

¿Qué es un sistema operativo?

 ibm.com/es-es/think/topics/operating-systems

Stephanie Susnjara, Ian Smalley

Autores

[Stephanie Susnjara](#)

Staff Writer

IBM Think

[Ian Smalley](#)

Staff Editor

IBM Think

Un sistema operativo (SO) es un conjunto de programas informáticos que gestionan el hardware y las aplicaciones de un ordenador asignando recursos, como la memoria, la CPU, los dispositivos de entrada/salida y el almacenamiento de archivos.

Un usuario interactúa con un sistema operativo a través de una IU, que emite órdenes en un lenguaje que el SO puede entender. La IU puede ser una [interfaz gráfica de usuario \(GUI\)](#) o una interfaz de línea de comandos (CLI). Miles de millones de personas confían en los sistemas operativos como sistema de gestión subyacente para tareas como enviar correos electrónicos, navegar por Internet, jugar a videojuegos y mucho más.

Todos los sistemas informáticos, desde los [mainframes](#) hasta los ordenadores de sobremesa y los dispositivos móviles, necesitan al menos un sistema operativo para realizar tareas, ejecutar aplicaciones e interactuar con el hardware.

En un informe de Statista, Microsoft Windows es el sistema operativo más utilizado en todo el mundo, controlando el 67 % del mercado de sistemas operativos de escritorio, tablet y consolas¹. El macOS de Apple ocupa el segundo lugar en esta categoría.

Android lidera con una cuota de mercado de aproximadamente el 72,04 % en la categoría de sistemas operativos móviles, mientras que iOS de Apple ocupa el segundo puesto con un 27,49 %².

En el mundo del [software de código abierto](#), [Linux](#) es el más popular, muy favorecido tanto por organizaciones como por particulares por su flexibilidad y seguridad.

La evolución de los sistemas operativos

La historia del sistema operativo (SO) comenzó con los primeros ordenadores que requerían un software de sistema personalizado para la gestión de tareas. Los sistemas operativos, inicialmente sencillos y orientados a la gestión por lotes, evolucionaron para admitir la multitarea y las interfaces interactivas, impulsados por los avances en hardware y software.

La invención del circuito integrado (CI) en la década de 1950 dio lugar a los microchips, que aumentaron la potencia de procesamiento y redujeron el tamaño del ordenador, lo que permitió realizar tareas más complejas. En 1964, IBM introdujo el OS/360, que se basaba en el lenguaje de programación ensamblador, para su [IBM System/360](#). El software OS/360 estandarizó todos sus mainframes, lo que influyó en los futuros diseños de sistemas operativos. Además, OS/360 fue el primer sistema operativo multiprogramador, que podía ejecutar numerosos programas simultáneamente en una máquina con un solo procesador.

Con el tiempo, el OS/360 evolucionó hasta convertirse en z/OS, el sistema operativo moderno para los mainframes de IBM. (Los mainframes IBM Z de hoy en día también se ejecutan en Linux y z/TPF, con múltiples sistemas operativos que a menudo se ejecutan en un solo mainframe).

El desarrollo del sistema operativo Unix de tiempo compartido en los años 60 y 70 sentó importantes precedentes para los sistemas operativos modernos al introducir conceptos como la multitarea, la portabilidad y un sistema de archivos jerárquico, que son fundamentales para los sistemas actuales.

A finales de los años 80 y 90, [se introdujeron las unidades de procesamiento](#) de gráficos (GPU) para manejar el procesamiento de gráficos. A medida que las GPU evolucionaron para admitir cálculos de propósito general, especialmente en la década de 2000, empresas como Apple y Microsoft comenzaron a integrarlas más profundamente en sus sistemas operativos. Hoy en día, las GPU son una característica estándar en la mayoría de los sistemas informáticos, desde juegos y multimedia hasta computación científica y [machine learning \(ML\)](#).

Innovaciones como la [virtualización](#) y la [contenerización](#) surgieron a medida que crecía la necesidad de una mayor eficiencia y escalabilidad, especialmente en el [cloud computing](#). La virtualización permite que varias [máquinas virtuales \(VM\)](#) se ejecuten en una sola máquina física. Un [hipervisor](#) gestiona estas máquinas virtuales y actúa como un sistema operativo ligero al gestionar los recursos y la asignación de memoria sin necesidad de un sistema operativo completo. [VMware](#) es considerado el líder en el mercado de virtualización e hipervisores.

La contenerización se basa en la virtualización al ofrecer un enfoque más ligero para ejecutar aplicaciones aisladas. A diferencia de las máquinas virtuales, los [contenedores](#) no incluyen una copia completa del sistema operativo. En su lugar, el motor de tiempo de ejecución del contenedor (por ejemplo, [Docker](#)) se instala en el sistema operativo del sistema host, actuando como la interfaz a través de la cual todos los contenedores comparten el mismo sistema

operativo. Esta capacidad permite a los contenedores virtualizar el sistema operativo, permitiendo que las aplicaciones y sus dependencias se ejecuten de forma independiente en un único sistema operativo, lo que mejora la eficiencia de los recursos.

Funciones de un sistema operativo

Tanto en contextos de usuario único como empresariales, un sistema operativo (SO) gestiona y coordina el hardware y el software, proporcionando un entorno en el que los usuarios pueden interactuar de forma eficaz. En entornos empresariales, el sistema operativo admite operaciones a gran escala para admitir múltiples usuarios, procesos y servicios en toda una organización, incluidos los siguientes:

Gestión de procesos: un sistema operativo gestiona la ejecución de múltiples procesos e hilos, incluidas tareas como la programación, la sincronización y la comunicación entre procesos. Las aplicaciones de usuario interactúan con el SO a través de llamadas al sistema para crear, gestionar y finalizar procesos y facilitar la comunicación entre procesos. Por ejemplo, en [la gestión de procesos empresariales \(BPM\)](#) centrada en la integración, el sistema operativo desempeña un papel clave a la hora de garantizar una interacción fluida entre varios sistemas de software. A medida que los equipos de TI o los operadores de sistemas integran un sistema CRM con otras aplicaciones empresariales, el sistema operativo gestiona [las API](#), asigna recursos y asegura el flujo de datos, lo que permite procesos automatizados con una intervención humana mínima.

Gestión de la memoria: el sistema operativo asigna y controla la memoria del ordenador. Garantiza que los programas tengan suficientes recursos para ejecutarse sin interferir con otros. Gestiona de manera eficiente tanto la memoria primaria (RAM) como el almacenamiento auxiliar (unidades de disco duro, [unidades de estado sólido](#)), mediante la paginación y el intercambio para mover datos entre ellos según sea necesario.

Gestión del sistema de archivos: el sistema operativo organiza y recupera archivos, directorios de administración, nombres de archivos y permisos. Garantiza [la integridad de los datos](#) a través de mecanismos como la validación de datos, las sumas de comprobación y los códigos de corrección de errores.

Gestión de dispositivos: el sistema operativo administra los dispositivos de entrada/salida (E/S) (por ejemplo, teclados, unidades de disco, impresoras, monitores), proporcionando una interfaz para que el software interactúe con los componentes de hardware. En un entorno virtual, esto incluye máquinas virtuales, conmutadores virtuales, etc.

Seguridad y control de acceso: el sistema operativo aplica protocolos de seguridad, incluida la autenticación, el [cifrado](#) y la configuración de permisos de usuario, garantizando solo el acceso autorizado a los recursos informáticos.

Redes: el sistema operativo gestiona las [redes](#), permitiendo la comunicación entre ordenadores a través de LAN o Internet y gestionando protocolos como TCP/IP.

Detección y gestión de errores: el sistema operativo supervisa los errores relacionados con el software y el hardware, proporcionando mecanismos para informar y recuperarse de ellos.

Asignación de recursos: el sistema operativo asigna de manera eficiente recursos como el [tiempo de la unidad central de procesamiento \(CPU\)](#), la memoria y los dispositivos de E/S para un rendimiento óptimo del sistema.

Supervisión del rendimiento del sistema: el sistema operativo realiza un seguimiento del rendimiento del sistema (por ejemplo, el uso de la memoria, los procesos en ejecución, los registros del sistema) y ajusta los procesos o recursos para mejorar la eficiencia.

Componentes de un sistema operativo

Un sistema operativo consta de varios componentes principales que trabajan juntos para garantizar la funcionalidad y la eficiencia del sistema:

Kernel

Programador de procesos

Administrador de memoria

Gestor de entrada/salida

Gestor del sistema de archivos

Interfaz de usuario

Kernel

El kernel es el componente central del sistema operativo, gestiona los procesos críticos del sistema y permite la interacción entre el software y el hardware. Se encarga de tareas como la E/S, la gestión de la CPU, los controladores de dispositivos, los sistemas de archivos y la comunicación de red.

En el sistema operativo Linux, por ejemplo, el [Linux kernel](#) forma una interfaz crítica entre las capas de hardware y software, lo que permite que el sistema operativo gestione muchos componentes diferentes simultáneamente.

Programador de procesos

El planificador de procesos asigna el tiempo de CPU a los procesos, garantizando un uso eficiente de los recursos, evitando la monopolización de los procesos y gestionando la multitarea. También gestiona el cambio de contexto para garantizar un rendimiento fluido en todas las aplicaciones.

Administrador de memoria

El administrador de memoria asigna y reasigna memoria a los procesos, gestionando tanto la RAM como la memoria virtual. En los sistemas empresariales, se utilizan técnicas avanzadas como la paginación de demanda y la gestión de memoria distribuida para optimizar la utilización de recursos y garantizar la escalabilidad.

Gestor de entrada/salida (E/S)

El gestor de E/S facilita la comunicación de datos entre el sistema y los dispositivos externos. Gestiona la transferencia de datos, gestiona el acceso a los dispositivos y garantiza una comunicación sin errores. En las empresas, garantiza un flujo de datos fluido entre servidores, almacenamiento en red y periféricos.

Gestor del sistema de archivos

El gestor del sistema de archivos organiza, recupera y protege los archivos de varios sistemas de archivos (por ejemplo, FAT, NTFS). Optimiza el rendimiento del acceso, mantiene la integridad de los datos y aplica los permisos. En los entornos empresariales, la gestión de archivos suele estar centralizada para mejorar la eficiencia en grandes redes.

Interfaz de usuario

El sistema operativo proporciona una interfaz (por ejemplo, línea de comandos o GUI) para que los usuarios interactúen con el sistema, ejecuten programas informáticos, gestionen archivos y configuren ajustes.

Tipos de sistemas operativos

Los sistemas operativos se pueden clasificar en varios tipos en función de sus características, funcionalidad y compatibilidad con diferentes aplicaciones de hardware y software. Entre los que se encuentran:

- Sistemas operativos incrustados

- Sistemas operativos distribuidos

- Sistemas operativos en tiempo real

- Sistemas operativos de red

Sistemas operativos incrustados

Un sistema operativo integrado está diseñado para gestionar los recursos de hardware en dispositivos especializados como teléfonos inteligentes, sistemas de automoción y electrodomésticos. A diferencia de los sistemas operativos de uso general, los sistemas operativos integrados están optimizados para ofrecer rendimiento, eficiencia y fiabilidad en entornos con recursos limitados. Suelen ser ligeros, con interfaces de usuario mínimas, y se construyen para ejecutar aplicaciones específicas de forma continua o en tiempo real.

Sistemas operativos distribuidos

Un sistema operativo distribuido coordina múltiples ordenadores independientes para que trabajen juntas como un sistema unificado. Permite compartir recursos de diferentes máquinas, proporcionando una interfaz única y transparente para el usuario y los programas de aplicación. El sistema operativo gestiona la comunicación, el intercambio de datos y la sincronización de tareas entre varios nodos, lo que garantiza que los usuarios puedan interactuar con el sistema sin preocuparse por la distribución física de los recursos.

Google File System (GFS), por ejemplo, forma parte de la arquitectura del sistema distribuido de Google, lo que permite distribuir los datos entre muchos servidores y garantiza una alta disponibilidad y tolerancia a fallos.

Sistemas operativos en tiempo real

Un sistema operativo en tiempo real (RTOS) está diseñado para gestionar tareas sensibles al tiempo con restricciones de tiempo precisas. En un RTOS, el sistema garantiza que los procesos críticos se completen dentro de un plazo específico, lo que garantiza la previsibilidad y la estabilidad.

Estos sistemas operativos se utilizan en aplicaciones como la automatización industrial, la robótica y los dispositivos médicos, que dependen de sistemas de control en los que los retrasos o fallos podrían tener graves consecuencias. Los sistemas operativos en tiempo real como VxWorks se utilizan habitualmente en sistemas integrados para aplicaciones aeroespaciales y de defensa, donde las respuestas en tiempo real son cruciales para la seguridad y el rendimiento.

Sistemas operativos de red

Un sistema operativo de red (SOC) es un software que gestiona y coordina los recursos de hardware y software de varios ordenadores conectados en red. Permite la comunicación entre dispositivos, el intercambio de archivos y la gestión de recursos a través de la red.

Un NOS suele incluir características como la seguridad de red, la autenticación de usuarios y la administración centralizada, lo que permite a los administradores del sistema controlar el acceso y configurar los ajustes en todos los dispositivos conectados. Algunos ejemplos de sistemas operativos de red son Microsoft Windows Server, Cisco IOS y macOS Server.

Sistemas operativos de clúster

Un sistema operativo de clúster gestiona un grupo de ordenadores (nodos) interconectados que funcionan juntos para realizar tareas como un solo sistema. Estos sistemas se utilizan normalmente en entornos de [computación de alto rendimiento \(HPC\)](#) (por ejemplo, alojamiento web, investigación científica) y proporcionan [equilibrio de carga](#), tolerancia a errores y uso compartido de recursos entre los nodos. Los sistemas operativos de clúster permiten a los usuarios ampliar la potencia de cálculo mediante la combinación de varias máquinas, lo que mejora la fiabilidad y el rendimiento generales del sistema.

Sistemas operativos populares

Existen cientos de sistemas operativos para una amplia gama de propósitos, desde la informática personal y los dispositivos móviles hasta los entornos empresariales y de nube. Estos son algunos de los más frecuentes:

Linux

macOs

iOS

Android

Linux

Linux es un sistema operativo de código abierto ampliamente utilizado en equipos de escritorio, servidores y sistemas integrados. Es especialmente popular para la gestión de servidores, la [infraestructura](#) en la nube y el desarrollo de software.

Las versiones empresariales notables como Red Hat Enterprise Linux (RHEL) y SUSE Linux Enterprise Server (SLES) se utilizan comúnmente en entornos empresariales debido a su estabilidad y soporte.

Además, existen numerosas distribuciones de Linux adaptadas a diversos casos de uso, como Ubuntu, Fedora y Debian. Estas distribuciones hacen que Linux sea muy versátil y adecuado para el uso de ordenadores personales, el desarrollo y las aplicaciones especializadas.

Microsoft Windows

Microsoft Windows es uno de los sistemas operativos más utilizados a nivel mundial para uso personal y empresarial. Reconocido por su interfaz fácil de usar y versatilidad, es compatible con varias aplicaciones de software, desde herramientas de productividad como Microsoft Office hasta programas especializados para juegos, ingeniería y diseño.

macOS

MacOS (anteriormente llamado OS X) es un sistema operativo propietario similar a Unix diseñado para ejecutarse en ordenadores de sobremesa, ordenadores portátiles y estaciones de trabajo de Apple (por ejemplo, iMac, MacBook, MacBook Pro). MacOS es especialmente popular entre los profesionales de los sectores creativos, ya que destaca en áreas como el diseño gráfico, la edición de vídeo, la producción musical y el desarrollo de software.

iOS

Apple iOS es un sistema operativo móvil propietario que se ejecuta en dispositivos móviles de Apple, como iPhones y iPads.

Android

Desarrollado por Google, Android es un sistema operativo móvil de código abierto ampliamente utilizado en dispositivos de teléfonos inteligentes personales y empresariales.

Sistemas operativos e IA

El mercado de sistemas operativos de IA está preparado para un crecimiento significativo, con una investigación de Knowledge Sourcing Intelligence que prevé un aumento de 12 496 millones de dólares en 2024 a 29 297 millones de dólares en 2029, a una CAGR del 18,58 %³.

En entornos empresariales, los sistemas operativos con IA aprovechan el machine learning y [automatización](#) para predecir el comportamiento de los usuarios, optimizar la asignación de recursos y adaptarse a las cargas de trabajo cambiantes en tiempo real. Las capacidades de autorreparación reducen el tiempo de inactividad al detectar y resolver problemas automáticamente, mientras que los sistemas de seguridad impulsados por IA identifican y mitigan [las ciberamenazas](#), lo que garantiza que los datos empresariales permanezcan protegidos.

Los principales sistemas operativos, como Windows y macOS, incorporan IA para optimizar la gestión de recursos, mejorar la seguridad (por ejemplo, Windows Defender Face ID) y ofrecer experiencias de usuario personalizadas.

Share

[Informe](#)

[Emprenda hoy mismo su viaje hacia la IA](#)

[Optimice su infraestructura de nube híbrida para la IA con agilidad y flexibilidad en entornos locales, en la nube y multinube.](#)

Lea el informe