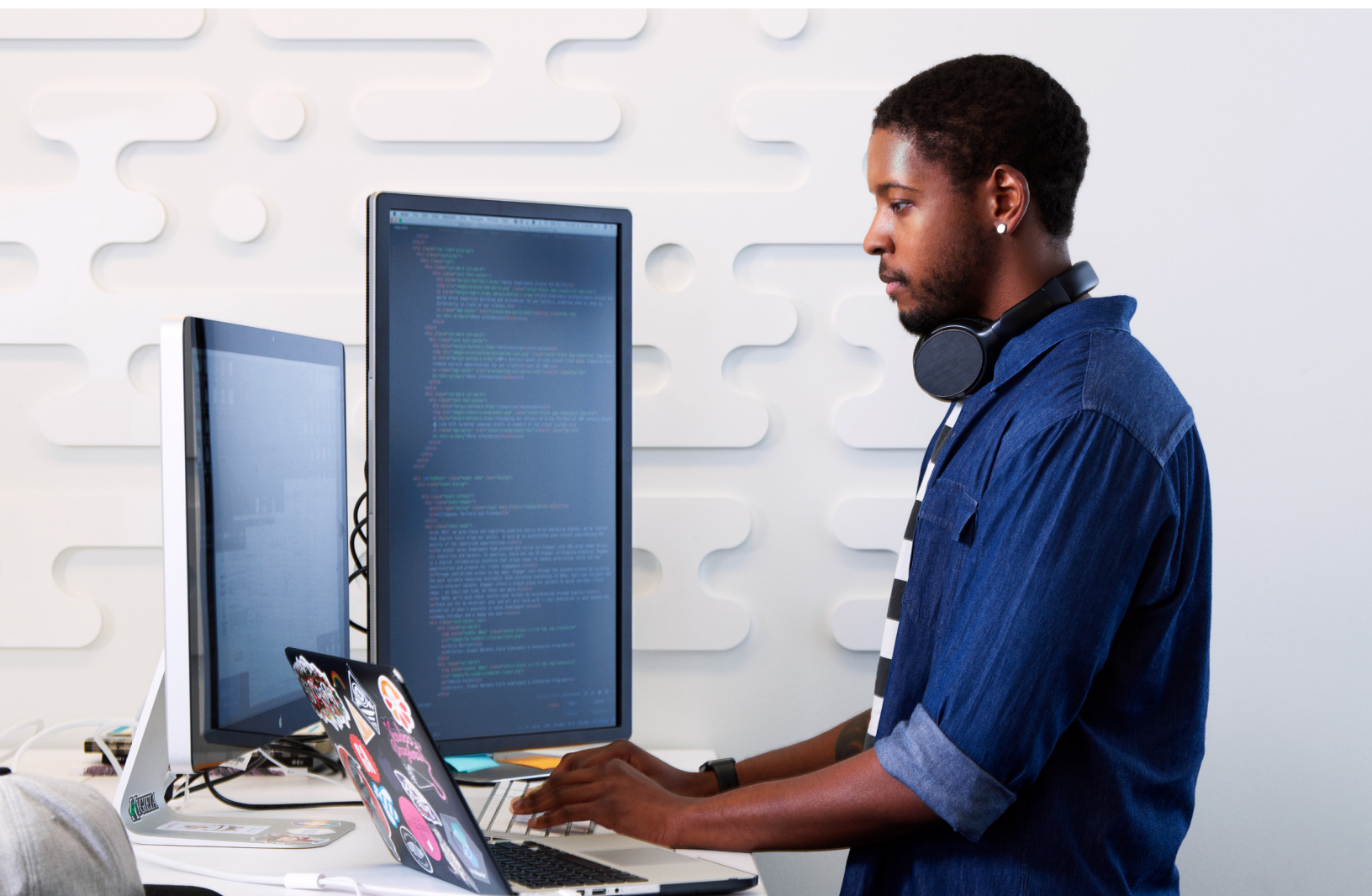


La guía definitiva para una AIOps práctica



Índice

03 Introducción

03 ¿Qué es AIOps y por qué es importante?

- Una forma práctica de pensar en las operaciones de TI
- Caso de uso de AIOps: Desviación específica del dominio de la base de referencia
- Caso de uso de AIOps: Operaciones de TI predictivas
- Caso de uso de AIOps: Optimizaciones dinámicas
- Caso de uso de AIOps: Automatización de la gestión de servicios
- ¿Qué problema está tratando de resolver?

06 Turbonomic AIOps

- Abstracción, analítica, automatización

07 Conclusión

07 Acerca de Turbonomic, una compañía de IBM

Introducción

Las iniciativas de transformación digital actuales tienen como objetivo ofrecer mejores experiencias de usuario que impulsen la mayor participación y fidelidad del cliente. Los clientes interactúan cada vez más con las empresas a través de experiencias digitales y móviles y, a su vez, los resultados empresariales están determinados por la rapidez con la que una empresa lanza nuevos servicios al mercado que superan los servicios proporcionados por sus competidores.

Las aplicaciones sostienen todas las experiencias, y las nuevas generaciones de aplicaciones nativas de la nube están diseñadas para permitir una rápida introducción de nuevos servicios y experiencias personalizadas para los clientes. Las aplicaciones altamente distribuidas ahora emplean bloques de desarrollos basados en microservicios y contenedores, alojados en entornos complejos, que abarcan centros de datos, nube pública y computación de borde. La complejidad de la gestión de estos entornos ha dado lugar a un software que puede operar más allá de la escala humana y la comprensión para afrontar la toma de decisiones sobre dónde y cómo se puede dar soporte a las aplicaciones.

En este libro electrónico, presentamos las aplicaciones prácticas actuales de la inteligencia artificial (IA) para operaciones de TI (AIOps), proporcionamos orientación sobre cómo y por qué las empresas deberían usar AIOps hoy y ofrecemos una visión detallada sobre lo que depara el futuro. La meta es ayudarle a maximizar el valor de negocio derivado de AIOps mientras se prepara para un futuro en el que AIOps es un imperativo para proporcionar un rendimiento de aplicaciones resiliente y permitir que los empleados se enfoquen en impulsar la innovación en el negocio.

¿Qué es AIOps y por qué es importante?

AIOps es la aplicación de IA en las operaciones de TI. Según la [definición de Gartner](#), la IA “aplica análisis avanzados y técnicas basadas en la lógica, incluido el aprendizaje automático, para interpretar eventos, dar soporte y automatizar decisiones y tomar acciones”.¹

Es importante señalar que el objetivo de AIOps no es imitar la inteligencia humana. Más bien, AIOps busca aplicar algoritmos para resolver problemas específicos, a menudo mucho más rápido, con mucha más precisión y a una escala mucho mayor que la de un humano. A medida que las aplicaciones se vuelven más distribuidas y complejas, y a medida que la infraestructura en la que se ejecutan esas aplicaciones se vuelve más distribuida y compleja; a menudo abarcando desde centros de datos hasta la nube pública y computación de borde, se vuelve insostenible que las aplicaciones funcionen de manera confiable y eficiente a escala sin AIOps. Y a medida que las empresas adoptan AIOps están descubriendo que sus empleados pueden ser más productivos y dedicar más tiempo a la innovación, cuando AIOps los libera de la resolución de problemas, la realización de análisis de la causa raíz o el mantenimiento rutinario y otras actividades para “seguir en funcionamiento”.

Una forma práctica de pensar en las operaciones de TI

Las organizaciones de TI han adoptado un enfoque tradicional de las operaciones durante varias décadas. Los recursos se sobreasignan intencionadamente para adaptarse al crecimiento futuro y a posibles circunstancias imprevistas. Las herramientas de supervisión dedicadas a partes constituyentes de la TI, por ejemplo, aplicaciones, servidores, almacenamiento, elementos de redes e instancias de nube, se utilizan de manera generalizada para realizar un seguimiento del acceso, la utilización, la latencia, el cumplimiento de las reglas y otros indicadores clave de rendimiento (KPI) que son de interés. Los KPI y las alertas basadas en umbrales indican cuándo se deben tomar acciones para evitar o mitigar problemas u optimizar la eficiencia.

La mayoría de las organizaciones de TI gastan una importante cantidad de recursos en atender sus entornos de TI. En muchas empresas, se generan tantas alertas por diferentes herramientas de supervisión, que ha surgido una clase de supervisión para filtrar todos los problemas o riesgos de rendimiento, excepto los más graves, que luego son extraídos para que el personal de TI los investigue y resuelva. Estas herramientas incorporan analítica avanzada y funcionalidades basadas en lógica para clasificar las alertas que con toda probabilidad pueden ignorarse y suprimirse de la vista, para que el personal pueda identificar con mayor velocidad la causa raíz de un problema cuando existe un problema importante o, mejor aún, abordar un riesgo antes de que se convierta en un gran problema.

En esencia, se puede pensar que AIOps gestiona dos tipos de desafíos:

1. Artefactos y atributos que se supone que no deben cambiar, por ejemplo, estáticos, o pueden cambiar de manera predecible, por ejemplo, periódicos. AIOps aborda estos escenarios a través de programas de aprendizaje automático (ML), que establecen bases de referencia e identifican una desviación de lo normal.
2. Artefactos y atributos que pueden cambiar de manera impredecible, por ejemplo, los dinámicos. La optimización dinámica establece reglas y analítica destinadas a dar una respuesta adecuada a situaciones nunca antes vistas.

Exploremos estos desafíos de gestión utilizando ejemplos comunes en TI.

Caso de uso de AIOps:

Desviación específica del dominio de la base de referencia

La gestión del rendimiento de las aplicaciones (APM) representa una clase de herramientas que utilizan la mayoría de las empresas de Fortune 100 y las grandes empresas globales. Los resultados que se buscan a través de APM incluyen facilitar el análisis de la causa raíz (RCA) y la resolución de los problemas de degradación del rendimiento de las aplicaciones, la reducción de la frecuencia de degradación del rendimiento de las aplicaciones y la reducción del número de tickets de TI asociados con el rendimiento de las aplicaciones.

Las plataformas APM ingieren millones de registros dispares cada segundo e incorporan funcionalidades AIOps para establecer una base de referencia de normalidad y así, poder identificar la desviación del comportamiento normal como una posible causa raíz de los problemas de rendimiento. Los algoritmos de aprendizaje automático (ML) en las plataformas APM pueden reconocer patrones estacionales y periódicos, ajustando la base de referencia en consecuencia.

Aquí, AIOps trabaja en conjunto con el personal de TI responsable de resolver problemas y mitigar los riesgos que pueden generar problemas. Las principales plataformas de APM ofrecen visibilidad de un amplio conjunto de KPI y la analítica que proporciona un conocimiento procesable sobre lo que está sucediendo y qué hacer al respecto.

Caso de uso de AIOps: Operaciones de TI predictivas

IBM Cloud Pak® for Watson AIOps puede incorporar datos estructurados y no estructurados desde una gran variedad de sistemas de TI, incluyendo herramientas de supervisión y plataformas de flujo de trabajo. Registros, KPI, alertas, tickets de problemas e información de topología pueden ser ingeridos y analizados por el aprendizaje automático (ML) para establecer bases de referencia y normas a lo largo del tiempo.

IBM Watson® incluye tecnologías de IA y procesamiento de lenguaje natural (NLP) para correlacionar datos estructurados y no estructurados y así proporcionar el mayor contexto posible sobre un evento para acelerar el análisis de la causa raíz (RCA) y la resolución. Watson puede integrarse con herramientas de colaboración para acelerar la resolución y también puede comparar situaciones con eventos que han ocurrido en el pasado para aprender de las labores de resolución anteriores.

IBM Cloud Pak for Watson AIOps ayuda a los clientes a lograr análisis de incidentes más completos, una resolución de incidentes más rápida y una mejor prevención de incidentes. La integración multiplataforma sirve para unir equipos aislados y alinearlos en torno a una comprensión común de todo el entorno y las circunstancias, lo que resulta en mejores experiencias para el usuario final y evita el tiempo de inactividad que puede causar daños económicos y de reputación.

Caso de uso de AIOps: Optimizaciones dinámicas

Los entornos de aplicación constan de varias componentes o capas; en la parte superior está la entidad más importante, la aplicación. El propósito de las operaciones de TI (ITOps) es hacer que las aplicaciones funcionen bien. Por lo tanto, todo lo que se encuentre debajo de la capa de la aplicación debe dar soporte a la aplicación. La información detallada sobre la configuración y la demanda fluctuante de la aplicación se puede utilizar para combinar dinámicamente la demanda con los recursos necesarios.

Todos los recursos del conjunto pueden experimentar contención o problemas que afectarán a las capas superiores, hasta la aplicación. Por ejemplo, una instancia de Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) asignada con un volumen de Amazon Elastic Block Store (EBS) que no es adecuado para la demanda de operaciones de entrada/salida por segundo (IOPS) de la aplicación, puede afectar negativamente el rendimiento de la aplicación, a pesar de que Amazon EC2 tiene una amplia capacidad de computación.

Turbonomic, una compañía de IBM, ofrece visibilidad y control completos en todos los entornos que gestiona. El software de Turbonomic determina las relaciones entre las capas, la capacidad disponible de los recursos y la demanda fluctuante de la aplicación. La gestión de recursos de aplicaciones (ARM) se logra mediante la abstracción de todas las capas del paquete de TI, desde los recursos físicos discretos hasta los componentes de la aplicación, en una cadena de suministro de economía de mercado. Turbonomic aplica principios económicos para administrar los recursos de TI y puede ejecutar acciones en cada capa para asegurar el rendimiento de la aplicación. Se emplea la analítica para comparar el suministro disponible en la capa concerniente con la demanda solicitada por las capas superiores, lo que ofrece la capacidad de tomar decisiones informadas de forma continua sobre cómo satisfacer la demanda. Al hacer que la aplicación de cada capa sea consciente, los recursos de TI se optimizan continuamente para garantizar el rendimiento. Ya no es necesario que el personal de TI ajuste los recursos manualmente después de que se haya identificado un problema de rendimiento de la aplicación.

Caso de uso de AIOps: Automatización de la gestión de servicios

Los recursos de TI tradicionales han seguido siendo reactivos y manuales debido a las alertas de recursos aisladas que surgen con un contexto limitado en relación con el rendimiento de la aplicación. La carga de la resolución de recursos recae en el personal de TI. La automatización de procesos es útil pero insuficiente. Para ser ágiles, las empresas deben adoptar la automatización, desde el aprovisionamiento de infraestructura, por ejemplo, la infraestructura como código, hasta la carga de trabajo y la implementación de aplicaciones.

El potencial de AIOps es evitar problemas, en lugar de esperar a que ocurran y luego requerir que el personal de TI los resuelva.

Las medidas preventivas deben determinarse y automatizarse en el software que tiene conocimiento de la aplicación, porque solo el software puede prevenir aquellos problemas de rendimiento que están más allá de la escala humana. Pero antes de que los clientes comiencen a aceptar la IA, deben aumentar su confianza en que las decisiones tomadas por el software son seguras de implementar. A medida que los clientes aumentan su confianza en las decisiones de IA, un paso natural es automatizar los procesos de gestión de servicios que anteriormente requerían revisión manual, aprobación y ejecución de acciones correctivas. El software de Turbonomic está autorizado para generar un ticket de gestión del servicio que identifica un problema de congestión, proponer una acción para resolver el problema, aprobar la acción del flujo de trabajo en función del análisis completo de las implicaciones de la acción,

validar que la adopción de la acción ha eliminado la congestión y cerrar el ticket de gestión del servicio, todo sin la participación del personal de TI.

Turbonomic se implementa en muchos de los entornos más grandes y complejos del mundo, incluidas más de la mitad de las empresas de Fortune 100. En grandes empresas, varios equipos y partes interesadas revisan inicialmente las acciones generadas por Turbonomic y ejecutan las acciones manualmente antes de habilitar acciones programadas o totalmente automatizadas. En estructuras organizativas complejas, la automatización se puede implementar para abarcar la cultura de la empresa, los procesos organizativos y los sistemas de flujo de trabajo de operaciones de TI, fomentando la colaboración entre equipos a través de una "única fuente de verdad". Turbonomic se integra con las principales plataformas y entornos de TI, lo que permite a los equipos que anteriormente se encontraban en distintos silos ver sus datos habituales en el contexto de un entorno más amplio. En consecuencia, ellos ven y comprenden la relevancia de las decisiones iniciales de la automatización. A través de un proceso de inicio con acciones manuales, seguidas de acciones programadas durante las ventanas de cambio, y pasando a la ejecución automatizada inmediata, las organizaciones de TI pueden avanzar a su propio ritmo y de acuerdo con sus propias políticas.

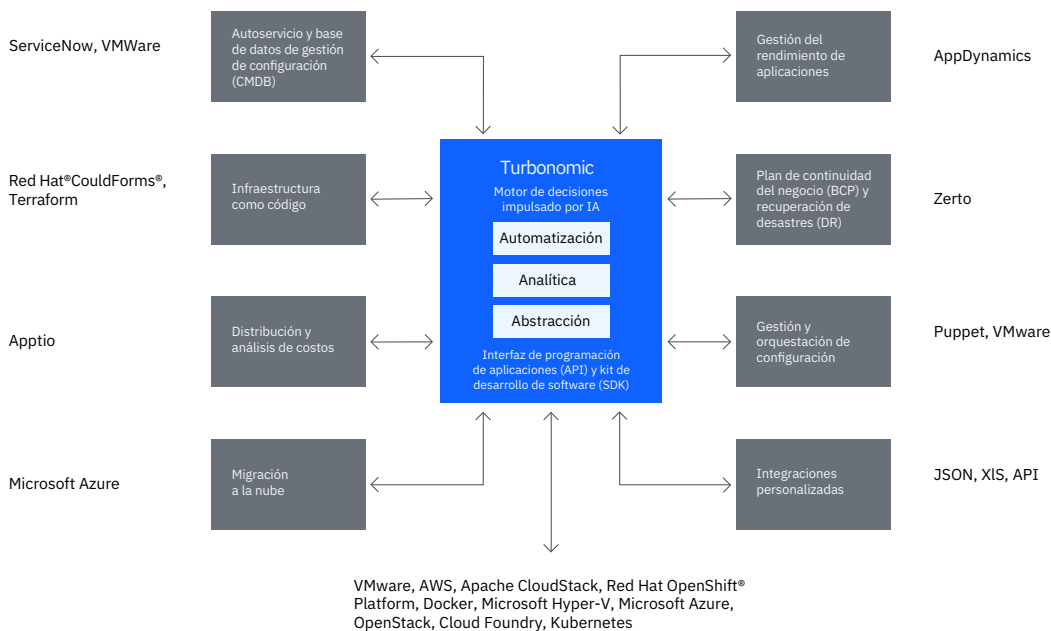


Figura 1. Ecosistema del ciclo de vida de la gestión de recursos de aplicaciones

¿Qué problema está tratando de resolver?

La mayoría de las empresas ignoran miles de alertas cada día y atienden manualmente un subconjunto de aquellas que representan un riesgo de problemas de rendimiento o una amenaza grave, a menudo sin prevenir problemas sino reaccionando ante ellos. Las herramientas y plataformas AIOps que incorporan técnicas de aprendizaje automático para establecer bases de referencia pueden detectar desviaciones significativas de esas referencias. El valor que ofrecen se traduce en una resolución más rápida de problemas y la capacidad de prevenir problemas que surgen de fluctuaciones periódicas en la demanda de aplicaciones o el consumo de recursos de TI. Lamentablemente, no pueden llevar a los clientes muy lejos en el camino hacia ITOps autónomas porque no pueden enfrentar la demanda impredecible en entornos dinámicos.

A medida que las aplicaciones se vuelven más complejas y las opciones de recursos de TI introducen nuevas complejidades, como el rápido ascenso de entornos de contenedores dinámicos y efímeros, se vuelve más difícil comprender la conexión entre las relaciones y las dependencias del conjunto completo. Más importante aún, una razón fundamental por la que las aplicaciones se están volviendo más complejas y distribuidas es porque el compromiso digital con los usuarios finales evoluciona continuamente y se vuelve más dinámico, lo que conduce a situaciones de demanda de aplicaciones impredecibles. Las aplicaciones comportan cientos de microservicios que se pueden modificar de forma independiente para actualizar continuamente los servicios para miles o millones de consumidores, quienes también son objetivos de nuevos tipos de campañas publicitarias. Eso significa que los eventos impredecibles se convertirán en algo común. Eventos nunca antes vistos pueden aparecer con regularidad.

Existe una necesidad clara e inmediata de una solución que pueda afrontar los desafíos relacionados con la adopción de la multinube y la contenedorización de aplicaciones que soportan escenarios de demanda altamente dinámicos. En pocas palabras, el problema que se debe resolver es dar a las aplicaciones los recursos que necesitan, cuando los necesitan. Para ayudar a garantizar el rendimiento de la aplicación, también se deben considerar las relaciones entre cada capa del paquete de TI, desde los componentes de la aplicación hasta los recursos físicos que se ensamblan para desarrollar contenedores y elementos virtuales. Esta comprensión de las relaciones del paquete completo es lo que falta en los enfoques y conjuntos de herramientas de TI tradicionales.

“Turbonomic está muy enfocado en la misión de proporcionar una gestión automatizada de recursos de aplicaciones. Para Turbonomic, la optimización de costos es solo un beneficio de la perfecta alineación entre el suministro de recursos de infraestructura y los requisitos de rendimiento”.¹

Turbonomic AIOps

El objetivo más importante de la infraestructura de TI es proporcionar a las aplicaciones los recursos que necesitan para entregar sus niveles de servicio. Un objetivo complementario es hacerlo de la manera más rentable posible, y adaptarse al entorno cambiante y a los escenarios de demanda de aplicaciones ajustando dinámicamente los recursos a lo largo del tiempo. Sus principales capacidades incluyen:

1. Optimización consciente de aplicaciones
2. Soporte para implementaciones locales, híbridas y multinube
3. Visibilidad y control de conjunto completo en todo el entorno
4. Acciones confiables y automatizables
5. Aplicación de las políticas de conformidad de la empresa

Abstracción, analítica, automatización

Hasta ahora, hemos abordado varios casos de uso de AIOps, que incluyen:

- Detección de anomalías en tiempo real para mitigar riesgos y prevención de problemas
- Análisis más rápido de la causa raíz a través de la correlación de eventos cuando aparecen problemas
- Supresión de alertas de baja prioridad, por lo que las alertas de alta prioridad obtienen una mejor visibilidad
- Planificación y gestión de la capacidad, basadas en análisis predictivos
- Automatización de la gestión de servicios de TI

Un desafío prioritario para las grandes empresas es la complejidad exponencial inherente a las aplicaciones modernas creadas en microservicios e implementadas en una moderna infraestructura multinube en contenedores.

Las empresas están adoptando rápidamente AIOps con aprendizaje automático integrado en muchos de sus sistemas de supervisión y gestión, incluidos APM, gestión de servicios, infraestructura como código y gestión de configuración. Turbonomic sirve como un plano de control, una plataforma de alojamiento de aplicaciones moderna, para unir esos sistemas y escalar a millones de elementos gestionados en una sola instancia. A medida que la tecnología AIOps continúa evolucionando en herramientas independientes, Turbonomic aprende en base a los cambios por medio de sus integraciones, e incorpora esos datos en el proceso de decisión del motor de IA de Turbonomic, lo que permite que las organizaciones de desarrollo y TI de grandes empresas crezcan junto con sus inversiones en tecnología.

Conclusión

En el competitivo clima empresarial actual, las aplicaciones generan ingresos, beneficios, experiencia del cliente y retención de clientes. El éxito de las aplicaciones está determinado por la capacidad de una empresa para innovar a través de los equipos de desarrollo y las operaciones de TI, pero la complejidad, la escala y el alcance de las aplicaciones y la infraestructura están aumentando exponencialmente. AIOps representa una ola de oportunidades para las organizaciones de TI en los próximos años. Los líderes empresariales y los equipos de ITOps se desvincularán de las herramientas reactivas y adoptarán

tecnologías que aceleren la innovación del negocio, prevengan problemas y maximicen la rentabilidad. En lugar de responder a los problemas cuando ocurren, AIOps ofrece resultados probabilísticos basados en analítica avanzada.

La planificación futura debe contemplar la velocidad a la que evolucionan las tecnologías AIOps y la velocidad a la que las organizaciones confían en los insights y acciones generados por AIOps. Se solicitará cada vez más al personal de TI que se enfoque en la innovación empresarial, y dependerá del software de IA inteligente gestionar la complejidad de los entornos de TI y crear un plano de control capaz de realizar operaciones autónomas que garanticen una salud continua, en lugar de simplemente esforzarse por acelerar la mitigación y autocuración.

Acerca de Turbonomic, una compañía de IBM

Turbonomic, una compañía de IBM, proporciona software de gestión de recursos de aplicaciones (ARM) utilizado por los clientes para ayudar a asegurar el rendimiento y la gestión de las aplicaciones mediante la asignación de recursos dinámicos a las aplicaciones en entornos híbridos y multinube. La gestión del rendimiento de la red (NPM), de Turbonomic ofrece modernas soluciones de monitoreo y analítica para ayudar a garantizar un rendimiento continuo de la red a escala, a través de redes multiproveedor para empresas, operadores y proveedores de servicios gestionados.

Para más información, visite ibm.com/cloud/turbonomic.

© Copyright IBM Corporation 2021

IBM Argentina
Pje. Ing. Enrique Butty 275
C.A.B.A – Argentina

Producido en los Estados Unidos de América
Noviembre de 2021

IBM, el logotipo de IBM, IBM Cloud Pak e IBM Watson son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de International Business Machines Corporation, en los Estados Unidos y/o en otros países. Otros nombres de productos y servicios pueden ser marcas registradas de IBM o de otras empresas. Puede consultarse una lista actualizada de las marcas registradas de IBM en ibm.com/trademark.

Microsoft es una marca registrada de Microsoft Corporation en los Estados Unidos, otros países o ambos.

Red Hat, OpenShift y CloudForms son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Red Hat, Inc. o sus subsidiarias en los Estados Unidos y otros países.

Turbonomic es una marca registrada de Turbonomic Inc, una compañía de IBM.

VMware es una marca registrada de VMware, Inc. o sus filiales en los Estados Unidos o en otras jurisdicciones.

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

Los ejemplos de clientes mencionados se presentan solo a título ilustrativo. Los resultados de rendimiento real pueden variar en función de las configuraciones específicas y las condiciones de funcionamiento. Es responsabilidad del usuario evaluar y verificar el funcionamiento de cualquier otro producto o programa con productos y programas de IBM. LA INFORMACIÓN DE ESTE DOCUMENTO SE PROPORCIONA "TAL CUAL", SIN NINGUNA GARANTÍA, EXPLÍCITA O IMPLÍCITA, NO INCLUYE NINGUNA GARANTÍA DE COMERCIALIZACIÓN E IDONEIDAD PARA UNA FINALIDAD CONCRETA NI CUALQUIER GARANTÍA O CONDICIÓN DE NO INFRACCIÓN. Los productos de IBM están garantizados de acuerdo con los términos y condiciones de los acuerdos bajo los cuales se proporcionan.

¹ [Solution Comparison for Public Cloud Third-Party Cost Optimization Tools](#), Gartner Research, 10 de diciembre de 2019.