

Exclusión Mutua Distribuida

M. en C. José Alfredo Estrada Soto

¿Porqué?

- ▣ Necesidad:
 - Para prevenir interferencias y asegurar la consistencia cuando se accede a los recursos.
 - En un sistema distribuido no se pueden utilizar variables compartidas o utilidades proporcionadas por un núcleo local como solución de forma general.
- ▣ Se requiere una solución para la exclusión mutua distribuida
 - Que esté basada exclusivamente en el paso de mensajes

M. en C. José Alfredo Estrada Soto

Requisitos para exclusión mutua

- EM1: (seguridad)
 - A lo más, un proceso puede estar ejecutándose cada vez en la sección crítica (SC)
- EM2: (pervivencia)
 - Las peticiones de entrar y salir de la SC al final son concedidas. (no estancamiento, no inanición)
- EM3: (-> ordenación)
 - Si una petición para entrar en la SC *ocurrió-antes* que otra, entonces la entrada a la SC se garantiza en ese orden.

M. en C. José Alfredo Estrada Soto

Consideraciones para los Algoritmos

- Suposiciones:
 - N procesos p_i , $i = 1, 2, 3, \dots, N$ y no comparten variables
 - Acceden a recursos compartidos
 - Solamente hay una sección crítica
 - El sistema es asíncrono
 - Los procesos no fallan
 - La entrega de mensajes es fiable
 - Cualquier mensaje enviado finalmente es entregado intacto y exactamente una vez

M. en C. José Alfredo Estrada Soto

Primitivas para manejo de sección crítica

- ▣ *entrar()*
 - Entrada a la sección crítica-bloqueeése si es necesario
- ▣ *acceso_a_Recursos()*
 - Acceso a los recursos compartidos en la sección crítica
- ▣ *salir()*
 - Salida de la sección crítica-pueden entrar otros procesos

M. en C. José Alfredo Estrada Soto

Evaluación de rendimiento de los algoritmos de acuerdo a:

- ▣ BW consumido. Proporcional al número de mensajes enviados en cada operación entrar y salir
- ▣ Retraso del cliente en el que incurre un proceso en cada operación entrar y salir
- ▣ El efecto del algoritmo sobre la capacidad de procesamiento del sistema. Tasa promedio a la que la colección de procesos puede acceder a la sección crítica.
- ▣ Se supondrá que los procesos cliente se comportan bien y emplean un tiempo finito accediendo a los recursos dentro de sus secciones críticas.

M. en C. José Alfredo Estrada Soto