

Capítulo N° 0 Generalidades de los Sistemas Operativos – Introducción

Contenido:

1. Conceptos básicos.
2. El hardware.
3. El software.

1. CONCEPTOS BÁSICOS

Informática: La informática es una ciencia que estudia métodos, procesos, técnicas, con el fin de almacenar, procesar y transmitir información y datos en formato digital. La informática se ha desarrollado rápidamente a partir de la segunda mitad del siglo XX, con la aparición de tecnologías tales como el circuito integrado, Internet y el teléfono móvil.

En 1957 Karl Steinbuch añadió la palabra alemana “Informatik” que significa “procesamiento automático de información”.

Sistema informático: Es un conjunto de elementos que permite procesar la información por medio de computadoras cuyo fin es obtener una nueva información a partir de otra que fue ingresada.

Todo sistema informático queda dividido de forma en forma global en cuatro capas o niveles generales, que son:

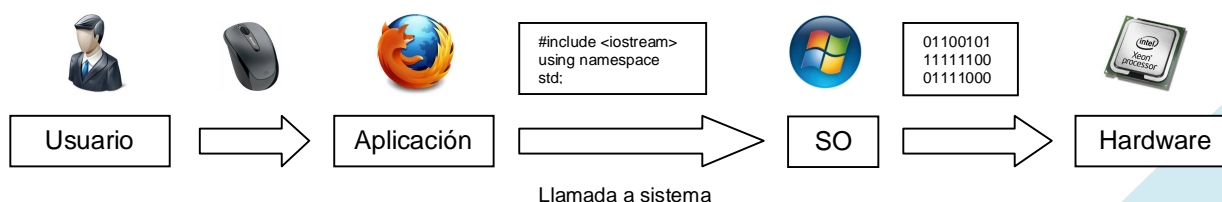
1. **El Hardware** (La parte física de la computadora)
2. **El sistema Operativo** (La parte lógica de la computadora. El programa que hace funcionar al hardware y habla en su mismo idioma de ceros y unos)
3. **Los programas de aplicación** (Que se instalan sobre el SO y tienen diferentes propósitos, como por ejemplo, reproducir música, navegar por Internet y escribir un texto) También existen otros programas que ayudan a “traducir” del lenguaje humano (Alfanumérico, al lenguaje máquina de ceros y unos)
4. **El usuario.**



¿Qué tareas realizan los especialistas en sistemas?

- *Investigar acerca de los principios y métodos informáticos, incluidos los sistemas de comunicación y tratamiento de los datos e información.
- *Mantener actualizado, en buen funcionamiento los datos y sistemas de gestión de datos, garantizando la integridad de la información registrada por medios informáticos.
- *Analizar las necesidades de los usuarios para determinar las características del hardware y el software adecuado.
- *Proyectar e implementar redes de comunicación entre diferentes instalaciones informáticas.

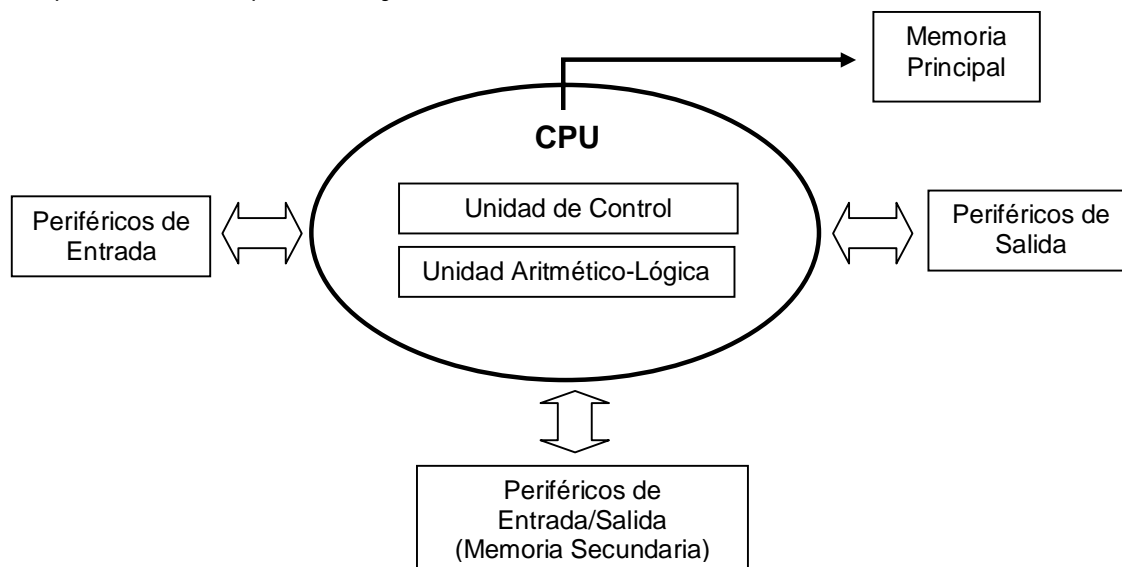
Llamada a sistema: En informática, llamada al sistema (en inglés system call) es el mecanismo usado por una aplicación para solicitar un servicio al sistema operativo, cuya función es “traducir” las órdenes o instrucciones introducidas por el usuario a través de esas aplicaciones, al lenguaje que habla la computadora, es decir, el lenguaje de ceros y unos.



2. EL HARDWARE

Se denomina hardware a la parte física de un sistema informático, por ejemplo un disco duro, un monitor, un teclado, los cables, y cualquier otro dispositivo electrónico de la computadora.

Los principales elementos que constituyen el hardware son:



2.1 Periféricos

Periféricos de entrada: Son aquellos dispositivos capaces de introducir datos y órdenes a una computadora desde el mundo exterior, como el teclado, el mouse, el lector de código de barras, un escáner, una pantalla táctil.

Periféricos de Salida: Son los dispositivos encargados de sacar al exterior los resultados obtenidos por las operaciones realizadas por la Unidad Central de Proceso (CPU), como el monitor, la impresora, el plotter, etc.

Periféricos de Entrada y Salida: Son los dispositivos que capaces tanto de introducir como extraer información de la CPU, siendo los más conocidos los discos magnéticos, los discos ópticos y las unidades de memoria electrónica (conocida como memoria flash).

2.2 Procesador

Unidad de Control (CU, Control Unit): Es parte encargada de detectar por medio de señales eléctricas el estado de cada uno de los elementos conectados a la computadora y gobernar las unidades de E/S, además de interpretar y ejecutar las instrucciones emitidas por los programas.

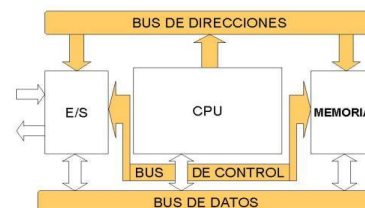
La Unidad Aritmético Lógica (ALU, Arithmetic Logical Unit): Es la parte encargada de realizar todas aquellas operaciones de tipo aritmético y de tipo lógico.

Tamaño de bits: Desde el nacimiento del primer microprocesador hasta los más actuales, se clasifican según en el tamaño de bits, también denominado longitud o ancho de palabra. Por ejemplo el micro 8088 tenía una longitud de palabra de 16 bits, mientras que los 80386, más avanzados, iniciaron la era de los 32 bits. En la actualidad los microprocesadores alcanzan una longitud de palabra de 64 bits.

2.3 Buses: Son el conjunto de conexiones físicas (cables, placa de circuito impreso, etc.) que pueden compartirse con múltiples componentes de hardware para que se comuniquen entre sí.

El propósito de los buses es reducir el número de rutas necesarias para la comunicación entre los distintos componentes, al realizar las comunicaciones a través de un solo canal de datos. Ésta es la razón por la que, a veces, se utiliza la metáfora "autopista de datos".

El término "ancho" se utiliza para designar el número de bits que un bus puede transmitir simultáneamente.



2.4 Registros internos: En microprocesadores, un registro es una porción de memoria ultrarrápida, de poca capacidad e integrado al microprocesador, que permite almacenar y acceder datos usados frecuentemente. Se emplean para aumentar la velocidad de ejecución de los programas.



2.6 Memoria Principal (O Memoria Central): Es la memoria donde se almacenan los programas en ejecución (programas abiertos) junto a los datos que queremos procesar. Este tipo de memoria es temporal y volátil, es decir que se borra al apagarse la computadora. Es un tipo de memoria para trabajar con los diferentes programas, un tipo de escritorio virtual.

Es un tipo de memoria más rápida pero de poca capacidad y se la llama "RAM" (Random Access Memory o memoria de acceso aleatorio).

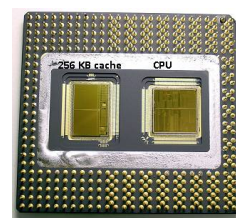
2.7 Memoria Secundaria o auxiliar: Está constituida por los dispositivos de almacenamiento masivo. Los datos pueden quedar guardados en este tipo de memoria quedan en forma permanente. Es un tipo de memoria es más lenta que la memoria RAM y con mucho más capacidad.



2.8 Memoria ROM (read-only memory): o *memoria de sólo lectura*, es la memoria que se utiliza para almacenar los programas que ponen en marcha el ordenador y realizan los diagnósticos. La mayoría de los ordenadores tienen una cantidad pequeña de memoria ROM (algunos miles de bytes).

2.9 Memoria Caché: La memoria caché es un búfer (espacio) especial de memoria que poseen las computadoras, que funciona de manera similar a la memoria principal, pero es de menor tamaño y de acceso más rápido. Es usada por el microprocesador para reducir el tiempo de acceso a datos ubicados en la memoria principal que se utilizan con más frecuencia.

La caché es una memoria que se sitúa entre la unidad central de procesamiento (CPU) y la memoria de acceso aleatorio (RAM) para acelerar el intercambio de datos.



3. EL SOFTWARE

El software es la parte lógica de un sistema informático, los programas, es decir, la parte que hace funcionar al conjunto de elementos electrónicos o físicos de la computadora.

3.1 Tipos de software



Software de sistema: Es el que controla las partes al hardware, como la memoria, los discos, los puertos y dispositivos de comunicaciones, las impresoras, las pantallas, los teclados, etc.

Software de sistema:

- Sistemas operativos
- Controladores de dispositivos
- Herramientas de diagnóstico
- Herramientas de Corrección y Optimización

Software de programación: Es el conjunto de herramientas que permiten al programador desarrollar programas informáticos, usando diferentes alternativas y lenguajes de programación, de una manera práctica.

Software de programación:

- Editores de texto
- Compiladores
- Intérpretes
- Enlazadores
- Depuradores



Software de aplicación: Es aquel que permite a los usuarios llevar a cabo una o varias tareas específicas, en cualquier campo de actividad susceptible de ser automatizado o asistido, con especial énfasis en los negocios.

Software de Aplicación:

- Aplicaciones para Control de sistemas y automatización industrial
- Aplicaciones ofimáticas
- Software educativo
- Software empresarial
- Bases de datos
- Videojuegos
- Software de diseño asistido (CAD)
- Software de control numérico (CAM)

3.2 Programa: Son un conjunto de órdenes o instrucciones escritas en un lenguaje de programación y almacenados en archivos para ser utilizadas para controlar las tareas de una máquina.

3.3 Archivos/ficheros: En informática, un archivo es un grupo de datos estructurados que con almacenados en algún medio y pueden ser usados por las aplicaciones.

La forma en que una computadora organiza, da nombre, almacena y manipula los archivos se **denomina sistema de archivos** y suele depender del sistema operativo (se verá con más profundidad más adelante)

Componentes y características generales de los archivos.

Nombre y extensión: Cada archivo es individual y es identificable por un nombre y una extensión opcional que suele identificar su formato. El formato suele servir para identificar el contenido del archivo.

Nombre . extensión

Los nombres de archivos originalmente tenían un límite de ocho caracteres más tres caracteres de extensión, actualmente permiten muchos más caracteres dependiendo del sistema de archivos.

Datos sobre el archivo: Además para cada fichero, según el sistema de archivos que se utilice, se guarda la fecha de creación, modificación y de último acceso. También poseen propiedades como oculto, de sistema, de solo lectura, etc.

Tamaño: Los archivos tienen también un tamaño que se mide en bytes, kilobytes, megabytes, gigabytes y depende de la cantidad de caracteres que contienen.

Ubicación: Todo archivo pertenece a un directorio o subdirectorio. La ruta de acceso a un archivo suele comenzar con la unidad lógica que lo contiene y los sucesivos subdirectorios hasta llegar al directorio contenedor, por ejemplo: "C:Practico1.txt".

Los archivos pueden separarse en dos grandes grupos, **ejecutables y no ejecutables**.

Formatos de archivos

Los archivos pueden contener diferentes tipos de información según su formato: archivos de texto (.txt, etc.), de documentos enriquecidos (.doc, .rtf, .pdf, etc.), ejecutables (.exe, .com, etc.), datos (.xls, .dbs, etc.), imagen (.jpg, .png, .bmp, .gif, etc.), audio (.wav, .mp3, .au, .mid), video (.mpg, .avi, .asf, etc.), etc.

Cualquier archivo puede ser editable, y cada formato tiene diferentes tipos de **editores**. Un archivo de imagen suele editarse con un editor gráfico, en tanto un archivo comprimido, debe manipularse con un compresor.



Atributos de los archivos

Todos los archivos llevan asociado un byte de identificación en el que se codifican los atributos, de los cuales los más importantes son:

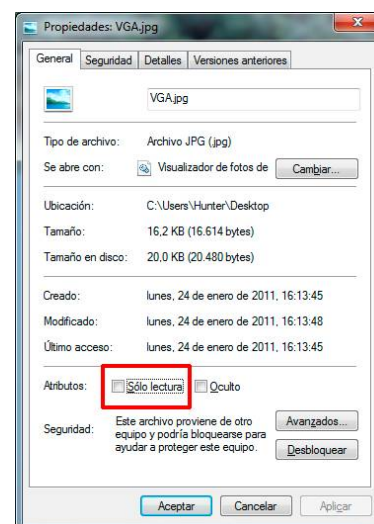
7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	1	0	0	1	1	1

Bit 0: Sólo lectura. Sirve para proteger el archivo para que no se pueda modificar.

Bit 1: Oculto. Mantiene el archivo oculto a la vista y a las búsquedas.

Bit 2: Archivo de sistema. Utilizado para el arranque del SO.

Bit 5: Modificado. Determina si el archivo ha sido modificado o no.



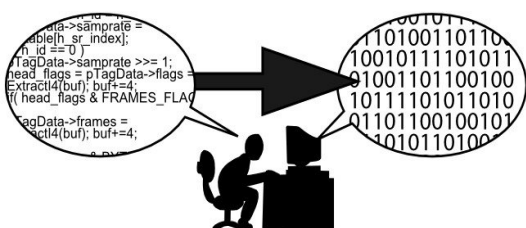
3.4 Lenguajes de programación.

Consiste en una serie de Instrucciones u órdenes que permiten usar ciertas funciones de la computadora. Se utilizan para poder hacer programas que sin necesidad de aprender las complicadas instrucciones del “Código máquina”, compuesta básicamente por ceros y unos.

Lenguaje de Alto Nivel: Son los más cercanos al usuario y no requieren un conocimiento de los componentes de la computadora. Para que el hardware comprenda este lenguaje humano (escrito con caracteres alfanuméricos) se necesita un “compilador” o “Intérprete de comandos”.



Lenguajes de Bajo Nivel. Código máquina.



Lenguaje cercano al “código máquina”, es decir, el que se comunica directamente con el hardware. Son comúnmente conocidos como “lenguajes ensambladores”. El código máquina es el lenguaje que la computadora puede leer. Es el lenguaje de más bajo nivel posible ya que “habla” en el mismo lenguaje que el microprocesador, es decir en ceros y unos.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS CAPITULO 0.

Conceptos básicos de la informática. Generalidades de los Sistemas Operativos.

Actividad teórica N° 1 – Hardware.

1. Hardware
 - a. Realice un cuadro comparativo comenzando con dos periféricos modernos de entrada, dos de salida y dos de entrada salida: Breve descripción de los dispositivos y la función que cumplen.
 - b. Explique que es una llamada a sistema y qué función cumple ¿Dónde se encuentra ubicada en el esquema de un sistema informático?
 - c. Investigue un poco más a fondo el “tamaño de bit”. Investigue los últimos procesadores del mercado y cuáles son sus capacidades.
 - d. Desarrolle función del CPU, sus componentes y características.
 - e. ¿Qué son los “buses” y que características tienen?
 - f. Realice una tabla comparativa con la memoria principal, secundaria, de sólo lectura, y caché, teniendo en cuenta función principal, tamaño y rapidez de acceso.
 - g. Realice una tabla comparativa que contenga los tipos de memoria caché existen y que características tienen.
 - h. ¿En qué tipo de memoria se carga el SO y los programas que se abren?
 - i. ¿En qué tipo de memoria se guardan los datos en forma permanente?
 - j. ¿Qué tipo de memoria utiliza el microprocesador?

Actividad teórica N° 2 – Software.

2. Software
 - a. Realice un cuadro comparativo con los tres tipos de software. Busque ejemplos que no se encuentren en este trabajo.
 - b. Busque los conceptos de (busque ejemplos): Compilador, ensamblador, Intérprete, enlazador, depurador.
 - c. ¿Puede el SO estar escrito en lenguaje de alto nivel? ¿Por qué?
 - d. ¿Qué se necesita para que el microprocesador entienda el lenguaje de alto nivel escrito en lenguaje humano alfanumérico?
 - e. ¿Qué es un archivo/fichero y qué utilidad tiene para la computadora?
 - f. ¿Cuáles son los componentes y características de un archivo?
 - g. Mencione y describa al menos cinco formatos de archivo.
 - h. Explique con sus palabras (utilice lenguaje técnico) que diferencias existe entre un lenguaje de alto nivel y uno de bajo nivel ¿Qué función cumple cada uno? Busque tres ejemplos de software de cada uno y describa brevemente sus características.

Actividad práctica N° 1 – Hardware (Entrar a Panel de Control – Hardware).

1. Utilizando el manual instale una impresora. Realice las pruebas correspondientes de funcionamiento. Imprima el documento de prueba. Registre en el TP las características de la impresora describiendo breve y claramente el procedimiento realizado. Mencione los inconvenientes que encontró y como los resolvió.
2. Ingrese al administrador de dispositivos y explique cuál es su función. Identifique y escriba cada componente que aparece en la computadora en el TP (Utilice la ayuda de Windows o Investigue en Internet si es necesario).
3. Configuraciones básicas de Windows (Describa brevemente en el TP que cambios realizó)
 - a. Cambiar algunos sonidos (manualmente, no predeterminados) de la PC del laboratorio y cambiar y testear los dispositivos de audio.
 - b. Cambiar algunas opciones de energía.
 - c. Cambiar algunas opciones de pantalla.

Actividad práctica 2 – Software (Entrar a Panel de Control – Programas).

1. Cambie la configuración predeterminada de los dispositivos.
2. Establezca programas predeterminados.
3. Agregar gadgets de escritorio, descargar algún gadget a gusto (si hay Internet) e instalar. Terminada la práctica proceda a volver a la configuración original de Windows.