



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Sistema Operativo

Unidad I Introducción

Docente: MBA. Deisy Lizbeth Acosta

Concepto de Sistema Operativo



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

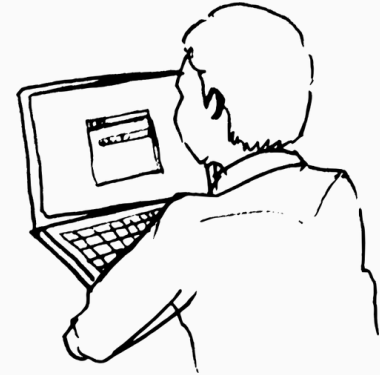
Definamos el sistema operativo desde tres puntos de vista distintos: “usuario final, la de mercadotecnia y profesionales en desarrollo tecnológico”



Usuario Final



Mercadotecnia



Profesionales
D.T.

Nota: Un Profesional de D.T, también es un usuario final, pero con diferente enfoque en el uso del S.O.

Usuario Final



El sistema operativo es el software que proporciona una interfaz gráfica o de línea de comandos para interactuar con un dispositivo electrónico. Su enfoque está en proporcionar una experiencia intuitiva y funcional. Permite interactuar con el hardware, ejecutar programas y aplicaciones de manera eficiente, etcétera.



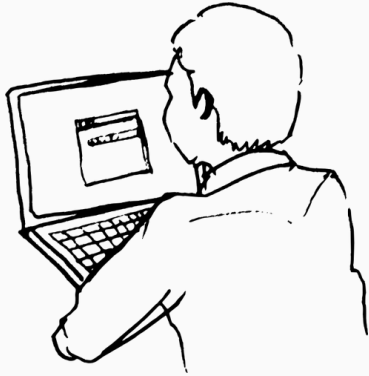
Mercadotecnia



El sistema operativo es el software que controla y gestiona las funciones de un dispositivo electrónico, proporciona una interfaz amigable para que el usuario final pueda interactuar con él y acceda a las aplicaciones y servicios que requieran. Es por esto que se le considera una característica distintiva de los dispositivos informáticos en el mercado.



Profesionales D.T.



Es el software o herramienta por el cual se construyen aplicaciones. Ofrece servicios como APIs y servicios que permiten a los desarrolladores crear software eficiente y funcional. También influye en las decisiones de diseño y desarrollo de software, ya que determina las características del entorno de ejecución.



Perspectiva	Usuario Final	Mercadotecnia	Profesionales en D.T.
Enfoque	Experiencia de usuario Directa.	Características distintivas de dispositivos informáticos.	Plataforma para desarrollo y ejecución de software.
Aspectos destacados	Interacción con el dispositivo, ejecución de aplicaciones, etcétera.	Características únicas para influenciar en las decisiones de compra.	Herramientas, APIs, eficiencia y funcionalidad del software.
Objetivo principal	Facilitar una experiencia intuitiva y funcional	Diferenciar productos en el mercado	Creación y ejecución eficiente de software

Los puntos de vista de “Usuario Final, Mercadotecnia y Profesionales D.T.”, subrayan la importancia del sistema operativo en diferentes ámbitos, desde la experiencia del usuario hasta las estrategias de mercado y el desarrollo de tecnología. Su comprensión desde estos tres puntos de vista permite una visión más completa de su impacto y su relevancia en el panorama tecnológico actual.



Historia de Sistema Operativo



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

La evolución de los sistemas operativos ha sido un aspecto crucial desde los albores de la informática. Estos sistemas han sido fundamentales en una variedad de ámbitos, incluyendo empresas, educación, y muchos otros. Entender esta evolución nos proporciona una comprensión más profunda de por qué los sistemas operativos poseen características y patrones de diseño específicos que continúan siendo relevantes hoy en día. Exploremos la historia de los sistemas operativos, desde los primeros procesos por lotes hasta la era de las computadoras personales, nos brinda una visión invaluable del desarrollo tecnológico que ha dado forma a nuestra experiencia digital actual.

Procesos por lote

Los antecedentes del sistema operativo moderno se encuentran en los primeros centros de cómputo de la década de los '50, donde la automatización del procesamiento de programas comenzó con dispositivos perforadores/lectores de tarjetas de papel. Estos dispositivos redujeron el tiempo de inactividad al cargar y ejecutar lotes de tarjetas perforadas, gestionados por sistemas monitores o de control. A medida que estos sistemas se volvieron más avanzados, se implementaron protecciones para prevenir errores y evitar ciclos infinitos, marcando así el inicio de la gestión de recursos. A pesar de la relativa lentitud de los dispositivos y computadoras de esa época, el tiempo de carga y preparación de tareas seguía siendo crucial en el proceso de computación.

Sistemas en lotes con dispositivos de carga “spool”

Una mejora natural a este último punto fue la invención del **spool**: un mecanismo de entrada/salida que permitía a una computadora de propósito específico convertir las tarjetas perforadas en cinta magnética, un medio mucho más rápido. Esto posibilitó que la computadora central cargará la cinta cuando terminaba con el trabajo anterior. Asimismo, la computadora central almacenaba sus resultados en cinta para su lectura e impresión posterior por equipos especializados.

Sistemas multiprogramados

Durante la ejecución de un programa, este pasa por diferentes etapas con características específicas. En ciclos de cálculo intensivo, el sistema está limitado por el CPU (CPU-bound), mientras que al leer o escribir en medios externos, como a través de spools, la limitación está impuesta por los dispositivos de entrada-salida (I-O bound). Para optimizar el uso del procesador, se desarrollaron la programación multitareas y los sistemas multiprogramados. Con la evolución del hardware, surgió la necesidad de proteger los recursos, evitando que un proceso sobrescriba la memoria de otro. Esta protección se logra mediante la Unidad de Manejo de Memoria (MMU), presente en las computadoras de los '90. Además, ciertos dispositivos, como las cintas e impresoras, requieren bloqueo para ofrecer acceso exclusivo, lo que requiere la implementación de spools y mecanismos de bloqueo adicionales.

Sistema de tiempo Compartido

Durante los años 60, la introducción de la multitarea y las terminales cambió radicalmente la interacción con las computadoras. Esto simplificó la programación al permitir cambios directos y ejecución inmediata de programas. Además, la computadora nunca más quedó inactiva, ya que continuaba realizando tareas mientras los programadores trabajaban. La diferencia clave entre la multiprogramación y el tiempo compartido radica en el control sobre la multitarea.

Sistema de tiempo Compartido

Multitarea cooperativa o no apropiativa

En los sistemas multiprogramados, cada proceso tenía control exclusivo del CPU hasta que realizaba una llamada al sistema o indicaba su disposición a ceder el paso mediante la llamada *yield* “ceder el paso”. Esto significaba que un cálculo largo no sería interrumpido por el sistema operativo. Sin embargo, un error de programación podría congelar toda la computadora.

Sistema de tiempo Compartido

Multitarea preventiva o apropiativa

En los sistemas de tiempo compartido, el reloj del sistema interrumpe periódicamente los procesos, transfiriendo el control de vuelta al sistema operativo, que puede seleccionar otro proceso para continuar la ejecución.

Computadoras personales

En los años 70 surgieron las primeras computadoras personales, inicialmente con prestaciones limitadas y precios accesibles para entusiastas aficionados.

Las primeras computadoras personales se distribuían sin sistemas operativos ni lenguajes de programación. La programación se realizaba principalmente a través de interruptores y los resultados se visualizaban en bancos de LEDs. Esto requería conocimientos especializados y las computadoras personales eran consideradas como juguetes costosos.



La revolución de los 8 bits

La verdadera revolución llegó con la popularización de las computadoras personales que tenían salida de video y entrada de teclado. Estas computadoras hicieron popular el lenguaje de programación BASIC, diseñado para usuarios novatos en los '60, llevaban un software mínimo para gestionar recursos como unidades de cinta, pantalla y unidades de disco, funcionando así como proto-sistemas operativos.



Computadora orientada para oficina

Cuando las computadoras personales "serias" surgieron en los años 80, especialmente representadas por la IBM PC en 1981, los sistemas operativos comenzaron a separar el entorno de desarrollo del entorno de ejecución. El sistema operativo administraba los archivos de las aplicaciones a través de una interfaz de línea de comando, lanzando las aplicaciones seleccionadas por el usuario. La arquitectura de la IBM PC dio lugar a una amplia gama de clones compatibles con el mismo sistema operativo, que eventualmente dominaron el mercado. Hoy en día, la mayoría de las computadoras derivan de esta arquitectura. El sistema operativo, ya sea PC-DOS o MS-DOS, ofrecía interfaces para administrar archivos y entrada/salida. En los primeros años, muchos programas se ejecutaban directamente desde el hardware, sin usar el sistema operativo.

El impacto del entorno gráfico (WIMP)

Hacia mediados de los años 80, surgieron computadoras con interfaces gráficas basadas en el paradigma WIMP (Windows, Icons, Menus, Pointer), que permitían la interacción con múltiples programas a la vez. Aunque no todos eran sistemas multitarea, esta evolución planteaba desafíos para los programadores. Ahora debían trabajar con abstracciones como ventanas y utilizar llamadas a bibliotecas gráficas integradas en el sistema operativo. Surgieron preocupaciones sobre la protección y separación entre procesos concurrentes, ya que los procesadores de la época carecían de características de seguridad como anillos de ejecución o administración de memoria. Algunos sistemas, como la Commodore Amiga o la Atari ST, ofrecían multitasking preventivo real, mientras que otros, como Apple MacOS y Microsoft Windows, no. Con la popularización de las interfaces de ventanas, los programas que no requerían el sistema operativo perdieron relevancia gradualmente.

Convergencia de los dos grandes mercados

La llegada de CPUs como el Intel 80386 y el Motorola 68030 redujo la brecha entre computadoras personales y estaciones de trabajo. En los 90, IBM y Apple Macintosh dominaron el mercado. Windows de Microsoft se convirtió en el sistema operativo principal para IBM, evolucionando a multitarea con Windows NT en 2003. Apple lanzó MacOS X basado en Unix BSD. Linux y *BSD cerraron la brecha entre grandes y pequeñas computadoras. Hoy, la arquitectura Intel domina con Windows en PC y Unix en servidores. ARM es la norma para dispositivos embebidos, con sistemas Unix y Windows específicos utilizados en estos dispositivos. Este proceso de convergencia ha llevado a una mayor uniformidad y eficiencia en el ámbito informático, facilitando la interoperabilidad entre diferentes plataformas y dispositivos.

Clasificación y características

Rol	Razones
Window 10 Window 11	Windows 10 de Microsoft está disponible en varias versiones,. Por otro lado, Windows 11, el más reciente, tiene una interfaz renovada, requisitos de hardware más altos y mejoras en el rendimiento para juegos. La elección entre ambos depende de tus necesidades y preferencias.
Linux	Sistema operativo de código abierto similar a UNIX, una alternativa popular a Windows, frecuentemente usado en servidores web.
Chrome OS	Sistema operativo de Google para la web.

Clasificación y características

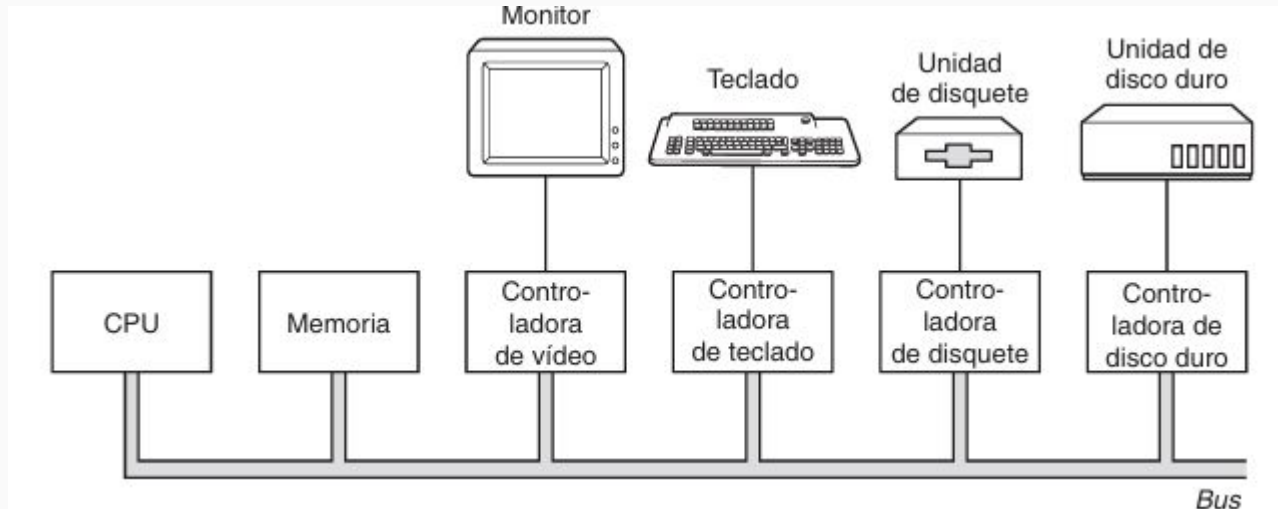
Rol	Razones
Sistemas Operativos de código abierto	Son WFreeBSD, Chrome OS, Halku, FreeDOS, ReactOS, etcétera.
Android	Sistema operativo de código abierto creado por Google, popular en smartphones y tablets.
iPhone OS (iOS)	Sistema operativo de dispositivos Apple como iPad, iPod y iPhone.
MacOS	MacOS es el sistema operativo de las computadoras Apple Macintosh, con versiones como Catalina 10.15.2 y Mojave 10.14.6.

Hardware de Cómputo



Hardware de Cómputo

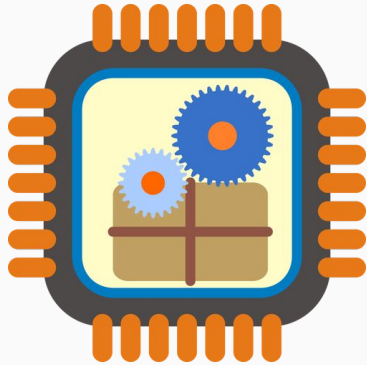
Un sistema operativo se relaciona estrechamente con el hardware de la computadora en la que opera, ampliando su conjunto de instrucciones y gestionando sus recursos. Para operar eficientemente. Una computadora personal básica se puede representar mediante un modelo similar al de la siguiente imagen.



La CPU, la memoria y los dispositivos de E/S se conectan a través de un bus de sistema. Las computadoras modernas son más complejas, con múltiples buses. Analizaremos estos componentes brevemente y exploraremos aspectos de hardware relevantes para los diseñadores de sistemas operativos.



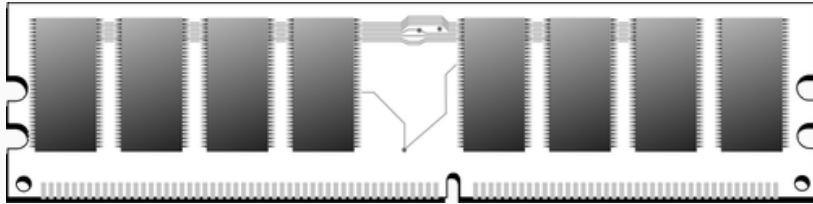
Procesador



La CPU, o Unidad Central de Procesamiento, es el componente principal de una computadora que ejecuta instrucciones y realiza operaciones aritméticas y lógicas en los datos. Consta de una unidad de control y una unidad aritmético lógica, junto con registros internos para almacenamiento temporal. Su velocidad, medida en hercios o gigahercios, determina su capacidad de procesamiento.



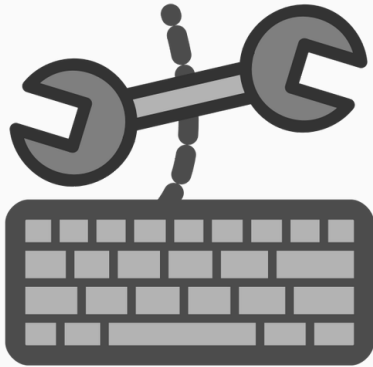
Memoria



La memoria es esencial en cualquier sistema informático, proporcionando almacenamiento rápido para datos y programas en ejecución. Debe ser rápida y tener capacidad suficiente, pero ninguna tecnología cumple perfectamente con estos requisitos. Por lo tanto, se emplean enfoques combinados, como jerarquías de memoria y técnicas de optimización, para maximizar el rendimiento del sistema.



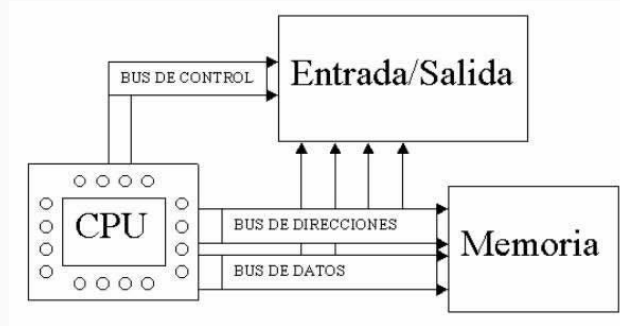
Dispositivos de E/S



Los dispositivos de entrada/salida (E/S) constan de dos partes: una controladora y el dispositivo en sí. La controladora, que puede ser un chip o un conjunto de chips montados en una tarjeta insertable, se encarga físicamente de administrar el dispositivo. Esta controladora acepta instrucciones del sistema operativo, como solicitudes para leer o escribir datos, y las ejecuta en el dispositivo asociado.



Buses



Son canales de comunicación que conectan componentes de hardware, como la CPU, memoria y dispositivos de almacenamiento y E/S. Su gestión eficiente es vital para el correcto funcionamiento del sistema, permitiendo al sistema operativo coordinar las operaciones entre estos dispositivos de manera efectiva.



Prueba de creatividad

¿Por qué debemos comprender el funcionamiento de un Sistema Operativo?

Nota: Responda usando su creatividad, no busque la respuesta.

¡Gracias!



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

