

- Deshabilitar Interrupciones

Requiere Confianza de en aplicaciones
No funciona en Multiprocesadores

- Solucion en Software

flag para determinar estado de lock

- Instrucciones atomicas (test and - set)

retorna el valor antiguo apuntado por el ptr

De manera simultanea actualiza este valri a new

estas operaciones se realizan de manera atomica

- Como evitar la espera activa?

• Voluntariamente un hilo que esta esperando turna, libera CPU (Yield)

• Usar Colas para saber cuales hilos estan esperando un lock (Park)

★ Estructuras de datos Lock

- Contador Concurrente

Se incorpora en unico valor lock (Protege acceso al contador)

No tiene buen desempeno en cores paralelos

• Contador aproximado

Contador logico implementado en multiples contadores fisicos, uno por core, un contador global (un lock por contador logico y un lock para el global)

- Lista enlazada Concurrente

• Hand-over-hand locking

Incluye un lock por nodo.

al recorrer la lista, primero se adquiere el lock del siguiente nodo

luego se libera el bloqueo del nodo actual

- Colas Concurrentes

se usan dos locks uno al principio de la cola y otro al final

- Tabla hash

No cambia de tamaño

usa listas concurrentes

usa un lock por tabla hash, representado por una lista

A Concurrencia

- Thread
Abstraccion de un proceso de ejecucion
- Multihilo
 - multiples puntos de ejecucion
 - Multiples PC
 - Mismo espacio de direccionamiento
 - Concurrency, Parallelismo,
 - el cambio de contexto entre hilos es mas liviano que entre procesos
- Stack
Cada hilo tiene una Pila independiente
- Race Condition
 - dos o mas hilos acceden a una misma posicion de memoria de forma no sincronizada
- Seccion Critica
 - Porcion de codigo donde se accede a una variable compartida
 - mutual exclusion → un solo hilo puede acceder a una variable compartida
- Locks
 - Permite acceso exclusivo en una seccion critica, tiene dos estados: unlock, lock
 - Implementacion
 - requiere soporte en HW y SW
- Criterios de evaluacion Locks
 - Exclusion mutua: el lock garantiza ejecucion de un hilo unico en la seccion critica
 - Equidad: garantiza el acceso de todos los hilos a la seccion critica equitativamente (priorizacion)
 - Desempeno: Costos de tiempo