

Sockets

Técnicas de Programación Concurrente

Hello World!

4.2BSD fue el primer sistema operativo en implementar TCP/IP y la api de sockets posix que llega hasta nuestros días. Lanzado en 1983

Rust hace gala de las zero-cost abstractions con una API de sockets muy sencilla y sintética



Mascota de BSD

Problema de la familia y el Zoom

Una familia de N integrantes se encuentra en aislamiento en su casa.

Durante el mismo, los integrantes necesitan conectarse a diferentes clases virtuales, reuniones de trabajo y reuniones sociales. Por suerte cada uno tiene su propio dispositivo para hacerlo, pero lamentablemente la baja calidad de su proveedor de Internet les da ancho de banda suficiente para que se conecte solamente uno por vez.

Mutex: Centralizado

- Un proceso es elegido coordinador
 - Cuando un proceso quiere entrar a la SC, envía un mensaje al coordinador
 - Si no hay ningún proceso en la SC, el coordinador envía OK; si hay, el coordinador no envía respuesta hasta que se libere la SC
-
- Cómo se implementa?
 - Ventajas y desventajas

Algoritmo de Ricart–Agrawala

Cuando un proceso quiere entrar en una sección crítica, construye un mensaje con el nombre de la sección crítica, el número de proceso y el timestamp. Al recibir el mensaje:

1. Si no está en la CS y no quiere entrar, envía OK
2. Si está en la CS, no responde y encola el mensaje. Cuando sale de la SC, envía OK
3. Si quiere entrar en la CS, compara el timestamp y gana el menor



Algoritmo Token Ring

- Se conforma un anillo mediante conexiones punto a punto
- Al inicializar, el proceso 0 recibe un token que va circulando por el anillo
- Sólo el proceso que tiene el token puede entrar a la SC
- Cuando el proceso sale de la SC, continua circulando el token, el proceso no puede entrar a otra SC con el mismo token

Referencias

- Ricart, Glenn; Agrawala, Ashok K. (1 January 1981). "An optimal algorithm for mutual exclusion in computer networks". Communications of the ACM. 24 (1): 9–17 <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/358527.358537>
- Tanenbaum. Distributed Systems: Principles and paradigmns. Capitulo 6