

Acelere a adoção da inteligência artificial nos serviços financeiros



A implantação global de tecnologias de IA está em alta.

- ▶ 94% dos líderes de negócios acreditam que a IA é fundamental para o sucesso nos próximos 5 anos.²
- ▶ 79% das organizações implantam 3 ou mais tipos de aplicações de IA.²
- ▶ 76% dos líderes planejam investir mais em IA.²

Aplicações inteligentes de serviços financeiros apoiam o sucesso empresarial

Os modelos de inteligência artificial (IA) e machine learning (ML) usam grandes volumes de dados para oferecer insights relevantes, automatizar tarefas e aprimorar os principais recursos de negócios. Essas tecnologias têm o potencial de transformar todos os aspectos do setor de serviços financeiros, de funcionários e clientes a operações e desenvolvimento. As organizações de serviços financeiros atuais utilizam modelos de inteligência artificial e machine learning para desenvolver aplicações inteligentes e nativas em nuvem que entregam resultados mensuráveis, como maior satisfação dos clientes, ofertas de serviços diversificadas e maior automação dos negócios e da TI, além de eficiência e produtividade melhorada na equipe. Na verdade, 36% das organizações de serviços financeiros relatam que as tecnologias de inteligência artificial e machine learning reduzem os custos anuais em mais de 10%.¹

Hoje, muitas organizações de serviços financeiros implantam modelos de inteligência artificial e machine learning em soluções no nível do departamento ou da unidade de negócios para aprimorar e aumentar as atividades atualmente executadas por membros da equipe. Por exemplo, os algoritmos de ML podem detectar transações e padrões de gastos incomuns que os analistas humanos podem não perceber e sinalizá-los para que as equipes de prevenção de fraudes façam a investigação. Ao mesmo tempo, as tecnologias de inteligência artificial e machine learning conseguem analisar a atividade nas contas para identificar padrões suspeitos e reconhecer ligações entre contas aparentemente não relacionadas que fazem parte de esquemas complexos de lavagem de dinheiro. Os chatbots com tecnologia de IA podem responder a perguntas comuns de suporte com rapidez e precisão (e até aprender com interações anteriores) para melhorar a experiência do cliente e permitir que a equipe foque em questões mais complexas. E ao aplicar novos algoritmos de ML a tecnologias clássicas de reconhecimento óptico de caracteres (OCR), as instituições financeiras podem aprimorar a precisão dos documentos escaneados e digitalizados que fazem parte dos processos de conhecer o cliente (KYC).

No entanto, criar aplicações inteligentes e implantar operações de ML (MLOps) na produção podem ser tarefas difíceis. As organizações de serviços financeiros precisam superar vários desafios para proporcionar serviços inovadores baseados em modelos de inteligência artificial e machine learning:

- ▶ Um número limitado de especialistas em inteligência artificial e machine learning disponíveis faz com que seja difícil encontrar e manter engenheiros e cientistas de dados, engenheiros de ML, desenvolvedores de software e outras equipes com o conhecimento certo.
- ▶ A falta de conexões e colaboração entre cientistas de dados, engenheiros de ML, desenvolvedores e outros membros da equipe atrasa os fluxos de trabalho de inteligência artificial e machine learning e os ciclos de vida dos modelos.
- ▶ Todas as fases do fluxo de trabalho de inteligência artificial e machine learning (preparação e gerenciamento de dados, treinamento e ajuste fino de modelos e inferência) requerem uma infraestrutura cara que pode ser difícil de implantar e usar com eficiência em um contexto de automação e self-service.

¹ NVIDIA. "State of AI in financial services: 2023 trends", 2023.

² Deloitte. "State of AI in the enterprise, 5th Edition", outubro de 2022.



Principais casos de uso de IA em serviços financeiros

As organizações de serviços financeiros usam inteligência artificial e machine learning para uma variedade de casos de uso:¹

- ▶ Processamento de linguagem natural e grandes modelos de linguagem
- ▶ Sistemas de recomendação e de "next best action"
- ▶ Otimização de portfólio
- ▶ Detecção de fraudes em transações e pagamentos
- ▶ Iniciativas KYC e contra lavagem de dinheiro
- ▶ Robô de investimento
- ▶ Sistemas de IA de conversação
- ▶ Otimização de marketing
- ▶ Análise de riscos

- ▶ Os processos de treinamento para modelos de inteligência artificial e machine learning devem atender aos regulamentos de governança e soberania de dados que limitam o compartilhamento de informações com determinados locais ou departamentos dentro de uma instituição.
- ▶ As soluções e os pipelines de dados de inteligência artificial e machine learning são mais complexos do que as implantações padrão de aplicações. Eles precisam ter suporte para processos intensivos de desenvolvimento, treinamento e inferência de modelos; integração e implantação simples com aplicações inteligentes; e a capacidade de monitorar, atualizar e treinar modelos novamente com base em comportamentos observados.

Supere os desafios de inteligência artificial e machine learning com tecnologias de nuvem híbrida, container e Kubernetes

Aplicações inteligentes baseadas em inteligência artificial e machine learning exigem ferramentas modernas e nativas em nuvem, além de práticas recomendadas para gerenciar a complexidade de implantação e desenvolvimento. As tecnologias de Kubernetes e containers oferecem a agilidade de implantação, os recursos de gerenciamento e a escalabilidade necessários para entregar e gerenciar aplicações inteligentes. Como unidades de software lightweight e independentes, os containers empacotam aplicações e dependências, incluindo runtimes, bibliotecas, ferramentas de sistema e configurações, em imagens facilmente distribuíveis. O Kubernetes, uma plataforma de orquestração de containers open source, cria, implanta, escala e gerencia automaticamente instâncias de containers no seu ambiente.

As plataformas de orquestração de containers baseadas em Kubernetes oferecem diversas vantagens como base para soluções de inteligência artificial e machine learning. Com os recursos de automação e self-service, é possível provisionar ambientes MLOps sob demanda para acelerar e simplificar o desenvolvimento, o teste e a implantação de modelos de inteligência artificial e machine learning. Como os containers são portáteis, você pode usar seus modelos de forma consistente em áreas de infraestrutura, incluindo nuvens híbridas, físicas, virtualizadas, privadas e públicas, sem alterações. O Kubernetes escala automaticamente as cargas de trabalho dos containers para garantir a disponibilidade das aplicações enquanto aloca recursos apenas para as cargas que precisam deles. E, como uma plataforma tecnológica comum, ele permite integrar componentes de um ecossistema robusto de fornecedores comerciais e open source na sua solução de inteligência artificial e machine learning com menos esforço.

Mesmo assim, soluções eficazes de inteligência artificial e machine learning precisam de mais do que apenas funcionalidades padrões do Kubernetes. As plataformas de aplicações modernas expandem o Kubernetes para incluir ferramentas avançadas e mais recursos. Ferramentas contínuas de integração e implantação, como Tekton e Jenkins, podem ajudar você a criar, testar, empacotar, atualizar e implantar rapidamente modelos de inteligência artificial e machine learning. As ferramentas de entrega contínua do GitOps, como o ArgoCD, permitem definir e automatizar implantações complexas de aplicações como código. Os serviços de monitoramento padronizados e as interfaces de programação de aplicações (APIs) juntas as informações de todas as partes do seu modelo em um único local para que você possa medir a precisão, detectar vieses e iniciar atualizações ou retreinamento. A integração de containers e aplicações tradicionais que costumam ser executados em máquinas virtuais (VMs) permite incorporar suas ferramentas existentes na sua solução de inteligência artificial e machine learning. E as conexões self-service com uma ampla variedade de armazenamento de dados suportados por interface de armazenamento em container (CSI) e feeds de dados em tempo real simplificam e aprimoram o treinamento de modelos.

Desenvolva e implante aplicações inteligentes em um ambiente unificado

As tecnologias Red Hat® se combinam para criar uma base de MLOps unificada e flexível que oferece suporte a todo o ciclo de vida de inteligência artificial e machine learning, desde o desenvolvimento e treinamento de modelos até a integração e implantação de aplicações inteligentes. Essa solução proporciona as ferramentas necessárias para criar e implantar aplicações inovadoras de maneira simplificada e consistente em todos os tipos de infraestrutura, incluindo hardware físico, máquinas virtuais e nuvens híbridas, privadas e públicas. Uma grande seleção de soluções certificadas de parceiros e componentes open source compatíveis permite que você personalize seu ambiente de acordo com as necessidades da sua organização.



As organizações de serviços financeiros executam suas cargas de trabalho de inteligência artificial e machine learning em diversos ambientes:

- ▶ 44% usam ambientes de nuvem híbrida.¹
- ▶ 32% usam apenas ambientes de nuvem pública.¹
- ▶ 16% usam apenas data centers no local.¹
- ▶ 5% usam ambientes de edge.¹
- ▶ 4% usam ambientes de nuvem privada.¹

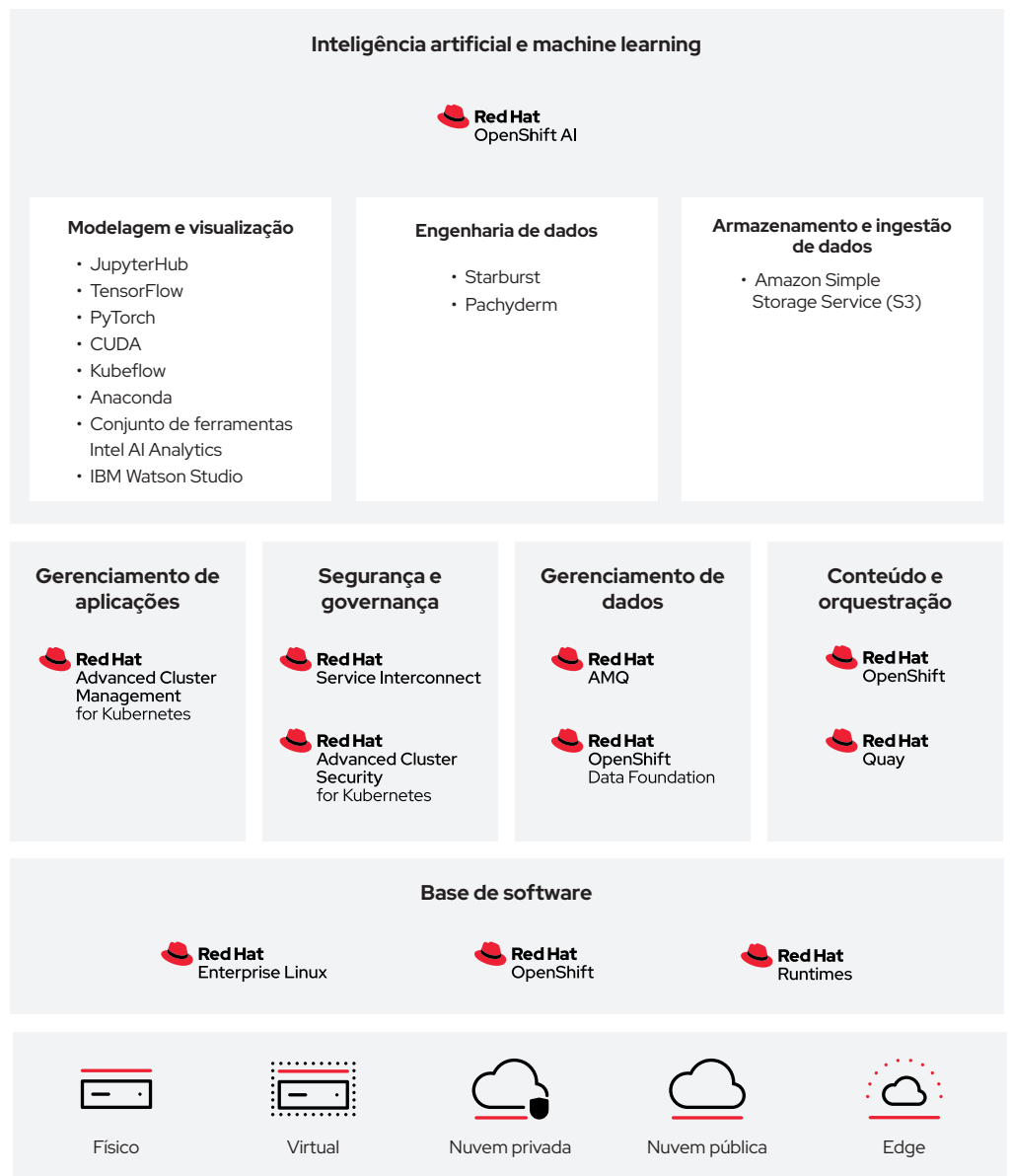


Figura 1. A Red Hat reúne tecnologias importantes em soluções unificadas para uma implantação de MLOps consistente e padronizada.



Open source, inteligência artificial e machine learning

Em todo o mundo, pesquisadores e desenvolvedores usam um modelo de desenvolvimento open source para criar muitas das mais avançadas tecnologias de inteligência artificial e machine learning.

Por ser a maior empresa open source do mundo, a Red Hat acredita que o uso de modelos de desenvolvimento open source ajuda a criar tecnologias mais estáveis, inovadoras e focadas na segurança.

Na Red Hat, colaboramos em projetos comunitários e protegemos licenças open source para continuarmos a desenvolver softwares que resolvam os desafios mais complexos dos nossos clientes.

[Leia mais](#) sobre nosso compromisso com o open source.

Cada camada da solução realiza funções importantes para desenvolver, implantar e gerenciar modelos de inteligência artificial e machine learning e aplicações inteligentes.

- ▶ A camada de **base do software**, incluindo o sistema operacional e as ferramentas de orquestração de containers, é a base consistente, estável e focada na segurança de toda a solução de inteligência artificial e machine learning. Os recursos integrados de [DevOps](#) e automação, como provisionamento self-service, junto com um grande conjunto de ferramentas, linguagens e runtimes incluídos, ajudam você a desenvolver rapidamente e manter modelos e aplicações de inteligência artificial e machine learning inovadores, altamente distribuídos e nativos em nuvem.
- ▶ A camada de **gerenciamento de aplicações** inclui ferramentas para implantar e gerenciar aplicações e serviços nativos em nuvem em ambientes de nuvem híbrida. As funcionalidades de monitoramento e aplicação de políticas garantem que as aplicações sejam executadas de forma consistente e eficiente.
- ▶ A camada de **gerenciamento de dados** consiste em ferramentas de transmissão de dados escaláveis e focadas na segurança, além de armazenamento de dados estruturados e não estruturados para treinamento e armazenamento de modelos de inteligência artificial e machine learning. Com o armazenamento altamente escalável, é possível treinar os maiores modelos de inteligência artificial e machine learning e manter altos níveis de precisão.
- ▶ Ferramentas e tecnologias de **orquestração e conteúdo** ajudam você a gerenciar seus fluxos de trabalho e ambiente de MLOps. Os registros de containers, a integração contínua e os frameworks e fluxos de trabalho de implantação contínua garantem que os processos de criação e implantação de aplicações sejam consistentes e repetíveis em toda a infraestrutura.
- ▶ A camada de **segurança e governança** abrange tecnologias para proteger e impedir o acesso não autorizado a treinamentos de inteligência artificial e machine learning e cargas de trabalho de inferência. O aumento da segurança em data centers e regiões ajuda a proteger dados confidenciais em trânsito.
- ▶ A camada de tecnologias de **inteligência artificial e machine learning** inclui ferramentas e serviços certificados para o desenvolvimento, treinamento e uso de modelos de inteligência artificial e machine learning. Os recursos de provisionamento self-service da plataforma subjacente ajudam você a passar rapidamente do experimento à produção de maneira colaborativa e consistente.

Crie uma base flexível e open source de MLOps com a Red Hat

Como líder em software open source empresarial, a Red Hat oferece um portfólio abrangente de soluções, especialidade comprovada e parcerias estratégicas com importantes fornecedores de software independentes (ISVs) para ajudar você a construir sua arquitetura da solução de inteligência artificial e machine learning. Com base em um conjunto de tecnologias open source selecionadas, compatíveis e certificadas, a Red Hat oferece uma base focada em segurança para a criação de ambientes de MLOps prontos para produção. A consistência entre o data center e a infraestrutura de nuvem permite criar modelos de inteligência artificial e machine learning e aplicações inteligentes que entregam insights e experiências de usuário excepcionais.

Cada componente da base oferece funcionalidades importantes para MLOps.

O [Red Hat OpenShift® AI](#) combina os recursos comprovados do Red Hat OpenShift e do Red Hat OpenShift Data Science em uma base consistente e escalável para a rápida inovação de aplicações e implantação orquestrada em infraestruturas.

- ▶ O [Red Hat OpenShift](#) é uma plataforma de aplicações unificada e empresarial, voltada à implantação, orquestração e desenvolvimento nativos em nuvem. Recursos de computação sob demanda e suporte para aceleração de hardware e unidade de processamento gráfico (GPU), incluindo GPUs da NVIDIA e Intel® Deep Learning Boost (Intel DL Boost), aceleram tarefas de modelagem e inferência. A consistência em ambientes locais, de nuvem pública e edge proporciona a velocidade e a flexibilidade de que as equipes precisam para terem sucesso. Por exemplo, isso



Caso de sucesso em destaque: Banco Galicia

Em sua parceria com a Red Hat Consulting, o Banco Galicia desenvolveu uma solução inteligente de PNL (Processamento de Linguagem Natural) baseada em inteligência artificial, utilizando o Red Hat OpenShift, o Red Hat Integration e a tecnologia de single sign-on da Red Hat.

Principais resultados:

- ▶ Tempos de verificação reduzidos de **dias para minutos** com **90%** de precisão
- ▶ Downtime de aplicações reduzido em **40%**
- ▶ Agilidade **quatro vezes** maior

Leia o [caso de sucesso](#).

permite criar uma plataforma self-service de MLOps em que cientistas de dados, engenheiros de dados e desenvolvedores podem criar modelos rapidamente, incorporá-los a aplicações e executar tarefas de inferência. Com as funcionalidades para a colaboração, as equipes podem criar e compartilhar resultados de modelagem em containers de maneira consistente.

O Red Hat OpenShift inclui diversas ferramentas importantes para desenvolvimento e entrega de aplicações inteligentes. O [Red Hat OpenShift Virtualization](#) permite integrar, executar e gerenciar aplicações virtualizadas existentes como objetos nativos do Kubernetes. O [Red Hat OpenShift Pipelines](#) permite projetar pipelines de dados de inteligência artificial e machine learning em um framework de integração e implantação contínuas nativo do Kubernetes e executar cada etapa em containers isolados que escalam sob demanda. E o [Red Hat OpenShift GitOps](#) oferece um fluxo de trabalho de implantação contínua que gerencia automaticamente seu ambiente de MLOps com base nas configurações que você cria e armazena no Git.

Incluído no Red Hat OpenShift, o [Red Hat Enterprise Linux®](#) oferece uma base operacional consistente, escalável e de alto desempenho em ambientes de data center, nuvem e edge. As funcionalidades de segurança integradas, como o [Security-Enhanced Linux \(SELinux\)](#), protegem contra ameaças e ajudam você a manter a conformidade com o setor e os ambientes regulatórios de segurança. E como as plataformas Red Hat trabalham juntas, essas funcionalidades e certificações se estendem por todo o stack de software da Red Hat.

- ▶ O [Red Hat OpenShift Data Science](#) é uma oferta de plataforma de IA baseada no projeto open source [Open Data Hub](#). Ele proporciona aos cientistas de dados e desenvolvedores uma plataforma de inteligência artificial e machine learning robusta para obter insights e criar aplicações inteligentes. Também inclui ferramentas e frameworks como Jupyter, TensorFlow e Pytorch. O serviço também incorpora componentes de parceiros tecnológicos, como Starburst, Anaconda, IBM e Intel, para acelerar ainda mais o desenvolvimento de aplicações inteligentes de serviços financeiros.

O [Red Hat Integration](#) é um conjunto abrangente de tecnologias de integração e sistema de mensageria que conectam aplicações e dados em infraestruturas híbridas. Estes são os principais componentes do Red Hat Integration:

- ▶ O [Red Hat Runtimes](#) é um conjunto de soluções, ferramentas e componentes, incluindo frameworks e runtimes lightweight, que ajudam você a desenvolver e manter aplicações de inteligência artificial e machine learning altamente distribuídas e nativas em nuvem.
- ▶ O [Red Hat AMQ](#) é uma plataforma de mensageria distribuída, escalável e flexível que transmite dados para seus modelos de inteligência artificial e machine learning com alta taxa de transferência e baixa latência.

O [Red Hat OpenShift Data Foundation](#) é um armazenamento definido por software que oferece armazenamento escalável e persistente de arquivos, blocos e objetos para os maiores conjuntos de dados de inteligência artificial e machine learning.

O [Red Hat Service Interconnect](#) é um protocolo de comunicação over-the-top que simplifica a conectividade entre aplicações e serviços que abrangem vários data centers ou regiões. Qualquer pessoa da sua equipe de desenvolvimento pode usar o protocolo sem precisar de privilégios elevados ou comprometer a segurança.

O [Red Hat Advanced Cluster Management for Kubernetes](#) é um console unificado para controlar, automatizar e monitorar a implantação de aplicações, o gerenciamento de clusters e a aplicação de políticas em escala e com base na geografia do seu ambiente de nuvem.

O [Red Hat Advanced Cluster Security for Kubernetes](#) ajuda a proteger cargas de trabalho do Kubernetes em containers nas implantações em nuvem híbrida para aumentar a segurança das suas aplicações.

O [Red Hat Quay](#) é uma plataforma de registro privada com segurança aprimorada que serve para gerenciar conteúdos nativos em nuvem em ambientes de nuvem híbrida.



“A Red Hat tem um papel significativo na implementação da nossa NLP, oferecendo tecnologia e arquitetura. Com a Red Hat, conseguimos entender tudo relacionado ao Red Hat OpenShift. Também começamos a projetar uma arquitetura que pudesse ser nativa em nuvem.”

Matias Lorusso

Arquiteto de solução,
Banco Galicia

Por fim, nosso [ecossistema de parceiros certificados](#) permite integrar ferramentas conhecidas de inteligência artificial e machine learning, análise de dados, gerenciamento, armazenamento, segurança e desenvolvimento a esta arquitetura. Trabalhamos em estreita colaboração com parceiros para certificar os softwares deles nas nossas plataformas e aumentar a gerenciabilidade, a segurança e o suporte. Muitos parceiros também oferecem [operadores certificados do Red Hat OpenShift](#) para simplificar o gerenciamento do ciclo de vida do software.

Tire proveito de grandes modelos de linguagem

No setor de serviços financeiros, a digitalização de documentos, a análise de relatórios e as aplicações de serviços de conversação geralmente aproveitam Large Language Models (LLMs), como o GPT-4 (Generative Pre-trained Transformer 4). Devido ao esforço e aos recursos computacionais necessários para criar LLMs, as organizações costumam usar modelos pré-treinados nessas aplicações. Ainda assim, esses modelos precisam de treinamento extra específico no nível do domínio ou da empresa e de ajuste fino com um conjunto menor de dados locais para entregar resultados precisos. E cada aplicação requer seu próprio modelo especificamente treinado e ajustado.

O Red Hat OpenShift AI é a plataforma ideal para treinamento e ajuste de LLMs. Uma plataforma única, escalável e consistente para treinamento, inferência e desenvolvimento de modelos, além de integração e implantação de aplicações, elimina o trabalho duplicado e melhora a eficiência do ciclo de vida inteiro de inteligência artificial e machine learning. O gerenciamento avançado de clusters e os recursos self-service permitem criar pipelines de dados de inteligência artificial e machine learning que são reutilizáveis e podem ser repetidos em vários modelos e aplicações. Na verdade, as organizações que implantaram o Red Hat OpenShift AI tiveram uma melhoria de 20% na eficiência dos cientistas de dados.³

Mais informações

A Red Hat oferece um portfólio de tecnologia completo, know-how comprovado e parcerias estratégicas para ajudar você a alcançar seus objetivos. Oferecemos a base ideal para criar ambientes de inteligência artificial e machine learning prontos para a produção, além de serviços e treinamentos para acelerar a adoção. Não importa onde você esteja na sua jornada de inteligência artificial e machine learning, nós podemos ajudar você a criar um ambiente de MLOps pronto para produção que acelera o desenvolvimento e a entrega de aplicações inteligentes.

- ▶ [Confira mais informações](#) sobre as soluções de inteligência artificial e machine learning do setor de serviços financeiros.
- ▶ [Agende uma discovery session gratuita](#) para descobrir como podemos ajudar você a implantar uma base para MLOps.

³ Estudo encomendado pela Red Hat e realizado pela Forrester Consulting. “[The Total Economic Impact™ of Red Hat Hybrid Cloud Platform for MLOps](#)”, março de 2022. Os resultados são para uma organização representativa dos clientes entrevistados.



Sobre a Red Hat

A Red Hat é a líder mundial em soluções de software open source empresariais e utiliza uma abordagem impulsionada pela comunidade para oferecer tecnologias confiáveis e de alto desempenho em Linux, nuvem híbrida, containers e Kubernetes. A Red Hat ajuda os clientes a desenvolver aplicações nativas em nuvem, integrar aplicações de TI novas e existentes e automatizar e gerenciar ambientes complexos. [Parceira de confiança das empresas da Fortune 500](#), a Red Hat oferece serviços de consultoria, treinamento e suporte [premiados](#), compartilhando os benefícios da inovação open source com todos os setores. A Red Hat é um hub que conecta uma rede global de empresas, parceiros e comunidades, ajudando organizações a crescer, se transformar e se preparar para o futuro digital.