

Computer Network – HW3 Report

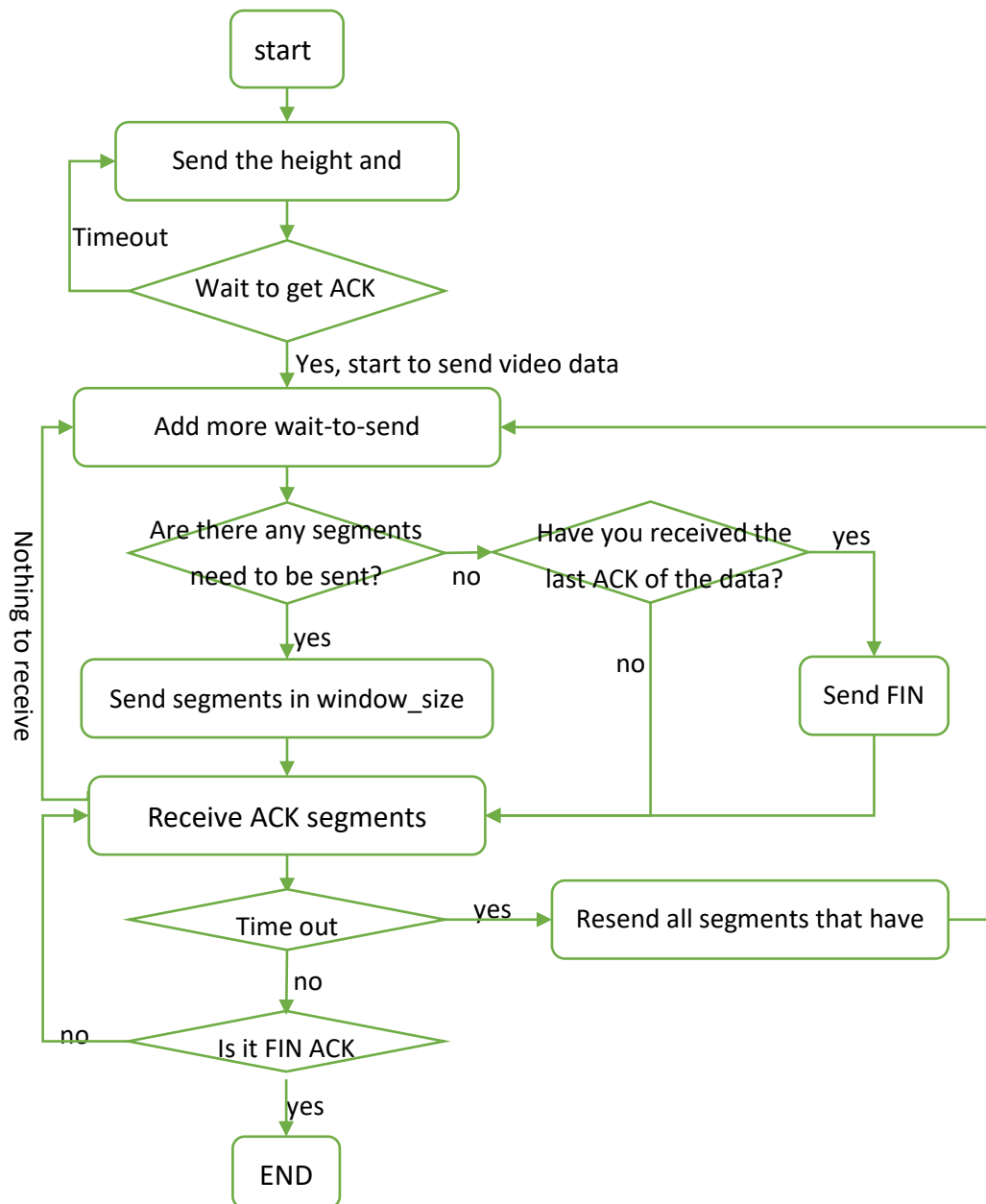
B06902054 Tsai, you-shin

How to Execute:

- a. Environment: Virtual box supplied by TAs
- b. Compile:
 - \$ make (To compile all files)
 - \$ make clean (to delete all execution files)
- c. Execution
 - \$./receiver <agent ip> <receiver ip> <agent port> <receiver port>
 - \$./agent <sender ip> <receiver ip> <sender port> <agent port> <receiver port> <loss rate>
 - \$./sender <sender ip> <agent ip> <sender port> <agent port> <video file>
- d. Example
 - ./receiver local local 8888 8889
 - ./agent local local 8887 8888 8889 0.3
 - ./sender local local 8887 8888 <*.mpg>

Program Structure:

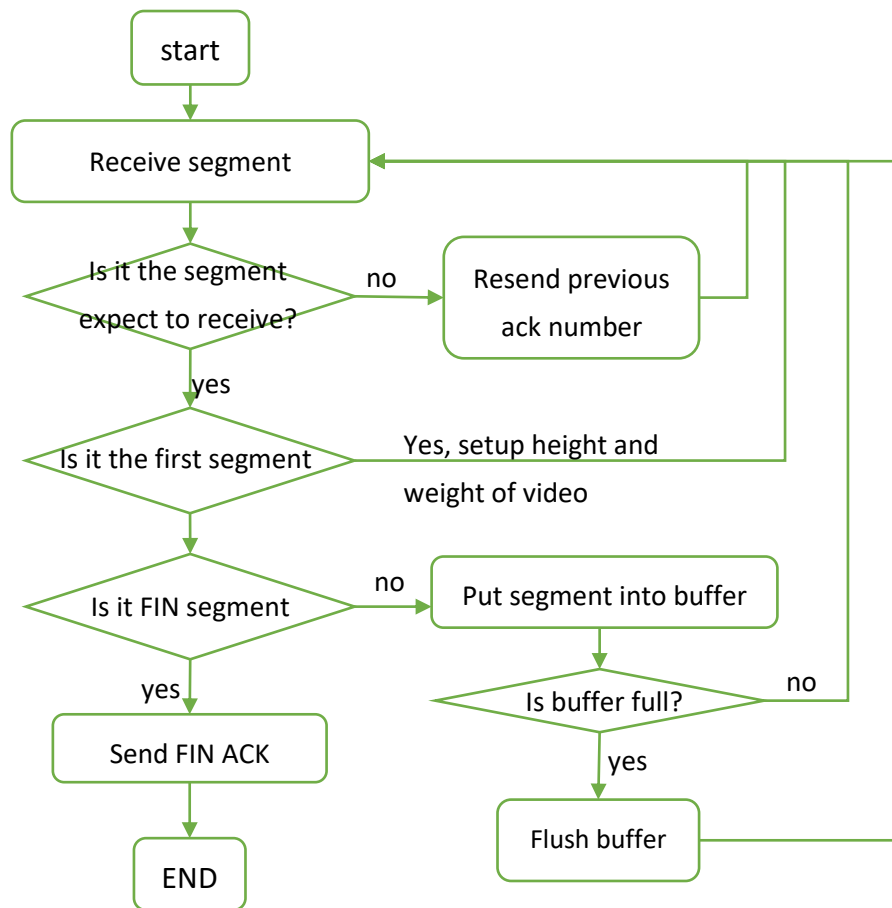
- a. Sender
 - I. 在正式開始傳遞影像的資料之前，我們需要先傳遞一個包含影片寬度和高度數值的 segment 給接收端，在確認我們收到這個封包的 ACK 之後我們才會開始傳遞影片的資料，所以如果收不到 ACK 封包我們就會持續送同一封包直到收到回覆的 ACK。
 - II. 確認接收端收到長寬比之後就會開始傳送影片資料，事先我會用好 2 個 heap，一個是 wait-to-send 用來裝已經切好打包等待被送出的 segments，另一個是 segment-buffer 用來裝已經被送出但還未被 ACK 的 segments，保留這些是以防需要 resend 的狀況。
 - III. 首先每次先確定 wait-to-send 裡的封包數量夠不夠，如果不夠就會補充。如果所有的資料都已經被送出而且確定最後一個 segment 的回覆 ACK 已經收到，就會送出 FIN。
 - IV. 將 window size 以內可以傳送的都送出去，同時將 segment push 到 segment-buffer。
 - V. 等待送出去的封包的 ACK，收到後將他們從 segment-buffer 移除，如果 timeout 的會就得將 segment-buffer 裡的所以 segment 再重送一次。如果收到 FIN ACK 就可以結束，其他就會回到第三點。
 - VI. Flow chart



b. Receiver

- I. 接收端秉持一個概念，只接受自己期望的序號（也就是照順序來）的封包。如果不是就會回傳舊 `ackNumber`。
- II. 接收到正確的封包之後，會先判斷是不是第一個封包，如果是就會依照收到的長寬做影片撥放的初始設定。如果是 FIN 封包的話我們就會回傳一個 FIN ACK 的封包並結束。
- III. 其他裝況我們會把 segment 放進一個暫存的 buffer，等確定收滿一個畫面的 segments 之後，我們就會將這些資料 flush 到指定的地方做影片撥放。回到第一個步驟。

IV. Flow chart



c. Agent

- I. Agent 收到 segment 之後會先判斷是從 sender 還是 receiver 送來的。
- II. 如果是來自 sender 就會先排除有 ACK 的封包的錯誤狀況，如果是 FIN 封包的話也一定傳送的到，其他的話就會挑一定比例的 segment 把他們丟棄。
- III. 如果是來自 receiver 的話也會先排除非 ACK 的狀況，其他狀況就會將 ACK 封包轉傳到 sender。

