

Proyecto N2. Telemática

1. Objetivo

Desarrollar habilidades en la programación en red, específicamente en la programación de aplicaciones distribuidas, empleando la API Sockets.

2. Introducción

Dos o más procesos en red se pueden comunicar entre sí. Uno de los mecanismos de comunicación que permite la comunicación entre procesos distribuidos es a través de la API sockets.

Un socket se puede definir como un punto de comunicación bidireccional entre dos aplicaciones. Específicamente un socket se identifica con

3. Alcance

Se requiere que usted implemente dos aplicaciones: una aplicación cliente y un servidor. A continuación, se presenta la descripción de lo que debe implementar cada una de las aplicaciones.

- a. **Aplicación cliente:** Se desarrollará una aplicación con una interfaz en consola tipo texto que permita realizar peticiones al servidor. De esta forma la aplicación cliente funciona como un tipo de interfaz que le permita al usuario final realizar peticiones, transferencia, almacenamiento en el sistema de archivos local y visualización (p.ej., para ciertos tipos de archivos) de los objetos transportados a nivel del protocolo HTTP.

Dicha aplicación debe funcionar de la siguiente forma:

- La aplicación cliente debe ser capaz de conectarse a cualquier servidor web con el fin de solicitar recursos HTTP. Dicha conexión la realizará a través de sockets TCP.
- La aplicación cliente debe ser capaz de visualizar en consola el mensaje completo para HTTP Request (p.ej., debe permitir diferentes métodos como GET, POST, HEAD, etc) así como el HTTP response. Lo anterior implica que debe imprimir en consola el HTTP Request que se genera, así como sea capaz de decodificar el mensaje HTTP Response y visualizar el mensaje en la consola.
- Debe permitir el transporte de los diferentes objetos o recursos que se puedan transportar vía protocolo HTTP (p.ej. páginas html, PDFs, JPEG, etc).
- Para el caso cuando se reciba un objeto base tipo .html, la aplicación debe ser capaz de parsear el contenido del mismo y determinar las referencias

que dicho objeto incluya a otros recursos (p.ej., gif, jpeg, etc). Todo esto con el fin de ir localizar automáticamente dichos recursos y almacenarlos de manera local. De esta forma quedara almacenada en el sistema de archivos locales una copia de la página completa.

- b. **Aplicación servidor:** Se requiere que usted implemente una aplicación servidor, específicamente un servidor web. Dicha servidor se debe implementar utilizando sockets. Debe recibir peticiones HTTP y procesarlas. El procesamiento de la petición debe permitir el localizar el recurso solicitado en el sistema de archivos locales. Dicha aplicación debe funcionar de la siguiente forma:
 - La aplicación debe ser capaz de escuchar peticiones a nivel de sockets TCP en cualquier puerto. Dado que implementa la funcionalidad de un servidor web, debe preferiblemente ejecutarse el puerto 80.
 - La aplicación servidor debe ser capaz de procesar el mensaje que llega por el socket, el cual es un mensaje HTTP Request, procesar dicho mensaje, localizar en el recurso y en caso de que, el recurso exista enviar dicho objeto por el sockets a través de un HTTP Response. En caso de que el servidor no posea el recurso, debe enviar el mensaje respectivo al cliente vía HTTP response.
 - La aplicación servidor debe imprimir por consola las peticiones HTTP Request que reciba y procese con su respectiva respuesta.
4. El trabajo se desarrollará en parejas. Igualmente, el equipo debe escoger uno o dos de éstos lenguajes de programación para el desarrollo de la práctica: Python, java y c++.
5. Su servidor web debe estar desplegado funcional para el día de la sustentación en una instancia EC2 de AWS utilizando los recursos asignados para el curso.
6. La entrega se realizará por el buzón de Interactiva Virtual. Se debe anexar el código fuente en un repositorio github. Igualmente se debe entregar un documento que contenga:
 - a. Título, Introducción, Marco Teórico, Desarrollo y Conclusiones. Usted puede adicionar cualquier sección adicional que usted considere para ilustrar su desarrollo de la práctica.
7. Fecha de entrega: Mayo 16 de 2022.