

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL



ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO

APLICACIONES PARA SERVICIOS EN RED

PACTICA No. 1

SERVICIO DE TRANSFERENCIA DE ARCHIVOS

PROFESOR:

MORENO CERVANTES AXEL ERNESTO

ALUMNOS:

GURROLA SANCHEZ JOEL

TENORIO ALVA ALAN OSMANI

GRUPO: 3CM16

Introducción

Un Socket es el punto final en una conexión, es decir, un dispositivo o elemento electrónico que se genera gracias al sistema operativo y que permite el envío e información de otros procesos que también hagan uso de estos.

Dentro de los principios básicos que rigen el funcionamiento de un socket, se puede encontrar que para que ocurra el proceso de comunicación entre dos programas, es necesario que uno de los programas pueda localizar o ubicar al otro. De igual forma, ambos programas deben contar con la capacidad de intercambiar entre sí, cualquier secuencia de octetos o de datos que resulten relevantes para sus objetivos.

Además de esto, permite la implementación de una arquitectura basada en el modelo cliente-servidor, donde la comunicación debe iniciarse por parte de uno de los programas "cliente"; mientras tanto, el programa servidor se encuentra a la espera de que el programa cliente inicie la comunicación. Por lo tanto, su función será la de permitir la lectura y escritura de información de los programas servidores y clientes, que posteriormente será transmitida por las diferentes capas de red del sistema.

Características:

- Un socket sólo existe mientras un proceso tenga un descriptor que haga referencia a él.
- Los descriptors de archivo hacen referencia a los sockets y tienen cualidades similares a las de un dispositivo especial de caracteres. Las operaciones de lectura, escritura y selección se pueden realizar en sockets utilizando las subrutinas adecuadas.
- Los sockets se pueden crear en pares, nombres de pila, o se pueden utilizar para hacer rendezvous con otros sockets en un dominio de comunicaciones, aceptando conexiones de estos sockets o intercambiando mensajes con ellos.

Descripción de la practica:

En esta práctica debes implementar un servicio de transferencia de archivos para que el cliente de la aplicación pueda enviar/recibir uno o más archivos de cualquier tamaño/tipo hacia/desde el servidor. Además, deberás dar al usuario, desde la aplicación cliente, la posibilidad de modificar parámetros de la comunicación mediante el uso de opciones de socket (Habilitar/deshabilitar el algoritmo de Nagle, modificar el tamaño de los buffers de escritura/lectura, Modificar temporizador de lectura, etc.) para modificar el desempeño de la aplicación.

DESARROLLO DE LA PRACTICA

Se elaboro un menú donde el usuario podía digitar el numero de la acción a realizar.

```
1 System.out.println("Digite una de las siguientes opciones");
2     System.out.println("* 1 * >>> Ver carpetas y archivos <<<" );
3     System.out.println("* 2 * >>> Crear/eliminar carpetas <<<");
4     System.out.println("* 3 * >>> Subir archivos/carpetas <<<");
5     System.out.println("* 4 * >>> Descargar archivos/carpetas <<<");
6     System.out.println("* 5 * >>> Renombrar archivo/carpetas <<<");
7     System.out.println("* 6 * >>> Salir <<<" );
8     System.out.print("Elige una opción: ");
```

En la opción 1, se muestran los archivos enlistados dentro del servidor y dentro del cliente.

```
1 case 1:
2     System.out.println("*****CLIENTE*****");
3     MetodoCS.listarCarpetaArchivoLocal(aFile);
4     System.out.println("*****ARCHIVOS FINALIZADOS DEL CLIENTE*****");
5     System.out.println("");
6     System.out.println("");
7     //metodosCliente.recibirServidorCliente(cl);
8     System.out.println("***** SERVIDOR *****");
9     MetodoCS.archivosServidorListar(cl);
10    System.out.println("*****LISTADO FINALIZADO DEL SERVIDOR*****");
11    System.out.println("");
12    break;
```

Captura de pantalla de la opción 1:

```

Digite una de las siguientes opciones
* 1 * >>> Ver carpetas y archivos <<<
* 2 * >>> Crear/eliminar carpetas <<<
* 3 * >>> Subir archivos/carpetas <<<
* 4 * >>> Descargar archivos/carpetas <<<
* 5 * >>> Renombrar archivo/carpetas <<<
* 6 * >>> Salir <<<
Elige una opción: 1
*****CLIENTE*****
[Directorio] Cliente Ruta: C:\Users\joelg\OneDrive\Escritorio\septimo Escom\redes2\tareas\Practica\Practical\Cliente
[Directorio] CarpetaPrueba Ruta: C:\Users\joelg\OneDrive\Escritorio\septimo Escom\redes2\tareas\Practica\Practical\Cliente\CarpetaPrueba
[Directorio] CarpetaPrueba Ruta: C:\Users\joelg\OneDrive\Escritorio\septimo Escom\redes2\tareas\Practica\Practical\Cliente\CarpetaPrueba
*****ARCHIVOS FINALIZADOS DEL CLIENTE*****

***** SERVIDOR *****
[ARCHIVO] Diagrama.png
[ARCHIVO] Estructura+RFC_+conformación.pdf
[ARCHIVO] logo-ESCOM.png
[ARCHIVO] logo-IPN.jpg
[ARCHIVO] TareaADOO.pdf
*****LISTADO FINALIZADO DEL SERVIDOR*****

```

Dentro de la opción 2, el usuario decide si se creara una carpeta o se eliminara, después elegirá si se realizara la operación dentro del servidor o en la carpeta local. Después se manda a llamar el método de crear carpeta donde se le mandara el nombre de la misma y su dirección.

```

1  case 2:
2
3      System.out.println("Crear o eliminar");
4
5      String opc = aux.next();
6
7      if(opc.equalsIgnoreCase("crear")){
8
9          System.out.println("(1) Carpeta Local, (2) Carpeta en el servidor");
10         Scanner auxDos = new Scanner (System.in);
11         int respuesta = auxDos.nextInt();
12         Scanner resp = new Scanner (System.in);
13         String respuestaDos;
14         if(respuesta == 1){
15             System.out.println("Digite el nombre de la carpeta: ");
16             respuestaDos = resp.nextLine();
17             metodosCliente.crearCarpetaLocal(afile,respuestaDos);
18         }
19         else if(respuesta == 2){
20             System.out.println("Digite el nombre de la carpeta: ");
21             respuestaDos = resp.nextLine();
22             metodosCliente.crearCarpetaRemota(respuestaDos);
23         }
24     }else if(opc.equalsIgnoreCase("eliminar")){
25         Scanner rutaAux = new Scanner(System.in);
26         System.out.println("Digita la ruta de la carpeta a eliminar: ");
27         String ruta = rutaAux.nextLine();
28         metodosCliente.eliminarCarpeta(ruta);
29     }
30     break;

```

Captura de pantalla de la opción 2 crear carpeta

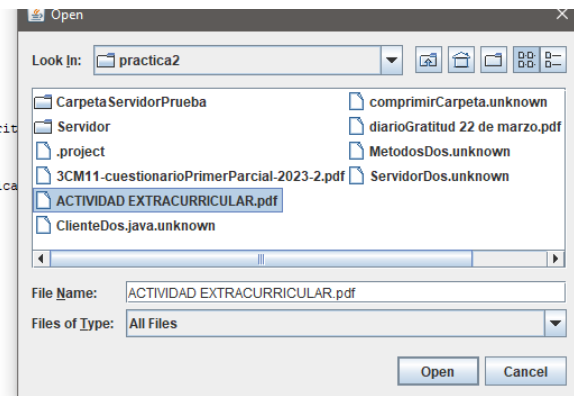
```
Digite una de las siguientes opciones
* 1 * >>> Ver carpetas y archivos <<<
* 2 * >>> Crear/eliminar carpetas <<<
* 3 * >>> Subir archivos/carpetas <<<
* 4 * >>> Descargar archivos/carpetas <<<
* 5 * >>> Renombrar archivo/carpeta <<<
* 6 * >>> Salir <<<
Elige una opción: 2
Crear o eliminar
Crear
(1) Carpeta Local, (2) Carpeta en el servidor
2
Digite el nombre de la carpeta:
CarpetaServidorPrueba
C:\Users\joelg\OneDrive\Escritorio\septimo Escom\redes2\tareas\practica2
Directorio creado correctamente en la ruta : C:\Users\joelg\OneDrive\Escritorio\septimo Escom\redes2\tareas\practica2
```

Dentro de la opción 3, el usuario debe introducir la ruta del archivo que desea subir a la carpeta.

```
1  case 3:
2
3      try{
4          DataOutputStream dos = new DataOutputStream(cl.getOutputStream());
5          DataInputStream dis = new DataInputStream(cl.getInputStream());
6          System.out.println("Enviaras un archivo o carpeta");
7          String elec = aux.next();
8          dos.writeUTF(elec);
9          if(elec.equalsIgnoreCase("archivo")){
10             metodosCliente.enviarArchivo(cl);
11         }else if(elec.equalsIgnoreCase("carpeta")){
12             metodosCliente.subirCarpeta(cl);
13         }
14         dos.close();
15         dis.close();
16     }catch(Exception e){
17         e.printStackTrace();
18     }
19     break;
```

```
Crear
(1) Carpeta Local, (2) Carpeta en el servidor
2
Digite el nombre de la carpeta:
CarpetaServidorPrueba
C:\Users\joelg\OneDrive\Escritorio\septimo Escom\redes2\tareas\practica2
Directorio creado correctamente en la ruta : C:\Users\joelg\OneDrive\Escritorio\septimo Escom\redes2\tareas\practica2
```

```
Cliente conectado con el servidor
rutaC:\Users\joelg\OneDrive\Escritorio\septimo Escom\redes2\tareas\Practica2
Digite una de las siguientes opciones
* 1 * >>> Ver carpetas y archivos <<<
* 2 * >>> Crear/eliminar carpetas <<<
* 3 * >>> Subir archivos/carpetas <<<
* 4 * >>> Descargar archivos/carpetas <<<
* 5 * >>> Renombrar archivo/carpetas <<<
* 6 * >>> Salir <<<
Elige una opción: 3
Envíar un archivo o carpeta
archivo
```



```
Digite una de las siguientes opciones
* 1 * >>> Ver carpetas y archivos <<<
* 2 * >>> Crear/eliminar carpetas <<<
* 3 * >>> Subir archivos/carpetas <<<
* 4 * >>> Descargar archivos/carpetas <<<
* 5 * >>> Renombrar archivo/carpetas <<<
* 6 * >>> Salir <<<
Elige una opción: 3
Envíar un archivo o carpeta
archivo
Preparandose para enviar archivo C:\Users\joelg\OneDrive\Escritorio\septimo Escom\redes2\tareas\practica2\ACTIVIDAD EXTRACURRICULAR.pdf de 112937 bytes
```

Archivo enviado..

En las opciones 4 y 5, se envía el nombre del archivo seleccionado desde una ventana emergente, el cual se ocupara para descargar el archivo o renombrarlo, en cada opción se mandan a llamar los métodos que se ocuparan para cada caso, dentro de los cuales nos pedirán el nombre a renombrar o seleccionar la carpeta del archivo a descargar.

```

1  case 4:
2
3      try{
4
5          //Scanner desca = new Scanner(System.in);
6
7          metodosCliente.descargarArchivoRecibir(c1);
8
9      }catch(Exception e){
10
11          e.printStackTrace();
12
13      }
14
15      break;
16
17  //
18
19  case 5:
20
21      metodosCliente.renombrarArchivoSeleccionado(c1);
22
23      //System.out.println("Nombre de archivo cambiado");
24
25      break;

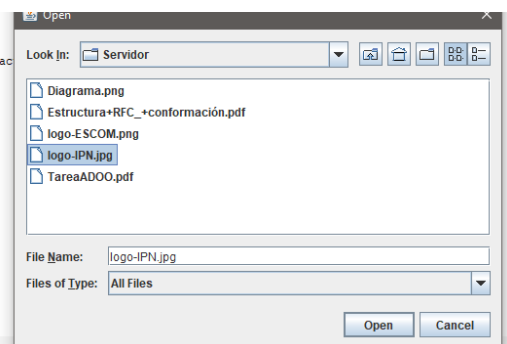
```

```

Ejemplo con opciones:
Enviar un archivo o carpeta
archivo
Preparandose para enviar archivo C:\Users\joelg\OneDrive\Escritorio\septimo Escom\redes2\tareas\prac

Archivo enviado..
Cliente conectado con el servidor
rutaC:\Users\joelg\OneDrive\Escritorio\septimo Escom\redes2\tareas\Practica\Practical\Cliente\
Digite una de las siguientes opciones
* 1 * >>> Ver carpetas y archivos <<<
* 2 * >>> Crear/eliminar carpetas <<<
* 3 * >>> Subir archivos/carpetas <<<
* 4 * >>> Descargar archivos/carpetas <<<
* 5 * >>> Renombrar archivo/carpetas <<<
* 6 * >>> Salir <<<
Elige una opción: 4
C:\Users\joelg\OneDrive\Escritorio\septimo Escom\redes2\tareas\Practica\Practical

```



```
Digite una de las siguientes opciones
* 1 * >>> Ver carpetas y archivos <<<
* 2 * >>> Crear/eliminar carpetas <<<
* 3 * >>> Subir archivos/carpetas <<<
* 4 * >>> Descargar archivos/carpetas <<<
* 5 * >>> Renombrar archivo/carpetas <<<
* 6 * >>> Salir <<<
Elige una opción: 4
C:\Users\joelg\OneDrive\Escritorio\septimo Escom\redes2\tareas\Practica\Practical
Comienza descarga del archivo logo-IPN.jpg de 381526 bytes
```

Archivo descargado.....

Captura de pantalla de la opción 5:

```
Digite una de las siguientes opciones
* 1 * >>> Ver carpetas y archivos <<<
* 2 * >>> Crear/eliminar carpetas <<<
* 3 * >>> Subir archivos/carpetas <<<
* 4 * >>> Descargar archivos/carpetas <<<
* 5 * >>> Renombrar archivo/carpetas <<<
* 6 * >>> Salir <<<
Elige una opción: 5
Seleciona unarchivo o carpeta
Ingresa el nombre al que deseas cambiar
NOMBRE CAMBIADO
```


PREGUNTAS

1. ¿Qué tipo de archivos se enviaron más rápido?

Los archivos que tenían menor peso.

2. ¿Cuál fue el número máximo de archivos que fue posible enviar a la vez?

El mayor número de archivos a enviar fue uno, pero podía ser una carpeta comprimida que pudiera enviar varios archivos dentro de ella.

3. ¿Cuál fue el tamaño de archivo más grande que se pudo transferir? ¿por qué?

2 GB.

Porque se desborda el arreglo de bytes ya que sobrepasamos la capacidad de este.

4. ¿Qué es el orden de red?

Se refiere a la forma en que los dispositivos de una red están conectados entre sí y cómo se comunican entre sí. La topología de red puede ser física o lógica.

En una topología física, los dispositivos están conectados por medio de cables y se puede observar la estructura física de la red. Ejemplos de topologías físicas incluyen la topología de bus, en la que todos los dispositivos están conectados a un cable principal, y la topología de estrella, en la que todos los dispositivos están conectados a un concentrador central.

En una topología lógica, la estructura de la red está determinada por la forma en que los dispositivos se comunican entre sí. Ejemplos de topologías lógicas incluyen la topología de anillo, en la que cada dispositivo está conectado al siguiente en un circuito cerrado, y la topología de árbol, en la que los dispositivos están conectados en forma de jerarquía.

5. ¿Por qué razón es importante utilizar el orden de red al enviar los datos a través de un socket?

El orden de red es importante porque determina cómo se transmite la información en la red y cómo se pueden solucionar los problemas si ocurren fallas en la red.

6. Si deseáramos enviar archivos de tamaño muy grande, ¿qué cambios sería necesario hacer con respecto a los tipos de datos usados para medir el tamaño de los archivos, así como para leer bloques de datos del archivo?

Podríamos comprimir la carpeta para reducir el tamaño del archivo.