Rendimiento de los computadores

\*El rendimiento de un sistema es la capacidad de dicho sistema para realizar algún trabajo en una cantidad de tiempo determinada.

\*Cuanto mayor es el tiempo que tarde, menor será el rendimiento del sistema.

\*El rendimiento de un computador esta concretamente relacionado con el tiempo que este tarda en ejecutar un programa, por lo tanto, habrá que analizar el rendimiento del procesador.

\*El rendimiento del procesador depende de los siguientes factores:

🡺 ***Frecuencia del CPU (fCPU):*** *número de ciclos por segundo al que trabaja el CPU o procesador (fCPU = ciclos / segundos).*

🡺 ***Período de la CPU (TCPU):*** *tiempo que dura un ciclo (TCPU = 1 / fCPU).*

🡺 ***Ciclos por instrucción (CPI):*** *promedio de microinstrucciones que tienen las instrucciones del programa, es decir, el promedio que tarda el ciclo de reloj en ejecutar una instrucción.*



🡺 ***Cantidad de Instrucciones del programa****:* *cuantas más instrucciones haya, mayor tiempo de ejecución.*

🡺 ***Multitarea****:* capacidad de atender varias tareas a la vez.

\*El rendimiento del de un determinado programa es inversamente proporcional al tiempo del mismo:



\*El tiempo de programa depende del número de instrucciones del mismo y el tiempo que tarda en ejecutar cada instrucción:

T. programa =N° Instrucciones \* T. instrucción

\*El tiempo de instrucción depende del número de microinstrucciones de la misma (cada una posee distintos ciclos de reloj), por lo que se hace un promedio ponderado de ciclos de instrucción:

T. instrucción = CPI \* TCPU

\*La fórmula recientemente explicada (rendimiento del programa) es equivalente a la siguiente:

****

\*La frecuencia de la CPU depende de la tecnología de fabricación del procesador; el número de instrucciones depende del programador, lenguaje de programación y del compilador; y el CPI depende de la arquitectura del computador y del software (instrucciones) que fueron elegidos.

Arquitectura interna

\*El microprocesador contiene a la Central Process Unity (CPU), que a su vez está compuesta por la unidad de control (traduce las instrucciones de memoria) y el camino de datos (ejecuta dichas instrucciones). Este forma una arquitectura abierta ya que es configurable por el usuario y puede realizar varias tareas: pueden formarse sistemas de uso general como una computadora.



\*Una familia de microprocesadores es un conjunto de modelos que se encuentran ligados por algunas características que tienen en común. Por ejemplo: la familia de procesadores x86, que abarca ya un total de 6 generaciones.

\*El microcontrolador contiene todos los componentes de un procesador: además de la CPU, está la memoria, los módulos de entrada y salida y todos los recursos complementarios. Este forma una arquitectura cerrada ya que no es configurable por el usuario y solo realiza una tarea por sus prestaciones limitadas: pueden formarse sistemas embebidos, es decir, que van dentro del dispositivo al que controlan como, por ejemplo, una lavadora (el microcontrolador es el encargado de cumplir con las distintas funciones del agua, la temperatura, etc) o un auto, que lleva muchísimos microcontroladores (en el motor, en los frenos antibloqueo, en la climatización, etc).



Memoria Virtual

\*No representa una memoria física.

\*Es utilizada cuando el espacio en memoria principal no es suficiente (mucho más espacio).

\*No se relaciona de ninguna forma en base a memoria principal.

\*Cierto espacio de disco duro es reservado para dar lugar a lo que llamamos memoria virtual, necesaria debido al poco espacio que poseen los procesadores en memoria principal o física.

\*Para utilizar la memoria virtual, el procesador deberá seguir los siguientes pasos:

1. Generar la dirección del objeto que necesita. El MMU (Memory Management Unity) comprobará si este se encuentra en memoria principal.
2. Si se encuentra en memoria principal, accede a él normalmente con la dirección fisica.
3. En el caso contrario, se inicia un proceso para localizarlo en el disco y trasladarlo a memoria principal utilizando al sistema operativo y una dirección virtual para acceder al disco.

\*La memoria virtual puede ser de 3 tipos:

🡺 ***Memoria Paginada:***

* Organiza la memoria virtual en bloques fijos denominados páginas (generalmente de 1,2 o 4 KB).
* La dirección virtual (es de 32 bits) de una página se divide en 2 campos:

Dir. Virtual = AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA (32 bits)

* Bit 0 al 11: desplazamiento (determina la posición del objeto en la página).
* Bit 12 al 31: N° de página física (proporciona la tabla de páginas o TP).
* Tabla de páginas (tantas posiciones como páginas en memoria virtual):



🡺 ***Memoria segmentada:***

* Organiza la memoria virtual en trozos de tamaños variables denominados segmentos.
* Tabla de segmento:



🡺 ***Memoria con segmentos paginados***:

* Organiza la memoria virtual en segmentos y luego, a su vez, en páginas. Primero se accederá a una tabla de segmento y luego por cada una de ellas, a una tabla de páginas.
* La dirección virtual se divide de la siguiente manera:

