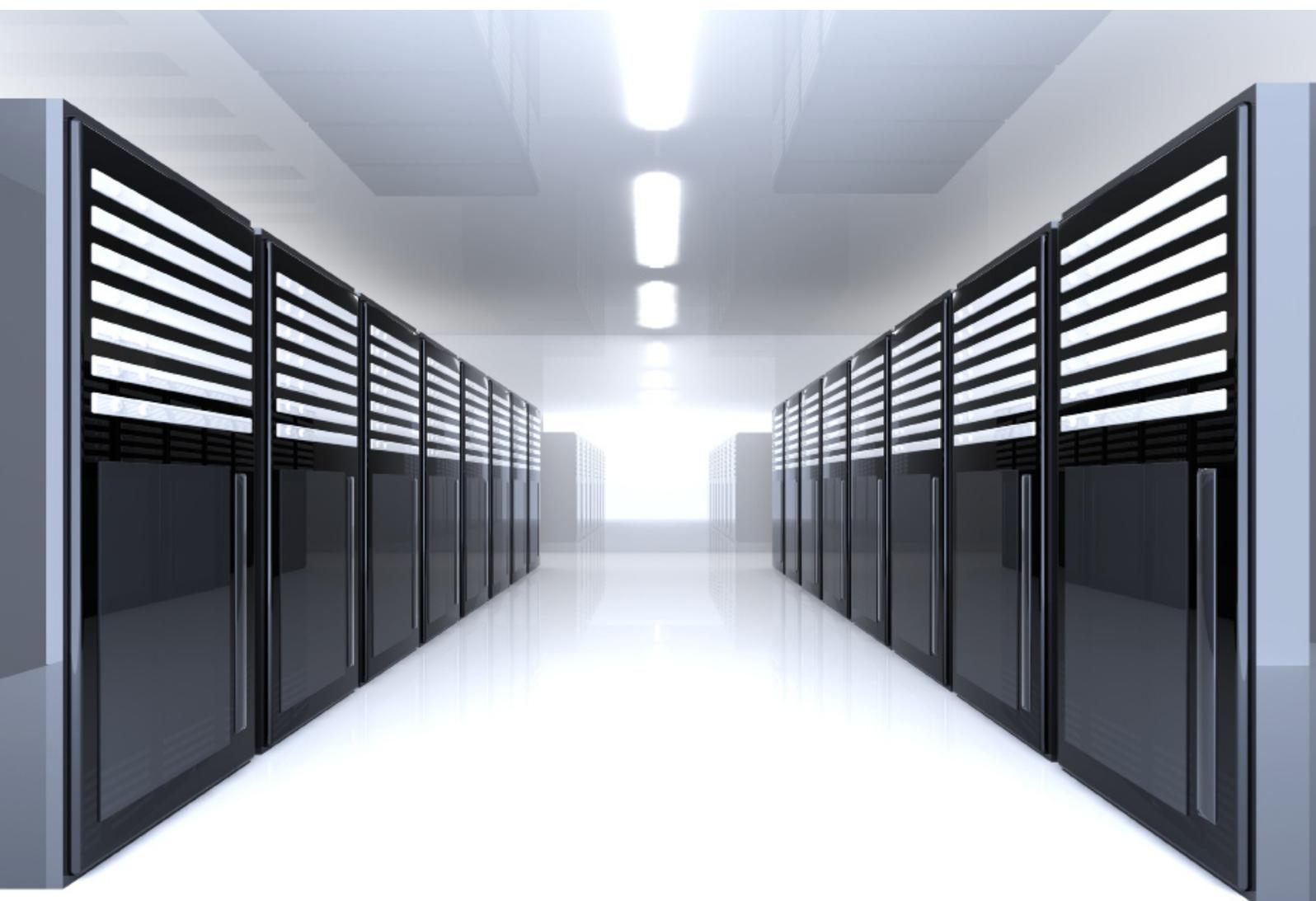


# Virtualización

## Cómo planificar una infraestructura virtual

---



Brett Callow

## Introducción

Hasta hace poco tiempo, la virtualización se utilizaba principalmente en proyectos de consolidación de servidores en el nivel de empresa. Sin embargo, los tiempos están cambiando y la virtualización es reconocida cada vez más como una tecnología que puede ofrecer ventajas significativas para organizaciones de cualquier tamaño.

El sector de la TI está adoptando la virtualización de forma generalizada y las organizaciones pequeñas estudian la manera de utilizar esta tecnología. Como resultado, aumenta el número de ofertas de productos a precio asequible, a medida que aumenta la competencia entre los proveedores para captar una porción del mercado emergente de pequeñas y medianas empresas (pymes). Esto reduce de forma significativa el que era uno de los principales obstáculos para la implementación de la virtualización en las pymes: el coste.

En la actualidad, las pymes están perfectamente situadas para obtener los máximos beneficios de la virtualización. En las organizaciones de nivel de empresa, una infraestructura compleja puede representar un desafío hasta para el director de TI con más recursos a la hora de utilizar la virtualización. Una implementación correcta que migre algunos servidores físicos para convertirlos en virtuales puede hacer que la gestión de un centro de datos sea menos onerosa. Las pymes, con infraestructuras más pequeñas y menos complicadas, tienen muchas menos probabilidades de encontrar impedimentos para migrar una proporción mucho mayor (o incluso la totalidad) de su infraestructura física a un entorno virtual.

Pero, ¿qué es la virtualización y cuáles son las ventajas de migrar a una infraestructura virtual?

La tecnología de virtualización permite que un solo equipo físico parezca funcionar como varios equipos virtuales. Con la virtualización, puede ejecutar varios sistemas operativos simultáneamente en un solo servidor físico, de tal forma que cada sistema operativo funciona como un ordenador autónomo. Puede crear fácilmente una máquina virtual y tenerla preparada y a la espera de su recuperación en caso de desconexión inesperada.

### Físico

Windows - Contabilidad, Correo electrónico, CRM, MS Office, Archivos, Etc...



### Virtual



Varios servidores virtuales pueden residir en el mismo servidor físico, reduciendo el número de servidores físicos en el centro de datos.

**Separar el hardware del software que lo utiliza proporciona numerosas ventajas. Por ejemplo:**

Tal como se muestra en el gráfico anterior, muchos servidores físicos pueden consolidarse para tener menos servidores físicos. Cada caja física contiene VMware, que funciona como sistema operativo host, mientras que cada servidor virtual puede ser un sistema operativo invitado diferente como, por ejemplo, Windows Server®, Vista® o Linux®. Un número menor de servidores físicos produce una reducción de costes de hardware y dispersión de servidores y, por consiguiente, una reducción de la cantidad de superficie comprada o alquilada necesaria para colocar los servidores.

- Con menos servidores se simplifica la gestión: los planes de copia de seguridad y recuperación después de catástrofes son más fáciles de crear, gestionar y mantener.
- La consolidación causa una reducción en el consumo de electricidad y, por tanto, una reducción en las facturas de los servicios de suministro que conduce a una reducción en el coste total de la propiedad (TCO) de cada servidor.
- Cada entorno de máquina virtual (el sistema operativo invitado y todo lo que funciona en dicha máquina virtual) se almacena como un solo archivo en la máquina virtual. Esta puede trasladarse de manera fácil y rápida a un servidor físico diferente, lo que permite que el tiempo de desconexión para realizar actualizaciones y mantenimiento sea igual a cero.
- Las máquinas virtuales funcionan de manera totalmente aislada de la máquina host y otras máquinas virtuales, lo que produce una contención completa de fallos y errores.
- El entorno de producción puede duplicarse de forma rápida y sencilla para crear un entorno de prueba en el que puedan validarse los parches y las actualizaciones antes de su implementación en servidores de producción.

Esta lista no es exhaustiva ni mucho menos, y muchas organizaciones descubrirán que la virtualización ofrece numerosas ventajas que le ayudarán a aumentar la agilidad, reducir costes y reducir la complejidad de gestión de los datos contenidos en sus sistemas informáticos. Sin embargo, demuestra lo económico y eficiente que puede ser un entorno virtual en una pyme.

## Cómo planificar la virtualización

Para que cualquier proyecto de virtualización se realice con éxito y proporcione el mejor retorno de la inversión (ROI) posible, es esencial una amplia planificación previa a la migración. Comprender los conceptos de la virtualización y los posibles obstáculos también es de importancia crítica para alcanzar el éxito. Es preciso llevar a cabo una investigación exhaustiva antes de iniciar el proyecto.

## Establecimiento de metas y objetivos

Crear un conjunto de metas y objetivos claramente definidos ayuda a garantizar que las soluciones satisfarán plenamente los requisitos de la organización y proporcionarán el máximo ROI posible. Por consiguiente, el primer paso de cualquier proyecto de virtualización debe ser el establecimiento de metas y objetivos. Las metas y los objetivos tienen que detallar, de la manera más clara posible, los resultados esperados de la virtualización y proporcionar una respuesta a preguntas como las siguientes:

- ¿Cuáles son los motivos de la virtualización y/o la consolidación de servidores?
- ¿Cuántos servidores físicos podrían consolidarse?
- ¿Qué soluciones podrían aprovecharse y cuál es la solución preferida?
- ¿Cómo afectará la virtualización a los usuarios?
- ¿Cuáles son las implicaciones de seguridad de migrar a una infraestructura virtual respecto a mantener la situación actual?
- ¿Cuánto tiempo de desconexión sería necesario para llevar a cabo una migración?
- ¿Cuáles serían los riesgos y cómo podrían reducirse?
- ¿Cuál es el coste estimado del proyecto?
- ¿Cuál es el ROI calculado?

Las metas y objetivos no están grabados en una roca y, sin duda, serán modificados y refinados durante las últimas etapas del proceso de planificación mientras se ejecuta el plan.

Los objetivos asociados con cada meta deben estar sostenidos por medidas reproducibles y específicas que dejen clara la razón de esa meta y los resultados esperados. Por ejemplo:

Meta	Objetivo
Maximizar la utilización del hardware	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conseguir una proporción de consolidación de X:Y para los servidores</li> <li>• Conseguir una utilización del Z% del hardware para los servidores</li> </ul>
Reducir la dispersión de los servidores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una utilización del X% para los servidores de aplicación producirá una reducción del Y% en la tasa de compras de nuevos servidores</li> <li>• Revisar los procedimientos de compra e implementación de servidores</li> </ul>

Un error frecuente de muchas organizaciones al planificar la virtualización consiste en concentrarse en la consolidación de hardware de manera casi exclusiva si, al hacer esto, pierden la oportunidad de racionalizar y consolidar otros aspectos de la empresa. Por ejemplo, combinar varios sistemas en una sola infraestructura virtual no solo proporciona una ocasión de consolidar el hardware, sino que también ofrece una oportunidad de consolidar y racionalizar las funciones laborales del personal de asistencia técnica. De forma similar, también es preciso revisar algunos procesos empresariales como, por ejemplo, las decisiones de compra e implementación. Para conseguir el máximo beneficio de la virtualización y obtener el mejor ROI posible, una organización debe tener en cuenta, no sólo cuál es el hardware que puede combinar, sino también qué personas y procesos puede combinar.

La creación de un conjunto de metas y objetivos claramente definidos impulsará el proyecto de virtualización en la dirección correcta y ayudará a asegurar la implementación de una solución que sea flexible, segura, económica y que satisfaga plenamente las necesidades presentes y futuras de la organización.

## Cómo analizar la infraestructura actual e identificar candidatos a la consolidación

En una organización de nivel de empresa, el proceso de identificar todos los servidores de la infraestructura puede ser una tarea ardua. En las pymes, cuantificar el inventario es un trabajo mucho menos duro. No obstante, una vez que se ha localizado toda la infraestructura, es necesario determinar qué servidores son candidatos a someterse a la virtualización, y esto no es una tarea fácil.

No todo lo que puede ser virtualizado, debe ser virtualizado. El funcionamiento de aplicaciones de volumen o rendimiento elevados en un entorno virtual puede producir conflictos de E/S entre máquinas virtuales, lo que causaría cuellos de botella y un rendimiento inferior al óptimo. De forma similar, un servidor que ejecute una aplicación con un rendimiento muy variable tal vez no sea un buen candidato para incluirlo en la consolidación. En algunos casos, cabría pensar que vale la pena que el rendimiento sea inferior al óptimo, a cambio de poder realizar la consolidación; sin embargo, en otros casos, cualquier bajón de rendimiento se consideraría inaceptable. Es preciso estudiar individualmente los efectos de la consolidación de cada servidor. Además, recuerde que los servidores que consolide hoy deberán volver a evaluarse de manera regular para asegurarse de que obtiene el máximo rendimiento de su infraestructura.

No olvide que la consolidación no es una tarea unívoca. Los servidores que consolide hoy podrán migrarse de nuevo a servidores físicos posteriormente, en caso de que cambien las exigencias de las máquinas virtuales. Un aspecto importante de la capacidad de planificación es prepararse para el futuro y reconocer que las migraciones del entorno virtual al físico son posibles y, tal vez, necesarias.

Por suerte, existen diversos productos que pueden ayudarle a que el proceso de identificar candidatos a la virtualización sea un proceso significativamente más directo. VMware Capacity Planner, que es una combinación de una aplicación local y un servicio de host, es probablemente la solución más completa para identificar candidatos para la virtualización. De hecho, suministra mucha más información de la que necesitan muchas organizaciones, pero su precio puede hacerlo prohibitivo para numerosas pymes.

Los productos de otros proveedores, aunque con menos funciones que VMware Capacity Planner, pueden proporcionar a una organización toda la información que necesita para planificar una infraestructura virtual y, teniendo en cuenta sus estructuras de precios más modestas, es probable que sea la opción preferida para muchas pymes.

Estos productos pueden utilizarse para recopilar información detallada, incluidas las estadísticas de utilización, acerca de todos los servidores de la red, tanto si se encuentran en una sola ubicación o en varias ubicaciones dispersas geográficamente. Posteriormente puede utilizarse esa información para realizar elecciones informadas acerca de los servidores que son susceptibles de ser consolidados. Algunos productos van un paso más allá y ofrecen la capacidad de generar planes de consolidación automáticamente, en función de la combinación óptima de cargas de trabajo. Otros productos presentan capacidades de modelado basadas en situaciones, que permiten comparar distintas situaciones de consolidación según la proporción de consolidación, los requisitos de alimentación y espacio y el coste total de la propiedad (TCO).

El aprovechamiento de una de estas aplicaciones puede acelerar en gran medida el proceso de inventariar e identificar candidatos a la consolidación. Sin embargo, esta clase de producto solo es útil cuando se desea identificar las aplicaciones y luego migrar a un entorno virtual.

Productos como los de Acronis® le permiten migrar el sistema operativo, las aplicaciones, los archivos de configuración, los ajustes de red y todos los demás datos del sistema a y desde máquinas virtuales. Aunque algunas herramientas, y especialmente las de proveedores de sistemas operativos de virtualización, le ayudarán a pasar del mundo físico a una máquina virtual, hay pocas que, como Acronis True Image, le ayuden a pasar de una plataforma de hardware virtual a otra o de un servidor virtual a otro físico.

## Cómo analizar aplicaciones

Dado que hace poco tiempo que la virtualización ha pasado a ser un concepto común, muchos proveedores no han ampliado aún su asistencia técnica a aquellas aplicaciones que se ejecutan en un entorno virtual. Antes de decidirse a migrar una aplicación a un entorno virtual, una organización tiene que asegurarse de que el fabricante dará asistencia técnica para la aplicación en dicho entorno. Si no es así, es preciso incluirlo en el análisis de si debe realizarse la virtualización.

Dicho esto, una organización hará bien en examinar aquellos productos que permiten tanto la migración de físico a virtual (P2V) como de virtual a físico (V2P), como Acronis True Image, como una solución alternativa a este problema. Tales aplicaciones pueden trasladar un servidor problemático, de forma rápida y sencilla, a un servidor físico y desde el mismo. Gracias a esto, el problema se reproduce en el entorno físico, lo que permite al director de TI obtener asistencia técnica del proveedor para la aplicación problemática.

Recuerde que la consolidación no es una tarea unívoca. Los servidores que consolide hoy podrán migrarse de nuevo a servidores físicos posteriormente, en caso de que cambien las exigencias de las máquinas virtuales.

### También debe estudiarse si una aplicación:

- Duplica la funcionalidad que ya está presente en otras aplicaciones
- Se ha vuelto obsoleta
- Solo tiene un escaso número de usuarios
- Es inestable
- Se aproxima al final de su ciclo de vida con asistencia técnica

Las organizaciones también han de tener en cuenta si vale la pena o no dedicar recursos a la migración y consolidación de una aplicación que se ajuste a cualquiera de estos criterios. En muchos casos, es posible que se decida que la opción más económica es descartar y reemplazar esa aplicación.

En los casos en que se vaya a obtener hardware nuevo de alto nivel para utilizarlo como servidor host para las máquinas virtuales, puede estudiar el reorientar uno o varios de los sistemas antiguos para que ejecuten estas aplicaciones huérfanas y que pronto quedarán obsoletas.

## Cómo planificar la infraestructura virtual

Una vez que se hayan inventariado y analizado la infraestructura física y las aplicaciones, una organización puede empezar a planificar la infraestructura virtual de manera más detallada. Es preciso examinar lo siguiente:

- Hosts de virtualización: ¿ampliar es la opción preferida, o pueden utilizarse los servidores existentes como hosts?
- Red: ¿qué cambios es preciso realizar para garantizar que se satisfarán las necesidades de conectividad de todas las máquinas virtuales?
- Rendimiento: ¿qué mejoras es preciso realizar en los subsistemas de almacenamiento y red?
- Copia de seguridad y recuperación: ¿cómo afectará la virtualización a los procesos de copia de seguridad y recuperación después de catástrofes? ¿Qué cambios deben realizarse?
- Almacenamiento SAN y NAS: ¿qué reconfiguración será necesaria?

## Evaluación de posibles soluciones

Hay un número creciente de soluciones de virtualización de servidores en el mercado de compañías como, por ejemplo, VMware, Microsoft y Parallels. Al evaluar las posibles soluciones, una organización debe realizar una amplia investigación y basar su decisión en factores que incluyan los costes y la capacidad de gestión y migración.

Asimismo, las organizaciones pueden tener en cuenta la historia del proveedor. Dado que la implementación de la virtualización es un cambio a gran escala, es posible que muchas organizaciones quieran confiar sus infraestructuras a una compañía que tenga un historial establecido en el campo de la virtualización de servidores.

## Cómo calcular el ROI

Aunque las tecnologías de virtualización se han vuelto mucho más asequibles, migrar a una infraestructura virtualizada sigue siendo un proceso caro. Para decidir si la virtualización ofrece una solución realista y económica, las organizaciones deben calcular el ROI. En las organizaciones de nivel de empresa, probablemente el cálculo del ROI se externalizará a una consultoría especializada, pero es una opción que para la mayoría de pymes probablemente tendrá un coste prohibitivo. Seguramente, se optará por hacerlo con los propios recursos.

$$\text{ROI} = [(\text{Recuperación de la inversión} - \text{Inversión}) / \text{Inversión}] * 100$$

Para calcular la recuperación de la inversión, una organización debe fijar el coste de mantener la infraestructura existente y restarlo del coste estimado de mantener la infraestructura virtual. Establecer el coste de mantener la infraestructura actual es sencillo, pero estimar el coste de mantener una infraestructura virtual no es tan evidente. Es preciso tener en cuenta los posibles ahorros que se producirían en los supuestos siguientes:

- Una reducción en el precio de compra de nuevos servidores
- Una reducción en el consumo de electricidad (incluidos los costes de refrigeración)
- Una disminución de los costes de gestión y mantenimiento
- Cancelación de alquileres de hardware
- Reducción del tiempo de desconexión (planificado y no planificado)
- Disminución en el número de licencias del sistema operativo necesarias
- Reventa de equipos obsoletos
- Reducción de la cantidad de espacio (comprado o alquilado) necesario para colocar los servidores

Una vez calculada la recuperación de la inversión, determinar el ROI es un proceso sencillo.

## Conclusión

Aunque el proceso de planificar e implementar la virtualización puede ser arduo, las ventajas de la migración pueden ser significativas. Las organizaciones están comenzando a utilizar las tecnologías de virtualización para proteger mejor sus activos más valiosos: Los datos que contienen sus servidores. Entre otras ventajas, se encuentran la disminución de los costes de licencias de hardware y software, la reducción de las facturas de los servicios de suministro, la simplificación y racionalización de los procesos de gestión, la reducción al mínimo de los elevados costes del tiempo de desconexión y la mejora en la seguridad de los sistemas informáticos.

A medida que su compañía crece, sus necesidades van cambiando. Recuerde que la aplicación que virtualice hoy (como, por ejemplo, una base de datos SQL), tal vez tenga que trasladarla de nuevo a un entorno físico más adelante cuando la base de datos crezca y necesite más ciclos de CPU o mayor prioridad. Cuando seleccione sus herramientas más avanzadas para migrar a un entorno virtual, asegúrese de seleccionar unas herramientas para regresar a un servidor físico o migrar a configuraciones de hardware distintas en una máquina virtual diferente.

Acronis, líder en la fabricación de herramientas de gestión de almacenamiento, ofrece unos productos que se integran sin fisuras con las soluciones de virtualización. Acronis True Image permite realizar migraciones de servidores físicos a virtuales (P2V), de virtuales a virtuales (V2V), de virtuales a físicos (V2P) y de físicos a físicos (P2P) fácilmente, y es compatible con varios sistemas operativos, incluidos Windows Vista, Windows Server y Linux, además del software de virtualización de Microsoft, VMware, XenSource y Parallels. Acronis True Image permite a una organización que desplace sus datos de un servidor físico a otro virtual de forma rápida, en un proceso invisible para los usuarios finales.

*Brett Callow es un MVP de Microsoft, especializado en servidores. Vive en Columbia Británica en Canada.*

Para obtener información, visite <http://www.acronis.eu>



**Para Ventas Empresariales:**

Email: [sales\\_eu@acronis.com](mailto:sales_eu@acronis.com)

Tel: +34 93 344 33 49

**Para Consultas de Channel:**

Email: [channel\\_eu@acronis.com](mailto:channel_eu@acronis.com)

Tel: +34 93 344 32 99

Copyright © 2000-2008 Acronis. Reservados todos los derechos. "Acronis", "Acronis Compute with Confidence", "Acronis True Image Echo", "Active Restore", "Acronis Recovery" y el logotipo de Acronis son marcas comerciales de Acronis. Windows es una marca registrada de Microsoft Corporation. Linux es una marca registrada de Linus Torvalds. Otros nombres mencionados pueden ser marcas comerciales o marcas registradas de sus propietarios respectivos y así deben considerarse. Se reserva el derecho a que haya cambios técnicos y diferencias respecto a las ilustraciones, excepto en caso de errores. 2008-04.