

Sistemas Operativos

Interbloqueo

Interbloqueo

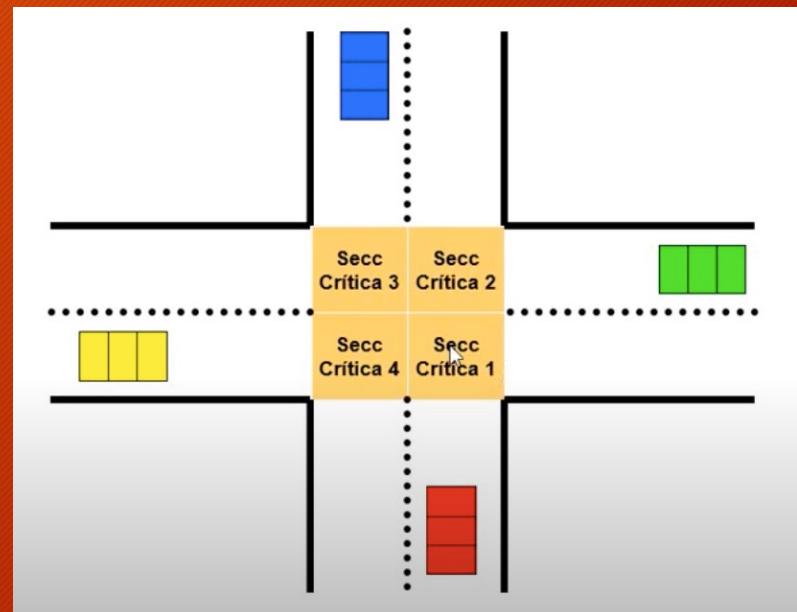
Bloqueo permanente de un conjunto de procesos, que juntos compiten por recursos del sistema o se comunican entre ellos.

Entrar en conflicto por recursos necesitados por dos o más procesos.

Interbloqueo

Puede haber un vehículo en cada una de las secciones críticas, si hay más de uno hay colisión.

Si los vehículos llegan en simultáneo y avanzan tomando la sección crítica, y esperan que la segunda sección crítica se libere, pues al no hacerlo habrá un interbloqueo porque quedan todos esperando se libere el otro.



Tipos de Recursos

Reusables

Consumibles

Recursos Reusables

- Usados por los procesos en un momento determinado, y al acabar el uso por parte del proceso, el recurso no se agota, sino que sigue estando disponible para ser utilizado por otro proceso.



Recursos reusables

Tiempo del procesador

Canales de E/S

Memoria principal y secundaria

Archivos

Bases de datos

Semáforos

Causa del interbloqueo

El interbloqueo ocurre si cada proceso retiene un recurso y solicita otro.

Ejemplo interbloqueo

El espacio disponible para son 200 K, y ocurre la siguiente secuencia de ventos.

El interbloqueo ocurre si ambos procesos llegan a su segunda solicitud.

P1 > Solicita 80 K

P2 > Solitia 70 K

P1 > Solicita 60 K

P2 > Solicita 80 K

Se produce el interbloqueo porque ambos procesos se bloquean esperando se libere el espacio lo cual no ocurre porque el otro lo retiene y no lo libera esperando igualmente el espacio necesario para culminar su objetivo.

Recursos Consumibles

- Procesos creados o producidos y luego destruidos o consumidos por los procesos.



Recursos
consumibles

Interrupciones

Señales

Mensajes

Información en buffer
de E/S

Causa del interbloqueo

El interbloqueo ocurre si la recepción de un mensaje es bloqueante.

Ejemplo interbloqueo

Los proceso P1 espera bloqueado un mensaje del proceso P2.

A su vez el proceso P2 espera bloqueado un mensaje del proceso P1.

Esta espera bloqueante causa un interbloqueo.

Condiciones interbloqueo

Exclusión mutua: es cuando un proceso sólo puede usar un recurso a la vez. Es decir no puede haber dos procesos usando un mismo recurso.

Retención y espera: un proceso puede retener recursos asignados mientras espera la asignación de otros.

No expropiación: no se le puede quitar un recurso a un proceso que ya lo tiene.

Espera circular: una cadena cerrada de procesos existe, tal que cada proceso retiene al menos un recurso que necesita otro proceso en la cadena. Esto es consecuencia de las primeras condiciones.