

國立彰化師範大學 99 學年度碩士班招生考試試題

系所：數位學習研究所

科目：計算機網路

☆☆請在答案紙上作答☆☆

共 1 頁，第 1 頁

國立彰化師範大學成立數位學習中心，架構網路教學平台，進行各類教學活動，讓全校師生都可透過該平台，達到無所不在的學習環境。在進入數位學習研究所就讀前，請針對下列問題回答。(Show all your work and write your answers clearly in the following questions. You may write the answers in English or Chinese.)

1. (a)以涵蓋範圍及規模大小來區分網路，可分為哪三類？(6%)
(b)承上題，若本校之網路教學平台僅允許本校師生在校內使用，屬於何種網路？為什麼？(5%)
(c)為了讓本校師生能在校外，仍可透過網路存取網路教學平台之資源，透過虛擬私人網路 (Virtual Private Network；VPN)的架設達到此目的，請說明 VPN 為何？(10%)
(d)承上題，亦可採用代理伺服器(proxy server)來解決，請說明代理伺服器之運作方式。(8%)
2. (a)區域網路的基本拓樸(topology)方式包含哪三種？(6%)
(b)承上題，學校要求您規劃及設計該中心的網路架構，請問您會採用何種網路拓樸(network topology)？詳述您所採用拓樸方式的優缺點？(5%)
- 3.為了實現 mobile learning (m-learning)的環境，達到行動學習，在 802.11 標準下，結合本校現有網路，請問：
(a)為架設此環境，所需的設備為何？(5%)
(b)無線網路採用 CSMA/CA 協定取代 Ethernet 的 CSMA/CD，請詳述 CSMA/CA 與 CSMA/CD 的存取方式。(10%)
(c)您會採用 ad hoc 無線網路拓樸或 infrastructure 無線網路拓樸？為什麼？(5%)
(d)承上題，何謂 ad hoc 無線網路拓樸或 infrastructure 無線網路拓樸？兩者的差異為何？(7%)
(e)WiMAX(World Interoperability for Microwave Access)與Wi-Fi(Wireless Fidelity)之差異為何？(5%)
- 4.當使用的電腦無法連上本校教學平台(<http://dlearn.ncue.edu.tw/>)，您如何透過 ping 指令進行整個網路的狀況報告，請敘述其步驟(由近而遠逐步找出問題所在)及每一步驟之意義。(10%)
- 5.由於校內所使用之實體 IP 不足，擬計畫採用 IPv6(Internet Protocol v6)取代 IPv4(Internet Protocol v4)，請說明使用 IPv6 之優點為何？(10%)
- 6.在校學生透過 https(Hypertext Transfer Protocol over Secure Socket Layer)連接方式，連接至教學平台，請說明 https 協定的運作方式。(8%)