



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL



ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO

INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

MATERIA: SISTEMAS OPERATIVOS

PROFESOR: ARAUJO DIAZ DAVID

PRESENTA:

RAMIREZ BENITEZ BRAYAN

NÚMERO DE LISTA:

27

GRUPO: 2CV17

TAREA 1:

INTRODUCCIÓN

CIUDAD DE MEXICO MARZO DE 2021

1. Explique los dos tipos de software de una computadora:

a) Programas del sistema

R: Son aquellos que controlan la operación de la computadora misma.

b) Programas de aplicación

R: Son aquellos que realizan las tareas reales que el usuario desea

2. ¿Qué es un Sistema Operativo?

R: Es la porción del software que se ejecuta en modo kernel y está protegido por el hardware contra la intervención del usuario.

3. Describa las capas de un sistema de cómputo básico:

a) Dispositivos físicos

R: Son circuitos integrados, alambres, fuentes de potencia, tubos de rayos catódicos y otros aparatos físicos similares

b) Microprogramación

R: Es una capa de software primitivo que controla directamente estos dispositivos y ofrece una interfaz más aseada para el lenguaje máquina

c) Lenguaje máquina

R: Es el conjunto de instrucciones que el microprograma interpreta regularmente consta de 30 y 300 instrucciones, la mayor parte para trasladar datos, operaciones aritméticas y comparar valores.

d) Sistema operativo

R: Su función es ocultar toda esta complejidad del hardware y ofrecer al programador un conjunto de instrucciones más cómodo con el que pueda trabajar

e) Resto programas del sistema (Indique algunos ejemplos)

R: Son programas que no forman parte del sistema operativo los cuales provienen del fabricante de la computadora y entre ellos se encuentra el Shell, sistemas de ventanas, compiladores, editores, etc.

f) Programas de aplicación (Mencione algunos ejemplos)

R: Son los programas que los usuarios compran o escriben, para resolver sus problemas particulares como procesadores de texto y juegos.

4. Mencione y explique los objetivos fundamentales de un sistema operativo.

R: Un sistema operativo tiene dos objetivos

Como maquina extendida: Presenta al usuario el equivalente de una maquina extendida que es más fácil de programar que el hardware subyacente. Oculta la verdad acerca del hardware y presenta al programador una vista sencilla de archivos con nombres que pueden leerse y escribirse.

Como administrador de recursos: Está diseñado para administrar todos los componentes de un sistema complejo. El objetivo es asegurar un reparto ordenado y controlado de los procesadores, memorias y dispositivos de entrada/salida entre los diferentes programas que compiten por ellos.

5. Señale las generaciones de los sistemas operativos, diga al menos dos características importantes de cada una. Aluda a algunos ejemplos de los sistemas operativos empleados.

Primera generación 1945-1955: A mediados de la década 1940 lograron construir maquinas calculadoras usando tubos de vacío. Además, se construyeron máquinas electrónicas para realizar cálculos en base a tubos de vacío. Toda la programación se realizaba en lenguaje maquina absoluto a menudo alambrando tableros de conmutación para controlar las funciones básicas de la máquina. A principios de la década de 1950 se introdujeron las tarjetas perforadas.

Segunda generación 1955-1965: Aparecen como lenguajes de programación el lenguaje ensamblador y el lenguaje fortran. Se hace la separación entre diseñadores, constructores, operadores y personal de mantenimiento. Aparecen los sistemas por lotes. Surgen los sistemas operativos FMS e IBSYS.

Tercera generación 1965-1980: Surge la 360 la primera línea importante de computadoras en usar circuitos integrados. Aparece la multiprogramación, Aparece el spooling, el tiempo compartido

Cuarta generación a partir de 1980: Nace la era de la computadora personal y el crecimiento de redes de computadoras. Surgen los sistemas operativos MS-DOS y UNIX

6. Defina los conceptos siguientes:

a) Sistemas por lotes

R: El procesamiento por lotes es un método de ejecución de tareas de datos repetitivas y de gran volumen. El método por lotes permite a los usuarios procesar datos cuando se disponga de recursos informáticos y con poca o nula interacción

del usuario. Con el procesamiento por lotes, los usuarios recaban y almacenan los datos y luego los procesan durante un lapso conocido como ventana de lote. El procesamiento por lotes mejora la eficiencia al establecer prioridades de procesamiento y completar las tareas de datos en el momento en que mejor convenga.

b) Multiprogramación y sus variantes: tiempo compartido, tiempo real y combinados

R: La multiprogramación consiste en seleccionar la memoria para que cada división realizara una tarea, mientras que en una porción se realizaban operaciones, otra se leía y en otra se almacenan resultados.

Tiempo compartido utiliza la planificación de la CPU y la multiprogramación para dotar a cada usuario de una pequeña parte de la computadora compartida. Cada usuario tiene en memoria un programa independiente. Cuando se ejecuta, lo hace normalmente durante un breve periodo de tiempo. Puesto que la entrada de datos se realiza a velocidad humana, puede llevar mucho tiempo completarla

Tiempo Real: Se usan en entornos donde se deben aceptar y procesar en tiempo breve y sin tiempos muertos un gran número de sucesos, en su mayoría externos al sistema de computadora. Son asuntos secundarios la conveniencia del usuario y la utilización de recursos.

Combinados: se caracterizan por poseer bloques o lotes que se ejecutan con una menor prioridad que el resto de las aplicaciones. Así se logra el uso completo del procesador al eliminar los tiempos muertos o de espera.

c) Sistemas distribuidos

R: Sistemas cuyos componentes hardware y software, que están en computadoras conectadas en red, se comunican y coordinan sus acciones mediante el paso de mensajes, para el logro de un objetivo. Se establece la comunicación mediante un protocolo preestablecido

d) Sistemas operativos paralelos

R: Son sistemas que tienen más de un procesador compartiendo el bus de la computadora, el reloj y en ocasiones la memoria y dispositivos periféricos. Se les conoce también como sistemas fuertemente acoplados.

e) Sistemas concurrentes

R: se refiere a las situaciones en las que dos o más **procesos** puedan coincidir en el acceso a un recurso compartido o, dicho de otra forma, que requieran coordinarse en su ejecución.

f) Sistemas multitarea

R: es aquel sistema que permite al usuario y al equipo, realizar varias operaciones, funciones o ejecuciones de manera concurrente o simultánea. Lo que los hace especiales, es que debido a la arquitectura de los CPU's, los equipos están diseñados para ejecutar una sola tarea por vez, es decir, se necesitarían varias CPU's para realizar varias operaciones simultáneamente. Sin embargo, los sistemas operativos multitarea permiten realizar varias operaciones a la vez, debido a que realizan una operación denominada cambio de contexto, la cual actúa de la siguiente manera: Quita un proceso del CPU, ingresa uno nuevo, y luego vuelve a ingresar el proceso que quitó del CPU en una especie de cola de ejecución, sin que el procesador se entere de todo lo que está pasando, de modo, que pueda realizar varias tareas simultáneas.

g) Sistema monitor

R: son estructuras de un lenguaje de programación que ofrecen una funcionalidad equivalente a la de los semáforos y que son más fáciles de controlar.

7. ¿Qué son las llamadas al sistema y cuáles son los dos tipos básicos?

R: Son el conjunto de operaciones extendidas que el sistema operativo ofrece los dos tipos básicos son procesos y archivos.

8. Defina un proceso y describa brevemente que contiene su espacio de direcciones y sus registros asociados.

R: Es un programa en ejecución. Cada proceso tiene un espacio de direcciones, es decir, una lista de posiciones en memoria. Contiene el programa ejecutable, los datos del programa y una pila. A cada proceso también se le asocia un conjunto de registros, que incluyen el contador de programa, el apuntador de pila y otros registros de hardware y toda la información para ejecutar el programa.

9. Un proceso puede crear otros procesos. ¿Qué nombre reciben esos procesos? y ¿Qué estructura crean para su manejo?

R: Estos son llamados procesos hijos y estos a su vez pueden crear procesos hijos, por lo que se llega a una estructura llamada árbol de procesos.

10. ¿Cuándo se presenta la comunicación entre procesos?

R: Cuando necesitan comunicarse entre si

11. Mencione algunas funciones de las llamadas al sistema relacionadas con el sistema de archivos

R: Crear, eliminar, leer y escribir archivos

12. Realice una tabla en donde se describan al menos tres similitudes y/o diferencias entre llamadas al sistema de procesos y sistemas de archivos.

R:

Procesos	Característica	Archivos
ALTA	Protección	PUEDE SER MODIFICADA
CORTA	Vida	LARGA (Años)
CORTA	Profundidad	VARIOS NIVELES

13. ¿Cómo se encuentra un archivo dentro de la jerarquía de archivos y que regresa el sistema al momento de verificar un permiso?

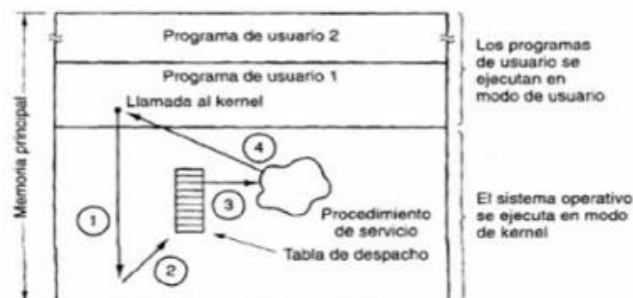
R: La jerarquía está organizada como un árbol, teniendo varios niveles de profundidad

14. Describa brevemente en que consiste un sistema monolítico.

R: Una colección de procedimientos, cada uno de los cuales puede invocar a cualquiera de los otros cuando necesita hacerlo. Cuando se usa esta técnica, cada procedimiento del sistema tiene una interfaz bien definida en términos de parámetros y resultados, y cada uno está en libertad de invocar a cualquier otro, si este último realiza algún cálculo útil que el primero necesita.

15. Describa como se realiza una llamada al sistema en un sistema monolítico.

- R: (1) El programa de usuario entra en el *kernel* por una trampa.
(2) El sistema operativo determina el número de servicio requerido.
(3) El sistema operativo invoca el procedimiento de servicio.
(4) Se devuelve el control al programa de usuario.

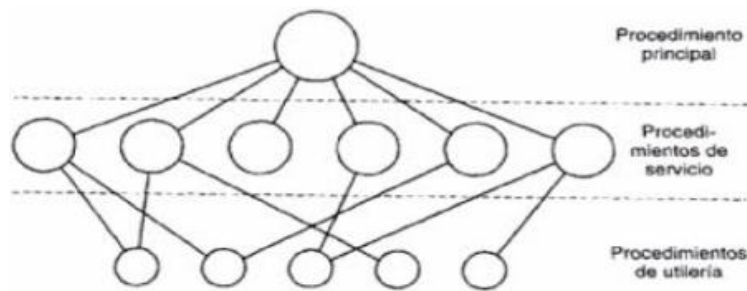


16. ¿Cuál es la estructura básica de un sistema monolítico?

R: 1. Un programa principal que invoca el procedimiento de servicio solicitado.

2. Un conjunto de procedimientos de servicio que llevan a cabo las llamadas al sistema.

3. Un conjunto de procedimientos de utilería que ayudan a los procedimientos de servicio.



17. ¿Qué es un procedimiento de utilería?

R: Son drivers específicos

18. Describa la estructura de un sistema por capas.

R: La capa 0 se ocupaba del reparto del procesador, conmutando entre procesos cuando ocurrían interrupciones o expiraban temporizadores.

La capa 1 administraba la memoria, repartiendo espacio para los procesos en la memoria principal y en un tambor de 512K palabras que servía para contener partes de los procesos (páginas) para las que no había espacio en la memoria principal.

La capa 2 manejaba la comunicación entre cada proceso y la consola del operador. Por encima de esta capa cada proceso tenía efectivamente su propia consola de operador.

La capa 3 se encargaba de administrar los dispositivos de E/S y de colocar en buffers las corrientes de información provenientes de y dirigidas a ellos. Más arriba de la capa 3 cada proceso podía tratar con dispositivos de E/S abstractos con propiedades bonitas, en lugar de dispositivos reales con muchas peculiaridades.

En la capa 4 se encontraban los programas de usuario, los cuales no tenían que preocuparse por la administración de procesos, memoria, consola o E/S. El proceso del operador del sistema estaba en la capa 5.

Capa	Función
5	El operador
4	Programas de usuario
3	Administración de E/S
2	Comunicación operador-proceso
1	Administración de memoria y tambor
0	Reparto del procesador y multiprogramación

19. En que consiste un sistema de máquinas virtuales y describa un sistema operativo que emplee esta estructura.

R: Se ejecuta en el hardware solo y realiza la multiprogramación, proporcionando no una, sino varias máquinas virtuales a la siguiente capa superior, a diferencia de otros sistemas operativos, estas máquinas virtuales no son máquinas extendidas, con archivos y otras características; más bien, son copias exactas del hardware solo, incluido el modo de kernel/usuario, E/S, interrupciones y todo lo demás que la máquina real tiene.

La ejecución de viejos programas para MS-DOS en una Pentium (u otra CPU Intel de 32 bits). Al diseñar la Pentium y su software, tanto Intel como Microsoft se dieron cuenta de que habría una gran demanda por ejecutar software viejo en el nuevo hardware. Por esta razón, Intel proveyó un modo 8086 virtual en la Pentium. En este modo, la máquina actúa como una 8086 (que es idéntica a una 8088 desde la perspectiva del software) incluido direccionamiento de 16 bits con un límite de 1 MB.

20. ¿Qué es modelo cliente servidor?

R: es un modelo de aplicación distribuida en el que las tareas se reparten entre los proveedores de recursos o servicios, llamados servidores, y los demandantes, llamados clientes. Un cliente realiza peticiones a otro programa, el servidor, quien le da respuesta.

21. ¿Qué funciones realiza un procesador?

R: Búsqueda y ejecución, busca y ejecuta instrucciones.

22. Dé que consiste el mapa de registros de un procesador.

R: En controlar instrucciones en ejecución, manejar direccionamiento de memoria y proporcionar capacidad aritmética.

23. ¿Qué son las interrupciones? Mencione al menos tres fuentes de interrupción.

R: Son llamadas de programas o procesos que se están ejecutando para romper el flujo de tareas normal del procesador y hacer algo más urgente y luego regresar a lo que se estaba haciendo.

- Excepciones de programa
- Interrupciones de reloj
- Por el hardware

24. Regularmente que se emplea para realizar un programa en lenguaje ensamblador; para acceder a los registros, periféricos, etc.

R: Mapa de registros de un procesador

25. Realice un programa en lenguaje ensamblador que cambie el tamaño del cursor.

R: LLAMADA: AH = 01H

Bits 0-4 de CH = Línea inicial del Cursor

Bits 0-4 de CL = Línea final del Curso

26. Escriba un programa en lenguaje ensamblador que limpie pantalla.

R: LLAMADA: MOV AH, 0FH

INT 10H

MOV AH,0H

INT 10H

27. Escriba un programa en lenguaje ensamblador que coloque un nombre en el centro de la pantalla.

R: LLAMADA: Msg DB 'Hola Mundo',0AH,0DH,'\$'

main proc near

mov dx,OFFSET Msg

mov ah,9

int 21h

mov ax,4C00h

28. Realice un programa en lenguaje ensamblador que pinte un punto en el centro de la pantalla (Gráfica).

R: LLAMADA: MOV AH, 00h

MOV AL, 13h

INT 10h

MOV AH, 0Bh

MOV BH,00h

MOV BL,00h

INT 10h

MOV AH,0Ch

MOV AL,OFh

MOV BH,00h

MOV CX,0Ah

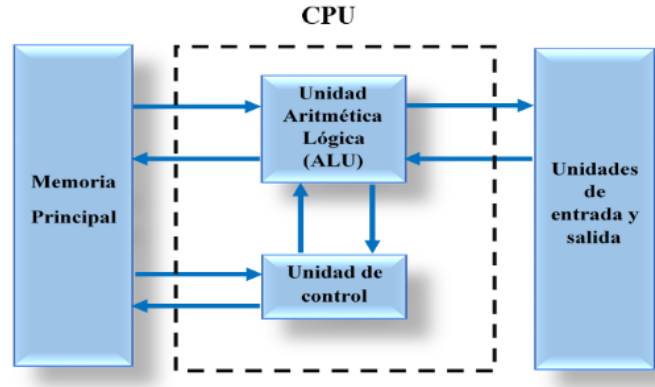
MOV DX,0Ah

29. Describa la organización de una computadora.

R: Una computadora, en su forma más simple, consta de una unidad central de proceso (CPU), una unidad de memoria y una unidad de entrada/salida, a su vez estas unidades están interconectadas mediante un conjunto de líneas de comunicación que recibe el nombre de BUS. La unidad de memoria está organizada como un conjunto de celdas, cada una de las cuales puede almacenar una instrucción y tiene asociada una dirección única, asignada secuencialmente empezando con la dirección 0. Cada celda de la memoria tiene capacidad un número fijo de bits, lo cual hace que se tenga un límite en cuanto los valores de los datos que puedan representarse en la máquina. La CPU tiene como función ejecutar instrucciones para procesar datos y controlar toda la operación de la computadora. Cada dispositivo periférico de la unidad de entrada/salida tiene asignada una dirección única para poder ser identificado. En el caso del bus, este indica si la operación de entrada/salida se realizará por la unidad de memoria o por la unidad de entrada/salida.

30. Muestre la arquitectura de una computadora de la cuarta generación (von Newmann).

R:



31. Defina los siguientes conceptos:

a) Vector de interrupciones

R: Es un vector que contiene el valor que apunta a la dirección en memoria del gestor de una interrupción. En muchas arquitecturas de computación típicas, los vectores de interrupción se almacenan en una tabla en una zona de memoria, la llamada tabla de vectores de interrupción, de modo que cuando se atiende una petición de interrupción de número n , el sistema, tras realizar eventualmente algunas tareas previas transfiere el control a la dirección indicada por el elemento n -ésimo de dicha tabla.

b) DMA

R: El acceso directo a memoria permite a cierto tipo de componentes de una computadora acceder a la memoria del sistema para leer o escribir independientemente de la unidad central de procesamiento (CPU). Muchos sistemas hardware utilizan DMA, incluyendo controladores de unidades de disco, tarjetas gráficas y tarjetas de sonido. DMA es una característica esencial en todos los ordenadores modernos, ya que permite a dispositivos de diferentes velocidades comunicarse sin someter a la CPU a una carga masiva de interrupciones.

c) Interfaz

R: Es la conexión física y funcional que se establece entre dos aparatos, dispositivos o sistemas que funcionan independientemente uno del otro.

d) RAM

R: La memoria RAM es la memoria principal de un dispositivo, esa donde se almacenan de forma temporal los datos de los programas que estás utilizando en este momento. Sus siglas significan Random Access Memory, lo que traducido al español sería Memoria de Acceso Aleatorio

e) ROM

R: Es el medio de almacenamiento de programas o datos que permiten el buen funcionamiento de los ordenadores o dispositivos electrónicos a través de la lectura de la información sin que pueda ser destruida o reprogramable. El significado de memoria ROM es “Read Only Memory” traducido al español “Memoria de solo lectura.” La memoria ROM es conocida como memoria no volátil ya que la información contenida en ella no es borrrable al apagar el dispositivo electrónico. La memoria ROM se encuentra instalada en la tarjeta madre “motherboard” lugar donde se encuentra la información básica del equipo, llamada “BIOS.”

f) BIOS

R: BIOS son las siglas en inglés de Basic Input Output System, que significa algo así como «Sistema básico de entrada y salida». Es un firmware instalado en una memoria ROM (no volátil) del ordenador, frecuentemente en un chip dedicado. Es un elemento fundamental en el arranque de un PC porque es el puente entre el hardware y el software del sistema: esencialmente, es lo que le explica al software cómo debe funcionar el hardware.

Referencias

EcuRed. (s. f.-a). *Multiprogramación - EcuRed*. Recuperado 5 de marzo de 2021, de https://www.ecured.cu/Multiprogramaci%C3%B3n#Sistemas_de_tiempo_real

EcuRed. (s. f.-b). *Sistemas monolíticos - EcuRed*. Recuperado 5 de marzo de 2021, de https://www.ecured.cu/Sistemas_monol%C3%ADticos

Editorial. (2013, 14 julio). *Sistemas operativos paralelos*. Cursos gratis. <https://conocimientosweb.net/dcmt/ficha19208.html>

Guía del procesamiento por lotes para principiantes - Talend. (2020, 18 agosto). Talend Real-Time Open-Source Data Integration Software. <https://www.talend.com/es/resources/batch-processing/>

Noguera, B. (2014, 28 mayo). *Sistema Operativo Multitarea, cuál es su función*. Culturación. <https://culturacion.com/sistema-operativo-multitarea-cual-es-su-funcion/>

Sistemas monolíticos - Sistemas Operativos. (s. f.). Sistemas Monolíticos. Recuperado 5 de marzo de 2021, de <https://sites.google.com/site/osupaep2010/sistemas-operativos/sistemas-monoliticos>

ACCESO DIRECTO A MEMORIA (DMA). (2013, 12 junio). Arquitectura de Computadoras. <https://conceptosarquitecturadecomputadoras.wordpress.com/acceso-directo-a-memoria-dma/>

Fernández, Y. (2019, 28 octubre). *Memoria RAM: qué es, para qué sirve y cómo mirar cuánta tiene tu ordenador o móvil.* Xataka. <https://www.xataka.com/basics/memoria-ram-que-sirve-como-mirar-cuanta-tiene-tu-ordenador-movil>

MODELO CLIENTE SERVIDOR. (s. f.). Mi sitio. Recuperado 5 de marzo de 2021, de <https://redespomactividad.weebly.com/modelo-cliente-servidor.html>

Resolver problemas de elevado consumo de recursos de la CPU por las interrupciones del sistema. (2017, 23 octubre). Al otro lado del mostrador. <https://changlonet.com/blog/resolver-problemas-de-elevado-consumo-de-recursos-de-la-cpu-por-las-interrupciones-del-sistema/>

Significado de Interfaz. (2015, 1 septiembre). Significados. <https://www.significados.com/interfaz/>

Significado de Memoria ROM. (2018, 9 mayo). Significados. <https://www.significados.com/memoria-rom/>