

# Red Hat Advanced Cluster Management for Kubernetes

## Principais benefícios

- ▶ Acelere o desenvolvimento de aplicações com provisionamento self-service.
- ▶ Faça com que suas equipes de TI não precisem mais lidar com o provisionamento manual usando a implantação de cluster self-service que entrega aplicações automaticamente.
- ▶ Aumente a disponibilidade das aplicações com a capacidade de implantar aplicações legadas e nativas em nuvem em clusters distribuídos mais rapidamente.
- ▶ Aprimore a conformidade com as diretrizes de segurança usando a aplicação centralizada de políticas nos clusters.
- ▶ Reduza os custos operacionais com uma interface de gerenciamento unificada.

## Introdução

À medida que as aplicações vão do desenvolvimento à produção, é importante ter vários clusters do Kubernetes para o suporte à integração e entrega contínuas (CI/CD) dos pipelines de DevOps. Essa proliferação aumenta ainda mais com a adição de novos clusters que são configurados para fins específicos, como possibilitar implantações na edge, acelerar o tempo de resposta, diminuir a latência, reduzir as despesas de capital (CapEx) e manter a conformidade com os requisitos de residência dos dados.

Caso sua organização tenha só um cluster ou mesmo se já operar em um ambiente multicluster, é provável que você enfrente algumas decisões difíceis, como:

- ▶ Como gerenciar o ciclo de vida de vários clusters, estejam eles on-premises ou em ambientes de nuvem pública, usando um único control plane?
- ▶ Como conferir informações simplificadas sobre a integridade do cluster e o efeito que ela pode ter na disponibilidade da aplicação?
- ▶ Como automatizar o provisionamento e o desprovisionamento dos clusters?
- ▶ Como assegurar que todos os clusters estejam em conformidade com as políticas padrão e personalizadas?
- ▶ Como receber alertas sobre desvios de configuração e de que maneira corrigir esses erros?
- ▶ Como automatizar o posicionamento das cargas de trabalho com base em políticas?

## Red Hat Advanced Cluster Management for Kubernetes

O Red Hat® Advanced Cluster Management for Kubernetes oferece gerenciamento, visibilidade e controle de ponta a ponta do ciclo de vida das aplicações e dos clusters, além de aprimorar a segurança e a conformidade de todo o domínio do Kubernetes em vários data centers e ambientes de nuvem pública.

O Red Hat OpenShift® é a escolha ideal para orquestração de containers, porque oferece uma plataforma para implantar e gerenciar containers em um control plane padrão e consistente. O Red Hat OpenShift e o Red Hat Advanced Cluster Management oferecem a plataforma de gerenciamento de nuvem híbrida e os recursos necessários para solucionar os desafios comuns que administradores e engenheiros de confiabilidade de sites (SREs) enfrentam ao trabalhar em diversos ambientes. Por exemplo, vários data centers e ambientes de nuvem pública e privada que executam clusters do Kubernetes, incluindo locais remotos na edge. O Red Hat Advanced Cluster Management é ideal para determinados setores (como o público) que precisam atender a rigorosos requisitos de conformidade e exigem suporte ao modo Padrões de Processamento de Informações Federais (FIPS) dos EUA.

Com o Red Hat Advanced Cluster Management, você gerencia os clusters do Kubernetes em um só lugar. Além disso, você provisiona novos clusters do Red Hat OpenShift na Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure, Google Cloud Platform (GCP), Microsoft Azure Government (MAG), AWS GovCloud, bare metal, Red Hat OpenStack® Platform, Red Hat Virtualization e VMware vSphere. Também é possível importar e gerenciar os clusters existentes do Red Hat OpenShift, como o Red Hat OpenShift on IBM Cloud, Microsoft Azure Red Hat OpenShift,

Red Hat OpenShift Dedicated, Red Hat OpenShift no Red Hat OpenStack Platform, Red Hat OpenShift on IBM Z, Red Hat OpenShift on IBM Power, Red Hat OpenShift on Amazon e Red Hat OpenShift na arquitetura ARM.

Com o Red Hat Advanced Cluster Management, você também importa e gerencia os clusters do Kubernetes existentes na nuvem pública, como o Amazon Elastic Kubernetes Service (Amazon EKS), o IBM Cloud Kubernetes Service (IKS), o Azure Kubernetes Service (AKS) e o Google Kubernetes Engine (GKE).

## Funcionalidades e benefícios

Para mais informações, acesse: [red.ht/gerenciamento-cluster](https://red.ht/gerenciamento-cluster).

### Observabilidade multicluster para assegurar a integridade e otimização da frota

Ofereça uma melhor experiência de SRE com dashboards multicluster prontos para uso que armazenam dados históricos a longo prazo e concedem uma visão geral da integridade e otimização da frota.

**Tabela 1. Funcionalidades e benefícios da observabilidade multicluster**

Funcionalidade	Benefício
<b>Monitoramento da integridade da frota</b>	Classifique, filtre e verifique cargas de trabalho de usuário e clusters individuais, além de multiclusters agregados com o Grafana. Use o projeto open source <a href="#">Thanos</a> para coletar métricas escaláveis com retenção de dados a longo prazo. Utilize os vários dashboards prontos para uso do Grafana para conferir métricas sobre a integridade dos clusters do OpenShift e de outras plataformas, como EKS, GKE, AKS e IKS.
<b>Métricas e dashboards personalizados</b>	Personalize os dashboards do Grafana com base em métricas predefinidas e naquelas configuradas por você. Defina objetivos de nível de serviço (SLOs) em um cluster ou nos serviços da plataforma, avalie o desempenho em relação a eles e faça ajustes dinamicamente para aprimorar a coleta durante eventos importantes, conforme exigido pela análise de causa raiz.
<b>Pesquisa dinâmica</b>	Use o console gráfico ou a interface de programação de aplicações (API) para identificar, isolar e solucionar os problemas que afetam as cargas de trabalho distribuídas. Os SREs da aplicação podem visualizar o YAML do recurso da aplicação e buscar registros de implantações em tempo real, o que melhora o tempo médio de resolução e a identificação de problemas. Usando controles aprimorados com uma coleta de dados que pode ser configurada, é possível limitar o que é coletado dos clusters gerenciados nos ambientes em larga escala e bloqueios de segurança.
<b>Analytics por meio do Red Hat Insights do Red Hat OpenShift</b>	Confira informações sobre a integridade do cluster em toda a frota gerenciada e execute correções e etapas proativas conforme necessário, de acordo com analytics possibilitadas pelo conhecimento da Red Hat e pela telemetria baseada no Red Hat OpenShift.

Funcionalidade	Benefício
<b>Encaminhamento automático de alertas de clusters gerenciados para o hub do Red Hat Advanced Cluster Management</b>	Facilite sua capacidade de resposta e solução de problemas recebendo alertas centralizados sobre as métricas de integridade do cluster e todas as violações de políticas em ferramentas externas como Slack e PagerDuty.
<b>Global Hub</b>	A arquitetura do Global Hub oferece visualização centralizada das políticas de conformidade em vários hubs. Assim, as organizações que têm divisões rígidas e/ou em larga escala em seus data centers regionais podem ter uma visão completa de toda a postura de conformidade com diretrizes de segurança usando uma interface central.

### Gerenciamento unificado do ciclo de vida de multiclusters

Crie, atualize e destrua clusters do Kubernetes de forma confiável, consistente e em escala usando um modelo de programação open source que aceita e promove os princípios de design e práticas recomendadas da infraestrutura como código (IaC).

**Tabela 2. Funcionalidades e benefícios do gerenciamento unificado do ciclo de vida de multicluster**

Funcionalidade	Benefício
<b>Gerenciamento do ciclo de vida do cluster</b>	Adquira experiência de Dia 1 com o gerenciamento do ciclo de vida do cluster usando a API open source do <a href="#">Hive</a> . Crie e atualize novos clusters do Red Hat OpenShift ou importe clusters gerenciados do Kubernetes e do OpenShift usando o console do Red Hat Advanced Cluster Management.
<b>Provedores de nuvem compatíveis</b>	O Red Hat Advanced Cluster Management oferece suporte à criação de clusters do OpenShift na AWS, Microsoft Azure, Google Cloud Platform (GCP), Microsoft Azure Government, AWS GovCloud, bare metal, Red Hat OpenStack Platform, Red Hat Virtualization e VMware vSphere.
<b>Gerenciamento do ciclo de vida do cluster</b>	Use funcionalidades como o dimensionamento de pools de trabalho com a configuração de escalabilidade automática, o Hibernate® no cluster (prévia da tecnologia) e a retomada por pools de cluster (prévia da tecnologia) para acelerar a implantação de clusters. Agrupe clusters em conjuntos para definir controles de acesso com mais clareza.
<b>Integração com o Red Hat Ansible® Automation Platform</b>	Como parte da integração, incremente seus playbooks com o acesso simplificado, seguro e nativo do Ansible em toda a frota do Kubernetes. Isso é viabilizado pela robusta camada de gerenciamento multicluster oferecida pelo mecanismo do operador do Kubernetes e Red Hat Advanced Cluster Management, com o Ansible Collection <code>stolostron.core</code> . Invoque o Ansible no Red Hat Advanced Cluster Management para gerenciar o ciclo de vida do cluster usando pre-hooks e post-hooks.

Funcionalidade	Benefício
<b>Rede multicluster com o Submariner</b>	Tenha acesso a recursos avançados de rede multicluster com o Submariner nos componentes da aplicação implantados em vários clusters. Reduza a complexidade da implantação de componentes de aplicações e os requisitos de rede nos clusters.
<b>Control planes hospedados</b>	Hospede e provisione control planes em containers do Red Hat OpenShift em escala. Isso soluciona os problemas de custo, área de ocupação, tempo de provisionamento e portabilidade nos ambientes de nuvem, com forte separação entre o gerenciamento e as cargas de trabalho. Essa funcionalidade está disponível para bare metal e Red Hat OpenShift Virtualization e como prévia de tecnologia para a AWS.
<b>Gerenciamento de infraestrutura central (CIM) para implantações bare metal</b>	Use um modelo self-service para permitir que os proprietários da infraestrutura ofereçam aos desenvolvedores acesso aos recursos de infraestrutura bare metal para provisionar os clusters do OpenShift. Use os ambientes da infraestrutura para permitir que os operadores cuidem do inventário do host bare metal de imediato.

### Governança, gestão de riscos e conformidade com base em políticas

Adote uma abordagem de governança baseada em políticas para monitorar e assegurar automaticamente a aplicação das configurações recomendadas aos controles relacionados à segurança, resiliência e engenharia de software. Assim, é possível operar esses controles de acordo com os padrões de conformidade do setor ou normas internas da empresa.

**Tabela 3. Funcionalidades e benefícios da governança e gestão de riscos e conformidade com base em políticas**

Funcionalidade	Benefício
<b>Templates de política prontos para uso no gerenciamento de configurações, resiliência e segurança</b>	Use os templates pré-criados para aplicar políticas de configuração do Kubernetes (por exemplo, criptografia etcd) e de gerenciamento de identidade e acesso (IAM) e de certificados. Além disso, implante e configure operadores como o Compliance Operator, Gatekeeper/Open Policy Agent (OPA) e Container Security Operator nos clusters. Implemente a governança baseada em políticas por meio do GitOps para atender a padrões internos e externos usando o <a href="#">repositório open source policy collection</a> .
<b>Dashboard de riscos e governança</b>	Use o dashboard de riscos e governança para visualizar e gerenciar os riscos de segurança e as violações de política em todos os clusters e aplicações. Veja detalhes no histórico de violações. Para analisar os detalhes de uma violação, acesse as informações dos clusters gerenciados de maneira centralizada por meio do hub do Red Hat Advanced Cluster Management.

Funcionalidade	Benefício
<b>Visualizações personalizadas de violação de políticas</b>	Personalize as políticas de acordo com vários padrões de conformidade, visualizações do dashboard de governança e exibições dos controles mais afetados em termos de padrões específicos.
<b>Repositório de coleta de políticas e framework extensível de políticas open source</b>	Aproveite as contribuições upstream relacionadas a políticas usando o <a href="#">repositório policy collection</a> .
<b>Integração com o Gatekeeper e o Open Policy Agent (OPA)</b>	Implante um operador do Gatekeeper e OPA com suporte total na sua frota usando a política de conformidade. Inicie os controles do Gatekeeper em toda a frota para aplicar várias políticas do OPA. De maneira centralizada, visualize as violações de todas as políticas do Gatekeeper e OPA, além de conferir detalhes sobre elas.
<b>Gerenciamento de políticas mais eficiente por meio dos conjuntos de políticas</b>	Agrupe políticas para fins específicos, como implantação do Red Hat OpenShift Platform Plus, fortalecimento do Red Hat Advanced Cluster Management e do cluster gerenciado, agrupamento de políticas do Gatekeeper, PCIStoreFront, back-end do HIPAA etc.). Isso oferece uma experiência aprimorada e simplificada para organizar, gerenciar e aplicar políticas e conjuntos de políticas aos clusters em escala. Como ponto de partida para usar essa funcionalidade, você encontra conjuntos de políticas pré-configurados no GitOps.
<b>Integração com os conjuntos de políticas do Kyverno</b>	Use os conjuntos de políticas do Kyverno para ter recursos aprimorados de controle de admissão e de mutação. Produza e valide recursos do Kubernetes com a integração do Kyverno oferecida pelo Policy Generator (o Kyverno tem o suporte da comunidade).
<b>Integração com o Compliance Operator</b>	Implante o Compliance Operator em escala na sua frota usando o Red Hat Advanced Cluster Management para implementar vários perfis de segurança de acordo com os padrões de conformidade, como a verificação E8 Essential. De maneira centralizada, visualize as violações de todos esses perfis de segurança, além de conferir os detalhes sobre elas.
<b>Integração com o Ansible Automation Platform</b>	Use a integração do Ansible Automation Platform com o Red Hat Advanced Cluster Management para automatizar a correção de condições de não conformidade. Além disso, colete informações de auditoria sobre os clusters para analisar e tomar medidas proativas contra violações de política detectadas pelo Red Hat Advanced Cluster Management.
<b>Conjunto de políticas do Red Hat OpenShift Platform Plus</b>	Tenha uma experiência consolidada usando o console do Red Hat Advanced Cluster Management para implantar os componentes do OpenShift Platform Plus de maneira consistente nos clusters gerenciados e no hub. Para isso, crie conjuntos de políticas com o Policy Generator.

Funcionalidade	Benefício
<b>Gerador de políticas</b>	Gere automaticamente e implante políticas por meio do OpenShift GitOps com base em políticas do Kyverno, Gatekeeper e configurações do Kubernetes.
<b>Fortalecimento da segurança e da escalabilidade na edge por meio de políticas padronizadas</b>	Proteja a entrega e aplicação de conteúdo do hub aos clusters gerenciados com uso de políticas padronizadas e a criptografia subjacente (das funções de proteção e secret).

### Gerenciamento avançado do ciclo de vida da aplicação

Use padrões abertos e implante aplicações empregando regras de posicionamento integradas aos controles de governança e aos pipelines de CI/CD existentes.

**Tabela 4. Funcionalidades e benefícios do gerenciamento avançado do ciclo de vida da aplicação**

Funcionalidade	Benefício
<b>Visualização da topologia da aplicação</b>	Tenha maior visibilidade sobre a topologia da aplicação e confira de imediato a integridade dos pods e endpoints de serviço com todas as dependências conectadas, como: versões de imagem, regras de posicionamento associadas, recursos do Kubernetes e ConfigMaps. Para isso, não importa se sua aplicação foi criada no Red Hat Advanced Cluster Management, no Red Hat OpenShift ou em ferramentas do GitOps como ArgoCD e Flux.
<b>Canais e subscrições</b>	Implante automaticamente aplicações em clusters específicos ao assinar diferentes canais de carga de trabalho (recurso), como os tipos de ObjectStore, repositório do Helm e GitHub.
<b>Regras de posicionamento</b>	Implante rapidamente cargas de trabalho em toda a frota ou apenas em clusters específicos com base em definições de regras de posicionamento e períodos para controlar quando e onde suas aplicações serão implantadas.
<b>Integração com o Ansible Automation Platform</b>	Automatize tudo não relacionado ao Kubernetes com suas implantações de aplicação por meio de fluxos de trabalho e templates de tarefas do Ansible com pre-hook e post-hook. Por exemplo, automatize e configure redes, bancos de dados, balanceadores de carga e firewalls com a integração do Ansible Automation Platform.
<b>Criador de aplicações</b>	Crie aplicações intuitivas usando uma entrada baseada em formulário com ajuda contextual para definir os componentes da aplicação sem lidar diretamente com o YAML.

Funcionalidade	Benefício
<b>Integração com o OpenShift GitOps/Argo CD</b>	Use o Red Hat Advanced Cluster Management para que o OpenShift GitOps/Argo CD entreguem conteúdo automaticamente à medida que os clusters ficam online ou são importados. As políticas do Red Hat Advanced Cluster Management trabalham com o Argo CD para assegurar que a conformidade e a configuração sejam gerenciadas e mantidas em escala, o que aumenta o alinhamento da CI/CD. Confira as aplicações implantadas pelo Argo CD e solucione problemas relacionados na visualização de topologia da aplicação do Advanced Cluster Management. Crie objetos de conjunto de aplicações para os clusters registrados no Argo usando diretamente o console do Red Hat Advanced Cluster Management.

### Edge management em escala

Com os clusters de um nó do OpenShift e o Red Hat Advanced Cluster Management, você tem escalabilidade contínua e assegura a disponibilidade em casos de uso de edge de alta latência e baixa largura de banda.

**Tabela 5. Funcionalidades e benefícios do edge management em escala**

Funcionalidade	Benefício
<b>Escalabilidade aprimorada</b>	Um único hub do Red Hat Advanced Cluster Management pode gerenciar até 3.500 clusters do OpenShift. Além disso, o suporte ao dual stack IPV6 simplifica o gerenciamento de arquiteturas de edge em escala horizontal. Essas funcionalidades asseguram a escalabilidade em locais desconectados e conexões de baixa largura de banda e alta latência.
<b>Provisionamento zero touch</b>	Use o Red Hat Advanced Cluster Management com o instalador assistido on-premises e o Topology Aware Lifecycle Manager (TALM) para implantar clusters em larga escala, o que atende às necessidades de cenários de telecomunicações e edge.
<b>Gerenciamento do OpenShift de um nó</b>	Tenha todos os recursos de gerenciamento nos clusters do OpenShift de um nó: uma funcionalidade essencial para os casos de uso da edge.
<b>Templates de política do hub</b>	Reduza a quantidade de políticas nos cenários de gerenciamento em larga escala, permitindo que elas se refiram a dados de recursos no hub. O operador do TALM usa as políticas do Red Hat Advanced Cluster Management para fazer alterações nos clusters de destino.

## Continuidade de negócios

Use o Red Hat Advanced Cluster Management com o portfólio mais amplo da Red Hat para assegurar o funcionamento contínuo das aplicações comuns e stateful da sua empresa.

**Tabela 6. Funcionalidades e benefícios da continuidade dos negócios**

Funcionalidade	Benefício
<b>Backup e restauração do Red Hat Advanced Cluster Management Hub</b>	Faça o backup da configuração do hub e a restaure em um cluster diferente usando uma solução baseada na OpenShift API for Data Protection (OADP). Assim, a configuração do gerenciamento não é perdida, e a continuidade dos negócios é mantida enquanto as aplicações continuam em operação na frota.
<b>Red Hat OpenShift Data Foundation para recuperação de desastres (DR), DR metropolitana e DR regional</b>	Implemente uma estratégia robusta e multicluster de DR em vários locais para suas aplicações stateful usando o OpenShift Data Foundation e o Red Hat Advanced Cluster Management. O OpenShift Data Foundation assegura a replicação consistente e frequente dos volumes de dados da aplicação e dos volumes persistentes (PVs). Os operadores de DR configurados com o Red Hat Advanced Cluster Management podem automatizar os processos de failover e failback de maneira assíncrona com a DR regional para atingir objetivos de ponto de recuperação (RPO) mínimos ou de maneira síncrona com a DR metropolitana para alcançar zero RPO.
<b>Replicação de PVs usando o VolSync</b>	Assegure a resiliência das aplicações stateful essenciais aos seus negócios oferecendo uma estratégia de migração de aplicações planejada nos clusters. Use também o VolSync para criar sua própria solução de DR ao trabalhar com soluções de armazenamento diferentes ou de outros fornecedores.

## Especificações técnicas

### Cluster do hub

- ▶ Instalação baseada no operador
- ▶ Disponível no OperatorHub.io
- ▶ Exige o Red Hat OpenShift Container Platform 4.12 e superior

### Clusters gerenciados

- ▶ Gerenciamento completo do ciclo de vida – qualquer versão do OpenShift Container Platform 4.12 e superior:
  - ▶ Red Hat OpenShift Service on AWS, Microsoft Azure, Google Cloud Platform, Microsoft Azure Government, AWS GovCloud, VMware vSphere, Red Hat OpenStack Platform, OpenShift Virtualization e bare metal
  - ▶ Provedor de control planes hospedados: AWS (prévia da tecnologia), bare metal e OpenShift Virtualization (KubeVirt)

- ▶ Importação e gerenciamento:
  - ▶ Red Hat OpenShift Container Platform 3.11
  - ▶ [Red Hat OpenShift on IBM Power](#)
  - ▶ [Red Hat OpenShift on IBM Z](#)
  - ▶ [Red Hat OpenShift on IBM Cloud](#)
  - ▶ [Red Hat OpenShift Service on AWS](#)
  - ▶ [Microsoft Azure Red Hat OpenShift](#)
  - ▶ [Red Hat OpenShift Dedicated](#)
  - ▶ [OpenShift on ARM Developer](#)
- ▶ Suporte limitado de ciclo de vida para clusters gerenciados do Kubernetes:
  - ▶ Amazon Elastic Kubernetes Service (Amazon EKS)
  - ▶ Azure Kubernetes Service (AKS)
  - ▶ IBM Cloud Kubernetes Service (IKS)
  - ▶ Google Kubernetes Engine (GKE)
- ▶ O Red Hat Advanced Cluster Management oferece observabilidade, gerenciamento do ciclo de vida da aplicação, controle baseado em políticas e comunicação de rede com segurança reforçada nos clusters importados.
- ▶ A solução oferece gerenciamento completo do ciclo de vida do cluster (criação, upgrade e destruição) com recursos extras de conformidade com diretrizes de segurança para os clusters do OpenShift Container Platform.

### Alta disponibilidade

- ▶ Zona de disponibilidade compatível com o OpenShift Container Platform

### Requisitos de recursos

- ▶ 3 mestres, 3 nós de infraestrutura, 6 vCPU e 16 GB de RAM



### 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.

[f](#) facebook.com/redhatinc  
[t](#) @redhatbr  
[in](#) linkedin.com/company/red-hat-brasil

**América Latina**  
+54 11 4329 7300  
latammktg@redhat.com

**Brasil**  
+55 11 3629 6000  
marketing-br@redhat.com

br.redhat.com  
#583501\_1023

Copyright © 2023 Red Hat, Inc. Red Hat, o logotipo da Red Hat, Ansible, OpenShift e Hibernate são marcas comerciais ou registradas da Red Hat, Inc. e suas subsidiárias nos Estados Unidos e em outros países. Todas as outras marcas comerciais são de propriedade de seus respectivos proprietários. A marca nominativa e o logotipo OpenStack, em conjunto ou separados, são marcas registradas da OpenStack Foundation nos Estados Unidos e em outros países, usadas com a permissão da OpenStack Foundation. A Red Hat, Inc. não é afiliada, endossada ou patrocinada pela OpenStack Foundation ou pela comunidade OpenStack.