

Guillermo Cedeño 30.523.039

Héctor Abreu 30.000.231

Arquitectura del computador

Virtualización y herramientas

La virtualización es una tecnología que ha revolucionado la forma en que las empresas y los individuos utilizan sus recursos informáticos. Permite la creación de entornos virtuales que funcionan como máquinas físicas, lo que brinda una mayor flexibilidad, eficiencia y ahorro de costos. En este ensayo, exploraremos algunas de las herramientas más populares de virtualización: Virtualbox, VMWare, XEN, DOCKE, Vagrant y QEMU.

Virtualbox es un software de virtualización para arquitecturas x86/amd64 de código abierto desarrollada por Oracle. Permite a los usuarios crear y gestionar máquinas virtuales en sus sistemas operativos, es conocido por su facilidad de uso y su amplia gama de características, como la capacidad de ejecutar múltiples sistemas operativos simultáneamente y la compatibilidad con una variedad de sistemas operativos. Entre los sistemas operativos soportados se encuentran GNU/Linux, Mac OS X, OS/2 Warp, Genode,¹ Windows y Solaris/OpenSolaris, y dentro de ellos es posible virtualizar los sistemas operativos FreeBSD, GNU/Linux, OpenBSD, OS/2 Warp, Windows, Solaris, MS-DOS, Genode, entre otros...

VMWare es otro popular software que proporciona virtualización disponible para ordenadores compatibles X86, además ofrece una serie de productos para diferentes necesidades, como VMWare Workstation para entornos de escritorio y VMWare ESXi para entornos empresariales. VMWare es conocido por su rendimiento y estabilidad, así como por su amplio ecosistema de herramientas y servicios complementarios.

VMware es similar a su homólogo Virtual PC, aunque existen diferencias entre ambos que afectan a la forma en la que el software interactúa con el sistema físico. El rendimiento del sistema virtual varía dependiendo de las características del sistema físico en el que se ejecute, y de los recursos virtuales (CPU, RAM, etc.) asignados al sistema virtual.

Xen es una solución de virtualización de código abierto que se utiliza principalmente en entornos de servidores. Ofrece un alto rendimiento y una buena seguridad, lo que lo hace popular entre las empresas que buscan implementar la virtualización en sus centros de datos.

Las máquinas virtuales Xen pueden ser migradas en caliente entre equipos físicos sin pararlos. Durante este proceso, la memoria de la máquina virtual es copiada iterativamente al destino sin detener su ejecución. Una parada muy breve de alrededor de 60 a 300 ms es necesaria para realizar la sincronización final antes de que la máquina virtual comience a ejecutarse en su destino final. Una tecnología similar es utilizada para suspender las máquinas virtuales a disco y cambiar a otra máquina virtual.

Docke es una plataforma de virtualización de contenedores que ha ganado popularidad en los últimos años debido a su capacidad para crear entornos ligeros y portátiles. Los contenedores son una forma de virtualización a nivel de sistema operativo que permite a los desarrolladores empaquetar sus aplicaciones y sus dependencias en un único contenedor que puede ejecutarse en cualquier entorno.

Los contenedores están aislados entre sí y agrupan su propio software, bibliotecas y archivos de configuración; pueden comunicarse entre sí a través de canales definidos. Debido a que todos los contenedores comparten los servicios de un solo núcleo del sistema operativo, utilizan menos recursos que las máquinas virtuales.

Vagrant es una herramienta que facilita la creación y gestión de entornos de desarrollo virtualizados. Permite a los desarrolladores configurar rápidamente entornos reproducibles y portátiles, lo que facilita el desarrollo y la colaboración en equipos.

Originalmente se desarrolló para VirtualBox y sistemas de configuración tales como Chef, Salt y Puppet. Sin embargo, desde la versión 1.1 Vagrant es capaz de trabajar con múltiples proveedores, como VMware, Amazon EC2, LXC, DigitalOcean, etc. Aunque Vagrant se ha desarrollado en Ruby se puede usar en multitud de proyectos escritos en otros lenguajes, tales como PHP, Python, Java, C# y JavaScript.

QEMU es un emulador de procesadores basado en la traducción dinámica de binarios. Esta máquina virtual puede ejecutarse en cualquier tipo de Microprocesador o arquitectura (x86, x86-64, PowerPC, MIPS, SPARC, etc). Se utiliza principalmente en entornos de servidores. Al ofrecer soporte para una amplia gama de arquitecturas de procesadores y sistemas operativos invitados, se vuelve adecuado para entornos heterogéneos.

En resumen, la virtualización es una tecnología poderosa que ha transformado la forma en que utilizamos nuestros recursos informáticos. Las herramientas mencionadas en este ensayo ofrecen una amplia gama de opciones para implementar la virtualización en entornos personales, empresariales y de desarrollo. Ya sea que esté buscando crear un entorno de pruebas para su aplicación, consolidar servidores en su centro de datos o simplemente experimentar con diferentes sistemas operativos, estas herramientas tienen algo que ofrecer.