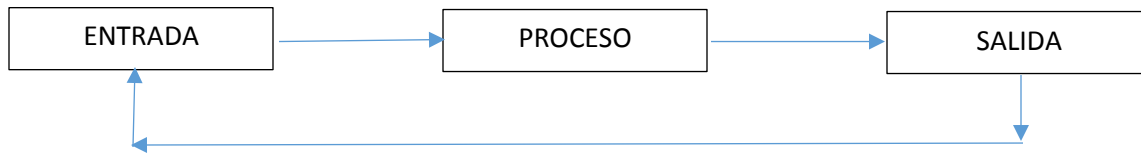


LA INFORMATICA

La Informática es la ciencia que trata o estudia la información mediante recursos automatizados en una forma racional.

EL ESQUEMA INFORMATICO



Retroalimentación

COMPONENTES DE LA INFORMATICA

- Hardware -> (Hard=Sólido y Ware=Recurso) **Recurso Físico**
- Software -> (Soft=Sutil y Ware=Recurso) **Recurso Lógico**
- Humanware-> (Human=Humano y Ware=Recurso) **Recurso Humano**

Llamamos *hardware* (*Interno y Externo*) a los **componentes físicos** del ordenador: la Tarjeta Principal (Main board), monitor, teclado, Mouse, disco duro (Hard Disk), memorias, etc.

C.P.U. Unidad Central de Proceso Distinguimos entre la **unidad central** y los **periféricos**. En la unidad central se realizan todas las operaciones matemáticas y

lógicas necesarias para llevar a cabo el cometido de los programas. Los periféricos se encargan de almacenar la información y comunicarse con el usuario y otros ordenadores.

Unidad de Control Se compone del **microprocesador** y la **memoria RAM**. El microprocesador es el dispositivo más importante, la que realiza las operaciones. La memoria RAM almacena los datos temporalmente que necesita el microprocesador.

Según su función, se dividen en:

Periféricos de almacenamiento. Para guardar la información de los programas y la que generan los usuarios. A esta categoría corresponden el disco duro, los CD-ROM, las memorias USB, los DVD-ROM, los disquetes, las cintas, etc.

Periféricos de entrada. Los que reciben los datos que ingresan los usuarios. Típicamente son el teclado y el ratón, aunque hay más, como el micrófono, el escáner, la tableta gráfica.

Periféricos de salida. Entregan al usuario el resultado de los procesos. La pantalla y la impresora son los más importantes, pero también son periféricos de salida los altavoces y los Plotters, Disco Duro Extraíble.

DIGITAL BINARY

Bit = 1 o 0, impulso electrónico

Byte = 8 bits un octeto

Kilobyte = 1024 Bytes

Megabyte = 1024 Kbytes

Gigabyte = 1024 Mbytes

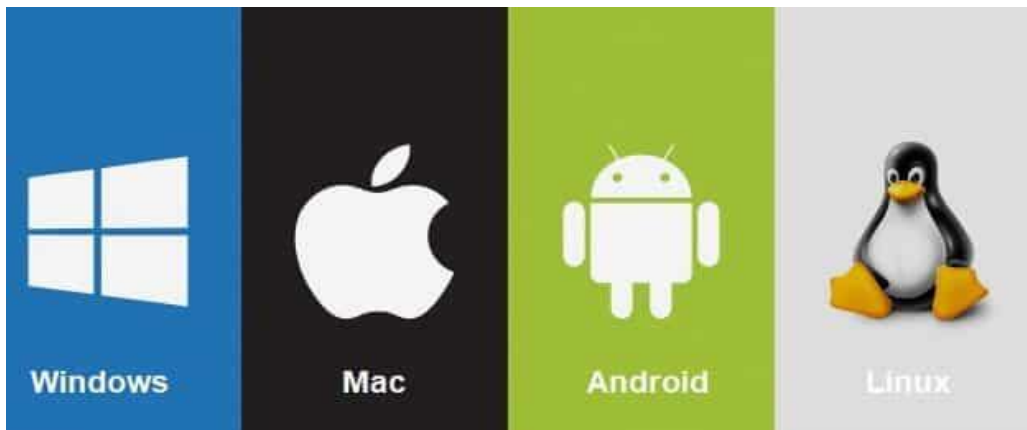
Terabyte = 1024 Gbytes

El *software* es el **componente lógico**; son los programas que permiten que el hardware resulte de alguna utilidad.

- Sistemas Operativos * Windows, Linux, Android
- Software Aplicativo * Office, Illustrator, Corel Draw, Dreamweaver
- Lenguajes de Programación * C++, Java, Python
- Software a la medida. * Siigo, Helisa, Presupuesto de Obra , Medicina.

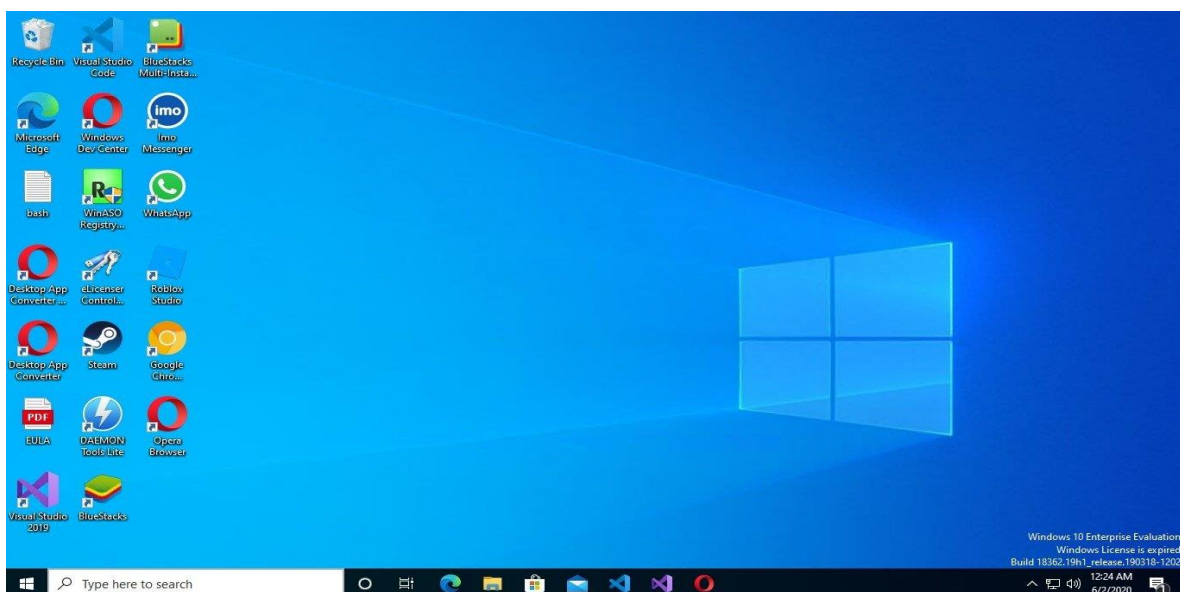
Podemos ver el software como el que se encarga de comunicar el hardware (máquina) con las personas (usuarios) se conoce como interacción

El sistema operativo permite darle uso al computador mediante ordenes, comandos o instrucciones. Es una capa de Software que se encarga de gestionar todos los dispositivos internos de una computadora, proporcionando a los programas de usuario una interfaz con el hardware más sencilla. Controla todos los recursos de la computadora y ofrece el soporte básico sobre el cual pueden escribirse los programas aplicativos.

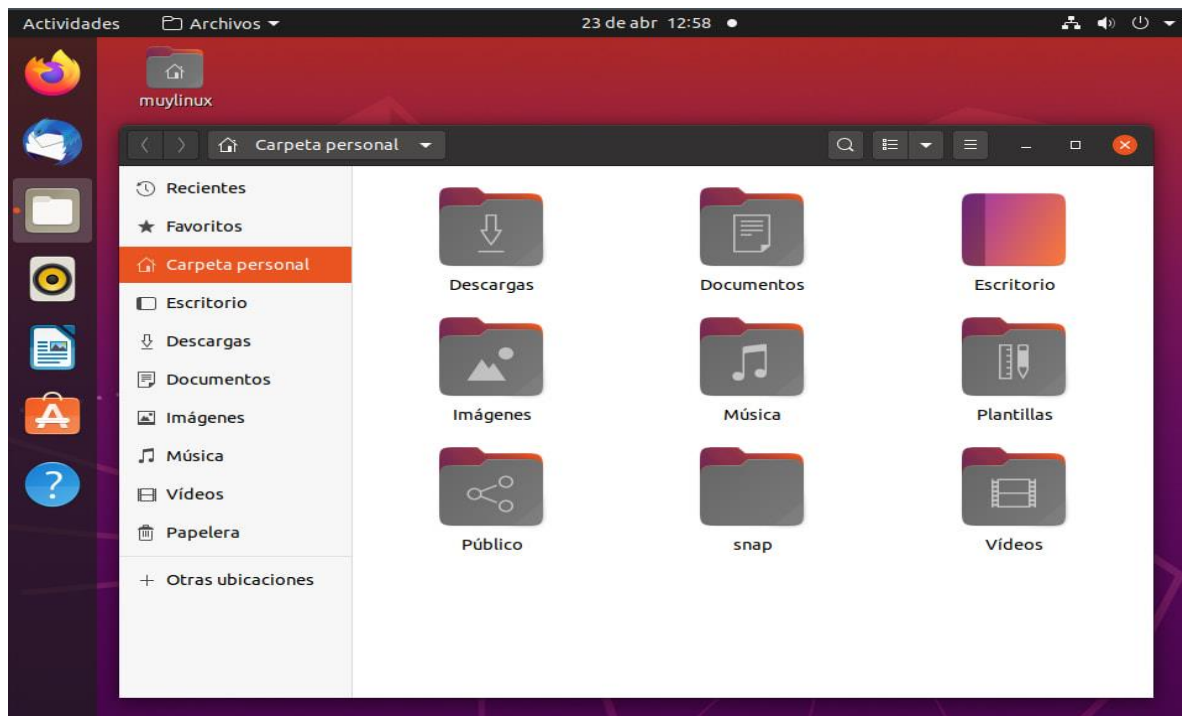


El más usado en el mundo es **Microsoft Windows**, seguido a distancia por **Linux**, aunque hay algunos otros sistemas operativos disponibles, como **MSDOS**, **OS/2**. Con distintos precios y características, cada usuario debe elegir uno, porque eso condiciona qué programas podrá usar después.

Windows 10



Linux Ubuntu 20.04



Mac OS X 2.8



Sistemas Operativos por Servicios

Esta clasificación es la más comúnmente usada y conocida desde el punto de vista del usuario final.

Monousuarios

Los sistemas operativos monousuarios son aquéllos que soportan a un usuario a la vez, sin importar el número de procesadores que tenga la computadora o el número de procesos o tareas que el usuario pueda ejecutar en un mismo instante de tiempo. Las computadoras personales típicamente se han clasificado en este renglón.

Multiusuarios

Los sistemas operativos multiusuarios son capaces de dar servicio a más de un usuario a la vez, ya sea por medio de varias terminales conectadas a la computadora o por medio de sesiones remotas en una red de comunicaciones. No importa el número de procesadores en la máquina ni el número de procesos que cada usuario puede ejecutar simultáneamente.

Monotareas

Los sistemas monotarea son aquellos que sólo permiten una tarea a la vez por usuario.

Multitarea

Un sistema operativo multitarea es aquél que le permite al usuario estar realizando varias labores al mismo tiempo. Por ejemplo, puede estar editando el código fuente de un programa durante su depuración mientras compila otro programa, a la vez que está recibiendo correo electrónico en un proceso en background. Es común encontrar en ellos interfaces gráficas orientadas al uso de menús y el ratón, lo cual permite un rápido intercambio entre las tareas para el usuario, mejorando su productividad.



Uniproceto

Un sistema operativo uniproceto es aquél que es capaz de manejar solamente un procesador de la computadora, de manera que si la computadora tuviese más de uno le sería inútil. El ejemplo más típico de este tipo de sistemas es el DOS y MacOS.

Multiproceso

Un sistema operativo multiproceso se refiere al número de procesadores del sistema, que es más de uno y éste es capaz de usarlos todos para distribuir su carga de trabajo. Generalmente estos sistemas trabajan de dos formas: simétrica o asimétricamente. Cuando se trabaja de manera asimétrica, el sistema operativo selecciona a uno de los procesadores el cual jugará el papel de procesador maestro y servirá como pivote para distribuir la carga a los demás procesadores, que reciben el nombre de esclavos. Cuando se trabaja de manera simétrica, los procesos o partes de ellos (threads) son enviados indistintamente a cualesquiera de los procesadores disponibles, teniendo, teóricamente, una mejor distribución y equilibrio en la carga de trabajo bajo este esquema.

Cuando varios ordenadores están comunicados en una red, **comparten información y recursos**. Por ejemplo, se puede consultar una base de datos que se encuentra en otro país o imprimir con una impresora que está en otra habitación.

Sistemas Operativos por la Forma de Ofrecer sus Servicios

Esta clasificación también se refiere a una visión externa, que en este caso se refiere a la del usuario, el cómo accesa los servicios. Bajo esta clasificación se pueden detectar dos tipos principales: sistemas operativos de red y sistemas operativos distribuidos.

Sistemas Operativos de Red

Los sistemas operativos de red se definen como aquellos que tiene la capacidad de interactuar con sistemas operativos en otras computadoras por medio de un medio de transmisión con el objeto de intercambiar información, transferir archivos, ejecutar comandos remotos y un sin fin de otras actividades. Lo importante es hacer ver que el usuario puede acceder y compartir muchos recursos.

Sistemas Operativos Distribuidos

Los sistemas operativos distribuidos abarcan los servicios de los de red, logrando integrar recursos (impresoras, unidades de respaldo, memoria, procesos, unidades centrales de proceso) en una sola máquina virtual que el usuario acceda en forma transparente. Es decir, ahora el usuario ya no necesita saber la ubicación de los recursos, sino que los conoce por nombre y simplemente los usa como si todos ellos fuesen locales a su lugar de trabajo habitual. Todo lo anterior es el marco teórico de lo que se desearía tener como sistema operativo distribuido, pero en la realidad no se ha conseguido crear uno del todo, por la complejidad que suponen: distribuir los procesos en las varias unidades de procesamiento, reintegrar sub-resultados, resolver problemas de concurrencia y paralelismo, recuperarse de fallas de algunos recursos distribuidos y consolidar la protección y seguridad entre los diferentes componentes del sistema y los usuarios. Los avances tecnológicos en las redes de

área local y la creación de microprocesadores de 32 y 64 bits lograron que computadoras mas o menos baratas tuvieran el suficiente poder en forma autónoma para desafiar en cierto grado a los mainframes, y a la vez se dio la posibilidad de intercomunicarlas, sugiriendo la oportunidad de partir procesos muy pesados en cálculo en unidades más pequeñas y distribuirlas en los varios microprocesadores para luego reunir los sub-resultados, creando así una máquina virtual en la red que exceda en poder a un mainframe. El sistema integrador de los microprocesadores que hacer ver a las varias memorias, procesadores, y todos los demás recursos como una sola entidad en forma transparente se le llama sistema operativo distribuido. Las razones para crear o adoptar sistemas distribuidos se dan por dos razones principales: por necesidad (debido a que los problemas a resolver son inherentemente distribuidos) o porque se desea tener más confiabilidad y disponibilidad de recursos. En el primer caso tenemos, por ejemplo, el control de los cajeros automáticos en diferentes estados de la república. Ahí no es posible ni eficiente mantener un control centralizado, es más, no existe capacidad de cómputo y de entrada/salida para dar servicio a los millones de operaciones por minuto. En el segundo caso, supóngase que se tienen en una gran empresa varios grupos de trabajo, cada uno necesita almacenar grandes cantidades de información en disco duro con una alta confiabilidad y disponibilidad. La solución puede ser que para cada grupo de trabajo se asigne una partición de disco duro en servidores diferentes, de manera que si uno de los servidores falla, no se deje dar el servicio a

todos, sino sólo a unos cuantos y, más aún, se podría tener un sistema con discos en espejo (mirror) a través de la red, de manera que si un servidor se cae, el servidor en espejo continúa trabajando y el usuario ni cuenta se da de estas fallas, es decir, obtiene acceso a recursos en forma transparente.

¿Qué es un Sistema Distribuido?

- “Es una *colección de computadoras independientes que aparecen ante los usuarios del sistema como una única computadora*” (Principio de transparencia)
- ¿Qué es un sistema?
 - Componentes de **Hardware** (Procesadores, mecanismos de interconexión)
 - Componentes **Software** (programación de sistemas y aplicaciones)

Ventajas de los Sistemas Distribuidos

En general, los sistemas distribuidos (no solamente los sistemas operativos) exhiben algunas ventajas sobre los sistemas centralizados que se describen enseguida.

- **Economía:** El cociente precio/desempeño de la suma del poder de los procesadores separados contra el poder de uno solo centralizado es mejor cuando están distribuidos.
- **Velocidad:** Relacionado con el punto anterior, la velocidad sumada es muy superior.
- **Confiabilidad:** Si una sola máquina falla, el sistema total sigue funcionando.
- **Crecimiento:** El poder total del sistema puede irse incrementando al añadir pequeños sistemas, lo cual es mucho más difícil en un sistema centralizado y caro.
- **Distribución:** Algunas aplicaciones requieren de por sí una distribución física.

Por otro lado, los sistemas distribuidos también exhiben algunas ventajas sobre sistemas aislados.

Estas ventajas son:

- **Compartir datos:** Un sistema distribuido permite compartir datos más fácilmente que los sistemas aislados, que tendrían que duplicarlos en cada nodo para lograrlo.
- **Compartir dispositivos:** Un sistema distribuido permite acceder dispositivos desde cualquier nodo en forma transparente, lo cual es imposible con los sistemas aislados. El sistema distribuido logra un efecto cinegético.

- **Comunicaciones:** La comunicación persona a persona es factible en los sistemas distribuidos, en los sistemas aislados no. _ **Flexibilidad:** La distribución de las cargas de trabajo es factible en el sistema distribuido, se puede incrementar el poder de cómputo.

DISPOSITIVOS DE RED

Para poder comunicar entre sí varios ordenadores es imprescindible utilizar algún periférico adicional. Llamamos periféricos de comunicación a aquellos que admiten tanto entrada como salida de datos. Señalamos los más importantes:

- _ La **tarjeta de red**. Se inserta en alguna de las **ranuras de expansión** que tienen los ordenadores y a ella se enchufan los cables, similares a los del teléfono.

- _ El **módem**. Su nombre proviene del hecho de ser un **modulador-demodulador**. Permite conectar el ordenador a la línea telefónica y así utilizar cualquier red de teléfonos como medio de comunicación.

- _ El **cable paralelo, serie o USB**. Es la solución más sencilla y barata para conectar sólo dos ordenadores.

Estos cables normalmente tienen otros usos, pero también se pueden usar para intercambiar datos entre dos ordenadores. Su uso es sólo un .apaño. casero.

Un conjunto de ordenadores cercanos pueden estar comunicados todos entre sí formando una **Red de Área Local**, conocida por sus siglas en inglés: LAN (*Local Area Network*). Para

montar esta red es necesario instalar una tarjeta de red en cada ordenador, cablear todas las conexiones y, por supuesto, instalar el software necesario. A partir de ese

momento, desde cada ordenador se puede acceder a los discos de los demás, compartir impresoras, enviar mensajes, etc.

Cuando el conjunto de ordenadores es mucho mayor que en una LAN, se habla de una WAN (*Wide Area Network*), o red global. También se suelen montar a base de tarjetas de red, aunque se pueden usar **módems** para establecer la conexión, así como líneas específicas de comunicación. En una red global es habitual que haya uno o más ordenadores de gran capacidad que actúen como **servidores** y los demás ordenadores, conocidos como **clientes**, dirijan a ellos sus peticiones de datos.

Existen en el mundo gran cantidad de redes globales que están conectadas entre sí; este conjunto de redes se conoce como *Internet*. Todos los ordenadores que pertenecen a estas redes acceden cuando lo desean a Internet. Pero también los usuarios domésticos pueden acceder a esta gran red: mediante un módem se conectan por teléfono con un **proveedor**, el cual, a su vez, le da acceso a la red. El usuario debe pagar la tarifa del proveedor y el tiempo de conexión telefónica.

El acceso a Internet ofrece gran cantidad de servicios, entre los que señalaremos los que nos parecen más importantes:

_ **World Wide Web**. Literalmente, .telaraña mundial.. Mediante este servicio se puede leer información que esté en cualquier lugar del mundo. La información se

presenta en las llamadas **páginas HTML**, que se leen mediante programas llamados **navegadores**.

El contenido de estas páginas es de lo más variado, y su número es muy grande y variable: cada día aparecen y desaparecen cientos o miles de páginas. Para orientarse en esta telaraña existen los llamados .buscadores., que son una especie de índices.

_ **Correo electrónico**. Mediante este servicio se pueden enviar y recibir mensajes a cualquier punto del mundo. Los mensajes no tardan más de unas horas en llegar a su destino. Los destinos se señalan mediante direcciones muy cortas, como por ejemplo ramsistemas@hotmail.com.

Este servicio se conoce popularmente como **e-mail** (del inglés *electronic mail*).

_ **FTP**. Estas siglas quieren decir *File Transfer Protocol*: Protocolo de Transferencia de Archivos. Sirve para enviar por la red cualquier archivo. Es utilísimo para recibir programas nuevos, bases de datos, actualizaciones, imágenes, etc. Normalmente el mismo navegador que se usa para acceder a la Web permite establecer la comunicación FTP.

_ **Bluetooth**. No requiere línea directa y tiene mayor alcance que los infrarrojos, pero no admite autenticación entre los dispositivos,

por lo que no es aconsejable usarlo para ciertos usos. Por

ejemplo, se usa para comunicar un terminal de teléfono móvil con un auricular y

para conectar

algunos teclados y ratones a la caja del ordenador.

_ **Wi-Fi**. Estas sílabas significan *Wireless-Fidelity*. Es el nombre de la tecnología

más avanzada para comunicar en red ordenadores e impresoras. Da bastante

velocidad de conexión y permite autenticación. Empieza a ser común disponer

de este tipo de conexión en lugares públicos como cafés, aeropuertos,

convenciones,

etc.