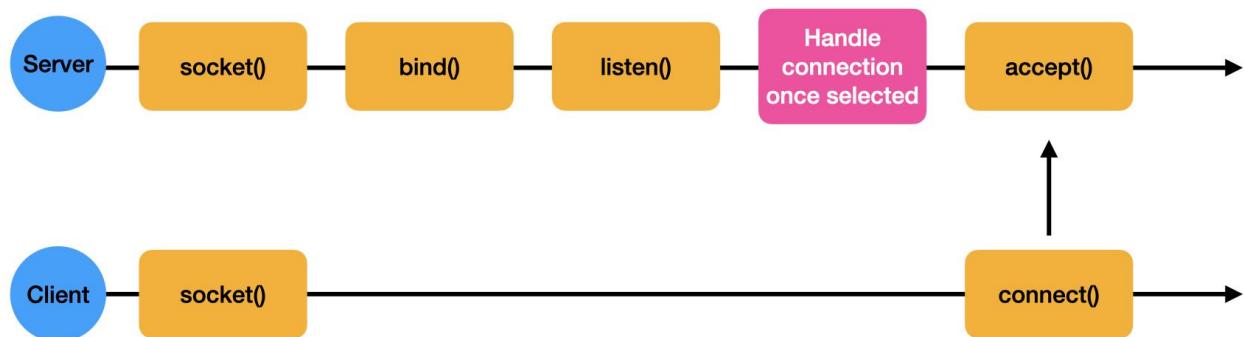


Computer Network Project 1 Report

B08902071 塗季芸

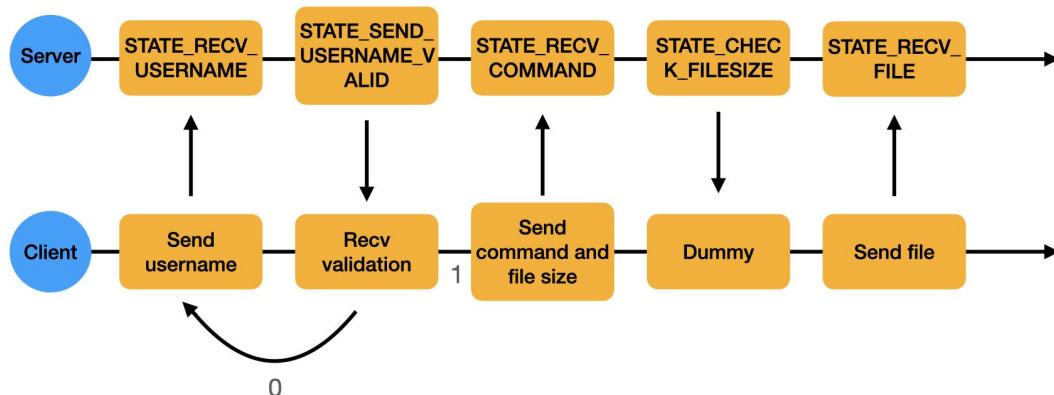
一、

首先，Client與Server建立連線的方法可參見下圖。

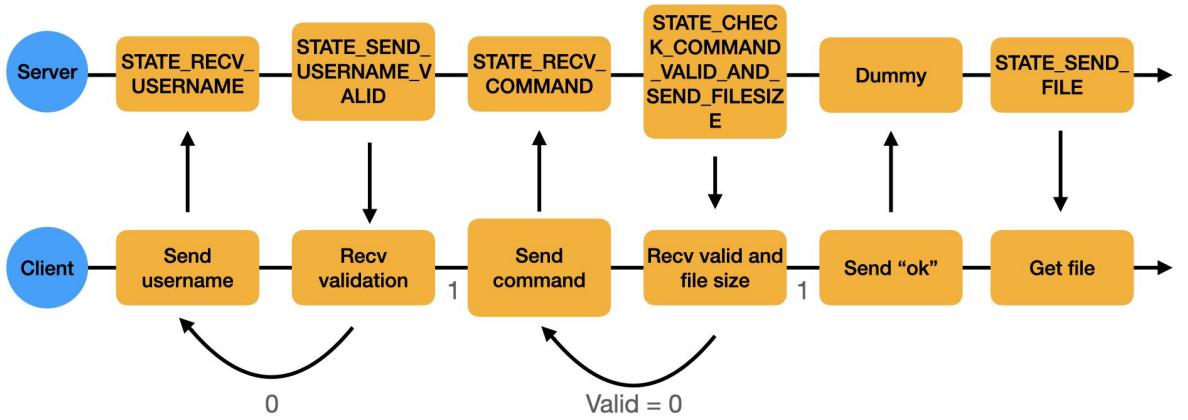


在server端，使用`select()`來避免在一個user上block I/O. 當有connection進來時，socket 的 file descriptor可讀，那時再accept進來的connection。連接完成之後，紀錄client現在到哪個 state，不同的command會進入不同的state，且對那些state有不同的操作，詳細可見下圖。

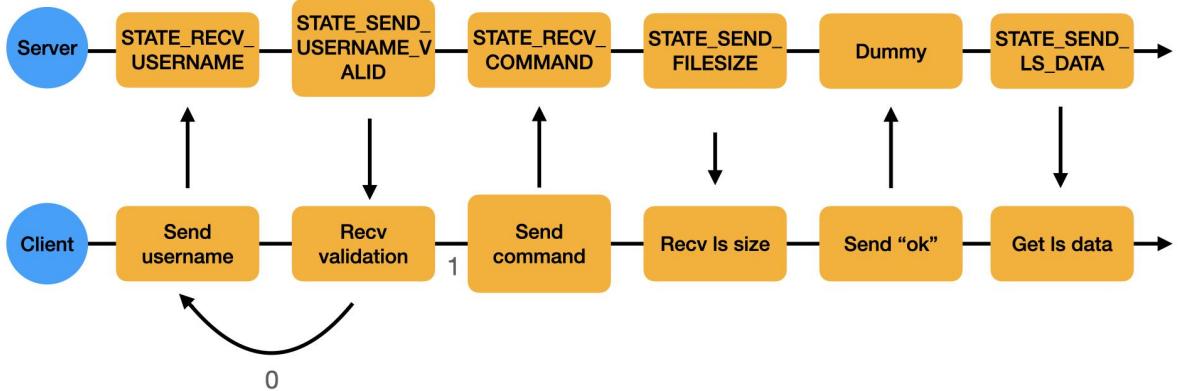
1. put



2. get



3. ls



讓多個client同時連到server的方法，即是維護好每個client的state，並且透過`select()`讓server只對目前需要進行操作的client進行相應的操作。有些細節列舉如下：

1. 因為檔案大小不一定能在一次傳送 / 接收的過程中傳完，所以傳送filesize確保client或server可以知道何時該停止recv。
2. server在recv和send file的時候並不會一次傳完一個大檔，而是傳了最多BUFSIZE之後就會進入下一個迴圈，重新select可讀 / 寫的client，並且從上次傳到的地方繼續往下傳。
3. 可以注意到有些圖中有dummy的結點，也確實有些state是不需要的，例如：
STATE_CHECK_FILESIZE以及client的send "ok"。這些state在我的程式中的作用是作為delimiter。比如說，如果在ls中沒有dummy的結點，則client無法區分recv到的buffer中哪邊是file size的資訊，哪邊是file本身的資訊。

二、

當server傳data給一個disconnect的client的時候，會收到SIGPIPE。在send中使用MSG_NOSIGNAL flag，可以防止收到SIGPIPE signal而導致程式終止。