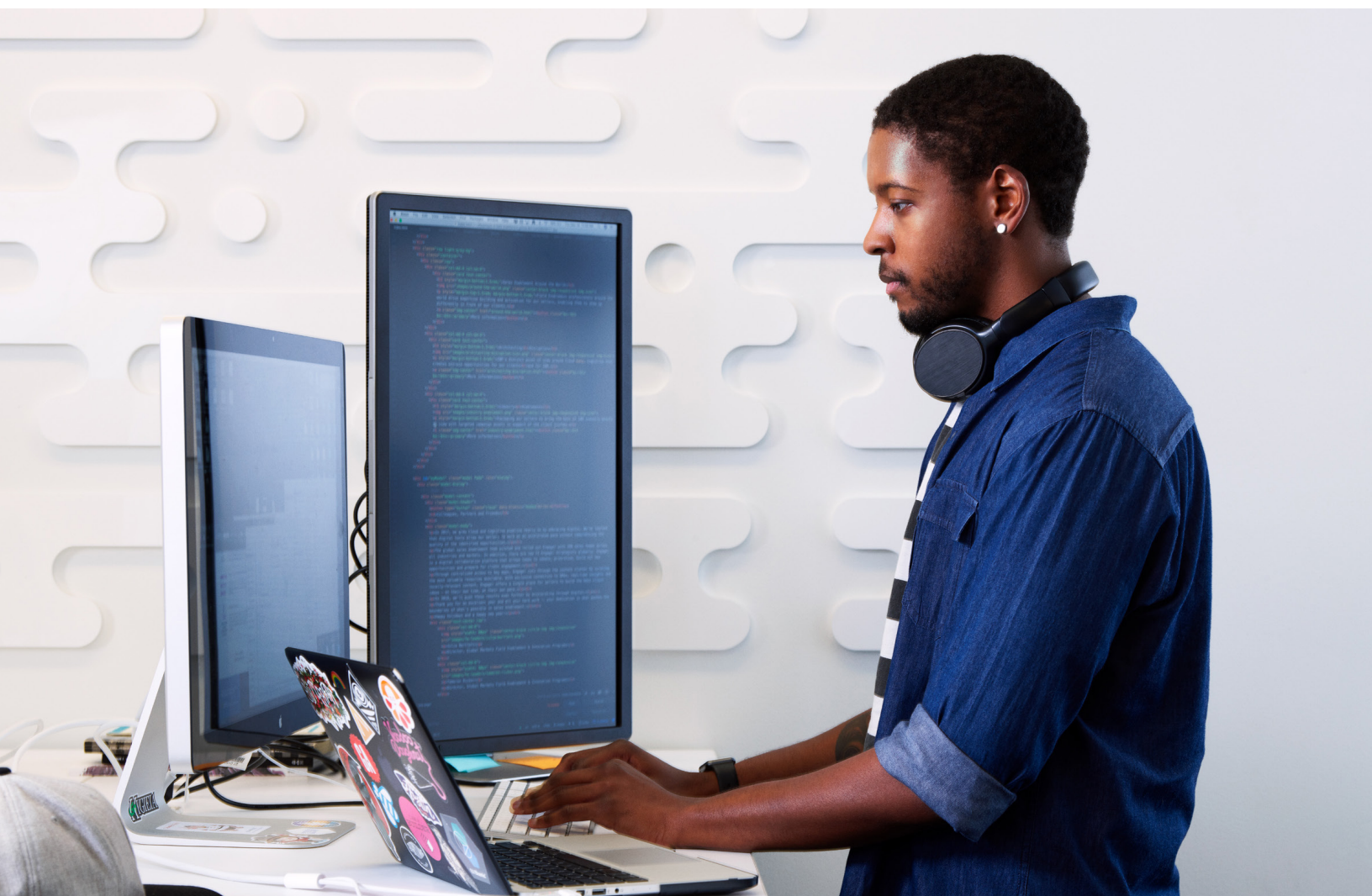


O guia definitivo para a AIOps na prática



Índice

03 Introdução

03 O que é AIOps e por que ela é importante?

- Uma maneira prática de pensar sobre as operações de TI
- Caso de uso de AIOps: desvio específico do domínio da referência
- Caso de uso de AIOps: operações de TI preditivas
- Caso de uso de AIOps: otimizações dinâmicas
- Caso de uso de AIOps: automação de gerenciamento de serviço
- Que problema você está tentando resolver?

06 Turbonomic AIOps

- Abstração, analytics, automação

07 Conclusão

07 Sobre a Turbonomic, uma empresa IBM

Introdução

As iniciativas de transformação digital atuais têm como objetivo proporcionar melhores experiências ao usuário, gerando um maior engajamento e fidelização do cliente. Cada vez mais, os clientes estão interagindo com as empresas por meio de experiências digitais e mobile e, por sua vez, os resultados comerciais são determinados pela rapidez com que uma empresa consegue entregar ao mercado novos serviços que superem os fornecidos por seus concorrentes.

As aplicações oferecem suporte a todas as experiências, e as novas gerações de aplicações nativas em nuvem são projetadas para permitir a introdução rápida de novos serviços e experiências personalizadas do cliente. Agora, as aplicações altamente distribuídas empregam blocos de construção baseados em microsserviços e em contêiner, hospedados em ambientes complexos que abrangem data centers, nuvem pública e borda. A complexidade do gerenciamento desses ambientes deu origem a softwares que podem operar além da escala e da compreensão humana para lidar com a tomada de decisão sobre onde e como é possível oferecer suporte às aplicações.

Neste e-book, apresentamos as aplicações práticas atuais de inteligência artificial (IA) para operações de TI (AIOps), fornecemos orientação sobre como e por que as empresas devem usar AIOps nos dias de hoje, além de insights sobre o que o futuro nos reserva. O objetivo é ajudar a maximizar o valor de negócios derivado de AIOps e, ao mesmo tempo, preparar para um futuro em que a AIOps será fundamental para fornecer desempenho resiliente de aplicações e permitir que os funcionários se concentrem em gerar inovação nos negócios.

O que é AIOps e por que ela é importante?

AIOps é aplicar IA nas operações de TI. De acordo com a [definição da Gartner](#), a IA “aplica análises avançadas e técnicas baseadas em lógica, incluindo aprendizado de máquina, para interpretar eventos, apoiar e automatizar decisões e tomar ações”.¹

Vale ressaltar que o objetivo da AIOps não é imitar a inteligência humana. Em vez disso, a AIOps busca aplicar algoritmos para resolver problemas específicos, muitas vezes de forma muito mais rápida, com muito mais precisão e em uma escala muito maior do que um ser humano. À medida que as aplicações e as infraestruturas em que elas são executadas se tornam mais distribuídas e complexas, muitas vezes abrangendo desde data centers a nuvem pública e computação de borda, acaba ficando insustentável as aplicações funcionarem de forma confiável e eficiente em escala sem AIOps. E, como as empresas que adotam AIOps estão percebendo, os funcionários conseguem ser mais produtivos e dedicar mais tempo em inovação, pois a AIOps cuida da resolução de problemas por eles, realizando análises de causa raiz ou conduzindo a manutenção de rotina e outras atividades para manter o funcionamento da aplicação.

Uma maneira prática de pensar sobre as operações de TI

As organizações de TI adotaram uma abordagem tradicional para as operações durante várias décadas. Os recursos são superalocados intencionalmente para que possam acomodar o crescimento futuro e possíveis imprevistos. Ferramentas de monitoramento dedicadas a partes constituintes de TI, por exemplo, aplicações, servidores, armazenamento, elementos de rede e instâncias de nuvem, são amplamente usadas para rastrear acesso, utilização, latência, adesão a regras e outros indicadores-chave de desempenho (KPIs) que sejam de seu interesse. Os KPIs e os alertas baseados em limites indicam quando ações precisam ser tomadas para evitar ou minimizar problemas ou mesmo otimizar eficiências.

A maioria das organizações de TI utiliza recursos significativos para cuidar de seus ambientes de TI. Em muitas empresas, há tantos alertas sendo gerados por diferentes ferramentas de monitoramento, que foi criada uma classe de monitoramento para filtrar todos eles, exceto os alertas de problemas de desempenho ou de riscos mais graves, que são, então, direcionados para que a equipe de TI investigue e corrija. Essas ferramentas incorporam analytics avançado e capacidades baseadas em lógica para classificar alertas que podem provavelmente ser ignorados e que não precisam ser exibidos, assim permitindo que a equipe identifique mais rapidamente a causa raiz de um problema, quando houver um problema significativo, ou, melhor ainda, permitindo que um risco seja resolvido antes que se torne um grande problema.

Basicamente, é possível considerar a AIOps para lidar com dois tipos de desafios:

1. Artefatos e atributos que não devem mudar, por exemplo, estáticos ou que podem mudar de maneiras previsíveis, por exemplo, periódicos. A AIOps aborda esses cenários por meio de programas de aprendizado de máquina (ML) que estabelecem referências e identificam um desvio da normalidade.
2. Artefatos e atributos que podem mudar de maneiras imprevisíveis, por exemplo, dinâmicos. A otimização dinâmica estabelece regras e análises de dados destinadas a responder apropriadamente a situações inéditas.

Vamos explorar esses desafios de gerenciamento usando exemplos comuns em TI.

Caso de uso de AIOps: desvio específico do domínio da referência

O Application Performance Management (APM) representa uma classe de ferramentas que é usada pela maioria das empresas da Fortune 100 e grandes empresas globais. Os resultados buscados por meio do APM incluem a viabilização da análise de causa raiz (RCA) e a correção de problemas de degradação do desempenho da aplicação, redução na frequência de degradação do desempenho da aplicação e redução no número de chamados de TI associados ao desempenho da aplicação.

As plataformas de APM alimentam milhões de registros díspares a cada segundo e integram capacidades de AIOps para estabelecer uma referência de como deve ser um comportamento normal e, portanto, elas são capazes de identificar o desvio do comportamento normal como a causa raiz potencial de problemas de desempenho. Os algoritmos de aprendizado de máquina em plataformas de APM são capazes de reconhecer padrões sazonais e periódicos, ajustando a referência de acordo com esses padrões.

Aqui, a AIOps trabalha em conjunto com a equipe de TI responsável por resolver problemas e minimizar riscos que podem causar problemas. As principais plataformas de APM fornecem visibilidade em um conjunto detalhado de KPIs e analytics que fornecem um insight acionável sobre o que está acontecendo e o que fazer a respeito.

Caso de uso de AIOps: operações de TI preditivas

O IBM Cloud Pak® for Watson AIOps pode incorporar dados estruturados e não estruturados de uma variedade de sistemas de TI, incluindo ferramentas de monitoramento e plataformas de fluxo de trabalho. Logs e KPIs, alertas, chamados de problema e informações de topologia podem ser alimentados e analisados pelo aprendizado de máquina para estabelecer referências e normas ao longo do tempo. O IBM Watson® inclui tecnologias de IA e processamento de linguagem natural (NLP) para correlacionar dados não estruturados e estruturados para fornecer o máximo de contexto possível sobre um evento

para acelerar a análise de causa raiz e a correção. O Watson pode se integrar com ferramentas colaborativas para acelerar a resolução e também pode comparar situações a eventos que ocorreram no passado para aprender com as ações de resolução anteriores.

O IBM Cloud Pak for Watson AIOps ajuda os clientes a obter análises mais abrangentes dos incidentes, uma resolução mais rápida e até aprimorar sua prevenção. A integração entre plataformas serve para reunir equipes isoladas, alinhadas em torno de um entendimento comum de todo o ambiente e das circunstâncias, resultando em melhores experiências para o usuário final e evitando tempo de inatividade que pode causar danos econômicos e à reputação.

Caso de uso de AIOps: otimização dinâmica

Os ambientes de aplicações consistem em várias soluções ou camadas, sendo que no topo está a entidade mais importante, a aplicação. O objetivo das operações de TI (ITOps) é fazer com que as aplicações funcionem bem. Portanto, tudo abaixo da camada de aplicação deve oferecer suporte à aplicação. O insight sobre a demanda e configuração flutuantes da aplicação pode ser usado para corresponder dinamicamente a demanda aos recursos necessários.

Cada recurso na solução pode enfrentar contenção ou problemas que afetarão as camadas superiores, chegando até a aplicação. Por exemplo, uma instância do Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) atribuída com um volume Amazon Elastic Block Store (EBS) não adequado para a demanda de operações de entrada/saída por segundo (IOPS) da aplicação pode impactar negativamente no desempenho, apesar de o Amazon EC2 ter ampla capacidade de computação.

A Turbonomic, uma empresa IBM, oferece visibilidade full-stack e controle em todos os ambientes que ela gerencia. O software Turbonomic determina as relações entre as camadas, a capacidade disponível de recursos e a demanda flutuante da aplicação. O Application Resource Management (ARM) é realizado abstraindo todas as camadas da solução de TI, desde recursos físicos discretos, passando por todas as camadas, até os componentes das aplicações, em uma supply chain de economia de mercado. O software Turbonomic aplica princípios econômicos para gerenciar recursos de TI e pode executar ações em cada camada para garantir o desempenho da aplicação. A análise de dados é empregada para comparar o suprimento disponível na camada subjacente com a demanda solicitada pelas camadas superiores, fornecendo, dessa forma, capacidade de tomar decisões informadas de forma contínua sobre como atender à demanda. Ao reconhecer cada aplicação de camada, os recursos de TI são continuamente otimizados para garantir o desempenho. Não é mais necessário que a equipe de TI ajuste os recursos manualmente depois que um problema de desempenho da aplicação é identificado.

Caso de uso de AIOps: automação de gerenciamento de serviço

Os recursos tradicionais de TI permaneceram reativos e manuais devido aos alertas de recursos isolados que aparecem com contexto limitado em relação ao desempenho da aplicação. O peso da resolução de recursos recai sobre a equipe de TI. A automação de processos é útil, mas insuficiente. Para ser ágil, uma empresa deve aderir à automação, desde o fornecimento da infraestrutura, por exemplo, da infraestrutura como código, até a carga de trabalho e a implementação das aplicações.

A AIOps tem o potencial de evitar problemas em vez de esperar que eles ocorram e solicitar que a equipe de TI os resolva. As medidas preventivas devem ser determinadas e automatizadas em um software com reconhecimento de aplicação, porque apenas o software pode evitar problemas de desempenho, que vão além da escala humana. Mas antes de os clientes começarem a aceitar a IA, eles precisarão construir a confiança de que as decisões tomadas pelo software são seguras para serem implementadas. À medida que os clientes ganham confiança na confiabilidade das decisões de IA, uma etapa natural é automatizar os processos de gerenciamento de serviços que antes exigiam revisão, aprovação e execução de ações corretivas manuais. O software Turbonomic está autorizado a gerar um chamado de gerenciamento de serviço identificando um problema de congestionamento; propor uma ação para resolver o problema; aprovar a ação do fluxo de trabalho com base na análise

completa das implicações da ação; validar se a ação eliminou o congestionamento e fechar o chamado de gerenciamento de serviço, tudo isso sem o envolvimento da equipe de TI.

O Turbonomic foi implementado em muitos dos maiores e mais complexos ambientes do mundo, incluindo mais da metade das empresas da Fortune 100. Em grandes empresas, várias equipes e stakeholders inicialmente revisam as ações geradas pelo Turbonomic e executam manualmente as ações antes de ativar ações planejadas ou totalmente automatizadas. Em estruturas organizacionais complexas, a automação pode ser implementada para abranger a cultura da empresa, os processos organizacionais e os sistemas de fluxo de trabalho de operações de TI, promovendo a colaboração entre equipes por meio de uma “fonte única de verdade”. O Turbonomic se integra com as principais plataformas e ambientes de TI, permitindo que equipes anteriormente isoladas vejam seus dados familiares no contexto de um ambiente maior. Conseqüentemente, elas veem e entendem a relevância das decisões iniciais de automação. Por meio de um processo que inicia com ações manuais, seguido por ações planejadas durante as janelas de mudança e passando para a execução automatizada imediata, as organizações de TI podem avançar em seu próprio ritmo e de acordo com suas próprias políticas.

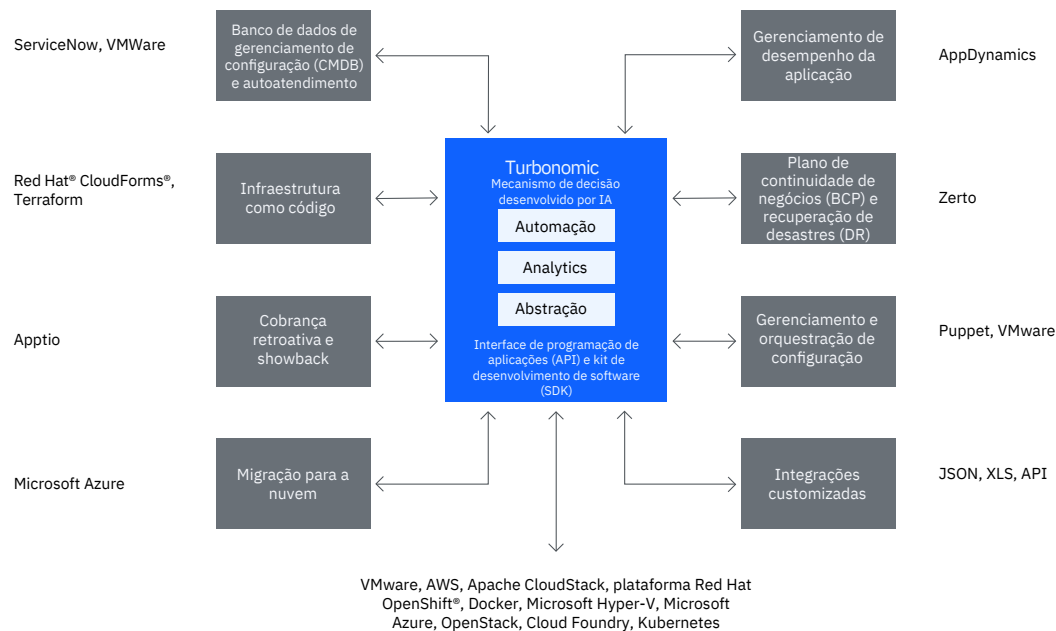


Figura 1. Ecossistema de ciclo de vida de gerenciamento de recursos de aplicações

Que problema você está tentando resolver?

A maioria das empresas ignora milhares de alertas todos os dias, resolvendo manualmente um subconjunto daqueles que representam um risco, como um sério problema de desempenho ou uma ameaça, muitas vezes não evitando os problemas, mas reagindo a eles. As ferramentas e plataformas de AIOps que incorporam técnicas de aprendizado de máquina para estabelecer referências podem detectar desvios significativos da referência. O valor que elas fornecem se traduz em uma resolução mais rápida de problemas e na capacidade de evitar problemas que surgem de flutuações periódicas na demanda de aplicações ou no consumo de recursos de TI. Infelizmente, os clientes não conseguem ir muito longe com relação a ITOps autônomas, porque elas não são capazes de atender a demandas imprevisíveis em ambientes dinâmicos.

Conforme as aplicações ficam mais complexas e as opções de recursos de TI também apresentam novas complexidades, como a rápida ascensão de ambientes de contêineres dinâmicos e efêmeros, torna-se mais difícil entender a conexão entre relações full-stack e dependências. Mais importante ainda, um dos principais motivos pelos quais as aplicações estão ficando mais complexas e distribuídas é porque o engajamento digital com os usuários finais evolui continuamente, tornando-se mais dinâmico, o que leva a situações imprevisíveis de demanda de aplicações. As aplicações compostas por centenas de microsserviços que podem ser modificados de forma independente para atualizar continuamente os serviços para milhares ou milhões de consumidores, que também são alvos de novos tipos de campanhas publicitárias, demonstram que eventos imprevisíveis se tornarão comuns. Eventos inéditos podem se tornar uma ocorrência regular.

Há uma necessidade clara e imediata de uma solução que possa enfrentar os desafios relacionados à adoção de multicloud e containerização de aplicações que oferecem suporte a cenários de demanda altamente dinâmicos. Simplificando, para resolver o problema, basta dar os recursos de que as aplicações precisam, na hora em que elas precisam. Para ajudar a garantir o desempenho da aplicação, é necessário considerar também as relações entre cada camada da solução de TI, desde os componentes da aplicação até os recursos físicos que são agrupados para construir contêineres e elementos virtuais. Essa compreensão das relações full-stack é o que falta nas abordagens e nos conjuntos de ferramentas de TI tradicionais.

“A Turbonomic está muito focada na missão de fornecer gerenciamento automatizado de recursos de aplicações. Para a Turbonomic, a otimização de custos é apenas um dos benefícios do alinhamento perfeito entre o suprimento de recursos de infraestrutura e os requisitos de desempenho.”¹

Turbonomic AIOps

O objetivo mais importante da infraestrutura de TI é fornecer os recursos necessários para que as aplicações entreguem seus níveis de serviço. Um objetivo complementar é fazer isso da maneira mais econômica possível e se adaptar a ambientes que estão em mudança e cenários de demanda de aplicações, ajustando dinamicamente os recursos ao longo do tempo. As principais capacidades incluem:

1. Otimização com reconhecimento de aplicação
2. Suporte para implementações on-premise, híbridas e multicloud
3. Visibilidade full-stack e controle em todo o ambiente
4. Ações confiáveis e automatizadas
5. Conformidade com a política de negócios

Abstração, analytics, automação

Até agora, abordamos vários casos de uso para AIOps, incluindo:

- Detecção de anomalias em tempo real para mitigação de riscos e prevenção de problemas
- Análise mais rápida de causa raiz por meio de correlação de eventos quando ocorrerem problemas
- Supressão de alerta de baixa prioridade para que alertas de alta prioridade tenham maior visibilidade
- Planejamento e gerenciamento de capacidade, com base em análises preditivas
- Automação de gerenciamento de serviços de TI

Um desafio principal para grandes empresas é a complexidade exponencial inerente às aplicações modernas construídas em microsserviços e implementadas em uma infraestrutura multicloud containerizada e moderna.

As empresas estão adotando rapidamente a AIOps com ML integrado em muitos de seus sistemas de monitoramento e gerenciamento, incluindo APM, gerenciamento de serviços, infraestrutura como código e gerenciamento de configuração. O Turbonomic serve como um plano de controle e uma plataforma moderna de hosting de aplicações para unir esses sistemas e escalar para milhões de elementos gerenciados em uma única instância. À medida que a tecnologia de AIOps continua evoluindo em ferramentas independentes, o Turbonomic aprende sobre as mudanças por meio de suas integrações e incorpora esses dados ao processo de decisão do mecanismo da IA do Turbonomic, permitindo o desenvolvimento de grandes empresas e que organizações de TI cresçam da mesma forma que seus investimentos em tecnologia.

Conclusão

No ambiente competitivo de negócios de hoje em dia, as aplicações geram receita, lucros, experiência e retenção de clientes. O sucesso da aplicação é determinado pela capacidade de uma empresa de inovar por meio de equipes de desenvolvimento e operações de TI, mas a complexidade, a escala e o escopo das aplicações e da infraestrutura estão aumentando exponencialmente. A AIOps trará muitas oportunidades para as organizações de TI nos próximos anos. Os líderes de negócios e equipes de ITOps se dissociarão das ferramentas reativas e adotarão tecnologias que aceleram a inovação nos negócios, evitam problemas e maximizam a eficiência de custos. Em vez de responder aos problemas quando eles ocorrem, a AIOps oferece resultados probabilísticos com base em analytics avançado.

O planejamento futuro precisa contemplar a velocidade com que as tecnologias de AIOps evoluem e a velocidade com que as organizações confiam nos insights e ações gerados por AIOps. A equipe de TI precisará se concentrar cada vez mais na inovação de negócios, e caberá ao software de IA gerenciar a complexidade dos ambientes de TI e criar um plano de controle compatível com operações autônomas, que garantam o funcionamento contínuo em vez de apenas buscar agilizar a mitigação e a recuperação automática.

Sobre a Turbonomic, uma empresa IBM

A Turbonomic, uma empresa IBM, fornece o software Application Resource Management (ARM), que é utilizado por clientes para ajudar a garantir o desempenho e o controle da aplicação ao fornecer recursos dinamicamente às aplicações em ambientes híbridos e multicloud. O gerenciamento de desempenho de rede (NPM) da Turbonomic fornece soluções modernas de monitoramento e análise de dados para ajudar a garantir o contínuo desempenho da rede em escala entre as rede de diversos fornecedores para empresas, operadoras e provedores de serviços gerenciados.

Para obter informações adicionais, acesse ibm.com/cloud/turbonomic.

© Copyright IBM Corporation 2021

IBM Brasil Ltda
Rua Tutóia, 1157
CEP 04007-900
São Paulo – SP
Brasil

Produzido nos Estados Unidos da América
Novembro de 2021

IBM, o logotipo IBM, IBM Cloud Pak e IBM Watson são marcas ou marcas registradas da International Business Machines Corporation nos Estados Unidos e/ou em outros países. Outros nomes de produtos e de serviços podem ser marcas comerciais da IBM ou de outras empresas. Uma lista atual de marcas comerciais da IBM está disponível em: ibm.com/trademark.

A Microsoft é uma marca comercial da Microsoft Corporation nos Estados Unidos, outros países ou ambos.

Red Hat, OpenShift e CloudForms são marcas comerciais ou marcas registradas da Red Hat, Inc. ou de suas subsidiárias nos Estados Unidos e em outros países.

Turbonomic é uma marca registrada da Turbonomic Inc., uma empresa da IBM.

VMware é uma marca registrada ou marca comercial da VMware, Inc. ou de suas subsidiárias nos Estados Unidos e/ou em outras jurisdições.

Este documento estava atualizado na data de publicação inicial e pode ser alterado pela IBM a qualquer momento. Nem todas as ofertas estão disponíveis nos países onde a IBM opera.

Os exemplos de clientes citados são apresentados apenas para propósitos ilustrativos. Os resultados de desempenho reais poderão variar, dependendo das configurações e das condições operacionais específicas. É responsabilidade do usuário avaliar e verificar a operação de quaisquer outros produtos ou programas com produtos e programas IBM. AS INFORMAÇÕES NESTE DOCUMENTO SÃO OFERECIDAS NO ESTADO EM QUE SE ENCONTRAM (“AS IS”) SEM QUALQUER GARANTIA, EXPLÍCITA OU IMPLÍCITA, INCLUINDO SEM QUALQUER GARANTIAS DE COMERCIALIZABILIDADE, ADEQUAÇÃO A UM PROPÓSITO ESPECIAL E QUALQUER GARANTIA OU CONDIÇÃO DE NÃO VIOLAÇÃO. Os produtos IBM são garantidos de acordo com os termos e condições dos acordos sob os quais são fornecidos.

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