

Rapidito.net

La empresa de acceso a internet PUNTOWWW tiene un nuevo servicio llamado Rapiditonet que ajusta la “velocidad de navegación” según el plan que adquiera un cliente. Hay tres planes: plan conectado, plan redes_sociales y plan VIP, cuyos códigos son A, B y C. El plan C es el más caro, luego el B y luego el A. Para dar un servicio “diferenciado y personalizado”, PUNTOWWW desea que usted implemente un componente de software con nombre clave APARTHEID que permita que los usuarios de los paquetes que cuestan más tenga acceso más rápido que aquellos que pagan menos.

El sistema funciona así:

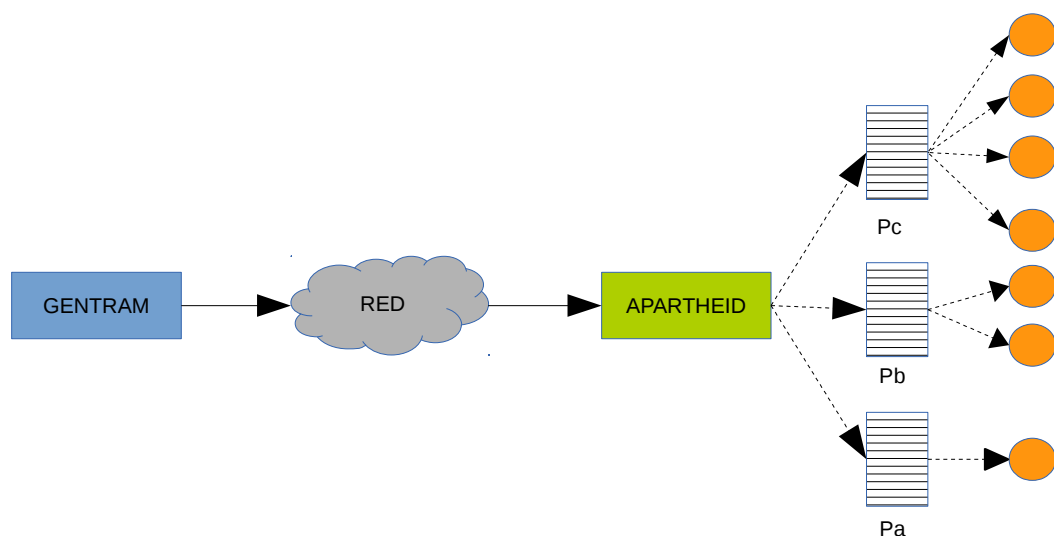
1) En cada instalación domiciliaria se coloca un ruteador que está configurado para que cada vez que un cliente quiera visitar un website, envíe un paquete UDP con la siguiente trama: [A# | B# | C#],URL. Donde # es el identificador del paquete y URL el nombre de la página web a navegar.

2) Los paquetes llegan al data center de PUNTOWWW donde APARTHEID lo procesa de la siguiente manera:

- Cada paquete es leído conforme llega y sus datos relevantes colocados en uno de los tres buffers independientes (P_a, P_b, P_c) que corresponden a cada tipo de cliente.
- Para procesar los datos de los buffers P_a, P_b, P_c se crean $N/4, N/2$ y N hilos respectivamente. Donde N es un parámetro de entrada de APARTHEID
- La lectura de los buffers por parte de los hilos es asincrónica (cada hilo intenta leer si hay datos en el buffer correspondiente) pero debe hacerse de forma que los paquetes sean atendidos según la prioridad de los planes.

3) Cada vez que un paquete es procesado el por un hilo este envía un paquete con la dirección IP del URL solicitado al cliente.

Usted debe de diseñar e implementar un prototipo de APARTHEID que permita simular su funcionamiento una vez puesto en producción. PUNTOWWW le va a proveer un programa GENTRAM que genera tramas en cierto orden predeterminado y quiere saber si el orden en que son atendidas es el correcto. Para reducir la complejidad de la simulación el paquete de retorno no se envía sino que se imprime en pantalla y su contenido es solamente el identificador del paquete procesado.



El proyecto puede implementarse en parejas.

Entregables

- Archivo ZIP con nombre: apellido1_apellido2.zip
- Dentro de ZIP: código fuente (Archivos .c), Readme.txt (con instrucciones de compilación y uso) y Diseño.odt (con diagrama y explicación del diseño).
- Versión impresa de documento de diseño.