

Arquitectura de computadoras

ELEMENTOS BÁSICOS DE UNA COMPUTADORA

- procesador
- memoria principal: se refiere como memoria real o primaria
- componentes de E/S
 - dispositivos de memoria secundaria
 - equipamiento de comunicación
 - monitor / teclado / mouse
 - bus de sistema: comunicación entre procesadores, memoria, dispositivos de E/S
- registros del procesador
 - visibles por el usuario: registros que pueden ser usados por las aplicaciones. Pueden ser referenciados por lenguaje de máquina y están disponibles para aplicaciones. Los registros pueden ser de datos, direcciones, index, segment pointer o stack pointer
 - de Control y estado: para control operativo del procesador. Usados por rutinas privilegiadas del SO para controlar la ejecución de procesos
- registros de control y estado
 - program counter (PC): contiene la dirección de la próxima instrucción a ser ejecutada
 - instruction register (IR): contiene la instrucción a ser ejecutada
 - program Status Word (PSW): contiene códigos de resultado de operaciones, habilita/deshabilita Interrupciones, indica el modo de ejecución (Supervisor/usuario)

CICLO DE EJECUCIÓN DE INSTRUCCIÓN

tiene dos pasos

- 1) procesador lee la instrucción desde la memoria= fetch
- 2) procesador ejecuta la instrucción= catch

CATEGORÍAS DE INSTRUCCIONES

- procesador - memoria: transfiere datos entre procesador y memoria
- procesador - E/S: transfiere datos a/o desde periféricos
- procesamiento de datos: operaciones aritméticas o lógicas sobre datos
- control: alterar secuencia de ejecución

INTERRUPCIONES

interrumpen el secuenciamiento del procesador durante la ejecución de un proceso. Si los dispositivos de E/S son más lentos que el procesador, el procesador debe esperar al dispositivo

el interrupt handler es un programa (o rutina) que determina la naturaleza de una interrupción y realiza lo necesario para atenderla. Suspende la secuencia normal de ejecución.

En el ciclo de interrupción el procesador chequea la existencia de interrupciones. Si no existen interrupciones, la próxima instrucción del programa es ejecutada pero si hay pendiente alguna interrupción, se suspende la ejecución del programa actual y se ejecuta la rutina de manejo de interrupciones.