

## CHAP 4 傳輸層

### 1. 請劃出TCP連線時三方交握(3-way handshaking)通訊流程與連線關閉(close)的通訊流程?

Please depict the communication flow of 3 way handshaking during TCP establishing connection and the flow of TCP connection close.

#### ◦ 三方交握(3-way handshaking)通訊流程[4.2.4.1]

- 步驟1: CP用戶端發送同步序號(SYN)控制旗標設定的資料段，只是包含在標頭的序號欄位的初始值，用以開啟三項交握。

序號的初始值稱為初始序號(ISN)，由系統隨機選取，並用於跟蹤會談程序中從用戶端到伺服器的資料串流。當資料會談繼續時，在每個資料段標頭內的ISN為已從用戶端傳送到伺服器端的資料的位元數+1。

- 步驟2: TCP伺服器需要用戶端收到SYN資料段，從而建立從用戶端到伺服器的會談。為了達到此目的，伺服器應向用戶端發送回帶ACK旗標設定的資料段，表明確認編號有效。為了達到此目的，伺服器應向用戶端發送回帶ACK旗標設定段，表明確認編號有效。

確認編號欄位的值等於用戶端初始序列號+1。從時新增從用戶端到伺服器的會談。

- 步驟3: 最後，TCP用戶端發送包含ACK資訊的資料段，以示對伺服器發送的TCP SYN資訊的回應，在該資料段鍾，不包括使用者資料。確認欄位的值比從伺服器接收的初始序號值大1。一旦在用戶端和伺服器之間建立了雙線會談，該通信程序中交換的所有資料段都包還ACK旗標設定。

#### ◦ 連線關閉

- 步驟1: 當用戶端沒有資料要在資料串流中發送時，他將發送帶FIN(結束)旗標設定的資料段。
- 步驟2: 伺服器發送ACK資訊，確認收到從用戶端發出的終止從用戶端到伺服器會談的FIN(結束)請求。
- 步驟3: 伺服器像用戶端發送FIN(結束)訊息，終止伺服器到用戶端的會議。
- 步驟4: 用戶端發送ACK回應資訊，確認收到從伺服器發出的FIN(結束)資訊

### 2. 在傳輸層中,TCP通訊協定如何做到擁塞控制(Congestion control)或流量控制(Flow control)?

#### ◦ 流量控制[4.3.4.1]

- 流量控制功能透過調整會殘程序中兩個服務之間的資料流的有效速率，來幫助實作TCP的可靠傳輸。當來源主機被告知已收到資料段終止定數量的資料時，他就可以繼續發送更多的資料。
- TCP標頭中的"視窗大小"欄位指出了在收到確認資訊之前可以傳輸的資料量。初始視窗小應在會談開始階段透過三項交握來確定。
- TCP回饋機制根據網路和目的設備所能支援的不會遺失資料下最大榮巷將資料有效傳輸速率調整到最大。

## CHAP5 網路層

### 1. 在網路層中,為何要將網路分成群組(有哪些因素)? 各有何好處?

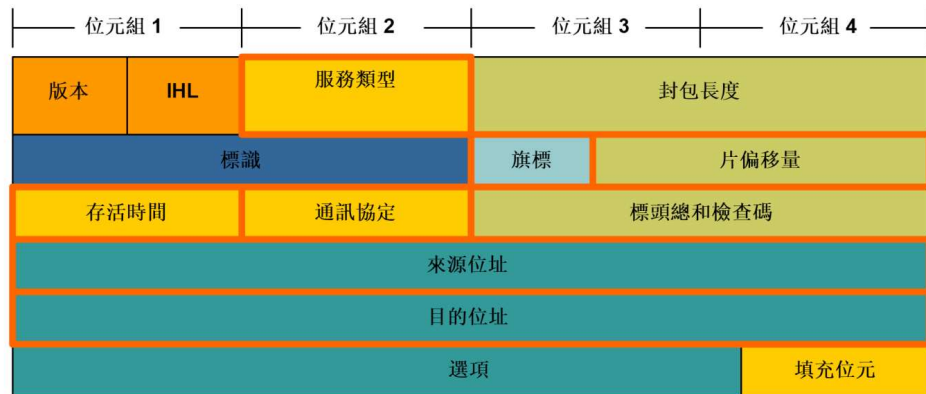
1. 善於管理網路中資料封包的流動 [5.0.1.1]
2. 較有效率，優於管理

### 2. 在網路層中,常見的兩種通訊協定為何?

TCP、UDP

3. 在網路層中, IPv4的標頭格式為何? 格式中protocol(通訊協定)常見的有那三種? 代號為何?  
另外TTL的數值代表的意義為何?

IPv4 封包標頭欄位



- 1.
2. ICMP、TCP、UDP
3. 01, 06, 17
4. 表示封包剩餘的"壽命"

4. 在網路層中, 終端設備要能連到網際網路,需要有三個欄位的設定? 分別的用途為何?  
5. 在網路層中, 何謂廣播領域(Broadcast domain)? 分隔(割)廣播領域(Broadcast domain)一般來說是何種裝置?

1. 由透過向資料連結層廣播位址發送訊框可以達到的所有電腦和網路設備組成的邏輯網路。
- 2.

## 上課筆記

- 需要知道目的地: 連結導向
- 不需要知道目的地: 非連結導向

在應用層做確認

- 傳輸從與網路層 通常都在系統內
- IPv4通訊協定 - 媒體獨立性

網路層中(以上)的媒體: 封包的傳輸不會受限於特定媒體(IPv4、IPv6) IPv6不相容於IPv4

IPv4有來源位址與目的位址 IPv4存活時間 *TTL* (每經過一個節點就-1)

## 將主機劃分為網路

- 位置管理
  - 紀錄區域內資料傳輸的行走紀錄
- 階層式定址
- 從網路產生網路
  - 網路遮罩