter Problem） ②來源抑制（Source Quench） ③回訊請求（Echo Request） ④逾時（Time Exceeded）。
135. (3) 要測試是否可經由網路連接另一主機，可傳送 ICMP（Internet Control Message Protocol）之何訊息？ ①參數問題（Parameter Problem） ②來源抑制（Source Quench） ③回訊請求（Echo Request） ④逾時（Time Exceeded）。

136. (3) UDP 的標頭中，哪一個是不一定要出現的欄位？ ①來源埠（Source Port） ②目的地埠（Destination Port） ③核對和（Checksum） ④長度（Length）。
137. (4) ping 命令使用何種協定？ ①TELNET ②FTP ③UDP ④ICMP。
138. (4) 下列何者不使用 TCP 協定？ ①FTP ②HTTP ③SMTP ④SNMPv1。
139. (3) 下列何者以遮蔽式雙絞線（STP）作為傳輸媒介？ ①1000BaseSX ②1000BaseLX ③1000BaseCX ④1000BaseT。
140. (4) TCP 封包標頭中的 ACK 序號表示？ ①正確收到的上一個封包序號 ②正確收到的目前封包序號 ③正確收到的下一個封包序號 ④預期收到的下一個封包序號。
141. (1) 所有的運算都集中在主機處理的運算為下列何者？ ①集中式 ②分散式 ③主從式 ④客戶伺服器式。
142. (4) 客戶端和伺服器共同處理資料的運算是下列何者？ ①集中式 ②分散式 ③主從式 ④客戶伺服器式。
143. (3) 下列哪一種協定可將電腦的 MAC 位址轉換成 IPv4 位址？ ①ARP ②SLARP ③RARP ④IARP。
144. (1) 下列哪一種協定可將電腦的 IPv4 位址轉換成 MAC 位址？ ①ARP ②SLARP ③RARP ④IARP。
145. (1) 在 Class C IP 位址中，1 個網域可以提供幾個可用主機位址？ ①2 的 8 次方減 2 ②2 的 16 次方減 2 ③2 的 24 次方減 2 ④2 的 20 次方減 2。
146. (4) 下列何者不是靜態選路（Static Routing）的特性？ ①缺乏彈性 ②方法簡單 ③適合穩定的網路系統 ④週期性交換路徑訊息。
147. (2) 下列何者不是動態選路（Dynamic Routing）的特性？ ①具有彈性 ②具固定路由表 ③適合變動的網路系統 ④週期性交換路徑訊息。
148. (1) 若 1 個 IP 位址有 5 個子網路位元，則可以將網路規劃成幾個子網路？ ①32 ②31 ③30 ④29。
149. (2) 下列何者不是 TCP 協定的特性？ ①連線導向 ②資料傳送速度比 UDP 協定快 ③可靠性高 ④適合高準確性的資料傳送。
150. (1) TCP 在 OSI 參考模式中是屬於哪一層的通訊協定？ ①傳輸（Transport）層 ②網路（Network）層 ③資料鏈路（Data Link）層 ④表示（Presentation）層。
151. (3) IPv6 使用幾個位元來定址？ ①32 ②64 ③128 ④256。
152. (4) 下列何者不是 UDP 協定的特性？ ①可靠性低 ②傳送速度比 TCP 協定快 ③非連線導向 ④封包發送與接收順序一定相同。
153. (2) 依據耐奎斯（Nyquist）理論，將類比信號轉換為相當的數位信號，其取樣的次數至少是該類比信號頻率的幾倍？ ①1 倍 ②2 倍 ③3 倍 ④4 倍。
154. (4) 下列何者是 IPv6 鏈路區域單點傳播（Link-local unicast）位址範圍？ ①FE80::/7 ②FE80::/8 ③FE80::/9 ④FE80::/10。

155. (3) UDP 封包標頭有幾個位元組？ ①32 ②16 ③8 ④4 。
156. (3) 下列何種規格為網頁上的音樂檔案？ ①dimi ②bimi ③midi ④nidi 。
157. (1) 下列何者為搜尋引擎的主要功能？ ①查詢網站 ②發送郵件 ③記錄常上的網站 ④留言 。
158. (3) 下列哪個碼字 (Code word) 可通過奇同位元 (Odd parity) 檢查？ ①10110100 ②11010010 ③10111001 ④10000001 。
159. (4) 下列哪個碼字 (Code word) 經過偶同位元 (Even parity) 檢查，不會顯示錯誤？ ①11110111 ②10100100 ③10110101 ④10110100 。
160. (1) 下列何者為鏈路衰減的計算公式 (A = 纜線衰減、B = 連接頭插入衰減、C = 接線插入耗損)？ ①A+B+C ②A+B ③A+C ④B+C 。
161. (2) 至少需要多少部電腦，才能藉由傳輸媒體的連接，而達到電腦網路資源共享之目的？ ①1 部 ②2 部 ③3 部 ④4 部 。
162. (1) 使用分時多工 (TDM) 方式傳送信號時，在某一時槽 (Time slot) 內，只允許該通道內的幾部設備傳送信號？ ①1 部 ②2 部 ③3 部 ④4 部 。
163. (2) 利用基頻傳輸 (Baseband Transmission) 技術時，其信號傳送的方向為下列何者？ ①單向 ②雙向 ③三向 ④多向 。
164. (2) 利用寬頻傳輸 (Broadband Transmission) 技術時，其信號傳送的方向為下列何者？ ①單向 ②雙向 ③三向 ④多向 。
165. (1) 下列何者是星狀拓撲的連接方式？ ①網路上的所有工作站都與 1 個中央控制器連接 ②網路上的所有工作站都直接與 1 個共同的通道連接 ③網路上的所有工作站都是一部接一部的連接 ④網路上的所有工作站都彼此獨立 。
166. (2) 下列何者是匯流排拓撲的連接方式？ ①網路上的所有工作站都與 1 個中央控制器連接 ②網路上的所有工作站都直接與 1 個共同的通道連接 ③網路上的所有工作站都是一部接一部的連接 ④網路上的所有工作站都彼此獨立 。
167. (3) 下列何者是環狀拓撲的連接方式？ ①網路上的所有工作站都與 1 個中央控制器連接 ②網路上的所有工作站都直接與 1 個共同的通道連接 ③網路上的所有工作站都是一部接一部的連接 ④網路上的所有工作站都彼此獨立 。
168. (1) 下列何者是隨機控制 (Random Control) 的控制存取方式？ ①所有工作站在任何時間皆可傳送資料，工作站需自行控制傳送的時機 ②在同一時段內只允許 1 個工作站傳送資料 ③獲得中央控制器許可的工作站才能傳送資料 ④在同一時段內所有工作站同時傳送資料 。
169. (2) 下列何者是分散控制 (Distributed Control) 的控制存取方式？ ①所有工作站在任何時間皆可傳送資料，工作站需自行控制傳送的時機 ②在同一時段內只允許 1 個工作站傳送資料 ③獲得中央控制器許可的工作站才能傳送資料 ④在同一時段內所有工作站同時傳送資料 。

170. (3) 下列何者是中央集中控制 (Centralized Control) 的控制存取方式？ ①所有工作站在任何時間皆可傳送資料，工作站需自行控制傳送的時機 ②在同一時段內只允許 1 個工作站傳送資料 ③獲得中央控制器許可的工作站才能傳送資料 ④在同一時段內所有工作站同時傳送資料。
171. (1) OSI 7 層協定中，下列哪層負責訂定電腦連接的電氣特性協定，讓資料可經由傳輸媒介，在兩個實際相連的機器間傳送？ ①實體 (Physical) 層 ②網路 (Network) 層 ③展示 (Presentation) 層 ④虛擬 (Virtual) 層。
172. (2) OSI 7 層協定中，下列哪層負責讓資料可在同一個網路上或不同網路上的兩部機器之間傳輸？ ①實體 (Physical) 層 ②網路 (Network) 層 ③展示 (Presentation) 層 ④虛擬 (Virtual) 層。
173. (2) 兩兩直接相連方式連接 10 部電腦，形成網狀網路需要幾條網路線？ ①10 ②45 ③90 ④100。
174. (1) OSI 7 層協定中，下列哪層負責保障實體層傳輸資料的可靠性？ ①資料鏈路 (Data Link) 層 ②傳輸 (Transport) 層 ③會談 (Session) 層 ④應用 (Application) 層。
175. (3) OSI 7 層協定中，下列哪層負責控制傳輸者間資料傳送及接收的時機？ ①資料鏈路 (Data Link) 層 ②傳輸 (Transport) 層 ③會談 (Session) 層 ④應用 (Application) 層。
176. (4) 在 OSI 7 層協定中，下列哪層負責有關如何建立連線關係、如何中止連線關係及網路管理方式？ ①資料鏈路 (Data Link) 層 ②傳輸 (Transport) 層 ③會談 (Session) 層 ④應用 (Application) 層。
177. (4) 下列何者不是 TCP/IP 協定中所訂定的 7 層架構之一？ ①應用 (Application) 層 ②傳輸 (Transport) 層 ③網路 (Network) 層 ④虛擬 (Virtual) 層。
178. (2) 二進位數 11011100 其值為下列哪個十進位數？ ①218 ②220 ③222 ④224。
179. (4) TCP/IP 封包的標頭 (Header) 可分為 A：實體層標頭、B：網路層標頭、C：傳輸層標頭、D：應用層標頭，當在產生傳送封包時，封裝各層標頭之順序為下列何者？ ①ABCD ②BCDA ③CDBA ④DCBA。
180. (1) TCP/IP 封包的標頭 (Header) 可分為 A：實體層標頭、B：網路層標頭、C：傳輸層標頭、D：應用層標頭，當在接收封包時，解封裝各層標頭之順序為下列何者？ ①ABCD ②BCDA ③CDBA ④DCBA。
181. (1) 在網際網路 (Internet) 中的每一片網路卡，可有幾個 MAC 位址？ ①1 個 ②2 個 ③3 個 ④任意個。
182. (1) 橋接器 (Bridge) 在同一網路之中，擷取封包的哪種位址？ ①實體位址 ②IP 位址 ③郵件位址 ④邏輯位址。
183. (4) 乙太 (Ethernet) 網路 MAC 位址的長度是多少位元？ ①8 ②16 ③32 ④48。

184. (3) 在 IPv4 Class A 位址中，其主機位址共佔用多少個位元？ ①8 ②16 ③24 ④32。
185. (2) 在 IPv4 Class B 位址中，其主機位址共佔用多少個位元？ ①8 ②16 ③24 ④32。
186. (1) 在 IPv4 Class C 位址中，其主機位址共佔用多少個位元？ ①8 ②16 ③24 ④32。
187. (4) 在 IPv4 Class A 位址中，每個網路可連接的主機數目為下列何者？ ①126 部 ②254 部 ③65,534 部 ④16,777,214 部。
188. (3) 在 IPv4 Class B 位址中，每個網路可連接的主機數目為下列何者？ ①126 部 ②254 部 ③65,534 部 ④16,777,214 部。
189. (2) 在 IPv4 Class C 位址中，每個網路可連接的主機數目為下列何者？ ①126 部 ②254 部 ③65,534 部 ④16,777,214 部。
190. (1) 下列何者是 IPv4 Class A 位址之範圍？ ①0.0.0.0~127.255.255.255 ②128.0.0.0~191.255.255.255 ③192.0.0.0~223.255.255.255 ④224.0.0.0~239.255.255.255。
191. (2) 下列何者是 IPv4 Class B 位址之範圍？ ①0.0.0.0~127.255.255.255 ②128.0.0.0~191.255.255.255 ③192.0.0.0~223.255.255.255 ④224.0.0.0~239.255.255.255。
192. (3) 下列何者是 IPv4 Class C 位址之範圍？ ①0.0.0.0~127.255.255.255 ②128.0.0.0~191.255.255.255 ③192.0.0.0~223.255.255.255 ④224.0.0.0~239.255.255.255。
193. (4) 下列何者是 IPv4 Class D 位址之範圍？ ①0.0.0.0~127.255.255.255 ②128.0.0.0~191.255.255.255 ③192.0.0.0~223.255.255.255 ④224.0.0.0~239.255.255.255。
194. (4) IPv4 目的地位址中的主機部分 (Host id) 全為 0 代表何種涵義？ ①廣播封包 ②群播封包 ③測試封包 ④該網路本身。
195. (1) IPv4 在 1 個 Class B 網路中比 1 個 Class C 網路中可使用之主機位址數？ ①多 ②少 ③相同 ④不可比較。
196. (1) 當使用多工器分享同一線路之數個資料源，須發送之資料頻率相同，且網路負載繁重時，使用動態 (Statistic) TDM 與使用 TDM 之效率比較何者正確？ ①TDM 較有效率 ②動態 TDM 較有效率 ③效率相同 ④無法比較。
197. (2) FTP 使用何種協定建立資料連接(Data Connection)及控制連接(Control Connection)？ ①資料連接使用 UDP，控制連接使用 TCP ②資料連接及控制連接都使用 TCP ③資料連接及控制連接都使用 UDP ④資料連接使用 TCP，控制連接使用 UDP。
198. (3) 在編碼技術中，以「由低電位到高電位代表 1，由高電位到低電位代表 0」的技術是下列哪一種？ ①不回歸零 (Nonreturn-to-Zero) ②回歸零

(Return-to-Zero) ③曼徹斯特 (Manchester) ④不回歸零反轉 (Nonreturn-to-Zero-Inverted) 。

199. (1) 以下哪項是終端設備的特性？ ①終端設備可經由中間設備連上網際網路 ②終端設備是所有網路流量的來源或目的地 ③發生連結故障時，終端設備會將流量指向備用路徑 ④終端設備必須經由有線傳輸網路才能連上網際網路。
200. (3) 物聯網 (IoT) 中的數位資料應如何表示？ ①使用英數字元 ②數字 0 到 9 ③1 和 0 ④色彩條。
201. (2) 下列何者具備提供用戶端自動取得 IP 之功能？ ①NAT 伺服器 ②DHCP 伺服器 ③Proxy 伺服器 ④SAMBA 伺服器。
202. (3) 下列何者可有效解決頻寬不足之問題？ ①NAT 伺服器 ②DHCP 伺服器 ③Proxy 伺服器 ④SAMBA 伺服器。
203. (4) 下列何者可提供分享檔案與印表機服務之功能？ ①NAT 伺服器 ②DHCP 伺服器 ③Proxy 伺服器 ④SAMBA 伺服器。
204. (1) 下列何者可達成 IP 分享之功能？ ①NAT 伺服器 ②DHCP 伺服器 ③Proxy 伺服器 ④SAMBA 伺服器。
205. (4) 下列何者不是關閉 Linux 系統之指令？ ①halt ②shutdown -h now ③poweroff ④ipconfig。
206. (3) Linux 系統中，下列哪個指令可對網路卡及 IP 等相關網路參數，進行查詢及設定？ ①route ②netstat ③ifconfig ④ping。
207. (1) Linux 系統中，下列哪個指令可查詢及設定路由表 (Route table)？ ①route ②netstat ③ifconfig ④ping。
208. (4) Linux 系統中，下列哪個指令係利用 ICMP 封包回報網路狀況？ ①route ②netstat ③ifconfig ④ping。
209. (2) Linux 系統中，網路已啟動，卻無法進行網路連線，可使用哪個指令偵測網路介面埠 (Port) 是否已啟動？ ①route ②netstat ③iwconfig ④ping。
210. (2) 下列何者協定可以提供裝置 (主機) 各類資訊，例如網路流量、主機名稱、CPU 用量等相關資訊？ ①SOAP 協定 ②SNMP 協定 ③ARP 協定 ④EIGRP 協定。
211. (3) 訊框所能傳送的最大資料量，稱之為 MTU (Maximum Transmission Unit, 最大傳輸單位)，標準乙太網路訊框之 MTU 為多少個 Byte？ ①500 Bytes ②1000 Bytes ③1500 Bytes ④2000 Bytes。
212. (4) Linux 系統中，下列哪個指令可以尋找檔案中的文字字串？ ①man ②mkdir ③find ④grep。
213. (4) Linux 系統中，下列哪個目錄放置開機過程中所需之設定，其中包含開機、修復、還原系統等所需指令？ ①/etc ②/var ③/tmp ④/sbin。
214. (3) Linux 系統中，下列哪個目錄置放一般使用者或正在執行程序之暫時檔案？ ①/etc ②/var ③/tmp ④/sbin。

215. (1) Linux 系統中，下列哪個目錄置放系統的主要設定檔？ ①/etc ②/var ③ /tmp ④/sbin 。
216. (4) Linux 系統中，下列哪個指令可追蹤兩部主機間各節點(node)之路由狀況？ ①netcat ②host ③nslookup ④traceroute 。
217. (3) Linux 系統中，下列哪個指令可查詢 IP 位址與主機名稱之對應？ ①netcat ②host ③nslookup ④traceroute 。
218. (1) Linux 系統中，下列對於 quota 的使用限制之敘述，何者不正確？ ①在 EXT 檔案系統中，不一定須對整個 filesystem 設限 ②必須有核心 (Kernel) 的支援 ③僅對一般身分使用者有效 ④若啟用 SELinux，則並非所有目錄均可設限 。
219. (3) Linux 系統中，下列哪個指令可設定無線網卡的相關參數？ ①route ② netstat ③iwconfig ④iwlist 。
220. (4) Linux 系統中，下列哪個指令可利用無線網卡偵測無線 AP(Access point)並取得其相關參數？ ①route ②netstat ③iwconfig ④iwlist 。
221. (3) 下列敘述何者不正確？ ①將資料加入載波的動作，稱為調變 ② 將資料與載波分離的動作，稱為解調變 ③藍芽是一種長距離、高功率的無線傳輸技術 ④多輸入多輸出 (Multi-Input Multi-Output, MIMO) 技術是指在發射端和接收端配置多個發射天線和接收天線進行傳送與接收 。
222. (1) 純粹以高電位代表「1」，以低電位代表「0」，是屬於下列何種編碼方式？ ①不回歸零(Nonreturn-To-Zero,NRZ) ②回歸零(Return-To-Zero,RZ) ③ 不回歸零反轉(Nonreturn-To-Zero-Inverted,NRZI) ④曼徹斯特 (Manchester) 。
223. (2) 位元時間前半段保持高電位，後半段轉為低電位代表「1」，位元時間內以低電位代表「0」，是屬於下列何種編碼方式？ ①不回歸零(Nonreturn-To-Zero,NRZ) ②回歸零(Return-To-Zero,RZ) ③ 不回歸零反轉(Nonreturn-To-Zero-Inverted,NRZI) ④差動式曼徹斯特(Differential Manchester) 。
224. (3) 位元間，以變換電位狀態代表「1」，以不變換電位狀態代表「0」，是屬於下列何種編碼方式？ ①不回歸零(Nonreturn-To-Zero,NRZ) ②回歸零 (Return-To-Zero,RZ) ③ 不回歸零反轉(Nonreturn-To-Zero-Inverted,NRZI) ④ 差動式曼徹斯特(Differential Manchester) 。
225. (1) 在位元時間中，由低電位轉變到高電位代表「1」，由高電位轉變到低電位代表「0」，是屬於下列何種編碼方式？ ① 曼徹斯特(Manchester) ②回歸零(Return-To-Zero,RZ) ③ 不回歸零反轉(Nonreturn-To-Zero-Inverted,NRZI) ④差動式曼徹斯特(Differential Manchester) 。
226. (4) 依前一個位元的電位進行改變代表「1」，不改變者代表「0」，是屬於下列何種編碼方式？ ① 曼徹斯特(Manchester) ②回歸零(Return-To-Zero,RZ) ③ 不回歸零反轉(Nonreturn-To-Zero-Inverted,NRZI) ④差動式曼徹斯特 (Differential Manchester) 。
227. (1) 知名的 amazon.com 通常被歸屬為下列哪種電子商務經營模式？ ①B2C ② C2C ③B2B ④O2O 。

228. (3) 關於通行密碼(Password)設定的敘述，下列何者不正確？ ①不要使用生日之類的通行密碼 ②盡量不要將通行密碼寫在紙上 ③通行密碼的長度與安全性無關 ④應定期更換通行密碼。
229. (2) 下列何者可用於分隔私用網路與網際網路，然後根據預先定義的規則過濾進出網路的封包？ ①防毒軟體 ②防火牆 ③入侵偵測系統 ④代理伺服器。

