

Máquinas Virtuales (Virtualización de Hardware)

Introducción

El concepto de máquina virtual surge con el sistema VM/370 de IBM en 1972. La idea principal es la de permitir ejecutar varios sistemas operativos simultáneamente sobre el mismo hardware. Para ello, separa las dos funciones básicas que realiza un sistema de tiempo compartido: multiprogramación y abstracción del hardware. El corazón del sistema es conocido como monitor de máquina virtual, y se ejecuta sobre el hardware proporcionando varias máquinas virtuales al siguiente nivel de software. Estas máquinas virtuales, son copias exactas del hardware desnudo. Por esto, cada una puede estar ejecutando cualquier sistema operativo. Recientemente, ha surgido VMWare, de forma que un usuario puede estar ejecutando sistemas como Windows NT y Linux de forma simultánea. También ha sido llevada esta idea de máquina virtual a lenguajes de programación como Java.

Desde hace ya un tiempo parece que las máquinas virtuales se han puesto de moda, no sólo para entornos de desarrollo o pruebas, sino también para entornos de producción (hosting, "consolidación de servidores", etc.)

- **Hosting:** Cada vez son más los ISP que ofrecen servidores virtuales usando estas tecnologías.
- **Consolidación de servidores:** Se trata de agrupar todos los servidores de una empresa en una sola máquina (que tiene que tener cierta solvencia de recursos, evidentemente). La idea se basa en aprovechar mejor los recursos del servidor, ya que es habitual el desaprovechamiento de recursos de hardware en estos tiempos en los que el hardware avanza tan deprisa. En estos casos, como siempre que se usan máquinas virtuales, la realización de copias de seguridad de cada una de las máquinas resulta muy fácil, puesto que en general supondrá la copia de un solo fichero.
- **Honeypots:** Máquinas puestas en internet para que los hackers "jueguen" con ellas. Se usan en general para aprender los comportamientos y las nuevas técnicas que usan los intrusos informáticos.
- **Máquinas de desarrollo o pruebas:** Siempre es mejor probar las cosas en una máquina que no es crítica para el negocio y que, como en el caso de las máquinas virtuales, se puede recuperar en muy poco tiempo.

La idea principal es permitir ejecutar varios sistemas operativos simultáneamente sobre el mismo hardware. Para ello, separa las dos funciones básicas que realiza un sistema de tiempo compartido: multiprogramación y abstracción del hardware.

La virtualización hardware permitirá mejorar la utilización del servidor, reduciendo potencialmente el número de sistemas requeridos en más de un 40 por ciento.

El crecimiento de la virtualización y el creciente despliegue de procesadores multi-core está forzando a los vendedores de software a replantearse su existente sistema de licencias.

La virtualización requerirá de una nueva generación de aplicaciones software capaces de explotar el potencial de un entorno hardware virtual.

Paquetes de software disponibles

Existen distintos paquetes de software disponibles para tener máquinas virtuales, algunos de ellos son comerciales, otros GNU, Código Abierto, etc. Estos pueden ser:

- Bochs IA-32 Emulation Project
- Xen Virtual Machine Monitor
- QEMU CPU Emulator
- DOSEMU DOS Emulation on Linux
- DOSBox, an x86 Emulator with DOS
- WINE
- Plex86 x86 Virtualization Project
- Minde
- PCEmu 8086 PC Emulator for X
- Microsoft Virtual PC
- VMWare
- etc.

Costos de algunos paquetes

- Microsoft Virtual PC 2004 : \$129 USD
- Bochs IA-32 Emulation Project : Freeware
- WINE : GNU
- VMWare : Freeware

Beneficios para el usuario

- Reduce los costes y riesgos al tiempo que aumentan la calidad y agilidad de su infraestructura de TI.
- Permite a los clientes ejecutar múltiples sistemas operativos al mismo tiempo en un único servidor físico, donde cada uno de los sistemas operativos funciona en un equipo independiente.
- Brinda una mejor eficiencia del hardware ofreciendo una gran solución para aislamiento y administración de recursos.

Desventajas

- Una falla de hardware equivale a la falla de todos los sistemas virtuales que operan sobre el mismo.
- Para asegurar los servicios se deben adquirir hardware de gran porte y por consiguiente alto costo.

- Riesgo de que los software heredados no sean compatibles con la virtualización de hardware.

Impacto en la industria

- Cambios en la manera en que el software es licenciado son inevitables cuando el software de virtualización desafíe los tipos de licenciamiento de una licencia por usuario que existe actualmente.
- Como la tecnología de la virtualización evoluciona, el requerimiento para que el hardware se parezca a una PC estándar, es casi imposible que retroceda, con una gran variedad de dispositivos a ser usados como plataforma “huésped”.

VMware

VMware es un programa para emular o virtualizar diferentes sistemas operativos. Es multiplataforma, funcionando en sistemas Windows, Linux, DOS, BSD, etc.

Es similar a su homólogo Virtual PC, aunque tiene diferencias en la arquitectura para afectar la forma en la que el software interactúa con el equipo (hardware). Dependiendo del propio ordenador donde funcione, el rendimiento del sistema virtual o emulado puede variar.

Mientras que VirtualPC emula una plataforma x86, VMware la virtualiza, de forma que la mayor parte de las instrucciones se ejecutan directamente sobre el hardware físico, por este motivo existen importantes diferencias en cuanto al rendimiento, siendo en cualquier caso VMware el referente en cuanto a rendimiento.

Puede emular por ejemplo tarjetas gráficas o tarjetas de red. Y además también se puede acceder al hardware del ordenador, como a dispositivos USB, unidades de disco, puertos de entrada, etc. Hay que tener en cuenta que el hardware emulado debe ser compatible así pues, no se puede ejecutar MacOS sobre un ordenador de arquitectura intel o viceversa.

Puede usarse para probar un LiveCD como Guadalinex o Knoppix sin necesidad de copiar el formato ISO a un disco compacto.

Funcionamiento

En primer lugar se crea una máquina virtual, para lo que se dispone de un asistente donde se indican varios detalles como el tamaño del disco duro, cantidad de RAM, conexiones de red, etc.

El siguiente paso es, instalar el sistema operativo. El proceso es idéntico a instalarlo en un ordenador físico.

El programa también dispone de un complemento llamado VMware Tools, se instalan sobre el sistema operativo virtual y aportan características adicionales al programa.

VMware extiende la virtualización al entorno PC

La virtualización sigue ganando peso como mecanismo para conseguir el mejor aprovechamiento de las infraestructuras y la adopción de estas tecnologías es una de las tendencias más importantes del mercado. No en vano, Gartner advierte que las empresas que no aprovechen estas tecnologías gastarán anualmente un 25 por ciento más en hardware, software, trabajo y espacio para sus servidores Intel.

En este escenario, la compañía VMware, perteneciente a EMC desde principios del pasado año, constituye un referente contándose entre los 10 proveedores de software de más rápido crecimiento con una facturación en el primer trimestre de 2005 de 80 millones de dólares; un privilegio que se acompaña de un proceso de expansión que ha llevado a la empresa a abrir oficinas en España tras su establecimiento en Reino Unido, Alemania y Francia. Al frente de la filial de VMware para el mercado ibérico se encuentra Alfonso Ramírez que, procedente de las filas de Bea Systems, está convencido de que “la virtualización es la respuesta a una de las problemáticas más acuciantes de los departamentos de sistemas, que se encuentran en los límites de la reducción de costes pero siguen infrautilizando sus infraestructuras”.

Desde que desarrollara en 1999 su primer producto, VMware Workstation, VMware se ha esforzado por extender la tecnología de máquinas virtuales y en 2001 consiguió un logro fundamental al entrar, con VMware GSX Server y VMware ESX Server, en el mercado de servidores x86, donde el grado de utilización no alcanza el 10 por ciento mientras que en los mainframe roza el 60 por ciento, según los datos que maneja la empresa. Ese desaprovechamiento exige que “los servidores hardware ejecuten múltiples aplicaciones sin que un problema en alguna de ellas afecte a otra”, como comenta el consultor pre-venta de VMware para España y Portugal, Alejandro Solana, que aprecia ventajas adicionales en tanto que “con el entorno de plataforma virtual, disponemos de una herramienta de gestión centralizada”. Pero más allá de VMware Virtual Center, el punto clave en este contexto es “la posibilidad de enfocar los centros de procesamiento de datos como un pool, de forma que cuando se necesitan más recursos se crea la correspondiente máquina virtual con la capacidad necesaria y posibilidades de movilización gracias a la tecnología Vmotion”, de acuerdo con Solana. Más recientemente, la compañía ha entrado en los entornos de puesto de trabajo con VMware ACE, que “nos permite establecer políticas sobre una máquina virtual limitando el acceso en función del usuario”, explica Solana.

Virtual PC

Programa desarrollado por Connectix y comprado por Microsoft para crear ordenadores virtuales. Es decir, su función es emular un hardware sobre el que funcionen varios sistemas operativos, con esto se puede conseguir ejecutar varios sistemas operativos en la misma máquina a la vez y hacer que se comuniquen entre ellos.

Microsoft Virtual PC es una solución de virtualización de gran alcance que permite que usted ejecute sistemas operativos de PC, simultáneamente en un equipo de trabajo,

proporcionando una red de seguridad para mantener la compatibilidad con aplicaciones heredadas mientras que usted migra a un nuevo sistema operativo. También ahorre el tiempo de la reconfiguración, con lo que su personal de soporte, desarrollo, y formación pueden trabajar más eficientemente. Microsoft lanzó Microsoft virtual PC 2004 el 2 de diciembre de 2003.

Gracias a Virtual PC los usuarios pueden ejecutar varios sistemas operativos sin tener que utilizar equipos distintos. Esto supone beneficios importantes para escenarios de migración, especialmente en las aplicaciones heredadas que están implicadas. En lugar de tener que aplazar una migración porque las aplicaciones heredadas no son compatibles con la versión de Windows que está instalando, puede seguir con la implementación de forma normal. Entonces podrá instalar Virtual PC para los usuarios que tienen que ejecutar estas aplicaciones heredadas e instalar una versión compatible de Windows y la aplicación legada en la máquina virtual. Por eso su empresa puede beneficiarse de lo que ofrece el sistema operativo nuevo, pero los usuarios siguen teniendo acceso a las aplicaciones legadas de las que dependen para realizar su trabajo.

Además de ofrecer soporte para las aplicaciones heredadas, Virtual PC ofrece beneficios en otros escenarios; soporte técnico, Quality Assurance y formación. En el caso de soporte técnico, Virtual PC ayuda a los técnicos de soporte a ofrecer una respuesta más rápida y reducir el número de consultas. En lugar de tener que disponer de varios ordenadores o tener que reiniciarlos para cada llamada, solo tienen que iniciar la máquina virtual que se ajuste a la configuración del cliente, de manera casi instantánea. Con Virtual PC, los ingenieros de pruebas pueden poner a prueba las aplicaciones en diversas configuraciones y en poco tiempo. Además, Virtual PC ofrece tiempo de cambio rápido para las aulas por lo que se pueden ofrecer clases diversas a partir de configuraciones distintas.

Virtual PC es una herramienta de migración de bajo coste que le devolverá toda la inversión que haya realizado en ella. Virtual PC no solo permite diversos escenarios de migración que si no podrían fallar. Pero además ofrece una forma rentable de probarlos. Además de ofrecer escenarios de migración distintos, Virtual PC ayuda a los clientes a desarrollar, probar, ofrecer soporte e implementar software con mayor rapidez.

Beneficios derivados de la utilización de Virtual PC

- **Estandarización.** Con tan solo un equipo puede configurar y poner a prueba las instalaciones y actualizaciones en las máquinas virtuales y luego puede implementar en toda la empresa la configuración que evite los problemas causados por las diferencias mínimas que hay entre las distintas plataformas de hardware.
- **Fácil de configurar.** Pueden agregar o quitar memoria e instalar o desinstalar aplicaciones. Los usuarios pueden crear varios tipos de entornos.
- **Fácil de instalar.** Virtual PC ofrece a los usuarios dos opciones para añadir sistemas operativos invitados:

- Se puede instalar un sistema operativo invitado de manera manual
- Se pueden copiar y utilizar un disco duro virtual antiguo.
- **Comodidad.** Los usuarios pueden dejar en espera una máquina virtual de manera que dejan de utilizar ciclos de la CPU del ordenador real. Del mismo modo pueden guardar una máquina virtual en el disco y recuperarla más tarde. Por lo general el proceso de restauración dura unos segundos, mucho más rápido que tener que reiniciar el sistema operativo invitado.
- **Integración con el anfitrión.** La integración de las aplicaciones hace que las operaciones entre los sistemas operativos invitados y el sistema operativo anfitrión se realicen sin problemas.



Sistemas operativos Windows NT® Workstation 4.0 y Windows 98 invitados en Windows XP

Lista de los sistemas operativos invitados



Características específicas del producto

Para poder ejecutar la aplicación de Virtual PC se necesita un procesador compatible con Pentium de 400 MHz (se recomienda 1 GHz) y se necesitan aproximadamente 20 MB de espacio en el disco duro. Se puede ejecutar en Windows XP Professional y Windows 2000 Professional.

Los requisitos reales para poder ejecutar Virtual PC son los necesarios para ofrecer soporte a los sistemas operativos invitados que va a ejecutar. Añada todos los requisitos de disco establecidos para cada sistema operativo invitado que va a instalar y agregue la memoria necesaria para ejecutar simultáneamente todos los sistemas operativos invitados más la memoria necesaria para el sistema operativo anfitrión. A continuación se muestran los requisitos necesarios para algunos sistemas operativos que se pueden ejecutar como sistemas operativos invitados. Virtual PC puede ejecutar la mayoría de los sistemas operativos de x86, no solo los sistemas operativos recogidos abajo, en un entorno de máquinas virtuales.

| Sist. Operativo invitado* | Disco duro | Memoria |
|---------------------------|------------|---------|
| MS-DOS 6.22 | 50 MB | 32 MB |
| Windows 95 | 500 MB | 32 MB |
| Windows 98 | 500 MB | 64 MB |
| Windows Me | 2 GB | 96 MB |
| Windows 2000 | 2 GB | 96 MB |
| Windows NT® 4.0 | 1 GB | 64 MB |
| Windows XP | 2 GB | 128 MB |
| OS/2** | 500 MB | 64 MB |

* *Tenga en cuenta que se trata de los recursos mínimos. La instalación de aplicaciones en un sistema operativo invitado aumenta el número de requisitos. Si supera el mínimo de memoria verá incrementados los resultados de forma importante.*

** Incluye OS/2 Warp 4 Fixpack 15, OS/2 Warp Convenience Pack 1 y OS/2 Warp Convenience Pack 2.

Ejemplos

- Para ejecutar Windows 95 como un sistema operativo invitado en un sistema anfitrión Windows 2000 se necesita 500 MB de espacio libre en el disco duro y 128 MB de memoria libre (96 MB para el anfitrión y 32 para el invitado).

- Para ejecutar Windows 98 y Windows NT 4.0 como sistemas invitados simultáneos en un sistema anfitrión Windows XP necesita 1,5 GB de espacio libre en el disco duro (1 GB + 500 MB) y 256 MB de memoria (128MB + 64 MB + 64 MB).
- Para ejecutar Windows 98 y Windows NT 4.0 como sistemas invitados simultáneos en un sistema anfitrión Windows XP necesita 1,5 GB de espacio libre en el disco duro (1GB + 500 MB) y 192 MB de memoria (128MB + 64MB).

Anexos

Gartner predice que la virtualización de PCs será la tecnología más disruptiva en 10 años.

La firma consultora ve la virtualización como una tendencia futura que redefinirá esquemas de licenciamiento.

La virtualización se convertirá en la tecnología más disruptiva de cara a la PC en una década, de acuerdo a una nueva investigación realizada por Gartner. La tecnología de virtualización de PCs revolucionará el escritorio empresarial mediante la separación del hardware y el software, permitiendo que múltiples sistemas operativos corran simultáneamente en un solo escritorio. Gartner dice que la virtualización le permitirá a los departamentos de TI (Tecnología de la Información) implementar políticas de soporte de forma más eficiente, logrando contratos de outsourcing más costo-efectivos para soporte de PCs y llevando los ahorros de costo total de propiedad al desarrollo de la PC. También dijo que la virtualisation redefinirá dramáticamente la industria de la PC, removiendo la diferenciación de producto y forzando a los vendedores a competir puramente en servicio y precio.

Gartner también afirma que el software de virtualización de PCs necesita futuro desarrollo para superar aspectos de seguridad y usabilidad y requerirá cambios en licenciamiento de software para PCs, sin embargo no lo ven como un escenario muy lejano. De acuerdo a Brian Gammage, vicepresidente de Gartner, "la virtualización de PCs logrará amplia aceptación en los próximos 5 años. La tecnología ha sido usada en aplicaciones nicho por algunos años, pero el soporte incrementado en la industria de empresas importantes, tales como Intel y Microsoft moverán rápidamente esta corriente a un lugar principal. Esto tendrá ramificacines significativas para el hardware y software de la PC e industrias más amplias de servicios de TI."

Beneficios para el usuario

Gartner ve la virtualización de PCs como lo que provee un atajo para el desarrollo de mejores prácticas. Los usuarios serán provistos con dos ambientes diferentes. Uno sería abierto para que usuarios hagan efectivamente lo que quieran, agregando dispositivos e instalando cualquier software que elijan. Del otro lado de este ambiente abierto estará uno completamente cerrado, altamente manejado y bien entendido en el cual la organización de TI pueda desplegar de forma segura aplicaciones de negocio críticas. Esto significa que el departamento de TI tiene completo control sobre la seguridad de la red, mientras los usuarios tienen permiso de instalar y correr nuevas aplicaciones que puedan realzar su efectividad sin incrementar la carga de el ya cercado personal de soporte.

Muchas organizaciones han sido atacadas debido a la estandarización de PCs durante años, y pocos han salido airosos en el despliegue y mantenimiento de la configuración de escritorios homogéneos. "Para la mayoría de las organizaciones, el despliegue ha sido menos de la mitad del desafío," dijo el Sr. Gammage. "Los requerimientos políticos, culturales y genuinos del negocio significan que los usuarios necesitan mezclas diferentes de aplicaciones, dispositivos de hardware y software, y una solución de un tamaño en el que quepan todos no es viable. La virtualización de PCs ofrece a las empresas la oportunidad de superar los desafíos de despliegue y cultura en un sólo esfuerzo."

Los departamentos de SI que son exitosos en el uso de tecnología de virtualización también lo son en la revisión de procedimientos de outsourcing y servicios de TI, de acuerdo a Gartner. La mayoría de

departamentos de SI generalmente se esfuerzan para implementar políticas donde terminan sus responsabilidades. La tecnología de virtualización de PCs ayudará a dibujar líneas claras entre lo que es y no es manejado por la organización de SI. Más adelante, esto ayudará también a acomodar la tendencia hacia el outsourcing y acuerdos de nivel de servicios asociados, así como el límite efectivo entre los ambientes de negocios clarificará mejor los acuerdos de soporte y las expectativas de servicio.

El Sr. Gammage también señaló que con el uso de la PC se contabiliza en una de las áreas más grandes del presupuesto, es un escenario sumamente atractivo para los departamentos de TI que buscan tener ahorros de TCO en PCs.

Impacto en la industria

El gran beneficio potencial para los usuarios creará de la misma manera significantes aplicaciones en la industria, según Gartner. "Los vendedores de software necesitarán volverse mucho más flexibles con la finalidad de competir en este escenario," dijo el Sr. Gammage. "Cambios en la manera en que el software es licenciado son inevitables cuando el software de virtualización desafíe los tipos de licenciamiento de una licencia por usuario que existe actualmente. Pocos vendedores de software se han cuenta de este panorama de uso y ahora es que se ha creado un poco de conciencia en la manera en que deben responder. Esto es una llamada a que despierten."

Los fabricantes de software, no son la única parte de la industria que necesitará unirse al desafío. Los vendedores de hardware y fabricantes de componentes también estarán afectados, y a largo plazo, Gartner espera que la virtualización conduzca a cambios significativos en la manera en que las compañías y los individuos consideren la computación personal dijo Gammage, "en este ambiente, cualquier PC puede ser hecha para que sean parecidas, creando de esta manera desafíos significativos para los vendedores. Adicionalmente, como la tecnología de la virtualización evoluciona, el requerimiento para que el hardware se parezca a una PC es parecido-posible que retroceda, con una gran variedad de dispositivos a ser usados como plataformas "huespede"". Gartner predice que el nuevo estándar para las computadoras cliente será una plataforma virtual basada en software y no en hardware.

BOLETÍN: LAS VIRTUDES DE LA VIRTUALIZACIÓN

Por Fred Hapgood

Durante las últimas décadas, los CIOs (CHIEF INFORMATION OFFICER) habían estado en el centro de una de las grandes revoluciones tecnológicas de la historia: el reemplazo del átomo físico por el bit computacional como medio de comercio y cultura. La profesión podría ser olvidada por pensar que nada se ha dejado para la próxima generación. ¿Qué podría compararse con una transición así?

Actualmente, algo casi tan grande podría estar llegando sobre el horizonte: el reemplazo del bit por el bit virtual. La virtualización es la sustitución de los elementos de la computación, ya sea hardware o software, con impostores artificiales que replican exactamente los originales, pero sin los algunas veces inconvenientes necesitan de esos originales que actualmente existen. ¿Necesita un disco duro de un terabyte, pero solo tiene diez discos de 100 GB? No hay problema, el software de virtualización puede proveer una interfaces que hace que todos los diez discos luzcan y actúen como una solo unidad para cualquier aplicación. ¿Tiene algunos datos que necesita de una aplicación que tuvo su último acceso en 1993 en un MicroVAX 2000 que golpeó el tarro de la basura hace una década? Un simulador virtual Digital VMS puede salvarle el pellejo.

Ubicada como eso, la virtualización puede sonar como poco menos que un hachazo viejo y rápido y en efecto para la mayoría de la historia de la computación, que es exactamente cómo la técnica fue vista. Sus raíces yacen en los primeros días de la computación, cuando ello fue un significado de un usuario final mañoso, el mainframe de un hardware de una sola aplicación dentro de un soporte de múltiples usuarios en múltiples aplicaciones. Pero como todo aspecto de la computación se ha vuelto más complejo, la complejidad y la inteligencia que agrega la virtualización al manejo de recursos de computación ha comenzado a volverse más atractiva. Hoy permanece en el borde de ser la próxima gran cosa.

Levantando la muerte

El Proyecto de Historia de la Simulación de la Computación, coordinada por Bob Supnik en SiCortex (ver la "Inmortalidad de los Sistemas de Nuevo"), usa la virtualización para burlarse programas de interés histórico dentro de pensamientos que estuvieron corriendo en hardware de computadoras que se desvanecieron hace décadas. El proyecto de Supnik tiene un final práctico: Algunas veces los antiguos sistemas están tan metidos en el panorama corporativo que deben mantenerse corriendo. Si el hardware real no está disponible, la única forma de mantener las viejas máquinas corriendo es virtualizarlas.

En un ejemplo más contemporáneo del poder de la virtualización, hace unos tres años, J. R. Simplot, una compañía de alimentos y agroindustria de \$3 mil millones en Boise, Idaho, se encontró a sí misma en una fase de un rápido crecimiento especialmente en envío de servidores. Por supuesto, con el rápido crecimiento llega el dolor de cabeza de resolver cómo hacer todo más rápido. En este caso, el centro de TI de la compañía concluyó que su antiguo sistema de obtención de servidores tenía que ser acelerado.

Los servidores, por supuesto, son piezas de un equipamiento físico; vienen con su propio procesador, memoria, recursos de almacenamiento y sistemas operativos. Lo que el equipo de Simplot usó fueron herramientas de virtualización de VMware, una compañía de infraestructura virtual para crear servidores de solo software que interactúan con la red solo como servidores de hardware, a pesar de que en realidad solo fueron aplicaciones. Siempre que Simplot necesitaba otro servidor solo podría lanzar las conexiones adecuadas para el tipo de servidor (Web, aplicaciones, bases de datos, FTP, comercio electrónico y así por el estilo). Desde este punto, una plantilla automatizada generó la máquina virtual en un máquina anfitriona VMware ESX.

Mejoras virtuales

De acuerdo con Tony Adams, un analista de tecnología en Simplot, hubo ganancias para todos los de la junta directiva. El tiempo para obtener un nuevo servidor arriba y corriendo en el sistema fue de semanas a horas o menos. El tiempo arriba también se incrementó, porque los servidores fueron programas y podrían correr en cualquier hardware que soportara algún x86. Si una máquina fallaba o necesitaba mantenimiento el servidor virtual podría ser movido fácilmente a un hardware diferente.

Sin embargo, lo más importante fueron las ganancias en utilización de ineficiencias. Los servidores fueron construidos para roles específicos. Algunas veces la demanda de un rol particular está en sincronía con recursos disponibles, pero usualmente no están. En el caso de servidores "reales", si hay una discrepancia, luego no hay nada que se pueda hacer; usted está astascado con lo que tiene. Si termina con una tasa promedio de utilización del 10 por ciento por servidor, está bien. (La necesidad de proveer para demandas pico vuelve peor el problema y la utilización a menudo incluso puede estar por debajo de ese 10 por ciento). La baja utilización significa que la TI está detenida con asuntos innecesarios de mantenimiento, las caras de la seguridad acceden a cosas innecesarias (tienen que preocuparse por la protección de más máquinas) y las instalaciones deben tratar con asuntos como un calor y poder innecesarios.

La virtualización arregla esos problemas. El poder de diseñar cualquier clase y número de servidores que quiera le permite alinear la capacidad con las continuas caídas continua y precisamente. En el caso de Simplot, una vez el servidor de Adams se volvió virtual y estaba en posibilidad de acomodar cerca de 200 servidores virtuales en una docena de máquinas físicas. Y, dice, la CPU típica, la red, los discos y la utilización de memoria en las cajas de VMware ESX son un 50 por ciento más grandes comparadas con la utilización de alrededor de un 5 por ciento en hardware de servidores dedicados.

La virtualización también hace más fácil la planeación de recuperación de desastres, porque le permite escribir servidores clusters apropiados para cualquier infraestructura que tenga entre manos. Como apunta Adams, los esquemas tradicionales de recuperación de desastres lo forzan a tener un clon exacto de su hardware sin que pueda hacer nada al respecto. "Pero personalmente, lo que realmente quiere", dice, "es la administración remota. Puedo dejar sin sentido nuevos (servidores) o hacer reparaciones en cualquier lugar en la red aún sin ir al centro de datos".

Adams quiere una máquina que luzca como muchas máquinas, pero ello solo es posible para virtualizar la otra forma: hacer muchas máquinas que luzcan como una sola. La virtualización se extiende bajo los bien conocidos trucos de almacenamiento RAID que posibilitan muchos discos para ser acomodados en un solo disco para facilitar el acceso y un disco para tratarse como muchos para propósitos de un respaldo robusto. Otro uso primordial de la virtualización es el desarrollo.

El mundo de hardware está creciendo mucho más en complejidad todo el tiempo: Los ciclos de proyectos se están volviendo más rápidos, el número de tipos de dispositivos está creciendo siempre y la práctica de correr programas sobre redes significa que cualquier programa dado debe entrar en contacto con un enorme universo de hardware. Los desarrolladores no pueden comprar todo lo que necesitan para las pruebas de hardware y no necesitan: Correr productos en modelos virtualizados de hardware que permitan asegurar la calidad sin un gasto excesivo de capital. La virtualización que subyace en el hardware también le da a los desarrolladores un control más lejano. Peter Magnusson, CTO de Virtutech, una compañía de sistemas de simulación en San Jose, California, apunta a que se puede detener el hardware simulado en cualquier lugar que quiera, en cualquier momento para investigar detalles internos.

Futuro irreal

Durante los próximos dos o tres años, la virtualización está en el camino de mover su éxito actual en almacenamiento, servidores y desarrollo a redes y centros de datos. Así, los CIOs estarán en capacidad construir versiones de software de firewalls, switches, routers, balanceadores de carga, aceleradores y cachés exactamente como lo necesitan. Todo lo que una vez fue acuerpado en tarjetas, discos y equipo físico de cualquier tipo, será organizado alrededor de un solo punto de control. Si el proveedor de virtualización promete la materialización, los cambios que una vez estuvieron fuera de cuestionamiento, o que al menos requerían de un considerable riesgo de horas hombres y operación, serán hechos en minutos, rutinariamente.

Lo que esos cambios significarán es mucho del tema de la discusión presente. Por ejemplo, todos los nuevos botones que la virtualización provee aumentarán los asuntos de políticas, porque será posible discriminar entre clases de servicio que una vez tuvieron que ser manejadas juntas. Estará, por ejemplo, en capacidad para escribir un servidor Web que le dé a los clientes que invierten un cierto límite un mejor servicio que el que disfrutaban solo a la mitad.

Habrà una enorme oportunidad para la automatización. La infraestructura estará en capacidad de reconfigurarse a sí misma en respuesta a cambios en demanda, ampliando nuevos servidores y routers si es necesario, la forma en que se hace el balanceo de cargas (Ciertamente IBM y otros por el estilo han hecho promociones como una visión de la computación en demanda del futuro).

Los ejemplos de virtualización más cercanos de todos han sido los centrados en hardware, porque la inflexibilidad inherente del hardware significa que la elasticidad de las ventajas de la virtualización es más grande que con el software. Sin embargo, la virtualización puede trabajar en cualquier lugar en el ámbito de la computación. Puede virtualizar tanto el hardware como los sistemas operativos, lo cual permite que los programas escritos para un sistema operativo corran en otro y los programas escritos para un sistema operativo virtual corra en cualquier lugar (similar a como Java mantiene su independencia de hardware a través del Java Virtual Machine).

Así es que posiblemente el crecimiento de la virtualización predice un profundo cambio en las responsabilidades del CIO. Sin embargo en un futuro no distante el CIO pensará en el hardware: El nuevo procesamiento físico y el almacenamiento será comprado en volumen para instalaciones de información o granjas de servidores. Las aplicaciones estarán en los negocios de los departamentos u oficinas que las requieran. El centro de trabajo de CIO será cuidar y alimentar la ejecución del ambiente. El título del CIO podría desvanecerse, para ser reemplazado, de hecho, por CVO.

Tomándolo todo

En este mundo, la virtualización podría graduarse en un una todo clara simulación de sistemas enteros, los elementos de los cuales podrían no solo ser hardware de computación, como ahora, pero todos los motores, conectores, válvulas, puertas, maquinaria, vehículos y sensores en una compañía. El modelo podría correr en paralelo con la compañía física y en tiempo real. Donde ahora se usa la virtualización para cambiar la administración, planeamiento de recuperación de desastres o agendas de mantenimiento para redes y sus elementos, podría en el futuro hacerse lo mismo para todas las instalaciones. Cada objeto o producto vendido podría venir con un modelo de sí mismo que podría encajar en esos ambientes de ejecución. Sería la responsabilidad del CVO asegurar que cada imagen de la compañía de sí misma fuera exacta y completa y capturada en su esencia. Y que podría no ser una responsabilidad virtual en lo mínimo.

La virtualización es el camino por seguir

Por Sean Bacher
Computing South Africa

JOHANNESBURGO

La semana pasada IBM Corp. dio alguna idea de cómo las compañías podrían manejar apropiadamente su almacenamiento, siendo la palabra clave la virtualización y cómo ayudará a las compañías con respecto a costos y utilización.

"Cuando pregunté, la mayoría de las compañías realmente no conocían mucho de cómo su almacenamiento era usado. Esto es espantoso, especialmente después de que revelamos que el almacenamiento en una compañía típica se ubica cerca de solo un 40 por ciento", dijo Steve Cliff, gerente del grupo de ventas de IBM para EMEA.

"Nuestra encuesta también revela que la mayoría de presupuestos de TI están siendo invertidos en mantenimiento de las soluciones actuales de mantenimiento", continuó.

Él considera que una de las mejores formas de reducir el monto de dinero que se invierte en almacenamiento y al mismo tiempo incrementa la utilización es implementar una solución de virtualización.

"A pesar de que algunas compañías están aún chapoteando en su arena de virtualización de almacenamiento, hay algunas que son un poco escépticas sobre el concepto completo", agregó. "La excusa que la mayoría de las compañías ponen es que simplemente no pueden asumir el tiempo caído que se requiere para implementar una estrategia de virtualización".

Cliff dice que la virtualización es clave para una compañía para que maneje apropiadamente sus recursos de almacenamiento. "Una compañía podría emplear una solución de virtualización, que podría estar disponible para manejar su uso de un 40 a un 80 por ciento", agregó.

El va hacia mantener una visualización que permitirá la separación de la presentación lógica de un recurso de su implementación física, creando así una bolsa de almacenamiento.

"Un sitio de almacenamiento permitirá hacer que un administrador tenga que correr numerosas aplicaciones, cada una para productos de vendedores específicos. En su lugar él o ella son presentados con una simple GUI, permitiendo la administración desde una locación".

La virtualización también está reclamando permitir un fácil respaldo y un método de recuperación de desastres para ser implementado, así como que los datos puedan ser tomados desde una locación central.

Conclusión

En este mundo, la virtualización podría convertirse en una completa simulación de sistemas enteros, los cuales podrían no solo ser hardware de computación, como ahora, sino motores, conectores, válvulas, puertas, maquinaria, vehículos y sensores en una compañía. El modelo podría correr en paralelo con la compañía física y en tiempo real.

Donde ahora se usa la virtualización para cambiar la administración, planeamiento de recuperación de desastres o agendas de mantenimiento para redes y sus elementos, podría en el futuro hacerse lo mismo para todas las instalaciones. Cada objeto o producto vendido podría venir con un modelo de sí mismo que podría encajar en esos ambientes de ejecución.

Sería la responsabilidad del Gerente asegurar que cada imagen de la compañía de sí misma fuera exacta, completa y capturada en su esencia. Y que podría no ser una responsabilidad virtual en lo mínimo!

Fuentes

- <http://es.wikipedia.org>
- <http://www.pc-news.com>
- <http://www.vnunet.es>
- <http://www.cioal.com>
- <http://www.microsoft.com/spain/windows>
- <http://www.idg.es/pcworld>