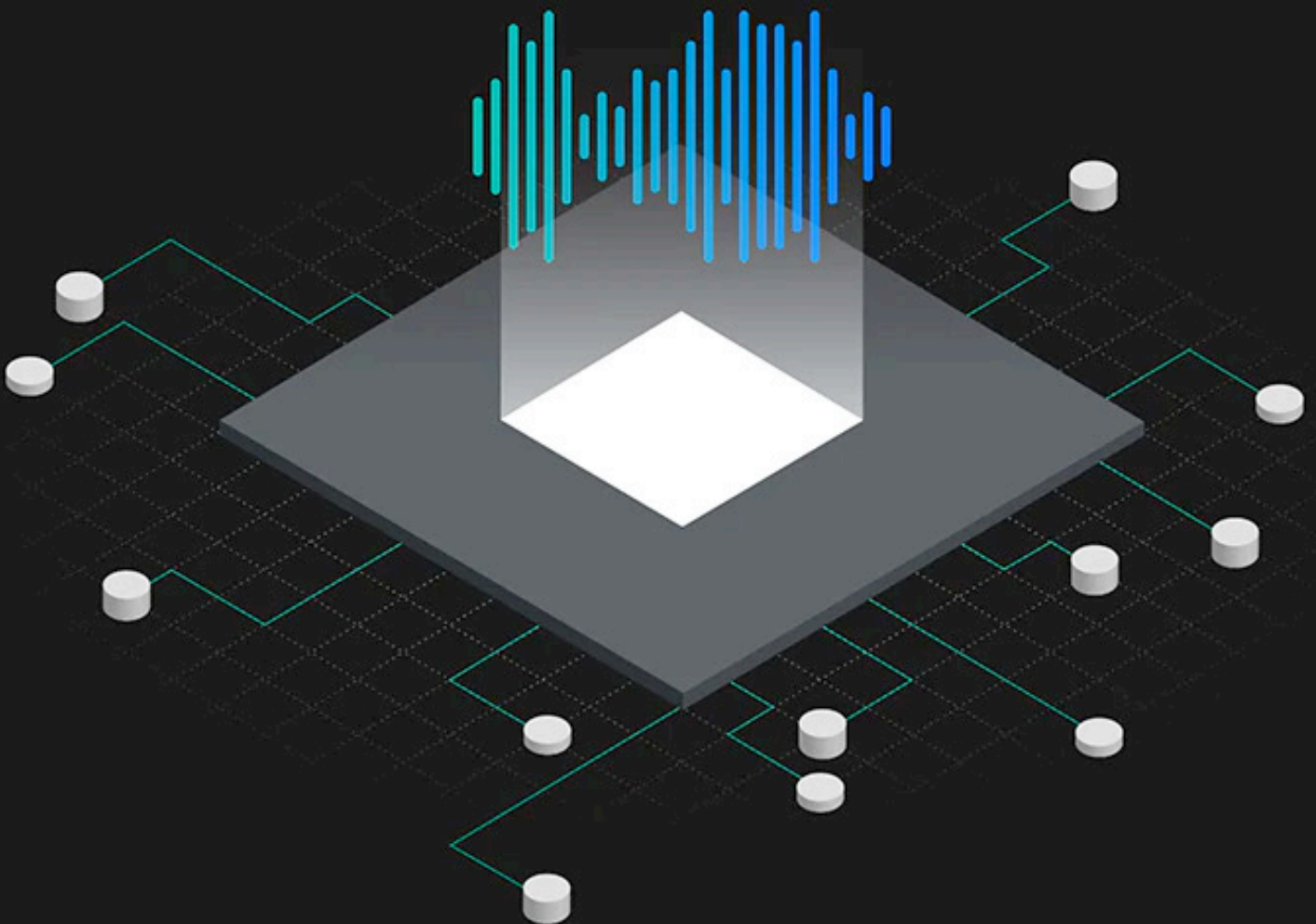


# IBM Edge Computing

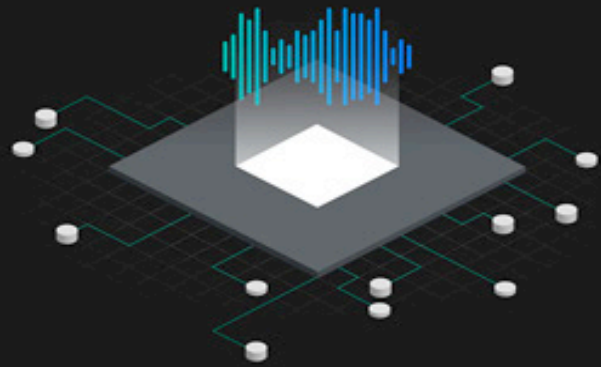
Rob High

IBM Fellow, vicepresidente y director  
de Tecnología, IBM Edge Computing



## Resumen ejecutivo

Desde automóviles hasta equipos de manufactura, cajeros automáticos y equipos de minería, los dispositivos inteligentes se están incorporando en los materiales mismos de las herramientas que usamos para llevar a cabo las actividades comerciales. Su capacidad de procesamiento crea oportunidades nuevas para llevar las técnicas de análisis a donde los datos se crean por primera vez y donde se realizan las acciones. Las innovaciones en *edge computing* pueden mejorar la calidad, aumentar el rendimiento e impulsar interacciones con el usuario más profundas y significativas.



*Edge computing* puede hacer lo siguiente:

**Resolver nuevos problemas comerciales con IA.**

Los dispositivos modernos en el punto de captura de datos tienen sus propias funciones de análisis. Acerque los recursos de procesamiento a donde se originan los datos y aproveche la IA para resolver problemas comerciales nuevos con menor latencia y transmisión de datos reducida.

**Incrementar la capacidad y resiliencia.** Trasladar el procesamiento y el análisis de datos a dispositivos periféricos mejora la capacidad general de los análisis del sistema. Los dispositivos periféricos pueden ejecutar tecnología de contenedor de forma nativa, y aumentar así las habilidades nativas de programación en la nube de los desarrolladores de su compañía.

**Obtener mejores protecciones de seguridad y privacidad.** Al procesar datos más cerca de su fuente, se transmite menor información a través de las redes, lo que reduce la superficie expuesta a posibles ataques y facilita la capacidad de cumplir las políticas empresariales en la fuente de creación de datos.

**Aprovechar la latencia reducida de la red de tecnología 5G.** Con la incorporación de redes 5G, los procesos empresariales pueden aprovechar el análisis de datos localizado para alimentar las decisiones automatizadas a través de la IA central.

Las compañías orientadas al futuro desean desbloquear el potencial sin utilizar de los datos creados por el crecimiento de los dispositivos conectados, lo que permitirá nuevas oportunidades comerciales, incrementará la eficacia operativa y mejorará las experiencias del cliente.

*Edge computing* acerca las aplicaciones empresariales a donde se crean los datos y se deben tomar acciones, para permitir a las empresas aprovechar la IA y analizar sus datos casi en tiempo real.

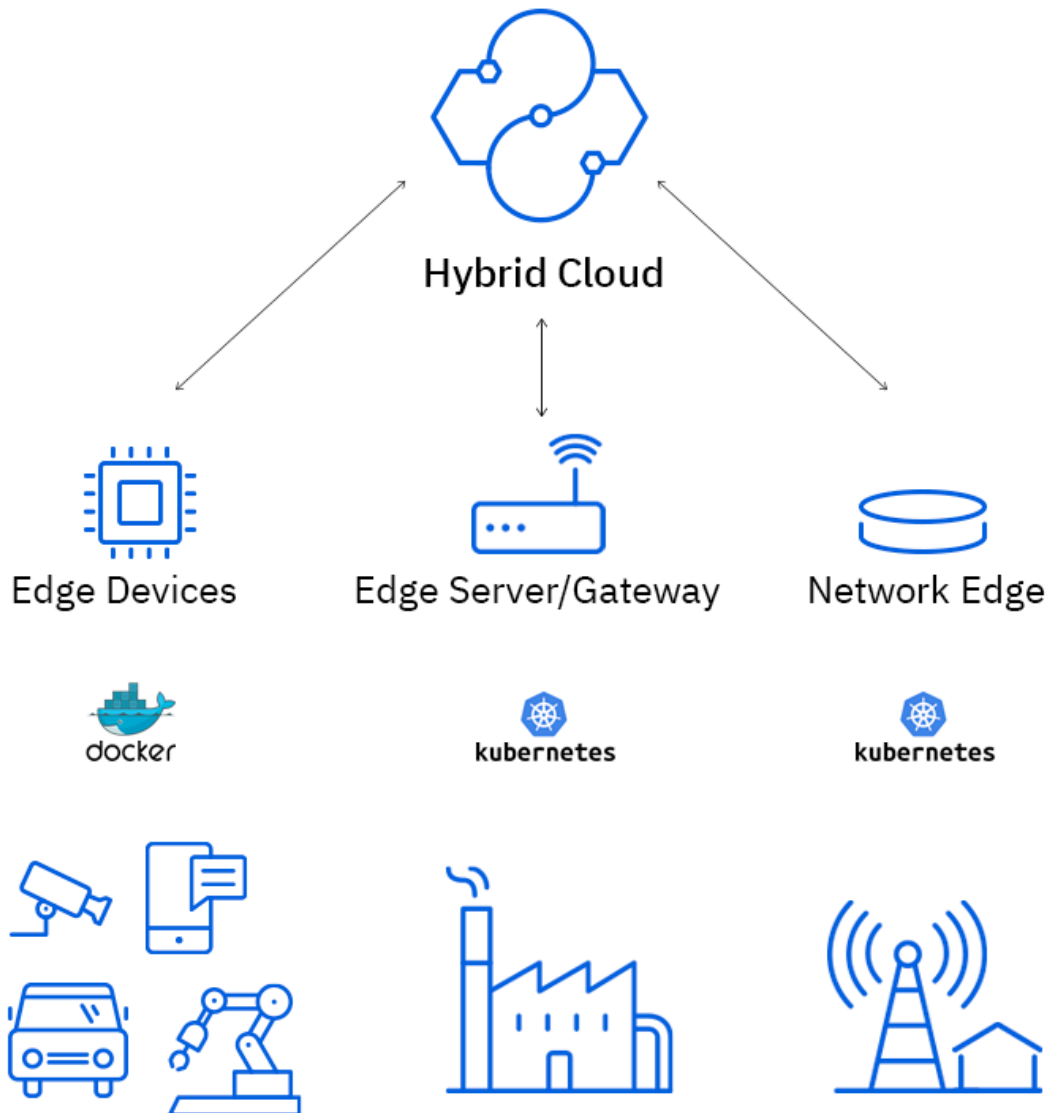
Imagine que es fabricante y está tratando de lidiar con el costo de posibles cortes en la línea de producción, costos que podrían ocurrir si cualquiera de los equipos tuviera un problema y detuviera el proceso de producción. O imagine que es fabricante de automóviles y está tratando de presentarles a sus clientes, conductores y pasajeros una mejor experiencia al volante. Estos ejemplos se pueden acentuar y extender con tecnología de análisis e IA para mejorar la experiencia completa.

En el pasado, la promesa de la nube y la IA era automatizar y acelerar la innovación con la obtención de conocimiento práctico a partir de los datos. Sin embargo, la escala y complejidad de los datos creados a través de dispositivos conectados podría repercutir en las funciones de la red y la infraestructura. El IDC informa que, para 2025, cada persona conectada tendrá, por lo menos, una interacción de datos cada 18 segundos<sup>[1]</sup>; esto enfatiza el potencial de conocimiento importante que se creó a partir de los datos captados más cerca de su fuente.

### Beneficios de Edge Computing

Edge Computing ayuda a resolver esos problemas de velocidad y escala. Al aprovechar la capacidad informática de los dispositivos, puertas de entrada y las redes, usted conservará los principios de la asignación dinámica de recursos y la administración continua que son inherentes a la informática de la nube. Con el *edge computing*, las empresas actuales tienen la posibilidad de virtualizar la nube más allá de las cuatro paredes del centro de datos. Las cargas de trabajo creadas en la nube, incluidas algunas de las formas más modernas de IA y analítica, ahora se pueden migrar a los periféricos. Cuando sea adecuado, los datos generados en el periférico se pueden depurar y optimizar, y reintroducir en la nube.

IBM® tiene una visión de procesamiento periférico que abarca muchas industrias y múltiples niveles optimizados con tecnologías abiertas y estándares, como Docker y Kubernetes. La plataforma de IBM de *edge computing* abarca a entornos empresariales



y de nube privada, espacios de procesamiento de red e incluso se extiende hasta puertas de entrada, controladores y servidores locales, y, finalmente, a dispositivos inteligentes, como robots, vehículos conectados, etc.

Esencialmente, las nubes públicas de hiperescala, las nubes híbridas, los centros de datos administrados en las mismas instalaciones y los tradicionales centros de datos de TI empresarial seguirán sirviendo como un punto de concentración para datos, tecnología de análisis y el procesamiento de datos de *back-end*.

Las redes públicas, privadas y de distribución de contenido se están transformando de simples conductores a entornos de alojamiento de mayor valor para aplicaciones: una forma de nube de red periférica.

### Riesgos y responsabilidades de Edge Computing

Como se analizó en las secciones anteriores, si bien la introducción de *edge computing* crea oportunidades únicas, también presenta algunos desafíos. Primero, rompe las barreras físicas divisorias del centro de datos de la red, lo que nos obliga a pensar acerca de temas de seguridad, direccionalidad, administración, propiedad y cumplimiento. Aún más importante, multiplica los problemas de escalamiento de las técnicas de administración basadas en la nube.

Las redes periféricas aumentan la cantidad de nodos de procesamiento por un orden de magnitud. Las puertas de entrada periféricas incrementan esto con otra orden de magnitud. Y los dispositivos periféricos amplían esa magnitud aún más. Si DevOps (entrega continua/implementación continua) es fundamental para administrar una infraestructura en la nube de hiperescala, entonces, las *zero-ops* (esto es, operaciones sin *ningún* tipo de intervención humana) son cruciales para administrar a escala masiva lo que representa *edge computing*.

A esa escala, el cambio es constante y explosivo. Las redes se están reconfigurando para solucionar la congestión de manera continua. Las puertas de entrada periféricas se están actualizando con características y procesos nuevos. Los dispositivos periféricos se están trasladando, cambiando de propietario y readaptando o reorganizando. Este nivel de migración es algo habitual en las empresas. Además, para equipos inteligentes (dispositivos periféricos) implementados en las empresas actuales, los equipos suelen ser compartidos, por lo que no se espera que un usuario administre el procesamiento disponible en ellos.

## ¿Qué está involucrado en el procesamiento periférico?

**Procesamiento en la nube híbrida.** Las nubes públicas de hiperescala, como IBM Cloud™ y otros proveedores en la nube como Microsoft, Amazon y Google, como también las nubes privadas, se implementan en la misma ubicación de los centros de datos de TI.

**Red de tecnología 5G.** Durante la transición a la tecnología 5G, muchos proveedores de red pública están ampliando sus infraestructuras para incluir servicios de procesamiento de uso general. La red periférica en sí misma está potencialmente compuesta por múltiples niveles de centros de datos regionales, oficinas centrales y de concentraciones de centros de microdatos. Las empresas de telecomunicaciones están transformando esos niveles en su red central para alojar cargas de trabajo de aplicaciones con tecnologías de la nube dentro de la red periférica.

**Servidores periféricos.** Los servidores, las puertas de entrada y los controladores que actúan como servidores periféricos se suelen implementar en fábricas, depósitos, hoteles y tiendas minoristas para proporcionar capacidad de procesamiento local para operaciones. Estos recursos podrían o no estar en clústeres, pero aun así soportar procesos comerciales clave.

**Dispositivos periféricos.** La cantidad de dispositivos que cuentan con suficiente capacidad informática para operar está en rápido crecimiento<sup>[2]</sup>. Estos dispositivos suelen tener suficiente poder de CPU, RAM y almacenamiento local para ejecutar un sistema operativo Linux®.

**Dispositivos de la Internet de las Cosas (IoT, Internet of Things).** La mayoría de los dispositivos de IoT son dispositivos cerrados y de función fija. Estos suelen estar integrados con sensores para recolectar datos que se transmiten a otros puntos de concentración, por lo general, en la nube.

**Dispositivos móviles.** Estos dispositivos tienen una función clave en las redes periféricas. Son distintos de otros dispositivos periféricos porque suelen pertenecer a un individuo que asume la responsabilidad personal por ellos, y el dispositivo móvil ejecuta sistemas operativos iOS o Android, que quizás no se ejecute con software contenedor que no fue adquirido en sus tiendas de aplicaciones.

¿Necesita un adelanto? Vea el video

[¿Qué es edge computing?](#)

Debe ser posible implementar, actualizar, monitorear y recuperar el espacio de procesamiento periférico sin intervención humana. Todas las actividades y los procesos deben estar completamente automatizados, ser capaces de tomar decisiones por sí mismos acerca de qué trabajo se debe colocar en qué lugar y poder reconocer y recuperarse ante condiciones cambiantes sin intervención. Todas las actividades de asignación deben ser seguras, rastreables y justificables. El sistema debe tener un profundo conocimiento de la naturaleza, de la ubicación y del propósito de diferentes dispositivos con distintas funciones y usos, y ser capaz de usar esa consciencia para tomar decisiones informadas y basadas en políticas.

Estos son temas que se deberán considerar y abordar cuando se enumeren las demás ventajas del *edge computing*. IBM está abordando estas funciones con la presentación de IBM Edge Computing™.

### Extender las implementaciones multicloud a Edge

En 2019, IBM anunció Cloud Pak for Multicloud Management, que unifica las plataformas en la nube de múltiples proveedores en un tablero desde *on-premise* hasta periféricas. IBM Edge Computing es una extensión natural, que permite la distribución y administración de cargas de trabajo más allá de la red periférica, fuera de las puertas de entrada y los dispositivos periféricos.

Por supuesto, una plataforma periférica es tan útil como la extensión del ecosistema que soporta. Es por eso que IBM Edge Computing reconoce las cargas de trabajo de las aplicaciones empresariales con componentes periféricos, entornos de nube privada e híbrida, además de la nube pública, donde el procesamiento periférico proporciona un nuevo entorno de ejecución para que la IA distribuida con el fin de alcanzar recursos de datos clave y con temporalidad crítica. Las aplicaciones desarrolladas en Amazon, Microsoft, Google y otros proveedores en la nube que soportan la tecnología de contenedor ahora son candidatas para cargas de trabajo de IBM Edge Computing.

Además, IBM ofrece herramientas de IA para tecnología de aprendizaje profundo acelerado, reconocimiento visual y verbal, y analítica de video y acústica, lo que permite inferir en diversas resoluciones y formatos de video y audio, servicios de conversación y descubrimiento para avanzar en la creación de aplicaciones empresariales sofisticadas. IBM también aporta una gran experiencia en el dominio y las soluciones líderes en la industria, como administración de rendimiento de activos, seguridad pública, ubicaciones inteligentes y movilidad, servicios financieros y de comercio minorista. Estas

soluciones incorporan avances en IA y analítica, también aprovechan los beneficios de la topología de procesamiento periférico distribuido para aumentar su rendimiento, utilidad y protección de datos empresariales y de usuarios privados.

### Recursos

[¿Qué es edge computing?](#) blog y [video explicativo](#) (10:39)

[IBM Edge Computing](#) y video [What is IBM Edge Computing?](#) (2:36)

[IBM Cloud Paks™](#)

### Resumen

Desbloquee el potencial sin utilizar de los datos creados por la creciente cantidad de dispositivos conectados, lo que le permitirá nuevas oportunidades comerciales, incrementará la eficacia operativa y mejorará las experiencias del cliente. IBM Edge Computing y sus soluciones complementarias de procesamiento periférico pueden ayudar a su compañía:

- Propicie la transformación en industrias de telecomunicaciones, fabricación, minoristas, automotrices y muchas otras.
- Favorezca la implementación de IA y tecnología de análisis para dispositivos periféricos, puertas de entrada, controladores de operaciones y otras ubicaciones de procesamiento.
- Facilite el surgimiento de la tecnología 5G y posicionar a las piezas clave para captar mayor valor dentro de sus infraestructuras de red a través de la virtualización de funciones de red y de la creación de nuevas oportunidades de procesamiento para soluciones empresariales.

**IBM es un socio confiable, que le ofrece la experiencia en la industria para brindar una solución periférica abierta e inteligente que posibilita a las empresas construir, distribuir y administrar aplicaciones a escala.**



---

© Copyright IBM Corporation 2019

IBM Hybrid Cloud  
IBM Corporation  
New Orchard Road  
Armonk, NY 10504

Producido en los Estados Unidos de América  
Octubre de 2019

IBM, el logotipo de IBM, **ibm.com** e IBM Cloud Pak son marcas comerciales de International Business Machines Corp., registrada en diversas jurisdicciones a nivel mundial. Otros nombres de productos y servicios podrían ser marcas comerciales de IBM o de otras compañías. Hay una lista actualizada de las marcas comerciales de IBM disponible en la web en “Copyright and trademark information” en [www.ibm.com/legal/copytrade](http://www.ibm.com/legal/copytrade).

Linux es una marca comercial registrada de Linus Torvalds en los Estados Unidos, en otros países o ambos. Kubernetes es una marca registrada de The Linux Foundation. Red Hat y Red Hat OpenShift son marcas comerciales registradas de Red Hat, Inc. Docker y el logotipo de Docker son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Docker, Inc. En los Estados Unidos u otros países. Microsoft es una marca comercial de Microsoft Corporation en los Estados Unidos, otros países o ambos.

Este documento está actualizado a la fecha inicial de su publicación y puede ser modificado por IBM en cualquier momento. No todas las ofertas están disponibles en todos los países donde opera IBM.

LA INFORMACIÓN DE ESTE DOCUMENTO SE PROPORCIONA “TAL CUAL” SIN GARANTÍAS DE NINGÚN TIPO, YA SEAN EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUIDA CUALQUIER GARANTÍA DE COMERCIALIZACIÓN PARA UN PROPÓSITO ESPECÍFICO Y CUALQUIER GARANTÍA O CONDICIÓN DE NO VIOLACIÓN. Los productos de IBM están garantizados según los términos y condiciones de los acuerdos bajo los cuales se brindan.



Por favor, recicle

---