

INSTITUTO POLITÉCNICO  
NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE  
CÓMPUTO

DESARROLLO DE SISTEMAS  
DISTRIBUIDOS

4CM1

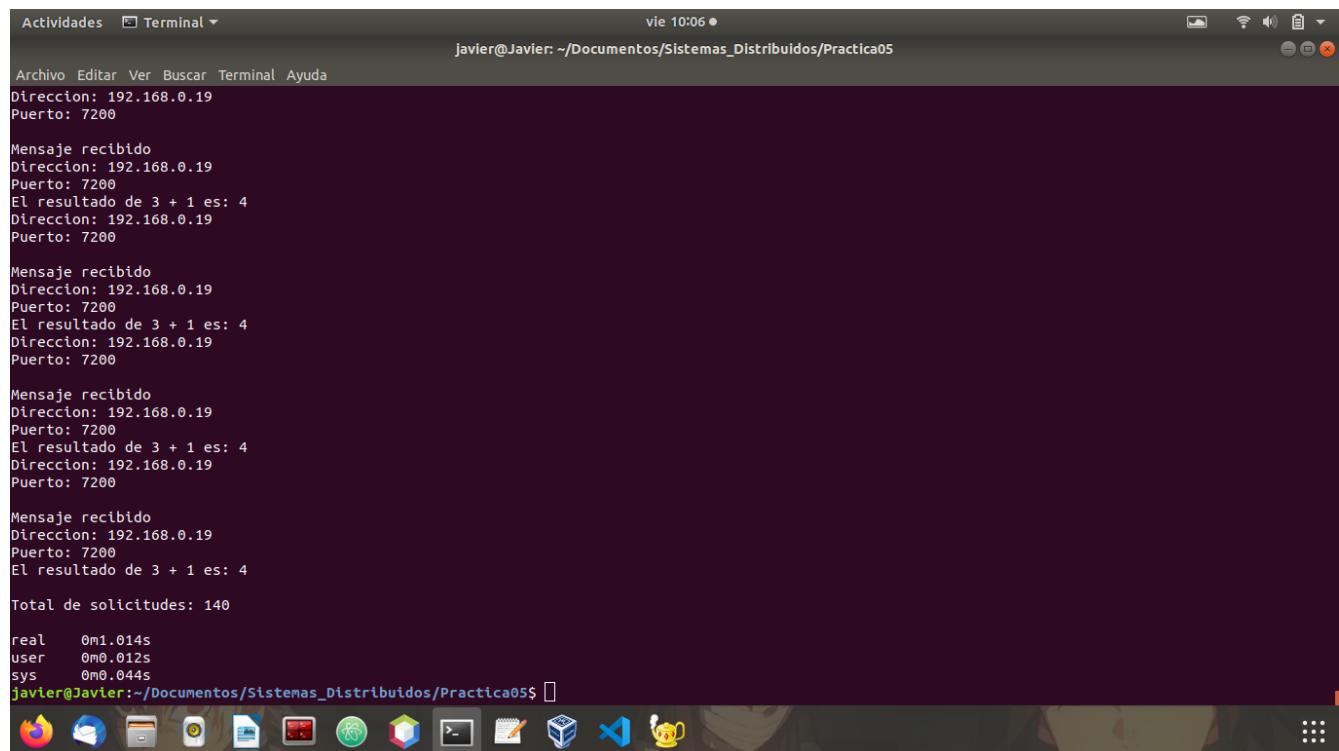
EQUIPO 3

## Protocolo Solicitud-Respuesta confiable parte 1:

Nota. Se usaron dos computadoras para la ejecución de esta práctica, sin embargo, se tuvieron problemas al tratar de tomar captura de pantalla en la computadora que ejecutaba el servidor, así que se tomaron fotografías a la ejecución de los servidores para cada pregunta.

Pruebe su aplicación con el cliente y el servidor en distintas computadoras, y realice en un ciclo n solicitudes, donde n se recibe como parámetro en la línea de comandos. ¿Cuántas solicitudes por segundo puede atender su servidor?

El número de solicitudes que el servidor podía recibir, era de en aproximadamente 140 con el valor que tenía TAM\_MAX\_DATA predeterminado.



```
Actividades Terminal ▾
vie 10:06 ●
javier@Javier: ~/Documentos/Sistemas_Distribuidos/Practica05
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
Dirección: 192.168.0.19
Puerto: 7200

Mensaje recibido
Dirección: 192.168.0.19
Puerto: 7200
El resultado de 3 + 1 es: 4
Dirección: 192.168.0.19
Puerto: 7200

Mensaje recibido
Dirección: 192.168.0.19
Puerto: 7200
El resultado de 3 + 1 es: 4
Dirección: 192.168.0.19
Puerto: 7200

Mensaje recibido
Dirección: 192.168.0.19
Puerto: 7200
El resultado de 3 + 1 es: 4
Dirección: 192.168.0.19
Puerto: 7200

Mensaje recibido
Dirección: 192.168.0.19
Puerto: 7200
El resultado de 3 + 1 es: 4
Total de solicitudes: 140
real    0m1.014s
user    0m0.012s
sys     0m0.044s
javier@Javier:~/Documentos/Sistemas_Distribuidos/Practica05$
```

Captura de pantalla de ejecución del cliente, mostrando el tiempo que le tomó.

```
usuario@usuario-VirtualBox:~/Documentos/Sistemas_Distribuidos/Practica05$ ./server
Servidor iniciado....  
  
Mensaje recibido:  
Direccion: 192.168.0.2  
Puerto: 39582  
Datos recibidos: 4 y 2  
  
Enviando respuesta:  
6  
  
Mensaje recibido  
Direccion: 192.168.0.2  
Puerto: 39582  
Servidor iniciado....  
  
Mensaje recibido:  
Direccion: 192.168.0.2  
Puerto: 46535  
Datos recibidos: 4 y 2  
  
Enviando respuesta:  
6  
  
Mensaje recibido  
Direccion: 192.168.0.2
```

Foto del servidor, respondiendo a las 140 solicitudes del cliente.

Posteriormente optimice el tamaño del mensaje al definir TAM\_MAX\_DATA con el valor mínimo necesario, y determine ¿Cuántas solicitudes por segundo puede atender su servidor?

Después de haber reducido el valor de TAM\_MAX\_DATA, que se propuso en 50 como un buen valor, y tras probar nuevamente con su valor, el número de solicitudes que ahora el servidor podría aguantar en un segundo era de aproximadamente 160, pero el tiempo que tardaba la ejecución del cliente varias veces variaba.

```
Actividades Terminal vie 10:17 ●
javier@Javier: ~/Documentos/Sistemas_Distribuidos/Practica51
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Pestañas Ayuda
javier@Javier: ~/Documentos/Sistemas_Distribuidos/Practica51 x Javier@Javier: ~/Documentos/Sistemas_Distribuidos/Practica51 x
Direccion: 192.168.0.19
Puerto: 7200

Mensaje recibido
Direccion: 192.168.0.19
Puerto: 7200
El resultado de 4 + 2 es: 6
Direccion: 192.168.0.19
Puerto: 7200

Mensaje recibido
Direccion: 192.168.0.19
Puerto: 7200
El resultado de 4 + 2 es: 6
Direccion: 192.168.0.19
Puerto: 7200

Mensaje recibido
Direccion: 192.168.0.19
Puerto: 7200
El resultado de 4 + 2 es: 6
Direccion: 192.168.0.19
Puerto: 7200

Mensaje recibido
Direccion: 192.168.0.19
Puerto: 7200
El resultado de 4 + 2 es: 6
real    0m1.075s
user    0m0.014s
sys     0m0.049s
javier@Javier:~/Documentos/Sistemas_Distribuidos/Practica51$
```

Captura de pantalla de cliente, con un total de 160 solicitudes.

```
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
usuario@usuario-VirtualBox:~$ cd Documentos/Sistemas_Distribuidos/Practica05_1
usuario@usuario-VirtualBox:~/Documentos/Sistemas_Distribuidos/Practica05_1$ ./server

Mensaje recibido:
Direccion: 192.168.0.2
Puerto: 27872

Mensaje recibido
Direccion: 192.168.0.2
Puerto: 27872

Mensaje recibido:
Direccion: 192.168.0.2
Puerto: 640

Mensaje recibido
Direccion: 192.168.0.2
Puerto: 640

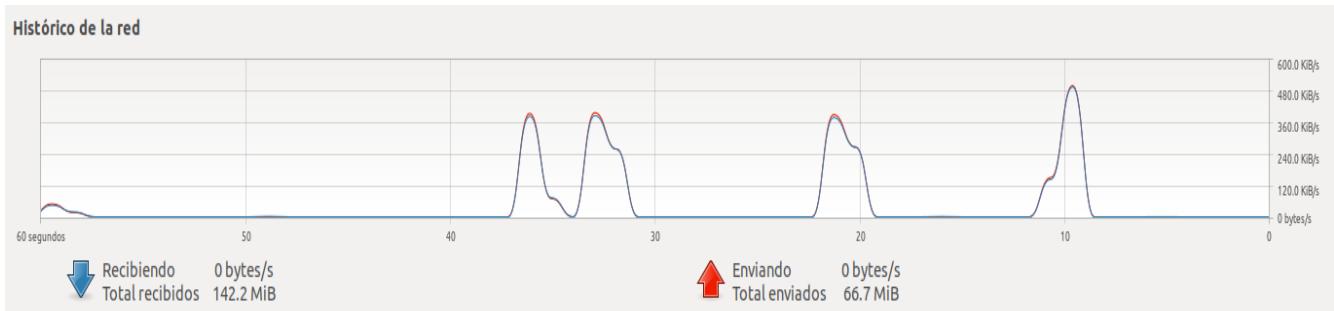
Mensaje recibido:
Direccion: 192.168.0.2
Puerto: 57306

Mensaje recibido
Direccion: 192.168.0.2
Puerto: 57306
```

Foto del servidor, respondiendo a las 160 solicitudes del cliente.

Observe el Histórico de red en su monitor de sistema para observar la cantidad de bytes enviados y recibidos por segundo.

Para esta parte, como se logra observar, la cantidad de datos que se enviaban y se recibían eran de aproximadamente 480 KiB/s, estableciendo las 160 peticiones.



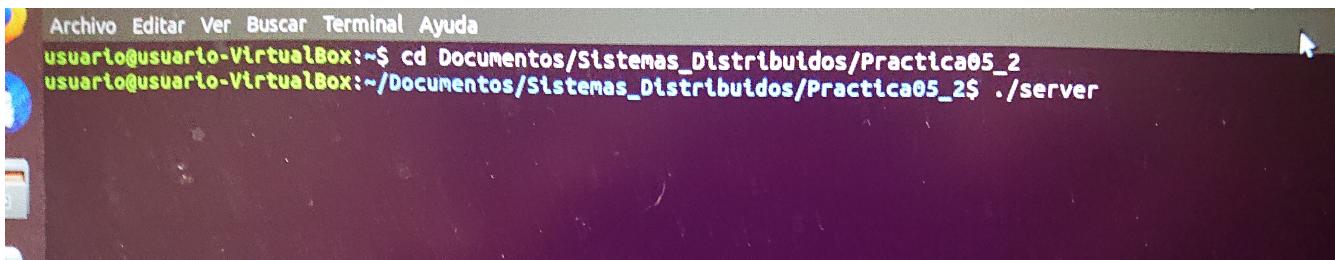
¿Mejora el tiempo si se eliminan las impresiones a pantalla?

En realidad se observa poca mejora, el tiempo varía bastante, pues este podía ser menos de un segundo, y poco más de un segundo. Dando incluso, en algunas ejecuciones, un poco más de tiempo en este ejercicio que en el anterior que se imprimía en la pantalla los resultados.

A screenshot of a terminal window titled "Actividades Terminal". The window has two tabs: "javier@Javier: ~/Documentos/Sistemas\_Distribuidos/Practica51" and "javier@Javier: ~/Documentos/Sistemas\_Distribuidos/Practica52". The "Practica52" tab is active and shows the following command and its output:

```
javier@Javier:~/Documentos/Sistemas_Distribuidos/Practica52$ time ./clientN 192.168.0.19 4 5 160
Cliente Iniciado
real    0m0.997s
user    0m0.000s
sys     0m0.039s
javier@Javier:~/Documentos/Sistemas_Distribuidos/Practica52$ time ./clientN 192.168.0.19 4 5 160
Cliente Iniciado
real    0m1.441s
user    0m0.019s
sys     0m0.024s
javier@Javier:~/Documentos/Sistemas_Distribuidos/Practica52$ time ./clientN 192.168.0.19 4 5 160
Cliente Iniciado
real    0m1.131s
user    0m0.007s
sys     0m0.028s
javier@Javier:~/Documentos/Sistemas_Distribuidos/Practica52$ time ./clientN 192.168.0.19 4 5 160
Cliente Iniciado
real    0m1.239s
user    0m0.009s
sys     0m0.032s
javier@Javier:~/Documentos/Sistemas_Distribuidos/Practica52$ time ./clientN 192.168.0.19 4 5 160
Cliente Iniciado
real    0m1.061s
user    0m0.012s
sys     0m0.025s
javier@Javier:~/Documentos/Sistemas_Distribuidos/Practica52$ time ./clientN 192.168.0.19 4 5 160
```

Captura de pantalla de cliente, con un total de 160 solicitudes, como se puede mostrar, solo se imprime que el cliente se ha iniciado.

A screenshot of a terminal window titled "Terminal". The window shows a command-line interface with the following text:

```
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
usuario@usuario-VirtualBox:~$ cd Documentos/Sistemas_Distribuidos/Practica05_2
usuario@usuario-VirtualBox:~/Documentos/Sistemas_Distribuidos/Practica05_2$ ./server
```

The terminal has a dark background with white text. The title bar includes menu options like Archivo, Editar, Ver, Buscar, Terminal, and Ayuda. A small icon of a person is visible in the top-left corner of the terminal window.

Foto del servidor, respondiendo a las 160 solicitudes del cliente. También se eliminó las impresiones de pantalla por parte del servidor.