

ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA
KHOA KHOA HỌC – KỸ THUẬT MÁY TÍNH



MẠNG MÁY TÍNH
(CO3004)

ASSIGNMENT 1

GVHD Nguyễn Hồng Nam

SVTH Đoàn Thị Ngọc Minh 1720031

Nguyễn Quốc Mạnh 1813043

Phan Hồ Duy Thông 1814207



TP. HỒ CHÍ MINH, THÁNG 4/2021

MỤC LỤC

1. NỘI DUNG	3
2. PHÂN TÍCH YÊU CẦU	3
3. THIẾT KẾ CHI TIẾT.....	4
4. CÁC THIẾT KẾ MÔ HÌNH GIAO TIẾP	6
5. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC	7
6. CÁC CHỨC NĂNG MỞ RỘNG.....	7
7. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG.....	7

1. NỘI DUNG

Xây dựng giao thức phục vụ cho việc kiểm tra tài nguyên của các thiết bị trong cùng 1 hệ thống.

2. PHÂN TÍCH YÊU CẦU

- Client:
 - Ứng dụng sẽ lấy các thông số về hệ thống của mình, như: Nhiệt độ CPU, dung lượng Disk đang sử dụng, dung lượng RAM đang sử dụng, và các thông số khác
 - Client đăng ký tham gia vào hệ thống bằng cách gửi một gói tin gồm các thông số: Tên, IP, UDP port để nhận thông báo từ server (nếu có), ngày giờ hiện tại lên server theo giao thức TCP.
 - Sau khi nhận được gói tin đăng ký Server phải gửi lại thông báo đăng ký thành công hay thất bại cho client.
 - Nếu thành công thì trong gói tin gửi về cho client phải có ID của client và thời gian định kỳ gửi các thông số lên server và TCP port để client phải có ID của client và thời gian định kỳ gửi các thông số lên server và TCP port để client gửi các gói tin lên hệ thống.
 - Nếu không thành công thì trong gói tin có mã lỗi và nội dung lỗi
- Server:
 - Trung tâm lưu trữ, mọi dữ liệu được server lưu trữ và tính toán hiển thị số liệu tổng hợp.
 - Server nhận các gói tin đăng ký của client và sinh ra một Unit ID cho client, và gửi về cho client kèm theo các thông số cần thiết.
 - Sau khi nhận được các dữ liệu client server sẽ tổng hợp và hiển thị lên cho người dùng xem.

- Server có thể gửi UDP message cho tất cả hoặc một vài client cụ thể để thay đổi các thông số thiết lập

Yêu cầu chức năng:

Hệ thống:

hệ thống có thể hoạt động

hệ thống có thể giao tiếp với người dùng thông qua giao thức TCP và UDP

Hệ thống hiển thị được các thông số máy của người dùng

Người dùng:

Có thể kết nối được với hệ thống thông qua ứng dụng

Có thể xem được các thông số cơ bản máy tính

Yêu cầu phi chức năng

Thời gian phản hồi của server $\leq 0.5s$

3. THIẾT KẾ CHI TIẾT

General Socket Methods

No	Method and Description
1	s.recv() This method receives TCP message
2	s.send() This method transmits TCP message
3	s.recvfrom() This method receives UDP message

4	s.sendto() This method transmits UDP message
5	s.close() This method closes socket
6	Socket.gethostname() Returns the hostname

Server Socket Methods

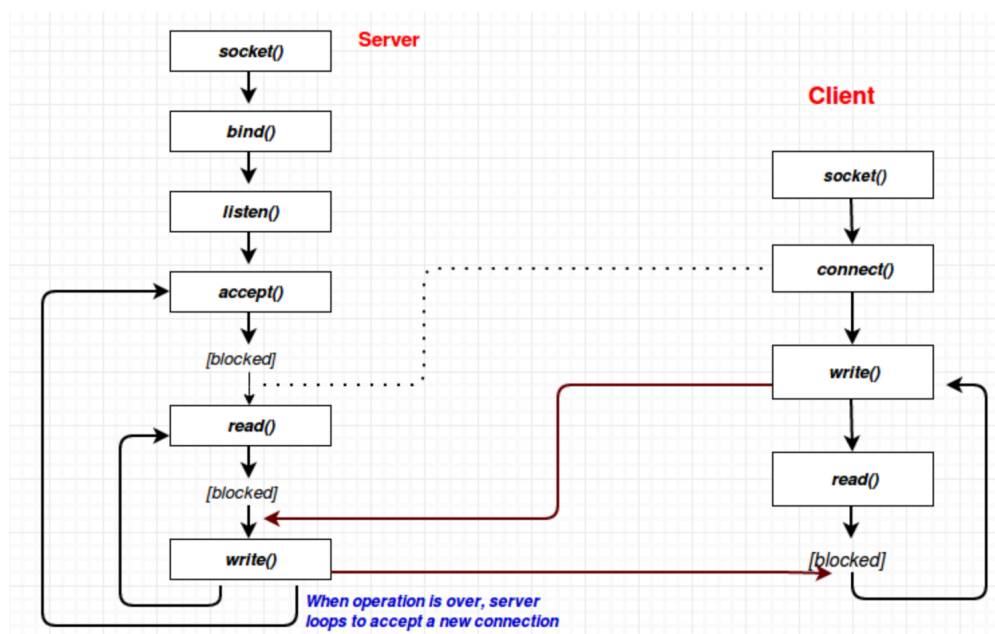
No	Method and Description
1	s.bind() This method binds address (hostname, port number pair) to socket
2	s.listen() This method sets up and start TCP listener.
3	s.accept() This passively accept TCP client connection, waiting until connection arrives (blocking)

Client Socket Methods

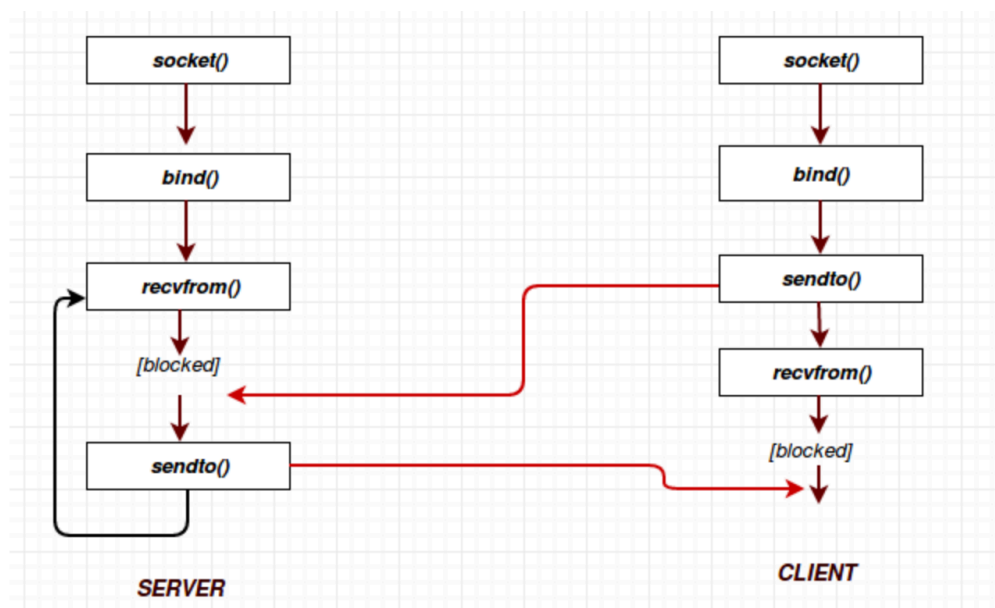
No	Method and Description
1	s.connect() This method actively initiates TCP server connection.

4. CÁC THIẾT KẾ MÔ HÌNH GIAO TIẾP

Giao thức kết nối TCP



Giao thức kết nối UDP



5. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC

Hoàn thành được giao thức TCP

Hoàn thành được giao thức UDP

Thực hiện kết nối với nhiều client

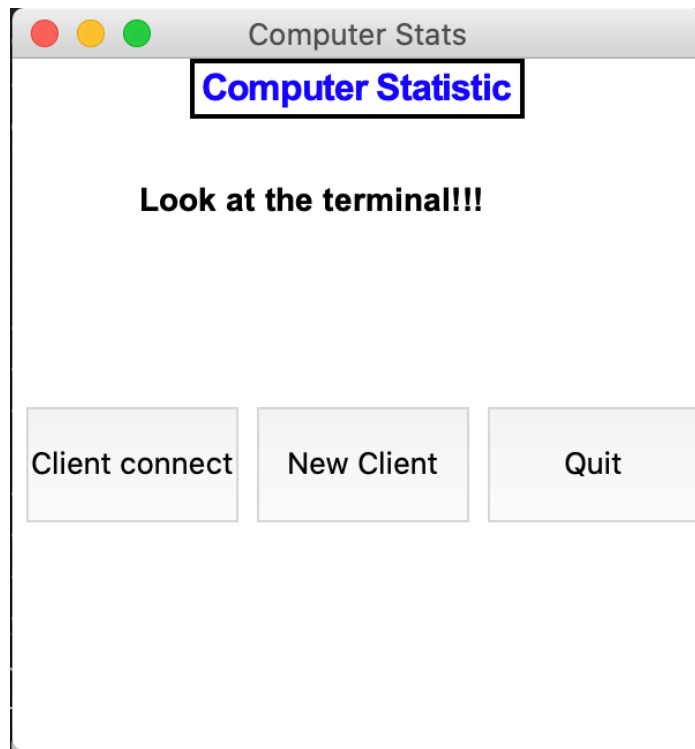
6. CÁC CHỨC NĂNG MỞ RỘNG

Ngoài những thông số được yêu cầu trong đề, còn có thể xem các thông số khác, như:

- Memory total, Memory free, Memory percent
- Disk total, Disk percent
- Battery percent, Power Plugged

7. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG

- Thiết lập server bằng cách nhập trên terminal: `python3 server.py`
- Nhập time delay
- Sau đó, click vào button “Client connect” trên giao diện ứng dụng để thực hiện kết nối và gửi dữ liệu đến server
- Click vào New Client để thêm Client mới
- Click vào Quit để thoát ứng dụng



- Kết quả được hiển thị trên Terminal



```
DyyThong:OfficialAssign thong$ python3 server.py
pls choose time delay: 2
connected to 192.168.1.7 64682
call
connected to 192.168.1.7 64684
Time: 21:15:54
MEMORY
-----
Total: 8.0G|Available: 1.7G|Percent: 78.7|Used: 4.0G|Free: 28.5M
-----
DISK
Total: 233.5G|Used: 10.5G|Free: 74.6G|Percent: 12.4B
-----
BATTERY
Percent: 100|Power Plugged: True
-----
end

connected to 192.168.1.7 64686
Time: 21:15:56
MEMORY
-----
Total: 8.0G|Available: 1.7G|Percent: 79.0|Used: 4.0G|Free: 17.0M
-----
DISK
Total: 233.5G|Used: 10.5G|Free: 74.6G|Percent: 12.4B
-----
BATTERY
Percent: 100|Power Plugged: True
-----
end

connected to 192.168.1.7 64692
Time: 21:15:58
MEMORY
-----
Total: 8.0G|Available: 1.6G|Percent: 80.5|Used: 4.0G|Free: 16.5M
-----
DISK
Total: 233.5G|Used: 10.5G|Free: 74.6G|Percent: 12.4B
-----
```