

Práctica UT3: Transferencia de Archivos con UDP

Programación de Servicios y Procesos

Enero de 2.025

Enunciado de la Práctica

En esta práctica, desarrollarás una aplicación Cliente-Servidor utilizando el protocolo UDP para la transferencia de archivos. Implementarás un cliente que divida un archivo en paquetes y un servidor que reciba estos paquetes, los reconstruya y los guarde en un archivo.

Objetivos

- Entender el funcionamiento del protocolo UDP para la transmisión de datos.
- Practicar la fragmentación y reconstrucción de datos.
- Implementar un sistema básico de retransmisión en caso de pérdida de paquetes.

Requisitos

1. El cliente debe dividir un archivo en paquetes de tamaño fijo (por ejemplo, 512 bytes) y enviarlos al servidor.
2. El servidor debe reconstruir el archivo en el orden correcto y guardarlo.
3. Implementa un mecanismo de verificación para cada paquete enviado. Si el servidor detecta la pérdida de un paquete, debe solicitar su retransmisión al cliente.
4. Usa un mensaje especial para indicar el final de la transferencia.

Parte 1: Implementación del Cliente UDP

El cliente debe:

- Leer un archivo desde el disco.
- Dividir el archivo en bloques de tamaño fijo.
- Enviar los bloques al servidor utilizando UDP.
- Esperar confirmaciones del servidor para cada bloque enviado.
- Enviar un mensaje especial para indicar el final de la transferencia.

Parte 2: Implementación del Servidor UDP

El servidor debe:

- Escuchar en un puerto predefinido (por ejemplo, 5555).
- Recibir los bloques enviados por el cliente.
- Confirmar la recepción de cada bloque al cliente.
- Detectar y solicitar la retransmisión de bloques perdidos.
- Reconstruir el archivo en el orden correcto y guardarlo en disco.

Criterios de Evaluación

- Implementación correcta del cliente y servidor (50 %).
- Gestión de la fragmentación y reconstrucción del archivo (30 %).
- Implementación de retransmisión en caso de errores (10 %).
- Documentación y limpieza del código (10 %).

Preguntas de Reflexión

1. ¿Qué ventajas tiene UDP frente a TCP para esta aplicación?
2. ¿Cómo garantizarías la integridad de los datos transmitidos?
3. ¿Qué impacto podría tener el tamaño de los paquetes en el rendimiento de la transferencia?