

Consolidación mediante Virtualización

con los servidores Sun™ x64

Las organizaciones de TI deben realizar unos malabarismos prácticamente imposibles. Brindar más servicios con menos costes. Aumentar el rendimiento al mismo tiempo que administran menos sistemas. Adquirir el servidor adecuado para la tarea pero adaptarse a los cambios casi instantáneamente. Los servidores Sun Fire™ x64 y los sistemas modulares Sun Blade™ con procesadores AMD Opteron™ e Intel® Xeon® permiten que las empresas ejecuten el sistema operativo Solaris™ (OS), Linux o Windows hoy y cambien de dirección en el futuro. Pero ¿cómo consolidan múltiples aplicaciones y sistemas operativos en el mismo servidor? Es muy simple gracias a las tecnologías de virtualización de Sun y sus asociados (Figura 1).

Hacer más con menos

Casi todas las empresas dependen de su organización de TI para mantener las aplicaciones que le permiten funcionar. Pero en las condiciones actuales, la mayoría de los negocios están reduciendo los costes con el fin de ofrecer productos y servicios con mayor rentabilidad y eficiencia que la competencia. Las organizaciones de TI se ven presionadas a hacer lo mismo y deben reducir los costes y la complejidad mientras ofrecen aplicaciones decisivas para el negocio con mayor disponibilidad que funcionen a la velocidad de la luz.

Puntos destacables

- Consolidar múltiples aplicaciones en menos servidores y reducir el costo y la complejidad, aumentar la agilidad y reducir los costos de suministro eléctrico y refrigeración del centro de cómputo
- Utilizar servidores Sun x64 y ejecutar el SO Solaris™, Linux o Microsoft Windows y obtener la flexibilidad necesaria para volver a implementarlos cuando sea necesario
- Consolidar múltiples aplicaciones del SO Solaris y Linux en un solo servidor mediante la tecnología Solaris Containers
- Consolidar cualquier combinación de SO Solaris 10 y aplicaciones compatibles de Linux y Microsoft Windows en un solo servidor mediante el hipervisor Sun xVM o VMware Virtual Infrastructure

La virtualización y la consolidación son dos herramientas claves que ayudan a las organizaciones de TI a hacer más con menos.

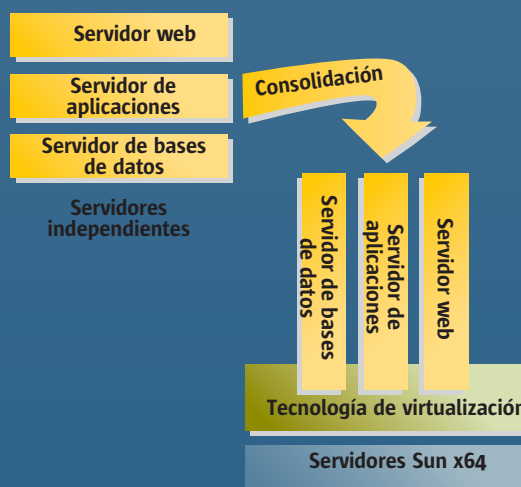


Figura 1: La consolidación mediante virtualización permite que diferentes aplicaciones funcionen en entornos aislados en una misma plataforma —de servidor, como son los servidores Sun x64.

Estas demandas se traducen en un conjunto único de desafíos:

- Reducir la inversión de capital al utilizar menos servidores más grandes, más potentes y más rentables
- Proporcionar operaciones ininterrumpidas mediante la distribución geográfica de aplicaciones
- Reducir los gastos de funcionamiento al administrar una menos servidores y poder emplear un reducido conjunto centralizado de sistemas operativos para empresas
- Incrementar la utilización de los servidores y reducir los costes de energía y refrigeración implementando diversas aplicaciones en un mismo servidor, compartiendo recursos y reduciendo el número de ciclos de CPU desaprovechados
- Optimizar la flexibilidad y proteger las inversiones mediante la elección de servidores que puedan usarse para alojar una aplicación y un sistema operativo hoy, y otra combinación diferente en el futuro
- Incrementar los niveles de disponibilidad mediante la duplicación local y con servidores confiables equipados con componentes redundantes

Virtualización y consolidación

En los años 90, una de las estrategias clave del diseño de arquitecturas de Internet consistía en descomponer las aplicaciones en componentes independientes. Con el fin de aumentar la disponibilidad, cada componente se duplicaba, se alojaba en su propio dominio de seguridad (normalmente en un servidor dedicado) y se ajustaba para lograr un rendimiento óptimo. Esto dio lugar a una gran cantidad de servidores de una unidad de rack y mayores implementados a lo largo y ancho de los entornos de centros de cómputo, cada uno de ellos contribuyendo a aumentar la ineficiencia:

- Cada servidor tenía el tamaño necesario para soportar el máximo volumen de trabajo previsto, lo cual suponía un uso inferior de la CPU (y otros recursos) la mayor parte del tiempo.
- Cada servidor de una unidad de rack requería su propia infraestructura, incluidas sus propias fuentes de alimentación y ventiladores de refrigeración, y esto derivaba en unos costes de capital inicial y costos operativos más elevados que los de servidores más grandes que ofrecían mejores economías de escala.
- Cada servidor contribuía a la cantidad de sistemas a mantener, de licencias a controlar y de instancias de sistema operativo a mantener.

Desde la década de los 90, las técnicas de virtualización y consolidación han evolucionado hasta el punto en que hoy pueden utilizarse juntas para mantener arquitecturas de Internet que se descomponen de manera lógica pero que comparten la misma infraestructura física. Esto ayuda a las organizaciones de TI a obtener las mismas ventajas de seguridad, disponibilidad y rendimiento que las arquitecturas descompuestas, a la vez que se alcanza todo un nuevo nivel de eficiencia. La virtualización y la consolidación son dos herramientas claves que ayudan a las organizaciones de TI a hacer más con menos.

Consolidación

La consolidación es la estrategia que consiste en trasladar diversas aplicaciones desde servidores independientes hasta un grupo más reducido de servidores compartidos. Esta técnica la emplean las organizaciones de TI que desean aprovechar la eficiencia y la rentabilidad de servidores más grandes y potentes.

Virtualización

La consolidación es la meta a alcanzar, pero la virtualización y la administración de particiones son los medios por los que diversas aplicaciones o instancias de aplicaciones pueden compartir una plataforma y recursos sin interferir entre sí. Cuando cada instancia de la aplicación es ejecutada en su propio entorno aislado, cada una puede tener su propia configuración exclusiva y sus propios archivos de datos, sin interferir con las otras.

**La consolidación es la meta.
La virtualización es el medio.
El resultado final es un costo menor, mayor agilidad y menos complejidad.**

La virtualización permite que las aplicaciones accedan a los recursos que están autorizadas a utilizar — sin superar los límites de sus dominios de seguridad. La virtualización también permite a las organizaciones de TI administrar recursos como CPU, memoria y ancho de banda, para lograr una utilización óptima, así como ajustar dinámicamente la asignación de recursos. Esto ayuda a las organizaciones de TI dotándolas de la flexibilidad que necesitan para responder rápidamente a los continuos cambios en el volumen de trabajo.

La virtualización empieza con un único entorno y crea la ilusión de que existe más de uno. Puede tener lugar a distintos niveles, pero sea cual sea el nivel, el efecto es que la aplicación o el propio sistema operativo huésped crea la ilusión de que “posee” su entorno. En la actualidad, se utilizan varios enfoques en los productos de Sun y sus asociados, dos de los cuales son de especial importancia en el mercado del servidor x64.

- Los monitores de máquinas virtuales o hipervisores, crean la ilusión de que cada sistema operativo cuenta con su propio hardware dedicado — a pesar de que cada sistema operativo sólo “posee” una parte de la plataforma de hardware.

Los monitores de máquinas virtuales incluyen el hipervisor Sun xVM, Xen, Microsoft Hyper-V y VMware Infrastructure, en los cuales el componente clave es el ESX Server. Este resumen destaca al Sun xVM Server y al VMware ESX Server.

- Los contenedores dividen en particiones una misma instancia de sistema operativo para crear la ilusión de que cada aplicación cuenta con su propio entorno y su propio conjunto de recursos dedicado. Solaris Containers es la tecnología de administración de particiones destacada en este resumen.

Una oportunidad sin precedentes con los servidores Sun x64

La línea de servidores Sun x64 convierte a Sun en un “punto de venta único” para aquellas organizaciones de TI que necesiten compatibilidad para múltiples sistemas operativos en el mismo servidor, así como para aquellas que deseen consolidar diversas aplicaciones en una cantidad menor de servidores.

Servidores Sun x64

La línea de servidores Sun x64 puede utilizar los sistemas operativos y las aplicaciones de 32 y 64 bits con asombrosa velocidad. Gracias a los procesadores AMD Opteron e Intel Xeon, los servidores Sun x64 y los sistemas blade están diseñados para ofrecer el rendimiento y la capacidad de memoria necesarios al consolidar numerosas cargas de trabajo existentes en un único servidor.

Con servidores impulsados por procesadores de AMD e Intel, los clientes pueden optar por la arquitectura que mejor se adapte a sus necesidades. Ya sea por el procesador que les resulte más familiar o porque se destaca en la ejecución de su aplicación específica, Sun diseña sus servidores teniendo en cuenta la virtualización y la consolidación.

La línea del sistema modular Sun Blade es una plataforma de consolidación densa con una gran variedad de opciones modulares de E/S. Tanto los sistemas modulares Sun Blade 6000 como 8000 son compatibles con hasta 10 módulos de servidor Sun Blade.

Los módulos de servidor para los sistemas modulares Sun Blade 6000 y Sun Blade 8000 se encuentran disponibles con hasta cuatro zócalos con procesadores de cuatro o seis núcleos y hasta 128 GB de memoria principal.

Una sola compra

La posibilidad de utilizar el SO Solaris, Linux o Microsoft Windows en los servidores Sun x64, brinda a las organizaciones de TI la flexibilidad de poder utilizar otro proveedor para satisfacer una amplia diversidad de necesidades. Se puede adquirir un conjunto de servidores y almacenamiento e implementarse para un fin en la actualidad y volverlo a implementar con un sistema operativo distinto cuando cambien las necesidades.

La virtualización permite ejecutar tres sistemas operativos a la vez en una misma plataforma. Las aplicaciones pueden funcionar a la máxima velocidad permitida por el procesador, sin necesidad de realizar largas emulaciones de procesadores. Tres sistemas operativos distintos le brindan a las organizaciones una mayor flexibilidad y protección de la inversión.

Administración automática

Todos los servidores Sun x64 incluyen administración automática integrada mediante las interfaces Ethernet que los conectan a una red de administración del centro de cómputo. La administración automática integrada, Lights Out Management (ILOM), le permite a los servidores Sun x64 ampliarse lógicamente para poder proporcionar acceso a periféricos como CD, DVD y disquetes en sistemas remotos, lo cual facilita la carga de software en sistemas virtualizados sin ingresar al centro de cómputo.

Servidores impulsados por el procesador AMD Opteron™

La línea de servidores Sun con procesador AMD Opteron incluye tanto los servidores montados en rack como los módulos de servidores Sun Blade que ofrecen una amplia gama de opciones de capacidad de memoria, expansión de E/S, escalabilidad y densidad de servidor. La línea de servidores abarca desde un procesador único AMD Opteron de núcleo dual y hasta 8 GB de memoria principal hasta 8 zócalos que puede hospedar procesadores de núcleo simple, dual o cuádruple y hasta 256 GB de memoria principal.

Servidor M2 Sun Fire™ X4600

Uno de los servidores de Sun con procesador AMD Opteron que ofrece un valor especial a los clientes de virtualización es el servidor M2 Sun Fire X4600. Sun diseña sus servidores para las organizaciones que necesitan más poder bruto de computación que los típicos servidores de cuatro zócalos. Junto con la escalabilidad del software VMware Infrastructure 3, demuestra una escalabilidad casi lineal en las pruebas de rendimiento de virtualización de VMware (vea el resumen técnico “Escalabilidad de virtualización probada con el servidor Sun Fire X4600.”)



Figura 2: Servidor Sun Fire X4600 (arriba) y Sun Fire X4450 (abajo)

En solo cuatro unidades de rack, el servidor M2 Sun Fire X4600 puede hospedar hasta ocho procesadores de núcleo dual o cuádruple, dando un total de 32 núcleos y hasta 256 GB de memoria (Figura 2).

Además de su capacidad de procesamiento, el servidor es compatible con hasta cuatro unidades de disco SAS conectables en caliente con RAID 0 y RAID 1 incorporadas y cuatro puertos Gigabit Ethernet. El servidor tiene cuatro ranuras para tarjeta PCI Express de bajo perfil de 8 carriles, dos ranuras PCI Express de bajo perfil de cuatro carriles y dos ranuras PCI-X de bajo perfil.

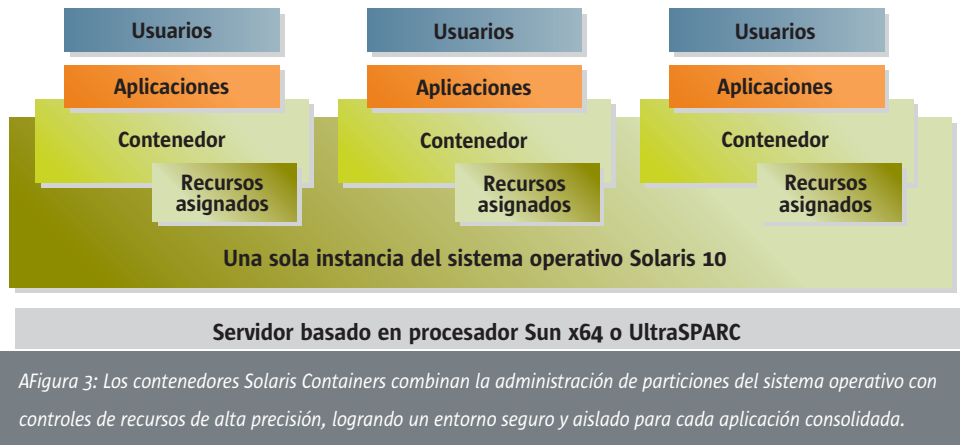
Servidores impulsados por el procesador Intel® Xeon®

La línea de servidores de Sun con procesadores Intel Xeon ofrece 4 y 6 núcleos de procesamiento por zócalo tanto en los servidores montados en rack como en los módulos de servidor. Los servidores montados en rack abarcan desde servidor de 1U, 2 zócalos a 2U, 4 zócalos con hasta 24 núcleos de CPU y 128 GB de memoria principal.

Servidor Sun Fire X4450

Con más del doble de densidad de memoria y CPU que las plataformas de la competencia, el servidor Sun Fire X4450 es compatible con cuatro zócalos de CPU que pueden hospedar procesadores Intel Xeon de núcleo dual, cuádruple o séxtuple. Con hasta 24 núcleos en sólo dos unidades de rack, el servidor es compatible con hasta 128 GB de memoria principal, lo que lo convierte en una plataforma de consolidación excelente.

Además de su potencia de procesador y memoria, el servidor es compatible con unidades de disco SAS con RAID incorporada. El servidor puede hospedar hasta ocho unidades de disco SAS conectables en caliente con RAID de nivel 0,1, 1E, 5, 5EE, 6, 10, 50 y 60 según la elección del cliente de controladores opcionales. El servidor tiene seis ranuras PCI Express de ocho carriles.



A figura 3: Los contenedores Solaris Containers combinan la administración de particiones del sistema operativo con controles de recursos de alta precisión, logrando un entorno seguro y aislado para cada aplicación consolidada.

Particionamiento de recursos con contenedores Solaris™ Containers

Los contenedores Solaris Containers combinan la administración de particiones de sistema operativo con controles de recursos altamente precisos para permitir que en los servidores puedan establecerse subdivisiones de CPU sin tener que duplicar la imagen del sistema operativo (Figura 3).

Solaris Containers proporciona una imagen del sistema operativo Solaris 10 virtualizada, que incluye un único sistema de archivos raíz, un conjunto compartido de sólo lectura de archivos ejecutables y bibliotecas del sistema, así como cualquier recurso que asigne el administrador raíz al contenedor en el momento de su creación. Branded Zones (BrandZ) permite ejecutar distintas versiones de Solaris y Linux en un contenedor, y es compatible con aplicaciones escritas para el sistema operativo definido por el área. Solaris Containers puede arrancarse y desactivarse como cualquier otra instancia del SO Solaris 10 y puede reiniciarse en cuestión de segundos si fuera necesario.

A diferencia de las máquinas virtuales, que deben interceptar todas las interrupciones y asignarlas a la instancia correcta del SO, Solaris Containers permite usar capacidades de administración de particiones a nivel de entorno principal con un costo adicional casi nulo.

Administración de particiones de sistema operativo

Solaris Containers proporciona un conjunto de hasta 8.191 entornos virtualizados por cada instancia de SO Solaris 10 y cada contenedor se presenta a los usuarios, administradores y las aplicaciones como un sistema independiente y aislado. Un administrador global puede crear contenedores, asignarles recursos e iniciarlos como si cada uno de ellos fuera una instancia de sistema operativo.

Una vez arrancado, Solaris Containers proporciona un entorno seguro que incluye:

- Una plataforma virtual que contiene una sola raíz, un usuario compartido y otros sistemas de archivos configurados por el

administrador, — además de interfaces de red, objetos de comunicación entre procesos, dispositivos de consola y funciones de administración de recursos de subcontenedor.

- Parámetros de identificación de sistema, como son el nombre de host, el uso horario, el dominio RPC y la configuración regional.
- Aislamiento seguro de otros contenedores aplicado por el kernel y capaz de evitar que un proceso de un contenedor que sufra algún problema pueda escalar hasta poner en peligro otro contenedor.
- Aislamiento de fallas que restringe la propagación de fallas de software a un único contenedor. Si un error hace que un contenedor falle, éste puede reiniciarse en sólo unos segundos gracias a que la instancia de sistema operativo individual que se ejecuta en el servidor permanece intacta.

Un contenedor Solaris Container que albergue un servidor web puede tener asignada una dirección IP con permisos para vincularse al puerto 80 y un dispositivo de disco que contenga un sistema de archivos para el contenido del sitio Web. El servidor web no puede ver ni acceder a ninguno de los recursos que no estén asignados a su contenedor. Si el servidor web falla, o si su seguridad se ve superada por un intruso, no podrá afectar a otros contenedores ni a las aplicaciones que se ejecuten en ellos.

Control de recursos preciso

El software Solaris Resource Manager ofrece a los administradores una flexibilidad casi ilimitada para asignar y aislar recursos en contenedores específicos. Es posible utilizar Resource Manager para asignar recursos a diversas aplicaciones dentro de un mismo contenedor. En un entorno de múltiples contenedores, el Dynamic Resource Pooling (acumulación de recursos dinámica) permite a los administradores asignar distintos depósitos de recursos, como pueden ser CPU, a contenedores específicos. Los administradores pueden modificar de manera dinámica el contenido de los depósitos de recursos manualmente o de manera automática, por medio de reglas. Por ejemplo, una CPU adicional puede añadirse automáticamente a un contenedor cuando su grado de utilización supera el 80 por ciento, —y todo sin necesidad de reiniciar.

El Fair Share Scheduler permite la asignación dinámica de recursos, haciendo que sea posible asignar a contenedores diversas proporciones de recursos — como podría ser una fracción de una CPU —. Cuando se asignan dinámicamente recursos como CPU y memoria, los controles de limitación de recursos pueden emplearse para definir límites en la cantidad de recursos consumidos por contenedores específicos. Por último, Solaris IP Quality of Service (QoS) puede utilizarse para administrar el ancho de banda de red utilizado por diversos contenedores, ayudando así a los administradores a mantener los niveles de calidad de servicio elegidos en un entorno consolidado.

Virtualización de hardware con el hipervisor Sun xVM

A diferencia de Solaris Containers, que particiona el sistema operativo, el hipervisor Sun xVM es un monitor de máquina virtual que soporta varias instancias de sistema operativo en el mismo servidor.

Esto permite que Sun xVM admita una clase distinta de requisitos de consolidación que Solaris Containers: compatibilidad para aplicaciones que requieren aislamiento a nivel de kernel y posibilidad de emplear diversos sistemas operativos en el mismo servidor.

Basado en el SO Solaris

Mediante la virtualización de hardware, un sistema único que ejecute el hipervisor Sun xVM puede hospedar varios sistemas operativos, inclusive el SO Solaris, Linux y Microsoft Windows XP, 2003 y Vista.

Basado en el SO Solaris

El hipervisor Sun xVM está basado en el SO Solaris y se encuentra actualmente disponible a través del programa OpenSolaris™. La capa thin del software de hipervisor es compatible con una variedad de sistemas operativos huéspedes en servidores Sun x64, cada uno aislado del otro de manera segura.

Una instancia del SO Solaris OS funciona como dominio de control. Crea dominios nuevos, les asigna recursos y administra la asignación de memoria y CPU. En funcionamiento, actúa como mediador de los pedidos de E/S entre los sistemas operativos huéspedes y el hardware. Esto permite que las distintas instancias de SO compartan de manera segura los recursos del servidor con costos extras mínimos. El hipervisor Sun xVM combina dos tecnologías: virtualización y paravirtualización.

Amplia compatibilidad con SO huéspedes y virtualización

El hipervisor Sun xVM proporciona una capa de abstracción entre el hardware del servidor y las instancias de SO sin modificación que se ejecutan en él. Con este modelo, cada SO huésped crea la ilusión de que posee su servidor, hasta el punto de poder ejecutar instrucciones con privilegios. Esto requiere que el hipervisor intervenga cuando el SO huésped emita instrucciones con privilegios.

La virtualización ayuda al hipervisor Sun xVM a hospedar varios sistemas operativos, inclusive el SO Microsoft Windows XP, 2003 y Vista, de tal modo que los sistemas operativos pueden funcionar sin modificación alguna.

Rendimiento a través de la paravirtualización

La paravirtualización incorpora conocimientos del hipervisor en el sistema operativo huésped de modo que puede hacer pedidos directamente a la capa de virtualización en lugar de confiar en trampas y re-escritura de instrucciones como es el caso de la virtualización. Los sistemas operativos que pueden funcionar en el más eficiente modo paravirtualizado son el SO Solaris y Linux.

Como se ilustra en la Figura 4, el software del hipervisor Sun xVM se encuentra en una capa por encima del servidor Sun x64. El hipervisor es compatible tanto con instancias de sistema operativo no modificadas como con instancias paravirtualizadas. Una instancia de SO Solaris, conocida como el dominio de control, o 'dom0,' administra los entornos virtualizados de E/S. El software de hipervisor Sun xVM se encuentra disponible en la actualidad con el Sistema Operativo OpenSolaris.

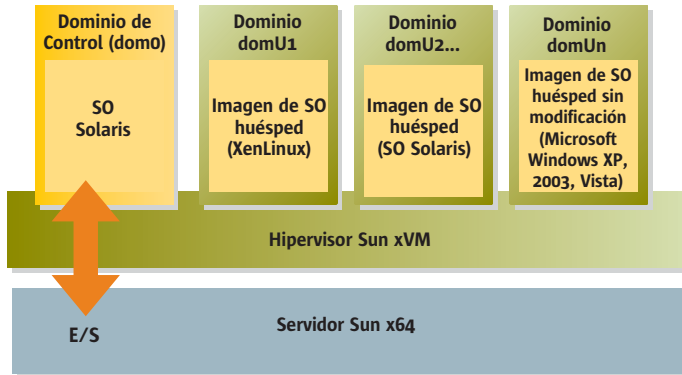


Figura 4: El hipervisor Sun xVM es compatible con instancias de SO sin modificación y para virtualizadas, lo cual proporciona una combinación de flexibilidad y rendimiento óptimos.

Administración de entornos virtualizados con Sun xVM Ops Center

Sun xVM Ops Center está diseñado para ayudar a los clientes a mitigar la complejidad típica de las soluciones de virtualización, mediante el tratamiento de la virtualización y la administración de activos heterogéneos.

El primer producto de la familia Sun xVM, Sun xVM Ops Center, es una herramienta completa para administrar miles de sistemas x64/86 de diversos proveedores y SPARC basados en Linux y Solaris.

Sun xVM Ops Center simplifica el descubrimiento, el aprovisionamiento, la actualización, el control y la generación de informes tanto de los activos virtuales como los físicos mediante una interfaz unificada. Consolida una cantidad de capacidades claves de administración:

- Administración de actualización de software avanzada
- Informes sobre cumplimiento normativo

- Descubrimiento de hardware y software
- Aprovisionamiento de firmware del servidor, sistemas operativos de administración automática básica y aplicaciones
- Control del sistema y del sistema operativo
- Configuración y alertas límites
- Escalable para entornos de TI globales con administración de miles de activos

Con el hipervisor Sun xVM y Sun xVM Ops Center, los clientes cuentan con una herramienta completa de virtualización y administración que apoya sus operaciones en todo el centro de cómputo.

Virtualización del hardware con VMware Infrastructure

No existen dos empresas que ofrezcan soluciones de virtualización más completas, maduras y probadas que Sun y su socio estratégico, VMware.

Sun y VMware

Miles de empresas de todo el mundo utilizan VMware Infrastructure para maximizar la capacidad de gestión, la flexibilidad y la eficiencia de las infraestructuras de sus centros de cómputo. Además, la visión del “centro de cómputo virtual” de Sun está redefiniendo la manera de diseñar, implementar y gestionar los servicios de TI en entornos esenciales para los objetivos empresariales. Juntos, Sun y VMware ofrecen una solución de centro de cómputo virtual que funciona en el mundo real.

Sun es un distribuidor autorizado OEM de los principales productos y tecnologías VMware, lo cual facilita más que nunca a sus clientes la posibilidad de consolidar mediante la virtualización. VMware en Sun también ha brindado resultados de consolidación extraordinarios para los clientes.

VMware Infrastructure, que comprende VMware ESX Server y VirtualCenter, es otra tecnología de máquina virtual. VMware ESX Server proporciona la plataforma de máquina virtual con capacidad de administración de recursos, todos ellos administrados desde VMware VirtualCenter.

Al igual que con el hipervisor Sun xVM, VMware ESX Server crea una capa de abstracción entre el servidor y el SO huésped (Figura 5).

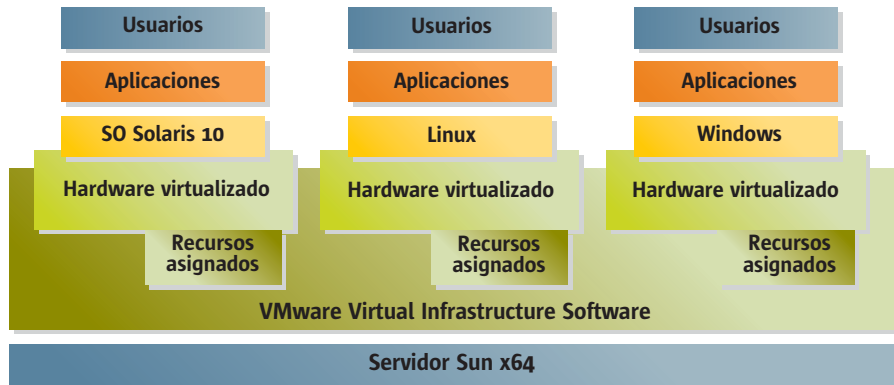


Figura 5: Cada máquina virtual controlada mediante el software VMware Infrastructure admite un entorno de hardware idealizado, que incluye CPU, memoria, discos e incluso BIOS.

La plataforma de hardware ideal

VMware ESX Server se ejecuta directamente sobre servidores compatibles Sun Fire x64 para ofrecer una plataforma uniforme y segura para la implementación, la administración y el control remoto de múltiples instancias de sistema operativo.

Las interfaces de hardware, tales como los controladores de dispositivo, permiten proveer servicios específicos de hardware y al mismo tiempo ocultar las diferencias de hardware con respecto a otras partes del sistema. La capa de virtualización proporciona un entorno de hardware idealizado y virtualiza los recursos físicos subyacentes.

Con la presentación de un entorno de hardware de arquitectura x86 independiente de la plataforma para los sistemas operativos alojados, ESX Server permite trasladar fácilmente entornos virtuales de una máquina a otra, sin necesidad de que CPU, controladores de disco o interfaces de red coincidan de manera exacta. Los entornos virtuales independientes de la plataforma también permiten ejecutar sistemas operativos y aplicaciones que para otros proveedores ya son incompatibles.

Por ejemplo, se puede configurar ESX Server para que soporte el sistema operativo Microsoft Windows NT, permitiendo que las empresas migren las aplicaciones existentes de plataformas de hardware obsoletas a los servidores de vanguardia Sun x64.

Administración de distribución de recursos

El administrador de recursos de ESX Server utiliza un mecanismo de distribución proporcional para asignar los recursos de CPU, memoria y disco a las diferentes máquinas virtuales. El ancho de banda de red se regula mediante control de tráfico de red. En cada máquina virtual pueden especificarse porcentajes mínimos y máximos de potencia de procesamiento de una CPU física en especial.

Hyper-V

La colaboración de Hyper-V de Sun continúa con el compromiso de Sun de ayudar a aumentar al máximo la flexibilidad y ofrecer valor a sus clientes empresariales y PyME. Los clientes de Sun x64 ahora pueden ejecutar Hyper-V con Windows Server 2008. Esta nueva generación de tecnología de virtualización basada en hipervisor, permite a los clientes aprovechar mejor su inversión en servidores

mediante la consolidación de múltiples servidores como máquinas virtuales separadas que funcionan en una máquina física única.

Con Hyper-V, los clientes también pueden ejecutar eficientemente varios sistemas operativos distintos—Windows, Linux y otros—al mismo tiempo, en un único servidor y aprovechar al máximo la potencia de computación del x64.

Consolidación mediante la virtualización

La virtualización con el hipervisor Sun xVM, VMware Infrastructure, Microsoft Hyper-V y la administración de particiones con Solaris Containers proporcionan a los clientes de Sun una flexible gama de opciones para consolidar diversas aplicaciones en un mismo servidor. Al poner en marcha estas tecnologías en un entorno de TI se abre todo un nuevo abanico de posibilidades.

Cargas de trabajo complementarias

Las organizaciones pueden implementar un conjunto de aplicaciones en servidores de acuerdo con requisitos de recursos complementarios. Por ejemplo, los sistemas de procesamiento de transacciones en línea (OLTP) podrían ocupar la mayor parte de los recursos de un servidor durante el día, mientras los clientes realizan sus pedidos. Por la noche, las complejas consultas al almacenamiento de datos podrían absorber los ciclos de CPU no utilizados, ayudando a mejorar la utilización y eficiencia generales de los recursos de TI.

Las aplicaciones web complementarias pueden implementarse de manera similar. Por ejemplo, un sitio de noticias puede implementarse en entornos virtualizados sobre una serie de servidores dedicados a diferentes fines.

Cuando una noticia importante genera un aumento astronómico en la actividad, los servidores web en espera pueden ponerse a trabajar con sólo añadirles un grupo de servicios con equilibrado de carga. Las organizaciones de TI pueden responder a un pico en el volumen de trabajo sin la demora que supondría disponer nuevos servidores y cargar en ellos sistemas operativos y aplicaciones.

Allanar las capas

Una aplicación web de estructura tricapa y alta disponibilidad requiere al menos seis servidores, dos en cada capa. Mediante las tecnologías de virtualización para allanar la arquitectura, se necesitan solamente dos servidores. Ambos servidores contienen software de Web, aplicaciones y bases de datos, cada uno en un entorno seguro y virtualizado. El tráfico de red puede asegurarse en el exterior de los contenedores asignando una interfaz de red dedicada a cada entorno, o bien compartiendo interfaces y realizando la separación mediante VLAN.

Las organizaciones pueden allanar las capas en una serie de contextos en los que, hoy por hoy, las aplicaciones relacionadas requieren contar con diversas capas. Por ejemplo, un firewall de un aplicación web y un servidor web pueden implementarse en entornos separados dentro del mismo servidor. Un servidor de correo, un analizador antivirus y un paquete de filtrado de spam pueden instalarse en entornos separados, de tal modo que si un intruso consigue atravesar la seguridad de un componente, no siga teniendo acceso a los tres.

Desarrollo, puesta en marcha y producción

Las tecnologías de virtualización y administración de particiones, permiten que las organizaciones de TI implementen las versiones de desarrollo, prueba, puesta en marcha y producción de una aplicación en el mismo servidor.

Los desarrolladores pueden trabajar en un entorno personal. Una vez que una aplicación se ha probado y está lista para su implementación, puede instalarse en un entorno virtualizado para su puesta en marcha. Cuando la nueva aplicación se implementa, sólo hace falta cambiar la dirección IP y la asignación de recursos—para que el entorno de puesta en marcha se convierta en el de producción.

Este planteamiento reduce la cantidad de recursos que debe mantener una organización de TI y proporciona un mecanismo automático de recuperación en caso de que una nueva versión deba ser sustituida por su versión anterior.

Consolidación de aplicaciones antiguas

En ocasiones, un conjunto de aplicaciones que se ejecuta sobre varias versiones de sistema operativo requiere un incremento de su rendimiento, el cual puede lograrse realojando los sistemas en un servidor más rápido. En otros momentos, las aplicaciones se ejecutan en servidores o versiones del sistema operativo que ya no son compatibles. Usando la tecnología de máquinas virtuales, estas aplicaciones pueden consolidarse en servidores x64 de alto rendimiento y recibir la actualización de plataforma y el aumento de rendimiento que necesitan. Aloje cada sistema operativo e instancia de aplicación en su propia máquina virtual separada (MV), asigne un procesador x64 a cada MV y vea cómo se dispara el rendimiento.

Duplicación geográfica y recuperación tras desastres

La implementación de aplicaciones en contenedores o máquinas virtuales hace que sea fácil recopilarlas y volver a implementarlas en cualquier otro lugar del mundo, tanto con fines de duplicación geográfica como de recuperación tras desastres.

Tanto Solaris Containers como el hipervisor Sun xVM y VMware Infrastructure facilitan la recopilación, copia y restauración de entornos virtuales.

En ambos casos se almacenan dos conjuntos de datos: un archivo con los datos del entorno y los parámetros de configuración del contenedor o entorno de máquina virtual.

Entornos de alojamiento compartido

Los proveedores de servicios de Internet (ISP) pueden ofrecer a los clientes su propio entorno único de alojamiento web completo, otorgándoles control sobre el software de servidor web e incluso las contraseñas de administrador. Mediante el uso de los contenedores Solaris Containers, Sun xVM y VMware Infrastructure, estos proveedores pueden ofrecer alojamiento dedicado con la eficiencia de una infraestructura de alojamiento compartido.

Directrices de consolidación

En un nivel superior, las opciones de una organización de TI que desea consolidar múltiples aplicaciones en un solo y potente servidor Sun x64 son bien simples:

- Para consolidar múltiples aplicaciones en el SO Solaris 10, utilice Solaris Containers.
- Para consolidar múltiples aplicaciones en otras versiones del SO Solaris y/o Linux, utilice Solaris Containers y Branded Zones.
- Para consolidar diversas aplicaciones en el SO Solaris 10, Linux o Microsoft Windows, utilice el hipervisor Sun xVM o VMware Infrastructure.

Consolidar mediante Solaris Containers

Para las organizaciones de TI que deseen consolidar múltiples aplicaciones que utilicen el SO Solaris, aplicaciones de código abierto, aplicaciones de Linux o cualquier combinación de las anteriores, Solaris Containers es la tecnología más conveniente.

Los contenedores de Solaris Containers son un planteamiento de administración de particiones de bajo costo, incluidos dentro del SO Solaris 10 sin ningún costo adicional. Gracias a la paridad de funciones entre plataformas, los contenedores Solaris Containers pueden utilizarse en servidores Sun independientemente de la arquitectura del procesador subyacente.

Consolidación a través del hipervisor Sun xVM y VMware Infrastructure

Cuando una organización de TI desea consolidar aplicaciones que se ejecutan en más que el Solaris OS y Linux, la mejor opción de consolidación es el monitor de máquina virtual. El hipervisor Sun xVM se encuentra disponible sin costo adicional a través del programa OpenSolaris y VMware Infrastructure se encuentra disponible a través de VMware.

Ambas opciones pueden ser compatibles con múltiples versiones del SO Solaris, Linux y Microsoft Windows. El hipervisor Solaris xVM puede ser la mejor opción para algunas aplicaciones debido a que la paravirtualización debe proveer mayor rendimiento que la virtualización misma. Por otro lado, si los sistemas antiguos que funcionan en hardware obsoleto necesitan ser

consolidados, VMware Infrastructure puede emular procesadores antiguos y periféricos para ser compatible.

Las organizaciones de TI que se consolidan sobre servidores Sun x64 mediante VMware Infrastructure obtienen la ventaja del software de migración que ayuda a recopilar un entorno completo para que pueda instalarse en su propia máquina virtual. El artículo de Sun BluePrints™ “Consolidación de aplicaciones Microsoft Windows NT en servidores Sun x64 mediante VMware ESX Server” incluye instrucciones de cómo usar el software VMware Physical-to-Virtual (P2V) para efectuar dicha migración.

Sun — el socio ideal para la consolidación

Para aquellas organizaciones de TI que se enfrentan a un intrincado y desalentador juego de malabares con las prioridades en conflicto, la consolidación de múltiples aplicaciones en una menor cantidad de servidores más potentes es una técnica que ayuda a reducir los costos de capital y operativos, a incrementar el grado de utilización, a aumentar los niveles de disponibilidad y a proporcionar un funcionamiento ininterrumpido por medio de la duplicación geográfica.

Cuando las organizaciones de TI buscan la plataforma más adecuada para sus operaciones, no existe un mejor socio de negocio que Sun. Con una larga historia de funciones de alta calidad llevadas a los servidores de gama media y básicos, Solaris Containers y el hipervisor Sun xVM son sólo dos de las muchas tecnologías que Sun puede compartir con todos sus clientes, sin importar la cantidad o el tamaño del servidor que compren.

Además, dado que Sun desarrolla nuevas versiones del SO Solaris al mismo tiempo que desarrolla sus nuevas plataformas de servidor de vanguardia, los clientes tienen acceso temprano a las tecnologías de servidor más nuevas cuando eligen el SO Solaris.

A la hora de elegir una plataforma, los servidores Sun Fire, los módulos de servidor Sun Blade y los sistemas modulares Sun Blade ofrecen la potencia de procesadores de núcleo simple hasta séxtuple, junto con flexibilidad y protección de la inversión. Las empresas que deseen implementar un sistema operativo dedicado, actualmente pueden elegir entre el SO Solaris, Linux y Microsoft Windows y volver a implementar el mismo servidor con otro sistema operativo cuando cambien sus necesidades.

Aquellos que necesitan consolidar aplicaciones del SO Solaris y Linux tienen la flexibilidad de usar cualquiera de las tres tecnologías de Sun y sus asociados: Solaris Containers, hipervisor Sun xVM o VMware Infrastructure. Cuando la variedad de sistemas operativos a compatibilizar incluye a Microsoft Windows o versiones de Linux que no son compatibles con Branded Zones, los clientes pueden optar entre el hipervisor Sun xVM o VMware Infrastructure 3. Elija lo que elija una organización de TI para la consolidación mediante virtualización, la mejor elección posible consiste en utilizar servidores Sun.



Sun Microsystems, Inc. 4150 Network Circle, Santa Clara, CA 95054 Estados Unidos **Teléfono:** 1-650-960-1300 ó 1-800-555-9SUN **Web:** sun.com