

David Jonathan Aragón Vasquez 21053
Kristopher Javier Alvarado López 21188

Proyecto SO

Investigación sobre la Tecnología de Sockets

Introducción

La tecnología de sockets es fundamental en el ámbito de las redes informáticas, ya que permite la comunicación entre diferentes dispositivos y aplicaciones a través de una red. Esta tecnología es la base de muchas aplicaciones y servicios que utilizamos a diario, desde el envío de correos electrónicos hasta la navegación por la web. En esta investigación, exploraremos qué son los sockets, cómo funcionan, sus tipos, aplicaciones y algunos ejemplos prácticos.

¿Qué es un Socket?

Un socket es una interfaz de programación de aplicaciones (API) que permite que los procesos de software se comuniquen entre sí a través de una red. Funciona como una puerta de entrada para la transmisión y recepción de datos entre dispositivos, ya sea en una máquina local o a través de Internet. En términos técnicos, un socket es un punto final en una comunicación bidireccional entre dos programas que se ejecutan en la red.

Componentes de un Socket

- Dirección IP: Identifica el dispositivo en la red.
- Número de puerto: Identifica la aplicación o proceso específico en el dispositivo.
- Protocolo de transporte: Define cómo se transfieren los datos (TCP, UDP, etc.).

Sockets en Hardware

En el contexto de hardware, el término "socket" también se refiere al lugar donde se instala el procesador en una placa base. Tanto para procesadores AMD como Intel, el socket proporciona el único lugar donde se puede colocar un procesador en la placa base. Existen múltiples tipos de sockets, y cada nueva arquitectura de procesadores suele introducir uno nuevo, generalmente incompatible con los sockets anteriores.

Funcionamiento de los Sockets

La comunicación mediante sockets sigue el modelo cliente-servidor. En este modelo, un dispositivo actúa como servidor, escuchando conexiones entrantes en un puerto específico, mientras que otro dispositivo actúa como cliente, iniciando la conexión.

Pasos Básicos en la Comunicación con Sockets

- Creación del Socket: Tanto el cliente como el servidor crean un socket.
- Asignación de Dirección: El servidor asocia el socket con una dirección IP y un puerto específico.
- Escucha (Servidor): El servidor pone el socket en modo de escucha para esperar conexiones.
- Conexión (Cliente): El cliente intenta conectarse al servidor usando la dirección IP y el puerto del servidor.
- Aceptación de la Conexión (Servidor): El servidor acepta la conexión del cliente.
- Comunicación: Ambos extremos pueden enviar y recibir datos.
- Cierre del Socket: Una vez terminada la comunicación, ambos extremos cierran sus sockets.

Tipos de Sockets

Sockets de Flujo (Stream Sockets)

Utilizan el Protocolo de Control de Transmisión (TCP). Proporcionan una conexión confiable, orientada a la conexión y bidireccional. Son ideales para aplicaciones donde la entrega de datos precisa y ordenada es crucial, como en la transferencia de archivos y la navegación web.

Sockets de Datagrama (Datagram Sockets)

Utilizan el Protocolo de Datagramas de Usuario (UDP). No garantizan la entrega de datos ni el orden de los mismos. Son útiles para aplicaciones donde la velocidad es más importante que la fiabilidad, como en la transmisión de video en vivo o juegos en línea.

Aplicaciones de la Tecnología de Sockets

- La tecnología de sockets es utilizada en una amplia variedad de aplicaciones y servicios:
- Correo Electrónico: Protocolos como SMTP, IMAP y POP utilizan sockets para enviar y recibir correos.
- Navegación Web: Los navegadores web utilizan sockets para comunicarse con los servidores web mediante HTTP o HTTPS.
- Mensajería Instantánea: Aplicaciones como WhatsApp y Telegram utilizan sockets para la transmisión de mensajes en tiempo real.
- Transferencia de Archivos: Protocolos como FTP y SFTP dependen de sockets para la transferencia de archivos entre dispositivos.
- Juegos en Línea: Los juegos multijugador en línea utilizan sockets para la comunicación en tiempo real entre los jugadores y los servidores de juegos.

Bibliografía:

- Tanenbaum, A. S. (2011). *Computer Networks* (5th ed.). Pearson.
- Patterson, D. A., & Hennessy, J. L. (2013). *Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface* (5th ed.). Morgan Kaufmann.
- Paul, I. (2022, 27 febrero). What Is a CPU Socket Type? CPU Socket Types Explained. How-To Geek. <https://www.howtogeek.com/738818/what-is-a-cpu-socket-type-cpu-socket-types-explained/>