

Tarea 3: Sistema Conteo en Elecciones

Objetivos: En esta tarea usted aplicará: creación de hebras, acceso sincronizado a recursos compartidos, comunicación entre procesos remotos siguiendo el modelo cliente-servidor, desarrollo de un servidor concurrente, comunicación vía sockets entre programas escritos en C y Java, uso de TCP en C y Java. Preparar documentación de un sistema de software.

Contexto

En esta tarea usted deberá incrementar dos contadores ubicados “en la nube” desde procesos clientes distribuidos en varias ubicaciones. La idea es simular el contero de votos de una elección.

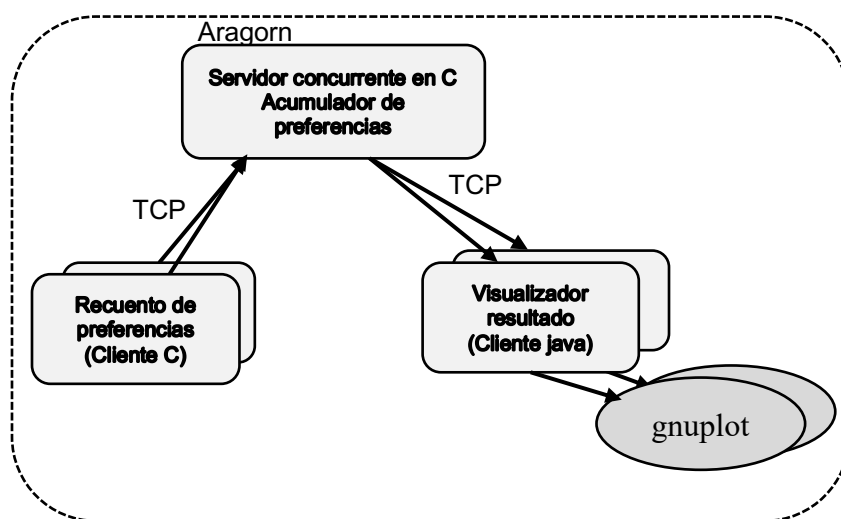


Figura 1: Arquitectura general del Sistema de Conteo en Elecciones

El conteo de preferencia se desarrolla en cada local de votación. Sus resultados se suben al servidor concurrente en Aragorn el cual acumula las preferencias en la medida que éstas llegan de los distintos locales de votación. El programa visualizador muestra por pantalla los resultados en la medida que éstos van cambiando en el servidor acumulador.

Programas por Desarrollar

Desarrolle los siguientes programas: recuento.c, acumulador.c, visualizador.java

recuento : ejecutable de programa fuente en C, simula el escrutinio de preferencias en una elección.

Sintaxis: `recuento <servidor> <puerto>`

Descripción: recuento crea un socket TCP y envía una letra A o letra B según la preferencia ingresada por el teclado (letras a o b). Presenta un menú breve con estas dos opciones más la opción f para indicar el fin del recuento en ese local de votación.

acumulador: ejecutable del programa fuente acumulador.c

Sintaxis: acumulador <puerto de escucha>

Descripción: en el puerto de escucha acumulador atiende, concurrentemente, varios clientes escrutadores de votos. Ante la llegada de A incrementa los votos de esa opción, hace lo análogo ante la llegada de B. En “puerto de escucha”+1, acumulador escucha clientes visualizadoras del conteo hasta ese momento. Cada vez que un contador cambia, acumulador envía los dos nuevos valores a cada uno de los clientes visualizadores.

Visualizador.java: programa Java que muestra por pantalla la evolución de la cuenta de preferencias por las opciones A y B.

Sintaxis: java Visualizador <servidor> <puerto>

Descripción: Visualizador se conecta a acumulador y muestra por pantalla el número de preferencias por cada opción (A y B).

Extra-créditos: Su tarea recibe 5 puntos adicionales si además de mostrar los valores por pantalla, Visualizador.java muestra un gráfico de torta indicando la proporción de votos por cada una de las opciones.

Ayuda

- En clases, la oficina o por correo el profesor atenderá con gusto cualquier consulta.
- Más ayuda puede ser incluida en la medida que surjan vuestras preguntas.
- Haga su tarea de a poco y con tiempo; por ejemplo, usted puede programar primero recuento.c y acumulador.c.
- Revise la función sprintf()