

- (a) Internet Server Protocol -2  
 (b) Domestic -2  
 (c) Transfer ... Protocol -1
2. (a) 協定定義通訊實體之間交換訊息的格式及順序, 及訊息傳送接收或其他事件發生時所做的動作

(b) 訊息傳送時的流量

(c) 多架設一個 cache server, 此 server 可存一些較常被要求的 web 的資料, 因此 client 所要求的訊息必 cache 到的話則可不用到 original server, 可較快速得到資料; 如所要求的資料未被 cache 到的話 cache server 會向 original server 要求資料並回傳。因 cache server 可降低向 original server 要求資料的次數, 頻寬使用率下降 速度上升。

3. (a)

$$\frac{1 \times 10^7}{2 \times 10^8} = 0.05 \text{ sec} \quad \text{propagation delay} = 0.05 \text{ sec}$$

(b)

$$\frac{8000}{2000000} = 4 \times 10^{-3} \text{ sec}$$

$$4 \times 10^{-3} \times 10 = 0.04$$

$$0.04 < 0.05$$

代表當 Host A 的第一個 Package 到 router 時, router 裡無 package

$$(1) \frac{8000}{2000000} = 20 \times 10^{-3} = 20 \text{ msec}$$

queuing delay is 20 msec

4. (a)  $2T_p + \frac{L_1}{R} + 10\frac{L_2}{R} + T_p = 3T_p + \frac{(L_1+4)}{R} + \frac{10(L_2+4)}{R}$  -2

(b)  $2T_p + \frac{L_1}{R} + 10\frac{L_2}{R} + 2T_p = 4T_p + \frac{(L_1+9)}{R} + \frac{10(L_2+4)}{R}$  -2

5. user agent, mail server, SMTP

6. traffic volume 流量太大

single point failure

distance centralized database - 距離太遠速度慢

maintainance - 更新時不好處理, 且 data-base 太大不好維護

7. 接收 client server 的 request, 並向各個 DNS server 詢問

8. (a) the local name server

(b) authoritation server

9. TCP 的資料不會錯不會掉, 且有流量控制. 流量控制. reliable data connection-orient.

10. Yes, 在 application layer 增加 application 的動能, 以擁有 reliable data 的效果



11. TCP socket 只需要有 destination IP address 且連線  
destination protocol  
source IP address  
source protocol

UDP socket 只需要有 destination IP address 不連線  
destination protocol

12. Yes, segment header 裡會有 source 端的資料, 如 IP address  
protocol 等。