

Hyper-V Nada más real: ¡virtual!

Pocos pensaban, varios años atrás, que la virtualización se convertiría hoy en el boom tecnológico que promete. Recuerdo comentarios del tipo: "Esto viene bárbaro para aprender, para laboratorio". Luego, un poco más adelante en el tiempo, algunos osados decían: "Esto está bárbaro para disaster recovery. ¿me entendés?, yo virtualizo la máquina de producción y si se rompe... ¡le mando la virtual!". A muchos otros, tal vez más conservadores, el solo hecho de relacionar las palabras "productivo" con "virtual" en una sola oración les producía una mezcla rara de alergia, con urticaria e incomodidad de difícil diagnóstico, aun por los más avezados dermatólogos.

La virtualización constituye uno de los avances más productivos de los últimos tiempos en el ámbito de la informática. Se trata de la simulación de varias máquinas virtuales dentro de una máquina física determinada, lo que representa una mayor utilización de la estructura existente, entre muchas otras ventajas. Aquí hablaremos sobre este revolucionario concepto y describiremos el conjunto de soluciones que ofrece Microsoft para implementarlo.

Pocos pensaban, varios años atrás, que la virtualización se convertiría hoy en el boom tecnológico que promete. Recuerdo comentarios del tipo: "Esto viene bárbaro para aprender, para laboratorio". Luego, un poco más adelante en el tiempo, algunos osados decían: "Esto está bárbaro para disaster recovery, ¿me entendés?, yo virtualizo la máquina de producción y si se rompe... ¡le mando la virtual!". A muchos otros, tal vez más conservadores, el solo hecho de relacionar las palabras "productivo" con "virtual" en una sola oración les producía una mezcla rara de alergia, con urticaria e incomodidad de difícil diagnóstico, aun por los más avezados dermatólogos.

Sin embargo, últimamente casi no se concibe un futuro en los modernos centros de cómputos sin que la palabra virtualización se cuele en proyectos, proyecciones y, por qué no, en implementaciones actuales (de máquinas productivas, claro). Pero ¿qué ha pasado? Principalmente, según mi opinión, es que le hemos perdido el miedo, y nuestra confianza hacia los sistemas virtuales ha crecido de una manera tal que, incluso hoy, las infraestructuras virtuales se empiezan a considerar más confiables en sistemas críticos o de alta disponibilidad que las físicas. Pero ¿hemos enloquecido? ¡Tal vez! O quizá necesitaríamos que algún político amigo nos enseñara cómo explicar que algo que sosteníamos como irreal ahora se convierta en una solución casi irremplazable.

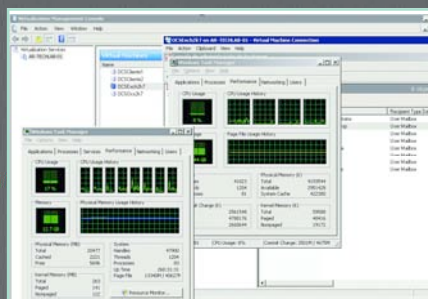
La solución de Microsoft

Yendo al grano, es importante destacar el papel que Microsoft está representando dentro de la estrategia de virtualización. A diferencia de otros jugadores, Microsoft aporta un conjunto de soluciones que convierte a la virtualización en un concepto más que en un servicio concreto, y basa ese concepto en cuatro pilares:

- Virtualización de aplicaciones.
- Virtualización de desktop.
- Virtualización de interfaz del usuario.
- Virtualización de servidores.

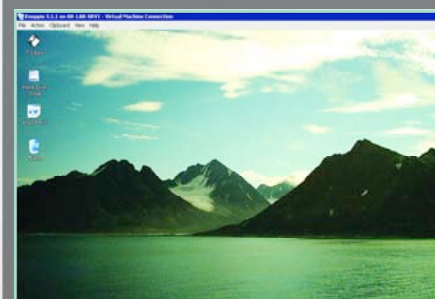
En esta nota en particular, voy a referirme exclusivamente a las novedades que tenemos de cara a este concepto haciendo hincapié en nuestro nuevo miembro: Hyper-V, incluido en Windows Server 2008.

Este nuevo servicio utiliza el concepto de "hypervisor microkernelizado" en lugar de "hypervisor monolítico", como utilizan hypervisors de diseño más antiguo.



Este tipo de hypervisor aprovecha (y, de hecho, requiere) las nuevas arquitecturas de microprocesadores Intel VT o AMD V, con lo cual se le ofrece al hypervisor un ring llamado -1 para que lo utilice él, y múltiples conjuntos de rings 0 y rings 3 para que utilicen las máquinas virtuales, en lugar de simular estos rings en etapa de aplicación.

Esto revoluciona la forma en la cual las máquinas virtuales se relacionan con el hardware.



Además, brinda algunas ventajas adicionales, como, por ejemplo, seguridad. Al ser un hypervisor más fino, se reduce la superficie de ataque y los riesgos de comprometerlo, lo cual impactaría sobre todas las VMs que se sustentan sobre él.

Por otro lado, al estar los drivers fuera del hypervisor, los administradores poseen mayor libertad para manejar y disponer de los drivers necesarios para los dispositivos de hardware, ya que en el hypervisor microkernelizado, la gestión de drivers es responsabilidad del kernel de la VM, mientras que en el monolítico, si el hypervisor no es capaz de controlar y ofrecer el hardware a la VM, éste no estará disponible para su uso.

Revisemos, entonces, este nuevo servicio para empezar a conocerlo un poco mejor. Hyper-V vendrá como componente de Windows Server 2008, aunque aún no saldrá en la versión RTM, sino que habrá que esperar un poco más para descargarlo y agregarlo como rol.

Ofrecerá todas las ventajas de un servicio de virtualización de datacenter, pero sin representar un costo adicional, ya que, como hemos dicho líneas más arriba, éste será parte del sistema operativo.

Microsoft sostiene que la virtualización debe ser parte del sistema operativo y que no debe pagarse por ella dinero adicional, incluso por características tales como mover VMs



de un nodo a otro sin interrupción de servicio. Enumeraremos aquí algunas de las características más sobresalientes de Hyper-V, aunque cabe mencionar que no saldrán todas juntas, sino en al menos dos etapas, en la medida en que Microsoft realice todos los tests y benchmarks tendientes a certificarlas.

- Migración de Virtual Server a Hyper-V.
- Migración de VMware a Hyper-V.
- Migración física a Hyper-V.
- Server Core.
- Integración con Active Directory y group policies.
- Contadores para Performance Monitor.
- Management Pack para MOM (tanto para el host como para las VMs).
- Soporte para sistemas operativos no Microsoft.
- Instantáneas (snapshots).
- Control de utilización de CPU.
- Manipulación offline de VHD.
- Quick Migration (promedio de seis segundos para mover una máquina de un server a otro).
- Live Migration (menos de un segundo para mover una máquina de un server a otro).
- Hot add Hardware (CPU, memoria, discos, red, etc.).

caliente sin necesidad de apagar la VM, con una inmediata utilización y aprovechamiento de ésta. Este proceso también podría realizarse manualmente, ya que las herramientas de administración de hardware se encuentran habilitadas aun con la VM encendida.

Otra novedad es que los switches virtuales (hasta acá mal llamados switches) serán switches con comportamiento de switch y no de hub, como venía ocurriendo hasta el momento.

Además, podemos enumerar las siguientes características:

- VMs ilimitadas por hypervisor.
- Más de 32 GB de RAM por VM.
- Hasta ocho CPUs virtuales por VM.
- Soporte para cluster (host y VM).
- Integración con System Center Virtual Machine Manager.

Hypervisor: Cristal Clear

En lugar de agregar más código por encima del sistema operativo, tal como hace Microsoft Virtual Server, Hyper-V brinda soporte a las máquinas virtuales por sí mismo.

Este nuevo enfoque proporciona un hypervisor que corre directamente en el hardware. Una o más particiones pueden ser creadas sobre el hypervisor, y cada una de ellas, proporcionar una máquina virtual. Una de éstas, la partición principal, debe correr Windows Server 2008; en cambio, las particiones hijas (que básicamente son las máquinas virtuales) pueden ejecutar cualquier otro sistema operativo soportado (lo que incluye sistemas operativos Microsoft y Linux).

Este cambio es sustancial respecto de las anteriores tecnologías de virtualización de Microsoft. Una de las diferencias más notorias es que el soporte de bajo nivel proporcionado por el hypervisor permite que la virtualización se realice de una mejor manera, proporcionando mayor performance y un mejor acceso al microprocesador, entre otros beneficios.

Hyper-V está programado para salir al mercado 180 días después del release de Windows Server 2008. Esta tecnología va a estar disponible en todas las ediciones de 64 bits, esto es: Standard, Enterprise y Data Center. Como Hyper-V usa el mismo formato de VHD que Virtual Server R2, migrar máquinas de un servicio al otro es relativamente sencillo.

Hyper-V ofrecerá todas las ventajas de un servicio de virtualización de datacenter, pero sin representar un costo adicional.

Por lo tanto, integrando este servicio con, por ejemplo, MOM y sus management packs, podrán tomarse decisiones inteligentes y dinámicas, como monitorear el uso de CPU de todas las VMs y del host y analizar su utilización. De esta manera, si en un momento dado una VM necesita más poder de procesamiento, MOM podría darse cuenta de ello, ver si dispone de procesamiento ocioso y asignarle más procesadores a la VM en

En síntesis, Microsoft Windows Server 2008 con Hyper-V, en conjunción con Microsoft System Center, ofrecen un nuevo concepto que podríamos denominar "datacenter dinámico", el cual puede convertirse y reconvertirse infinitas veces dinámicamente según las necesidades del negocio. ¿Virtual? ¡No! ¡Real!

Debido a que la virtualización de hardware es hoy una tecnología de indiscutida importancia, la decisión de Microsoft de hacerla parte central de Windows Server pone de manifiesto el compromiso asumido con el mercado en cuanto al liderazgo y la excelencia que lo caracterizan.

Alejandro Ponicke
Asesor Nuevas Tecnologías
Microsoft Cono Sur