

# ARQUITECTURA CLIENTE –SERVIDOR

## PROYECTO FINAL

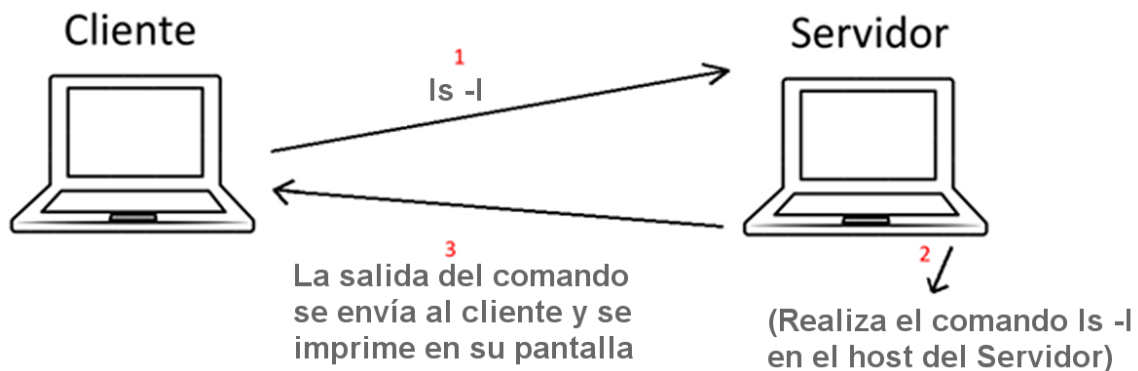
### “CLIENTE-SERVIDOR SSH”

El proyecto consiste en crear un Cliente-Servidor que ejecute comandos remotamente, como ocurre con un Cliente-Servidor SSH comercial o gratuito. El proyecto debe cumplir con los siguientes requerimientos:

- Estar desarrollado en una arquitectura cliente-servidor, con sockets TCP/IP y con conexión remota. Aunque los códigos los desarrolles en una misma máquina y lo pruebes localmente, pero la revisión será remota de host a host.
- Debe estar desarrollado en un ambiente Linux, en la distribución que gustes o en MacOS y programado en lenguaje C.
- No se aceptan proyectos programados en otros lenguajes.

#### EXPLICACIÓN DEL PROYECTO

- La comunicación entre el Cliente y el Servidor debe ser remota vía sockets TCP (Sockets Internet)
- El programa Servidor debe iniciarse en el host servidor (en el puerto que decidas).
- El programa Cliente debe iniciarse en el host cliente (pasando el dominio o IP del servidor y el puerto desde línea de comandos).
- El Servidor acepta la conexión.
- Una vez aceptada la conexión, el Cliente escribe el comando y lo envía por el socket al Servidor (Paso # 1 de la imagen). En este ejemplo se muestra el comando `ls -l` pero puede ser cualquier comando de Linux o MacOS.
- El Servidor recibe el comando y lo ejecuta en sistema local (Paso # 2 de la imagen). Puedes usar las siguientes funciones: `system()`, `fork()` y la familia de funciones `exec()`.
- El Servidor debe devolver la salida al cliente (Paso # 3 de la imagen).



En la imagen anterior, el cliente ejecuta el comando `ls -l` pero no es una ejecución local en el cliente. El comando se aplica en el servidor y le envía el resultado al cliente.

Por último, con el comando:

salir (o exit) ↵

El cliente debe desconectarse del servidor.

#### MATERIAL DE REFERENCIA:

- Pueden apoyarse en cualquier libro o sitio que trate los sockets TCP/IP para C.
- Pueden apoyarse en el sitio de profesores  
<http://profesores.fi-b.unam.mx/carlos/acs/>
- La documentación de las funciones de C para Linux, se encuentra en:  
<https://pubs.opengroup.org/onlinepubs/009696799/idx/index.html>

#### CONSIDERACIONES:

- El proyecto es individual o en equipos de 2 integrantes máximo.
- El proyecto debe funcionar para diferentes comandos con sus opciones, como ls -l, ps -e -o columnas, pwd, date, cat archivo, whoami, etc.
- Proyecto en ambiente Linux o MacOS
- Programado en lenguaje C (**No se aceptan proyectos en otro lenguaje**).
- Sí está permitido el uso del IDE de tu preferencia.
- Código comentado.
- Entregar PDF con códigos fuente dentro del PDF, así como capturas de pantalla de, al menos, 2 pruebas.
- Además del PDF, entregar los archivos \*.c de los códigos fuente al correo [carlos@fi-b.unam.mx](mailto:carlos@fi-b.unam.mx). **Favor de no enviar ejecutables porque, por seguridad, el correo es bloqueado y no me llegará.**
- Enviar mensaje vía App de mensajería instantánea al 5517985738 para concertar una reunión de zoom de manera individual a cada alumno o equipo. Ahí revisaré el proyecto en ejecución (**Para la revisión abran su cámara porque debo verlos y me deben mostrar su credencial de la Facultad, para verificar su identidad.**
- La revisión consiste en 2 pruebas: una prueba local donde Cliente y Servidor estén en tu host local (debes compartir pantalla en la sesión de Zoom) y otra prueba donde yo tomaré tus códigos fuentes que me enviaste por correo y los colocaré en 2 hosts para realizar la prueba remota (yo compartiré pantalla para que veas la prueba remota).
- **La entrega queda abierta ya sea un día entre semana, sábado o domingo. Se entrega en las 2 semanas de finales. Es decir, desde el lunes 30 de mayo y hasta el viernes 10 de junio.**