Jose miguel olivo

21484337

Ensayos de virtualización.

VirtualBox:

[**VirtualBox** es un software de virtualización, también conocido como hipervisor de tipo 2](https://www.geeknetic.es/VirtualBox/que-es-y-para-que-sirve). [Este software se utiliza para virtualizar sistemas operativos dentro de nuestro ordenador existente, creando lo que se conoce como máquina virtual](https://www.geeknetic.es/VirtualBox/que-es-y-para-que-sirve). [A diferencia de los hipervisores de tipo 1, que funcionan directamente sobre el hardware, los hipervisores de tipo 2, como VirtualBox, necesitan un sistema operativo para funcionar](https://www.geeknetic.es/VirtualBox/que-es-y-para-que-sirve).

[VirtualBox ofrece algunas funcionalidades idóneas, como la ejecución de máquinas virtuales de forma remota, por medio del Remote Desktop Protocol (RDP), y soporte iSCSI](https://es.wikipedia.org/wiki/VirtualBox). [Aunque estas opciones no están disponibles en la versión OSE](https://es.wikipedia.org/wiki/VirtualBox)[, VirtualBox sigue siendo una opción popular debido a su gratuidad y compatibilidad con una amplia gama de sistemas operativos](https://www.geeknetic.es/VirtualBox/que-es-y-para-que-sirve).

[Una de las principales ventajas de VirtualBox es el aislamiento que proporciona entre el sistema operativo anfitrión y el sistema operativo invitado](https://www.geeknetic.es/VirtualBox/que-es-y-para-que-sirve). [Esto permite crear un espacio de ejecución aislado, conocido como Sandbox, donde se pueden ejecutar aplicaciones de fuentes sin verificar o sospechosas sin poner en riesgo el sistema operativo anfitrión](https://www.geeknetic.es/VirtualBox/que-es-y-para-que-sirve).

[A pesar de que VirtualBox se suele ver como un producto orientado al usuario doméstico, la realidad es que es capaz de aguantar el tipo ante alternativas de pago a la hora de hacer funcionar servidores o aplicaciones embebidas](https://www.geeknetic.es/VirtualBox/que-es-y-para-que-sirve). [Por lo tanto, VirtualBox puede ser una muy buena opción a seguir, especialmente si no necesitamos algunas funciones exclusivas de algunos de sus competidores](https://www.geeknetic.es/VirtualBox/que-es-y-para-que-sirve).

VMWare:

[**VMware** es una empresa que desarrolla software de virtualización](https://www.ibm.com/es-es/topics/vmware). [Este software crea una capa de abstracción sobre el hardware del sistema que permite dividir los elementos de hardware de un sistema (procesadores, memoria, almacenamiento, etc.) en varios sistemas virtuales, comúnmente llamados máquinas virtuales (VM)1](https://www.ibm.com/es-es/topics/vmware). [Cada máquina virtual ejecuta su propio sistema operativo y se comporta como un ordenador independiente, aunque se esté ejecutando en una parte del hardware del sistema subyacente](https://www.ibm.com/es-es/topics/vmware).

[La virtualización permite una utilización más eficaz del hardware del sistema y una mayor rentabilidad de la inversión de hardware de una organización](https://www.ibm.com/es-es/topics/vmware). [También permite que los proveedores de nube, ya sea pública o privada, presten servicio a más usuarios con su hardware físico existente](https://www.ibm.com/es-es/topics/vmware). [Los productos de virtualización de VMware ahora son una parte crucial de las infraestructuras de TI de muchas empresas](https://www.ibm.com/es-es/topics/vmware).

[Una máquina virtual (VM) es la unidad base de virtualización de VMware](https://www.ibm.com/es-es/topics/vmware). [Un sistema operativo que se ejecuta en una VM se denomina SO invitado](https://www.ibm.com/es-es/topics/vmware). [Cada VM incluye un archivo de configuración que almacena la configuración de la VM, un archivo de disco virtual que es una versión de software de un disco duro y un archivo de registro que realiza un seguimiento de las actividades de la VM](https://www.ibm.com/es-es/topics/vmware).

[El uso de los productos y servicios de VMware para la virtualización aporta varias ventajas, entre las que destacan las siguientes: Mayor retorno de la inversión (ROI): VMware le permite maximizar el uso de los recursos de un sistema físico](https://www.ibm.com/es-es/topics/vmware).

\*\*Xen\*\*:

[**Xen** es un hipervisor de código abierto que permite la creación de máquinas virtuales](https://www.ejemplos.co/ensayos-cortos/). [A diferencia de otros hipervisores, Xen se ejecuta directamente en el hardware del sistema (sin necesidad de un sistema operativo anfitrión), lo que le permite ofrecer un rendimiento excepcionalmente alto](https://www.ejemplos.co/ensayos-cortos/).

[Xen puede ejecutar varios sistemas operativos invitados simultáneamente en una sola máquina física](https://www.ejemplos.co/ensayos-cortos/). [Cada uno de estos sistemas operativos se ejecuta en su propia máquina virtual segura y aislada](https://www.ejemplos.co/ensayos-cortos/). [Esto significa que incluso si un sistema operativo invitado se bloquea, no afectará a los demás](https://www.ejemplos.co/ensayos-cortos/).

[Además, Xen ofrece una gran flexibilidad en términos de sistemas operativos invitados que puede soportar](https://www.ejemplos.co/ensayos-cortos/). [Esto incluye varias versiones de Linux, Windows y otros sistemas operativos](https://www.ejemplos.co/ensayos-cortos/).

[Xen también es conocido por su escalabilidad, con la capacidad de soportar hasta 4096 procesadores en una sola máquina física](https://www.ejemplos.co/ensayos-cortos/). [Esto lo hace ideal para entornos de servidor de alta demanda](https://www.ejemplos.co/ensayos-cortos/).

[En resumen, Xen es una poderosa herramienta de virtualización que ofrece alto rendimiento, seguridad y escalabilidad](https://www.ejemplos.co/ensayos-cortos/).

\*\*Docker\*\*:

[**Docker** es un software gratuito desarrollado por Docker Inc](https://www.freecodecamp.org/espanol/news/guia-de-docker-para-principiantes-como-crear-tu-primera-aplicacion-docker/). [Se presentó al público general el 13 de marzo del 2013 y desde entonces se ha convertido en un imprescindible en el mundo del desarrollo informático](https://www.freecodecamp.org/espanol/news/guia-de-docker-para-principiantes-como-crear-tu-primera-aplicacion-docker/). [Docker permite a los usuarios crear entornos independientes y aislados, denominados “contenedores”, para desplegar sus aplicaciones](https://www.freecodecamp.org/espanol/news/guia-de-docker-para-principiantes-como-crear-tu-primera-aplicacion-docker/" \t "_blank). [Esto permite al desarrollador ejecutar un contenedor en cualquier máquina](https://www.freecodecamp.org/espanol/news/guia-de-docker-para-principiantes-como-crear-tu-primera-aplicacion-docker/).

[A diferencia de una máquina virtual, que incluye un sistema operativo completo, Docker solo comparte los recursos de la máquina anfitriona para ejecutar sus entornos](https://www.freecodecamp.org/espanol/news/guia-de-docker-para-principiantes-como-crear-tu-primera-aplicacion-docker/). [Esto le permite a Docker ser rápido y ligero](https://www.freecodecamp.org/espanol/news/guia-de-docker-para-principiantes-como-crear-tu-primera-aplicacion-docker/). [Tu aplicación puede iniciarse en pocos segundos y detenerse igual de rápido](https://www.freecodecamp.org/espanol/news/guia-de-docker-para-principiantes-como-crear-tu-primera-aplicacion-docker/). [Además, Docker es multi-plataforma, lo que significa que puedes lanzar tu contenedor en cualquier sistema](https://www.freecodecamp.org/espanol/news/guia-de-docker-para-principiantes-como-crear-tu-primera-aplicacion-docker/).

[Docker también proporciona aislamiento entre el sistema operativo anfitrión y el sistema operativo invitado](https://www.freecodecamp.org/espanol/news/guia-de-docker-para-principiantes-como-crear-tu-primera-aplicacion-docker/). [Esto permite crear un espacio de ejecución aislado, conocido como Sandbox, donde se pueden ejecutar aplicaciones de fuentes sin verificar o sospechosas sin poner en riesgo el sistema operativo anfitrión](https://www.freecodecamp.org/espanol/news/guia-de-docker-para-principiantes-como-crear-tu-primera-aplicacion-docker/).

[En resumen, Docker es una herramienta poderosa que ofrece alto rendimiento, seguridad y escalabilidad](https://www.freecodecamp.org/espanol/news/guia-de-docker-para-principiantes-como-crear-tu-primera-aplicacion-docker/). [Es especialmente útil para los desarrolladores, ya que simplifica el proceso de configuración del entorno de trabajo y facilita el despliegue de proyectos](https://www.freecodecamp.org/espanol/news/guia-de-docker-para-principiantes-como-crear-tu-primera-aplicacion-docker/).

Vagrant:

**Vagrant** es un producto de software de código abierto para construir y mantener entornos de desarrollo de software virtual portátiles. Fue desarrollado por HashiCorp, los mismos creadores detrás de Terraform. Vagrant se destaca en la creación de entornos virtuales,

independientemente de tu plataforma, lo que lo hace ideal para diversas necesidades de desarrollo.

[Vagrant simplifica la gestión de la configuración del software de virtualización con el objetivo de aumentar la productividad del desarrollo](https://en.wikipedia.org/wiki/Vagrant_%28software%29)1. [Utiliza un enfoque de configuración declarativa y emplea un archivo especial llamado Vagrantfile](https://dev.to/breakingpitt/vagrant-for-beginners-getting-started-guide-3dhd)

[Vagrant es compatible con una variedad de soluciones de virtualización, incluyendo VirtualBox, KVM, Hyper-V, contenedores Docker, VMware, Parallels y AWS](https://en.wikipedia.org/wiki/Vagrant_%28software%29). [Con un flujo de trabajo fácil de usar y un enfoque en la automatización, Vagrant reduce el tiempo de configuración del entorno de desarrollo, aumenta la paridad de desarrollo/producción y hace que la excusa de “funciona en mi máquina” sea cosa del pasado](https://developer.hashicorp.com/vagrant/intro).

[Además, Vagrant permite a los usuarios crear y configurar entornos de desarrollo ligeros, reproducibles y portátiles](https://www.vagrantup.com/). [Mejora el tiempo de configuración del desarrollo y aumenta la paridad de producción al proporcionar el mismo sistema operativo, paquetes, usuarios y configuraciones, todo mientras da a los usuarios la flexibilidad de usar su editor, IDE y navegador favoritos](https://www.vagrantup.com/)

qEMU:

[**QEMU** es un emulador de procesadores basado en la traducción dinámica de binarios](https://es.wikipedia.org/wiki/QEMU). [Esto significa que convierte el código binario de la arquitectura fuente en código entendible por la arquitectura huésped](https://es.wikipedia.org/wiki/QEMU). [Además de la emulación, QEMU también tiene capacidades de virtualización dentro de un sistema operativo, ya sea GNU/Linux, Windows, o cualquiera de los sistemas operativos admitidos](https://es.wikipedia.org/wiki/QEMU).

[QEMU puede ejecutar programas compilados para un tipo de CPU en otro tipo de CPU](https://es.wikipedia.org/wiki/QEMU). [Las llamadas al sistema son pensadas para endianness,(big-endian,litle-endian) y desarreglos en 32/64 bits](https://es.wikipedia.org/wiki/QEMU). [Wine y Dosemu son los principales objetivos de QEMU](https://es.wikipedia.org/wiki/QEMU).

[En su modo de emulación completo de sistema de ordenador, QEMU emula un sistema informático completo, incluyendo procesador y varios periféricos](https://es.wikipedia.org/wiki/QEMU). [Este puede ser usado para proveer hosting virtual a varios ordenadores virtuales en un único ordenador](https://es.wikipedia.org/wiki/QEMU). [QEMU puede arrancar varios sistemas operativos, incluyendo entre otros Linux, Microsoft Windows, DOS, y BSD](https://es.wikipedia.org/wiki/QEMU). [Admite además la emulación de varias plataformas de hardware, incluyendo x86, AMD64, Alpha, Mips, y Sparc](https://es.wikipedia.org/wiki/QEMU).

[La mayoría del programa está bajo licencia LGPL, y el modo de emulación de usuario tiene licencia GPL](https://es.wikipedia.org/wiki/QEMU). [La versión para Windows utiliza la capa de sonido FMOD, que es un programa comercial](https://es.wikipedia.org/wiki/QEMU).

MPI y Paralelismo:

.

[**MPI** es un estándar para la comunicación entre los nodos que ejecutan un programa en un sistema de memoria distribuida](https://webs.um.es/frgarcia/resources/aed2/MPI.pdf). [Proporciona un conjunto de bibliotecas de rutinas que pueden utilizarse en varios lenguajes de programación como C, C++, Fortran y Ada](https://webs.um.es/frgarcia/resources/aed2/MPI.pdf). [Para usar MPI, es necesario incluir la librería <mpi.h> o mpicxx y compilar con mpicc](https://webs.um.es/frgarcia/resources/aed2/MPI.pdf). [Los programas MPI se ejecutan con mpirun –np no\_procesos programa](https://webs.um.es/frgarcia/resources/aed2/MPI.pdf).

El **paralelismo** se refiere a la capacidad de una computadora para realizar múltiples operaciones o tareas simultáneamente. [Los algoritmos paralelos se emplean para aprovechar al máximo la capacidad de los computadores paralelos actuales](https://gdocu.upv.es/alfresco/service/api/node/content/workspace/SpacesStore/557c25f2-e52a-49b8-86b3-cc4e8ccf48bb/TOC_0721_05_01.pdf?guest=true).

[Un ejemplo de aplicación de MPI y paralelismo es la multiplicación de matrices](https://webs.um.es/frgarcia/resources/aed2/MPI.pdf). [Se puede utilizar el programa ejemplo de multiplicación de matrices con MPI «mmmpi.c»](https://webs.um.es/frgarcia/resources/aed2/MPI.pdf). [Al ejecutar el programa usando diferentes números de procesos y en diferentes nodos, se pueden comparar los tiempos de ejecución](https://webs.um.es/frgarcia/resources/aed2/MPI.pdf). [Esto permite identificar la configuración que proporciona el menor tiempo de ejecución y el máximo valor alcanzado del speed-up](https://webs.um.es/frgarcia/resources/aed2/MPI.pdf).

Open mpi:

**Open MPI** es una implementación de código abierto de la especificación de la Interfaz de

Paso de Mensajes (MPI) que es desarrollada y mantenida por un consorcio de socios académicos, de investigación e industriales. Open MPI es capaz de combinar la experiencia, las tecnologías y los recursos de toda la comunidad de Computación de Alto

Rendimiento para construir la mejor biblioteca MPI disponible

[Open MPI ofrece ventajas para los proveedores de sistemas y software, los desarrolladores de aplicaciones y los investigadores de ciencias de la computación1](https://www.open-mpi.org/). Las características implementadas o en desarrollo a corto plazo para Open MPI incluyen:

* [Conformidad completa con los estándares MPI-4.1](https://www.open-mpi.org/)
* [Seguridad y concurrencia de hilos](https://www.open-mpi.org/).
* [Generación dinámica de procesos](https://www.open-mpi.org/).
* [Tolerancia a fallos de red y procesos](https://www.open-mpi.org/).
* [Soporte de heterogeneidad de red](https://www.open-mpi.org/).
* [Una sola biblioteca soporta todas las redes](https://www.open-mpi.org/).
* [Instrumentación en tiempo de ejecución](https://www.open-mpi.org/).
* [Muchos programadores de trabajos soportados](https://www.open-mpi.org/).
* [Muchos sistemas operativos soportados (32 y 64 bits)](https://www.open-mpi.org/).
* [Software de calidad de producción](https://www.open-mpi.org/).
* [Alto rendimiento en todas las plataformas](https://www.open-mpi.org/).
* [Portabilidad y mantenibilidad](https://www.open-mpi.org/).
* [Ajustable por instaladores y usuarios finales](https://www.open-mpi.org/)
* [Diseño basado en componentes, APIs documentadas](https://www.open-mpi.org/).
* [Lista de correo activa y receptiva](https://www.open-mpi.org/).
* [Licencia de código abierto basada en la licencia BSD](https://www.open-mpi.org/).

[Open MPI es desarrollado de manera verdaderamente abierta por un consorcio de socios de investigación, académicos e industriales](https://www.open-mpi.org/). [La página del Equipo de Open MPI tiene una lista completa de todos los contribuyentes y miembros activos](https://www.open-mpi.org/)

Herramientas CUDA:

**CUDA** (Compute Unified Device Architecture) es una plataforma de computación paralela y un modelo de programación que utiliza las GPU (Unidades de Procesamiento Gráfico) para la computación de propósito general. [Fue desarrollado por NVIDIA y permite a los desarrolladores aprovechar el poder de las GPU NVIDIA para aplicaciones de computación](https://bing.com/search?q=herramientas+CUDA).

[Las **herramientas CUDA** son esenciales para la programación en CUDA y permiten a los desarrolladores crear aplicaciones dirigidas a la arquitectura CUDA de NVIDIA](https://bing.com/search?q=herramientas+CUDA). [Estas herramientas incluyen un depurador, un perfilador y un compilador](https://bing.com/search?q=herramientas+CUDA).

[El **Kit de herramientas CUDA** proporciona un entorno de desarrollo para crear aplicaciones aceleradas por GPU de alto rendimiento](https://developer.nvidia.com/cuda-toolkit). [Con el Kit de herramientas CUDA, puedes desarrollar, optimizar y desplegar tus aplicaciones en sistemas embebidos acelerados por GPU, estaciones de trabajo de escritorio, centros de datos empresariales, plataformas basadas en la nube y supercomputadoras HPC](https://developer.nvidia.com/cuda-toolkit). [El kit de herramientas incluye bibliotecas aceleradas por GPU, herramientas de depuración y optimización, un compilador C/C++, y una biblioteca de tiempo de ejecución para desplegar tu aplicación](https://bing.com/search?q=herramientas+CUDA).

En resumen, las herramientas CUDA son fundamentales para cualquier desarrollador que quiera aprovechar el poder de las GPU NVIDIA para la computación de propósito general.

* [**RAID 0**](https://www.pcmag.com/news/raid-levels-explained): También conocido como “striping”, RAID 0 se trata de optimizar la velocidad de tus discos duros. Si tienes al menos dos unidades, usar RAID 0 las combinará y escribirá datos en ambas simultáneamente o secuencialmente, dependiendo de tu sistema. Esto ayudará con las velocidades de lectura y escritura. Sin embargo, si una unidad falla, perderás todos tus datos.
* [**RAID 1**](https://www.pcmag.com/news/raid-levels-explained): También conocido como “espejo de disco”, RAID 1 se trata de hacer copias de seguridad de datos (también conocido como redundancia). Si tienes al menos dos unidades, usar RAID 1 duplicará tus datos y almacenará una copia en cada unidad. Esto se llama espejo, y asegura que no perderás tus archivos si una unidad falla.
* [**RAID 5**](https://www.pcmag.com/news/raid-levels-explained): RAID 5 es una tecnología de respaldo de datos para discos duros que utiliza tanto el striping de disco como la paridad. Utiliza múltiples discos duros agrupados para formar una sola unidad lógica. Los datos se dividen en un mínimo de tres discos duros hasta un máximo de dieciséis, e intercalados con bits de paridad en caso de que ocurra una falla en el disco duro.
* [**RAID 10**](https://www.pcmag.com/news/raid-levels-explained): RAID 10 es una configuración híbrida de RAID que combina los niveles 1 y 0. También se conoce como RAID 1+0. RAID 10 combina el espejo de RAID 1 con el striping de RAID 0. Proporciona la mayor seguridad y velocidad pero utiliza más unidades que el método RAID 5 más común. RAID 10 siempre consta de al menos cuatro discos duros.

para un ambiente de alta disponibilidad, **RAID 10** es a menudo una opción popular debido a su combinación de velocidad y redundancia. Proporciona la mayor seguridad y velocidad, pero utiliza más unidades que el método RAID 5 más común.

Por otro lado, **RAID 5** también es una opción viable que proporciona una buena combinación de rendimiento, buena tolerancia a fallos y capacidad de almacenamiento eficiente. Sin embargo, su rendimiento puede disminuir en caso de fallo de un disco, mientras que el sistema sigue estando disponible y los datos intactos.

Es importante tener en cuenta que la elección del nivel RAID debe basarse en una variedad de factores, incluyendo el rendimiento, la capacidad, la tolerancia a fallos y el costo.