

DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO DE CÓDIGOS EN C PARA LINUX

INTRODUCCIÓN

Este documento proporciona una visión detallada de un proyecto de programación en C destinado a sistemas operativos Linux. El proyecto consta de tres códigos principales: `cliente.c`, `router.c` y `servidor.c`. Cada uno de estos códigos desempeña un papel fundamental en la creación de una red de comunicación entre un cliente, un router y un servidor.

El objetivo principal de este proyecto es establecer una comunicación efectiva y segura entre los diferentes componentes de la red, utilizando sockets y la programación concurrente con hilos. Esta documentación cubrirá la funcionalidad de cada código, explicando cómo interactúan entre sí para lograr una comunicación efectiva.

EXPLICACIÓN DEL CÓDIGO

CLIENTE.C

El archivo `cliente.c` implementa un cliente TCP que se conecta a un router especificado. Este cliente es capaz de enviar mensajes al router, que luego son retransmitidos al servidor principal. Utiliza sockets TCP para establecer la conexión y envía datos a través de la red.

ROUTER.C

El archivo `router.c` actúa como intermediario entre el cliente y el servidor. Utiliza hilos (pthread) para manejar múltiples conexiones de clientes simultáneamente. Este código recibe mensajes del cliente, los envía al servidor principal y luego retransmite las respuestas del servidor al cliente.

SERVIDOR.C

El archivo `servidor.c` establece un servidor TCP que espera conexiones de entrada. Su función principal es recibir mensajes del router, procesarlos (en

este caso, convirtiéndolos a mayúsculas) y enviar la respuesta procesada de vuelta al router.

Estos tres componentes trabajan juntos para formar un sistema de comunicación en red, donde el cliente envía una solicitud, el router la procesa y la reenvía, y el servidor realiza la operación solicitada y devuelve una respuesta.

CONCLUSIÓN

Este proyecto demuestra una implementación efectiva de la comunicación en red utilizando el lenguaje de programación C en un entorno Linux. A través de la interacción entre el cliente, el router y el servidor, se logra una comunicación fluida y eficiente, demostrando las capacidades de los sockets TCP y la programación multihilo con pthreads.

El uso de estos códigos en aplicaciones del mundo real puede ser muy variado, desde sistemas de chat simples hasta aplicaciones de red más complejas. Este proyecto sirve como una excelente base para entender los fundamentos de la programación de redes en C y proporciona un punto de partida sólido para futuras expansiones o modificaciones.