

Ejercicio 1

Para este ejercicio, incorporamos el protocolo solicitud-respuesta confiable.

```
client.cpp x
Ejer1 > client.cpp > main(int, char * [])
4  #include <iostream>
5  #include <fstream> //archivo
6
7  using namespace std;
8  int randNum();
9  int main(int argc, char *argv[]){
10     //El cliente debe recibir el parámetro n en la línea de comandos...
11     if(argc != 4){
12         cout<<"Forma de usa: nombre_programa ip nombre_archivo num_registros"<<endl;
13         exit(0);
14     }
15     ifstream archivo(argv[2], ios::binary);
16     char cadena[256];
17     string s;
18     int regactual=0;
19     int res = 0;
20     //leerá n registros de un archivo...
21     int n = atoi(argv[3]);
22     while (regactual < n){
23         //irá leyendo cada registro del archivo...
24         getline(archivo,s);
25         memcpy(cadena,s.c_str(),s.size());
26         cout<<cadena<<endl; //comprobación
27
28         // y los manda en mensajes UDP(un registro en cada mensaje UDP) hacia el servidor.;
29         Solicitud s;
30         memcpy(&res, s.doOperation(argv[1], 7200, 1, (char *)&cadena), 4);
31
32
33         regactual++;
34     }
35     return 0;
36 }
```

```
server.cpp •
Ejer1 > server.cpp > main()
1  #include "Respuesta.h"
2  #include <cstring>
3  #include <iostream>
4  using namespace std;
5  int main(){
6     int nbd=0;
7     Respuesta resp(7200);
8     cout << "Servidor iniciado....\n";
9     while (true) {
10         struct mensaje *msj = resp.getRequest();
11         if(msj != NULL) {
12
13             resp.sendReply((char *)&nbd);
14         }else{//si es duplicado
15             resp.sendReply((char *)&nbd);
16         }
17     }
18 }
19 }
```

```

luis@luis-HP-Laptop-15-da0xxx: ~/git/SistemasDistribuidos-ESCOM/SDEP/Ejer1
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
luis@luis-HP-Laptop-15-da0xxx:~/git/SistemasDistribuidos-ESCOM/SDEP/Ejer1$ ./server
Servidor iniciado....

Registro recibido:
Paquete: 0 SMS->requestId: 0

Registro recibido:
Paquete: 1 SMS->requestId: 1

Registro recibido:
Paquete: 2 SMS->requestId: 2
^C
luis@luis-HP-Laptop-15-da0xxx:~/git/SistemasDistribuidos-ESCOM/SDEP/Ejer1$ ./client 127.0.0.1 nue 3
5504289387

ContRequest: 0
Direccion: 127.0.0.1
Puerto: 7200

Mensaje recibido
Direccion: 127.0.0.1
Puerto: 7200
5504289390

ContRequest: 1
Direccion: 127.0.0.1
Puerto: 7200

Mensaje recibido
Direccion: 127.0.0.1
Puerto: 7200
5504289385

ContRequest: 2
Direccion: 127.0.0.1
Puerto: 7200

Mensaje recibido
Direccion: 127.0.0.1
Puerto: 7200
luis@luis-HP-Laptop-15-da0xxx:~/git/SistemasDistribuidos-ESCOM/SDEP/Ejer1$

```

Ejercicio 2

Para la segunda parte de esta práctica modificamos el servidor para que cada registro que reciba lo vaya guardando en un archivo cuyo nombre indicamos lo damos al ejecutar.

```

server.cpp x
Ejer2 > server.cpp > main(int, char *[])
10
11 using namespace std;
12 //Para cada registro recibido, el servidor deberá irlos guardando en un archivo, el cual será nuestra base
13 //de datos.
14 int main(int argc, char* argv[]){
15     if(argc != 2){
16         cout<<"Forma de usa: nombre_programa nombre_archivo"<<endl;
17         exit(0);
18     }
19     int destino;
20     //Abre un archivo para escritura, si no existe lo crea, si existe lo trunca, con permisos rw-
21     if((destino = open(argv[1], O_WRONLY|O_TRUNC|O_CREAT, 0666)) == -1){
22         perror(argv[2]);
23         exit(-1);
24     }
25     int nbd=0;
26     Respuesta resp(7200);
27     cout << "Servidor iniciado...\n";
28     while (true) {
29         struct mensaje *msj = resp.getRequest();
30         if(msj != NULL) {
31             char msjRecib[1024];
32             memcpy(msjRecib,msj->arguments,34);
33             resp.sendReply((char *)&nbd);
34             write(destino,msjRecib, 34);
35             write(destino,"\n", 1);
36         }else{//si es duplicado
37             resp.sendReply((char *)&nbd);
38         }
39     }
40     close(destino);
41 }

```

Para probarlo leeremos los registros del siguiente archivo.

```

GNU nano 2.9.3 7mil
5504291192^@UNYC813593MYNWX75^@MVC^@
55042931113^@IKVV740974HNLEPY56^@MOR^@
5504291932^@UBTQ878595SCHWUX46^@PES^@
5504290399^@CPMV020758MCLC038^@VDE^@
5504295776^@GAUT406630HGRIJL94^@PRD^@
5504289726^@YKXT136422HQTVIP47^@PRD^@
5504290996^@OHL5940040HYNOEB40^@MVC^@
5504290874^@FEVK801953MSRLPR82^@MOR^@
5504291774^@VMRY321507MNTSL000^@P_T^@
5504290151^@SMTX518715HNLQGM54^@MOR^@
5504291427^@DKBE031195MMNKBI01^@PAN^@
5504292930^@VPUC288949HMCVGY03^@PRD^@
5504293035^@EAEQ373262MCLYCC64^@VDE^@
5504291969^@LLHR296598HMSPOF87^@P_T^@
5504292382^@IMFJ282666MCHYID74^@PRI^@
5504295801^@KMEA081109HHGYPW94^@MOR^@
5504289444^@AXPL150781HCSLXI06^@PRD^@
5504296126^@Y0PP540636HCSQEU43^@VDE^@
5504294153^@FADJ331302HASKTE74^@VDE^@
5504293134^@ACAW930611HSPDNF40^@PAN^@
5504296024^@SPQM949560HOCJBX90^@VDE^@
5504291019^@OLQW753595HTCBJM88^@PRI^@
5504290112^@CUJF370435HMSJBX69^@MOR^@
5504290849^@IKAV330730MCLMVN53^@PES^@
5504291616^@SLK0100190HGRETU04^@MVC^@
5504293219^@ITOM841070MCHLSU05^@P_T^@
5504293839^@LHRT041695HMCXLL48^@PNL^@
7000 líneas leídas
^G Ver ayuda ^O Guardar ^W Buscar ^K Cortar Texto ^J Justificar ^C Pos
^X Salir ^R Leer fich. ^N Reemplazar ^U Pegar txt ^T Ortografía ^I Ir

luis@luis-HP-Laptop-15-da0xxx:~/git/SistemasDistribuidos-ESCOM/SDEP/Ejer2$ ./client 127.0.0.1 7mil 3

ContRequest: 0
Direccion: 127.0.0.1
Puerto: 7200
Registro: 5504291192

Mensaje recibido
Direccion: 127.0.0.1
Puerto: 7200

ContRequest: 1
Direccion: 127.0.0.1
Puerto: 7200
Registro: 5504293113

Mensaje recibido
Direccion: 127.0.0.1
Puerto: 7200

ContRequest: 2
Direccion: 127.0.0.1
Puerto: 7200
Registro: 5504291932

Mensaje recibido
Direccion: 127.0.0.1
Puerto: 7200
luis@luis-HP-Laptop-15-da0xxx:~/git/SistemasDistribuidos-ESCOM/SDEP/Ejer2$

luis@luis-HP-Laptop-15-da0xxx:~/git/SistemasDistribuidos-ESCOM/SDEP/Ejer2$ ./server tresregistros
Servidor iniciado....

Registro recibido:
Paquete: 0 SMS->requestId: 0
Registro: 5504291192

Registro recibido:
Paquete: 1 SMS->requestId: 1
Registro: 5504293113

Registro recibido:
Paquete: 2 SMS->requestId: 2
Registro: 5504291932

^C
luis@luis-HP-Laptop-15-da0xxx:~/git/SistemasDistribuidos-ESCOM/SDEP/Ejer2$

```

Probamos que los n registros que indicamos(en este caso 3) se hayan copiado:

```

luis@luis-HP-Laptop-15-da0xxx: ~/git/Sistema...
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
GNU nano 2.9.3 tresregistros

5504291192^@UNYC813593MYNWHX75^@MVC^@
5504293113^@IKVV740974HNLEPY56^@MOR^@
5504291932^@UBTQ878595HCHWUX46^@PES^@

^G Ver ayud^O Guardar ^W Buscar ^K Cortar T
^X Salir ^R Leer fic^_ Reemplaz^U Pegar tx

```

Pruebas:

Para llenar la bitácora probamos el programa con 7 000, 70 000, 700 000 y 7 000 000. validando en cada caso que los archivos coincidan usando cmp.

*Para estas pruebas eliminamos las impresiones en pantalla para que no demorara más de lo necesario.

7 000

```

luis@luis-HP-Laptop-15-da0xxx:~/git/SistemasDistribuidos-ESCOM/SDEP/Ejer2
$ ./server 7milSer
Servidor iniciado....

luis@luis-HP-Laptop-15-da0xxx:~/git/SistemasDistribuidos-ESCOM/SDEP/Ejer2$ time ./client 127.0.0.1 7mil 7000
real    0m0.338s
user    0m0.038s
sys     0m0.181s
luis@luis-HP-Laptop-15-da0xxx:~/git/SistemasDistribuidos-ESCOM/SDEP/Ejer2$ cmp 7mil 7milSer
luis@luis-HP-Laptop-15-da0xxx:~/git/SistemasDistribuidos-ESCOM/SDEP/Ejer2$

```

70 000

```

luis@luis-HP-Laptop-15-da0xxx:~/git/SistemasDistribuidos-ESCOM/SDEP/Ejer2
$ ./server 70milSer
Servidor iniciado....

luis@luis-HP-Laptop-15-da0xxx:~/git/SistemasDistribuidos-ESCOM/SDEP/Ejer2$ time ./client 127.0.0.1 70mil 70000
real    0m2.974s
user    0m0.471s
sys     0m1.452s
luis@luis-HP-Laptop-15-da0xxx:~/git/SistemasDistribuidos-ESCOM/SDEP/Ejer2$ cmp 70mil 70milSer
luis@luis-HP-Laptop-15-da0xxx:~/git/SistemasDistribuidos-ESCOM/SDEP/Ejer2$

```


700 000

```

luis@luis-HP-Laptop-15-da0xxx:~/git/SistemasDistribuidos-ESCOM/SDEP/Ejer2
$ ./server 700milSer
Servidor iniciado....
[... (WILL REQUEST IT) ...]

luis@luis-HP-Laptop-15-da0xxx:~/git/SistemasDistribuidos-ESCOM/SDEP/Ejer2$ time ./client 127.0.0.1 700mil 700000
real    0m28.432s
user    0m4.156s
sys     0m14.141s
luis@luis-HP-Laptop-15-da0xxx:~/git/SistemasDistribuidos-ESCOM/SDEP/Ejer2$ cmp 700mil 700milSer
luis@luis-HP-Laptop-15-da0xxx:~/git/SistemasDistribuidos-ESCOM/SDEP/Ejer2$

```

7 000 000

```

luis@luis-HP-Laptop-15-da0xxx:~/git/SistemasDistribuidos-ESCOM/SDEP/Ejer2
$ ./server 7millonesSer
Servidor iniciado....

luis@luis-HP-Laptop-15-da0xxx:~/git/SistemasDistribuidos-ESCOM/SDEP/Ejer2$ time ./client 127.0.0.1 7millones 7000000
real    5m39.886s
user    0m52.730s
sys     2m46.465s
luis@luis-HP-Laptop-15-da0xxx:~/git/SistemasDistribuidos-ESCOM/SDEP/Ejer2$ cmp 7millones 7millonesSer
luis@luis-HP-Laptop-15-da0xxx:~/git/SistemasDistribuidos-ESCOM/SDEP/Ejer2$

```

Bitácora:

Número de registros	Tiempo		
	real	user	sys
7 000	0.338s	0.038s	0.181s
70 000	2.974s	0.471s	1.452s
700 000	28.432s	4.156s	14.141s
7 000 000	5m 39.886s	52.730s	2m 46.465s