

資料通訊與電腦網路 期中考

2017.11.15 10:10-12:00

- 1) 請由上至下說明 OSI 7 層網路架構中，各層的中英文名稱及功能。(40 分，本題以扣分計算：中英文名稱錯誤一個扣 3 分，功能錯誤扣 3 分，順序錯誤扣 5 分，扣完為止。)
- 2) 有一台電腦想要透過網路傳送一個 150MB 的資料給網路上的另一台電腦。網路的頻寬為 100MB/s，兩台電腦之間的距離為 600 公里，而電子的傳送速度為 1.5×10^8 km/s。當此檔案抵達傳送端的網路卡時，他發現到另外有 2 個檔案要被傳送出去，這兩個檔案的大小分別為 540MB 及 120MB。(20 分)
 - a) 請問 queueing delay 為多少?
 - b) 請問 transmission delay 為多少?
 - c) 請問 propagation delay 為多少?
 - d) 假設 nodal processing delay 為 0.007 秒，請問總共的 delay 為多少?
- 3) 請說明下列機制最大的不同。(15 分)
 - a) circuit switching 及 packet switching
 - b) 可信賴的傳輸 (reliable transmission) 及盡力而為的傳輸服務 (best-effort transmission)
 - c) DNS 中，recursive query 及 iterative query
- 4) 請回答下列在應用層的問題。(25 分)
 - a) 請問在 HTTP 中，persistent transmission 與 nonpersistent transmission 有什麼不同?(5 分)
當有一個網頁含有 10 個圖片及一個影片時，請問用這兩種方式的 HTTP 各需要建立幾個 TCP 連線?(5 分)
 - b) HTTP 為一無狀態協定 (stateless protocol)，請問什麼是無狀態協定?為什麼要採用無狀態協定?(5 分)
 - c) 在 FTP 協定中，傳送一個檔案需要開啟兩個連線。請問這兩個連線分別的功用為何?(5 分)
 - d) 請問在傳送 Email 時會使用哪兩種通訊協定，分別各用在哪幾段傳送過程中，請繪圖說明?(5 分)

可以用鉛筆寫，不需照題號寫，但題號請標示清楚。請勿嘗試作弊，盡力回答。