

# Dominando la complejidad de los contenedores con Kubernetes

## La visión de 451

La última década ha sido testigo de un cambio notable en dos aspectos de la TI: cómo empaquetar el software (contenedores) y cómo entregar los recursos informáticos (en la nube). Las ventajas de colocar aplicaciones en contenedores (paquetes de código/configuración ligeros que se ejecutan sin tener en cuenta el hardware subyacente) incluyen la portabilidad del software y un uso más eficiente de los recursos informáticos, lo cual ha fomentado una rápida adopción. Al mismo tiempo, la naturaleza de pago por uso y la escalabilidad de las implementaciones en la nube han ampliado en gran medida las opciones para las que se puede ejecutar el software. El resultado ha sido una explosión de opciones y, en muchos aspectos, una tormenta perfecta de complejidad.

Las organizaciones ya tienen aplicaciones distribuidas en múltiples nubes públicas: una encuesta reciente de 451 Research muestra que más del 75 % de los responsables de la toma de decisiones de TI están usando más de una nube pública, principalmente para acceder a capacidades específicas de proveedores. Añádase a esto el hecho de que algunos programas (a menudo fundamentales para el negocio) necesitan permanecer en las instalaciones, para luego llegar a la realidad actual de que los diversos entornos de TI constituyen la regla en vez de la excepción (ver figura). La gestión de contenedores en estos locales requiere un enfoque independiente de la nube que evite la dependencia del proveedor, reduzca el riesgo y permita la portabilidad de las aplicaciones.

### Los entornos operativos de TI existentes o planificados favorecen la TI híbrida

Fuente: 451 Research's Voice of the Enterprise: Cloud, Hosting & Managed Services, Organizational Dynamics 2020

P: ¿Cuál de las siguientes opciones describe mejor el entorno operativo de TI existente o planificado de su organización?



- Un entorno de TI híbrido que aprovecha tanto sistemas locales como recursos externalizados en la nube/alojados de forma integrada
- Un entorno de TI completamente externalizado, compuesto de nube pública, IaaS, PaaS y/o SaaS
- Una nube local y el aprovechamiento de las IaaS/SaaS de nube pública externalizadas, pero ambos entornos permanecen separados, con poca o ninguna interoperabilidad entre entornos de nube
- Un entorno de TI totalmente local (en la nube o fuera de la misma)
- La nube no es una parte importante de nuestra estrategia de TI

Los contenedores permiten a los desarrolladores pensar en las aplicaciones sin tener en cuenta la infraestructura, pero las máquinas virtuales y los servidores expuestos siguen siendo parte de la ecuación para los equipos de operaciones. Kubernetes, un estándar de código abierto para configurar, lanzar y supervisar contenedores a nivel de aplicación, permite crear un plano de administración unificado que puede aplicarse en entornos, tanto en las instalaciones como fuera de ellas. Básicamente, esto desplaza la demarcación entre la infraestructura y otras capas a un nivel superior, desde el sistema operativo a la aplicación; una transición que puede constituir un agente de cambio para la propia empresa, abandonando los análogos basados en hardware (VM) para enfocarse en los contenedores basados en aplicaciones más ágiles.

Decir que Kubernetes hace posible la creación de una capa de administración no significa que sea fácil. Las organizaciones comprometidas con la modernización de su infraestructura de TI tienen como objetivo volver a educar sobre cómo sus aplicaciones interactúan con los recursos que utilizan y cómo avisar cuando algo ha salido mal. Esto es emocionante por un lado e intimidante por el otro. La clave consiste en abordar la transformación con herramientas que funcionen en múltiples entornos sin correr el riesgo de quedarse bloqueado en una infraestructura propia.

## Impacto empresarial

### LA AUTOMATIZACIÓN DEBE SER UN CIUDADANO DE PRIMERA CLASE EN LAS

**IMPLEMENTACIONES COMPLEJAS.** La gestión de contenedores a escala y entre entornos requiere automatización; el seguimiento de varios clústeres sencillamente no se puede hacer manualmente a escala. La automatización requiere coherencia, lo cual significa eliminar las configuraciones únicas. Los equipos de operaciones acostumbrados a “jugueteear” con los ajustes para optimizar el rendimiento y la utilización de determinadas cargas de trabajo deben comprender que las palancas de las que tienen que tirar han ascendido a la capa de abstracción. Adoptar este cambio de paradigma evitará numerosos problemas y constituirá una oportunidad única para volver a empezar desde cero y evitar repetir cualquier fallo disfuncional que se haya desarrollado con el tiempo en el entorno local.

**LA SEGURIDAD DEBE SER LA TAREA NÚMERO UNO.** La identificación y autenticación de usuarios y dispositivos en un entorno distribuido puede resultar complicada. Para permitir un flujo de tráfico fluido a la vez que se garantiza el cumplimiento, hay que integrar ciertos mecanismos en el propio software. Este es uno de los ámbitos más dinámicos de la innovación del software: el dinamismo de la infraestructura en los entornos de TI modernos significa que la seguridad perimetral ya no es suficiente. Los equipos que logren familiarizarse con la aplicación de políticas a escala estarán en cabeza del juego.

**MODERNIZARSE A UN RITMO CÓMODO.** Una gran ventaja de la contenedorización es que se puede aplicar de forma incremental, modernizando y desacoplando ciertos componentes de una aplicación (por ejemplo, funciones orientadas al cliente) a la vez que los elementos más difíciles de migrar se dejan donde están. El mantenimiento de una integración fluida y segura entre los componentes más recientes y los más antiguos requiere planificación, pero incluso las actualizaciones selectivas de la infraestructura abren un mundo de posibilidades de innovación.

**MONITORIZAR E ITERAR.** Las operaciones basadas en aplicaciones requieren un tipo de monitorización distinta a la de la TI tradicional. La observación de la actividad y la identificación de anomalías a nivel de software permite a los equipos enfocarse rápidamente en las configuraciones erróneas y resolver problemas antes de que causen dificultades en la producción. La monitorización puede aportar beneficios en términos de seguridad, resiliencia, rendimiento y coste. Lo maravilloso de la infraestructura impulsada por aplicaciones es que optimiza los recursos, requiriendo el mínimo necesario para realizar de forma fiable el trabajo del software. El aprendizaje a partir de los registros generados durante la prueba y la producción hacen que la eficiencia de los recursos sea inherente a la aplicación.

## Mirando hacia el futuro

Las prácticas, productos y tecnologías de TI están en un estado de flujo, pero las presiones competitivas requieren ponerse al día con las nuevas formas de empaquetar y ejecutar aplicaciones. Dada la naturaleza arraigada de algunos programas de software en las instalaciones (en algunos casos, encarnando la esencia misma del negocio de una empresa), lo híbrido será el paradigma operativo dominante en los años venideros. La estandarización en Kubernetes ha acelerado la capacidad de dominar la complejidad resultante de tener "muchas opciones para elegir" en materia de dónde ejecutar el software, pero para lograr un beneficio duradero, las empresas necesitan adoptar la automatización y el funcionamiento sin manipulación que esta última hace posible. Un enfoque de infraestructura independiente del proveedor permite a las empresas reducir el riesgo y seleccionar los mejores servicios en todos los dominios. Con la portabilidad de las aplicaciones, las empresas pueden evitar la deuda técnica y conservar la flexibilidad para aprovechar los desarrollos venideros.



**Red Hat**

Las organizaciones buscan cada vez más adoptar arquitecturas híbridas y multinube para darles la libertad de elegir una infraestructura basada en las demandas empresariales. [Red Hat® Services](#) proporciona un enfoque escalonado para establecerse y/o pasarse a contenedores, que ayude a los clientes a gestionar el riesgo, reducir el coste total de propiedad, desarrollar las habilidades del personal y aumentar la agilidad, así como trabajar con organizaciones para crear una gobernanza basada en políticas y una gestión de cumplimiento para los clústeres de Kubernetes en múltiples nubes privadas y públicas.