

Telecomunicaciones y Sistemas Distribuidos

Licenciatura en Ciencias de la Computación

Práctico: Sistemas distribuidos

1. Un sistema distribuido debe aplicar en cada nodo un comando recibido en un mensaje con un timestamp (reloj escalar). Se desea obtener consistencia secuencial, es decir que cada nodo aplique los comandos en el mismo orden. Dar una solución al problema de delivery de dos comandos recibidos con el mismo timestamp (mensajes concurrentes) sin usar relojes vectoriales.
2. Se desea en un sistema con comunicaciones confiables (sin pérdida de mensajes) que los mensajes enviados en cada broadcast se entreguen (deliver) a la aplicación en el mismo orden. Por ejemplo, si dos broadcast `broadcast(m1)` y `broadcast(m2)` se ejecutan concurrentemente (o en paralelo) en dos nodos diferentes, en todos los nodos el mensaje `m1` se debe entregar o procesar antes que `m2` (o viceversa). Proponer un algoritmo que lo resuelva.
3. Dar otro corte inconsistente de la secuencia de eventos dados en las figuras dadas en la sección *Estado global y toma de instantáneas*.
4. Determinar si es posible resolver el problema de la consistencia de datos replicados usando algoritmos de consenso.
5. Analizar, compilar y ejecutar el programa MPI dado. Para compilarlo deberá instalar OpenMPI o MPICH (son dos implementaciones comúnmente usadas).
 - a. Compilar con `mpicc -o mpi_sumvectors mpi_sumvectors.c`
 - b. Ejecutarlo con 4 procesos: `mpirun -np 4 ./mpi_sumvectors`
 - c. Modificarlo para usarlo con arreglos más grandes y repetir la ejecución con 4 procesos
6. Proponer un algoritmo que implemente una *barrera* (*barrier*) similar a la operación *MPI_Barrier*.