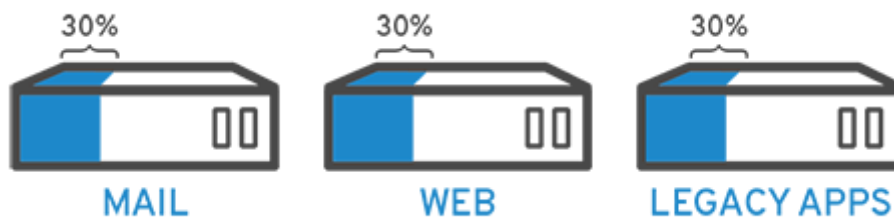


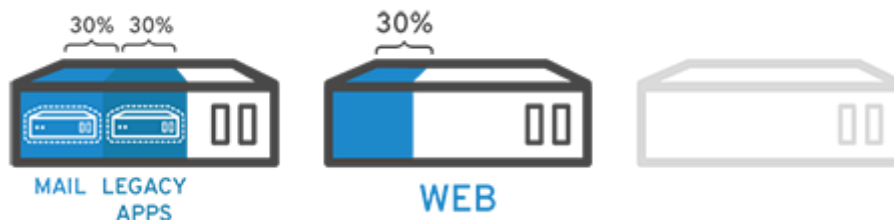
## Resumen

La virtualización es una tecnología que permite crear servicios de TI útiles, con recursos que están tradicionalmente vinculados al hardware. Gracias a que distribuyes las funciones de una máquina física entre varios usuarios o entornos, posibilitas el uso de toda la capacidad de la máquina.

En términos prácticos, imagínate que tienes tres servidores físicos, cada uno con propósitos particulares. Uno es un servidor de correo, otro es un servidor web y el tercero ejecuta aplicaciones heredadas internas. Se utiliza alrededor del 30 % de la capacidad de cada servidor, es decir, solo una parte de su potencial. Pero como las aplicaciones heredadas siguen siendo importantes para tus operaciones internas, tienes que conservarlas junto con el tercer servidor que las aloja, ¿cierto?



Normalmente, la respuesta sería que sí. Por lo general, era más fácil y confiable ejecutar tareas individuales en cada servidor (es decir, un servidor, un sistema operativo y una tarea), ya que no era sencillo asignarle varias. Sin embargo, la virtualización permite dividir el servidor de correo en otros dos únicos que pueden ocuparse de tareas independientes, para poder trasladar las aplicaciones heredadas. Se utiliza el mismo hardware, pero de manera más eficiente.



Si pensamos en la seguridad, es posible volver a dividir el primer servidor para que gestione otra tarea y aumentar su uso de un 30 % a un 60 %, y luego a un 90 %. Una vez realizada esta división, los servidores que quedan vacíos pueden reutilizarse para otras tareas o dejarse de utilizar por completo para reducir los costos de refrigeración y mantenimiento.

Una breve historia sobre la virtualización

Aunque la virtualización data de la década de los sesenta, comenzó a adoptarse más ampliamente a principios del año 2000. Las tecnologías que la posibilitaron, como los hipervisores, se desarrollaron hace muchas décadas para permitir que varios usuarios accedieran simultáneamente a las computadoras que realizaban procesamiento por lotes. El procesamiento por lotes era un tipo de informática popular en el ámbito empresarial que ejecutaba tareas rutinarias miles de veces y muy rápidamente (como las nóminas).

Aunque durante las décadas posteriores se volvieron populares otras soluciones que abordaban el problema de tener una gran cantidad de usuarios y una sola máquina, no ocurrió lo mismo con la virtualización. Una de esas alternativas era el tiempo compartido, que consistía en aislar a los usuarios dentro de los sistemas operativos.

Casualmente, este sistema fue el precursor de otros como UNIX, en el cual se basó Linux®. Mientras tanto, la virtualización siguió sin adoptarse ampliamente y se mantuvo como una tecnología muy específica.

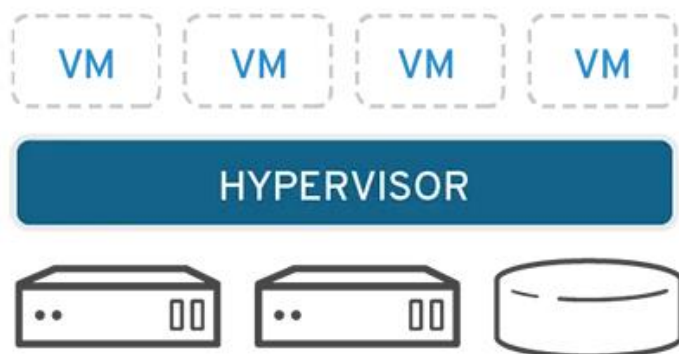
Ahora bien, avancemos a la década de los noventa. La mayoría de las empresas tenía servidores físicos y stacks de TI de un solo proveedor, por lo cual las aplicaciones heredadas no podían ejecutarse en sistemas de hardware de otro proveedor. A medida que actualizaban sus entornos de TI con servidores básicos, sistemas operativos y aplicaciones más económicos de varios proveedores, terminaban con sistemas de hardware físicos que no utilizaban, ya que cada servidor podía ejecutar solo una tarea particular de un proveedor.

Fue en este momento que la virtualización cobró gran protagonismo. Era la solución más lógica para dos problemas: las empresas podían crear particiones de los servidores y ejecutar aplicaciones heredadas en varios tipos y versiones de sistemas operativos. Los servidores empezaron a utilizarse de manera más eficiente (o no se usaban), por lo que se redujo el costo relacionado con la compra, la configuración, la refrigeración y el mantenimiento.

La adopción generalizada de la virtualización ayudó a reducir la dependencia de un solo proveedor y constituyó la base del cloud computing. Actualmente, las empresas la utilizan tanto que a menudo se necesita un software especializado de gestión de la virtualización para llevar a cabo el seguimiento de todo.

¿Cómo funciona la virtualización?

El software denominado hipervisor separa los recursos físicos de los entornos virtuales que los necesitan. Los hipervisores pueden controlar un sistema operativo (como una computadora portátil) o instalarse directamente en el hardware (como un servidor), que es la forma en que la mayoría de las empresas implementan la virtualización. Dividen los recursos físicos para que los entornos virtuales puedan usarlos.



Los recursos se dividen según las necesidades, desde el entorno físico hasta los numerosos entornos virtuales. Los usuarios interactúan con la informática y la ponen en funcionamiento dentro del entorno virtual (generalmente denominado máquina guest o máquina virtual). La máquina virtual funciona como un archivo de datos único. Por eso, tal como ocurre con cualquier archivo digital, es posible trasladarla de una computadora a otra, abrirla en cualquiera de ellas, y tener la tranquilidad de que funcionará de la misma forma.

Cuando el entorno virtual se está ejecutando, y un usuario o programa emite una instrucción que requiere recursos adicionales del entorno físico, el hipervisor transmite la solicitud al sistema físico y almacena los cambios en la caché. Todo esto sucede prácticamente a la misma velocidad que habría si este proceso se realizara dentro de la máquina física (en especial, si la solicitud se envía a través de un hipervisor open source diseñado a partir de la máquina virtual basada en el kernel [KVM]).

#### Las ventajas de la virtualización

La virtualización permite que los sistemas de hardware funcionen a su máxima capacidad. Los equipos utilizan los recursos para respaldar las aplicaciones y las cargas de trabajo virtualizadas importantes para que se usen de manera óptima. Esta tecnología ofrece las siguientes ventajas:

**Ahorro de costos.** Al utilizar los recursos que poseen de manera más eficiente, los equipos reducen sus gastos, ya que no tienen que mantener una infraestructura heredada costosa.

**Migración de aplicaciones más rápida.** Los administradores ya no tienen que esperar a que cada aplicación se certifique en un hardware nuevo. Con la virtualización, pueden configurar el entorno y migrar la máquina virtual mientras todo sigue funcionando como antes.

**Entornos eficientes.** Durante las pruebas de regresión, los equipos pueden crear o copiar un banco de pruebas, lo cual elimina la necesidad de utilizar sistemas hardware de prueba específicos o servidores de desarrollo innecesarios. Si se cuenta con la capacitación y los conocimientos adecuados, se podrán optimizar los entornos para obtener más funciones y densidad.

Los datos que se encuentran distribuidos en varias ubicaciones pueden consolidarse en una sola fuente. La virtualización de datos permite que las empresas los gestionen, ya que brinda funciones de procesamiento que reúnen datos de varias fuentes, incorporan fuentes nuevas fácilmente y transforman los datos según las necesidades de los usuarios. Las herramientas que forman parte de este proceso interactúan con varias fuentes de datos y posibilitan que se traten como si fueran solo una. Gracias a ello, cualquier aplicación o usuario puede obtener los datos que necesita, de la manera que los requiere en el momento.

#### Tipos de virtualización

##### **Virtualización de los datos**

Los datos que se encuentran distribuidos en varias ubicaciones pueden consolidarse en una sola fuente. La virtualización de datos permite que las empresas los gestionen, ya que brinda funciones de procesamiento que reúnen datos de varias fuentes, incorporan fuentes nuevas fácilmente y transforman los datos según las necesidades de los usuarios. Las herramientas que forman parte de este proceso interactúan con varias fuentes de datos y posibilitan que se traten como si fueran solo una. Gracias a ello, cualquier aplicación o usuario puede obtener los datos que necesita, de la manera que los requiere en el momento.

## **Virtualización de escritorios**

La virtualización de escritorios suele confundirse con la virtualización de los sistemas operativos, la cual permite implementar muchos de estos en una sola máquina. Sin embargo, la primera posibilita que un administrador central o una herramienta de administración automatizada implementen entornos simulados de escritorio en cientos de máquinas físicas al mismo tiempo. A diferencia de los entornos de escritorio tradicionales que se instalan, configuran y actualizan físicamente en cada máquina, la virtualización de escritorios permite que los administradores realicen múltiples configuraciones, actualizaciones y controles de seguridad en todos los escritorios virtuales.

## **Virtualización de servidor**

Los servidores son computadoras diseñadas para procesar un gran volumen de tareas específicas de forma muy efectiva para que otras computadoras (portátiles o de escritorio) puedan ejecutar otros procesos. La virtualización de un servidor, que implica dividirlo para que sus elementos puedan utilizarse con el fin de realizar varias tareas, permite ejecutar más funciones específicas.

## **Virtualización de los sistemas operativos**

Los sistemas operativos se virtualizan en el kernel, es decir, en sus administradores centrales de tareas. Es una forma útil de ejecutar los entornos de Linux y Windows de manera paralela. Además, las empresas pueden enviar los sistemas operativos virtuales a las computadoras, y esto:

Reduce los grandes gastos en sistemas de hardware, ya que las computadoras no requieren funciones tan inmediatas.

Aumenta la seguridad, debido a que todas las instancias virtuales se pueden controlar y aislar.

Limita el tiempo que se destina a los servicios de TI, como las actualizaciones de software.

## **Virtualización de las funciones de red**

La virtualización de las funciones de red (NFV) separa las funciones clave de una red (como los servicios de directorio, el uso compartido de archivos y la configuración de IP) para distribuirlas entre los entornos. Cuando las funciones del software se independizan de las máquinas físicas donde se alojaban, las funciones específicas pueden empaquetarse en una nueva red y asignarse a un entorno. La virtualización de redes, que se utiliza con frecuencia en el sector de las telecomunicaciones, reduce la cantidad de elementos físicos (como conmutadores, enrutadores, servidores, cables y centrales) que se necesitan para crear varias redes independientes.