**實驗日期：**

March 23, 2023

**實驗名稱：**

1. ITS Exp. 5: 區域網路IP繞送
2. ITS Exp. 6: 網際網路IP繞送

**問題與答案：**

**Exp. 5: 區域網路IP繞送**

1. 試著將ITS 1的interface 1的子網路遮罩數值改成 “255.255.255.255” 或 “255.255.0.0”。這樣一來，ITS 1是不是還可以成功的在這個網路拓樸中傳遞IP封包?請分析

|  |
| --- |
| 將子遮罩改成255.255.255.255會使傳送端將該IP地址視為單一主機，如果該IP是確認可通訊的地址，那經過遮罩的計算後，目的端和撒送端還是可以傳遞封包。 |
| 如果子遮罩設置為255.255.0.0，那麼只能判斷傳送的IP地址是否在同一Class B的網段中，而不能判斷是否在同一子網路中。由於沒有設置收到往Class B的網段的gateway，因此router不知道要往哪裡送，所以一直發送廣播。 |

**Exp. 6: 網際網路IP繞送**

1. 在繞送規則中。Destination欄位與mask欄位如果都設為”0.0.0.0”的話，代表著什麼意義?  
   代表預設路徑當路由器或者其他網絡設備收到一個目的地IP地址為"0.0.0.0"的封包時，它會在本地路由表尋找相應的路徑，如果在路由表中沒有找到匹配的路徑，封包就會被發送到預設的gateway。
2. 如果一個ISP業者要提供服務給數十萬個網路使用者，靜態繞送的方式是否可以滿足需求?  
   不可以。靜態繞送只適合規模較小的網路，因為它需要手動配置路由，而對於大型網路，需要管理員進行大量的計算和配置，這會耗費大量的時間和精力。此外，由於路由表需要手動維護，管理員很難及時掌握網路變化，這會導致路由器出現錯誤或者延遲。
3. 是否有其他類型的繞送方式?  
   當網路規模較大時，使用動態繞送更加合適，它可以自動學習網路的拓撲結構，並根據網路變化動態調整路由表，從而提高網路效率和穩定性。

**討論：**

這次的實驗我有深刻的反省，由於以往根據實驗手冊一步一步執行讓實驗進度飛快，但是會導致缺乏思考每個步驟的意義，我們這組在做實驗6的最後一個部份時沒有重新連接網路拓樸，以至於不管封包怎麼傳都傳不到，後來經過助教指點才發現要重接，感到有點羞愧。

**補充資料：**

1. [TCP/IP 定址與子網路 - Windows Client | Microsoft Learn](https://learn.microsoft.com/zh-tw/troubleshoot/windows-client/networking/tcpip-addressing-and-subnetting)
2. [路由協定基礎知識入門 詳解路由特性與分類 | 網管人 (netadmin.com.tw)](https://www.netadmin.com.tw/netadmin/zh-tw/technology/3F5D612B541C4D578C10E7DC75697B60)