

## 一、選擇題 (60%)

1. ( 1 ) 在 TCP 連線的第一個封包中，哪一個 TCP flag bit 會被設成 1?  
(1) SYN (2) ACK (3) FIN (4) RST
2. ( 4 ) TCP server 在等待 client 連線的過程中，是位於哪一個 state?  
(1) CLOSE\_WAIT (2) FIN\_WAIT\_1 (3) SYN\_RCVD (4) LISTEN
3. ( 4 ) TCP Reno 剛開始時的第一個階段是什麼?  
(1) Fast start (2) Congestion avoidance (3) Fast retransmit (4) Slow start
4. ( 3 ) IPv6 位址的長度是多少個 bit?  
(1) 64 (2) 96 (3) 128 (4) 256
5. ( 2 ) 下列哪個協定與在網路層傳送錯誤回報相關的控制訊息有關?  
(1) ARP (2) ICMP (3) NAT (4) RIP
6. ( 3 ) 下列哪一種協定不是 routing 協定?  
(1) OSPF (2) BGP (3) ARP (4) RIP
7. ( 2 ) 哪一個 IPv6 header 的欄位可以避免 routing loop 的發生?  
(1) flow label (2) hop limit (3) next header (4) priority
8. ( 2 ) 哪一種方式不能提高 IPv4 位址的分配效率?  
(1) CIDR (2) ARP (3) NAT (4) DHCP
9. ( 4 ) 下列哪一個 IP 位址不是 private IP 位址? (1) 10.0.0.1 (2) 172.16.0.2 (3) 192.168.1.1 (4) 224.1.1.1
10. ( 3 ) 下列哪一個技術最初希望藉由固定長度的 label 來提升 IP 封包 forwarding 速度?  
(1) IP spoofing (2) VLAN (3) MPLS (4) MAC
11. ( 4 ) 下列哪一種無線網路技術與 wireless local area network 有關? (1) Bluetooth (2) WiMAX (3) LTE (4) IEEE 802.11
12. ( 1 ) 在傳送封包前先探測目前分享的傳輸媒介上是否有其他封包正在傳送，這個機制稱為什麼?  
(1) carrier sense (2) collision detection (3) collision avoidance (4) multiple access

## 二、簡答題 (40%)

1. 請說明 TCP 的 flow control 與 congestion control 分別要解決什麼樣的問題?  
(10%)

flow control: 避免 sender 傳送過快, 造成 receiver 無法負荷  
congestion control: 避免 sender 傳送過快, 造成 Internet 無法負荷

2. 請說明 switch 與 router 主要的差別有哪些(分別從 forwarding 封包時的判定方式、設定的容易程度、與對使用者感受到的差異三個角度來說)? (10%)

forwarding : switch - 看 destination MAC  
router - 看 destination IP

設定 : switch - plug and play  
router - 需設定 routing protocol 的相關參數

使用者 : switch - transparent (沒感覺到 switch 的存在)  
router - 需設定 default router... 等

3. 請說明 TCP sender 有哪兩種方式判定送出的封包可能遺失? (10%)

1. packet ACK timeout (timeout 前 ACK 沒收到)

2. three duplicated ACK

4. 請舉出 IPv6 header 與 IPv4 header 三個主要的差異? (10%)

IPv6 IP addr → 128 bits

沒有 checksum

沒有 fragment bits / packet identifier

多了 flow label

沒有 IP options → 變成 next header

5. 請問本學期使用的教科書書名是什麼? (5%) 請誠實回答你在本學期是否有唸過這本書? (5%)

Computer Networks: a top-down approach  
[ 電腦網路網路 < 第六版 >