

Programación con Multitareas

Junio/2012

Ing. Laura Sandoval Montaña, Andrés Mondragón Contreras

PAPIME 104911

Programación con Multitareas

- Objetivo

Al finalizar el curso, el participante contará con las bases para la elaboración de programas que utilicen multitareas para mejorar su desempeño y aprovechar las arquitecturas de procesadores de varios núcleos.

Ing. Laura Sandoval Montaña, Andrés Mondragón Contreras

PAPIME 104911

Programación con Multitareas

- Fundamentos de procesamiento con multitareas
- Programación de multitareas utilizando hilos Posix
- Programación de multitareas utilizando un compilador de C paralelo

Ing. Laura Sandoval Montaña, Andrés Mondragón Contreras

PAPIME 104911

Programación con Multitareas

- Fundamentos de procesamiento con multitareas
 - Definición de proceso/tarea
 - Concepto de multitarea/multiprogramación
 - Estados de un proceso en multitareas
 - Problemas de concurrencia
 - Niveles de programación con multitareas

Ing. Laura Sandoval Montaña, Andrés Mondragón Contreras

PAPIME 104911

Fundamentos de procesamiento con multitareas

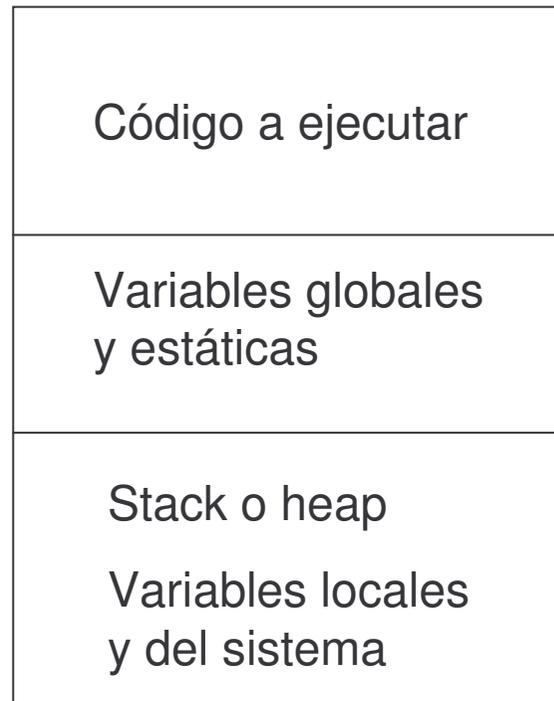
- Procesos y tareas

Proceso: Programa en ejecución
(posee recursos)

Tarea: Sinónimo de proceso o
parte de un proceso

Fundamentos de procesamiento con multitareas

- Estructura de un proceso



Ing. Laura Sandoval Montaña, Andrés Mondragón Contreras

PAPIME 104911

Fundamentos de procesamiento con multitareas

- **Multitarea/multiprogramación**

Tipo de procesamiento donde el sistema operativo administra varias tareas o programas en ejecución

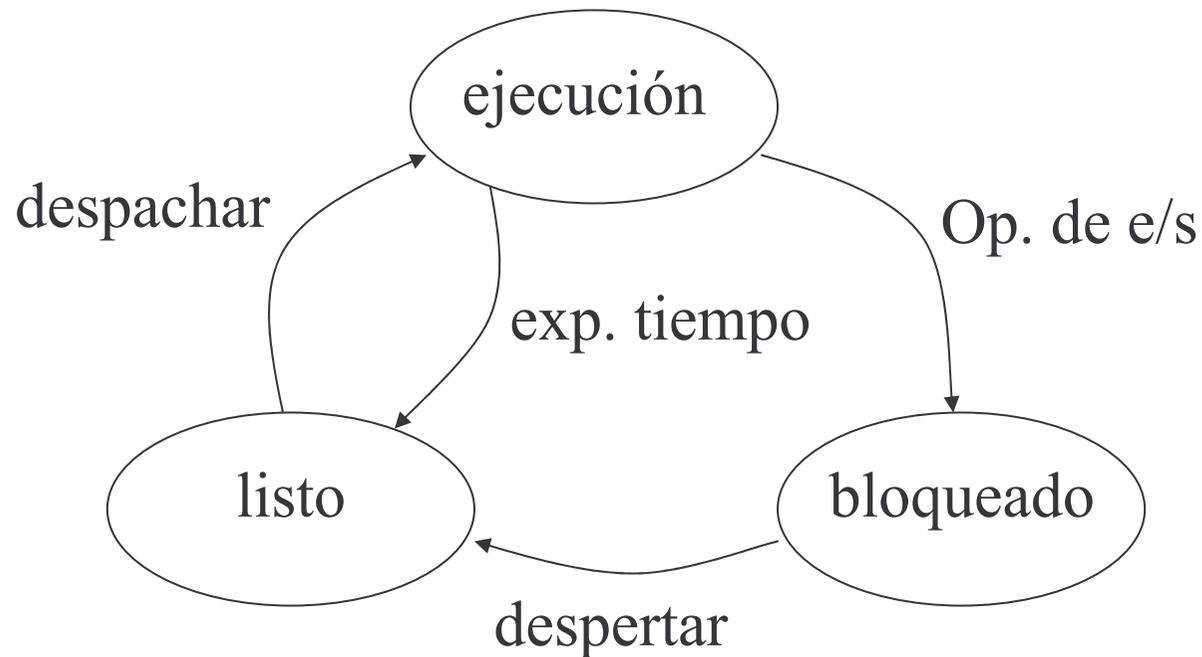
Crea un ambiente de “conurrencia”; donde los procesos que conviven simultáneamente, compiten y/o comparten recursos del sistema

- **Concepto de multitarea**

Varios procesos o tareas en concurrencia.

Fundamentos de procesamiento con multitareas

- **Estados de un proceso (ambiente multitarea)**



Ing. Laura Sandoval Montaña, Andrés Mondragón Contreras

PAPIME 104911

Fundamentos de procesamiento con multitareas

- Problemas de concurrencia

Tipos de concurrencia

Independiente (nula sincronización)

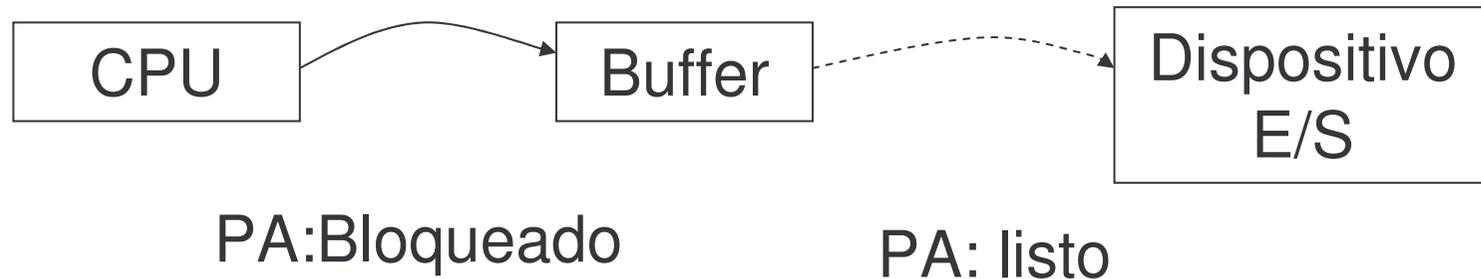
Asíncrona (poca sincronización)

Síncrona (total sincronización)

Fundamentos de procesamiento con multitareas

- Problemas de concurrencia

Spooling. (Simultaneous peripheral operations on line)



Fundamentos de procesamiento con multitareas

- Problemas de concurrencia
 - Regiones críticas
 - Técnicas de Exclusión Mutua
 - Carrera de datos
 - Bloqueos mutuos

Fundamentos de procesamiento con multitareas

- Problemas de concurrencia

- Regiones críticas

Porciones de código que accede a variables compartidas entre procesos. El acceso a estas variables puede ser para lectura o escritura. Es necesario proteger estas regiones para asegurar la integridad de datos.

Fundamentos de procesamiento con multitareas

- Problemas de concurrencia

- Técnicas de Exclusión Mutua

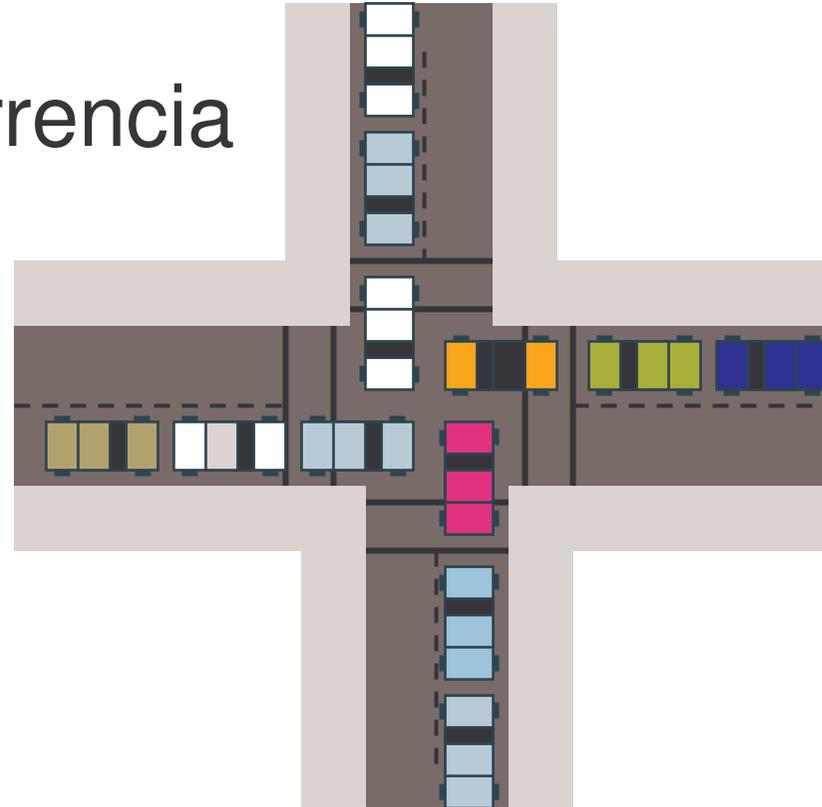
La exclusión mutua se refiere a la lógica del programa para asegurar que solo una tarea tenga acceso a una región crítica. Cuando un subproceso está ejecutando código que tiene acceso a un recurso compartido en una región crítica, otro subproceso que desee entrar a la región crítica debe esperar para tener acceso a esa región.

- Problemas de concurrencia
 - Carrera de datos (conflicto de almacenamiento)

Ocurre cuando dos o más tareas acceden simultáneamente a la misma localidad de memoria mientras al menos una está modificando el dato de esa localidad.

Fundamentos de procesamiento con multitareas

- Problemas de concurrencia
 - Bloqueos mutuos



Fundamentos de procesamiento con multitareas

- Niveles de programación con multitareas
 - Creación explícita de procesos (fork)
 - Creación explícita de hilos (pthreads)
 - A través de herramientas de programación concurrente/paralela
 - Compiladores
 - Bibliotecas
 - Detectores de código paralelo