



INSTITUTO
KHIPU

Semestre I

Sesión #11

CARRERA PROFESIONAL

DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACION

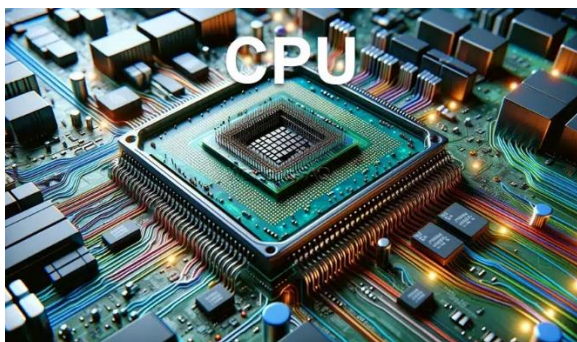
**MANTENIMIENTO PREVENTIVO
Y CORRECTIVO DE HARDWARE
Y SOFTWARE**

Tema

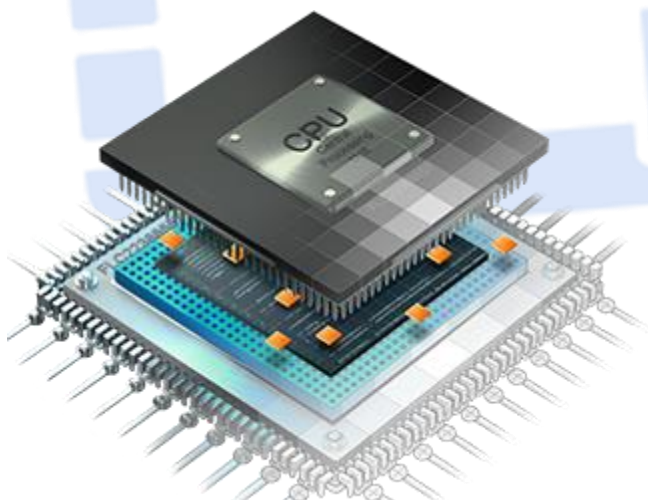
**DEFINICIÓN DE UNIDAD CENTRAL
DE PROCESO (UCP O CPU).**

DEFINICIÓN DE UNIDAD CENTRAL DE PROCESO (UCP O CPU).**¿Qué es una CPU?**

Una CPU, o unidad central de procesamiento, es un componente de hardware y la unidad computacional central de un servidor. Los servidores y otros dispositivos inteligentes convierten los datos en señales digitales y realizan operaciones matemáticas en ellos.

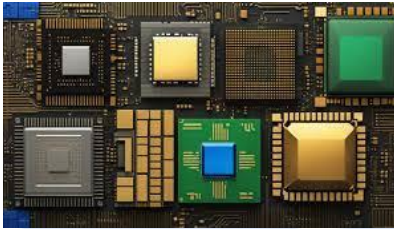


La CPU es el componente principal que procesa las señales y hace posible la computación. Actúa como el cerebro de cualquier dispositivo de computación. Obtiene instrucciones de la memoria, realiza las tareas necesarias y envía la salida a la memoria. Maneja todo tipo de tareas de computación necesarias para que el sistema operativo y las aplicaciones se ejecuten.



¿Cómo avanzó la tecnología de la CPU a lo largo del tiempo?

Las primeras computadoras utilizaban tubos de vacío para realizar las tareas de procesamiento. Máquinas como la ENIAC y la UNIVAC eran grandes y voluminosas, consumían mucha energía y generaban mucho calor. La invención de los transistores a finales de la década de 1940 revolucionó la tecnología de la CPU.



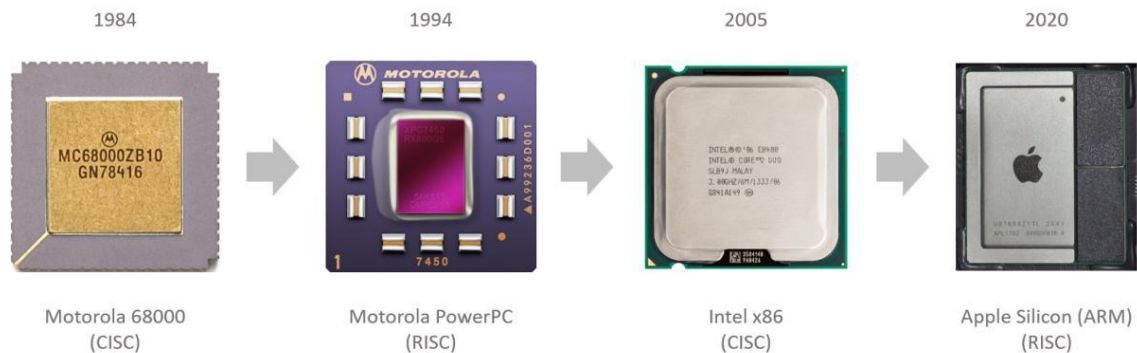
Los transistores reemplazaron los tubos de vacío e hicieron que las computadoras fueran más pequeñas, confiables y eficientes desde el punto de vista energético. A mediados de la década de 1960, se desarrollaron los circuitos integrados (CI), que combinaban varios transistores y otros componentes en un solo chip de computadora. Las CPU se hicieron incluso más pequeñas y rápidas, lo que llevó a la aparición de los microprocesadores.



Microprocesadores

Los microprocesadores combinaron toda la CPU en un solo chip de CI, lo que hizo que las computadoras fueran más accesibles y condujo al desarrollo de las computadoras personales. En un principio, las CPU podían manejar de 16 a 32 bits de datos a la vez. A principios de la década del 2000, surgieron las CPU de 64 bits, que permitían un direccionamiento de memoria más grande y admitían un procesamiento de datos más extenso.

A medida que aumentaba la densidad de transistores, se convirtió en un desafío aumentar aún más el rendimiento de la CPU de un solo núcleo. Pero en vez de ello, los fabricantes de CPU comenzaron a utilizar arquitecturas de procesadores de varios núcleos para integrar varios núcleos en un solo chip.



Procesadores modernos

Con el auge de los dispositivos móviles, la eficiencia energética se ha vuelto crucial. Los fabricantes de CPU ahora desarrollan CPU de bajo consumo y eficiencia energética para los dispositivos portátiles modernos, como teléfonos inteligentes y tabletas.

Como la inteligencia artificial (IA) y las tareas con uso intensivo de gráficos se hicieron más frecuentes, ahora las CPU especializadas, como las unidades de procesamiento de gráficos (GPU) y los aceleradores de IA, se utilizan para gestionar las cargas de trabajo.

La investigación y el desarrollo continuos en la nanotecnología y la ciencia de los materiales han allanado el camino para la creación de transistores microscópicos y CPU más potentes. La computación cuántica y otras tecnologías emergentes tienen el potencial de desarrollar aún más la tecnología de los procesadores de computadora.

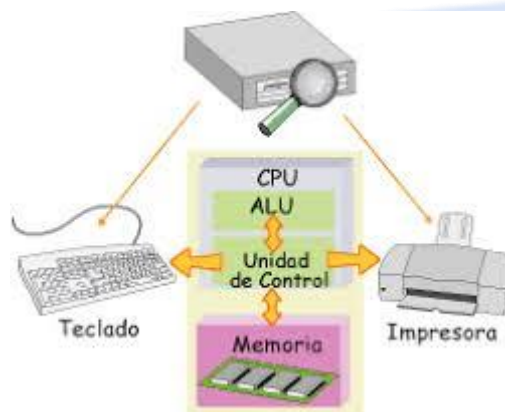


¿Cuáles son los componentes de una CPU?

Una CPU es un circuito electrónico complejo que comprende varios componentes clave que procesan datos y ejecutan instrucciones. A continuación se describen los principales componentes de una CPU.

Unidad de control

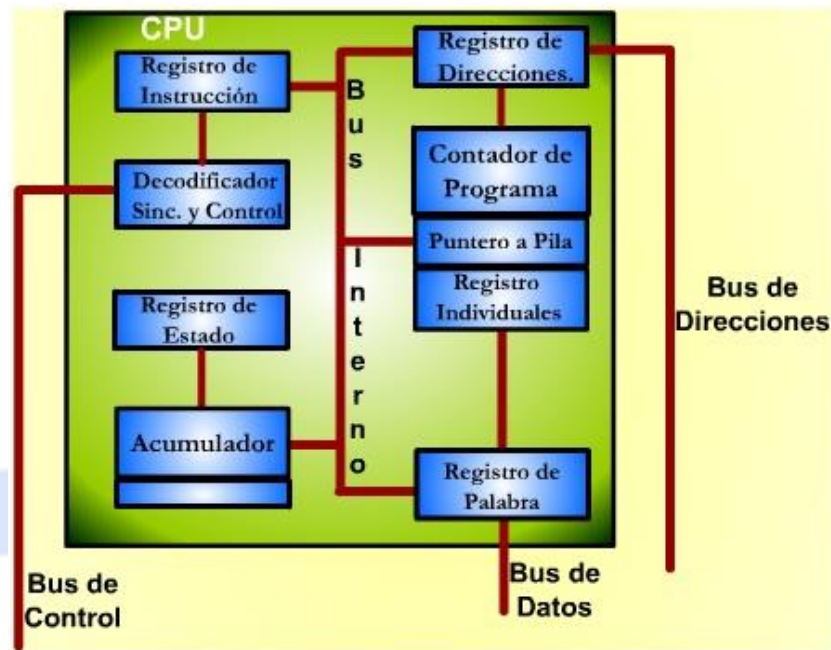
La unidad de control gestiona el procesamiento de instrucciones y coordina el flujo de datos dentro de la CPU y entre otros componentes del ordenador.



Tiene un componente decodificador de instrucciones que interpreta las instrucciones extraídas de la memoria y las convierte en micro operaciones que la CPU puede ejecutar. La unidad de control dirige a otros componentes de la CPU para que realicen las operaciones requeridas.

Registros

Los registros son pequeñas ubicaciones de almacenamiento de memoria de alta velocidad dentro de la CPU. Contienen datos en los que la CPU está trabajando en ese momento y facilitan un acceso rápido a los datos. Las CPU tienen varios tipos de registros, como:



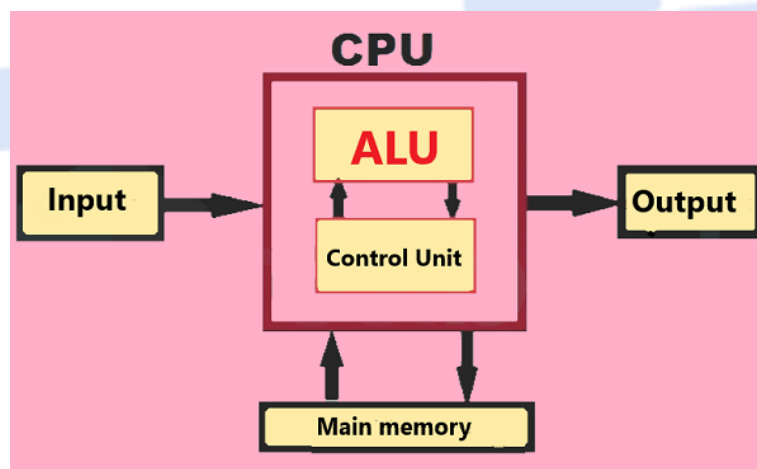
Registros de uso general que contienen datos operativos

Registros de instrucciones que contienen la instrucción actual que se está procesando

Un contador de programas que contiene la dirección de memoria de la siguiente instrucción que se va a recuperar

Los registros proporcionan tiempos de acceso más rápidos que otros niveles de memoria, como la RAM o la memoria caché.

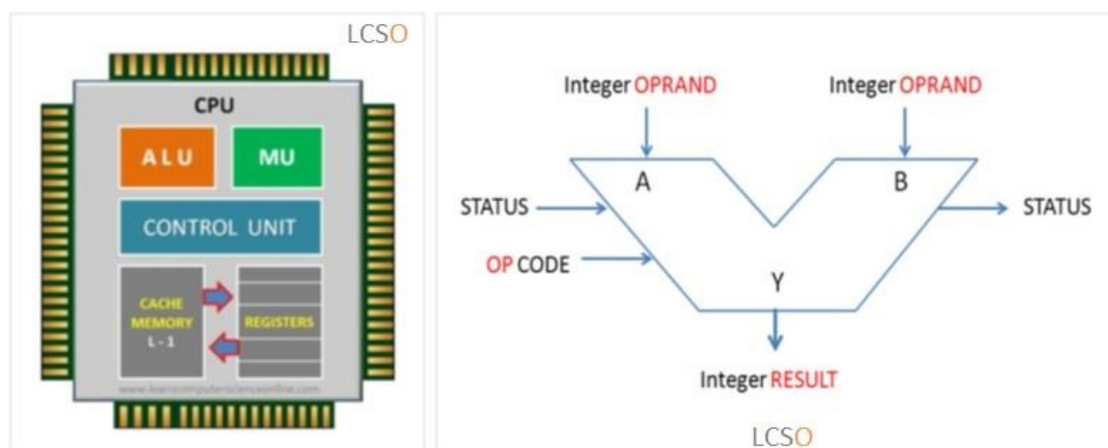
ALU



La unidad aritmética lógica (ALU) realiza operaciones aritméticas básicas (suma, resta, multiplicación y división) y operaciones lógicas (*AND*, *OR*, y *NOT*) sobre los datos. Recibe datos de los registros de la CPU, los procesa según las instrucciones de la unidad de control y produce el resultado.

Unidad de gestión de memoria

Dependiendo de la arquitectura de la CPU, puede haber una unidad de interfaz de bus o una unidad de gestión de memoria independientes. Estos componentes gestionan las tareas relacionadas con la memoria, como la gestión de la interacción entre la CPU y la RAM. También gestiona la memoria caché (una unidad de memoria pequeña y rápida ubicada dentro de la CPU) y la memoria virtual que la CPU necesita para el procesamiento de datos.



Reloj

La CPU se basa en una señal de reloj para sincronizar sus operaciones internas. El reloj genera un pulso constante a una frecuencia específica y estos ciclos de reloj coordinan las operaciones de la CPU. La velocidad del reloj se mide en hercios (Hz) y determina cuántas instrucciones puede ejecutar la CPU por segundo. Las CPU modernas tienen velocidades de reloj variables que se ajustan en función de la carga de trabajo para equilibrar el rendimiento y el consumo de energía.

¿Cómo funciona una CPU?

Los procesadores de computadora funcionan con otros componentes de hardware y programas de software para procesar los datos y administrar el flujo de información dentro de los dispositivos electrónicos. Por lo general, funcionan en ciclos, y cada ciclo de instrucción representa tres pasos principales.

Ciclo del procesador central

A continuación, se indican los pasos básicos de un ciclo de instrucción.

Búsqueda de instrucciones

La CPU obtiene instrucciones de la memoria. Las instrucciones son códigos binarios que representan tareas u operaciones específicas para la CPU. La unidad de control interpreta la instrucción y determina la operación que se debe efectuar. También identifica los componentes específicos de la CPU que se necesitan para la tarea.

Procesamiento de instrucciones

La CPU lleva a cabo la operación especificada en los datos obtenidos. Realiza cálculos matemáticos, comparaciones lógicas, manipulación de datos o transferencia de datos entre los registros o las ubicaciones de memoria.

Almacenamiento de resultados

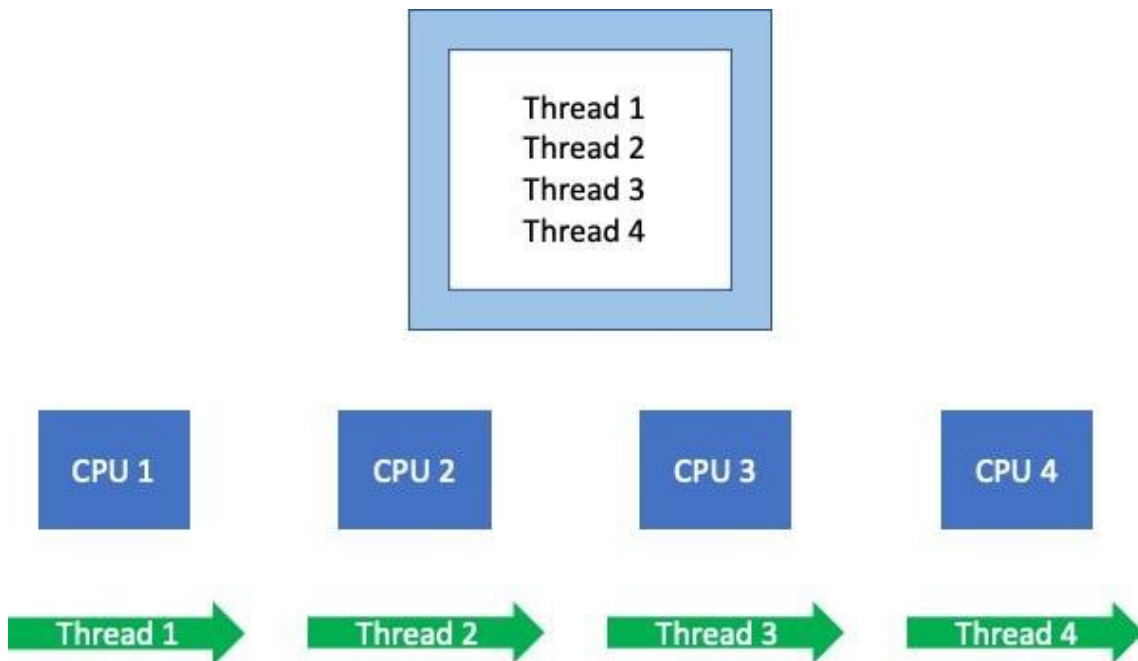
Después de ejecutar las instrucciones, es posible que la CPU deba almacenar los resultados en la memoria o actualizar los registros específicos con los nuevos datos. El contador de programas (PC) se actualiza para señalar la dirección de la siguiente instrucción que se va a obtener. La CPU repite el ciclo y busca, decodifica y ejecuta las instrucciones en orden.

Funciones adicionales del procesador

La CPU también puede gestionar instrucciones de flujo de control, como saltos y ramificaciones, junto con interrupciones, señales generadas por dispositivos externos o eventos que requieren atención inmediata. Cuando se produce una interrupción, la CPU suspende temporalmente la tarea actual, guarda su estado y pasa a una rutina de

servicio de interrupciones. Después de procesar la interrupción, la CPU reanuda la tarea anterior.

Las CPU modernas suelen utilizar técnicas como el paralelismo y la canalización de instrucciones para mejorar el rendimiento. Varias instrucciones pueden estar en diferentes etapas del ciclo simultáneamente, lo que permite un uso más eficiente de los recursos de la CPU.



¿Cuáles son algunas de las características avanzadas de la CPU?

La mejor CPU destaca por su rendimiento, eficiencia y flexibilidad, lo que le permite gestionar de forma eficaz una amplia gama de tareas informáticas. A continuación, detallamos algunas características avanzadas.

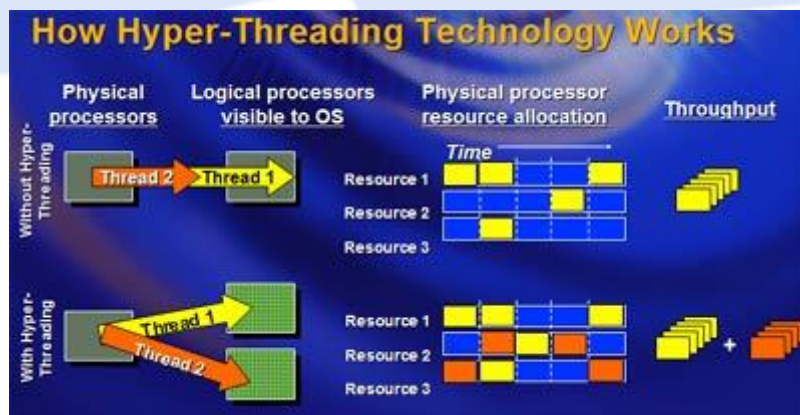
Núcleos

Si bien un procesador de un solo núcleo era estándar en el pasado, en la actualidad, todas las CPU tienen varios núcleos físicos. Un núcleo es una unidad de procesamiento individual dentro de una CPU. Más núcleos permiten que la CPU gestione varios subprocesos (secuencias de instrucciones) en paralelo, lo que mejora significativamente el rendimiento general. Las aplicaciones pueden aprovechar el diseño de varios núcleos

dividiendo las tareas en subtareas más pequeñas que se pueden completar de forma simultánea.

Hyperthreading

Hyper-threading es una implementación simultánea de varios subprocesos desarrollada por Intel que permite que cada núcleo de la CPU ejecute varios subprocesos a la vez. Permite que cada núcleo físico aparezca como dos núcleos virtuales en el sistema operativo. El software utiliza los recursos de hardware disponibles de manera más eficiente.



Conjuntos de instrucciones avanzados

Las CPU modernas también cuentan con conjuntos de instrucciones y tecnologías avanzados diseñados para acelerar tareas específicas. Estos conjuntos de instrucciones van más allá de las operaciones aritméticas y lógicas fundamentales y proporcionan funciones adicionales para manejar cálculos complejos de manera más eficiente.

Por ejemplo, las CPU pueden incluir conjuntos de instrucciones específicos para estas tareas:

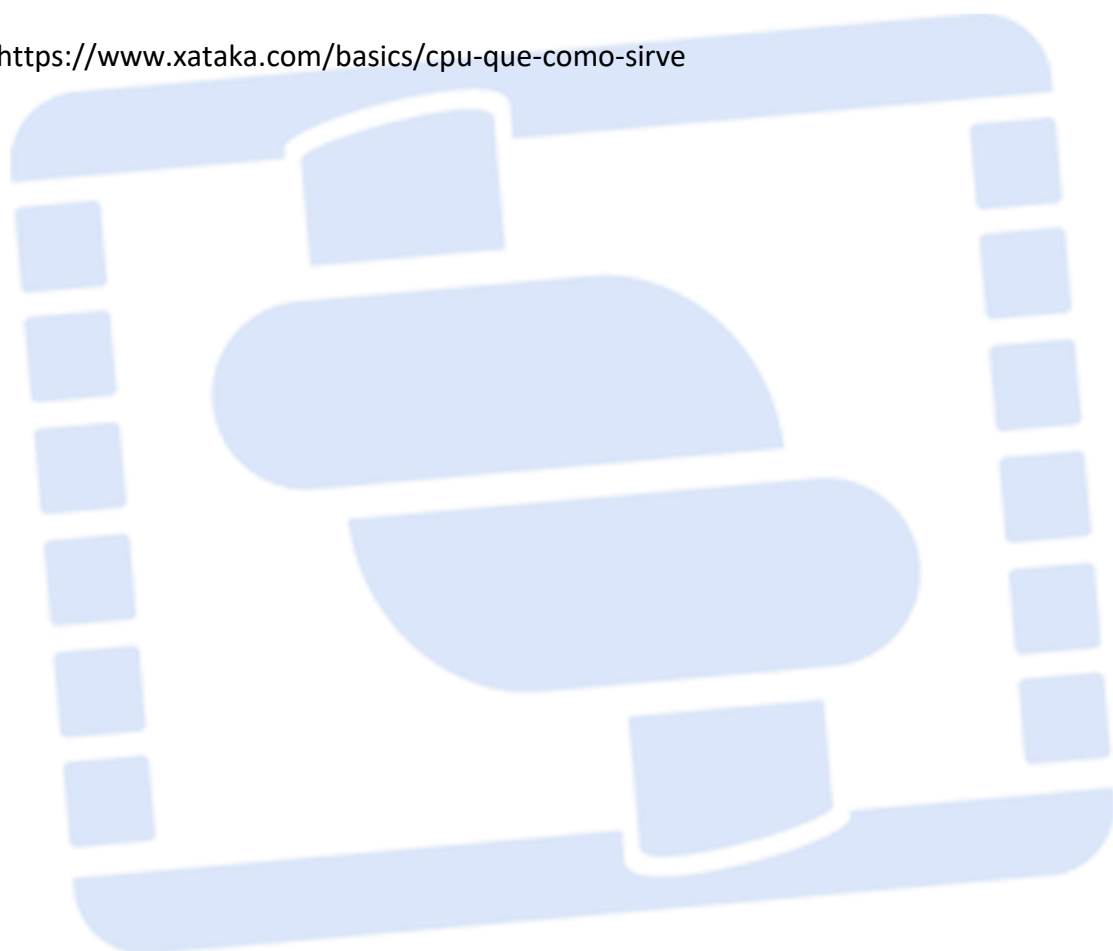
- Tareas multimedia, como la decodificación de video, la codificación de audio y el procesamiento de imágenes.
- Algoritmos de cifrado y descifrado, como el estándar de cifrado avanzado (AES) y el algoritmo de hash seguro (SHA).
- Tareas de instrucción única y datos múltiples (SIMD), que requieren que la CPU realice simultáneamente la misma operación en conjuntos de datos grandes.

Estas son tareas como la representación de gráficos, las simulaciones científicas y el procesamiento digital de señales.

- Tareas de virtualización, que permiten que las máquinas virtuales (VM) funcionen de manera más eficiente.
- Cargas de trabajo de IA, como las operaciones de redes neuronales.

Fuente:

<https://www.xataka.com/basics/cpu-que-como-sirve>





INSTITUTO
KHIPU