Implantar no local

NetApp virtualization solutions

NetApp
August 18, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/pt-br/netapp-solutions-virtualization/openshift/osv-deployment-prerequisites.html on August 18, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

Índice

Implantar no local . . . 1
Requisitos para implantar o Red Hat OpenShift Virtualization com ONTAP . . . 1
Pré-requisitos . . . 1
Implante o Red Hat OpenShift Virtualization com o ONTAP . . . 1
Crie uma VM no armazenamento ONTAP com o Red Hat OpenShift Virtualization . . . 5
Criar VM . . . 6
Demonstração em vídeo . . . 10
Migrar uma VM do VMware para o cluster Red Hat OpenShift . . . 11
Demonstração em vídeo . . . 11
Migração de VM do VMware para o OpenShift Virtualization usando o Migration Toolkit for Virtualization . . . 11
Migrar uma VM entre dois nós em um cluster Red Hat OpenShift . . . 19
Migração ao vivo de VM . . . 19
Clonar uma VM com o Red Hat OpenShift Virtualization . . . 21
Clonagem de VM . . . 21
Crie uma VM a partir de uma cópia de snapshot com o Red Hat OpenShift Virtualization . . . 25
Criar VM a partir de um instantâneo . . . 25
Crie uma nova VM a partir do snapshot . . . 28

Implantar no local

Requisitos para implantar o Red Hat OpenShift Virtualization com ONTAP

Revise os requisitos para instalar e implantar a virtualização OpenShift com sistemas de armazenamento ONTAP .

Pré-requisitos

- Um cluster Red Hat OpenShift (posterior à versão 4.6) instalado em infraestrutura bare-metal com nós de trabalho RHCOS
- Implantar verificações de integridade da máquina para manter HA para VMs
- Um cluster NetApp ONTAP , com SVM configurado com o protocolo correto.
- Trident instalado no cluster OpenShift
- Uma configuração de backend Trident criada
- Um StorageClass configurado no cluster OpenShift com Trident como provisionador

Para os pré-requisitos do Trident acima, consulte"Seção de instalação do Trident" para mais detalhes.

- Acesso de administrador de cluster ao cluster Red Hat OpenShift
- Acesso de administrador ao cluster NetApp ONTAP
- Uma estação de trabalho de administração com as ferramentas tridentctl e oc instaladas e adicionadas ao $PATH

Como o OpenShift Virtualization é gerenciado por um operador instalado no cluster OpenShift, ele impõe sobrecarga adicional em memória, CPU e armazenamento, que deve ser contabilizada ao planejar os requisitos de hardware para o cluster. Veja a documentação "aqui" para mais detalhes.

Opcionalmente, você também pode especificar um subconjunto de nós do cluster OpenShift para hospedar os operadores, controladores e VMs do OpenShift Virtualization configurando regras de posicionamento de nós. Para configurar regras de posicionamento de nós para OpenShift Virtualization, siga a documentação "aqui" .

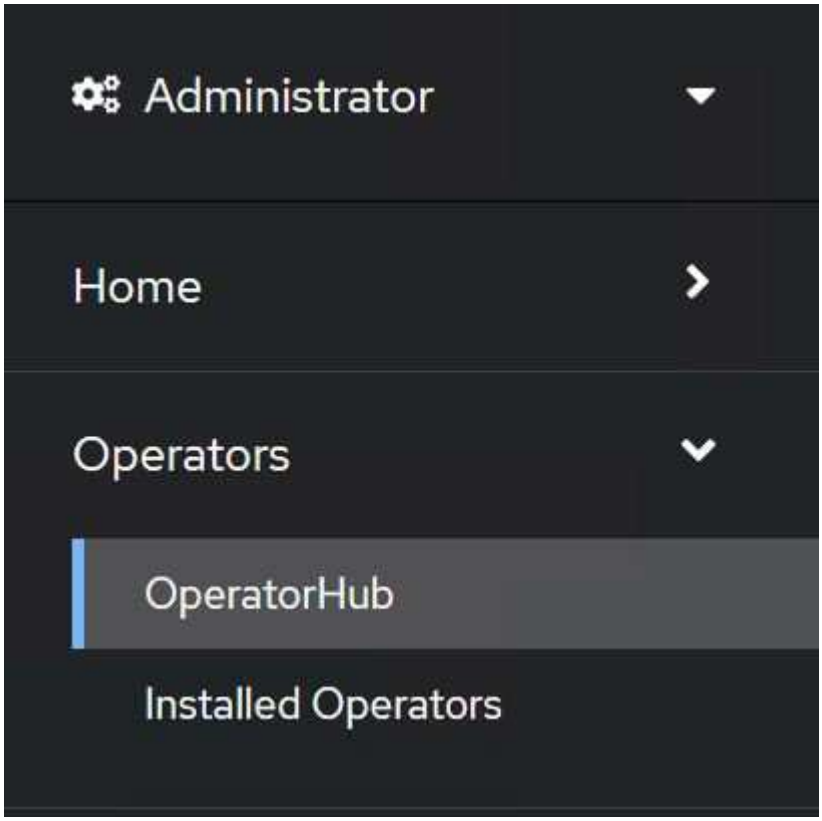
Para o armazenamento de suporte ao OpenShift Virtualization, a NetApp recomenda ter um StorageClass dedicado que solicita armazenamento de um backend Trident específico, que por sua vez é apoiado por um SVM dedicado. Isso mantém um nível de multilocação em relação aos dados fornecidos para cargas de trabalho baseadas em VM no cluster OpenShift.

Implante o Red Hat OpenShift Virtualization com o ONTAP

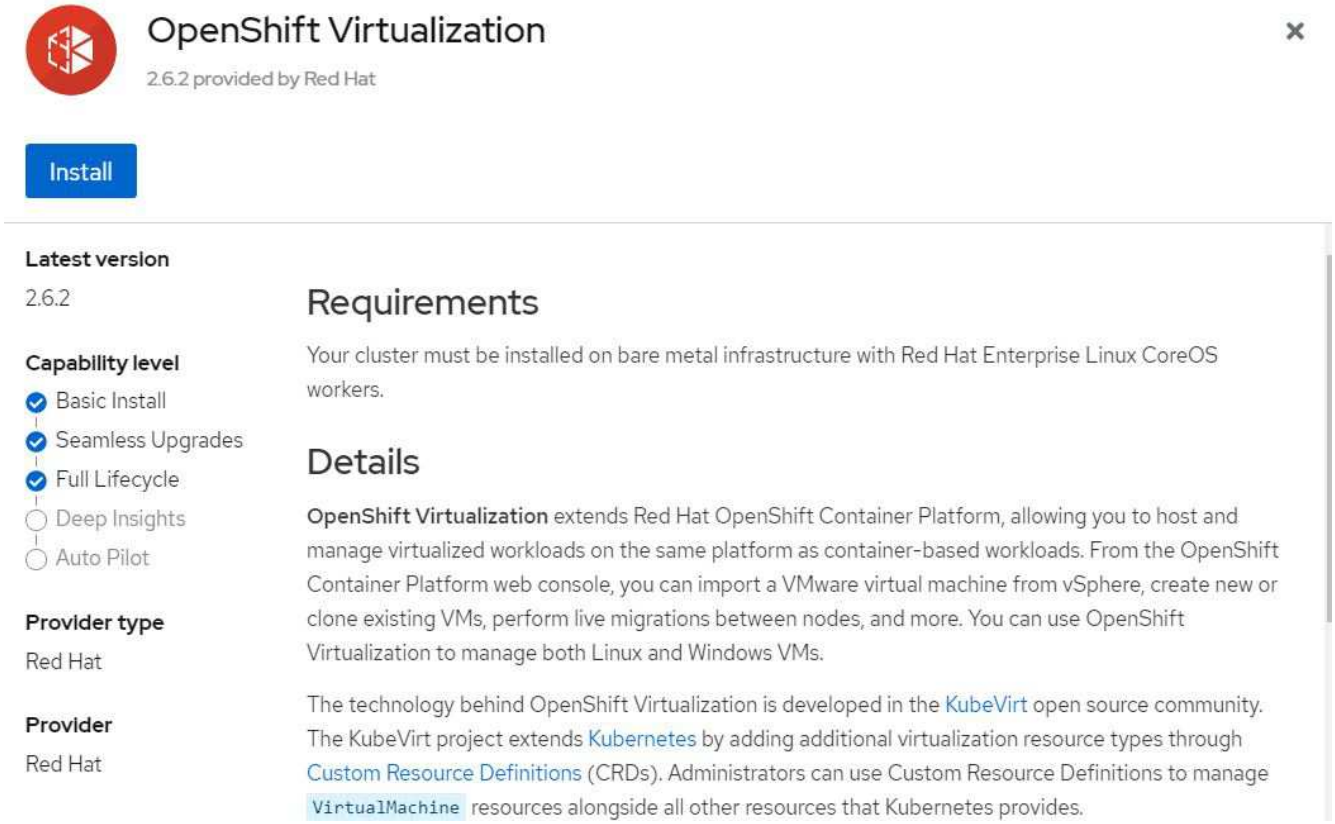
Instale o OpenShift Virtualization em um cluster bare-metal do Red Hat OpenShift. Este procedimento inclui fazer login com acesso de administrador de cluster, navegar até o OperatorHub e instalar o operador OpenShift Virtualization.

1. Efetue login no cluster bare-metal do Red Hat OpenShift com acesso de administrador de cluster.
2. Selecione Administrador no menu suspenso Perspectiva.

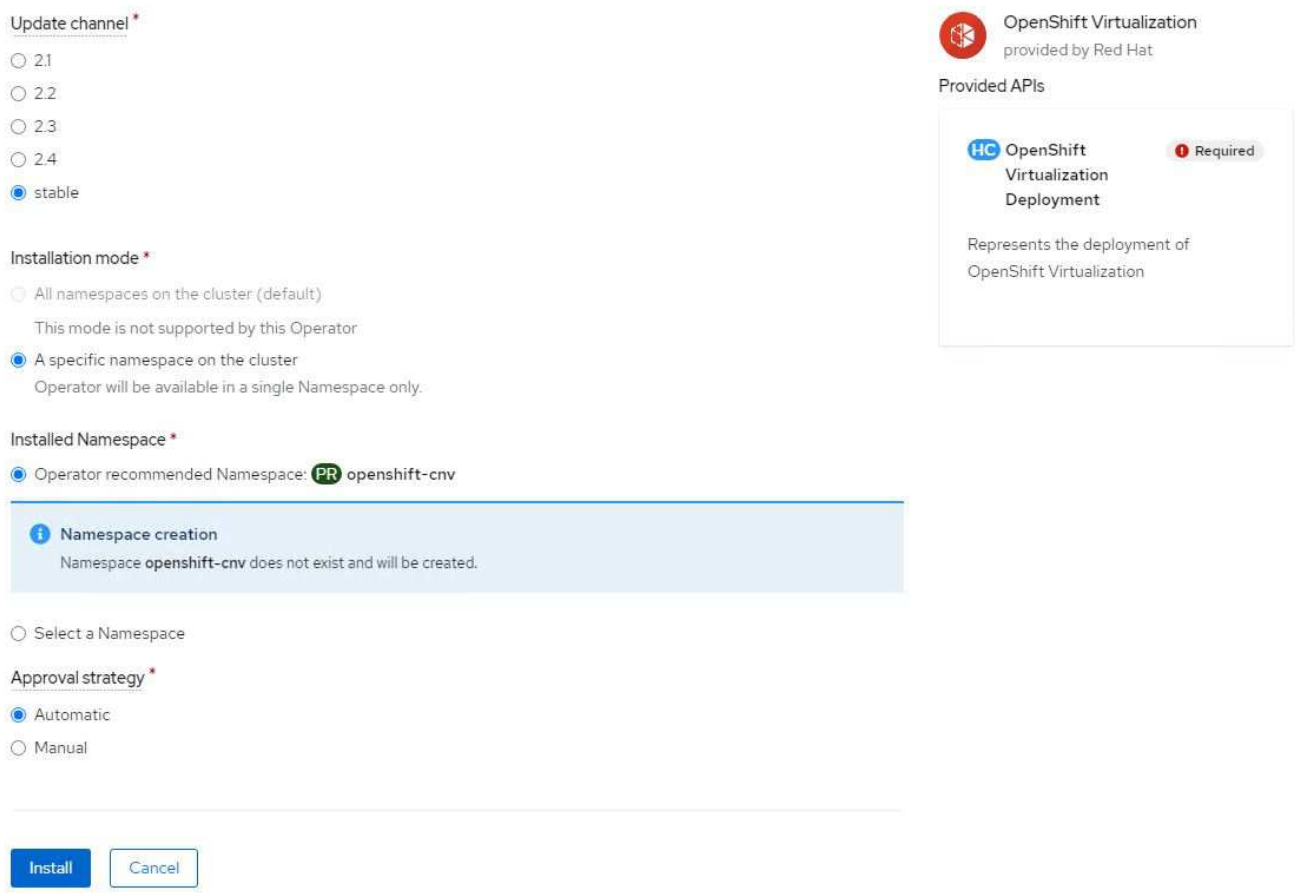
3. Navegue até Operadores > OperatorHub e procure por OpenShift Virtualization.



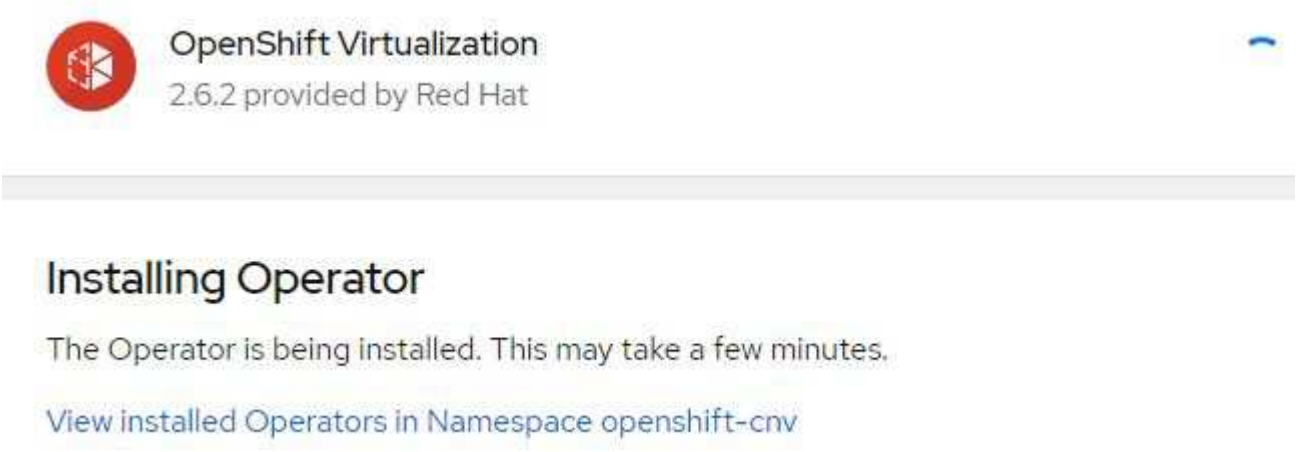
4. Selecione o bloco OpenShift Virtualization e clique em Instalar.



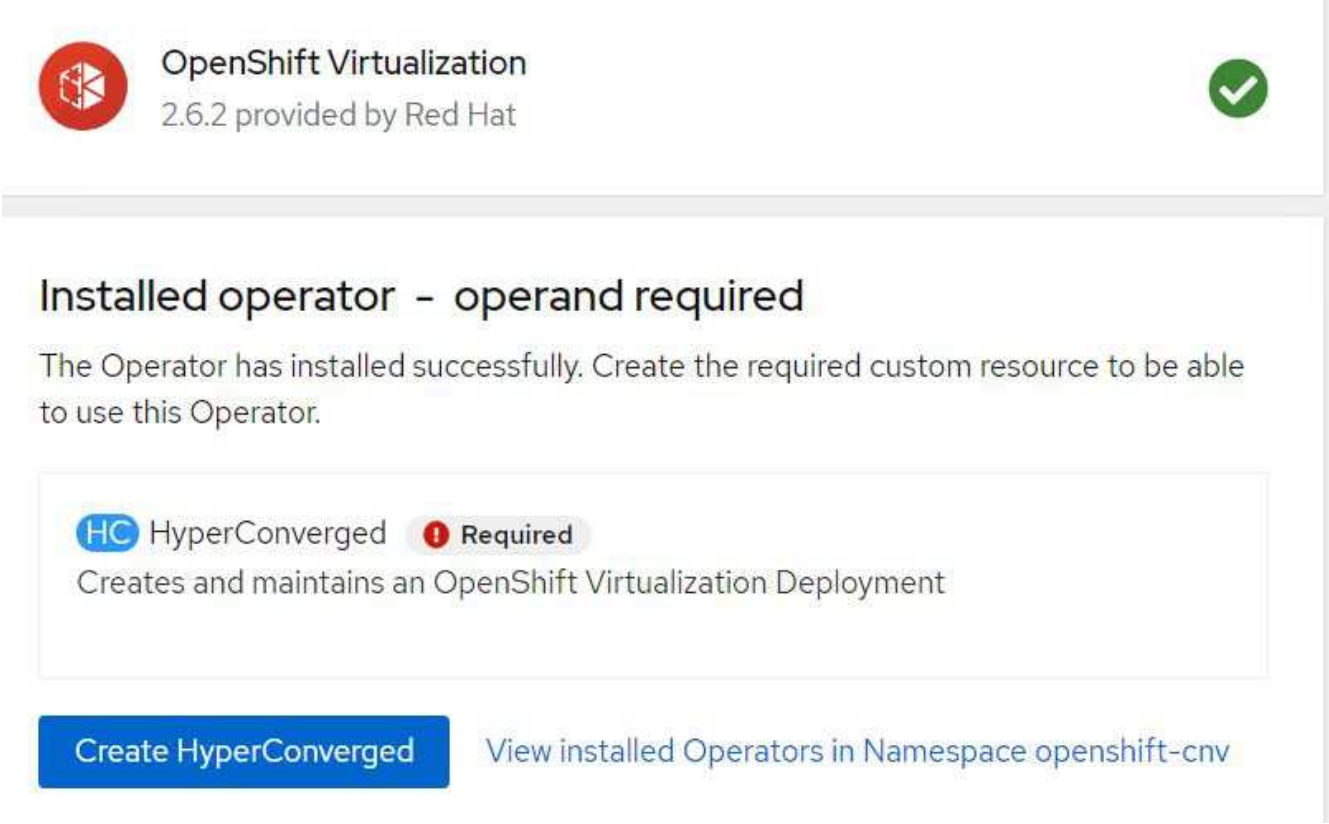
5. Na tela Instalar Operador, deixe todos os parâmetros padrão e clique em Instalar.



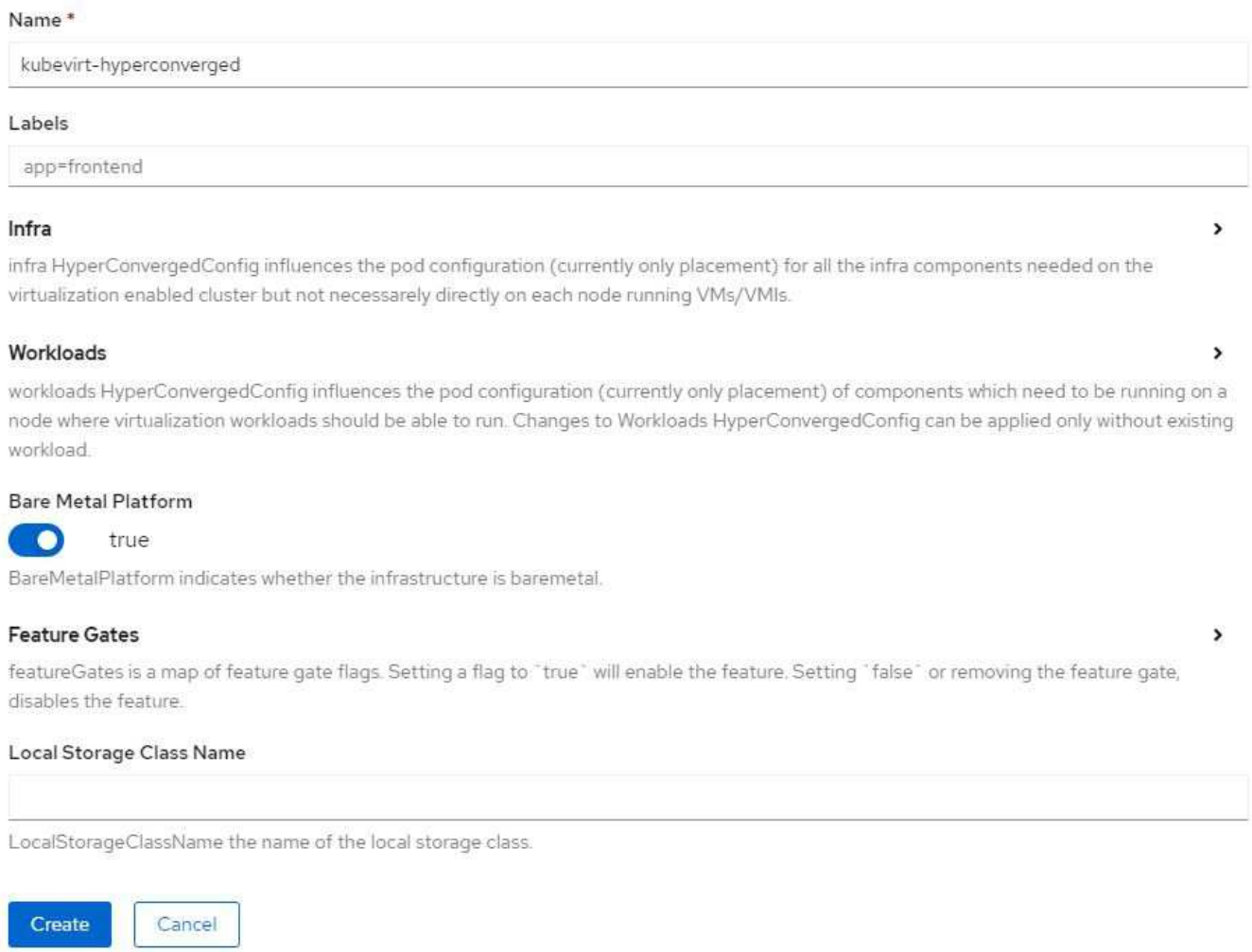
6. Aguarde a conclusão da instalação do operador.



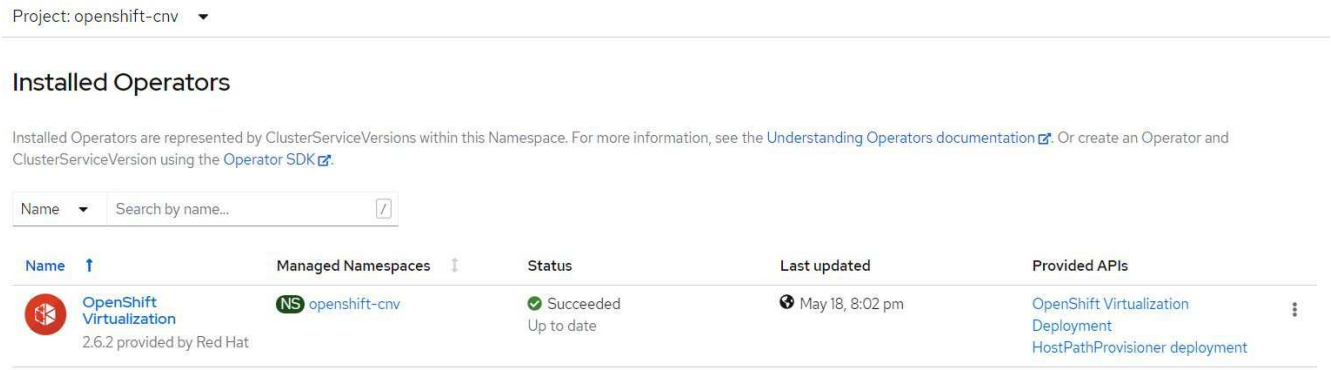
7. Após a instalação do operador, clique em Criar HyperConverged.



8. Na tela Criar HyperConverged, clique em Criar, aceitando todos os parâmetros padrões. Esta etapa inicia a instalação do OpenShift Virtualization.



9. Depois que todos os pods forem movidos para o estado Em execução no namespace openshift-cnv e o operador OpenShift Virtualization estiver no estado Bem-sucedido, o operador estará pronto para uso. Agora é possível criar VMs no cluster OpenShift.



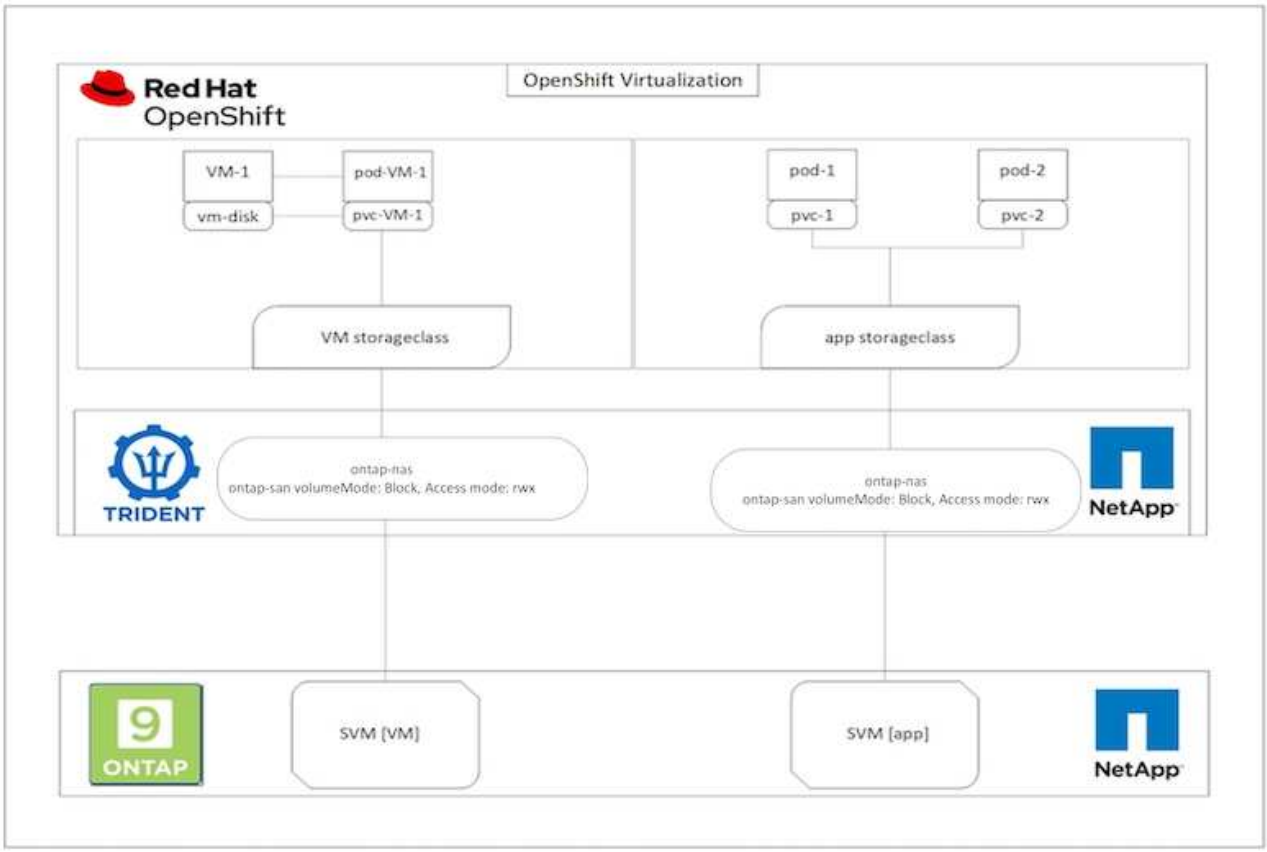
Crie uma VM no armazenamento ONTAP com o Red Hat OpenShift Virtualization

Crie uma VM com o OpenShift Virtualization. Este procedimento inclui a seleção de um modelo de sistema operacional, a configuração de classes de armazenamento e a personalização de parâmetros de VM para atender a requisitos específicos. Como pré-

requisito, você já deve ter criado os objetos de backend do Trident, a classe de armazenamento e a classe de instantâneo de volume. Você pode consultar o"Seção de instalação do Trident" para mais detalhes.

Criar VM

VMs são implantações com estado que exigem volumes para hospedar o sistema operacional e os dados. Com o CNV, como as VMs são executadas como pods, elas são apoiadas por PVs hospedados no NetApp ONTAP por meio do Trident. Esses volumes são anexados como discos e armazenam todo o sistema de arquivos, incluindo a origem de inicialização da VM.



Para criar rapidamente uma máquina virtual no cluster OpenShift, conclua as seguintes etapas:

1. Navegue até Virtualização > Máquinas virtuais e clique em Criar.
2. Selecione Do modelo.
3. Selecione o sistema operacional desejado para o qual a fonte de inicialização está disponível.
4. Marque a caixa de seleção Iniciar a máquina virtual após a criação.
5. Clique em Criação rápida de máquina virtual.

A máquina virtual é criada e iniciada e entra no estado **Em execução**. Ele cria automaticamente um PVC e um PV correspondente para o disco de inicialização usando a classe de armazenamento padrão. Para poder migrar a VM ao vivo no futuro, você deve garantir que a classe de armazenamento usada para os discos possa suportar volumes RWX. Este é um requisito para migração ao vivo. ontap-nas e ontap-san (bloco volumeMode para protocolos iSCSI e NVMe/TCP) podem suportar modos de acesso RWX para os volumes

criados usando as respectivas classes de armazenamento.

Para configurar a classe de armazenamento ontap-san no cluster, consulte o"Seção para Migração de uma VM do VMware para o OpenShift Virtualization" .

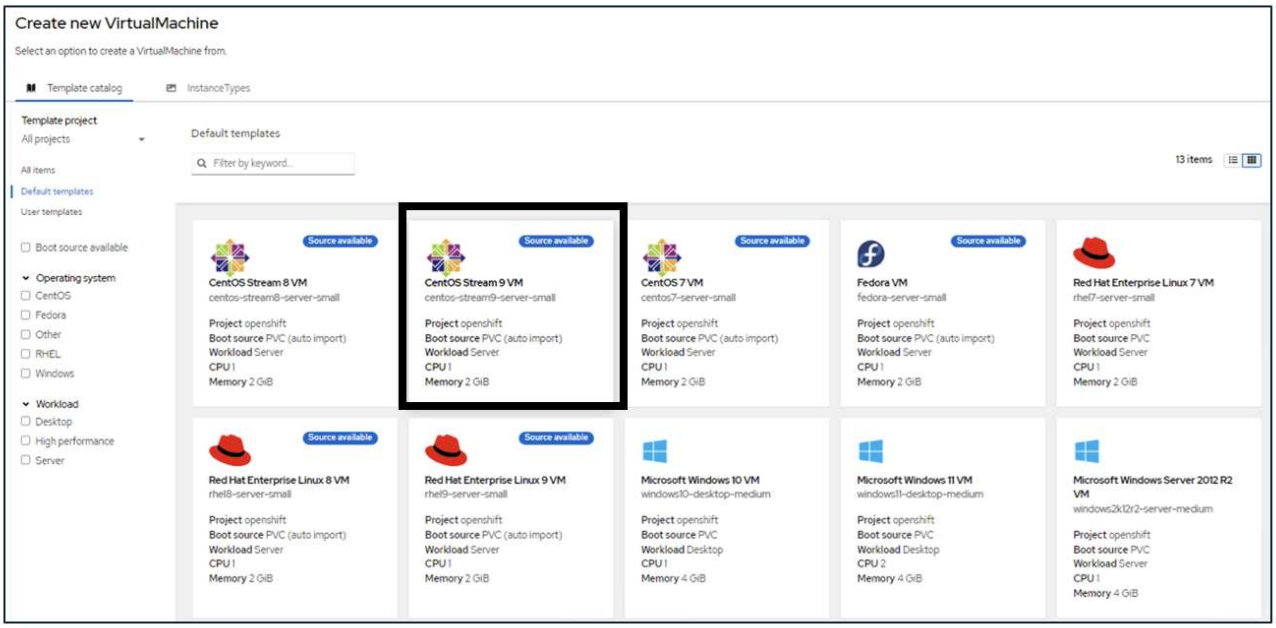
> Clicar em Criação rápida de máquina virtual usará a classe de armazenamento padrão para criar o PVC e o PV para o disco raiz inicializável da VM. Você pode selecionar uma classe de armazenamento diferente para o disco, selecionando Personalizar VirtualMachine > Personalizar parâmetros do VirtualMachine > Discos e editando o disco para usar a classe de armazenamento necessária.

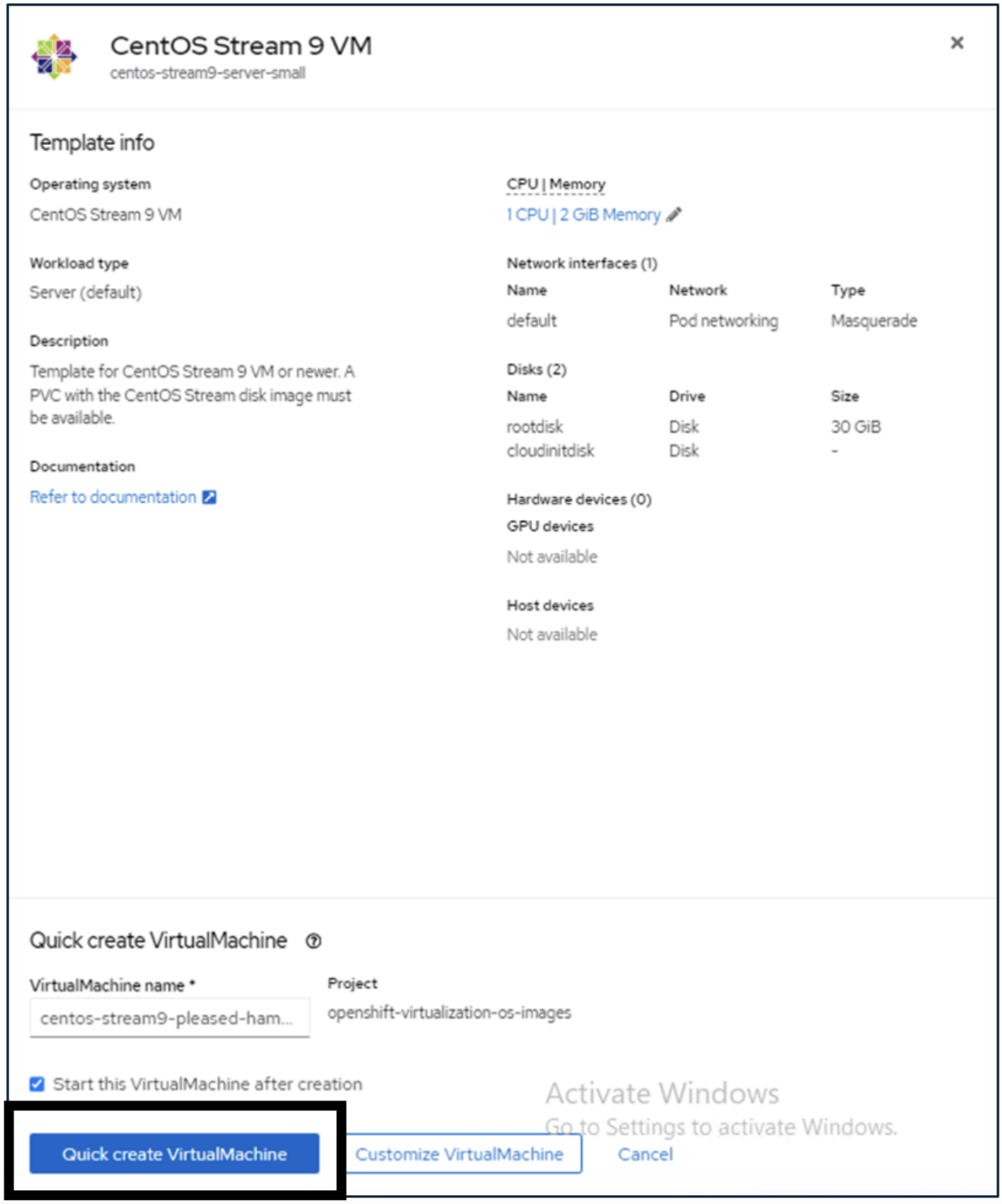
Normalmente, o modo de acesso em bloco é preferível em comparação aos sistemas de arquivos durante o provisionamento dos discos da VM.

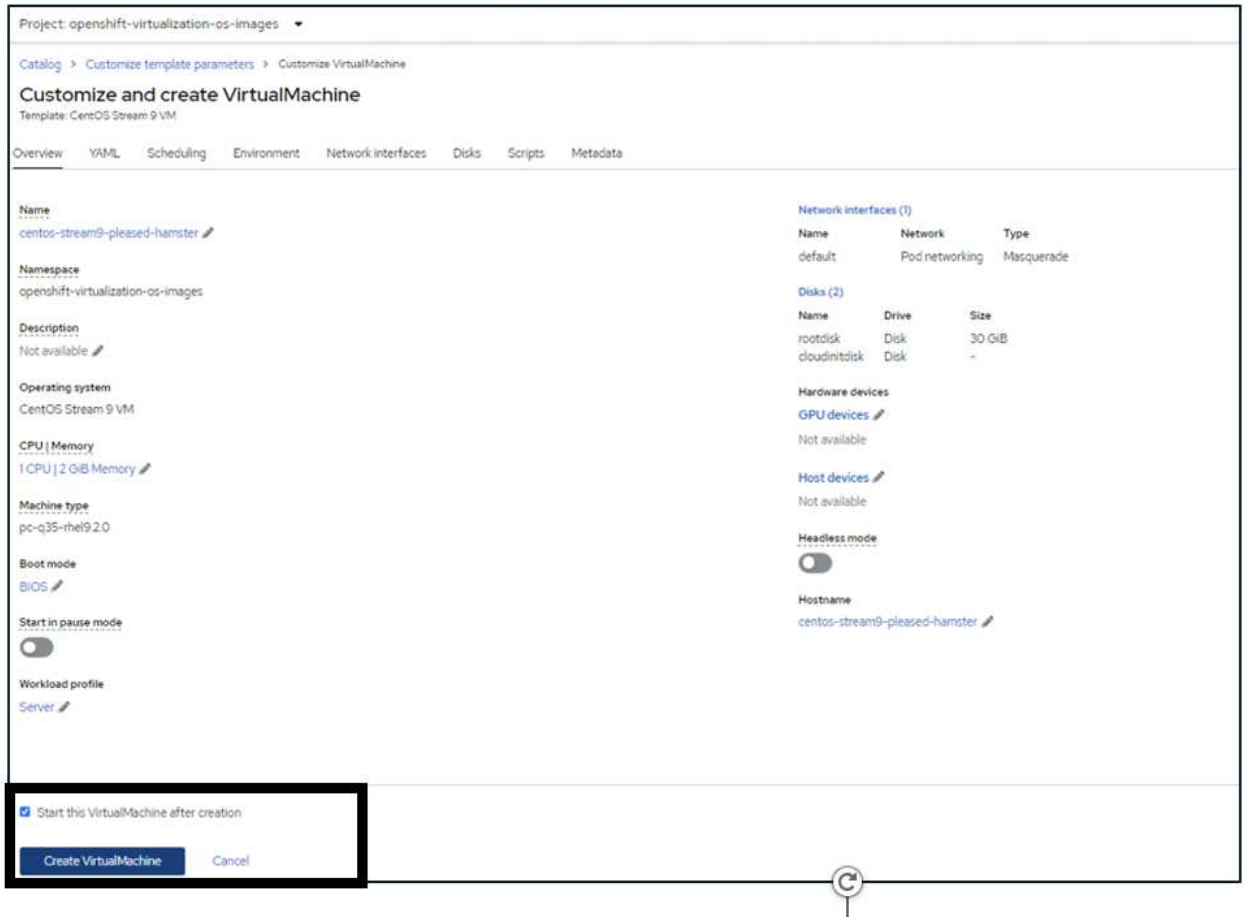
Para personalizar a criação da máquina virtual depois de selecionar o modelo de sistema operacional, clique em Personalizar máquina virtual em vez de Criação rápida.

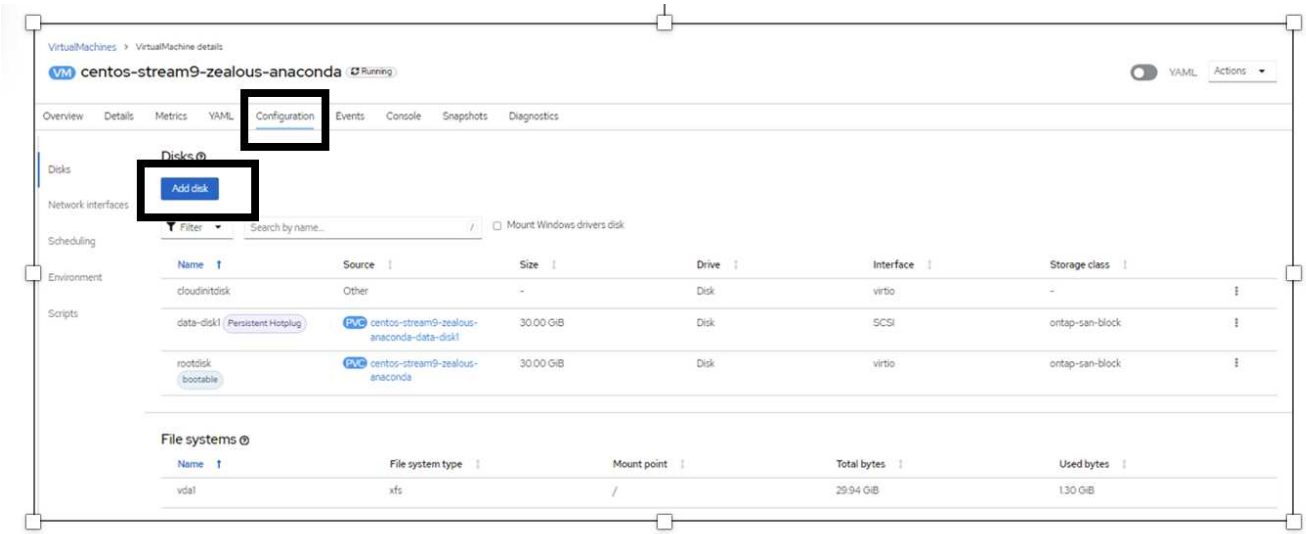
1. Se o sistema operacional selecionado tiver a origem de inicialização configurada, você pode clicar em **Personalizar parâmetros da VirtualMachine**.
2. Se o sistema operacional selecionado não tiver nenhuma fonte de inicialização configurada, você deverá configurá-lo. Você pode ver detalhes sobre os procedimentos mostrados no"documentação" .
3. Após configurar o disco de inicialização, você pode clicar em **Personalizar parâmetros da VirtualMachine**.
4. Você pode personalizar a VM nas guias desta página. Por exemplo, clique na aba **Discos** e depois clique em **Adicionar disco** para adicionar outro disco à VM.
5. Clique em Criar Máquina Virtual para criar a máquina virtual; isso iniciará um pod correspondente em segundo plano.

> Quando uma fonte de inicialização é configurada para um modelo ou um sistema operacional a partir de uma URL ou de um registro, ela cria um PVC no `openshift-virtualization-os-images` projeto e baixa a imagem do convidado KVM para o PVC. Você deve garantir que os PVCs de modelo tenham espaço provisionado suficiente para acomodar a imagem do convidado KVM para o sistema operacional correspondente. Esses PVCs são então clonados e anexados como disco raiz às máquinas virtuais quando são criados usando os respectivos modelos em qualquer projeto.


Create new VirtualMachine
Select an option to create a VirtualMachine from.
Template catalog
InstanceTypes
Template project
All projects
All items
Default templates
User templates
Boot source available
Operating system
CentOS
Fedora
Other
RHEL
Windows
Workload
Desktop
High performance
Server
Default templates
Filter by keyword...
13 items
Source available
CentOS Stream 8 VM
centos-stream8-server-small
Project openshift
Boot source PVC (auto import)
Workload Server
CPU 1
Memory 2 GiB
Source available
CentOS Stream 9 VM
centos-stream9-server-small
Project openshift
Boot source PVC (auto import)
Workload Server
CPU 1
Memory 2 GiB
Source available
CentOS 7 VM
centos7-server-small
Project openshift
Boot source PVC (auto import)
Workload Server
CPU 1
Memory 2 GiB
Source available
Fedora VM
fedora-server-small
Project openshift
Boot source PVC (auto import)
Workload Server
CPU 1
Memory 2 GiB
Red Hat Enterprise Linux 7 VM
rhel7-server-small
Project openshift
Boot source PVC
Workload Server
CPU 1
Memory 2 GiB
Source available
Red Hat Enterprise Linux 8 VM
rhel8-server-small
Project openshift
Boot source PVC (auto import)
Workload Server
CPU 1
Memory 2 GiB
Source available
Red Hat Enterprise Linux 9 VM
rhel9-server-small
Project openshift
Boot source PVC (auto import)
Workload Server
CPU 1
Memory 2 GiB
Microsoft Windows 10 VM
windows10-desktop-medium
Project openshift
Boot source PVC
Workload Desktop
CPU 1
Memory 4 GiB
Microsoft Windows 11 VM
windows11-desktop-medium
Project openshift
Boot source PVC
Workload Desktop
CPU 2
Memory 4 GiB
Microsoft Windows Server 2012 R2 VM
windows2k12r2-server-medium
Project openshift
Boot source PVC
Workload Server
CPU 1
Memory 4 GiB


CentOS Stream 9 VM
centos-stream9-server-small
Template info
Operating system
CentOS Stream 9 VM
Workload type
Server (default)
Description
Template for CentOS Stream 9 VM or newer. A PVC with the CentOS Stream disk image must be available.
Documentation
Refer to documentation
CPU | Memory
1 CPU | 2 GiB Memory
Network interfaces (1)
Name
Network
Type
default
Pod networking
Masquerade
Disks (2)
Name
Drive
Size
rootdisk
Disk
30 GiB
cloudinitdisk
Disk
-
Hardware devices (0)
GPU devices
Not available
Host devices
Not available
Quick create VirtualMachine
VirtualMachine name *
centos-stream9-pleased-ham...
Project
openshift-virtualization-os-images
Start this VirtualMachine after creation
Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.
Quick create VirtualMachine
Customize VirtualMachine
Cancel





Demonstração em vídeo

O vídeo a seguir mostra uma demonstração de criação de uma VM no OpenShift Virtualization usando armazenamento iSCSI.

Crie uma VM no OpenShift Virtualization usando armazenamento em bloco

Migrar uma VM do VMware para o cluster Red Hat OpenShift

Migre VMs do VMware para um cluster OpenShift usando o kit de ferramentas de migração de virtualização OpenShift. Essa migração envolve a instalação do Migration Toolkit for Virtualization (MTV), a criação de provedores de origem e destino, a criação de um plano de migração e a execução de uma migração fria ou quente.

Migração Fria

Este é o tipo de migração padrão. As máquinas virtuais de origem são desligadas enquanto os dados são copiados.

Migração Quente

Nesse tipo de migração, a maioria dos dados é copiada durante o estágio de pré-cópia, enquanto as máquinas virtuais (VMs) de origem estão em execução. Em seguida, as VMs são desligadas e os dados restantes são copiados durante o estágio de transição.

Demonstração em vídeo

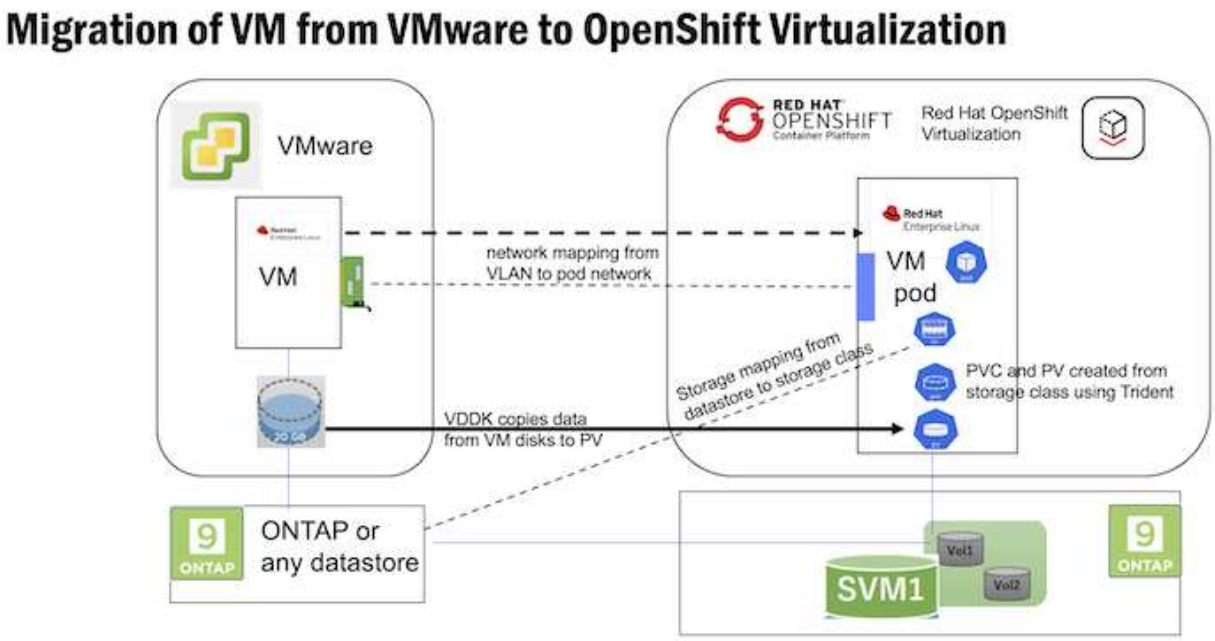
O vídeo a seguir mostra uma demonstração da migração a frio de uma VM RHEL do VMware para o OpenShift Virtualization usando a classe de armazenamento ontap-san para armazenamento persistente.

Usando o Red Hat MTV para migrar VMs para o OpenShift Virtualization com o NetApp ONTAP Storage

Migração de VM do VMware para o OpenShift Virtualization usando o Migration Toolkit for Virtualization

Nesta seção, veremos como usar o Migration Toolkit for Virtualization (MTV) para migrar máquinas virtuais do VMware para o OpenShift Virtualization em execução na plataforma OpenShift Container e integradas ao armazenamento NetApp ONTAP usando o Trident.

O diagrama a seguir mostra uma visão geral da migração de uma VM do VMware para o Red Hat OpenShift Virtualization.



Pré-requisitos para a migração da amostra

No VMware

- Uma VM RHEL 9 usando rhel 9.3 com as seguintes configurações foi instalada:
  - CPU: 2, Memória: 20 GB, Disco rígido: 20 GB
  - credenciais do usuário: usuário root e credenciais de usuário administrador
- Depois que a VM ficou pronta, o servidor postgresql foi instalado.
  - o servidor postgresql foi iniciado e habilitado para iniciar na inicialização

```
systemctl start postgresql.service`
systemctl enable postgresql.service
The above command ensures that the server can start in the VM in
OpenShift Virtualization after migration
```

  - Foram adicionados 2 bancos de dados, 1 tabela e 1 linha na tabela. Referir"aqui" para obter instruções sobre como instalar o servidor postgresql no RHEL e criar entradas de banco de dados e tabelas.

> Certifique-se de iniciar o servidor postgresql e habilitar o serviço para iniciar na inicialização.

No OpenShift Cluster

As seguintes instalações foram concluídas antes da instalação da MTV:

- OpenShift Cluster 4.17 ou posterior
- Multipath nos nós do cluster habilitados para iSCSI (para classe de armazenamento ontap-san). O multicaminho pode ser habilitado facilmente se você instalar o Trident 25.02 usando o sinalizador node-prep. Você pode consultar o"Seção de instalação do Trident" para mais detalhes.

- Instale as classes de backend e armazenamento necessárias e a classe de snapshot. Consulte o"Seção de instalação do Trident" para mais detalhes.
- "Virtualização OpenShift"

Instalar MTV

Agora você pode instalar o Migration Toolkit para virtualização (MTV). Consulte as instruções fornecidas"aqui" para obter ajuda com a instalação.

A interface de usuário do Migration Toolkit for Virtualization (MTV) é integrada ao console web do OpenShift. Você pode se referir"aqui" para começar a usar a interface do usuário para várias tarefas.

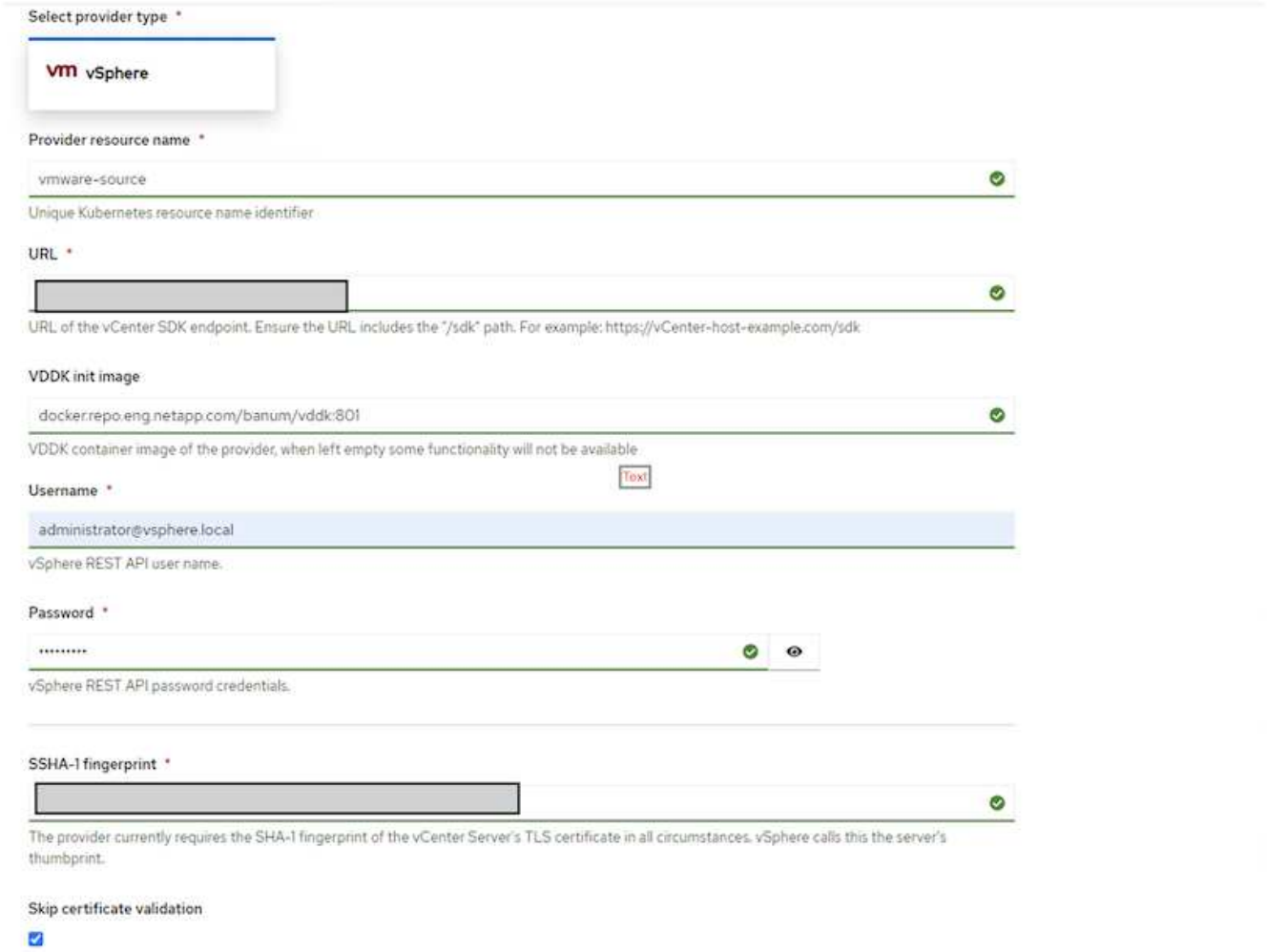
Criar Provedor de Origem

Para migrar a VM RHEL do VMware para o OpenShift Virtualization, você precisa primeiro criar o provedor de origem para o VMware. Consulte as instruções"aqui" para criar o provedor de origem.

Você precisa do seguinte para criar seu provedor de origem VMware:

- URL do VCenter
- Credenciais do VCenter
- Impressão digital do servidor VCenter
- Imagem VDDK em um repositório

Criação de provedor de fonte de exemplo:



O Migration Toolkit for Virtualization (MTV) usa o SDK do VMware Virtual Disk Development Kit (VDDK) para acelerar a transferência de discos virtuais do VMware vSphere. Portanto, criar uma imagem VDDK, embora opcional, é altamente recomendado. Para usar esse recurso, baixe o VMware Virtual Disk Development Kit (VDDK), crie uma imagem do VDDK e envie a imagem do VDDK para seu registro de imagens.

Siga as instruções fornecidas"aqui" para criar e enviar a imagem do VDDK para um registro acessível no OpenShift Cluster.

Criar provedor de destino

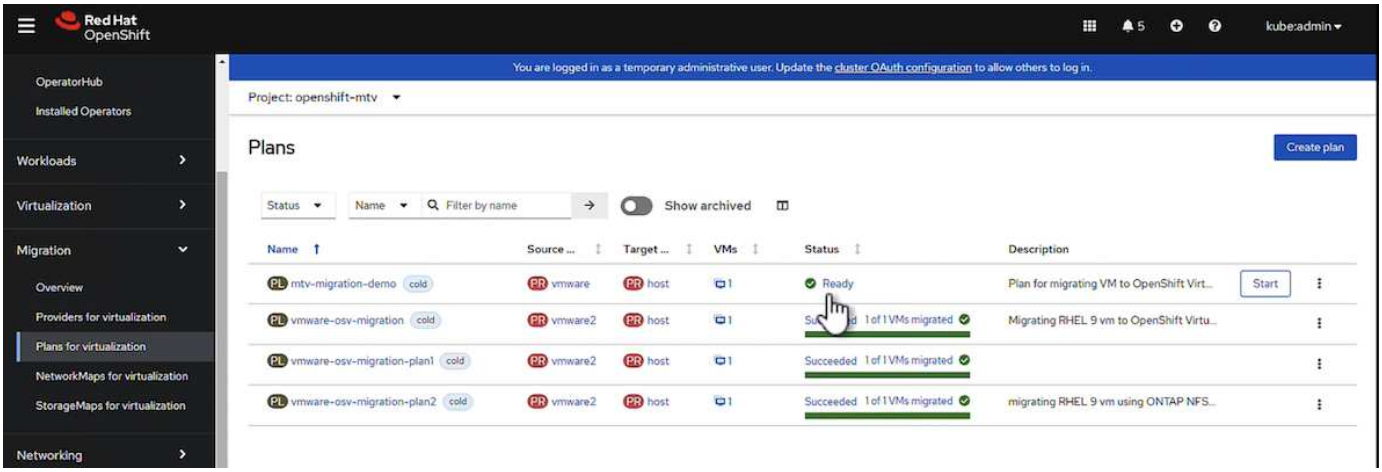
O cluster de host é adicionado automaticamente, pois o provedor de virtualização OpenShift é o provedor de origem.

Criar Plano de Migração

Siga as instruções fornecidas"aqui" para criar um plano de migração.

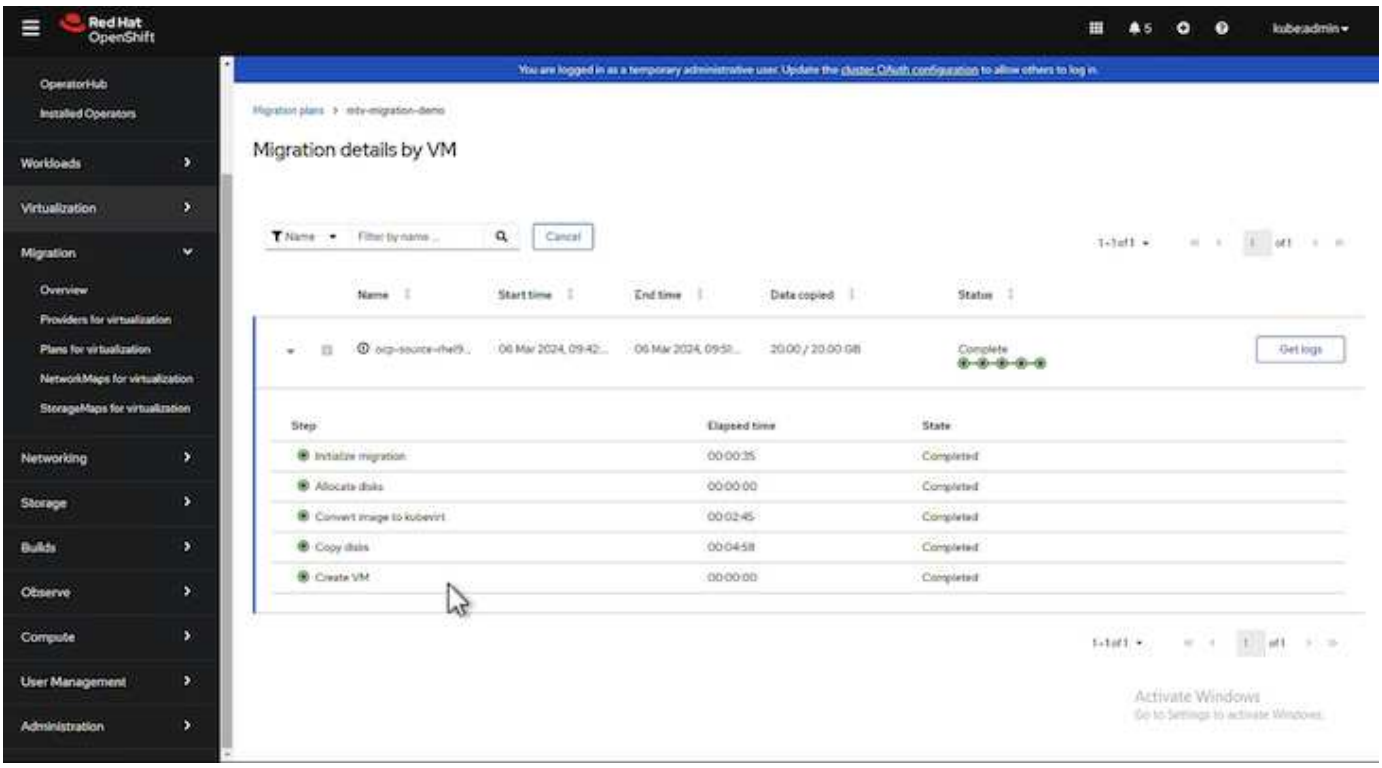
Ao criar um plano, você precisa criar o seguinte, caso ainda não tenha criado:

- Um mapeamento de rede para mapear a rede de origem para a rede de destino.
- Um mapeamento de armazenamento para mapear o armazenamento de dados de origem para a classe de armazenamento de destino. Para isso, você pode escolher a classe de armazenamento ontap-san. Depois que o plano de migração for criado, o status do plano deverá mostrar **Pronto** e agora você poderá **Iniciar** o plano.



Executar migração a frio

Clicar em **Iniciar** executará uma sequência de etapas para concluir a migração da VM.



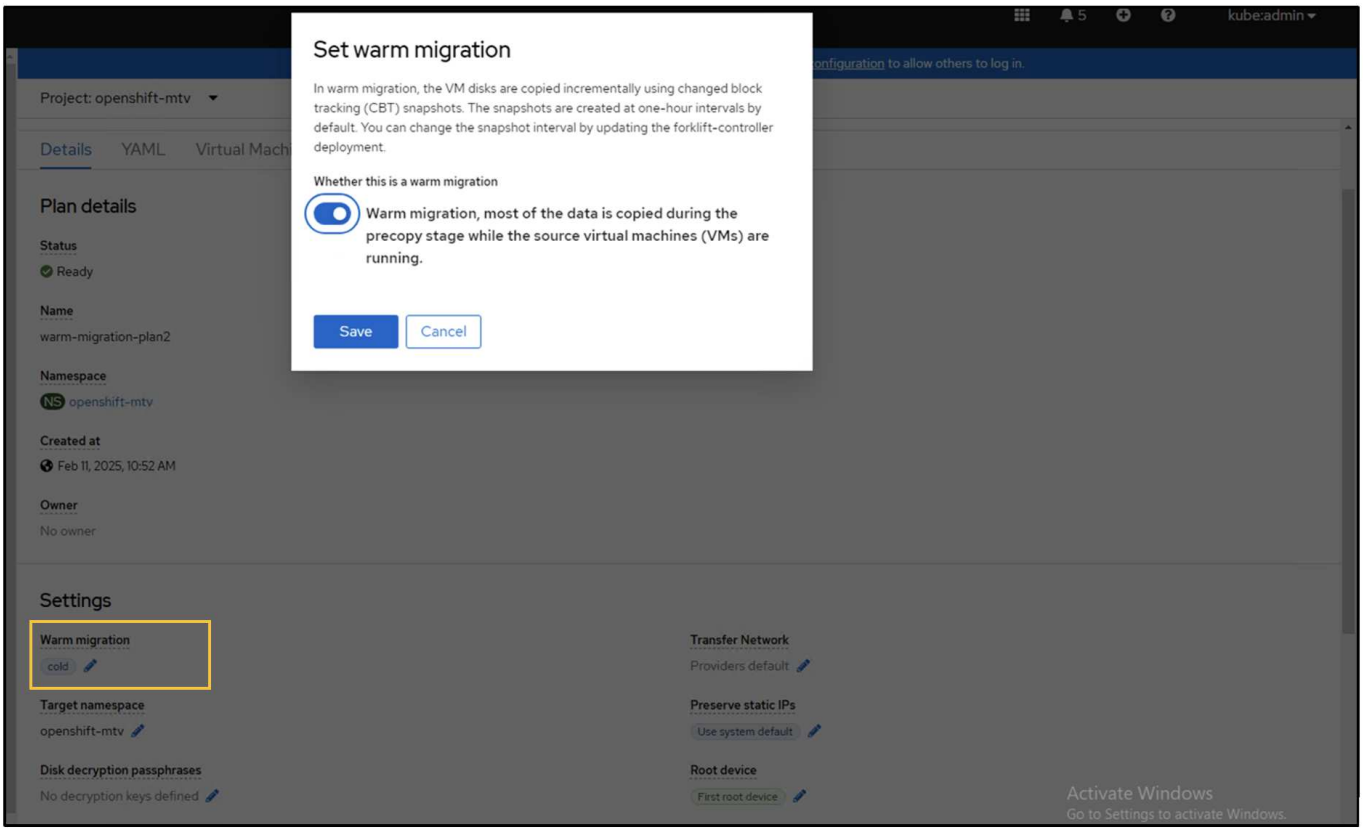
Quando todas as etapas forem concluídas, você poderá ver as VMs migradas clicando em **máquinas virtuais** em **Virtualização** no menu de navegação do lado esquerdo. Instruções para acessar as máquinas virtuais são fornecidas"aqui" .

Você pode efetuar login na máquina virtual e verificar o conteúdo dos bancos de dados posgresql. Os bancos de dados, tabelas e entradas na tabela devem ser os mesmos que foram criados na VM de origem.

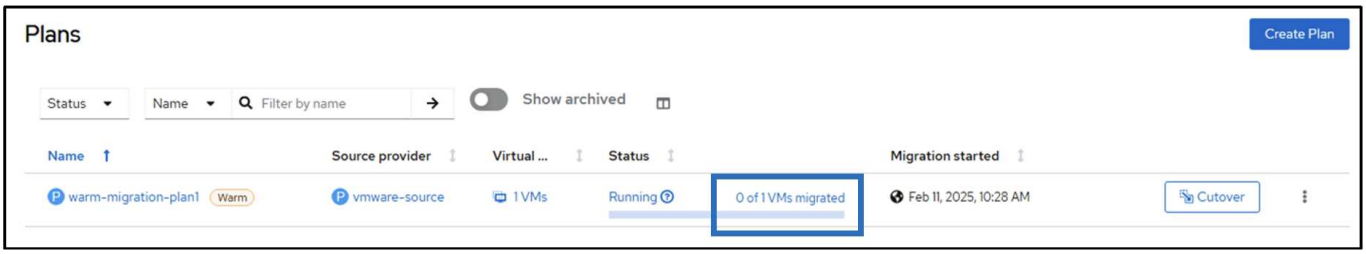
Executar migração quente

Para executar uma migração quente, depois de criar um plano de migração conforme mostrado acima, você precisa editar as configurações do plano para alterar o tipo de migração padrão. Clique no ícone de edição ao lado da migração fria e alterne o botão para defini-la como migração quente. Clique em **Salvar**. Agora clique em **Iniciar** para iniciar a migração.

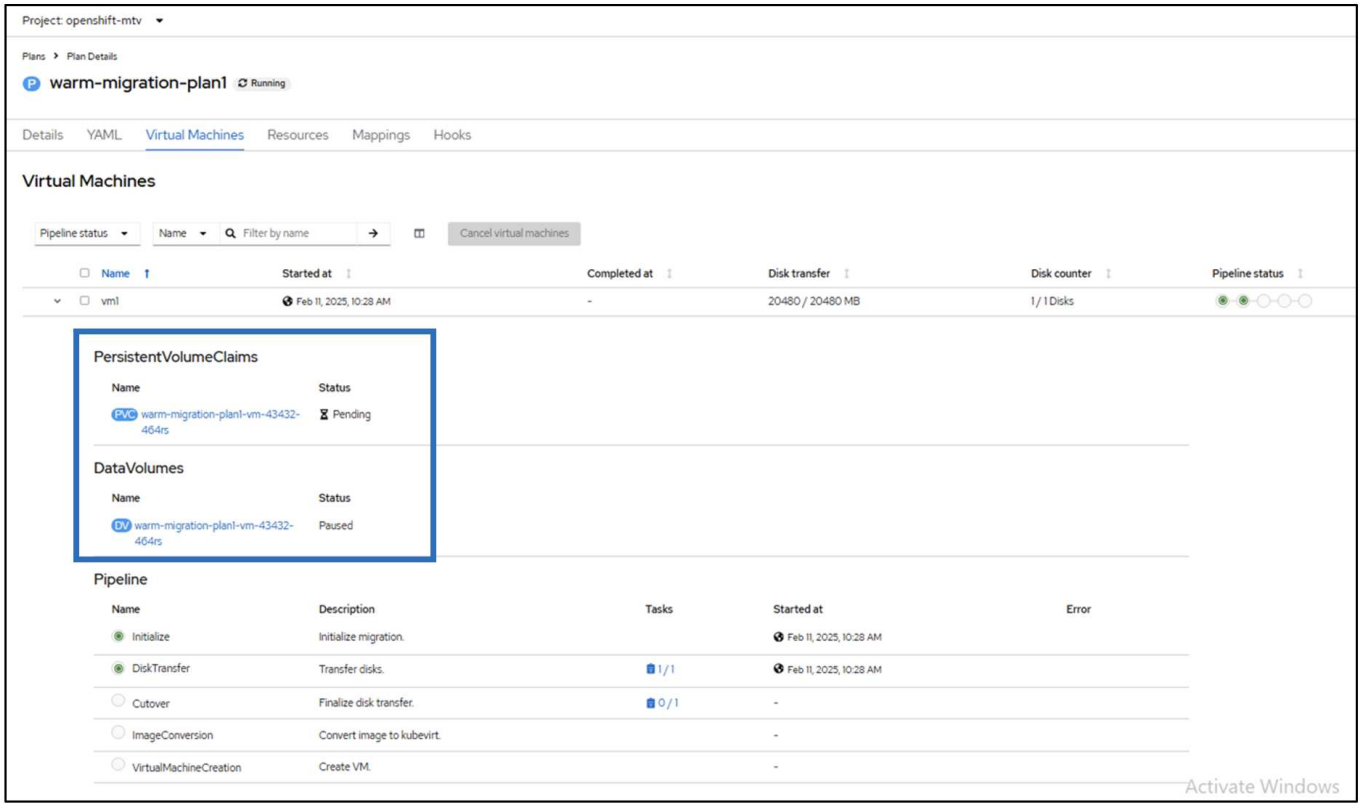
> Ao migrar do armazenamento em bloco no VMware, certifique-se de ter selecionado a classe de armazenamento em bloco para a VM de virtualização OpenShift. Além disso, o volumeMode deve ser definido como block e o modo de acesso deve ser rwx para que você possa executar a migração ao vivo da VM posteriormente.



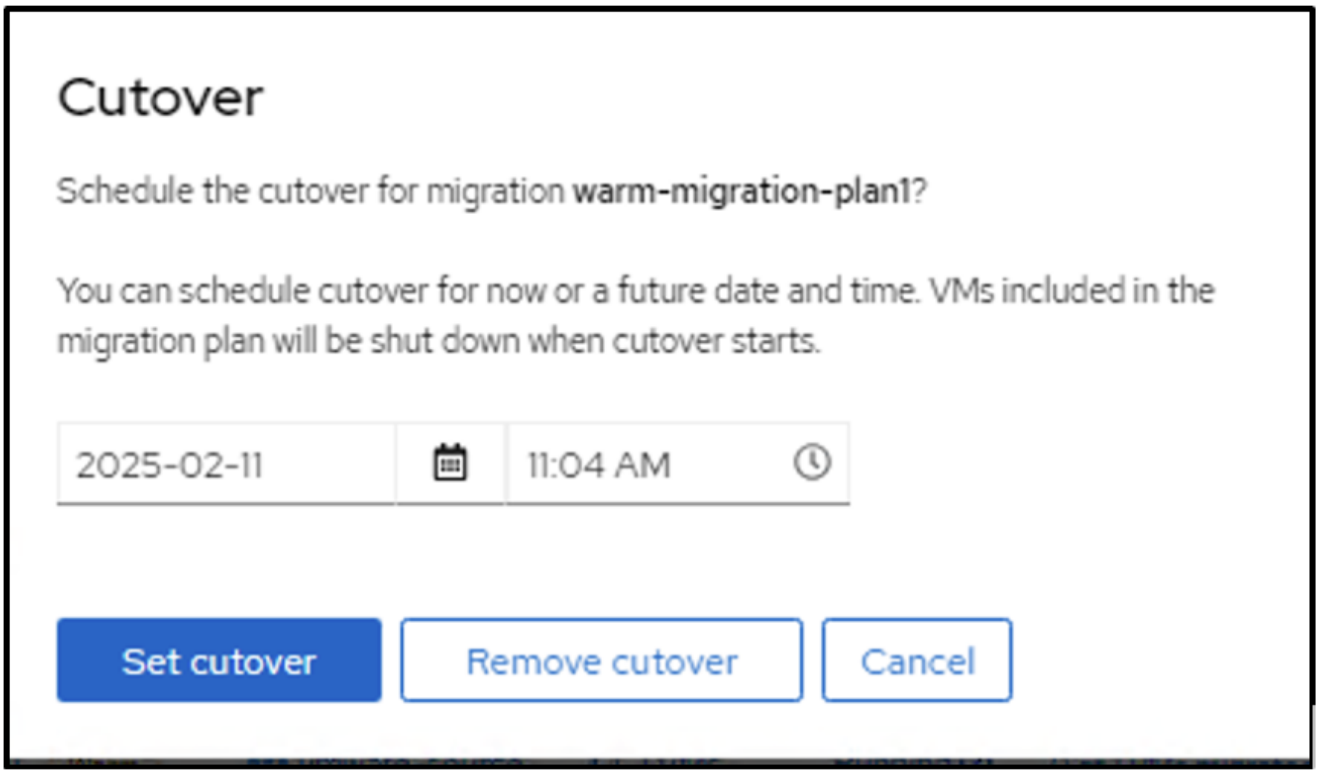
Clique em **0 de 1 vms concluídas**, expanda a vm e você poderá ver o progresso da migração.



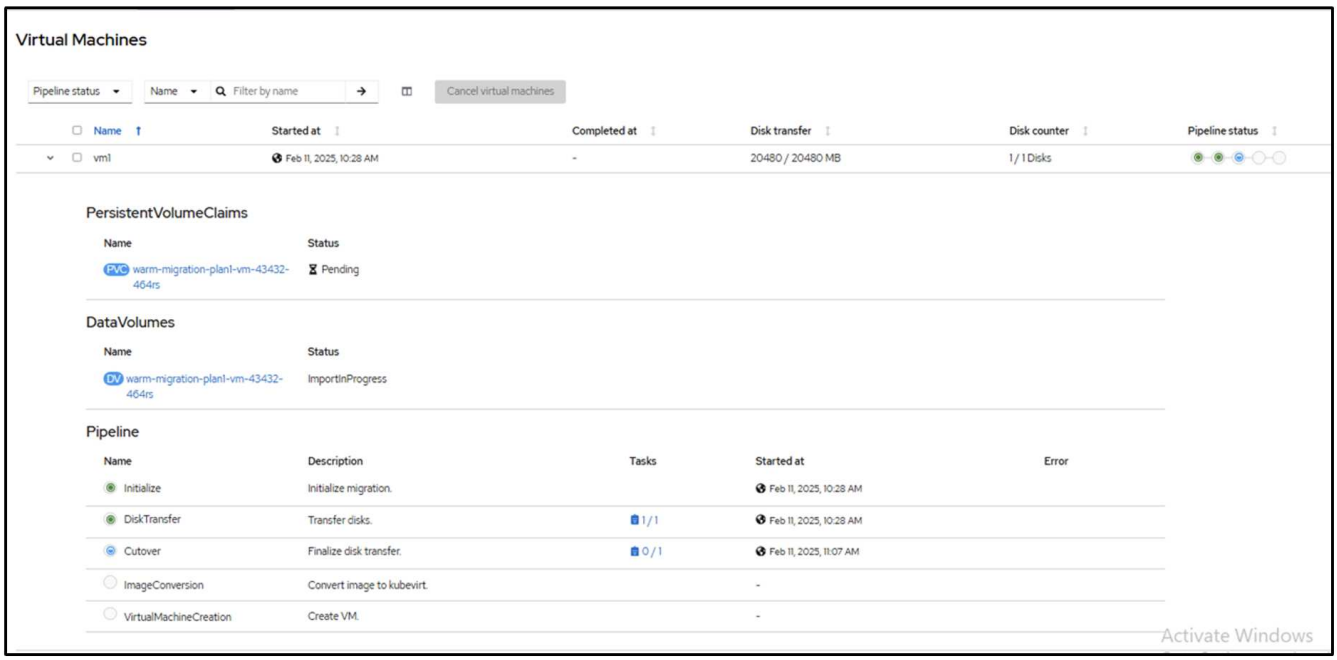
Após algum tempo, a transferência do disco é concluída e a migração aguarda para prosseguir para o estado Cutover. O DataVolume está em estado pausado. Volte ao plano e clique no botão **Cutover**.



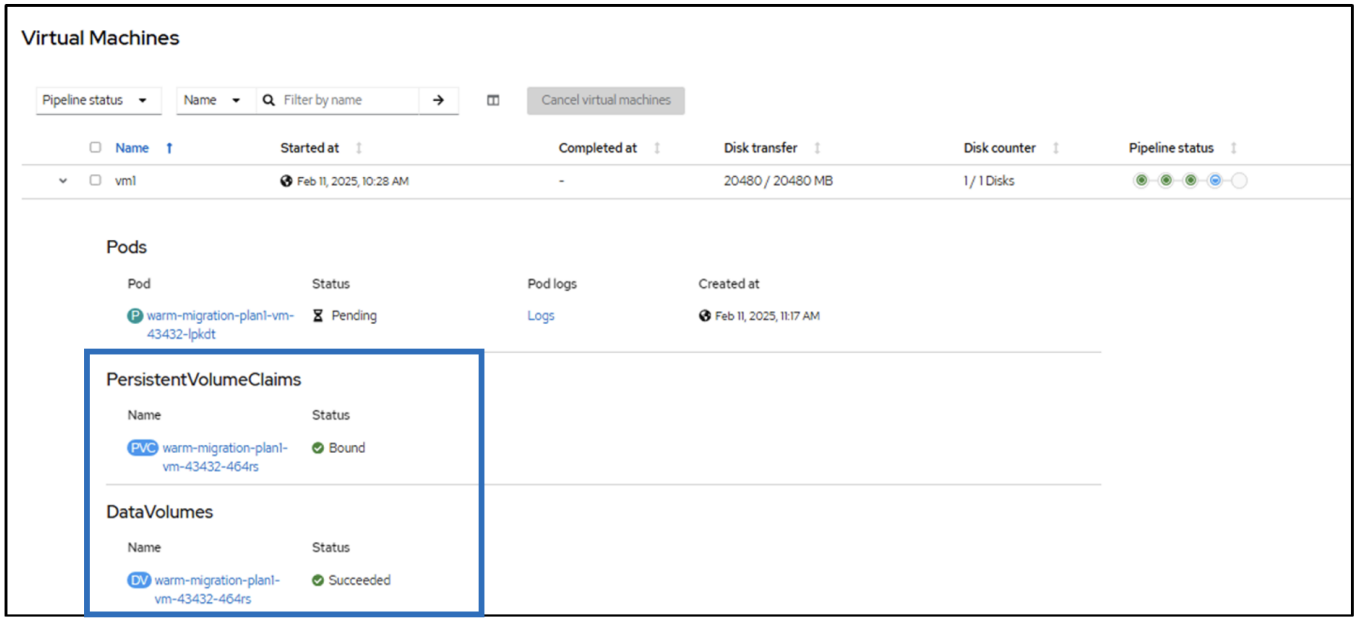
A hora atual será exibida na caixa de diálogo. Altere o horário para um horário futuro se quiser agendar uma transferência para um horário posterior. Caso contrário, para executar uma transição agora, clique em **Definir transição**.



Após alguns segundos, o DataVolume passa do estado pausado para o estado ImportScheduled e para o ImportInProgress quando a fase de transição começa.



Quando a fase de transição é concluída, o DataVolume chega ao estado bem-sucedido e o PVC é vinculado.



O plano de migração prossegue para concluir a fase de conversão de imagem e, finalmente, a fase de criação de máquina virtual é concluída. A VM entra no estado de execução no OpenShift Virtualization.

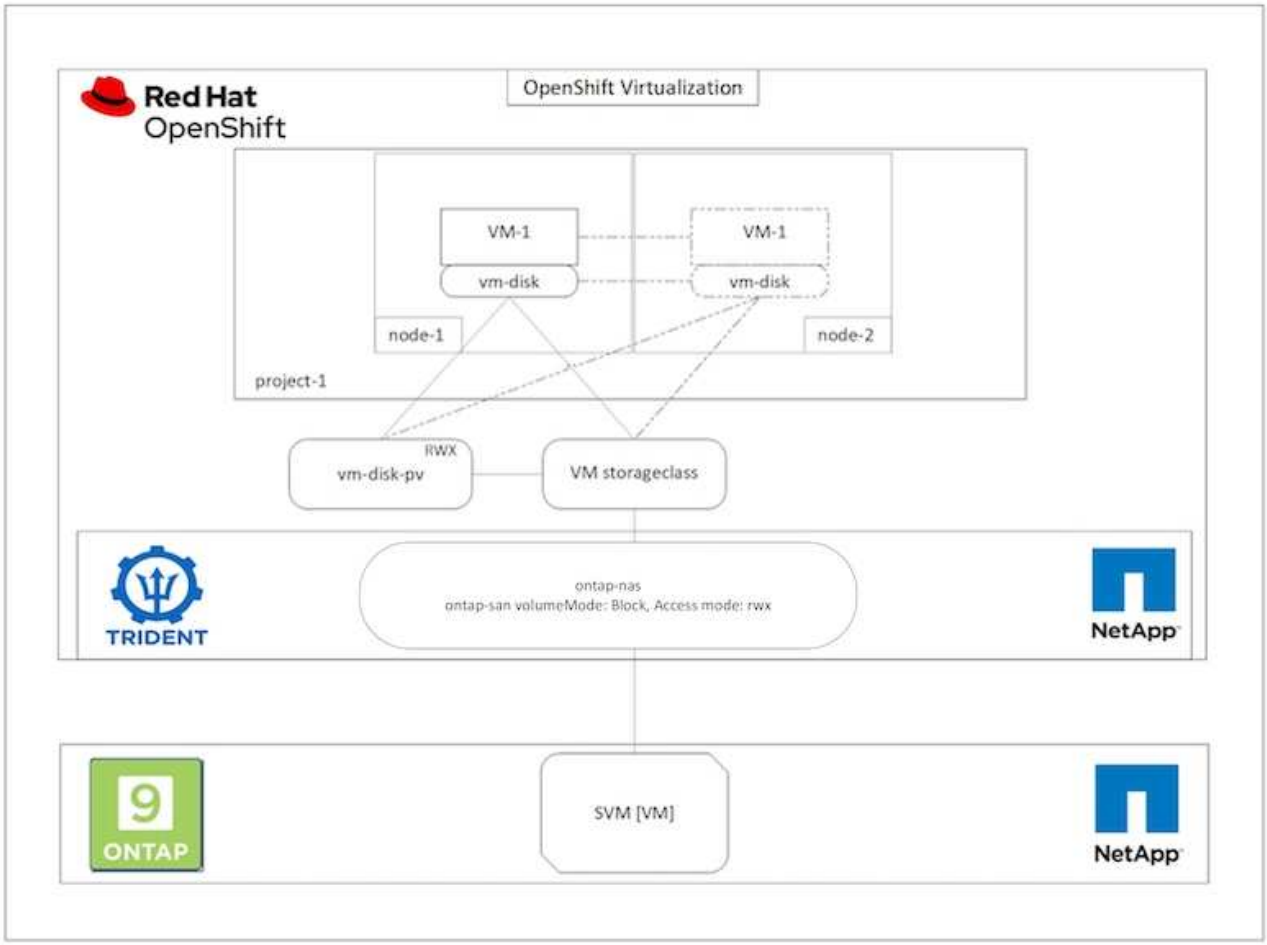
Migrar uma VM entre dois nós em um cluster Red Hat OpenShift

Migre uma VM no OpenShift Virtualization entre dois nós no cluster sem tempo de inatividade. Este procedimento inclui confirmar se os discos usam classes de armazenamento compatíveis com RWX, iniciar a migração e monitorar o progresso.

Migração ao vivo de VM

A migração ao vivo é um processo de migração de uma instância de VM de um nó para outro em um cluster OpenShift sem tempo de inatividade. Para que a migração ao vivo funcione em um cluster OpenShift, as VMs devem ser vinculadas a PVCs com modo de acesso ReadWriteMany compartilhado. Os backends Trident configurados usando drivers ontap-nas suportam o modo de acesso RWX para protocolos de sistema de arquivos nfs e smb. Consulte a documentação"aqui" . Os backends Trident configurados usando drivers ontap-san oferecem suporte ao modo de acesso RWX para volumeMode de bloco para protocolos iSCSI e NVMe/TCP. Consulte a documentação"aqui" .

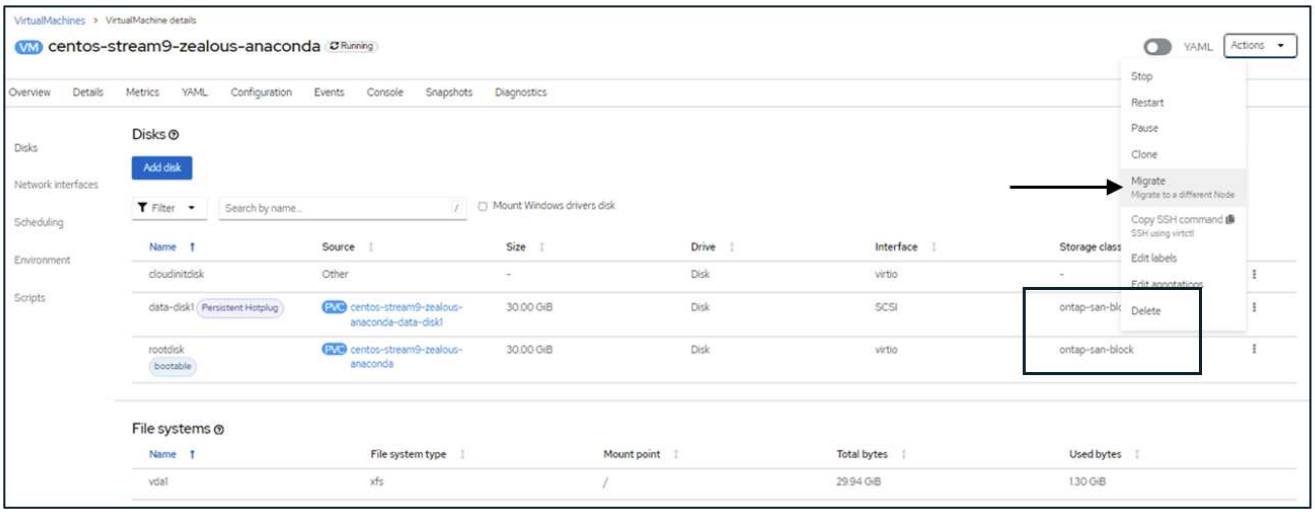
Portanto, para que a migração ao vivo seja bem-sucedida, as VMs devem ser provisionadas com discos (discos de inicialização e discos hot plug adicionais) com PVCs usando classes de armazenamento ontap-nas ou ontap-san (volumeMode: Block). Quando os PVCs são criados, o Trident cria volumes ONTAP em um SVM habilitado para NFS ou iSCSI.

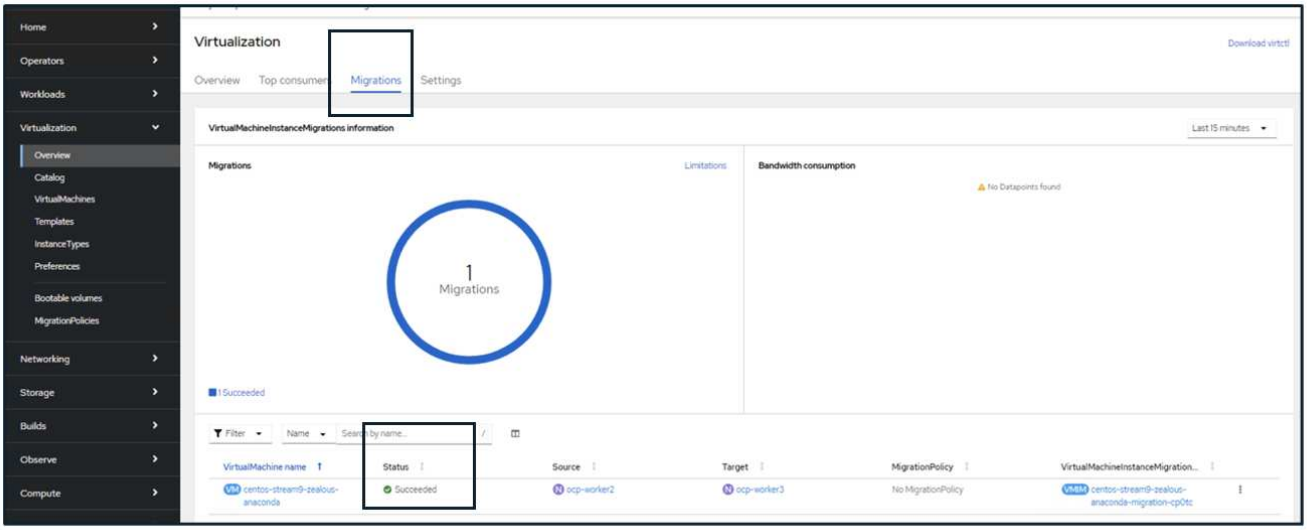


Para executar uma migração ao vivo de uma VM que foi criada anteriormente e está em estado de execução, execute as seguintes etapas:

1. Selecione a VM que você deseja migrar ao vivo.
2. Clique na aba **Configuração**.
3. Certifique-se de que todos os discos da VM sejam criados usando classes de armazenamento que possam suportar o modo de acesso RWX.
4. Clique em **Ações** no canto direito e depois selecione **Migrar**.
5. Para ver o progresso da migração, vá para Virtualização > Visão geral no menu do lado esquerdo e clique na aba **Migrações**. A migração da VM passará de **Pendente** para **Agendado** e depois para **Sucesso**

> Uma instância de VM em um cluster OpenShift migra automaticamente para outro nó quando o nó original é colocado no modo de manutenção se evictionStrategy estiver definido como LiveMigrate.



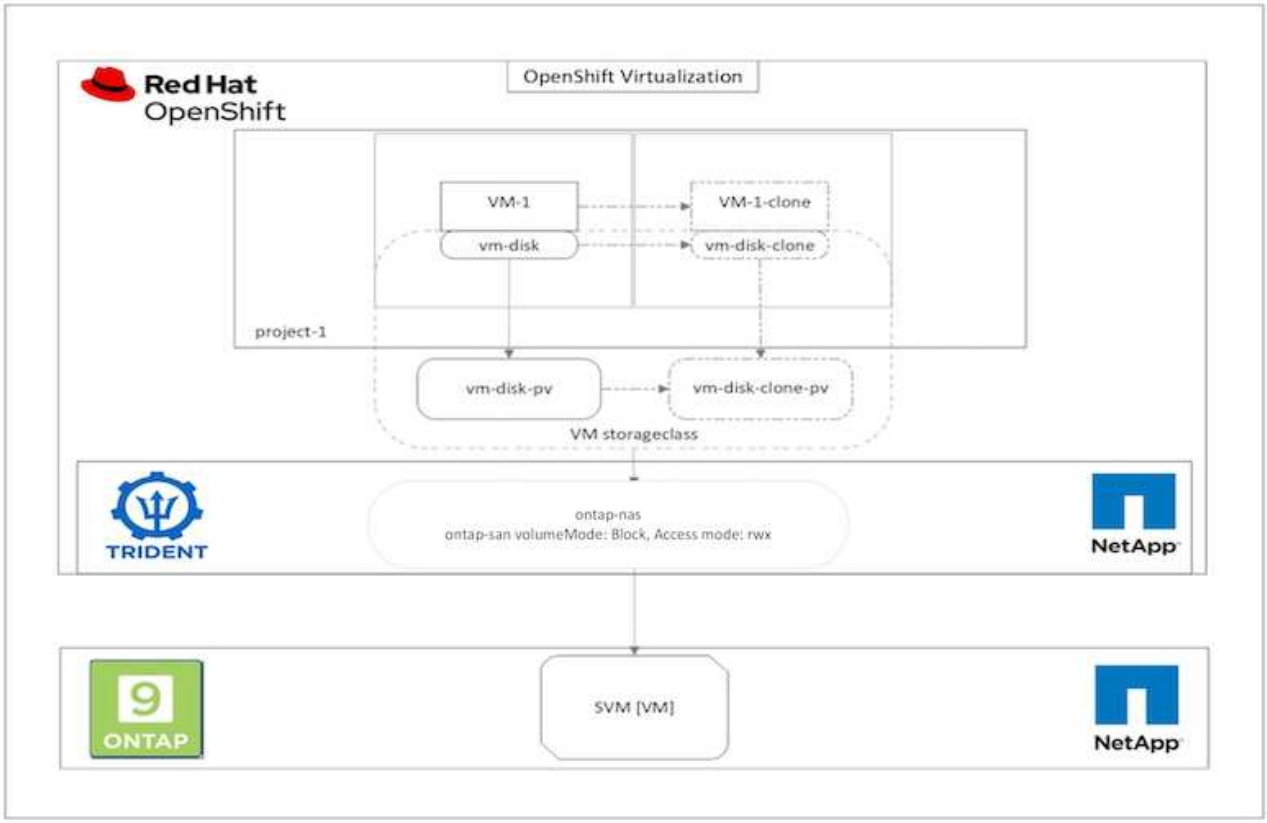


Clonar uma VM com o Red Hat OpenShift Virtualization

Clonar uma VM no OpenShift Virtualization usando o Trident. Este procedimento inclui o aproveitamento da clonagem de volume Trident CSI, permitindo que você crie uma nova VM desligando a VM de origem ou mantendo-a em execução.

Clonagem de VM

A clonagem de uma VM existente no OpenShift é feita com o suporte do recurso de clonagem Volume CSI do Trident. A clonagem de volume CSI permite a criação de um novo PVC usando um PVC existente como fonte de dados, duplicando seu PV. Depois que o novo PVC é criado, ele funciona como uma entidade separada e sem qualquer vínculo ou dependência do PVC de origem.



Há certas restrições a serem consideradas na clonagem de volume CSI:

1. O PVC de origem e o PVC de destino devem estar no mesmo projeto.
2. A clonagem é suportada na mesma classe de armazenamento.
3. A clonagem só pode ser executada quando os volumes de origem e destino usam a mesma configuração VolumeMode; por exemplo, um volume de bloco só pode ser clonado para outro volume de bloco.

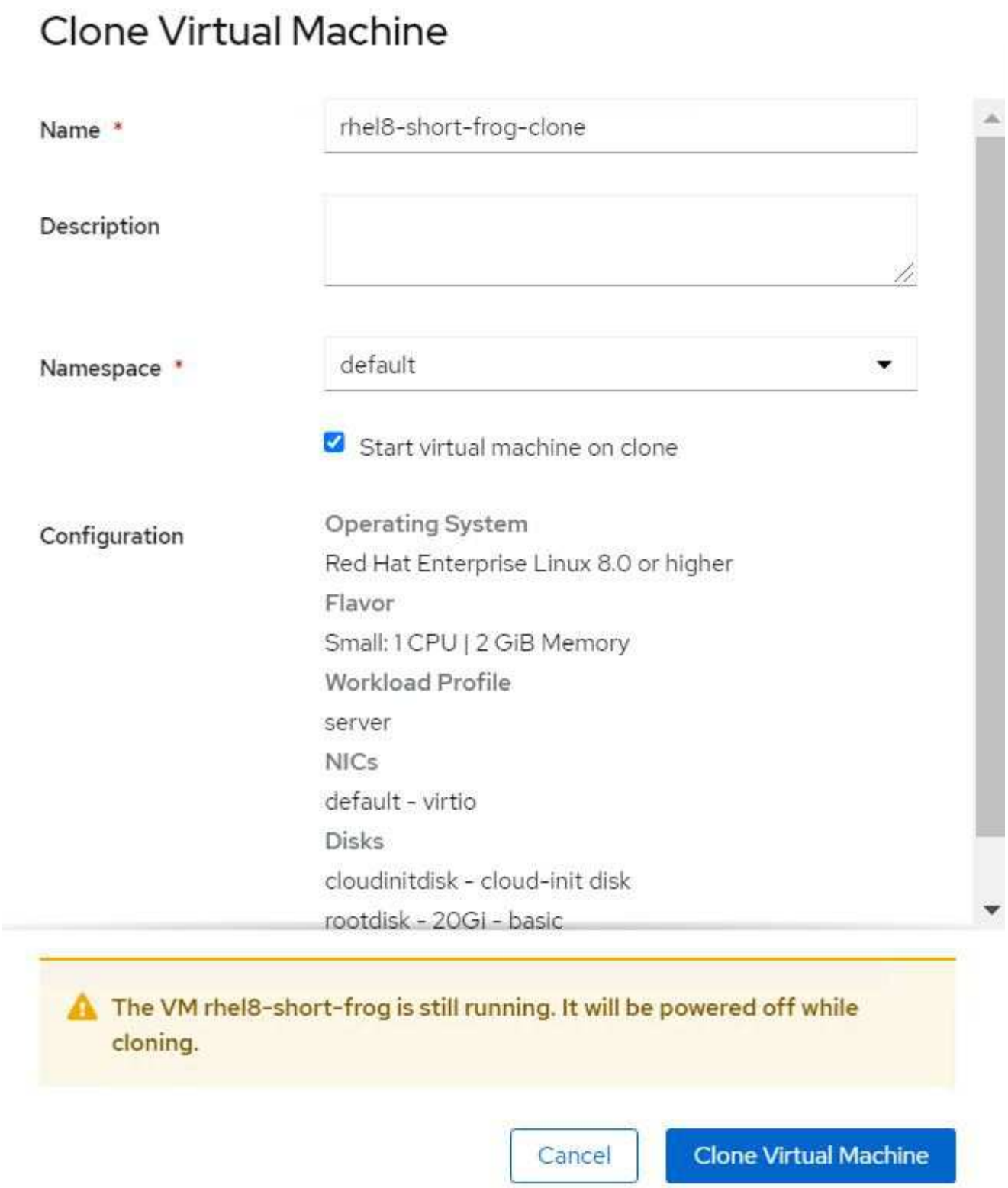
VMs em um cluster OpenShift podem ser clonadas de duas maneiras:

1. Ao desligar a VM de origem
2. Mantendo a VM de origem ativa

Desligando a VM de origem

Clonar uma VM existente desligando-a é um recurso nativo do OpenShift implementado com suporte do Trident. Conclua as etapas a seguir para clonar uma VM.

1. Navegue até Cargas de trabalho > Virtualização > Máquinas virtuais e clique nas reticências ao lado da máquina virtual que você deseja clonar.
2. Clique em Clonar máquina virtual e forneça os detalhes da nova VM.

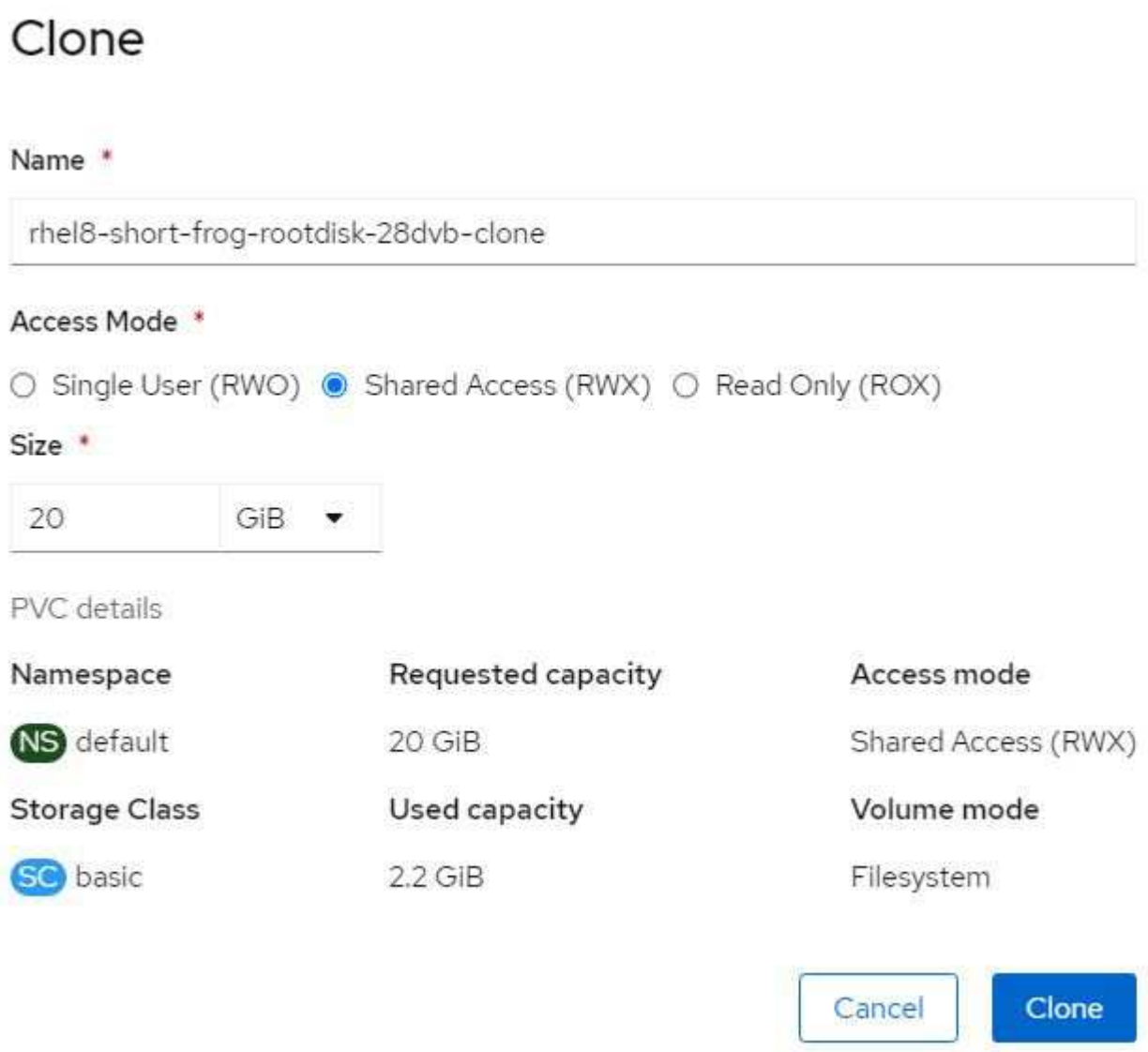


3. Clique em Clonar máquina virtual; isso desliga a VM de origem e inicia a criação da VM clone.
4. Após a conclusão desta etapa, você poderá acessar e verificar o conteúdo da VM clonada.

Mantendo a VM de origem ativa

Uma VM existente também pode ser clonada clonando o PVC existente da VM de origem e, em seguida, criando uma nova VM usando o PVC clonado. Este método não exige que você desligue a VM de origem. Conclua as etapas a seguir para clonar uma VM sem desligá-la.

1. Navegue até Armazenamento > PersistentVolumeClaims e clique nas reticências ao lado do PVC que está anexado à VM de origem.
2. Clique em Clonar PVC e forneça os detalhes do novo PVC.



3. Em seguida, clique em Clonar. Isso cria um PVC para a nova VM.
4. Navegue até Cargas de trabalho > Virtualização > Máquinas virtuais e clique em Criar > Com YAML.
5. Na seção spec > template > spec > volumes, anexe o PVC clonado em vez do disco do contêiner. Forneça todos os outros detalhes da nova VM de acordo com suas necessidades.

```
- name: rootdisk
  persistentVolumeClaim:
    claimName: rhel8-short-frog-rootdisk-28dvb-clone
```

6. Clique em Criar para criar a nova VM.
7. Depois que a VM for criada com sucesso, acesse e verifique se a nova VM é um clone da VM de origem.

Crie uma VM a partir de uma cópia de snapshot com o Red Hat OpenShift Virtualization

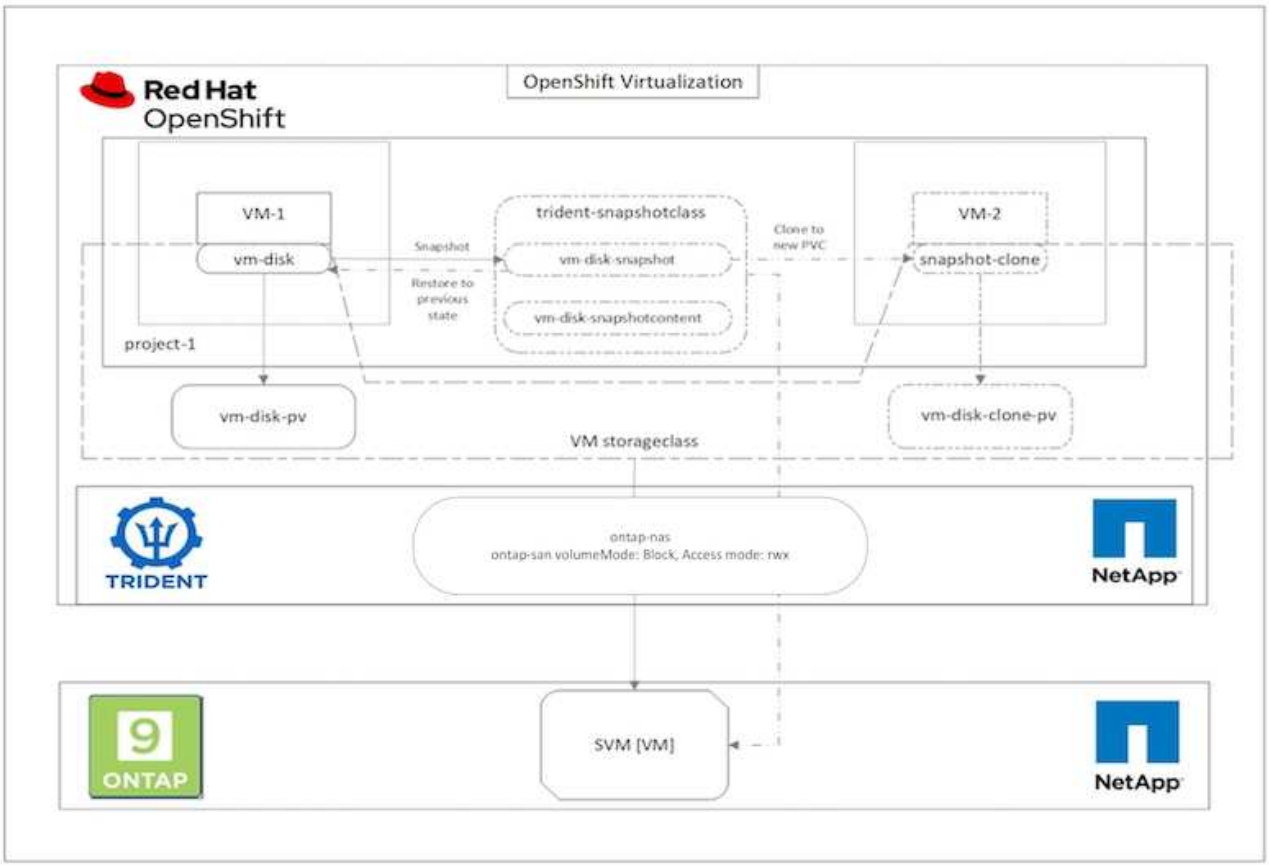
Crie uma VM a partir de um snapshot com o OpenShift Virtualization. Este procedimento inclui a criação de uma VolumeSnapshotClass, a criação de um snapshot da reivindicação de volume persistente (PVC) da VM, a restauração do snapshot em um novo PVC e a implantação de uma nova VM que usa o PVC restaurado como disco raiz.

Criar VM a partir de um instantâneo

Com o Trident e o Red Hat OpenShift, os usuários podem tirar um snapshot de um volume persistente nas Classes de Armazenamento provisionadas por ele. Com esse recurso, os usuários podem fazer uma cópia pontual de um volume e usá-la para criar um novo volume ou restaurar o mesmo volume a um estado anterior. Isso permite ou oferece suporte a uma variedade de casos de uso, desde reversão até clones e restauração de dados.

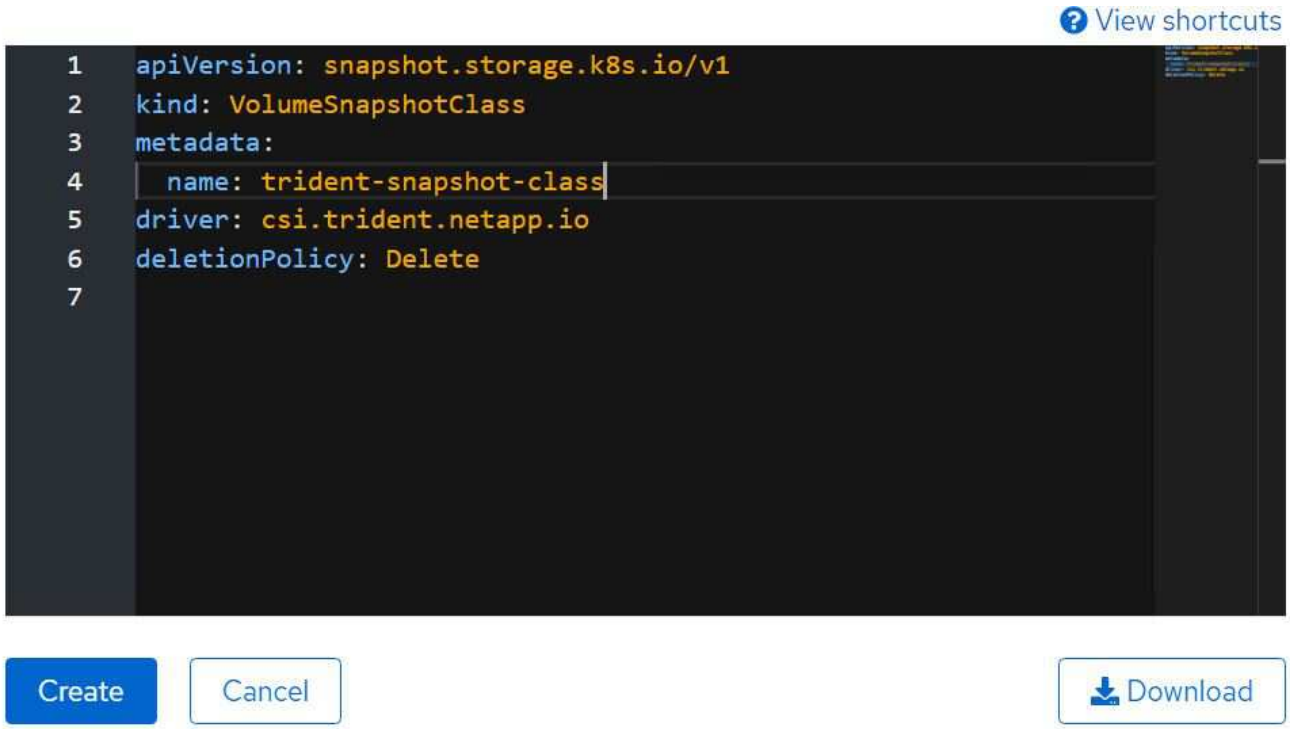
Para operações de Snapshot no OpenShift, os recursos VolumeSnapshotClass, VolumeSnapshot e VolumeSnapshotContent devem ser definidos.

- Um VolumeSnapshotContent é o instantâneo real tirado de um volume no cluster. É um recurso de cluster análogo ao PersistentVolume para armazenamento.
- Um VolumeSnapshot é uma solicitação para criar um snapshot de um volume. É análogo a um PersistentVolumeClaim.
- VolumeSnapshotClass permite que o administrador especifique atributos diferentes para um VolumeSnapshot. Ele permite que você tenha atributos diferentes para diferentes instantâneos tirados do mesmo volume.

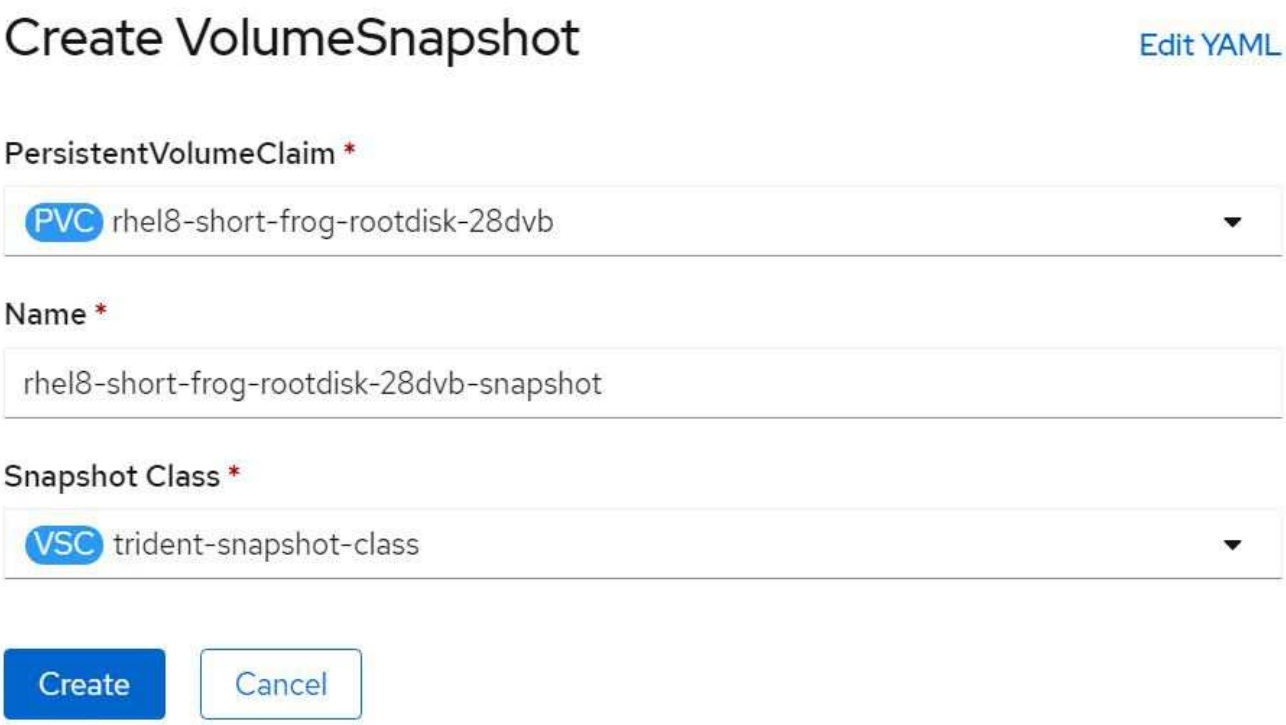


Para criar um snapshot de uma VM, conclua as seguintes etapas:

1. Crie uma VolumeSnapshotClass que pode ser usada para criar um VolumeSnapshot. Navegue até Armazenamento > VolumeSnapshotClasses e clique em Criar VolumeSnapshotClass.
2. Digite o nome da classe Snapshot, insira csi.trident.netapp.io para o driver e clique em Criar.



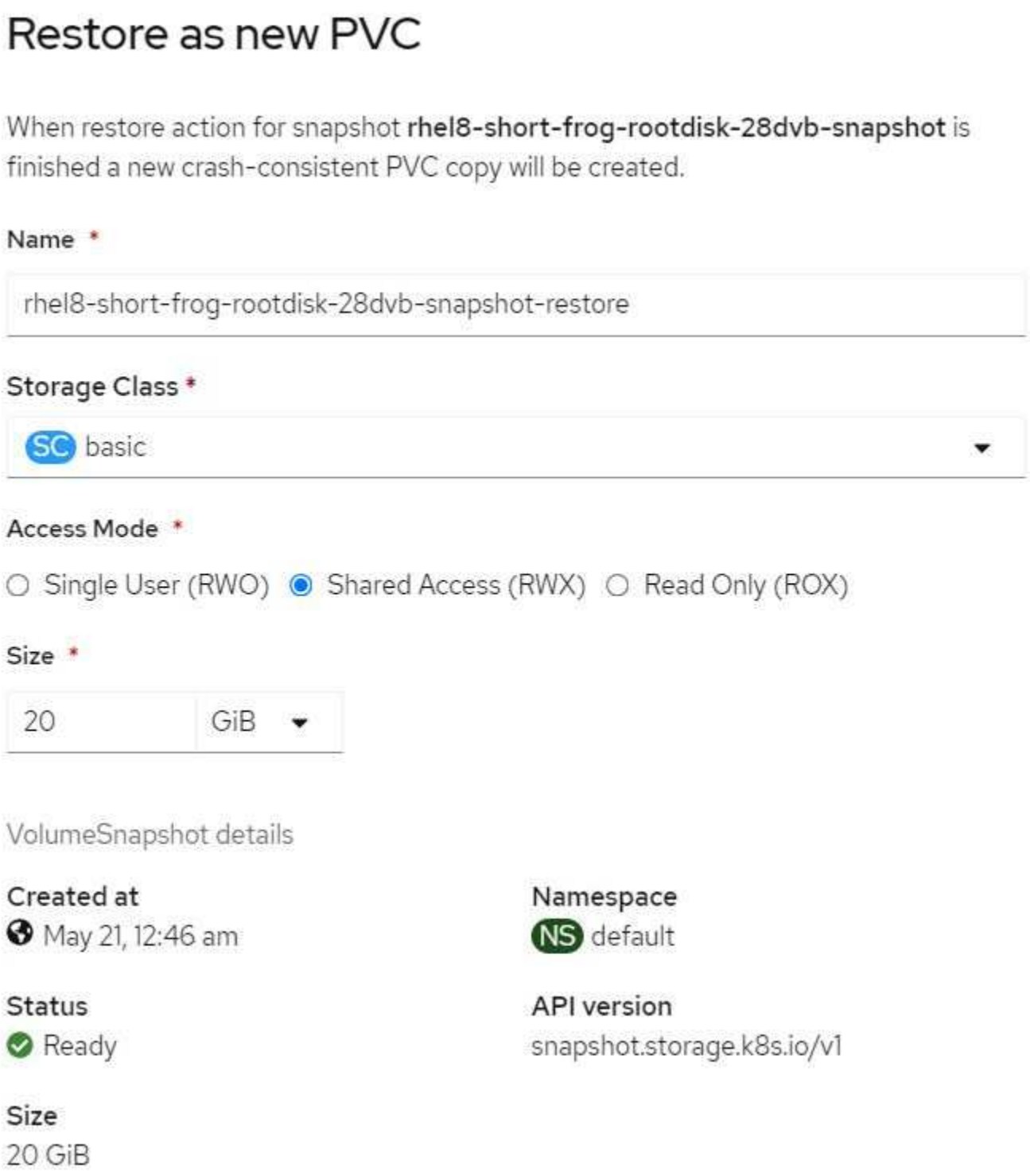
3. Identifique o PVC que está anexado à VM de origem e crie um instantâneo desse PVC. Navegar para `Storage > VolumeSnapshots` e clique em Criar VolumeSnapshots.
4. Selecione o PVC para o qual deseja criar o Snapshot, insira o nome do Snapshot ou aceite o padrão e selecione a VolumeSnapshotClass apropriada. Em seguida, clique em Criar.



5. Isso cria um instantâneo do PVC naquele momento.

Crie uma nova VM a partir do snapshot

1. Primeiro, restaure o Snapshot em um novo PVC. Navegue até Armazenamento > VolumeSnapshots, clique nas reticências ao lado do Snapshot que você deseja restaurar e clique em Restaurar como novo PVC.
2. Insira os detalhes do novo PVC e clique em Restaurar. Isso cria um novo PVC.



3. Em seguida, crie uma nova VM a partir deste PVC. Navegue até Virtualização > Máquinas virtuais e clique em Criar > Com YAML.

4. Na seção spec > template > spec > volumes, especifique o novo PVC criado a partir do Snapshot em vez do disco do contêiner. Forneça todos os outros detalhes da nova VM de acordo com suas necessidades.

```
- name: rootdisk
  persistentVolumeClaim:
    claimName: rhel8-short-frog-rootdisk-28dvb-snapshot-restore
```

5. Clique em Criar para criar a nova VM.
6. Após a VM ser criada com sucesso, acesse e verifique se a nova VM tem o mesmo estado que o da VM cujo PVC foi usado para criar o snapshot no momento em que o snapshot foi criado.

Informações sobre direitos autorais

Copyright © 2025 NetApp, Inc. Todos os direitos reservados. Impresso nos EUA. Nenhuma parte deste documento protegida por direitos autorais pode ser reproduzida de qualquer forma ou por qualquer meio — gráfico, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação, gravação em fita ou storage em um sistema de recuperação eletrônica — sem permissão prévia, por escrito, do proprietário dos direitos autorais.

O software derivado do material da NetApp protegido por direitos autorais está sujeito à seguinte licença e isenção de responsabilidade:

ESTE SOFTWARE É FORNECIDO PELA NETAPP "NO PRESENTE ESTADO" E SEM QUAISQUER GARANTIAS EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO PROPÓSITO, CONFORME A ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE DESTE DOCUMENTO. EM HIPÓTESE ALGUMA A NETAPP SERÁ RESPONSÁVEL POR QUALQUER DANO DIRETO, INDIRETO, INCIDENTAL, ESPECIAL, EXEMPLAR OU CONSEQUENCIAL (INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, AQUISIÇÃO DE PRODUTOS OU SERVIÇOS SOBRESSALENTES; PERDA DE USO, DADOS OU LUCROS; OU INTERRUPÇÃO DOS NEGÓCIOS), INDEPENDENTEMENTE DA CAUSA E DO PRINCÍPIO DE RESPONSABILIDADE, SEJA EM CONTRATO, POR RESPONSABILIDADE OBJETIVA OU PREJUÍZO (INCLUINDO NEGLIGÊNCIA OU DE OUTRO MODO), RESULTANTE DO USO DESTE SOFTWARE, MESMO SE ADVERTIDA DA RESPONSABILIDADE DE TAL DANO.

A NetApp reserva-se o direito de alterar quaisquer produtos descritos neste documento, a qualquer momento e sem aviso. A NetApp não assume nenhuma responsabilidade nem obrigação decorrentes do uso dos produtos descritos neste documento, exceto conforme expressamente acordado por escrito pela NetApp. O uso ou a compra deste produto não representam uma licença sob quaisquer direitos de patente, direitos de marca comercial ou quaisquer outros direitos de propriedade intelectual da NetApp.

O produto descrito neste manual pode estar protegido por uma ou mais patentes dos EUA, patentes estrangeiras ou pedidos pendentes.

LEGENDA DE DIREITOS LIMITADOS: o uso, a duplicação ou a divulgação pelo governo estão sujeitos a restrições conforme estabelecido no subparágrafo (b)(3) dos Direitos em Dados Técnicos - Itens Não Comerciais no DFARS 252.227-7013 (fevereiro de 2014) e no FAR 52.227- 19 (dezembro de 2007).

Os dados aqui contidos pertencem a um produto comercial e/ou serviço comercial (conforme definido no FAR 2.101) e são de propriedade da NetApp, Inc. Todos os dados técnicos e software de computador da NetApp fornecidos sob este Contrato são de natureza comercial e desenvolvidos exclusivamente com despesas privadas. O Governo dos EUA tem uma licença mundial limitada, irrevogável, não exclusiva, intransferível e não sublicenciável para usar os Dados que estão relacionados apenas com o suporte e para cumprir os contratos governamentais desse país que determinam o fornecimento de tais Dados. Salvo disposição em contrário no presente documento, não é permitido usar, divulgar, reproduzir, modificar, executar ou exibir os dados sem a aprovação prévia por escrito da NetApp, Inc. Os direitos de licença pertencentes ao governo dos Estados Unidos para o Departamento de Defesa estão limitados aos direitos identificados na cláusula 252.227-7015(b) (fevereiro de 2014) do DFARS.

Informações sobre marcas comerciais

NETAPP, o logotipo NETAPP e as marcas listadas em http://www.netapp.com/TM são marcas comerciais da NetApp, Inc. Outros nomes de produtos e empresas podem ser marcas comerciais de seus respectivos proprietários.