클라이언트의 IP Address와 Port를 출력하는 Iterative echo 서버 작성

컴퓨터 네트워크

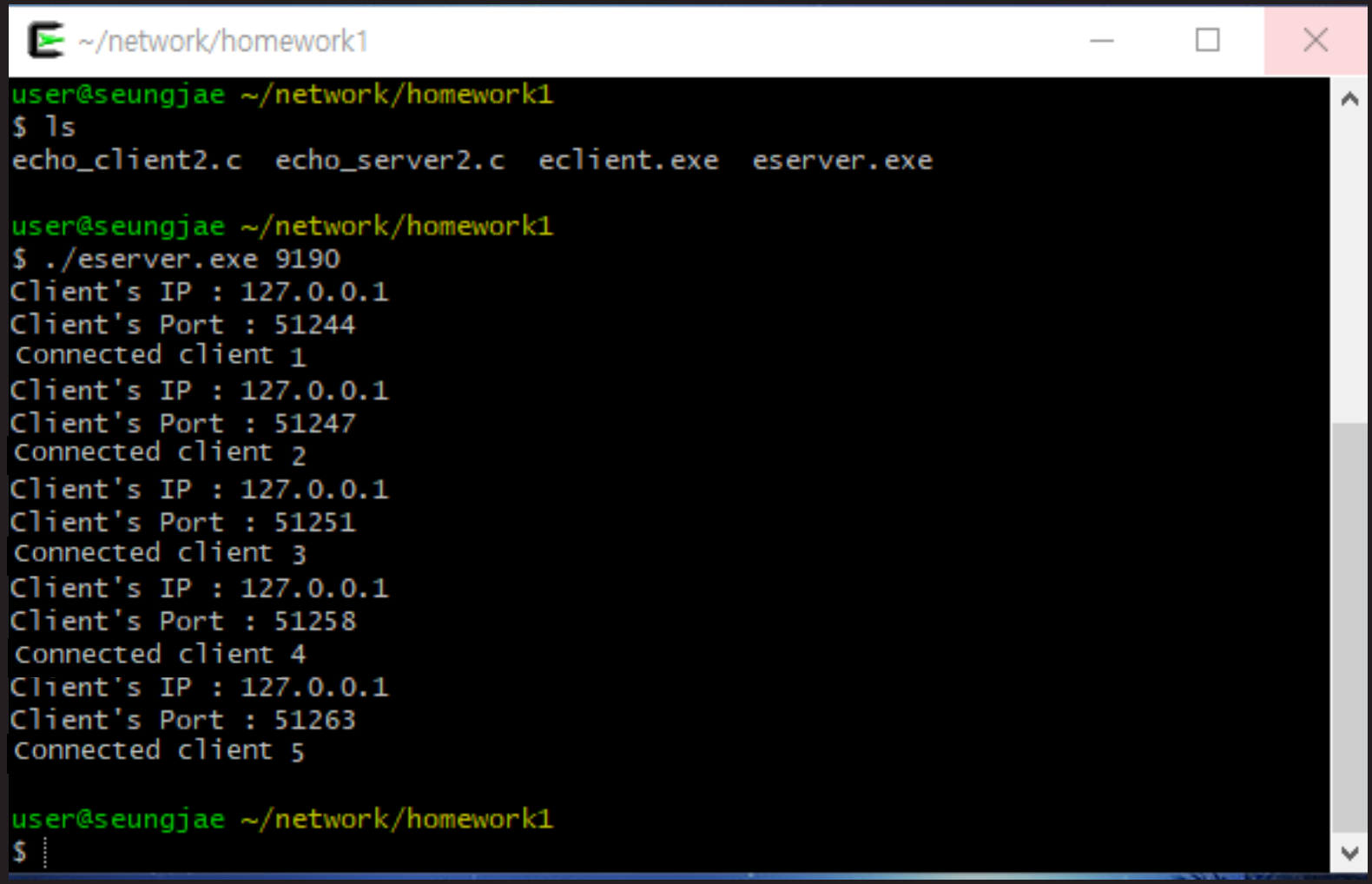
Inha univ.
Computer Network Lab.

실습교재에 있는 에코 서버와 클라이언트를 이용하여 연결된 Client의 IP Address와 Port를 출력하는 Iterative 에코서버 작성

- 서버의 IP와 port를 출력하는것이 아닌, 서버에 연결된 클라이언트의 IP Address와 Port를 출력
- Iterative 회수는 5회
- echo client.c 파일은 수정하지 않아도 무방

결과 확인 (window - cygwin)

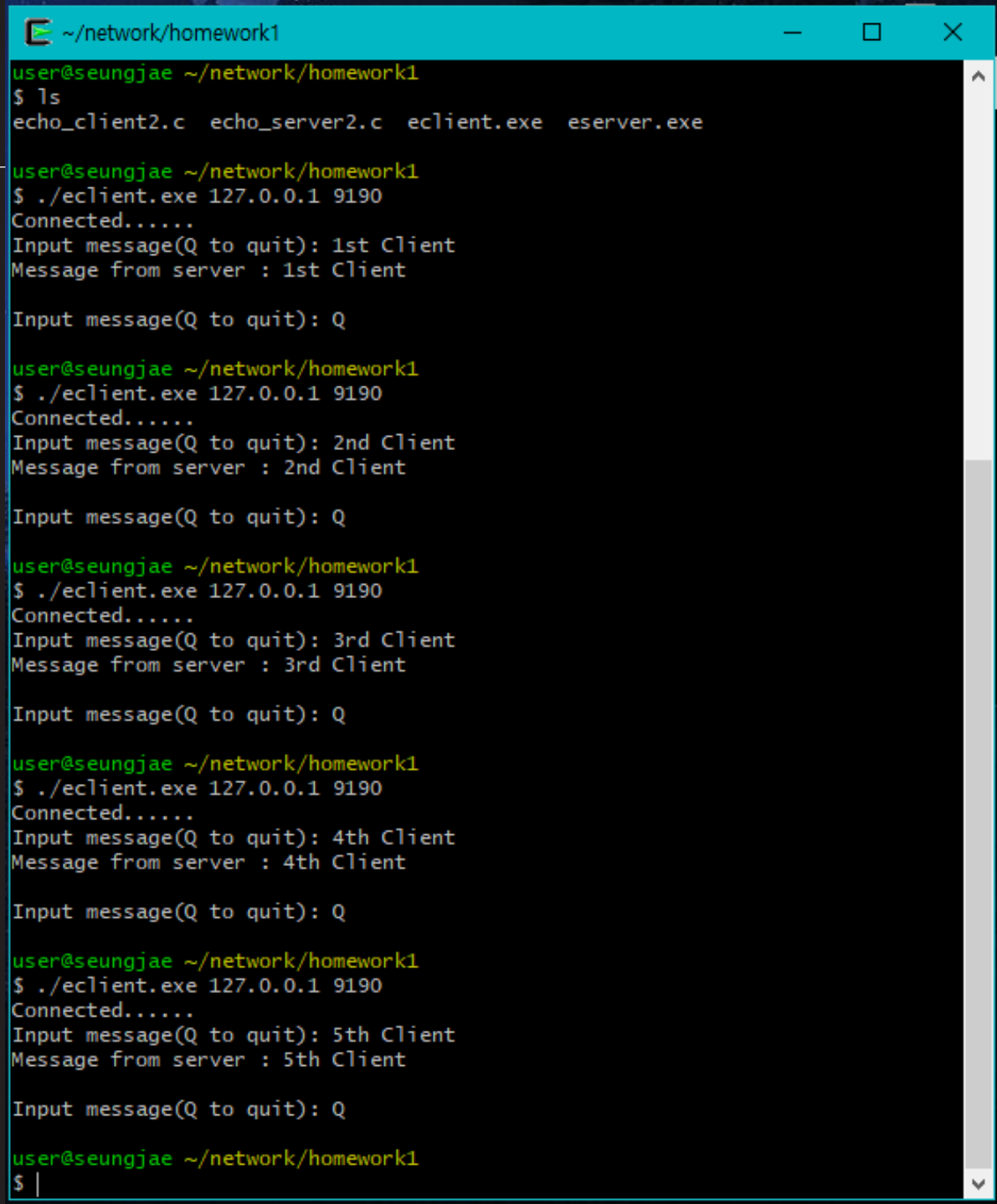
1. 서버 실행결과



결과 확인 (window - cygwin)

2. 클라이언트의 실행 결과

5번 연결, 각각 Server와 echo message
(편의상 하나의 터미널에서 테스트)



결과 확인 (window - cygwin)

3-1. 명령어 netstat -nao | findstr [port] 입력

```
user@seungjae ~
$ netstat -nao | findstr 9190
  TCP    0.0.0.0:9190           0.0.0.0:0              LISTENING       4572
  TCP    127.0.0.1:9190         127.0.0.1:51244        ESTABLISHED     4572
  TCP    127.0.0.1:51244        127.0.0.1:9190         ESTABLISHED     11792
```

-a : Displays all active TCP connections and the TCP and UDP ports on which the computer is listening.

-e : Displays Ethernet statistics, such as the number of bytes and packets sent and received. This parameter can be combined with **-s**.

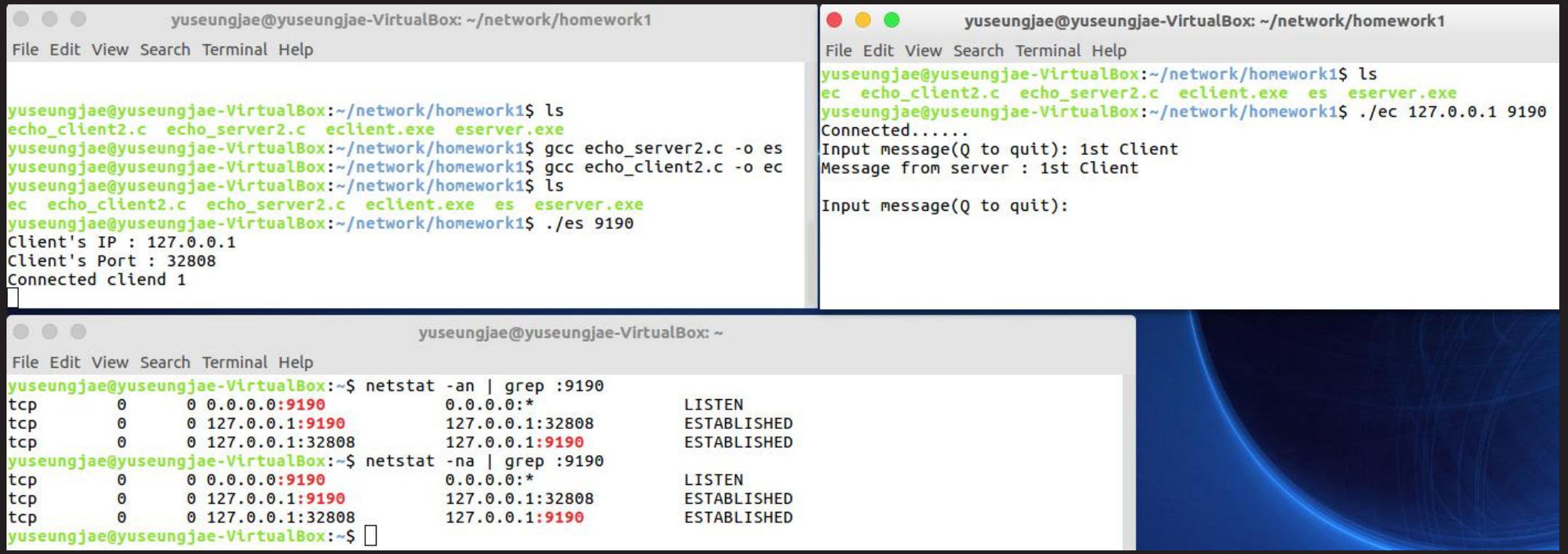
-n : Displays active TCP connections, however, addresses and port numbers are expressed numerically and no attempt is made to determine names.

-o : Displays active TCP connections and includes the process ID (PID) for each connection. You can find the application based on the PID on the **Processes** tab in Windows Task Manager. This parameter can be combined with **-a**, **-n**, and **-p**.

findstr을 이용하여 해당 port Number를 포함한 결과만을 찾는다.

결과 확인 (Ubuntu)

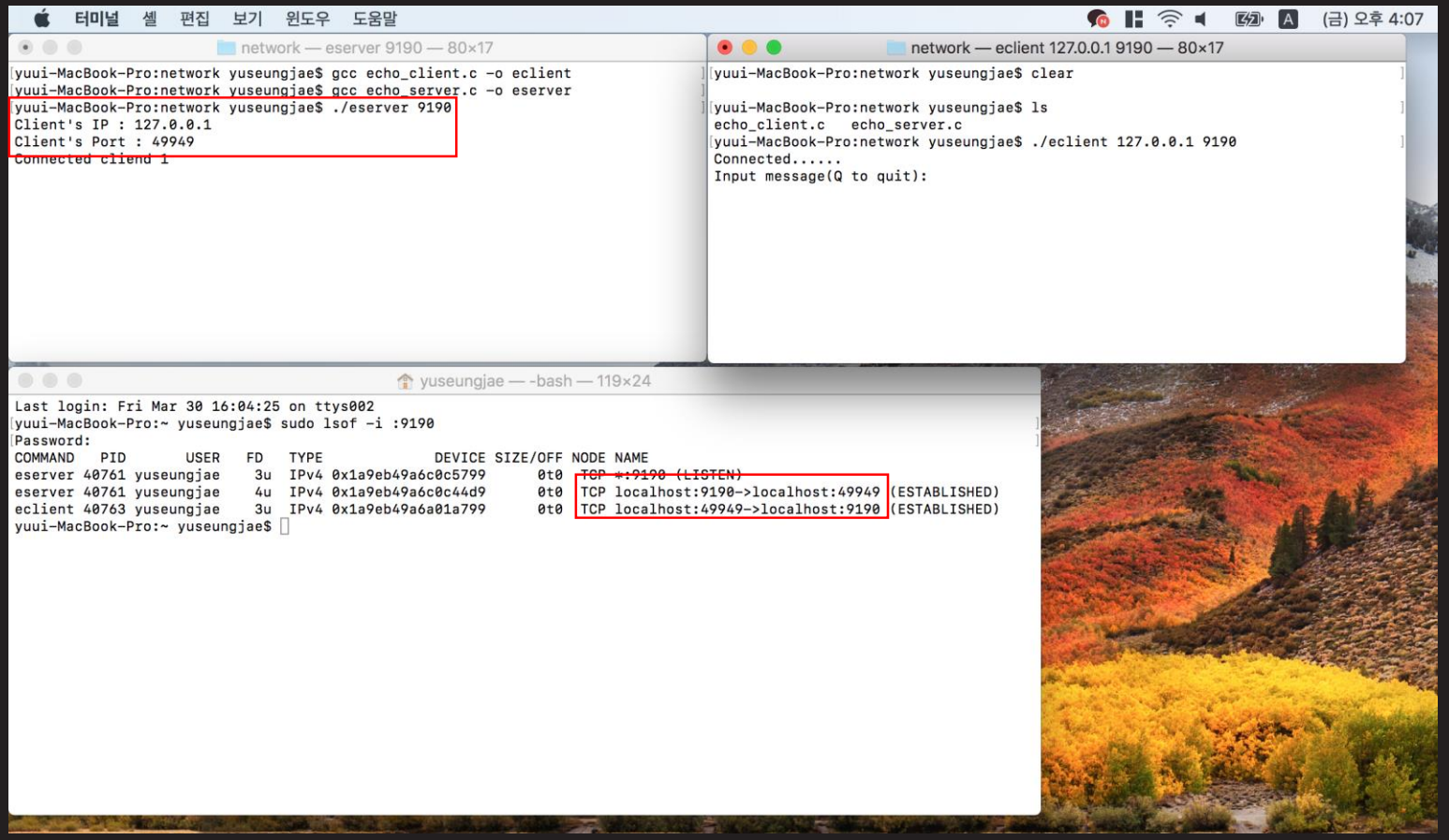
3-2. 명령어 netstat -na | grep :[port] 또는 lsof -i :[port]



Grep 을 이용하여 해당 port Number를 포함한 결과만을 찾는다

결과 확인 (Mac)

3-3. 명령어 lsof -i :[port] 입력



lsof -i :[port]

결과 확인 예시
(window 환경)

```
user@seungjae ~/network/homework1
$ ./eserver.exe 9190
Client's IP : 127.0.0.1
Client's Port : 51244
Connected client 1
Client's IP : 127.0.0.1
Client's Port : 51247
Connected client 2
Client's IP : 127.0.0.1
Client's Port : 51251
Connected client 3
Client's IP : 127.0.0.1
Client's Port : 51258
Connected client 4
Client's IP : 127.0.0.1
Client's Port : 51263
Connected client 5
```

프로토콜 | 로컬주소 | 외부주소 | 상태 | PID

```
user@seungjae ~
$ netstat -nao | findstr 9190
  TCP    0.0.0.0:9190           0.0.0.0:0              LISTENING       4572
  TCP    127.0.0.1:9190         127.0.0.1:51244        ESTABLISHED     4572
  TCP    127.0.0.1:51244        127.0.0.1:9190         ESTABLISHED     11792

user@seungjae ~
$ netstat -nao | findstr 9190
  TCP    0.0.0.0:9190           0.0.0.0:0              LISTENING       4572
  TCP    127.0.0.1:9190         127.0.0.1:51247        ESTABLISHED     4572
  TCP    127.0.0.1:51244        127.0.0.1:9190         TIME_WAIT       0
  TCP    127.0.0.1:51247        127.0.0.1:9190         ESTABLISHED     2800

user@seungjae ~
$ netstat -nao | findstr 9190
  TCP    0.0.0.0:9190           0.0.0.0:0              LISTENING       4572
  TCP    127.0.0.1:9190         127.0.0.1:51251        ESTABLISHED     4572
  TCP    127.0.0.1:51244        127.0.0.1:9190         TIME_WAIT       0
  TCP    127.0.0.1:51247        127.0.0.1:9190         TIME_WAIT       0
  TCP    127.0.0.1:51251        127.0.0.1:9190         ESTABLISHED     4356

user@seungjae ~
$ netstat -nao | findstr 9190
  TCP    0.0.0.0:9190           0.0.0.0:0              LISTENING       4572
  TCP    127.0.0.1:9190         127.0.0.1:51258        ESTABLISHED     4572
  TCP    127.0.0.1:51244        127.0.0.1:9190         TIME_WAIT       0
  TCP    127.0.0.1:51247        127.0.0.1:9190         TIME_WAIT       0
  TCP    127.0.0.1:51251        127.0.0.1:9190         TIME_WAIT       0
  TCP    127.0.0.1:51258        127.0.0.1:9190         ESTABLISHED     1928

user@seungjae ~
$ netstat -nao | findstr 9190
  TCP    0.0.0.0:9190           0.0.0.0:0              LISTENING       4572
  TCP    127.0.0.1:9190         127.0.0.1:51263        ESTABLISHED     4572
  TCP    127.0.0.1:51247        127.0.0.1:9190         TIME_WAIT       0
  TCP    127.0.0.1:51251        127.0.0.1:9190         TIME_WAIT       0
  TCP    127.0.0.1:51258        127.0.0.1:9190         TIME_WAIT       0
  TCP    127.0.0.1:51263        127.0.0.1:9190         ESTABLISHED     10508

user@seungjae ~
$
```

제출 관련

[반드시 포함해야할 것]

1. 클라이언트의 IP주소와 Port를 출력하는 Iterative 에코 서버코드
2. 서버의 실행결과 캡쳐사진
3. 클라이언트의 실행결과 캡쳐 사진 (5개의 클라이언트 연결)
4. 서버가출력하는Port와프로세스확인명령어를이용한결과일치사진(5회연결)

반드시 압축하여 제출 파일이름 :
[학번]_[이름].zip