

Simplifique o gerenciamento de aplicações em ambientes Kubernetes

Simplifique as tarefas de gerenciamento do ciclo de vida com o uso do Helm e de Operadores

Conteúdo

Página 1

A automação simplifica softwares, ambientes e aplicações nativas em nuvem

Página 2

Automatize processos comuns no ambiente Kubernetes

Página 6

Escolha a ferramenta ideal para seus objetivos

Página 7

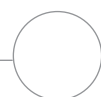
Amplie suas possibilidades com o Red Hat OpenShift

Página 8

Aumente o valor de negócios com a automação

Página 10

Pronto para começar o processo de automação?



A automação simplifica softwares, ambientes e aplicações nativas em nuvem

Em vários setores, as organizações usam aplicações nativas em nuvem para oferecer serviços e produtos inovadores, analisar métricas de negócios e oferecer suporte ao comércio eletrônico. Muitas dessas organizações estabelecem ambientes baseados em Kubernetes e containers para desenvolver e implantar as aplicações nativas em nuvem. No entanto, gerenciar as aplicações e o software de infraestrutura relacionado em todos esses ambientes pode ser desafiador. Processos comuns de gerenciamento, como implantação, configuração e atualizações, geralmente envolvem muitas repetições de tarefas menores, o que complica as operações e aumenta o risco de erros.

A automação ajuda você a simplificar esses processos para implantar e manter aplicações e softwares com facilidade. Ao automatizar tarefas rotineiras, você aumenta a velocidade, a eficiência e a escala, agregando mais valor aos negócios. A automação também reduz o risco de erros causados pela intervenção manual, aumentando a precisão e a consistência da implantação. Os desenvolvedores podem criar uma melhor experiência para os usuários de aplicações, e eles podem executar as aplicações com maior eficiência para impulsionar os resultados dos negócios.

Este ebook discute duas tecnologias de automação para gerenciar aplicações e softwares em ambientes Kubernetes e oferece orientações sobre quando usar cada uma delas.

Conceitos principais

Este ebook usa vários termos-chave relacionados ao gerenciamento de aplicações nativas em nuvem e softwares de infraestrutura.

- ▶ **Aplicação nativa em nuvem** é qualquer aplicação que usa a infraestrutura ou os serviços da nuvem para executar em um ambiente de nuvem privada, pública ou híbrida.
- ▶ **Software de infraestrutura** oferece às aplicações serviços de infraestrutura, incluindo armazenamento, sistema de rede, balanceamento de carga e de segurança.
- ▶ **Operações de primeira etapa** ou "Day 1 operations" são tarefas associadas à instalação e à configuração de aplicações e recursos. Exemplos: implantação e configuração inicial.
- ▶ **Operações de segunda etapa** ou "Day 2 operations" são tarefas associadas à manutenção das aplicações e recursos. Exemplos: atualizações, backups, recuperação, monitoramento e escala.

Motivos para usar a automação em um ambiente nativo em nuvem



Aumente a agilidade

Acelere as operações de ciclo de vida de aplicações e software, tais como implantação, atualizações e backups.



Simplifique as operações

Codifique conhecimento especializado para ajudar outras pessoas a implantar e executar aplicações e softwares com facilidade.



Ganhe mais confiabilidade

Reduza o risco de erros manuais e assegure a execução das tarefas de maneira consistente todas as vezes.



Melhore a segurança

Certifique-se de que as aplicações e os softwares estejam atualizados e de acordo com regras e políticas de segurança.



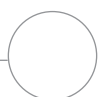
Aumente a escala com eficiência

Forneça à equipe as ferramentas necessárias para compartilhar aplicações, ter produtividade e superar mais desafios, mais rapidamente.



Excelência em serviços

Ofereça aos usuários mais facilidades, como acesso rápido e direto a aplicações e infraestrutura.

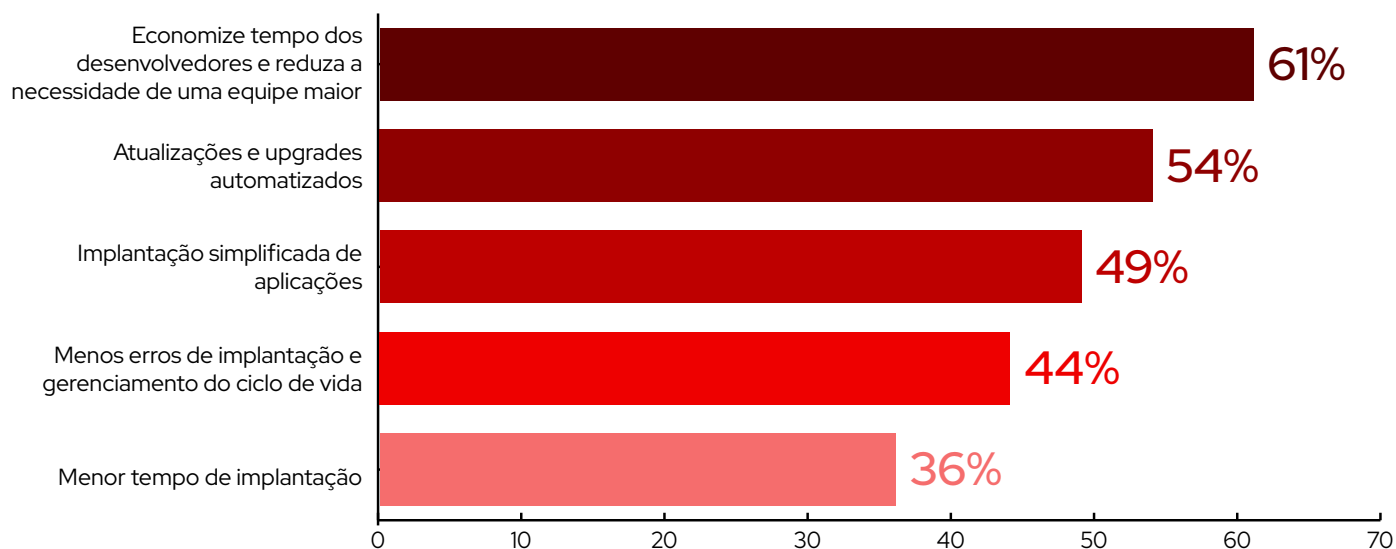


Automatize processos comuns no ambiente Kubernetes

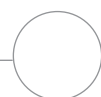
O Helm e os Operadores do Kubernetes são duas opções conhecidas para automatizar o gerenciamento de aplicações e de softwares de infraestrutura no seu ambiente Kubernetes. Essas ferramentas ajudam a melhorar a produtividade do desenvolvedor, simplificar a implantação de aplicações e otimizar atualizações e upgrades.

Embora tanto o Helm quanto o Operadores do Kubernetes ofereçam muitos benefícios, cada tecnologia é apropriada a diferentes cenários de automação e recursos. As páginas a seguir mostram um resumo de cada uma dessas tecnologias e os respectivos recursos e casos de uso comuns.

Principais benefícios de usar Helm e Operadores do Kubernetes¹



¹ Pulse, patrocinado pela Red Hat. "State of workloads adoption on containers and Kubernetes", junho de 2021.



Helm

Helm é um gerenciador de pacotes para ambientes de aplicações baseados em Kubernetes. Ele oferece versões em modelos e pacotes de aplicações e softwares de infraestrutura com respectivas dependências.

Objetivo principal

O Helm automatiza as operações de primeira etapa e algumas de segunda etapa. Assim, os usuários podem rapidamente implantar e atualizar aplicações e softwares com personalizações básicas. Com o Helm, os desenvolvedores podem empacotar e compartilhar as aplicações com mais facilidade e definir como elas serão implantadas.

Como o Helm funciona?

Ele organiza os detalhes de configuração e os recursos necessários do Kubernetes em gráficos e arquivos de valores. Gráficos do Helm contêm uma lista de tudo que sua aplicação ou seu software precisa para ser executado. Os arquivos de valores definem as variáveis necessárias para configurar os recursos necessários. Ao usar um gráfico do Helm, o cliente do Helm combina esses arquivos com a versão da aplicação ou do software e implanta os recursos apropriados do Kubernetes.

O Helm conta com os recursos integrados do Kubernetes e só pode automatizar tarefas nativas do Kubernetes, como implantação, configuração, atualizações e desativações. O Helm só é executado quando chamado e não monitora o status da aplicação ou do software.

Onde o Helm é executado?

O cliente do Helm chama interfaces de programação de aplicações (APIs) do Kubernetes de fora do seu cluster. O Helm não responde a eventos de cluster nem se integra com serviços externos.

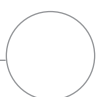
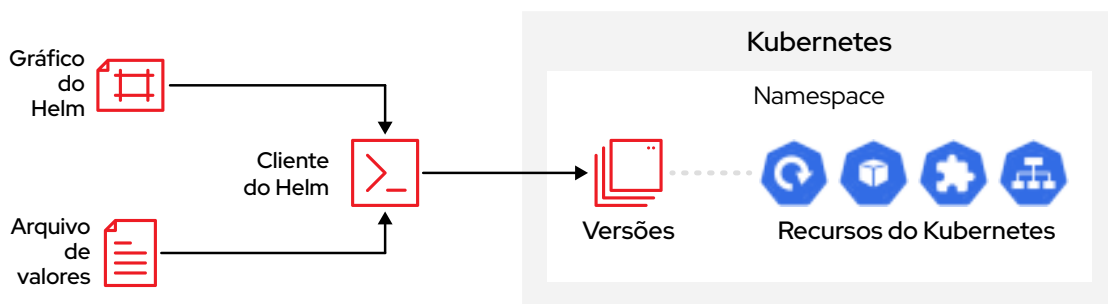
Como os gráficos do Helm são gerenciados?

Gráficos do Helm são gerenciados manualmente com o uso de um catálogo. Quando uma atualização para um gráfico do Helm está disponível, os usuários precisam fazer o upload do novo gráfico no catálogo e em seguida executá-lo para reimplantar a aplicação ou o software com as alterações implementadas.

O que é possível alcançar com o Helm?

Ele ajuda você a otimizar as operações de primeira etapa:

- ▶ Simplifique e agilize processos de implantação de aplicações.
- ▶ Reduza erros de implantação causados pela intervenção manual.
- ▶ Melhore os pipelines de integração/implantação contínuas (CI/CD).
- ▶ Empacote e compartilhe aplicações e softwares com mais facilidade.



Operadores do Kubernetes

Operadores do Kubernetes são um método de empacotamento e gerenciamento de softwares e aplicações nativas em Kubernetes. O próprio Operador é um software que oferece uma aplicação ou uma carga de trabalho sob demanda ou como serviço, bem como a automação relacionada ao gerenciamento contínuo da aplicação ou carga de trabalho.

Objetivo principal

Os Operadores do Kubernetes codificam conhecimento operacional sobre aplicações e softwares. Eles podem automatizar as operações das primeira e segunda etapas e reagir a eventos de cluster para proporcionar aos usuários uma experiência de ciclo de vida completa. Os desenvolvedores podem definir uma automação gradual para todos os tipos de aplicações e operações complexas.

Como eles funcionam?

Eles ampliam os recursos dos Kubernetes com definições de recursos personalizadas que descrevem aplicações. Eles podem automatizar praticamente qualquer tarefa, incluindo aquelas além das funcionalidades centrais do Kubernetes, para oferecer uma experiência de gerenciamento completo de ciclo de vida.

Após a implantação, os Operadores monitoram seu cluster continuamente em busca de eventos de gatilho predefinidos, como solicitações de upgrade, reconfigurações e níveis baixos de desempenho. Quando ocorre um evento de gatilho, os Operadores reagem de acordo com a programação. Eles também reconciliam configurações para assegurar que as aplicações e as cargas de trabalho permaneçam no estado desejado.

Onde eles são executados?

Eles são executados no cluster do Kubernetes com integração direta no plano de controle do Kubernetes. Eles podem responder a eventos de cluster e se conectar a APIs e serviços externos.

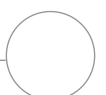
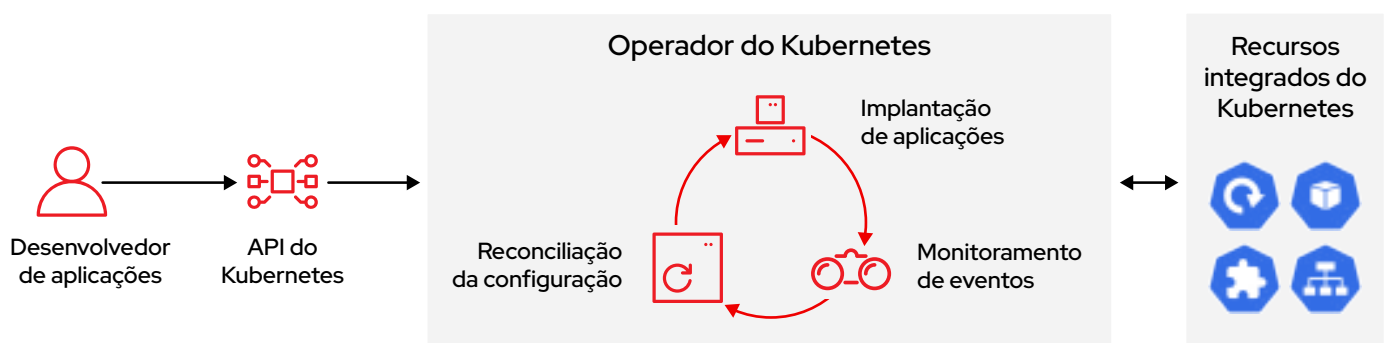
Como eles são gerenciados?

Eles podem ser gerenciados por um catálogo ou **gerenciador de ciclo de vida do Operador (OLM)**, um serviço executado no cluster do Kubernetes e que oferece um catálogo direto de todos os Operadores disponíveis. O OLM também gerencia os ciclos de vida dos próprios Operadores. Ele oferece controle de versão e atualizações automatizadas para Operadores. O OLM também reimplanta automaticamente todas as instâncias de cargas de trabalho e aplicações quando os Operadores associados são atualizados.

O que é possível alcançar com os Operadores do Kubernetes?

Eles proporcionam uma experiência completa de gerenciamento de ciclo de vida de aplicações e softwares de infraestrutura:

- ▶ Automatize atualizações e upgrades de aplicações e softwares.
- ▶ Reduza o tempo e o esforço de gerenciamento.
- ▶ Adote automação orientada a eventos em todo o cluster.
- ▶ Aumente a precisão e a consistência das implantações.
- ▶ Libere tempo para que os desenvolvedores se concentrem em tarefas de alto valor.



Como criar gráficos do Helm e Operadores do Kubernetes

Criar gráficos do Helm e Operadores do Kubernetes exige diferentes habilidades, conhecimentos e investimento de tempo.

Gráficos do Helm

Gráficos do Helm são relativamente fáceis de criar, mas eles só automatizam uma gama limitada de tarefas. Eles são codificados em YAML, permitindo que muitas funções criem e entendam a automação.

- ▶ **Conhecimento necessário:** todos os componentes e dependências necessários para instalar e configurar sua aplicação no cluster do Kubernetes
- ▶ **Tempo para a criação:** geralmente, de horas a dias.

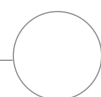
Operadores do Kubernetes

Eles exigem mais tempo, esforço e conhecimento para serem criados, mas podem automatizar todos os aspectos dos ciclos de vida da aplicação. São geralmente escritos por desenvolvedores de aplicações ou outras pessoas com conhecimento profundo sobre o funcionamento das aplicações. Os Operadores exigem código e lógica detalhados e costumam ser escritos em Go, Helm ou como playbooks do Ansible.

- ▶ **Conhecimento necessário:** comportamento detalhado da aplicação durante todo o ciclo de vida, bem como todos os componentes que fazem parte da sua aplicação
- ▶ **Tempo para criação:** geralmente, de semanas a meses.

Comparação de recursos: Helm X Operadores do Kubernetes

	Helm Compartilha e implanta aplicações e softwares	Operadores do Kubernetes Entregam uma experiência completa de ciclo de vida
Empacotamento	✓	✓
Instalação	✓	✓
Atualiza-se usando manifestos do Kubernetes	✓	✓
Atualiza-se usando migração de dados e tarefas sequenciais		✓
Backup e recuperação		✓
Ajuste automático e autorrecuperação com análise de carga de trabalho e log		✓
Integração com APIs e serviços de nuvem externos		✓
Automação baseada em eventos		✓
Automação gradual		✓



Escolha a ferramenta ideal para seus objetivos

O Helm e os Operadores do Kubernetes são semelhantes em alguns aspectos, mas muito diferentes em outros. A maioria das organizações usa ambos para finalidades, aplicações e softwares de infraestrutura específicos ao seu ambiente. Ao criar automação para os ciclos de vida das aplicações e dos softwares, use Helm e Operadores do Kubernetes de acordo com estas recomendações.

Helm

Use o Helm para aplicações e softwares que:

- ▶ Exigem automação apenas para tarefas de primeira etapa e algumas tarefas simples de segunda etapa.
- ▶ Podem ser modelados usando apenas os recursos principais do Kubernetes.
- ▶ Não precisam de automação de tarefas avançadas de segunda etapa.

Operadores do Kubernetes

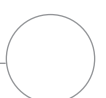
Use Operadores para aplicações e softwares que:

- ▶ Exigem uma experiência completa e integrada do gerenciamento do ciclo de vida, incluindo automação das tarefas de primeira e segunda etapas.
- ▶ Exigem automação gradual ou cronometradas, ou lógica condicional para gerenciar tarefas de ciclo de vida.
- ▶ Exigem ou beneficiam-se da automação baseada em eventos.
- ▶ Não podem ser modelados em gráficos do Helm sem etapas manuais.



Dica:

Assista a este [vídeo do gerente de soluções](#) para saber mais sobre as semelhanças e diferenças entre o Helm e os Operadores.



Amplie suas possibilidades com o Red Hat OpenShift

O **Red Hat® OpenShift®** é uma plataforma líder em Kubernetes empresarial. Ele oferece um stack completo de operações automatizadas para gerenciar implantações de nuvem híbrida, multicloud e edge e para aumentar a produtividade e a inovação dos desenvolvedores, sem limitações. Ele é compatível com o Helm e Operadores do Kubernetes, oferecendo mais opções e um caminho do Helm para os Operadores à medida que a organização cresce e muda. Use o **kit de desenvolvimento de software (SDK) do operador** incluído para converter os gráficos do Helm existentes em operadores do Red Hat OpenShift para expandir a funcionalidade deles além dos recursos básicos do Kubernetes.

Parceiros do Red Hat com um amplo ecossistema de fornecedores de software independentes (ISVs) oferecem mais de 175 **operadores certificados** e gráficos do Helm para o Red Hat OpenShift. Implante e gerencie aplicações de parceiros com mais facilidade e confiança usando ativos selecionados que englobam especialidade detalhada do fornecedor. Acesse os operadores do Red Hat OpenShift desenvolvidos e com suporte da comunidade pelo **OperatorHub.io**, um repositório centralizado lançado pela Red Hat, Amazon, Microsoft e Google.

Os operadores são uma parte fundamental do Red Hat OpenShift. Na verdade, o próprio Red Hat OpenShift é implantado e gerenciado usando operadores. A experiência de usuário do Red Hat OpenShift incorpora experiência e conhecimento extensivos do Kubernetes para facilitar o uso. Você também pode aproveitar as ferramentas e os serviços incluídos, como o operador SDK e o OLM, para simplificar o desenvolvimento e a implantação do operador do Red Hat OpenShift.

Como usar o Helm com o Red Hat OpenShift

O Red Hat OpenShift é totalmente compatível com os gráficos do Helm.

- ▶ Selecione e instale gráficos do Helm do catálogo do desenvolvedor usando o console web do Red Hat OpenShift.
- ▶ Crie, atualize, reverta e desinstale versões do Helm usando seus gráficos do Helm instalados.
- ▶ Crie e configure repositórios personalizados de gráficos do Helm no cluster do Red Hat OpenShift.
- ▶ Visualize, navegue e gerencie informações de projetos do Helm diretamente do console web do Red Hat OpenShift.

Como usar operadores do Red Hat OpenShift

Os operadores são integrados de modo nativo ao Red Hat OpenShift.

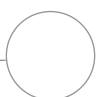
- ▶ Acesse e instale operadores certificados no **Red Hat Ecosystem Catalog**.
- ▶ Adquira e implante operadores de terceiros no **Red Hat Marketplace**.
- ▶ Instale, configure, atualize e gerencie operadores em todos os clusters usando o OLM.
- ▶ Crie, teste e empacote operadores de maneira mais simples e fácil usando o operador SDK incluído.



"Os operadores realmente nos permitiram oferecer Infraestrutura como serviço (IaaS) às equipes de desenvolvimento praticamente imediatamente, quase no primeiro dia, reduzindo a necessidade de uma equipe muito grande."²

Andrew Harrison
Engenheiro de DevOps líder de TI, Omnitracs

2 Apresentação do Red Hat OpenShift Commons. "OpenShift na Omnitracs: um estudo de caso", 18 de novembro de 2019.



Aumente o valor de negócios com a automação



"Com operadores integrados, reduzimos nosso tempo de implantação de duas horas para 40 minutos, gerenciamos e estendemos o cluster e reduzimos ainda mais os custos usando o modelo CoreOS. Também aumentamos a maturidade de nossos processos ágeis, possibilitando pipelines reais de CI/CD (integração e entrega contínuas)."

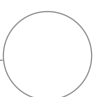
Andrew Harrison
Engenheiro de DevOps líder de TI, Omnitracs

Organizações de vários setores estão obtendo valor de negócios mensurável usando o Helm e os Operadores do Kubernetes. Veja como uma empresa de serviços financeiros otimizou a experiência de desenvolvedor do Red Hat OpenShift com o Helm.



"Os operadores simplificaram substancialmente o trabalho com a integração e a automação fornecidas nesta plataforma (OpenShift). Toda essa integração é implantada e orquestrada de uma forma muito conectada na plataforma, e isso nos permite implantar tanto on-premise quanto off-premise."

Francesco Giannoccaro
Diretor de Infraestrutura e HPC, Public Health England





"PGO, o Postgres Operator open source da Crunchy Data, oferece uma experiência PostgreSQL nativa em nuvem e de padrão empresarial em toda a nuvem híbrida usando o Red Hat OpenShift. Nossos clientes e usuários não precisam se preocupar com funções críticas, como alta disponibilidade, recuperação de desastres e monitoramento. Com nosso operador de nível 5 implantado no Red Hat OpenShift, operações de segunda etapa como atualizações de software e realocações de recursos são automatizadas e podem ocorrer com o mínimo de interrupção. Isso possibilita que os usuários se concentrem em fornecer soluções inovadoras com o Red Hat OpenShift."

Jonathan Katz
Vice-presidente de engenharia de plataforma, CrunchyData



"Temos o prazer de fazer parte do ecossistema de nuvem híbrida da Red Hat como provedores de uma aplicação certificada para o Red Hat OpenShift. O gráfico do Helm para Vault da HashiCorp com o Red Hat OpenShift possibilita que todas as aplicações sem lógica Vault nativa usem segredos estáticos e dinâmicos do Vault. O gráfico do Helm facilita a execução do Vault no Red Hat OpenShift e oferece um processo de implantação replicável em menos tempo."

Burzin Patel
Vice-presidente, Alianças globais, HashiCorp



Dica:

Veja a lista completa de operadores de parceiros certificados e gráficos do Helm no [Red Hat Ecosystem Catalog](#).



Pronto para começar o processo de automação?

A automação está no centro da implantação e do desenvolvimento de aplicações nativas em nuvem. Aumente a velocidade, eficiência e escala e ofereça uma melhor experiência de usuário com a automação dos processos de gerenciamento de aplicações e softwares. O Red Hat OpenShift é compatível com as tecnologias de automação necessárias para entregar mais valor à sua organização.



Conheça o Helm:
openshift.com/learn/topics/helm



Conheça os Operadores do Kubernetes:
openshift.com/learn/topics/operators

Vá além na sua jornada ao desenvolvimento nativo em nuvem

Os especialistas da Red Hat podem ajudar você, sua equipe e sua organização a desenvolver as práticas, ferramentas e a cultura necessárias para modernizar e criar aplicações de forma mais eficiente.

Saiba mais em:
redhat.com/pt-br/services/consulting/cloud-native-development