1. 實驗日期:

2020/03/12

1. 實驗名稱:

Exp.1:乙太網路資料觀察與傳送

Exp.2:MAC Address查詢

1. 實驗相關技術資訊:
2. What is Ethernet? How does it work?

Ethernet 是由 Intel、Xerox 和 Digital 所共同制定，遵循 IEEE 802.3 協 定的網路硬體標準，它是目前大部份區域網路的標準，而個人電腦上的Novell 和 Microsoft Windows 95/98/NT 網路作業系統，也都支援 Ethernet 網路架構。乙太網路採用廣播機制，讓所有連線上網路的工作站都可以看到網路上所傳遞的資料。乙太網路在區域網路上使用的最為廣泛，一個乙太網路的要件包括了乙太網路卡和網路連接設備，其中連接設備使用許多種不同的電纜形式，包括 10Base-2、10Base-5、10Base-T、10Base-F 等。 Ethernet 標準較傾向於商業及輕工業的使用者，Ethernet 採 CSMA/CD 的通訊協定，通常傳輸速率在 10 Mbps 到 100 Mbps 之間，最多可連接1024 部工作站。

1. What is MAC address?

MAC 位址是一組由國際組織認證後，由合法授權的網通產品製造公司所生產的網路卡才能配發的位置代碼，一般為六組255進位（00~FF）的代碼組成，其中前三組碼代表的是生產網卡的公司，後三組碼為網卡實體編號，世界上的任何一片網路卡都有一個獨一無二的MAC 位置碼，在生產時直接就燒入EEPROM中，是一組不可修改的唯一代碼（除非是非法的黑牌廠商或是經過各種手段特意修改過），也代表了你在網路的真實位置。在網路世界ip位置可能因為每次撥接而改變，或者你轉移到其他地方也會改變，唯一不變的就是MAC位置。

1. Why is MAC address unique? What if there are two identical MAC address?

MAC位址之所以有唯一性是為了避免發生一些不必要的問題。不過網卡MAC地址實際上一樣也可以，只是在進行第二層轉發的時候才會有問題，因為交換機(二層設備)是根據MAC地址進行數據轉發的，因此如果MAC地址相同則會出現衝突，MAC地址其實是可以手工改的，在一些局域網路中，為了限制某些用戶上網，部分網管會作MAC+IP綁定，因此可以通過手工更改MAC來實現上網。