

「電腦網路概論」 期中考 2020.05.01

一、寫出下列網路名詞的全稱 (每題 2 分, 14%)

- | | |
|--------|---------|
| 1. ICP | 2. TDM |
| 3. DNS | 4. SMTP |
| 5. P2P | 6. ADSL |
| 7. RTT | |

二、簡答題 (34%)

1. 在 packet-switched network 中, 兩點間的 delay 包含了那四種? (6%)
2. 寫出 Internet 上運作的 protocol stack? (亦即, 網路的五層架構, 請依序繪出) (6%)

4. 解釋名詞: (每題 4 分, 16%)

- (a) Multiplexing
- (b) Proxy server
- (c) Store-and-forward transmission
- (d) Protocol

5. 如右圖, 試回答下列問題

- (a) 這台電腦的 IP 為何? (2%)
- (b) 這是用哪個指令所獲取的? (2%)
- (c) 這部電腦設定的 default gateway 為何? (2%)

```
命令提示字元
C:\Windows\system32\cmd.exe

ipconfig /all

乙太網路卡 區域連線:
    連線特定 DNS 尾碼 . . . . . : 
    連結-本機 IPv6 位址 . . . . . : fe80::3425:34c3:34f7:c610::11
    IPv4 位址 . . . . . : 163.24.242.205
    子網路遮罩 . . . . . : 255.255.255.0
    預設閘道 . . . . . : fe80::218:e7ff:feeb:7fa2::11
                        163.24.242.254

通道介面卡 isatap.{70BD81C8-0078-4212-92A2-D9A84DE9FD19}:
    媒體狀態 . . . . . : 媒體已中斷連線
    連線特定 DNS 尾碼 . . . . . : 

通道介面卡 Teredo Tunneling Pseudo-Interface:
    連線特定 DNS 尾碼 . . . . . : 
    IPv6 位址 . . . . . : 2001:0:5ef5:79fd:1c03:1db5:5ce7:d32
    連結-本機 IPv6 位址 . . . . . : fe80::1c03:1db5:5ce7:d32::13
    預設閘道 . . . . . : 

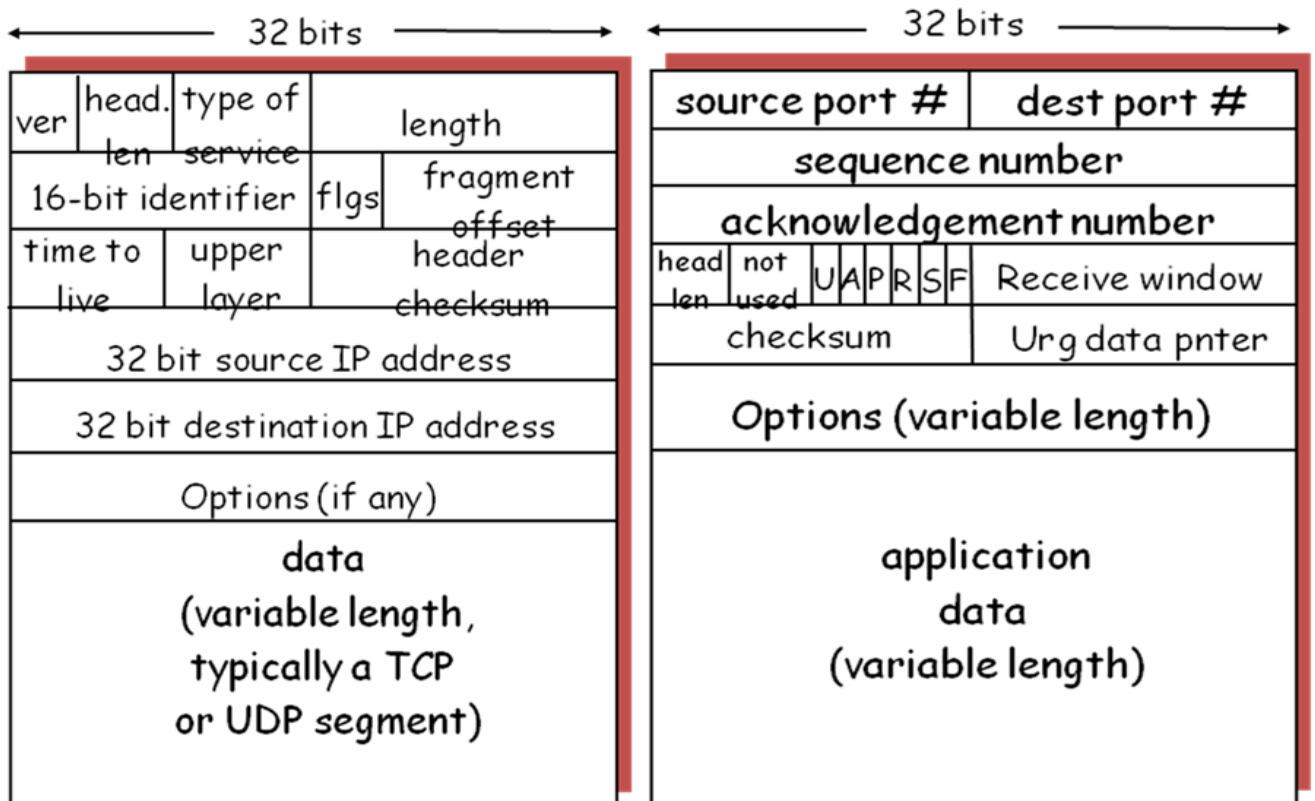
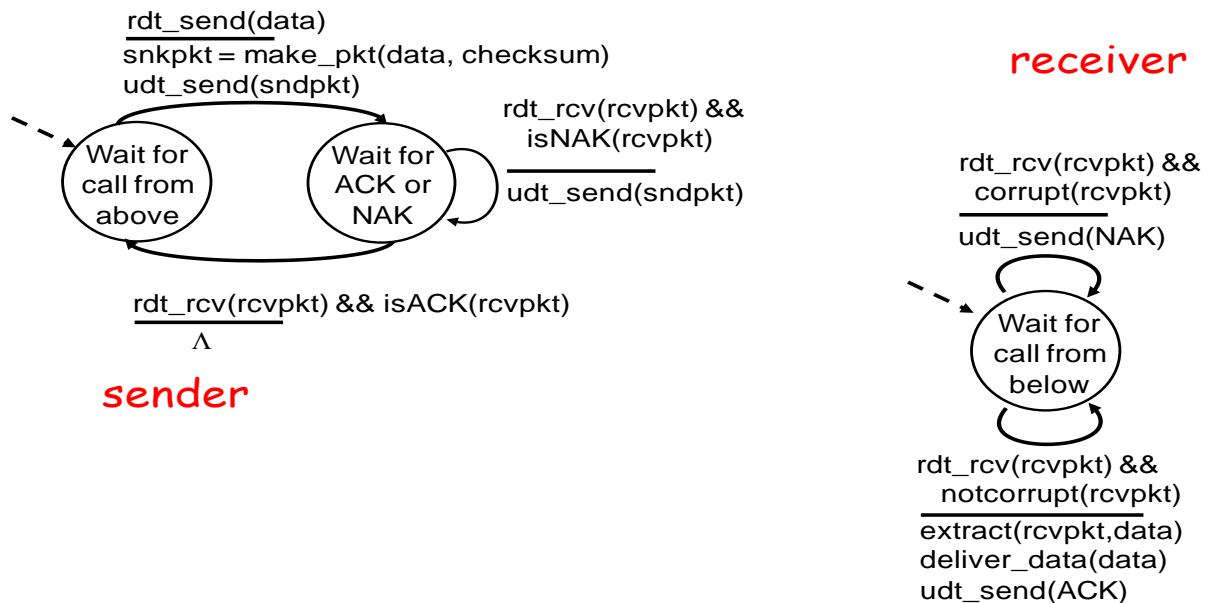
通道介面卡 6T04 Adapter:
    連線特定 DNS 尾碼 . . . . . : 
    IPv6 位址 . . . . . : 2002:a318:f2cd::a318:f2cd
    預設閘道 . . . . . :
```

三、問答題 (52%)

1. (a) 試說明 DNS 作用為何? (5%)
(b) 試說明 DNS 之 iterated queries 運作機制? (7%)
(c) 全世界若只有一台 DNS 伺服器並不可行, 試說出至少三個不可行的理由。 (5%)
2. 假定有 10 個長度為 100Kb 大小的封包在時間 $t=0$ sec 的時間到達某一路由器, 而該路由器的傳輸頻寬為 1Mbps, 另外亦有 10 個長度為 200Kb 大小的封包在時間 $t=0.5$ 的時間到達該路由器, 試問這 20 個封包的平均排隊時間 (Queueing delay) 為何? (10%)
3. 以下是 IP header + TCP header, 試回答下列問題 (15%)
45 00 00 2C B2 4E 40 00 3E 06 (xxxx) 8C 7F 51 12
C0 A8 00 99 00 17 04 60 B2 38 EA 36 4B 85 05 B8
60 12 E0 00 27 1F 00 00 02 04 05 B4

- (1) Source IP address 為何？ (3%)
- (2) Destination IP address 為何？ (3%)
- (3) IP header 中的 check sum 為何? (請列出計算過程) (6%)
- (4) Source port number 為何? (3%)

4. 下圖為 TCP 在處理可靠傳輸（reliable data transfer）時的狀態圖，左側與右側分別代表傳送端（sender）與接收端（receiver）之處理機制。此一版本有考慮到當封包發生錯誤情形的處理機制。但仍有一些狀況未能考慮到。請說出至少兩種此一圖形無法處理的情況，並以文字說明如何解決此一問題（不用繪圖描述）。 (10%)



IP header data format

TCP header data format

④. Packet Loss : 設定 Timeout 重傳