

B04902020 資工三 張耀中

執行方式與指令：

這份程式使用 python2.7 撰寫，執行順序為： receiver.py → agent.py → sender.py

在執行sender.py時請順便將上兩個命令參數，分別為： sender想傳輸的檔案、檔案格式
(副檔名 ex: .pdf .png .mp3 .txt .jpg等)。

範例： python2 sender.py test_file.png .png python2 agent.py python2 receiver.py

補充： loss_rate控制在0.01左右， buffer_size = 128， 資料夾內有test_file.png圖片檔可提供測試

遇到的困難及解決方式：

問題一：

我一開始的方法是當 sender 送完所有封包後就進入recvfrom()，但是若 agent 故意讓封包掉的話， receiver就不會傳 ack，最後會造成 sender 和 receiver 都處在wait 的階段 (deadlock)，因為我在用recvfrom()之前沒搞清楚它會 wait 的特性，於是我用 fcntl 將其改成nonblocking後這個問題就解決了。

問題二：

我原本是讓 agent 收到一個 data 後就將此 data 傳給 receiver，之後接收 receiver 的 ack 後再傳回給 sender，但最後導致 agent 在收 ack 時收到 sender 的下一個 data，於是我將方法改成 agent 先一次將 sender window 內的 data 收完，之後再陸續給 receiver，等到都傳完後再從 receiver 收全部的 ack 給 sender

問題三：

agent在記錄封包時，一開始只先統計沒有掉且已收到的封包數，但有些封包雖然沒有掉，卻因為前面的掉了，所以也必須重傳，因此導致最後統計 loss rate 時出現錯誤，最後加上幾個條件判斷就解決此問題了。

程式流程圖：

請看第二頁

