

Máquinas Virtuales

Máquina virtual

En informática una máquina virtual es un software que simula a una computadora y puede ejecutar programas como si fuese una computadora real. Este software en un principio fue definido como "un duplicado eficiente y aislado de una máquina física". La acepción del término actualmente incluye a máquinas virtuales que no tienen ninguna equivalencia directa con ningún hardware real.

Una característica esencial de las máquinas virtuales es que los procesos que ejecutan están limitados por los recursos y abstracciones proporcionados por ellas. Estos procesos no pueden escaparse de esta "computadora virtual".

Uno de los usos domésticos más extendidos de las máquinas virtuales es ejecutar sistemas operativos para "probarlos". De esta forma podemos ejecutar un sistema operativo que queramos probar (GNU/Linux, por ejemplo) desde nuestro sistema operativo habitual (Mac OS X por ejemplo) sin necesidad de instalarlo directamente en nuestra computadora y sin miedo a que se desconfigure el sistema operativo primario.

Tipos de máquinas virtuales

Funcionamiento de la máquina virtual de Java, una de las máquinas virtuales de proceso más populares.

Funcionamiento de VMWare, una de las máquinas virtuales de sistema más populares.

Las máquinas virtuales se pueden clasificar en dos grandes categorías según su funcionalidad y su grado de equivalencia a una verdadera máquina.

- Máquinas virtuales de sistema (en inglés System Virtual Machine)
- Máquinas virtuales de proceso (en inglés Process Virtual Machine)

Máquinas virtuales de sistema

Emulación

La emulación se define como la imitación de una plataforma de ordenador correcta o de un programa en otra plataforma o programa. De esa manera, es posible la visualización de documentos o ejecución de programas en un ordenador que no estuviera proyectado para hacer esa operación. El emulador es un programa que crea para si mismo una capa extra entre una plataforma de ordenador, definida por la plataforma del host y la plataforma donde va a ser reproducida y definida por la plataforma objetivo; así como transcurre en una máquina física, la máquina virtual (juez) emulada, es decir simula el hardware de la máquina física (host) por completo y un sistema operativo inmutable de otro

ordenador puede ser ejecutado. Los ejemplos de emulación son el Bosch y el QEMU, desarrollados por la comunidad del Linux, y el virtual PC del Mac.

Virtualización nativa/servidor

Significa particionar un servidor físico en diversos servidores virtuales o máquinas. Cada uno interactúa con independencia de los otros equipamientos. Aplicaciones, datos y usuarios como si fuera un recurso aislado. La virtualización del servidor permite que la máquina virtual simule el hardware necesario para que un sistema operativo no modificado puede ser ejecutado aisladamente, compartiendo la misma CPU de la máquina física. Los ejemplos de virtualización nativa/servidor son Vmware Workstation, IBM VM Y Parallels. (Miguel Darío González Ríos. (2014). tecnologías de virtualización. Estados unidos: It campus academy).

Para-virtualización

Al contrario de la virtualización nativa, en la para-virtualización, el hardware de la máquina física no es simulado en el sistema operativo de la máquina virtual. Se pasa el uso de una interface de programación incorporada que la aplicación puede utilizar para tomar los requisitos del sistema operativo modificado de la máquina virtual. Vmware ESX server y citrix xen utilizan esa tecnología. (Miguel Darío González Ríos. (2014). tecnologías de virtualización. estados unidos: It campus academy).

Virtualización de aplicación

Comprende la tecnología de software, permitiendo la ejecución de aplicaciones en diferentes sistemas operativos y distintas plataformas de hardware. Eso significa que las aplicaciones pueden ser desarrolladas y escritas para adoptar el uso de frameworks. Pero las aplicaciones que no usufructúan esos frameworks no recibirán los beneficios de virtualización de la aplicación. Esa capa de virtualización permite.

- Reinicializar la aplicación en caso de fallo;
- Iniciar una nueva instancia de la aplicación que no alcanza los objetivos en el nivel de servicio;
- Responder a interrupciones planeadas y no planeadas;
- Permitir el balanceo de carga de múltiples aplicaciones para alcanzar niveles altos de escalabilidad.

Microsoft explica que la virtualización de aplicación proporciona la capacidad de disponibilidad de aplicaciones a ordenadores de usuarios finales sin la necesidad de instalar las aplicaciones directamente en sus ordenadores. Eso es posible gracias a un proceso conocido como secuenciamiento de aplicación, que permite que cada aplicación ejecute su propio entorno virtual de forma independiente del ordenador cliente. Las aplicaciones secuenciadas son aisladas unas de las otras, eliminando conflictos entre aplicaciones, pero aun así ellos son capaces de interactuar con el ordenador cliente. (Miguel Darío González Ríos. (2014). tecnologías de virtualización. Estados unidos: It campus academy).

Virtualización de procesamiento

La capa de procesamiento agrega tecnologías de hardware y software que ocultan configuraciones físicas de hardware de servicios de sistemas, sistemas

operativos y aplicaciones. La tecnología comprende la habilidad de presentar un sistema físico a diversos recursos o viceversa. La virtualización de procesamiento es utilizada, principalmente, en la consolidación de múltiples entornos en un único sistema con alta disponibilidad. (Miguel Darío González Ríos. (2014). tecnologías de virtualización. Estados unidos: It campus academy).

Virtualización de almacenamiento

Comprenden las tecnologías de software y hardware que ocultan quien son los sistemas de almacenamiento (storage) y que tipo de equipamiento soporta aplicaciones y datos. La tecnología ofrece diversos beneficios. Entre esos, permite que diferentes sistemas físicos compartan un mismo recurso de almacenamiento, de forma transparente, de unos hacia los otros, copias de backup de aplicaciones transaccionales en entorno en producción y, principalmente, la reducción de costes con compraventas de nuevos equipamientos de storage para almacenamiento y replicación de datos en el datacenters. (Miguel Darío González Ríos. (2014). tecnologías de virtualización. Estados unidos: It campus academy).

Virtualización de red.

Agrega tecnologías de software y hardware que presenta una visión de la red que se difiere de la visión física. De esa forma, un ordenador puede "ver" solamente los sistemas que tiene permiso de acceso. Otra forma de utilización es consolidar múltiples conexiones de redes en una única. (Miguel Darío González Ríos. (2014). tecnologías de virtualización. Estados unidos: It campus academy).

Máquinas virtuales de proceso

Una máquina virtual de proceso, a veces llamada "máquina virtual de aplicación", se ejecuta como un proceso normal dentro de un sistema operativo y soporta un solo proceso. La máquina se inicia automáticamente cuando se lanza el proceso que se desea ejecutar y se detiene para cuando éste finaliza. Su objetivo es el de proporcionar un entorno de ejecución independiente de la plataforma de hardware y del sistema operativo, que oculte los detalles de la plataforma subyacente y permita que un programa se ejecute siempre de la misma forma sobre cualquier plataforma.

El ejemplo más conocido actualmente de este tipo de máquina virtual es la máquina virtual de Java. Otra máquina virtual muy conocida es la del entorno .Net de Microsoft que se llama "Common Language Runtime".

Inconvenientes de las máquinas virtuales

Uno de los inconvenientes de las máquinas virtuales es que agregan gran complejidad al sistema en tiempo de ejecución. Esto tiene como efecto la ralentización del sistema, es decir, el programa no alcanzará la misma velocidad de ejecución que si se instalase directamente en el sistema operativo "anfitrión" (host) o directamente sobre la plataforma de hardware. Sin embargo, a menudo la flexibilidad que ofrecen compensa esta pérdida de eficiencia.

Referencias:

<https://es.wikipedia.org>

Pendiente de Revisión y Edición