

UNIDAD DE APRENDIZAJE : Aplicaciones para comunicaciones en red	
UNIDAD TEMÁTICA: Hilos	
No. Y Título de la práctica:	Tiempo de realización: 3 horas
Práctica no. 5 Implementación de la aplicación WGET	
Objetivo de la práctica: El estudiante implementará una aplicación para la descarga de dominios mediante una alberca de hilos y el protocolo HTTP	
Situación problemática: En muchas organizaciones se requiere respaldar el contenido de las páginas o acelerar y automatizar el proceso de descarga de recursos mediante el protocolo HTTP e hilos, sin embargo, y dado que la creación de hilos resta recursos al equipo donde se ejecuta la aplicación, es necesario limitar la cantidad de hilos en ejecución. ¿De qué forma se puede limitar la cantidad de hilos en ejecución?	
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
Criterios de evaluación: Las prácticas 5, 6 y 7 aportarán el 50% de la unidad temática I	

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

- Manual de prácticas de laboratorio de Aplicaciones para Comunicaciones en Red
- Plumones
- Bibliografía
- Internet
- Computadora
- IDE de desarrollo
- Apuntes

Instrucciones

Se deberá implementar una aplicación para la descarga (clonación) de sitios web con las siguientes características:

- La aplicación tendrá una interfaz en modo consola
- Permitirá realizar la descarga de uno o más recursos desde un servidor HTTP mediante el uso de peticiones GET
- Se podrá hacer una descarga recursiva mediante la cual además de descargarse el recurso solicitado, se descargarán también los recursos asociados a hipervínculos encontrados en la página descargada.
- Se podrá establecer el nivel de anidamiento para la descarga subsecuente de hipervínculos encontrados dentro del recurso descargado (para los archivos .html o .htm) de modo que no se vuelva infinito el proceso de descarga.

Desarrollo de la práctica

El usuario especificará una URL de un sitio web; a continuación la aplicación tratará de visitar dicha dirección web y copiar su contenido en un archivo local.

A continuación, se validará si la página tiene hipervínculos y los descargará de forma recursiva (también modificará los hipervínculos para que puedan ser accedidos localmente). Para realizar esta tarea de descarga se usará un conjunto de hilos (thread pool) y una cola de URLs pendientes), de forma que cada tarea tomará una url, la descargará, extraerá los hipervínculos encontrados en el recurso descargado, los agregará en la cola las url pendientes por descargar y vuelve a empezar. Así hasta que no haya más que hacer.

- Las tareas tienen que compartir la cola de URL pendientes y deben llevar un registro compartido de las url que se les asignan de forma que no se descargue la misma url 2 veces, ni concurrentemente (sería un caos) ni más tarde (sería un desperdicio).

Cierre de la práctica

Preguntas:

1. ¿Qué ventajas encuentras en utilizar un pool de hilos?
2. ¿Habría mucha diferencia en la ejecución del programa si las peticiones HTTP fueran de tipo POST?
3. ¿Qué notas en la respuesta del servidor si usas albercas de hilo grandes?