

Configuración de máquinas virtuales (Sistemas operativos monopuesto)

Virtualización

La virtualización se debe estudiar bajo dos puntos de vista: la virtualización en los entornos empresariales y la virtualización en entornos domésticos, la principal diferencia radica en el tipo de ordenadores, en las empresas suelen ser servidores potentes mientras que en los entornos domésticos son ordenadores normales.

La virtualización en los entornos empresariales viene a solucionar el uso ineficiente que se les da a los servidores, normalmente la capacidad de procesamiento de los servidores es muy baja esto quiere decir que se está desaprovechando potencia y recursos.

Definición

La virtualización es un conjunto de técnicas hardware y/o software que permiten utilizar varios sistemas operativos y/o aplicaciones en un sólo ordenador y de forma independiente.

Características

Algunas características de la virtualización son:

- La virtualización permite que en un sólo ordenador haya máquinas virtuales con distintos servicios o aplicaciones (por ejemplo el correo electrónico, DNS, DHCP, etc.), gracias a la virtualización se aprovechan los ordenadores y se deja a un lado el principio «un servicio o aplicación por ordenador».

- Permite ejecutar varios sistemas operativos en paralelo.
- La virtualización se debe al potente hardware que tienen los sistemas informáticos, en muchas ocasiones los recursos están infrautilizados.

Tipos de virtualización

Hay diferentes tipos de virtualización en el mercado, algunos tipos son:

- Virtualización de sistemas operativos: Consiste en ejecutar varios sistemas operativos (invitados) sobre un sistema operativo real que se ejecuta sobre la máquina física mediante un programa que se encarga de interpretar el conjunto de instrucciones de la máquina, ese programa se conoce como hipervisor de tipo 2.
- Virtualización de servidores: La diferencia con el tipo anterior es que el gestor de máquinas virtuales interactúa directamente con el hardware del ordenador, en realidad es el sistema operativo, ya que es el único programa que se ejecuta en modo kernel.
- Virtualización de almacenamiento: Este tipo de virtualización está bastante desarrollado y consiste en un crear un conjunto de recursos de discos y servirlos a los servidores.
- Virtualización de equipos: En una máquina potente (por ejemplo un servidor) se crean varias máquinas virtuales y se accede a ellas mediante accesos remotos o con terminales tontos (consiste en un terminal con sólo un teclado y una pantalla).

Ventajas e inconvenientes

Algunas ventajas de la virtualización son:

- La virtualización ofrece ahorros sustanciales mediante la reducción de costes en energía, instalaciones, mano de obra, espacio y dinero.

- Posibilidad de virtualizar almacenamiento, aplicaciones, puestos de trabajo, etc.
- Facilidad para realizar cambios y mover datos.
- Utilizar sistemas operativos y aplicaciones que ya no tienen soporte sin interferir con otras aplicaciones y el sistema operativo.
- Los programadores y desarrolladores de aplicaciones pueden probar sus programas en cualquier sistema operativo.
- Rápida recuperación frente a un desastre.

Algunos inconvenientes de la virtualización son:

- Al tener varios servicios virtualizados en un sólo ordenador, un fallo físico en ese ordenador sería algo catastrófico (aunque existe la posibilidad de hacer un failover automático). La probabilidad de que se dé un fallo en un componente físico es muy baja en comparación con los errores software.
- Falta de confianza en la nueva tecnología, reticencia al cambio.
- Es necesario formar a personas para que puedan utilizar esta tecnología.
- Cambiar a un sistema virtualizado es complejo y es necesaria una planificación.

Máquinas virtuales

Un producto de la virtualización son las máquinas virtuales que son simulaciones de un conjunto de recursos hardware.

Definición

Una máquina virtual está formada por una BIOS y un conjunto de recursos hardware (memoria, procesador, disco duro virtual, etc.) que se utilizan como si fuera la máquina física, dentro de una máquina virtual se puede instalar cualquier sistema operativo, siempre y cuando el programa para virtualizar

soporte ese sistema operativo.

Características

Algunas características de las máquinas virtuales:

- Las distintas máquinas virtuales pueden ejecutar cualquier sistema operativo o aplicación sin que la ejecución afecte a otras máquinas virtuales.
- El sistema operativo que está instalado sobre el ordenador (físico) se llama anfitrión y el sistema operativo que está instalado en la máquina virtual se denomina invitado, la forma de instalar un sistema operativo invitado es igual que cuando se instala sobre una máquina física.
- Las máquinas virtuales tienen lo mismo que cualquier ordenador: BIOS, memoria, discos duros, etc.
- Las máquinas virtuales tienen discos duros virtuales que para la máquina anfitriona (es decir, para la máquina real) son simplemente ficheros de datos que se pueden copiar y manejar.
- El software que sirve para crear máquinas virtuales permite ejecutar varios ordenadores dentro del mismo hardware compartiendo simultáneamente los recursos y sin interferencias.

Ventajas e inconvenientes

Algunas ventajas de las máquinas virtuales:

- Permite probar sistemas operativos, aplicaciones y configuraciones sin interferir con otras aplicaciones o sistemas operativos existentes.
- El sistema operativo virtualizado en la máquina virtual es totalmente independiente del sistema operativo de la máquina anfitrión.
- Facilidad para hacer copias de seguridad, es tan simple como copiar y pegar un fichero.

- Gracias a los ficheros «Snapshots» (instantáneas) los errores no son fatales y se puede recuperar un estado anterior de la máquina virtual.
- Permite que los cambios que se realizan en una máquina virtual no se guarden, las modificaciones desaparecen cuando se reinicia la máquina virtual, también está la opción de guardar los cambios.
- No es necesario cargar un instalar un gestor de arranque dual para ejecutar varios sistema operativos, se pueden ejecutar distintos sistemas operativos simultáneamente.
- Si el disco duro virtual se daña, existe la posibilidad de abrirlo, dependiendo del sistema de fichero que tenga se puede abrir desde un sistema Linux o Windows virtualizado. En el caso de que el disco duro tenga extensión .VHD se puede abrir desde cualquier Windows 7 y Windows Vista sin tener que virtualizarlo (Inicio – Equipo – Botón de la derecha «Administrar» – «Almacenamiento» – «Administración de discos» – Botón de la derecha «Exponer» – Seleccionar la ubicación del fichero .VHD – Pulsar en el botón «Aceptar»- Botón de la derecha encima del disco que acabamos de exponer pulsar en «En línea», en algunos casos puede ser necesario arrancarlo con MBR o GPT).
- Un error en un sistema operativo virtualizado en una máquina virtual sólo afecta a esa máquina, la explicación es la siguiente: hay mayor probabilidad de que un sistema operativo falle frente a un fallo en un dispositivo hardware.
- Sistemas operativos portátiles, el sistema operativo virtualizado se puede llevar en un dispositivo USB y arrancarlo en cualquier ordenador.

Algunos inconvenientes de las máquinas virtuales:

- El funcionamiento de los ficheros «Snapshots» puede ser un problema cuando un usuario hace un cambio importante en una base de datos por ejemplo y se vuelve a un punto

anterior por otro motivo, esa información incluida en la base de datos se perderá.

- Aunque no hay un estándar para la creación de las máquinas virtuales, la mayoría de los programas permiten importar máquinas creadas con otras herramientas.

Software para crear máquinas virtuales

Hay muchas empresas que ofrecen productos para crear y utilizar máquinas virtuales, algunos productos son gratuitos y otros no, también los hay que tienen licencia libre o propietaria. El mercado del software para crear máquinas virtuales está en pleno auge y numerosas compañías desarrollan soluciones de virtualización.

Tipos

En este apartado vemos las principales empresas y las soluciones que ofrecen para virtualización de equipos de sobremesa (en general estas soluciones también valen para servidores):

- VMware: Dispone de varios productos dedicados a dar soluciones de virtualización, los productos VMware son los más utilizados por empresas en todo el mundo, la mayoría de son de pago y tienen licencia propietaria.
- VirtualBox y Oracle: VirtualBox sirve para virtualizar equipos de sobremesa, permitiendo ejecutar un gran número de dispositivos (USB, discos duros, CD/DVD, etc.).
- Microsoft: Ofrece sus soluciones de virtualización y administración a bajo costo y valor alto para sus clientes. La solución de servidor de Microsoft cuesta aproximadamente un tercio del costo de una solución de las mismas características de VMware.

Creación y configuración de máquinas virtuales

Una máquina virtual tiene los mismos componentes que un ordenador normal, como por ejemplo orden de arranque, memoria, procesador, memoria de video, número de monitores, discos duros, etc.

Pasos para crear una máquina virtual:

1. Escribir un nombre para identificar la máquina.
2. Seleccionar una ubicación en donde guardar los archivos de la máquina virtual.
3. Crear un disco duro virtual que albergará los archivos del sistema operativo.
4. Configuración de la tarjeta de red:
 - Bridge: funciona como una máquina más en la red.
 - Host only: no interactúa con la red física.
 - NAT: acceso a Internet.

Instalación de un sistema operativo en una máquina virtual

Las máquinas virtuales se pueden utilizar para instalar un sistema operativo, el proceso de instalación es igual de sencillo que si se hace en un ordenador físico. En general tenemos que realizar los siguientes pasos:

1. Cargar el CD/DVD o imagen que contiene el sistema operativo a instalar (se puede trabajar con imágenes como si fueran discos CD/DVD).
2. Configurar el disco duro virtual:
 1. Crear una partición en el disco.
 2. Dar formato al disco.
3. Instalar el sistema operativo mediante el instalador (el proceso es similar al visto en la unidad anterior).