

# Guia autogerenciado de subscrição e dimensionamento do Red Hat OpenShift

## Sumário

<b>Introdução</b> .....	<b>2</b>
<b>Ofertas de subscrição do Red Hat OpenShift</b> .....	<b>2</b>
Red Hat OpenShift Kubernetes Engine .....	3
Red Hat OpenShift Container Platform.....	3
Red Hat OpenShift Platform Plus .....	5
<b>Ambientes OpenShift autogerenciados</b> .....	<b>5</b>
Tipos de subscrição.....	6
Recuperação de desastres.....	7
Migração e upgrades swing .....	7
Direito a núcleos com hyper-threading .....	8
Faixas de núcleo.....	8
Considerações sobre servidor bare-metal .....	8
Arquiteturas alternativas (IBM Z, Power).....	9
Suporte a containers do Microsoft Windows Server .....	10
Suporte ao componente do Red Hat OpenShift Platform Plus.....	10
<b>Dimensionamento do Red Hat OpenShift autogerenciado</b> .....	<b>16</b>
Processo de dimensionamento.....	16
Etapa 1: determine a VM padrão ou núcleos de hardware e a memória .....	16
Etapa 2: calcule o número de instâncias de aplicações necessárias .....	17
Etapa 3: determine a utilização máxima desejada do nó do OpenShift.....	17
Etapa 4: determine a área de ocupação total de memória .....	17
Etapa 5: calcule os totais.....	18

## Introdução

Este documento ajudará você a entender o modelo de subscrição das ofertas do [Red Hat® OpenShift®](#) autogerenciado, além de apresentar instruções fáceis e detalhadas sobre como estimar o tamanho de um ambiente OpenShift. Informações mais precisas sobre os tamanhos estão disponíveis mediante solicitação.

## Ofertas de subscrição do Red Hat OpenShift

O Red Hat OpenShift oferece uma plataforma consistente para gerenciamento e desenvolvimento de aplicações em ambientes de nuvem híbrida aberta, com suporte a implantações em infraestruturas físicas, virtuais e on-premise, nuvem privada, nuvem pública e edge. Há duas maneiras de operar e usar o Red Hat OpenShift: OpenShift autogerenciado e serviços de nuvem do OpenShift totalmente gerenciados.

Com o **OpenShift autogerenciado**, você pode instalar, operar e gerenciar ambientes do Red Hat OpenShift com controle, flexibilidade e personalização máximos, operando seu próprio ambiente, a partir da infraestrutura. Ele é compatível com servidores físicos e on-premise, virtualização, ambientes de nuvem privada e de nuvem pública. Você controla os upgrades, gerencia a infraestrutura básica e mantém contratos de nível de serviço (SLA).

Os **serviços de nuvem do OpenShift** são totalmente gerenciados e operados pela Red Hat e seus parceiros nas principais nuvens públicas. Uma equipe dedicada de engenharia de confiabilidade de sites (SRE) gerencia e mantém os serviços principais e a infraestrutura do Red Hat OpenShift, o que permite que as equipes de DevSecOps se concentrem em desenvolver e implantar novas aplicações e modernizar as existentes.

Todas as edições do OpenShift oferecem uma experiência de usuário consistente para desenvolvedores e equipes de operações em qualquer ambiente. Isso permite que os clientes transfiram suas habilidades e aplicações para os ambientes de nuvem em que as aplicações forem mais bem executadas.

### Ofertas de software OpenShift autogerenciado:

- ▶ **Red Hat OpenShift Kubernetes Engine:** um ambiente de execução Kubernetes empresarial e de nuvem híbrida que oferece a funcionalidade principal do OpenShift para implantar e executar aplicações que podem ser instaladas e gerenciadas no data center, na nuvem pública ou em ambientes da edge.
- ▶ **Red Hat OpenShift Container Platform:** uma plataforma Kubernetes empresarial e de nuvem híbrida para criar, implantar e executar aplicações que podem ser instaladas e gerenciadas no data center, na nuvem pública ou em ambientes de edge.
- ▶ **Red Hat OpenShift Platform Plus:** uma plataforma de nuvem híbrida única que permite que as empresas criem, implantem, executem e gerenciem aplicações inteligentes com segurança e em escala, em vários clusters e áreas de ocupação de nuvem. Muitas camadas de segurança, gerenciabilidade e automação oferecem consistência em toda a cadeia de produção do software.

### Ofertas de serviços de nuvem do OpenShift:

- ▶ **Red Hat OpenShift Dedicated:** um serviço do Red Hat OpenShift totalmente gerenciado para Amazon Web Services (AWS) e Google Cloud. [Veja mais informações, incluindo preços, em OpenShift.com.](#)
- ▶ **Microsoft Azure Red Hat OpenShift:** um serviço do Red Hat OpenShift totalmente gerenciado para Microsoft Azure, gerenciado em conjunto pela Red Hat e Microsoft. [Saiba mais.](#)
- ▶ **Red Hat OpenShift Service on AWS:** um serviço do Red Hat OpenShift totalmente gerenciado para Amazon Web Services, gerenciado em conjunto pela Red Hat e AWS. [Saiba mais.](#)

- ▶ **Red Hat OpenShift Kubernetes Service on IBM Cloud:** um serviço do Red Hat OpenShift totalmente gerenciado para IBM Cloud, gerenciado em conjunto pela Red Hat e IBM. [Saiba mais.](#)

## Red Hat OpenShift Kubernetes Engine

Componentes da subscrição:

1. **O Red Hat OpenShift Kubernetes Engine** é o ambiente de execução e a infraestrutura Kubernetes, e não traz os recursos de desenvolvedor e as funcionalidades avançadas do OpenShift Container Platform. O OpenShift Kubernetes Engine disponibiliza as distribuições do OpenShift Kubernetes, do Red Hat Enterprise Linux® e do Red Hat Enterprise Linux CoreOS, descritos mais adiante nesta seção, além de componentes integrados de serviços de cluster do Kubernetes, que incluem o instalador do OpenShift, monitoramento, encaminhamento de logs, SDN, roteador de entrada, registro, entre outros. Veja mais detalhes [do OpenShift Kubernetes Engine](#) na documentação do OpenShift.
2. **Red Hat Enterprise Linux e Red Hat Enterprise Linux CoreOS:** cada subscrição do OpenShift contém todos os softwares necessários para seus nós de computação, de control plane e de infraestrutura compatível. Isso inclui o Red Hat Enterprise Linux CoreOS e o Red Hat Enterprise Linux. O Red Hat Enterprise Linux CoreOS é obrigatório para o control plane do Red Hat OpenShift. O Red Hat Enterprise Linux CoreOS tem suporte para uso como um componente do OpenShift. Os clientes do OpenShift também podem escolher usar o Red Hat Enterprise Linux versão 7 ou 8 para os nós de computação do OpenShift, como uma alternativa ao Red Hat Enterprise Linux CoreOS. O Red Hat Enterprise Linux deve ser instalado separadamente pelo cliente nos nós de computação. O software Red Hat Enterprise Linux está incluído nas subscrições do OpenShift para isso. Consulte a [documentação da solução](#) para determinar qual versão do Red Hat Enterprise Linux é compatível à sua implantação do OpenShift.
3. **Red Hat OpenShift Virtualization:** acelera a entrega de aplicações com uma plataforma única capaz de gerenciar máquinas virtuais (VMs) e containers com as mesmas ferramentas e equipes. Com o OpenShift Virtualization, o OpenShift pode gerenciar e consumir containers e VMs com o Kubernetes usando o KubeVirt. Isso inclui o direito de usar o Red Hat Enterprise Linux como o sistema operacional guest em todas as máquinas virtuais hospedadas no OpenShift.
4. **Console de administrador do Red Hat OpenShift:** oferece uma experiência otimizada para administradores. A perspectiva administrativa permite que o usuário visualize e gerencie os recursos do OpenShift e do Kubernetes.
5. **Red Hat Application Streams:** com o OpenShift, você pode usar as imagens de container oferecidas no Red Hat Application Streams (antigo [Software Collections](#)) incluído no Red Hat Enterprise Linux. Essas imagens incluem linguagens e ambientes de execução populares, como PHP, Python, Perl, Node.js e Ruby, além de bancos de dados como MySQL, MariaDB e Redis. Essa oferta também inclui uma imagem OpenJDK para frameworks Java™. Para saber mais informações, leia [sobre Application Streams](#).

## Red Hat OpenShift Container Platform

Componentes da subscrição:

1. **Red Hat OpenShift Kubernetes Engine:** cada subscrição do OpenShift Container Platform inclui todos os componentes do OpenShift Kubernetes Engine, além dos serviços adicionais em camada descritos mais adiante nesta seção.

- Red Hat JBoss® Web Server:** as subscrições do Red Hat OpenShift Container Platform incluem o Red Hat JBoss Web Server, uma solução empresarial que combina o servidor web Apache com o mecanismo de servlet Apache Tomcat, compatível com a Red Hat. O OpenShift Container Platform inclui o uso ilimitado do JBoss Web Server. [Veja mais informações sobre o JBoss Web Server.](#)
- Tecnologia de single sign-on (SSO) da Red Hat:** a Red Hat oferece SSO web e federação de identidade baseada nas especificações da linguagem de marcação da asserção de segurança (SAML) 2.0, OpenID Connect e Open Authorization (OAuth) 2.0. Esse recurso, incluso nas subscrições do OpenShift, pode ser implantado apenas dentro dos ambientes do OpenShift. No entanto, qualquer aplicação implantada dentro ou fora do OpenShift pode usar as ferramentas de SSO da Red Hat.
- Gerenciamento de log:** adiciona suporte para a agregação de logs e gerenciamento pelo Elasticsearch e Kibana integrados ao Fluentd para coleção de logs.
- Red Hat CodeReady Workspaces:** um ambiente de desenvolvimento colaborativo nativo do Kubernetes que oferece espaços de trabalho do OpenShift e um ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) no navegador.
- Versão Red Hat do Quarkus:** um framework Java completo, nativo do Kubernetes, desenvolvido para máquinas virtuais Java (JVMs) e para compilação nativa. Ele otimiza essa linguagem especificamente para containers, tornando essa tecnologia uma plataforma eficaz para ambientes serverless, de nuvem e Kubernetes.
- Console web:** oferece uma experiência otimizada para desenvolvedores e administradores. A perspectiva do desenvolvedor permite visualizar os componentes da aplicação, e com a perspectiva administrativa o usuário pode se aprofundar nos recursos do OpenShift e do Kubernetes.
- Red Hat OpenShift Pipelines:** automatiza e controla a entrega de aplicações em plataformas de nuvem pública e on-premise com pipelines de integração e entrega contínuas (CI/CD) nativos do Kubernetes baseados no Tekton.
- Red Hat OpenShift GitOps:** um fluxo de trabalho obstinado que se integra a repositórios git, ferramentas de CI/CD e ao Kubernetes para realizar um desenvolvimento de software mais rápido, focado na segurança e escalável, sem comprometer a qualidade, baseado em Argo CD.
- Red Hat OpenShift Serverless:** containers serverless orientados por eventos e as funções que permitem implantá-los e executá-los. Com um ecossistema rico em fontes de eventos, você pode gerenciar aplicações serverless de maneira nativa no OpenShift. Baseado no Knative, o OpenShift Serverless permite operar aplicações serverless em qualquer lugar que o OpenShift seja executado.
- Red Hat OpenShift Service Mesh:** o Red Hat OpenShift Service Mesh oferece uma maneira uniforme de conectar, gerenciar e observar aplicações baseadas em microsserviços, incluindo Istio para gerenciar e proteger o fluxo de tráfego entre serviços, o Jaeger para rastreamento distribuído, e o Kiali para visualizar a configuração e monitorar o tráfego.
- Red Hat Insights for OpenShift:** é um conjunto de serviços hospedados em console.redhat.com, incluído nas subscrições Red Hat que usam configuração e dados de uso enviados de suas implantações para o console.redhat.com e modelos analíticos orientados por regras. Seu objetivo é ajudar a rastrear e otimizar gastos, além de melhorar a estabilidade e o desempenho.
- IBM Cloud Satellite:** clientes do Red Hat OpenShift Container Platform que escolham comprar e implantar a solução IBM Cloud Satellite podem usar a subscrição de nó do OpenShift para dar acesso aos clientes ao Red Hat OpenShift Kubernetes Services relacionados à carga de

trabalho nos clusters do IBM Cloud localizados em seu data center. Os clientes contam com a assistência da IBM e da Red Hat, mas o contato inicial será com os serviços de suporte do IBM Cloud Satellite. Apenas os clientes com implantações do IBM Cloud Satellite no data center têm acesso à subscrição do OpenShift; ela não está disponível para implantações em nuvem pública. Os núcleos são contados da mesma maneira que explicada em outra parte deste guia para o uso regular do OpenShift.

## Red Hat OpenShift Platform Plus

Componentes da subscrição:

1. **Red Hat OpenShift Container Platform:** cada subscrição do OpenShift Platform Plus inclui todos os componentes do OpenShift Container Platform e as soluções adicionais em camada listadas mais adiante para oferecer gerenciamento multicluster e de nuvem híbrida, além de segurança em escala.
2. **Red Hat Advanced Cluster Management for Kubernetes:** oferece visibilidade e controle totais para gerenciar os ciclos de vida da aplicação e do cluster, além de segurança e conformidade de todo o domínio do OpenShift, em vários data centers e ambientes de nuvem pública.
3. **Red Hat Advanced Cluster Security for Kubernetes:** é a primeira plataforma de segurança nativa do Kubernetes do setor. Ele permite que organizações criem, implantem e executem aplicações nativas em nuvem com segurança em qualquer lugar. A plataforma oferece custo e risco operacionais reduzidos e maior produtividade do desenvolvedor por meio de uma abordagem nativa do Kubernetes com suporte à segurança integrada em todo o ciclo de vida de desenvolvimento do software.
4. **Red Hat Quay:** é uma plataforma de registro open source de confiança que permite gerenciar conteúdo em containers nos data centers do mundo todo, com foco em ambientes e modelos de desenvolvimento nativos em nuvem e de DevSecOps. Com sua integração física com o OpenShift e o longo histórico de execução de um dos maiores registros públicos de software como serviço (SaaS) do mundo, o Quay.io oferece aos clientes um lugar escalável e de confiança para centralizar o gerenciamento de todos os itens de software executados em seus clusters.
5. **Red Hat OpenShift Data Foundation Essentials:** oferece armazenamento persistente de arquivos, blocos e objetos definidos por software, além de serviços de dados para aplicações executadas no OpenShift e nos serviços de infraestrutura do OpenShift. Ele é integrado e otimizado pelo Red Hat OpenShift.

## Ambientes OpenShift autogerenciados

O OpenShift autogerenciado (Red Hat OpenShift Platform Plus, Red Hat OpenShift Container Platform e Red Hat OpenShift Kubernetes Engine) pode ser usado em qualquer ambiente em que o Red Hat Enterprise Linux de 64 bits seja certificado e compatível.

O Red Hat OpenShift 4 é compatível com três métodos principais de [implantação](#):

- ▶ **Infraestrutura específica da plataforma provisionada pelo instalador (IPI).** Oferece integração total com as plataformas de infraestrutura subjacentes listadas mais adiante para automatizar o provisionamento de cluster e o processo de instalação. O instalador provisiona todos os recursos necessários para a instalação do cluster e configura a integração entre o cluster do OpenShift e o fornecedor de infraestrutura. Clusters do OpenShift implantados usando o método de infraestrutura provisionada pelo instalador (IPI) a partir da CLI ou do Red Hat Advanced Cluster Manager têm integração completa da plataforma para os tipos de infraestrutura compatíveis.

- ▶ **Infraestrutura provisionada pelo usuário (UPI) específica da plataforma.** Dependendo da plataforma de infraestrutura, há uma quantidade variada disponível de integrações entre o OpenShift e a plataforma subjacente. O administrador provisiona os recursos necessários para a instalação do cluster. Dependendo da plataforma, a integração da infraestrutura pode ser configurada pelo instalador ou adicionada pelo administrador após a implantação. Clusters do OpenShift implantados usando o método de infraestrutura provisionada pelo usuário (UPI) a partir da interface de linha de comando (CLI) ou do Assisted Installer for OpenShift têm este nível de integração. Clusters da infraestrutura provisionada pelo usuário são implantados usando a CLI ou o Assisted Installer for OpenShift, com níveis de integração de plataformas de infraestrutura específicos disponíveis durante e depois da implantação, variando de acordo com o tipo de provedor.
- ▶ **UPI independente de plataforma ou clusters não integrados.** Esse tipo de implantação não oferece nenhuma integração com a infraestrutura subjacente. Esse método de instalação oferece muita compatibilidade, mas o administrador é responsável por criar e gerenciar os recursos de infraestrutura do cluster. Clusters não integrados são implantados usando a CLI ou o Assisted Installer for OpenShift para qualquer hardware ou hipervisor certificado para Red Hat Enterprise Linux.

Para implantações autogerenciadas, o OpenShift pode ser instalado em:

- ▶ Servidores bare-metal.
- ▶ Ambientes virtualizados, incluindo:
  - ▶ VMware vSphere.
  - ▶ Red Hat Virtualization.
  - ▶ Outras plataformas de virtualização certificadas. Outras [plataformas](#) são compatíveis pelo método de instalação UPI independente da plataforma.
- ▶ Ambientes de nuvem privada.
  - ▶ Red Hat OpenStack® Platform e hub do Azure Stack.
- ▶ Ambientes de nuvem pública, incluindo:
  - ▶ Amazon Web Services, Azure, Google Cloud Platform, IBM Cloud, Alibaba Cloud e VMware Cloud on AWS.
  - ▶ Outras plataformas de nuvem pública certificadas. Outras plataformas são compatíveis pelo método de instalação UPI independente da plataforma.

Para mais informações sobre quais plataformas são compatíveis, acesse a página com a [documentação oficial do OpenShift Container Platform](#).

Para usar suas subscrições do OpenShift em ambientes de nuvem pública certificados, é obrigatório o registro no Red Hat Cloud Access. Para mais informações, acesse a página do [Red Hat Cloud Access](#).

Veja mais sobre as [plataformas e ambientes de nuvem em que o Red Hat OpenShift foi testado e certificado](#).

### Tipos de subscrições

As subscrições do Red Hat OpenShift Platform Plus, do Red Hat OpenShift Container Platform e do Red Hat OpenShift Kubernetes Engine estão disponíveis em duas opções, cada uma com dois níveis de suporte:

- ▶ Baseado em núcleo (dois núcleos ou quatro vCPUs). Ele se baseia no número agregado de núcleos físicos ou virtuais (vCPUs) em todos os nós de trabalho do OpenShift sendo executados em todos os clusters do OpenShift. Disponível com SLA com suporte Standard em horário comercial ou Premium em tempo integral.
- ▶ Par de soquetes bare-metal (um ou dois soquetes com até 64 núcleos). Esta subscrição está disponível somente para nós físicos bare-metal x86 em que o OpenShift é instalado diretamente no hardware, com exceção das arquiteturas do IBM zSystem e Power, que devem usar subscrições baseadas no núcleo.

Como no Red Hat Enterprise Linux:

- ▶ As subscrições do OpenShift (Red Hat OpenShift Platform Plus, Red Hat OpenShift Container Platform e Red Hat OpenShift Kubernetes Engine) são empilháveis para incluir hosts maiores.
- ▶ Subscrições baseadas em núcleo podem ser distribuídas para cobrir todos os nós de trabalho do OpenShift em todos os clusters da plataforma. Por exemplo, 100 subscrições de dois núcleos do Red Hat OpenShift Platform Plus resultarão em 200 núcleos (400 vCPUs) que podem ser usados em qualquer quantidade de nós de trabalho, em todos os clusters em execução do OpenShift.

## Recuperação de desastres

A Red Hat define três tipos de ambientes de recuperação de desastres (DR): quente, morno e frio. Você só precisa de uma subscrição paga do OpenShift para DRs quentes.

- ▶ Os sistemas de DR quentes são definidos como totalmente funcionais e executados de maneira simultânea aos sistemas de produção. Eles estão preparados para receber tráfego e assumir o controle em caso de desastre no ambiente primário.
- ▶ Os sistemas de DR mornos são definidos como já preparados para implantar e hospedar carga de trabalho em containers representando uma reprodução razoável do que foi encontrado no local principal, mas sem carga de trabalho do cliente do(s) cluster(s) de origem.
- ▶ Os sistemas de DR frios são definidos como tendo a infraestrutura instalada, mas não toda a tecnologia (hardware, software, dados) necessária para restaurar serviços.

Clusters em hibernação que não são configurados e criados expressamente para DRs mornos ou frios, como clusters executados em serviços de nuvem que estão hibernando temporariamente devido à menor demanda, exigem subscrições. Quando clusters de DR mornos ou frios são trazidos da hibernação para cargas de trabalho em execução, as subscrições são obrigatórias. Retirar um cluster da hibernação temporariamente para manutenção de rotina ou testes não exige uma subscrição adicional para nenhum dos componentes nas ofertas de software do OpenShift.

Para DRs mornos e frios, as subscrições do Red Hat OpenShift podem ser transferidas do ambiente principal para o ambiente de recuperação na ocorrência de um desastre. Assim, os serviços são restaurados e a conformidade com os termos de subscrição da Red Hat é mantida.

## Migração e upgrades swing

O Red Hat OpenShift 4 oferece upgrades em ambiente local entre versões inferiores. Se você está fazendo o upgrade do Red Hat OpenShift 3 ou precisa realizar um upgrade swing entre versões inferiores do OpenShift 4 devido a uma manutenção ou outros motivos, a subscrição do Red Hat OpenShift cobrirá a infraestrutura original e a de destino de uma migração de mão única até que ela seja concluída. Durante a migração, as ferramentas de gerenciamento de subscrição da Red Hat mostrarão que seu ambiente está fora de conformidade, com base no número de subscrições do OpenShift que você comprou. A Red Hat permite isso em upgrades para versões principais e não

exige a compra de mais subscrições para voltar à conformidade durante a migração. Por fim, o OpenShift oferece ferramentas para ajudar nessas migrações, além de serviços de consultoria, se desejado. Veja a documentação no [kit de ferramentas de migração para containers](#).

### **Direito a núcleos com hyper-threading**

Para determinar se um nó específico do OpenShift usa um ou mais núcleos físicos, atualmente é preciso saber se ele conta com hyper-threading habilitado. Lembre-se de que hyper-threading é uma funcionalidade exclusiva de unidades centrais de processamento (CPUs) da Intel. [Veja como determinar se um sistema específico tem suporte para hyper-threading](#).

Para sistemas com hyper-threading habilitado e em que um hyper-thread equivale a um núcleo programável do sistema, é usado um cálculo de núcleos em uma proporção de 2 núcleos = 4 CPUs lógicas ou vCPUs.

Ou seja, uma subscrição de dois núcleos cobre quatro CPUs lógicas em um sistema com hyper-thread. Por exemplo, uma máquina virtual com oito vCPUs atribuídas exigirá quatro assinaturas de dois núcleos quando hospedada em um ambiente virtual sem hyper-threading, ou duas subscrições com dois núcleos quando hospedada em um ambiente virtual com hyper-threading habilitada.

### **Faixas de núcleo**

As subscrições do Red Hat OpenShift usam um sistema de medidas chamado faixas de núcleo. Isso significa que as subscrições (direito a implantação e uso do OpenShift) são aplicadas e consumidas no nível do cluster do OpenShift e se aplicam a todos os nós de computação do OpenShift nesse cluster. Se você tiver vários clusters do OpenShift, deve agregar a soma de núcleos consumidos pelos nós de computação do OpenShift a todos os clusters para determinar quantas subscrições serão necessárias. Por exemplo, se um cliente tiver 100 subscrições de dois núcleos do Red Hat OpenShift Container Platform, 200 núcleos (400 vCPUs com hyper-threading) estarão disponíveis para serem aplicados nos nós de computação do OpenShift em todos os clusters em execução do OpenShift.

### **Considerações sobre o servidor bare-metal**

Um servidor físico pode ser autorizado a usar subscrições do OpenShift baseadas em núcleo (dois núcleos/quatro CPUs lógicas) ou em soquetes (um a dois soquetes, 64 núcleos). Se forem usadas subscrições baseadas em núcleo, empilhe um número suficiente delas para cobrir o número total de núcleos físicos no servidor.

Além de subscrições baseadas em núcleo, a Red Hat também oferece subscrições baseadas em soquetes do OpenShift. Para alguns tipos de implantação, essa é uma opção mais econômica. As subscrições baseadas em soquetes são limitadas à autorização de um servidor x86 com até dois soquetes com um total de 64 núcleos entre eles. Atualmente, essas subscrições estão disponíveis apenas para servidores x86 e ARM, não para arquiteturas do IBM zSystem ou Power.

Para autorizar um servidor físico, empilhe uma ou mais subscrições para cobrir o número total de soquetes ou os núcleos físicos nele (o que for maior). Por exemplo, um servidor tem dois soquetes e 48 núcleos. É necessária apenas uma subscrição, porque o servidor tem dois soquetes e menos de 64 núcleos, enquanto um servidor com dois soquetes e 96 núcleos precisaria de duas subscrições. São necessárias duas subscrições para abranger 96 núcleos, porque cada subscrição abrange, no máximo, 64 núcleos.

Subscrições de dois soquetes bare-metal também vêm com subscrições de infraestrutura para o control plane e infraestrutura. Cargas de trabalho de infraestrutura e control plane qualificadas (explicadas em detalhes abaixo) podem ser implantadas em serviços físicos e/ou virtuais, ou em uma



mistura deles, ao usar subscrições baseadas em soquetes. Um cluster combinado, composto de nós virtuais e físicos, é uma arquitetura de implantação compatível ao implantar um cluster não integrado e independente de plataforma sem provedor de nuvem ou integrações da API Machine.

Cada servidor físico e bare-metal usando direitos baseados em soquetes pode ser usado somente como um nó único do OpenShift. Para usar um hipervisor, incluindo o OpenShift Virtualization, para criar nós de computação OpenShift virtuais, será necessário autorizar os nós de computação virtuais usando subscrições baseadas em núcleo. Isso significa que o modelo de par de soquetes bare-metal é mais adequado para cargas de trabalho intensivas em recursos, como OpenShift Virtualization, em que cada carga de trabalho executa uma máquina virtual completa, ou inteligência artificial e machine learning (IA/ML), em que cada carga consome grande quantidade da CPU e unidade central de processamento (GPU).

Por fim, o uso de subscrições de par de soquetes bare-metal não muda o limite no número de containers por nó (atualmente, entre 250 e 500).

### **Arquiteturas alternativas (ARM, IBM zSystem, Power)**

O Red Hat OpenShift Container Platform também funciona nos sistemas ARM, IBM zSystem, IBM LinuxONE e IBM Power para clientes que têm essa plataforma como padrão para criar e implantar microsserviços e aplicações nativas em nuvem. Somente o modelo de subscrição baseada em núcleo é compatível com as plataformas IBM zSystem e IBM Power. Clusters do ARM têm o direito de usar as mesmas regras que x86.

Para clientes do IBM zSystem, o Red Hat OpenShift não exige o direito ao nó físico inteiro, somente dos núcleos usados por ele. Os clientes do IBM zSystem conhecem isso como direito de "subcapacidade". Os clientes que usam somente um subconjunto dos núcleos disponíveis (capacidade de computação) no ambiente do IBM zSystem para o OpenShift Container Platform precisam de subscrições apenas para o subconjunto usado nos nós de computação. Isso se aplica independentemente de como o particionamento da CPU é alcançado, seja por pools de CPU, capping, partições lógicas separadas (LPARs) ou outros meios.

Para sistemas IBM zSystem, um Integrated Facility para Linux (IFL) exige uma subscrição baseada em núcleo do OpenShift. Quando não é usado nenhum particionamento, até três IFLs podem ser identificados para o control plane ou para serviços de infraestrutura executados no host. Eles devem ser ativamente usados para o control plane e/ou para os serviços de infraestrutura para qualificar, e não exigir, direitos do OpenShift. Implantações de cluster compactas de três nós exigem o direito a todos os IFLs.

Os componentes do Red Hat OpenShift Platform Plus além do OpenShift Container Platform não são compatíveis com os sistemas IBM zSystem e IBM LinuxONE ou com os sistemas IBM Power no momento, exceto:

- ▶ Uma subscrição independente do Red Hat Quay em execução em arquiteturas x86 oferece um registro global de várias arquiteturas, incluindo clusters do IBM zSystem e IBM Power. O próprio Red Hat Quay não funciona no IBM zSystem ou Power.
- ▶ O Red Hat Advanced Cluster Management for Kubernetes pode ser instalado em ambientes do IBM zSystem ou IBM Power e gerenciar nós do Red Hat OpenShift em execução em ambientes do IBM zSystem ou IBM Power.
- ▶ O Red Hat OpenShift Data Foundation tem suporte completo para a instalação no IBM zSystem ou no IBM Power.

O Red Hat OpenShift Kubernetes Engine não é compatível com os sistemas IBM zSystem e IBM LinuxONE nem com os sistemas IBM Power.

### Suporte a containers do Microsoft Windows Server

O Red Hat OpenShift autogerenciado é compatível com um subconjunto de infraestruturas de instalação e funcionalidades do OpenShift usando containers do Microsoft Windows Server. Os containers do Windows Server são compatíveis somente em nós de computação baseados no Microsoft Windows Server. Os planos de controle e infraestrutura do ambiente do OpenShift devem ser executados em uma infraestrutura x86 usando o Red Hat Enterprise Linux ou o Red Hat Enterprise Linux CoreOS. Por isso, o suporte a containers do Windows Server é vendido como uma subscrição independente, precificada por núcleo.

A infraestrutura do Red Hat OpenShift Platform Plus e do Red Hat OpenShift Container Platform pode ser usada para implantar e gerenciar nós de computação do Windows Server. O suporte a containers do Microsoft Windows Server para subscrições do Red Hat OpenShift deve ser comprado como um complemento adicional.

O Red Hat Advanced Cluster Management for Kubernetes e o Red Hat Advanced Cluster Security for Kubernetes não são compatíveis com o gerenciamento de nós do Microsoft Windows, mas o Red Hat Quay executado em arquiteturas x86 é capaz de gerenciar imagens de containers para cargas de trabalho baseadas no Microsoft Windows Server.

### Suporte ao componente do Red Hat OpenShift Platform Plus

Os componentes da subscrição do Red Hat OpenShift Platform Plus oferecem níveis diferentes de suporte a arquiteturas alternativas (que não são x86) e ao Windows. A tabela 1 oferece uma visão geral desse suporte.

**Tabela 1: Visão geral do suporte ao Red Hat OpenShift Platform Plus**

Componente do Red Hat OpenShift Platform Plus	IBM System Z		IBM Power		Microsoft Windows		ARM	
	Instala em	Gerencia para	Instala em	Gerencia para	Instala em	Gerencia para	Instala em	Gerencia para
Red Hat OpenShift	Sim, de infraestrutura, controle e trabalho		Sim, de infraestrutura, controle e trabalho		Somente de trabalho (com subscrição separada e licença do Windows)		Sim, de infraestrutura, controle e trabalho	
Red Hat Advanced Cluster Management for Kubernetes	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim*	Sim*
Red Hat Advanced Cluster Security for Kubernetes	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Red Hat OpenShift Data Foundation	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
Red Hat Quay	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Não

\*O suporte a ARM está disponível no Advanced Cluster Management 2.5 ou em versões mais recentes.

Para mais detalhes, veja as matrizes de compatibilidade do [Red Hat OpenShift Container Platform](#), [Red Hat Advanced Cluster Management](#), [Red Hat Advanced Cluster Security](#), [Red Hat Quay](#) e [Red Hat OpenShift Data Foundation](#).

O Red Hat OpenShift Platform Plus inclui software adicional para ajudar você a gerenciar e proteger seu ambiente do OpenShift em escala, por vários clusters e nuvens. O Red Hat OpenShift Platform Plus está disponível nos modelos de subscrição baseada em núcleo e de par de soquetes bare-metal, com as limitações mencionadas anteriormente.

O software adicional incluso no Red Hat OpenShift Platform Plus é geralmente limitado ao gerenciamento de nós com subscrições do OpenShift Platform Plus. Por exemplo, a subscrição do Red Hat Advanced Cluster Management incluso no OpenShift Platform Plus pode ser usada apenas para gerenciar qualquer nó e cluster do OpenShift Platform Plus. Se um cliente também quiser gerenciar alguns clusters e nós que não sejam do OpenShift Platform Plus, por exemplo clusters do Red Hat OpenShift Services on AWS, ele precisará comprar licenças complementares do Red Hat Advanced Cluster Management para cobrir esses clusters.

As subscrições adicionais de software não podem ser vendidas separadamente da subscrição do OpenShift Platform Plus. Por exemplo, você não pode comprar 100 subscrições do OpenShift Platform Plus, instalar 200 núcleos das subscrições do Red Hat OpenShift Container Platform e, separadamente, usar o Red Hat Advanced Cluster Management para gerenciar 200 núcleos do Azure Red Hat OpenShift com a mesma subscrição. Os software adicionais só podem ser usados para gerenciar os mesmos 200 núcleos em que o núcleo do software OpenShift Platform Plus está instalado.

Regras específicas para cada solução em camadas:

- ▶ **Red Hat Advanced Cluster Management for Kubernetes:** com uma subscrição do OpenShift Platform Plus, você pode instalar quantas instâncias centrais do Red Hat Advanced Cluster Management forem necessárias para gerenciar o ambiente. Ela inclui o gerenciamento de todos os nós e clusters cobertos pelo OpenShift Platform Plus, incluindo os nós de control plane e de infraestrutura. Se você quiser gerenciar nós e clusters sem cobertura pelo OpenShift Platform Plus (por exemplo, você também tem clusters cobertos pelo OpenShift Container Platform ou Red Hat OpenShift Kubernetes Engine autogerenciados, clusters sendo executados em uma nuvem do OpenShift totalmente gerenciado ou ambientes de terceiros do Kubernetes compatível com o Red Hat Advanced Cluster Management), é preciso comprar subscrições complementares do Red Hat Advanced Cluster Management para cobrir esses ambientes. Você pode escolher gerenciá-los de maneira central a partir do console do Red Hat Advanced Cluster Management instalado no OpenShift Platform Plus ou a partir de uma aplicação central independente que seja compatível com os requisitos. [Conheça mais as licenças do Red Hat Advanced Cluster Management, os ambientes compatíveis com o Red Hat Advanced Cluster Management e as práticas recomendadas do Red Hat Advanced Cluster Management.](#)
- ▶ **Red Hat Advanced Cluster Management for Kubernetes:** com uma subscrição do OpenShift Platform Plus, você pode instalar quantas aplicações centrais do Red Hat Advanced Cluster Security forem necessárias para gerenciar o ambiente. Ela inclui o gerenciamento de todos os nós e clusters cobertos pelo OpenShift Platform Plus, incluindo os nós de control plane e de infraestrutura. Se quiser gerenciar nós e clusters sem cobertura pelo OpenShift Platform Plus (por exemplo, você também tem clusters cobertos pelo OpenShift Container Platform ou OpenShift Kubernetes Engine autogerenciados, clusters sendo executados em uma nuvem do OpenShift totalmente gerenciado ou ambientes de terceiros do Kubernetes compatível com o Red Hat Advanced Cluster Security), é preciso comprar subscrições complementares do Red Hat

Advanced Cluster Management para cobrir esses ambientes. A prática recomendada da Red Hat é gerenciar cada ambiente com uma aplicação central independente do Red Hat Advanced Cluster Security. [Leia mais sobre os ambientes compatíveis com o Red Hat Advanced Cluster Security.](#)

- ▶ **Red Hat Quay:** com a subscrição do OpenShift Platform Plus, você pode instalar o Red Hat Quay em qualquer cluster coberto pelo OpenShift Platform Plus. Não há limite para implantações do Quay instaladas nos clusters do OpenShift Platform Plus. Dessa forma, o Quay pode atender a qualquer ambiente Kubernetes compatível que você quiser, incluindo o ambiente do OpenShift Platform Plus, outros clusters autogerenciados do OpenShift e serviços gerenciados do OpenShift e Kubernetes de terceiros que sejam compatíveis. Se você quiser instalar o Quay em um ambiente diferente do OpenShift Platform Plus, será preciso comprar outra subscrição do Red Hat Quay. O Red Hat Quay também está disponível como uma [oferta SaaS](#) totalmente gerenciada.
- ▶ **Red Hat Data Foundation:** com a subscrição do OpenShift Platform Plus, você pode instalar o Red Hat Data Foundation Essentials em qualquer cluster coberto pelo OpenShift Platform Plus. A cobertura do Red Hat Data Foundation é limitada às funcionalidades disponíveis no Essentials e a 256 TB de armazenamento de dados por cluster do OpenShift. Você pode escolher ampliar a funcionalidade e a capacidade com subscrições adicionais. Veja o [OpenShift Data Foundation Subscription Guide](#) (é obrigatório fazer login no portal do cliente) ou faça uma consulta com um representante de vendas da Red Hat para receber mais orientação.

### Determinando quantas subscrições do Red Hat OpenShift você precisa

Para realizar um exercício de dimensionamento mais completo e determinar quantos OpenShift autogerenciados (Red Hat OpenShift Platform Plus, Red Hat OpenShift Container Platform ou Red Hat OpenShift Kubernetes Engine) ou subscrições complementares você precisa, use as perguntas e exemplos a seguir.

Alguns termos básicos do OpenShift são usados nesses exercícios de dimensionamento:

- ▶ **Pod:** a menor unidade implantável do Kubernetes no OpenShift. Uma instância de pods do Kubernetes poderia ter um único container ou vários sendo executados como sidecars.
- ▶ **Instância de aplicações:** uma "aplicação" pode ser apenas uma instância de pod ou pode ser implantada em várias instâncias de pod que compõem um serviço de aplicação. Por exemplo, um serviço de aplicação Tomcat altamente disponível pode ser composto por dois ou mais pods Tomcat.
- ▶ **Nó de trabalho:** instâncias (VMs ou hosts bare-metal) do Red Hat Enterprise Linux ou Red Hat Enterprise Linux CoreOS em que os pods de aplicação do usuário final são executados. Os ambientes do OpenShift podem ter diversos nós de trabalho.
- ▶ **Nós do control plane:** instâncias (VMs ou hosts bare-metal) do Red Hat Enterprise Linux CoreOS que agem como camada de orquestração/gerenciamento do Kubernetes para o OpenShift. Os nós do control plane estão inclusos nas subscrições do OpenShift autogerenciado. Veja mais detalhes na seção de nós de control plane e de infraestrutura do Red Hat OpenShift.
- ▶ **Nós de infraestrutura:** instâncias (hosts virtuais ou físicos) do Red Hat Enterprise Linux ou Red Hat Enterprise Linux CoreOS executando pods com suporte à infraestrutura de cluster do OpenShift ou um balanceador de carga baseado em HAProxy para tráfego de entrada. Os nós de infraestrutura estão inclusos nas subscrições do OpenShift autogerenciado. Veja mais detalhes na seção abaixo de nós de control plane e de infraestrutura do Red Hat OpenShift.
- ▶ **Cluster:** um cluster Kubernetes OpenShift que consiste de um control plane e um ou mais nós de trabalho.

Resumindo:

- ▶ As aplicações são empacotadas em imagens de containers.
- ▶ Os containers são implantados como pods.
- ▶ Os pods são executados em nós de trabalho do Kubernetes, que são gerenciados pelos nós de plano de controle do Kubernetes.

### **Nós de control plane e de infraestrutura do Red Hat OpenShift**

Toda subscrição do Red Hat OpenShift autogerenciado inclui coberturas para Red Hat OpenShift, Red Hat Enterprise Linux e outros componentes relacionados ao OpenShift. Essas coberturas estão inclusas para executar o control plane e as cargas de trabalho de infraestrutura do OpenShift e não precisam ser consideradas durante o dimensionamento.

As subscrições do Red Hat OpenShift Platform Plus incluem o gerenciamento desses nós de infraestrutura e control plane pelo Red Hat Advanced Cluster Security for Kubernetes e Red Hat Advanced Cluster Management for Kubernetes.

### **Nós de infraestrutura**

O instalador do OpenShift implanta um control plane do OpenShift altamente disponível, composto por três nós de control plane, além de nós de trabalho do OpenShift para executar aplicações do usuário final. Por padrão, os componentes do control plane do Kubernetes (por exemplo, servidor de API, etcd, programador) e serviços de cluster compatíveis (como monitoramento e registro) serão implantados nos nós de control plane do OpenShift. No entanto, você pode decidir migrar alguns desses serviços de cluster compatíveis para nós de infraestrutura dedicados.

Para se qualificar como um nó de infraestrutura e ter direito à cobertura, somente componentes com suporte ao cluster que não sejam parte de uma aplicação do usuário final podem ser executados nessas instâncias. Por exemplo:

- ▶ Registro do OpenShift.
- ▶ Roteador de entrada do OpenShift (entrada local e global/multicluster).
- ▶ Monitoramento do OpenShift.
- ▶ Gerenciamento de logs do OpenShift.
- ▶ Instâncias baseadas em HAProxy usadas para entrada de cluster.
- ▶ Red Hat Quay.
- ▶ Red Hat OpenShift Data Foundation (antigo Red Hat OpenShift Container Storage).
- ▶ Red Hat Advanced Cluster Management for Kubernetes.
- ▶ Red Hat Advanced Cluster Security for Kubernetes.
- ▶ Red Hat OpenShift GitOps.
- ▶ Red Hat OpenShift Pipelines.

Você pode implantar e executar agentes terceiros e personalizados, além de ferramentas para monitoramento, coleta e encaminhamento de dados de log, drivers de hardware, integração de infraestrutura, como agentes de virtualização, entre outros, nos nós de infraestrutura sem desqualificar o nó para licenciamento da infraestrutura. Todavia, isso se limita somente a agentes e

componentes relacionados, incluindo o controlador de pods para operadores, e não inclui o conjunto de software de terceiros ou personalizado. Exemplos de software que não seja da Red Hat que se qualifica como carga de trabalho de infraestrutura incluem:

- ▶ Agentes terceiros ou personalizados de monitoramento.
- ▶ Drivers e controladores (plug-ins) da interface de rede do container (CNI) e da interface de armazenamento em container (CSI).
- ▶ Aceleradores de habilitação de virtualização e hardware.
- ▶ Pods de controlador usados para CRD do Kubernetes ou operadores (software personalizado ou de terceiros).

Nenhum outro tipo ou instância de aplicações do usuário final pode ser executado em um nó de infraestrutura usando a cobertura incluída. Para executar outras cargas de trabalho de infraestrutura como instâncias de aplicações no Red Hat OpenShift, é necessário executá-las em nós de aplicação regulares. Você pode verificar com a Red Hat se uma app ou um serviço se qualifica como uma carga de trabalho de infraestrutura.

### **Uso adicional do nó de infraestrutura aprovado**

Conforme os usuários finais utilizam mais o Red Hat OpenShift, eles podem começar a adotar alguns dos mais sofisticados padrões de implantação de aplicações. Como resultado, é possível que precisem adicionar mais componentes de software à plataforma. Como princípio geral, as subscrições do Red Hat OpenShift se baseiam na capacidade total dos nós de trabalho do Red Hat OpenShift necessários para executar as cargas de trabalho e serviços de aplicações compatíveis implantados neles. Os componentes e nós de control plane do Red Hat OpenShift usados para aumentar os recursos da plataforma, ou sua habilidade de implantar cargas de trabalho de aplicações, podem ser executados nos nós de control plane do Red Hat OpenShift ou em nós de infraestrutura adicionais, que podem ser configurados pelo usuário e não precisam de cobertura. Quando aplicável, os usuários finais podem usar os nós de infraestrutura sem desqualificá-los para licenciamento da infraestrutura com objetivo de abrigar esses componentes de software. Os exemplos podem incluir:

- ▶ Drivers e controladores (também chamados de plug-ins) da CNI e CSI.
- ▶ Aceleradores de habilitação de virtualização ou hardware (relacionados ao Special Resource Operator ou operador Node Feature Discovery).
- ▶ Agentes de nuvem ou de virtualização.

### **Soluções de gerenciamento e monitoramento de terceiros**

Às vezes, você não quer usar as funcionalidades de gerenciamento e monitoramento oferecidas para o Red Hat OpenShift, como monitoramento de cluster, geração de logs no cluster, gerenciamento avançado de cluster e segurança avançada de cluster. Outras, você quer aumentar essas funcionalidades com soluções adicionais. Nesses casos, a Red Hat permite que os componentes de software dessas soluções (sejam eles personalizados ou comprados de um fornecedor) usem o rótulo de infraestrutura no Red Hat OpenShift para que não incorram no uso de contagens de núcleos de nós de trabalho para a carga do framework. Essas soluções de software podem estar relacionadas a diversos casos de uso de monitoramento, alertas, verificação de segurança, gerenciamento de configurações e outras tarefas de gerenciamento de segunda etapa do Red Hat OpenShift. Elas devem ser usadas exclusivamente para gerenciamento e monitoramento do Red Hat OpenShift, e não para aplicações do usuário final em execução na plataforma.

Nenhuma outra aplicação de usuário final deve ser executada em um nó de infraestrutura que fuja das descrições mencionadas nesta seção. Se necessário, verifique as qualificações do status do nó de infraestrutura do seu software com o [suporte técnico da Red Hat](#).

### **Nós de plano de controle**

Geralmente, os nós do control plane do OpenShift Kubernetes não são usados como nós de trabalho e, por padrão, não executam instâncias de aplicações. No entanto, é possível escolher usar um nó do control plane para hospedar aplicações do usuário final. A exigência de uma subscrição completa do OpenShift para um nó do control plane vai depender da sua execução, se ele oferece suporte a apenas componentes do cluster do OpenShift ou a aplicações do usuário final. Veja a seção de nós de infraestrutura.

Em um cluster compacto de três nós, as cargas de trabalho de aplicações do usuário final são executadas nos nós do control plane. Não há preços especiais para isso e você conta os núcleos nos três nós, independentemente da função que desempenham.

### **OpenShift com nó único**

Uma instância do OpenShift de nó único implanta todos os serviços do OpenShift e aplicações de usuário final em um único nó físico ou virtual, com otimizações para reduzir a área de ocupação e maximizar os recursos disponíveis para as aplicações. Assim como com os clusters de três nós compactos acima, não há acomodações especiais para este modelo de implantação, todos os núcleos no nó precisam de cobertura.

### **Coberturas do Red Hat Enterprise Linux para serviços compatíveis**

Coberturas do Red Hat Enterprise Linux para nós de computação do OpenShift estão incluídas na cobertura do OpenShift. As subscrições do OpenShift não incluem outras coberturas dos nós do Red Hat Enterprise Linux, exceto pelo seguinte:

- ▶ Um nó do Red Hat Enterprise Linux usado especificamente para provisionamento de IPI bare-metal.

As coberturas do Red Hat Enterprise Linux não estão incluídas para serviços de hospedagem de nós externos dos quais o OpenShift depende, como proxies de Internet, balanceadores de carga ou mirror registry.

### **Realize bootstrap no registro de containers para espelhar imagens de container do OpenShift**

O mirror registry para OpenShift é uma cobertura Quay que tem como único objetivo facilitar o processo de espelhar conteúdo exigido para realizar bootstrap em clusters OpenShift desconectados e está incluso como parte da subscrição do OpenShift. Esta é uma cobertura de suporte limitada para uma implantação mínima do Quay criada por um instalador específico que permite que você execute um registro do Quay em um host pré-provisionado e gerenciado pelo cliente do Red Hat Enterprise Linux 8.

Observação: você pode usar o Quay como um registry mirror limitado ao objetivo de espelhar o payload de lançamento do OpenShift, o conteúdo do OperatorHub, imagens de exemplo do operador e imagem gráfica do Cincinnati.

O mirror registry para OpenShift não tem a intenção de ser um registro de uso geral que funciona em escala arbitrária. No entanto, um conjunto limitado de imagens personalizadas pode ser armazenado nele, que contém agentes auxiliares semelhantes a software obrigatórios. Esses agentes devem ter o escopo definido apenas para o nível do nó e não oferecer serviços de aplicações voltados para o exterior. Além disso, usuários finais podem não interagir com eles diretamente. Os exemplos podem incluir:

- ▶ Agentes de monitoramento.
- ▶ Provedores de CNI e CSI.

- ▶ Agentes de habilitação de virtualização e hardware.
- ▶ Operadores que oferecem suporte a serviços de ISV.
- ▶ Operadores personalizados como controladores de implantação.

### Exemplo de implantação inicial do Red Hat OpenShift autogerenciado

O exemplo de lista técnica a seguir oferece um ambiente extremamente flexível e escalável do Red Hat OpenShift projetado para ser executado como VMs e com suporte a centenas de containers de aplicações.

- ▶ **OpenShift Platform Plus 16 x, subscrições Premium com dois núcleos**, incluindo:
  - ▶ Nós de control plane (três VMs).
  - ▶ Nós de infraestrutura adicionais (três VMs).
  - ▶ Nós de trabalho (16 VMs com tamanho de dois núcleos ou quatro vCPUs).
  - ▶ Gerenciamento de multicluster, observabilidade avançada e conformidade.
  - ▶ Segurança declarativa com detecção e resposta ativas contra ameaças.
  - ▶ Registro global e escalável de containers.
  - ▶ Armazenamento persistente de aplicações e serviços de infraestrutura do OpenShift

Opcional:

- ▶ **Red Hat OpenShift Data Foundation Advanced 16 x:** adiciona escalabilidade ampliada, criptografia granular, funcionalidade de recuperação de desastres, segurança de dados e arquivo e bloco resiliente para serviços de armazenamento de arquivos, blocos e objetos para cargas de trabalho implantadas dentro do Red Hat OpenShift, bem como serviços de infraestrutura do OpenShift. Este é um complemento opcional para clientes executando aplicações stateful que precisam de armazenamento persistente ou que querem criar e operar um cluster de armazenamento externo dedicado compartilhado por vários clusters do OpenShift. O Red Hat OpenShift Data Foundation Advanced também está disponível como parte de um lote chamado Red Hat OpenShift Platform Plus com Red Hat OpenShift Data Foundation Advanced.

A Red Hat oferece muitos serviços de aplicação adicionais e ambientes de execução que têm seus próprios modelos de subscrição e consumo.

### Processo de dimensionamento

As subscrições do Red Hat OpenShift não limitam as instâncias de aplicações. Você pode executar o máximo de instâncias no ambiente do Red Hat OpenShift suportadas pela infraestrutura e hardware subjacentes. Hardwares de maior capacidade podem executar muitas instâncias de aplicações em um pequeno número de hosts, enquanto os de menor capacidade exigirão muitos hosts para executar muitas instâncias. O fator principal para determinar o tamanho de um ambiente do OpenShift é a quantidade de pods ou instâncias de aplicações que estarão em execução simultaneamente.

### Etapa 1: determinar a máquina virtual padrão ou núcleos de hardware e a memória

Tavez você tenha um tamanho padrão de máquinas virtuais para instâncias de aplicações ou, se costuma implantar em bare-metal, uma configuração padrão do servidor. As questões a seguir ajudarão você a entender melhor suas necessidades de máquina virtual e hardware. Lembre-se de que, na maioria dos casos, dois vCPUs equivalem a um núcleo.



**Tabela 2: Perguntas sobre dimensionamento de VM e hardware**

Perguntas relevantes	Exemplos de respostas
Qual é a capacidade de memória das máquinas virtuais que você usará nos nós?	Nossas VMs têm 64 GB de memória e quatro vCPUs e o hyper-threading é usado.
Qual é o número de vCPUs para as máquinas virtuais que você usará nos nós?	
O hyper-threading está habilitado?	

**Etapa 2: calcule o número de instâncias de aplicações necessárias**

Em seguida, determine quantas instâncias de aplicações ou pods você planeja implantar. Ao dimensionar o ambiente, todo componente da aplicação implantado no Red Hat OpenShift, como banco de dados, servidor estático de front-end ou instância de broker de mensagens, é considerado uma instância de aplicação.

Essa pode ser uma base para ajudar você a estimar o tamanho do seu ambiente do Red Hat OpenShift. CPU, memória hiperestimada, cotas, limites e outras funcionalidades podem ser usadas para refinar ainda mais essa estimativa.

**Tabela 3: Perguntas sobre dimensionamento de VM e hardware**

Perguntas relevantes	Exemplos de respostas
Quantas instâncias de aplicações você planeja implantar em cada ambiente do Red Hat OpenShift?	Temos cerca de 1.250 instâncias de aplicações em nosso ambiente de desenvolvimento e cerca de 250 em produção.
Que tipo de aplicações elas são (linguagem, framework, banco de dados)?	Implantamos principalmente Java, mas também temos algumas aplicações da Microsoft.NET Core e Ruby. Também usamos muito o MySQL.

**Etapa 3: determine a utilização máxima desejada do nó do OpenShift**

Recomendamos reservar espaço para o caso de aumento na demanda, principalmente se o escalonamento automático estiver habilitado para cargas de trabalho. Sua utilização desejada varia com base no histórico de carga das aplicações executadas no OpenShift.

**Tabela 4: Perguntas sobre utilização máxima preferida de nós do OpenShift**

Perguntas relevantes	Exemplos de respostas
Quanto espaço eu quero reservar para o caso de aumento na demanda?	Queremos executar nós em uma média máxima de 80% da capacidade total, deixando 20% na reserva.

**Etapa 4: determine o volume total de memória**

Em seguida, calcule o volume total de memória das aplicações implantadas. Se você está considerando criar um ambiente do zero, os dados de uso de memória podem não estar disponíveis. No entanto, você pode usar aproximações para fazer uma estimativa: por exemplo, 1 GB de memória por instância de aplicação Java.

**Tabela 5: Perguntas sobre a área de ocupação da memória do OpenShift**

Perguntas relevantes	Exemplos de respostas
Qual é o volume médio de memória das aplicações?	Nossas instâncias de aplicações usam 2 GB de memória ou menos.  OU  Nós normalmente alocamos 2 GB para o montante da JVM.

### Etapa 5: calcule os totais

Por fim, determine o número de subscrições do OpenShift necessárias com base nos dados recolhidos nas etapas 1 a 4.

- ▶ Capacidade efetiva da memória por nó (GB)  
= utilização máxima desejada do nó do OpenShift (%) \* VM padrão ou memória do hardware
- ▶ Utilização total da memória  
= instâncias de aplicações \* área de ocupação média da memória das aplicações
- ▶ Número de nós necessários para cobrir a utilização  
= utilização total da memória/VM padrão ou memória do hardware
- ▶ Total de núcleos necessários  
= número de nós necessários para cobrir a utilização \* VM padrão ou núcleos do hardware
- ▶ Núcleos virtuais efetivos  
= total de núcleos necessários/2
- ▶ Número de subscrições do OpenShift Platform Plus<sup>1</sup>  
= total de núcleos/2 OU  
= Núcleos virtuais efetivos/2

### Exemplo de cálculo para ambientes virtuais

Dimensionamento do sistema (das etapas 1 a 5)

- ▶ Número padrão de núcleos de máquina virtual = 4 (hyper-threading usado, 2 núcleos virtuais efetivos)
- ▶ Memória padrão da máquina virtual = 64 GB
- ▶ Utilização máxima desejada do nó = 80%
- ▶ Volume médio da memória da aplicação = 2 GB
- ▶ Número de instâncias de aplicações = 1.500

Cálculos de subscrição

- ▶ Capacidade efetiva de memória do nó  
= 80% da utilização máxima desejada do nó \* 64 GB de memória da VM padrão  
= 51 GB

<sup>1</sup> Se o *hyper-threading* estiver em uso, dois núcleos virtuais contam apenas como um núcleo de uma subscrição. Veja a seção sobre *Núcleos versus vCPUs e hyper-threading* para saber mais detalhes sobre usar núcleos efetivos ou reais nesse cálculo.

- ▶ Utilização total da memória
  - = 1500 instâncias de aplicações \* 2 GB de área de ocupação média da memória das aplicações
  - = 3000 GB
- ▶ Nós necessários para cobrir o uso
  - = 3000 GB de utilização total da memória/51 GB de capacidade efetiva da memória do nó
  - = 59 nós
- ▶ Total de núcleos
  - = 59 nós necessários \* 2 núcleos por nó
  - = 118 núcleos totais
- ▶ Total de subscrições
  - = 118 núcleos totais/2 núcleos por subscrição
  - = **59 subscrições**

Neste exemplo, seriam necessárias 59 subscrições de dois núcleos do OpenShift Platform Plus.




**Observação:** o Red Hat OpenShift oferece suporte a muitas funcionalidades e funções que afetam a escalabilidade, a programação de pods, a ociosidade e cota/limitação de recursos. Os cálculos anteriores são uma base para ajudar você a ajustar seu ambiente e aproveitar melhor os recursos, ou reduzir o tamanho total do ambiente. Os clientes do OpenShift Platform Plus devem levar em consideração as necessidades das aplicações adicionais (Red Hat Advanced Cluster Management, Red Hat Advanced Cluster Security e Quay), incluindo recursos de armazenamento e computação, mesmo que não exijam outras subscrições de trabalho.

Caso você trabalhe com um revendedor terceirizado, consulte os termos e contratos específicos para os serviços e soluções Red Hat.



## Sobre a Red Hat

A Red Hat é a líder mundial em soluções de software open source empresarial 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, a integrar aplicações de TI existentes e novas e a automatizar e gerenciar ambientes complexos. [Parceira de confiança das empresas da Fortune 500](#), a Red Hat fornece serviços de consultoria, treinamento e suporte [premiados](#), compartilhando os benefícios da inovação open source com todos os setores. Como um hub de conectividade em uma rede global de empresas, parceiros e comunidades, a Red Hat ajuda organizações a crescer, se transformar e se preparar para o futuro digital.

 [facebook.com/redhatinc](https://facebook.com/redhatinc)  
 [@redhatbr](https://twitter.com/redhatbr)  
 [linkedin.com/company/red-hat-brasil](https://linkedin.com/company/red-hat-brasil)

**AMÉRICA LATINA**  
+54 11 4329 7300  
[latammktg@redhat.com](mailto:latammktg@redhat.com)

**BRASIL**  
+55 11 3629 6000  
[marketing-br@redhat.com](mailto:marketing-br@redhat.com)

[br.redhat.com](https://br.redhat.com)  
#F31747\_0622

Copyright © 2022 Red Hat, Inc. Red Hat, o logotipo da Red Hat, JBoss e do OpenShift são marcas comerciais ou marcas registradas da Red Hat, Inc. ou de suas subsidiárias nos Estados Unidos e em outros países. Linux® é uma marca registrada da Linus Torvalds nos Estados Unidos e em outros países. 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. Java e todas as marcas comerciais e logotipos baseados em Java são marcas comerciais ou registradas da Oracle America, Inc. nos Estados Unidos e em outros países. Todas as outras marcas comerciais são de propriedade de seus respectivos proprietários.