### Práctica 7: Servidor FTP

|  |  |
| --- | --- |
| **UNIDAD DE APRENDIZAJE : Aplicaciones para comunicaciones en red**  **UNIDAD TEMÁTICA IV: Hilos** | |
| No. Y Título de la práctica:  **Práctica no. 7 Servidor FTP** | Tiempo de realización: 4.5 horas |
| **Objetivo de la práctica**: El estudiante implementará un servicio de transferencia de archivos mediante el protocolo FTP de acuerdo al RFC 959 |
| **Situación problemática**: Se desea implementar un servicio de transferencia de archivos a través del protocolo FTP (File Transfer Protocol) de acuerdo a la especificación definida en el RFC 959 para que este servicio pueda ser utilizado por cualquier cliente FTP de uso libre. Además se desea que dicho servicio sea concurrente.  ¿Qué aspectos es necesario considerar de modo que no se sobreescriban los archivos transmitidos por un usuario con los de los demás? | |
| **Competencia específica**: Desarrolla aplicaciones en red, con base en el modelo cliente-servidor y utilizando de sockets de flujo e hilos. | |
| **Competencias genéricas:**   * 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**:   * Programa aplicaciones en red con base en el modelo Cliente-Servidor y la interfaz de aplicaciones de sockets de flujo, así como hilos. * 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 * Programa aplicaciones utilizando hilos de ejecución para distribuir tareas a distintos servidores |
| **Criterios de evaluación**: La práctica 4 aportará el 25% de la unidad temática IV | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Introducción**  El Protocolo de Transferencia de Archivos (FTP) fue creado en 1971 por Abhay Bhushan y fue especificado hasta octubre de 1985 cuando se publicó la especificación actual a través del RFC 959 por el Internet Engineering Task Force (IETF). Este protocolo permite la transferencia de archivos entre aplicaciones remotas a través de un modelo cliente-servidor. La aplicación servidor hace uso de dos sockets de flujo por cada conexión establecida. (Un socket acepta la conexión de control por el puerto 21 y otro socket acepta la conexión de datos por el puerto 20 (solo en modo activo)). El protocolo permite 2 modos de operación: activo y pasivo.  En el modo activo un cliente corriendo en un puerto aleatorio se conecta al puerto 21 del servidor para establecer la conexión de control. Una vez establecida dicha conexión enviará el comando PORT seguido de un número de puerto para indicar al servidor a qué puerto del cliente deberá conectarse el servidor para establecer la conexión de datos. Hecho esto, el servidor se conectará a dicho puerto en la aplicación cliente para la conexión de datos.  En el modo pasivo un cliente corriendo en un puerto aleatorio se conecta al puerto 21 del servidor para establecer la conexión de control. Una vez establecida dicha conexión enviará el comando PASV para solicitar al servidor que éste le envíe el puerto que usará para la conexión de datos. Después el cliente se conectará desde otro puerto aleatorio al puerto especificado por el servidor en la respuesta previa para establecer la conexión de datos. Por cada archivo transferido entre cliente y servidor es necesario utilizar una conexión de datos nueva. | |
| **Recursos y/o materiales**   * Manual de prácticas de laboratorio de Aplicaciones para Comunicaciones en Red * Plumones * Bibliografía | * Internet * Computadora * IDE de desarrollo * Apuntes |
| **Instrucciones**  En esta práctica debes implementar un servidor FTP que opere de acuerdo al RFC 959. Dicho servidor deberá soportar los siguientes comandos: open, bye, ascii, binary, cd, lcd, delete, get, mget, put, mput, pwd, así como también deberá atender sesiones de múltiples usuarios concurrentemente. Cada usuario deberá contar con un directorio asociado a su cuenta. A partir de dicho directorio se podrá generar una estructura de directorios personal. | |
| **Desarrollo de la práctica**   * El servidor tendrá una interfaz de usuario en donde se brindarán funciones como la creación de usuarios, configuración del directorio base de los usuarios. * En cuanto se inicie la aplicación servidor, éste deberá asociar un socket de flujo al puerto 21 (control) y esperar a recibir conexiones entrantes. Por cada conexión entrante deberá crear un nuevo hilo para atender dicha conexión de control. * Una vez establecida una conexión de control el primer comando que el servidor deberá validar es el comando USER, que indicará el usuario que iniciará sesión en el servidor * Después deberá validarse el comando PASS y validar al usuario con la información contenida en un archivo de cuentas de usuario. * En caso de ser un usuario valido el servidor deberá responder con un código de respuesta positivo definido en el RFC 959 y a continuación deberá atenderse cualquiera de los siguientes comandos: bye, ascii, binary, cd, lcd, delete, get, mget, put, mput, pwd, pasv. | |
| **Cierre de la práctica**  **Preguntas:**   1. Mencione las diferencias entre utilizar un modo de envío ASCII y uno binario 2. En qué casos conviene utilizar un modo de operación pasivo? | |