

ACTIVIDAD CLASE - Programación de Servicios y Procesos

1. Escribe alguna característica de un programa concurrente

Un programa concurrente es aquel que permite la ejecución de dos o más tareas o hilos de ejecución al mismo tiempo. Esto significa que las tareas pueden avanzar simultáneamente intercalando su ejecución en un único procesador, o en paralelo si se dispone de múltiples procesadores. Una característica importante de la concurrencia es la necesidad de sincronizar los recursos compartidos para evitar condiciones de carrera y otros problemas relacionados con el estado compartido.

2. ¿Cual es la ventaja de la concurrencia en los sistemas monoprocesador?

Incluso en un sistema con un solo procesador, la concurrencia puede mejorar el rendimiento percibido al permitir que el sistema responda a eventos simultáneos. Por ejemplo, un servidor web puede manejar múltiples solicitudes de clientes al mismo tiempo. La concurrencia posibilita la multiplexación del tiempo del CPU entre diferentes tareas, lo que puede aumentar la eficiencia y la capacidad de respuesta del sistema, dando la ilusión de que se procesan simultáneamente al compartir el tiempo de CPU entre ellas.

3. ¿Cuales son las diferencias entre multiprogramacion y multiproceso?

Mientras la multiprogramación permite que varios programas residan en la memoria para ser procesados de forma alternativa, maximizando la utilización del CPU al pasar a otro programa cuando uno está esperando por E/S, el multiproceso posibilita la ejecución real y simultánea de múltiples procesos, ya sea en paralelo en distintos núcleos o de manera concurrente en un solo núcleo.

En la multiprogramación, la concurrencia se logra por la administración del tiempo de CPU que el sistema operativo asigna a cada programa, rotando entre ellos para evitar tiempo ocioso; por otro lado, en el multiproceso, cada proceso puede ejecutarse realmente al mismo tiempo en su propio núcleo, haciendo un uso paralelo de los recursos del sistema.

4. ¿Cuales son los dos problemas principales inherentes a la programación concurrente?

Condición de carrera: Ocurre cuando dos o más hilos o procesos acceden a un recurso compartido simultáneamente y al menos uno de los accesos es para escribir, y el resultado final depende del orden en que se accede al recurso. Esto puede llevar a resultados inconsistentes o impredecibles.

Deadlock (interbloqueo): Sucede cuando dos o más hilos o procesos se bloquean indefinidamente, esperando que el otro libere un recurso. Cada uno posee un recurso que el otro necesita para continuar, y ninguno está dispuesto a ceder lo que ya tiene.