

注意事項：1. 各題連寫，不留答案空地，教務處以此試題紙製版油印于試卷上，不再繕打（寫）。

2. 學生可否攜帶計算器、參考資料等，請在備註欄勾選【如未勾選，一律不准攜帶】。

考試科目	考試班級	修課人數	命題教師	考試日期	備註（請命題教師勾選）	
電腦網路	資工系二年級 及三年級	115	王志強	99/11/19	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 印製命題紙 115 份 （直接作答，不附答案紙）	可攜帶： <input type="checkbox"/> 計算器 <input checked="" type="checkbox"/> 參考資料 <input type="checkbox"/> 其他 _____
學號：		姓名：			<input type="checkbox"/> 2. 印製命題紙 _____ 份及 附答案紙 _____ 份	

1. 為什麼 packet switching 比 circuit switching 更適用於電腦網路呢? (10 分)

2.(a) Dial-up modem 和 DSL(Digital Subscriber Line)都是透過既有的電話系統來實現網路連結，但是為什麼用戶可透過 DSL 同時使用電話通訊和網際網路連結，而使用 Dial-up modem 時卻不行呢? (5 分)

(b)無線通訊的缺點是訊號品質易受外界環境影響。請簡述 reflection、obstruction by objects、及 interference 三種情形是如何影響無線通訊的訊號。(5 分)

3. Internet Protocol Suite 可分為哪幾層? 請簡述其每一層的功能。(10 分)

4.(a)請分別簡述 TCP 和 UDP 所提供的服務。(5 分)

(b)具有哪些特性的網路應用適合使用 TCP，而哪些又適合使用 UDP? (5 分)

5.Connection 可依照 persistent/non-persistent 或 in-band/out-of-band 來分類。請問 HTTP、FTP、SMTP 裡有使用到哪些種類的 connection? 你的答案需要寫出這些 connection 所使用的 port number。(10 分)

6.(a)網站如何使用 Cookie 技術來追蹤客戶的使用行為呢?(5 分)

(b) FTP 的 Passive mode 是如何運作?(5 分)

(c)請簡述 DNS 如何提供 load distribution 服務。(5 分)

7.Consider sending a large file of  $F$  bits from Host A to Host B. There are three links and one switch between A and B, and the links are uncongested (that is, no queuing delays). Host A segments the file into segments of  $S$  bits each and adds 40 bits of header to each segment, forming packets of  $L=40+S$  bits. Each link has a transmission rate of  $R$  bps. Find the equation which expresses the delay of moving the file from Host A to Host B. Disregard propagation delay. (10 分)

8.是非題: 判斷以下的敘述是對或錯。(25 分)

(a)UDP checksum 是偵測 bit error 的機制,其做法是以 one's complement 的加法將 IP header 的 pseudo header、UDP header 和 UDP payload 以 16 位元為單位相加後放進 UDP 的 checksum 欄位。

(b)Acknowledgement 可以替代 Negative Acknowledgement 來告知 sender 收到的 packet 有錯誤。

(c)當網路僅有 bit error 時,必須使用計時器(timer)來提供 reliable data transfer。

(d)Go-back-N 的 receiver window 會追蹤沒依順序傳達的封包(out-of-order packets)。

(e)Selective Repeat 的 window size 如果設太大時,接收方可能無法判斷接收的資料是新還是重覆。