

UNIDAD DE APRENDIZAJE : Aplicaciones para comunicaciones en red	
UNIDAD TEMÁTICA I: Sockets de flujo	
No. Y Título de la práctica: Práctica no. 1 Servicio de transferencia de archivos	Tiempo de realización: 3 horas
Objetivo de la práctica: El estudiante implementará una aplicación para el envío de múltiples archivos a través de la red haciendo uso de sockets de flujo	
Situación problemática: En muchas organizaciones se requiere transferir grandes volúmenes de archivos a través de la red (archivos de audio, video, fotografías, archivos ejecutables, etc.) de una manera confiable, es decir, garantizar la entrega de los datos, que estos lleguen en orden y sin duplicados. ¿Qué tipo de socket permite garantizar la entrega de datos cubriendo todas las necesidades anteriormente descritas?	
Competencia específica: Desarrolla aplicaciones en red, con base en el modelo cliente-servidor y utilizando únicamente la interfaz de sockets de flujo bloqueantes, para el envío de datos.	
Competencias genéricas: <ul style="list-style-type: none">• Aplica los conocimientos en la práctica• Demuestra habilidad para trabajar en equipo• Demuestra capacidad de investigación• Desarrolla aplicaciones en red con base en la tecnología más adecuada	Elementos de competencia: <ul style="list-style-type: none">• Programa aplicaciones en red con base en el modelo Cliente-Servidor y la interfaz de aplicaciones de sockets de flujo• Analiza los servicios definidos en la capa de transporte• Emplea el modelo Cliente-Servidor para construir aplicaciones en red• Programa aplicaciones Cliente-Servidor utilizando sockets de flujo bloqueantes

Introducción

El envío de archivos a través de la red es una característica importante para la gran mayoría de las aplicaciones que hoy día se utilizan (blogs, redes sociales, mensajería instantánea, Declaración de impuestos, educación en línea, etc.), sin embargo, no todas las aplicaciones disponibles permiten el envío de archivos de gran tamaño (p.e. El correo electrónico no permite enviar archivos de más de 10 o 20 MB). Esto hace necesario el desarrollo de aplicaciones que permitan transferir archivos sin importar el tamaño de éstos.

Recursos y/o materiales

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">Manual de prácticas de laboratorio de Aplicaciones para Comunicaciones en RedPlumonesBibliografía | <ul style="list-style-type: none">InternetComputadoraIDE de desarrolloApuntes |
|---|--|

Instrucciones

En esta práctica debes implementar un servicio de transferencia de archivos para que el cliente de la aplicación pueda enviar uno o más archivos de cualquier tamaño/tipo hacia 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 y modificar el tamaño de los buffers de escritura/lectura) para modificar el desempeño de la aplicación

Desarrollo de la práctica

A partir de los programas CArchivo y SArchivo que te serán proporcionados por el profesor deberás realizar los siguientes programas:

- El programa Selección implementa una caja de diálogo para seleccionar un archivo a través del ratón en el sistema de archivos local. Deberás modificar el código para que te permita seleccionar más de un archivo a la vez y devuelva como salida la lista con los nombres y tamaños de los archivos seleccionados.
- El programa RecibeArchivo implementa un servidor de flujo bloqueante que realiza la recepción de un archivo ya predefinido y éste es recibido utilizando flujos orientados a byte. Deberás modificar el código para que en lugar de recibir un archivo, este programa permita recibir desde uno hasta cualquier cantidad de archivos (secuencialmente). Para esto, primero deberá recibir un número que indique el número de archivos que serán recibidos, posteriormente, por cada archivo a ser recibido, primero se recibirá el nombre del archivo, luego su tamaño en bytes y después se recibirá el contenido del mismo.
(Ej. <primer lectura> 3
 <segunda lectura> diagrama1.pdf 3500)
 <tercera y demás lecturas> contenido del archivo)
Durante la transferencia de los archivos el usuario deberá visualizar el porcentaje de envío en pantalla.
- El programa EnvíaArchivo implementa un cliente de flujo bloqueante que envía un archivo ya preestablecido y éste es enviado usando flujos orientados a byte. Deberás modificar el código para que en lugar de enviar un solo archivo, éste sea capaz de enviar uno o más archivos que serán seleccionados por el usuario a través del programa Selección. Cada archivo se enviará de manera individual y el proceso de envío será de la siguiente manera: Primero se enviará un número indicando la cantidad de archivos que serán transferidos. Después, de manera iterativa, por cada archivo a ser enviado se mandará previamente el nombre de éste y su tamaño en bytes. Posteriormente el contenido del archivo.
- Realiza pruebas intentando enviar distintos tipos de archivo (imágenes, texto, ejecutables), así mismo intenta enviar archivos de distintos tamaños (menos de 100KB, más de 100KB y menos de 10MB, más de 10MB y menos de 200MB, más de 200MB y hasta 2GB).

Cierre de la práctica. Preguntas:

- ¿Qué tipo de archivos se enviaron más rápido?
- ¿Cuál fue el número máximo de archivos que fue posible enviar a la vez?
- ¿Cuál fue el tamaño de archivo más grande que se pudo transferir? ¿por qué?
- 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?