

Network Administration System Administration HomeWork 2

Due: 10/01 19:00

繳交須知

1. Problem 1. & Problem 2. 請繳交 pdf 檔至 CEIBA hw2-1
2. Problem 3. & Problem 4. 請將兩個 pkt 檔壓成 zip 至 CEIBA hw2-2

Problem 1.

1. 請在網路上查詢, 100 BaseTX Ethernet 的最大傳輸長度 (裝置之間的距離) 為? 因此最大的 propagation delay 為?
2. 100 BaseTX Ethernet 的最大封包大小為? 其 transmission time 為?
3. 由以上之資訊, 計算 100 BaseTX Ethernet 的 efficiency。
4. 如果今天我們想要使用 CSMA/CD 作為亞太網路的 MAC protocol, 並使用 1000 BaseT Ethernet 作為 Link layer 的協定, 此網路包含了台北、首爾、東京、上海、北京等城市 (網路集線器設在台北)。試問 efficiency 在這樣的環境下會是多少?

Problem 2.

1. 如果要發送一個 MAC frame, 此一 frame 的:
Source MAC address: C8:BC:C8:78:DB:D8
Destination MAC address: 50:EA:D6:1B:3B:EC
Payload: 0x0c (十六進位表示, 總共 1 Byte)

請將此一 MAC frame 內容寫出。記得要包含 preamble 的部份，並用十六進位表示一個一個 Byte，兩個 Byte 之間以空格隔開。

Hint: CRC-32 的計算可以使用 <http://www.lammertbies.nl/comm/info/crc-calculation.html>

2. 請畫出第一題的 MAC frame 的 preamble + preamble 後五個 Byte，轉換成 100 BaseTX 上面所傳輸的類比訊號的樣子。(或者要自己寫一個程式來用電腦畫也非常 okay)
3. 假設上題中的 MAC frame 有兩台電腦同時傳出，試畫出在同一個網路上收到的 100 BaseTX 類比訊號的樣子 (假設在接收的地方兩者的強度相同)。這也是發生 collision 的時候，收到的訊號樣子。
4. 以上題結果解釋為何有線網路發生 collision 的時候通常完全無法收到正確的訊息。

Problem 3.

請使用 HW2_1.pkt 檔

1. 每一台 Switch Hostname 必需與 Lab 上的名稱相同
2. 需建立四個 VLAN，分別是 99,100,200,300
3. VLAN 命名原則為必須與 Lab 上的名稱相同，Ex: VL100
4. Switch 需設定 telnet 密碼 (需加密)，密碼為 cisco 只允許五個 Session 可連入
5. Switch 僅允許 Manager PC IP telnet 連入
6. Core Switch 需設定 vtp mode 為 Server，L2 Switch 需設定 vtp mode 為 Client
7. Vtp name 皆為 cisco
8. Vtp version 協定 2
9.

Core IP	192.168.99.254
Switch1 IP	192.168.99.250
Switch2 IP	192.168.99.251
Manager IP	192.168.99.1
10. PC 需設定在 VLAN99 中，以及驗證項目：

- (a) VLAN 是否有同步
 - (b) PC 是否有在指定的 VLAN 中
 - (c) 各 Switch 設定是否正確
 - (d) Manager IP 是否可以 telnet 至 Core、Switch0、Switch1
 - (e) PC-PT 是否可以互相 ping 通
11. 不同 VLAN 間，允許 PC 互相連通
12. 所有設定必須存檔，重啓後設定必須維持不變

Problem 4.

請使用 HW2_2.pkt 檔

1. Hostname
2. Switch IP Address
 - (a) VLAN 250
 - (b) 192.168.250.0/24
 - (c) Core:192.168.250.254
 - (d) 1ST-1:192.168.250.11, 2ND-1:192.168.250.21 ...
3. VTP Domain : cisco
4. 3rd-floor Switch
 - (a) 3rd-floor-1 只有 Private 的網段 VLAN 110 且該網段只能存在於 3rd-floor-1
 - (b) 3rd-floor-2 所接設備必須與同單位設備相通
5. 4th-floor Switch
 - (a) 只允許 ENG 及 Manage 網段 VLAN 通過
 - (b) 192.168.250.1 為管理 PC 需可 Telnet 至各 Switch 做管理
6. ENG 部門 (VLAN) 的主機連線到 192.168.3.2 及 192.168.3.4 時有問題