

Unidad I (Revisión)

martes, 16 de mayo de 2023 07:16 p. m.

UNIDAD I

CLASE 1:
¿ Cuáles son los elementos de un computador?

- **Procesador:** se encarga de controlar el funcionamiento del computador, procesa datos y los intercambia
- **Memoria Principal:** Almacena datos y programas, Cuando se apaga el computador se borra
- **Memoria Secundaria:** Almacena datos pero cuando se apaga el computador mantiene su contenido
- **Módulos de Entrada / Salida:** Se encargan de transferir datos entre el entorno y el computador.
- **Bus del Sistema:** Son los encargados de la conexión del sistema, conecta la memoria principal con el procesador y los módulos de Entrada y Salida.

¿Cómo pueden tratarse múltiples interrupciones ?

Existen dos tipos de soluciones:

- La primera solución no contempla prioridades y lo que realiza es la inhabilitar interrupciones mientras se ejecuta alguna quedando las restantes pendientes hasta que termine la interrupción actual.
- La segunda solución contempla prioridades de interrupciones realizando en primer lugar las de prioridad más alta.

¿Qué es una interrupción?

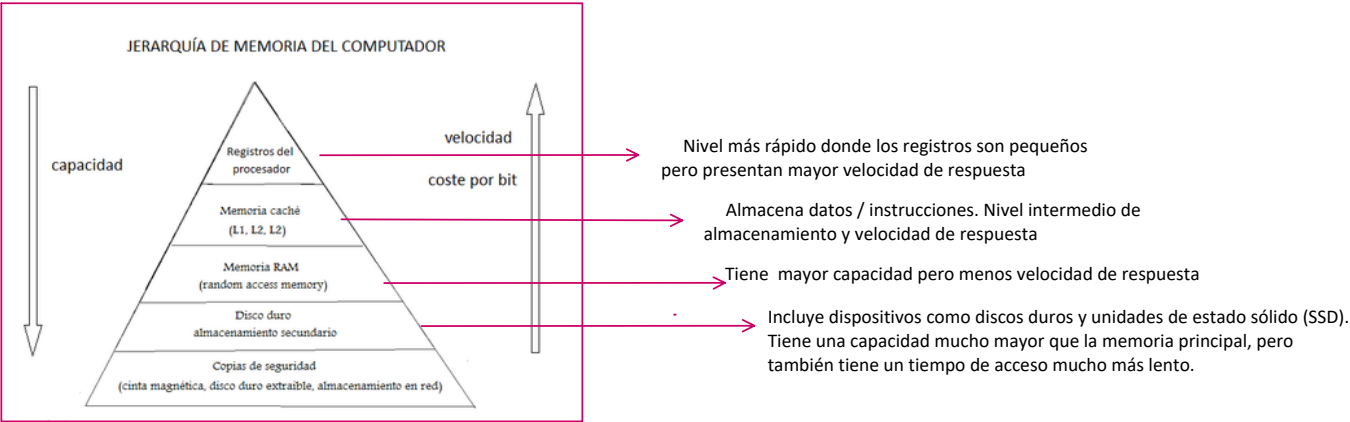
La interrupción es un mecanismo en el cual se realiza la detención del ciclo normal de la CPU, para la notificación de eventos o importancia.

¿Qué es la memoria cache y que posición ocupa en la jerarquía de memoria?

La memoria cache es una memoria pequeña pero rápida que almacena datos o instrucciones.

Principal Objetivo: mejorar el rendimiento del sistema con el fin de reducir tiempos de acceso a la memoria principal.

En cuanto a la jerarquía de memoria se encuentra por encima de la memoria principal y por debajo de los registro del CPU.



¿Qué relación hay entre el costo de memoria, la velocidad, tamaño y jerarquía de memoria?

A mayor velocidad => mayor costo y menos capacidad

A menor velocidad => menor costo y mayor capacidad

¿Para qué se desarrolló la técnica DMA?

(Direct Memory Access)
Pl transferir datos entre dispositivos periféricos y memoria principal sin intervención de la CPU

Debido al constante uso de la CPU en los ciclos de procesamiento se desarrolló la técnica de DMA para transferir datos entre dispositivos periféricos y la memoria principal sin necesidad de la intervención de la CPU.

Describir tres técnicas para llevar a cabo operaciones de Entrada y Salida

- **Entrada y Salida con técnica DMA:** utilizo controlador de DMA para realizar la transferencia de datos entre dispositivos de Entrada y Salida con la memoria principal. No interviene directamente la CPU.

¿Por qué no continuar sólo con el tratamiento de interrupciones?

Debido a la complejidad en el tratamiento de interrupciones ya que se debe tener en cuenta la prioridad de cada una y sincronizar los recursos compartidos. Además el excesivo uso de interrupciones puede generar sobrecargas en la ejecución de tareas. En cuanto a sistemas determinísticos que requieren de respuestas en tiempo real, las interrupciones pueden generar variabilidad en el tiempo de respuesta.

El controlador DMA determina las direcciones de origen y destino de los datos.

- **Entrada y Salida por interrupciones:** Cuando un dispositivo necesita atención se genera una interrupción que se le envía al procesador, generando que se suspenda la ejecución normal del programa y se ejecute la rutina de interrupciones , realizándose la transferencia de datos entre dispositivos y memoria principal.

Cuando finaliza la interrupción se da el control al programa principal.

- **Entrada y Salida programada:** No se utilizan interrupciones, la CPU chequea constantemente el estado de la operación para transferir los datos a la memoria principal.

CONSECUENCIAS: TIEMPO => OCACIONA ESPERA ACTIVA

CLASE 2:

Pilas:	Utilidad de una Pila
¿Cómo funciona una pila o stack?	La utilidad de la pila se da por su manejo eficiente de un orden dentro de un manejo de datos, siendo de esta manera una ejecución ordenada. Además el almacenamiento dentro de la pilas temporal.
Una pila es un conjunto ordenado de elementos. Presenta la característica que el último elemento en ingresar (push) será el primero en salir.	
Es decir : elementos = (a,b,c) , cuando quiera vaciar (pop) la pila se realizará a partir del último elemento (c,b,a)	¿Qué implicaciones en cuanto a la programación tiene este tipo de estructura?
¿Cuál es su punto de acceso, su límite y su base ?	<div><div>1. Orden en cuanto al ingreso y eliminación de elementos de una pila.</div><div>2. Operaciones limitadas como push y pop.</div><div>3. Eficiencia en la memoria, ya que solo se le asigna espacio a los elementos actuales, no hay espacio adicional.</div><div>4. Se debe realizar un control en el ingreso y eliminación de datos considerando los casos de desbordamiento de pila.</div></div>
<div><div>1. Punto de Acceso: puntero que indica la posición actual de la pila. Al realizar una operación de Push se decrementa el puntero y al realizar la operación de Pop se incrementa para eliminar el elemento de la pila.</div><div>2. Límite: dirección que marca el límite superior de la pila, esto sirve para garantizar que las operaciones de Push y Pop no excedan los límites de la pila.</div></div>	Listas del Tipo FIFO - LIFO
Si el Puntero supera el límite se produce => stack overflow (desbordamiento de la pila).	FIFO (Colas) : El primer elemento en entrar es el primero en salir
<div><div>3. Base: dirección que indica el inicio de la pila.</div></div>	LIFO (Pilas) : Los elementos solo se eliminan desde el tope de la pila. El último elemento en entrar es el primero en salir.

	Sistemas Operativos
¿Cuáles son los objetivos de un Sistema Operativos? (*)	
<div><div>1. Intermediarios entre el hardware del sistema y el software</div><div>2. Gestión eficiente de los recursos del sistema (CPU, memoria, red).</div><div>3. Administración en los procesos determinando las instancias de ejecución de software y asignación de recursos en cada proceso.</div><div>4. Administración de memoria asignando y liberando la misma según se requiera en cada proceso.</div><div>5. Administración de Dispositivos de Entrada y Salida, interfaz para la interacción de estos con la interfaz de aplicaciones.</div><div>6. Gestión del acceso a archivos y almacenamiento</div><div>7. Seguridad y protección a los recursos del sistema.</div><div>8. Proporcionan interfaz de usuario para que estos interactúen con el sistema</div></div>	¿El núcleo o kernel siempre permanece cargado en memoria durante el funcionamiento del SO o se descarga y carga memoria según se requiera en la memoria del SO?
¿Cuáles eran los principales problemas del procesamiento en Serie de los primeros SO's ?	Durante el funcionamiento del sistema el kernel permanecerá cargado dentro del sistema operativo. Permanece en memoria para estar siempre disponible frente a solicitudes realizando un acceso rápido a las tareas.
El principal problema es el de planificación ya que el uso de computadores eran costosos como monousuarios y a su vez realizan monotareas. Además el tiempo que llevaba el proceso resultaba tedioso ya que se debía cargar el compilador, el programa, guardar el programa compilado, cargar el programa compilado, montar cintas y desmontar las mismas.	La carga y descarga de memoria puede hacerse mediante la administración de memoria en caso necesario con el fin de optimizar la memoria y el rendimiento.
	NUCLEO / KERNEL => Parte central del SO proporciona servicio y funcionalidades (*) tanto al sistema como a las aplicaciones en ejecución

Procesamiento en Serie => el SO se ejecutaba como un solo proceso, si el proceso fallaba todo el sistema quedaba bloqueado para su utilización

¿Había algún tipo de aislación (isolation) entre el usuario y el hardware utilizado en el procesamiento en serie ?

No ya que el usuario interactuaba directamente con el hardware mediante comandos e instrucciones. El usuario presentaba mayor nivel de control en cuanto a los recursos del SO.

En el procesamiento Bach o por lotes ¿ Había algún tipo de aislación entre el usuario y el hardware utilizado?

Seguía ocurriendo lo mismo, es decir el usuario debía ingresar comando e instrucciones especificas pero se implementó el monitor que comenzó a introducir una aislación entre el usuario y el hardware.

El usuario también se comunicaba con el monitor mediante un conjunto de instrucciones JCL.

En un sistema de procesamiento **batch o por lotes**, ¿Qué sucede cuando un programa del usuario ejecuta una instrucción privilegiada (asumiendo que el hardware tiene la facilidad de contar con este tipo de instrucciones)?

Instrucción Privilegiada: es aquella indicación que solo puede ser ejecutada por el SO o el kernel del sistema.

En un sistema de procesamiento batch o por lotes cuando se trata de ejecutar una instrucción privilegiada se produce una interrupción o excepción, ya que el hardware está diseñado para proteger frente a estas instrucciones, evitando que programas de usuario realicen operaciones que puedan intervenir en el funcionamiento del sistema.

¿Cómo es posible que un programa de usuario pueda realizar operaciones de Entrada y Salida?

Esto se logra a través del monitor utilizando llamadas al sistema o funciones de la API. Cuando se necesita realizar una operación de Entrada o Salida se realiza una llamada al sistema operativo solicitando que se realice la operación. De esta forma el SO toma el control a través del monitor.

Ventajas:

1. Permite que los programas de usuario se comuniquen con el SO sin conocer los detalles específicos de los dispositivos de Entrada y Salida.
2. El monitor del SO garantiza el control y seguridad de las operaciones de Entrada y Salida.
3. Permite la gestión de recursos de manera eficiente

¿Qué áreas de memoria están disponibles para un programa de usuario cuando este se ejecuta en "Modo Usuario"?

Las áreas de memoria se encuentran restringidas en "Modo Usuario" , estas incluyen:

- **Código del Programa:** almacena instrucciones y código
- **Datos del Programa:** datos estáticos o globales que se utilizan en el programa de usuario.
- **Heap:** memoria dinámica que aloja datos que se usan en la ejecución del programa de usuarios.
- **Stack:** pila que almacena información en cuanto a llamadas de funciones y variables.

¿Qué áreas de memoria están disponibles para el monitor cuando este se ejecuta en "Modo Núcleo"?

Tiene acceso a todas las áreas de memoria incluidas áreas reservadas y las instrucciones privilegiadas.

BATCH O POR LOTES

Enfoque de ejecución de tareas o trabajos en un sistema informático en el que los trabajos se agrupan y se procesan en lotes

TIME SHARING

Los usuarios utilizan tanto el procesamiento batch como los procesos

En un sistema de tiempo compartido o time sharing, ¿el sistema de procesamiento batch o por lotes es reemplazado por la terminal? O bien son sistemas en donde pueden convivir tanto el procesamiento batch como procesos interactivos.

Son sistemas en donde pueden convivir tanto el procesamiento batch como los procesos interactivos ya que se considera a la terminal como un proceso más.

interactivos según necesidades