온프레미스 배포

NetApp virtualization solutions

NetApp
August 18, 2025

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

목차

온프레미스 배포 . . . 1
ONTAP 사용하여 Red Hat OpenShift Virtualization을 배포하기 위한 요구 사항 . . . 1
필수 조건 . . . 1
ONTAP 사용하여 Red Hat OpenShift Virtualization 배포 . . . 1
Red Hat OpenShift Virtualization을 사용하여 ONTAP 스토리지에 VM 만들기 . . . 5
VM 생성 . . . 6
비디오 데모 . . . 10
VMware에서 Red Hat OpenShift 클러스터로 VM 마이그레이션 . . . 11
비디오 데모 . . . 11
가상화를 위한 마이그레이션 툴킷을 사용하여 VMware에서 OpenShift 가상화로 VM 마이그레이션 . . . 11
Red Hat OpenShift 클러스터의 두 노드 간에 VM 마이그레이션 . . . 19
VM 라이브 마이그레이션 . . . 19
Red Hat OpenShift Virtualization을 사용하여 VM 복제 . . . 21
VM 복제 . . . 21
Red Hat OpenShift Virtualization을 사용하여 스냅샷 복사본에서 VM 만들기 . . . 25
스냅샷에서 VM 생성 . . . 25
스냅샷에서 새 VM 만들기 . . . 28

온프레미스 배포

ONTAP 사용하여 Red Hat OpenShift Virtualization을 배포하기 위한 요구 사항

ONTAP 스토리지 시스템에 OpenShift 가상화를 설치하고 배포하는 데 필요한 요구 사항을 검토합니다.

필수 조건

- RHCOS 작업자 노드가 있는 베어 메탈 인프라에 설치된 Red Hat OpenShift 클러스터(버전 4.6 이상)
- VM의 HA를 유지하기 위해 머신 상태 점검 배포
- SVM이 올바른 프로토콜로 구성된 NetApp ONTAP 클러스터입니다.
- OpenShift 클러스터에 Trident 설치
- Trident 백엔드 구성이 생성되었습니다.
- Trident 프로비저너로 사용하여 OpenShift 클러스터에 구성된 StorageClass

위의 Trident 전제 조건은 다음을 참조하세요."Trident 설치 섹션" 자세한 내용은.

- Red Hat OpenShift 클러스터에 대한 클러스터 관리자 액세스
- NetApp ONTAP 클러스터에 대한 관리자 액세스
- $PATH에 tridentctl 및 oc 도구가 설치되고 추가된 관리자 워크스테이션

OpenShift 가상화는 OpenShift 클러스터에 설치된 운영자에 의해 관리되므로 메모리, CPU 및 스토리지에 추가적인 오버헤드가 발생하며, 이는 클러스터의 하드웨어 요구 사항을 계획할 때 고려해야 합니다. 문서를 참조하세요 "여기" 자세한 내용은.

선택적으로 노드 배치 규칙을 구성하여 OpenShift Virtualization 운영자, 컨트롤러 및 VM을 호스팅할 OpenShift 클러스터 노드의 하위 집합을 지정할 수도 있습니다. OpenShift Virtualization에 대한 노드 배치 규칙을 구성하려면 설명서를 따르세요. "여기" .

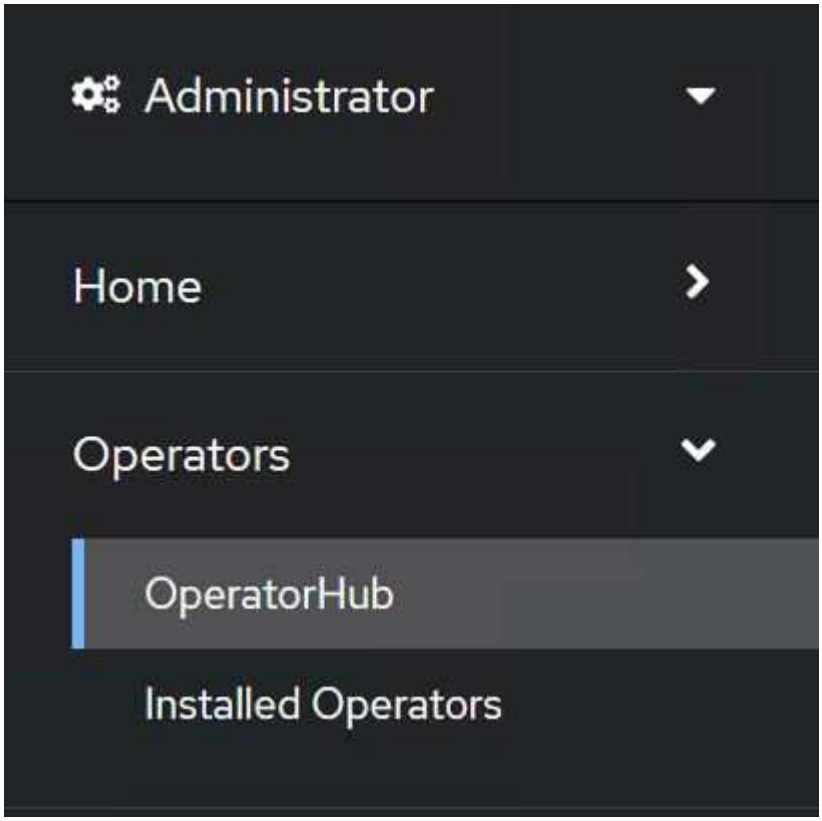
OpenShift Virtualization을 지원하는 스토리지의 경우, NetApp 특정 Trident 백엔드에서 스토리지를 요청하는 전용 StorageClass를 사용하는 것을 권장하며, 이는 전용 SVM에 의해 지원됩니다. 이를 통해 OpenShift 클러스터의 VM 기반 워크로드에 제공되는 데이터와 관련하여 다중 테넌시 수준이 유지됩니다.

ONTAP 사용하여 Red Hat OpenShift Virtualization 배포

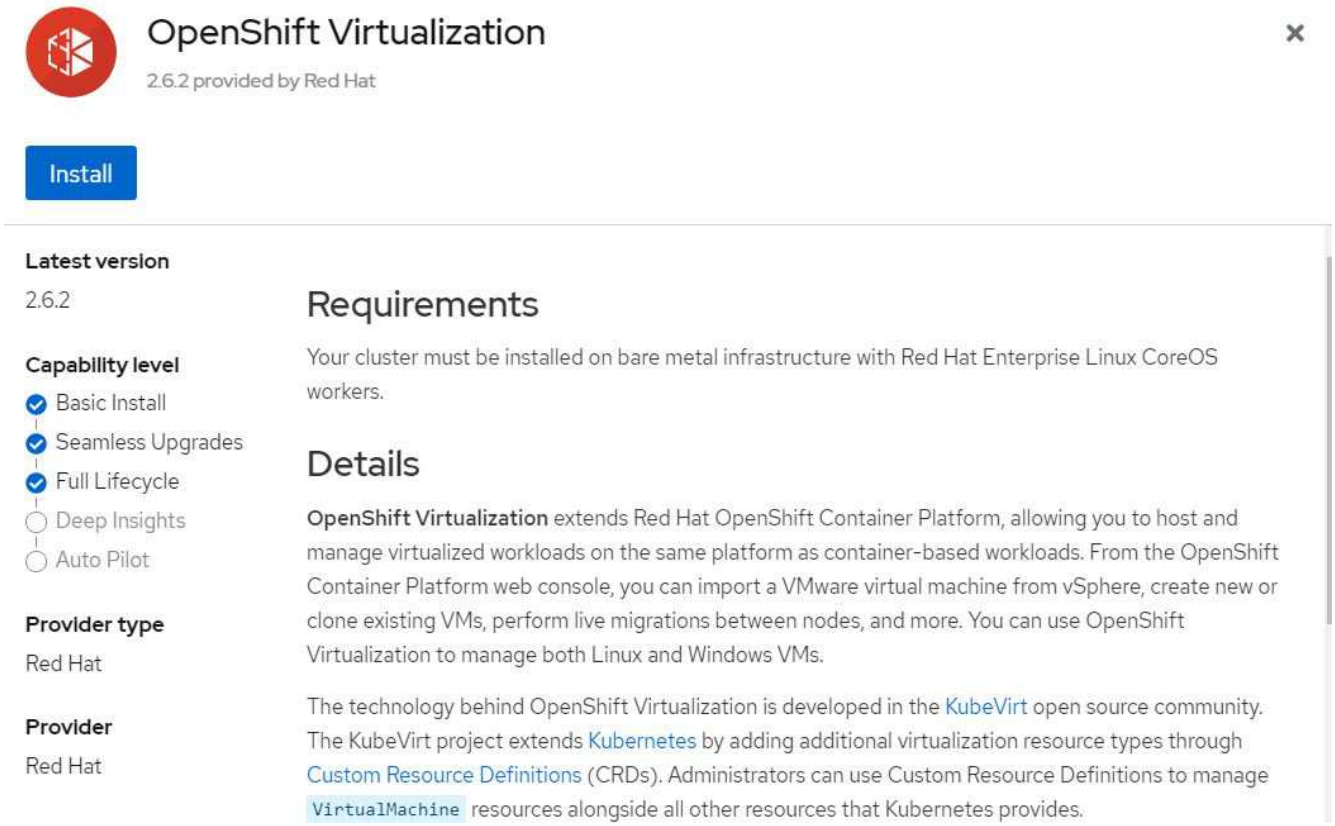
Red Hat OpenShift 베어 메탈 클러스터에 OpenShift Virtualization을 설치합니다. 이 절차에는 클러스터 관리자 액세스 권한으로 로그인하고, OperatorHub로 이동하고, OpenShift Virtualization 운영자를 설치하는 작업이 포함됩니다.

1. 클러스터 관리자 액세스 권한으로 Red Hat OpenShift 베어 메탈 클러스터에 로그인합니다.
2. Perspective 드롭다운에서 Administrator를 선택하세요.

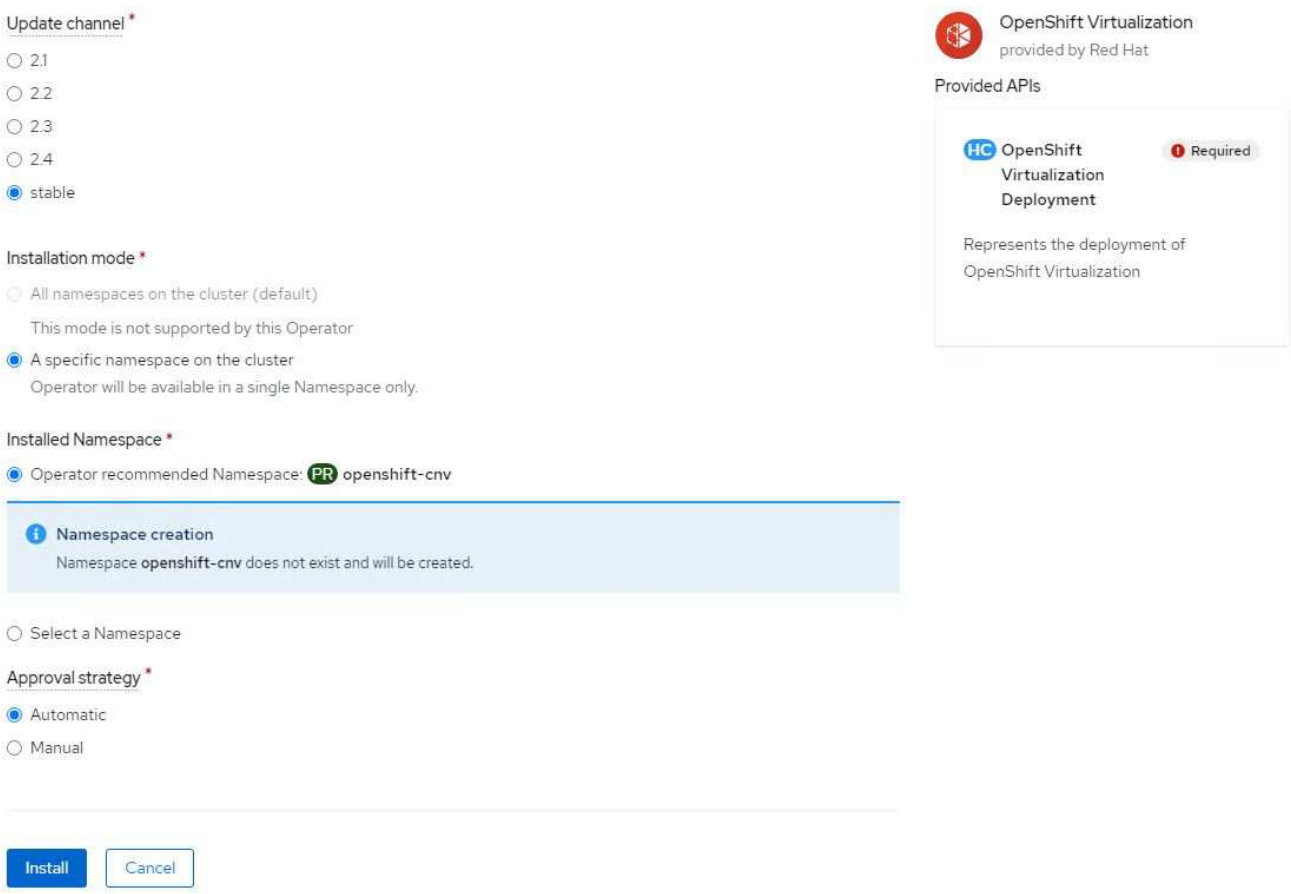
3. Operators > OperatorHub로 이동하여 OpenShift Virtualization을 검색합니다.



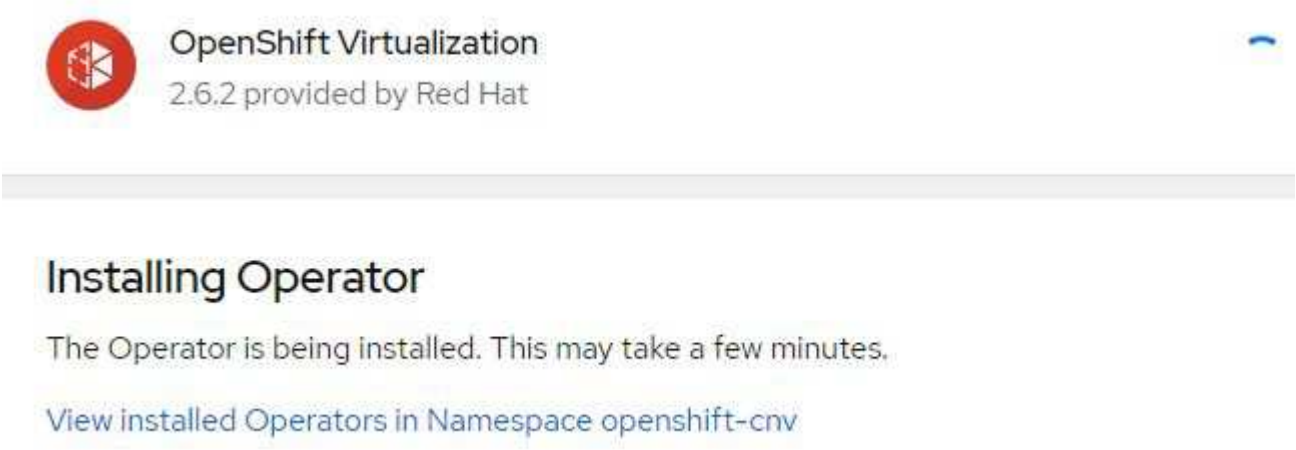
4. OpenShift Virtualization 타일을 선택하고 설치를 클릭합니다.



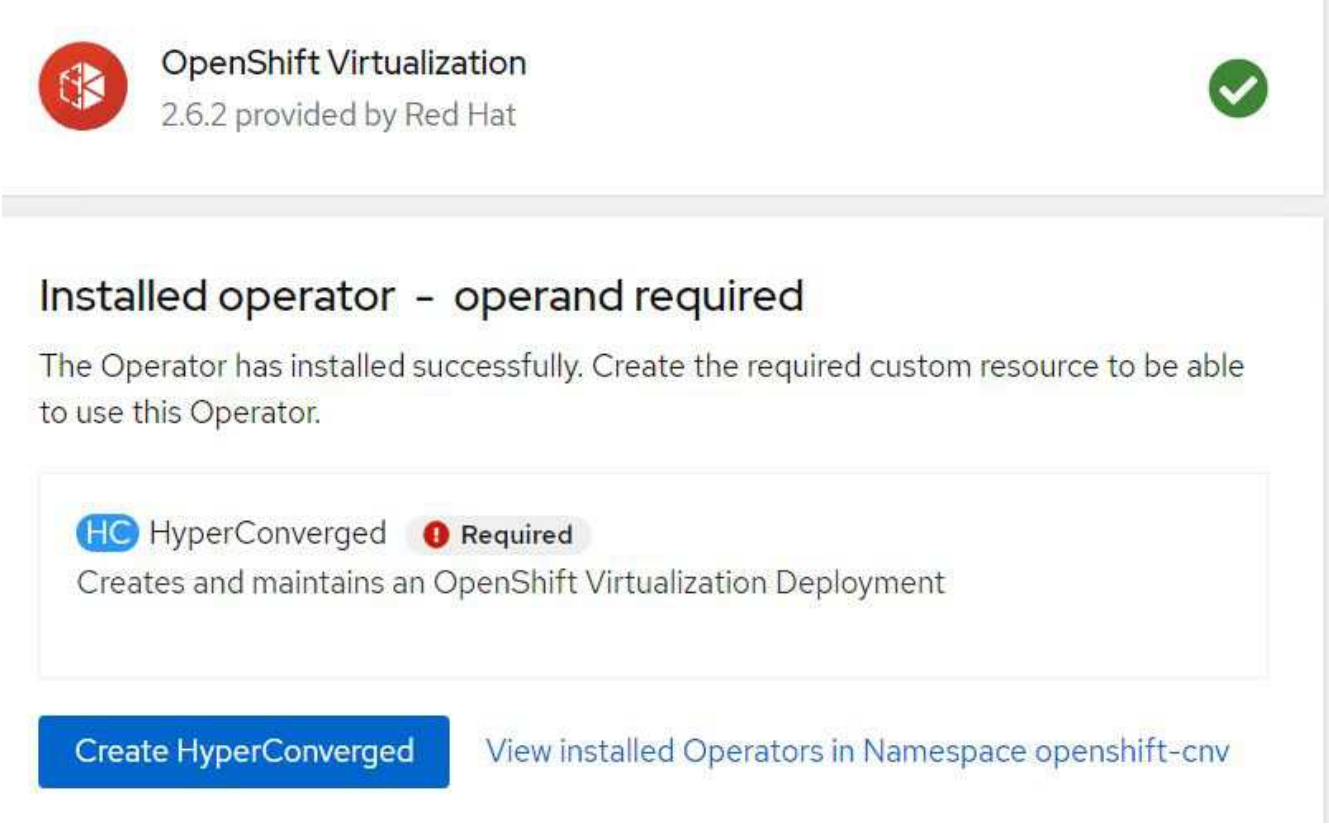
5. 설치 운영자 화면에서 모든 기본 매개변수를 그대로 두고 설치를 클릭합니다.



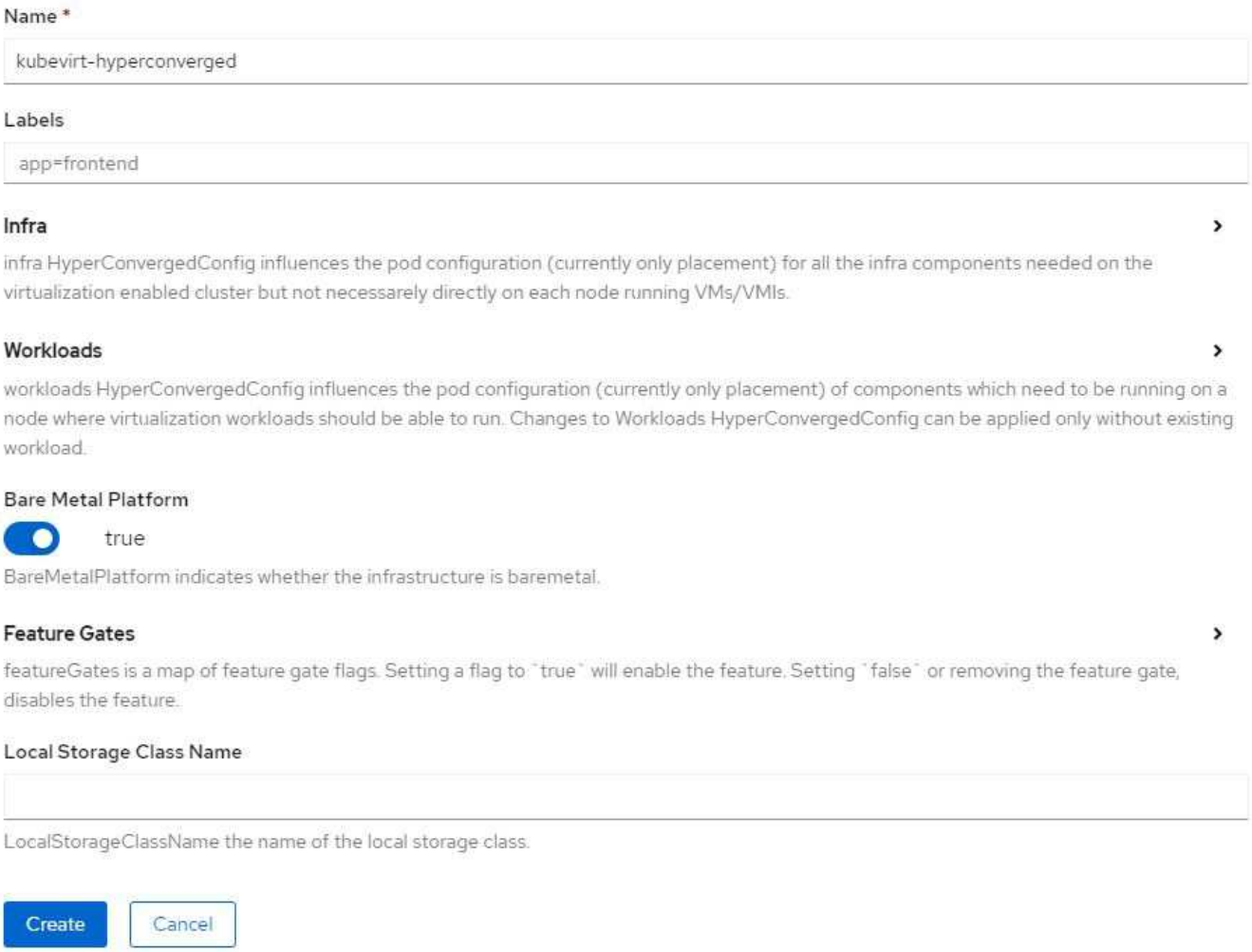
6. 운영자 설치가 완료될 때까지 기다리세요.



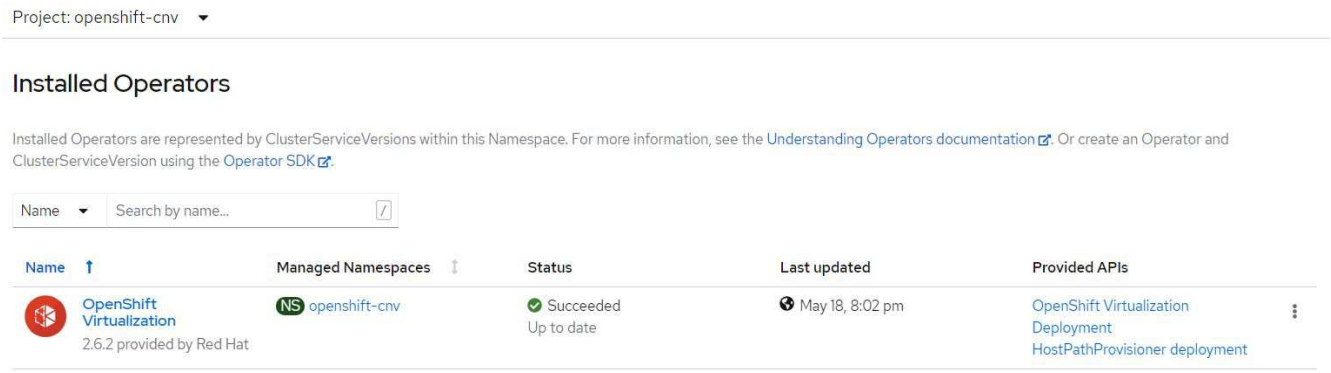
7. 운영자를 설치한 후 HyperConverged 만들기를 클릭합니다.



8. HyperConverged 생성 화면에서 생성을 클릭하고 모든 기본 매개변수를 수락합니다. 이 단계에서는 OpenShift Virtualization 설치가 시작됩니다.



9. 모든 포드가 openshift-cnv 네임스페이스에서 실행 상태로 이동하고 OpenShift Virtualization 연산자가 성공 상태가 되면 연산자를 사용할 준비가 됩니다. 이제 OpenShift 클러스터에서 VM을 생성할 수 있습니다.



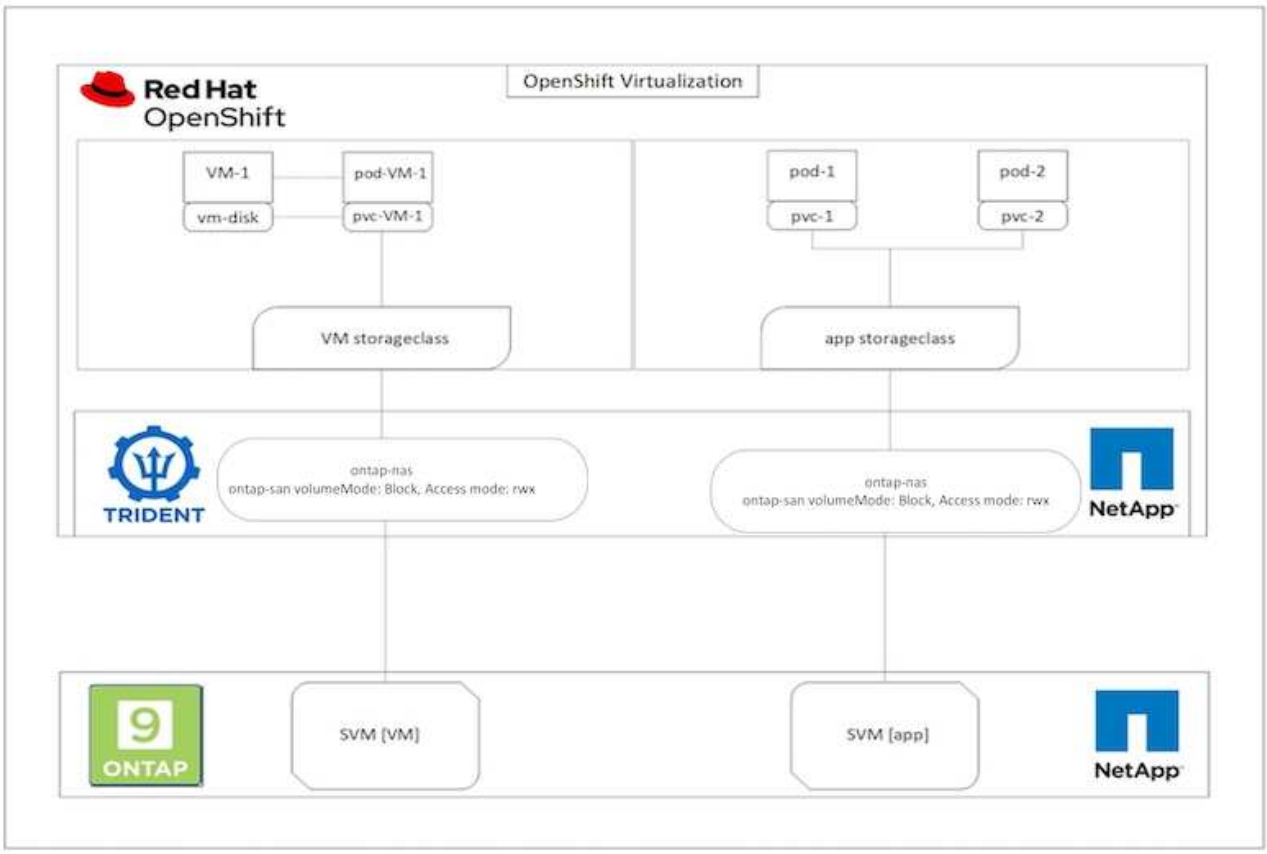
Red Hat OpenShift Virtualization을 사용하여 ONTAP 스토리지에 VM 만들기

OpenShift Virtualization을 사용하여 VM을 만듭니다. 이 절차에는 운영 체제 템플릿 선택, 스토리지 클래스 구성, 특정 요구 사항을 충족하도록 VM 매개변수 사용자 지정이 포함됩니다. 필수 조건으로, 트라이던트 백엔드, 스토리지 클래스, 볼륨 스냅샷 클래스 객체를 이미

생성했어야 합니다. 참조할 수 있습니다"Trident 설치 섹션" 자세한 내용은.

VM 생성

VM은 운영 체제와 데이터를 호스팅하기 위해 볼륨이 필요한 상태 저장 배포입니다. CNV를 사용하면 VM이 포드로 실행되고 VM은 Trident 통해 NetApp ONTAP 에 호스팅된 PV에 의해 지원됩니다. 이러한 볼륨은 디스크로 연결되며 VM의 부팅 소스를 포함한 전체 파일 시스템을 저장합니다.



OpenShift 클러스터에서 가상 머신을 빠르게 생성하려면 다음 단계를 완료하세요.

1. 가상화 > 가상 머신으로 이동하여 만들기를 클릭합니다.
2. 템플릿에서 선택하세요.
3. 부팅 소스를 사용할 수 있는 원하는 운영 체제를 선택하세요.
4. VirtualMachine을 생성한 후 시작 확인란을 선택합니다.
5. 빠른 가상 머신 생성을 클릭합니다.

가상 머신이 생성되고 시작되어 실행 중 상태가 됩니다. 기본 스토리지 클래스를 사용하여 부팅 디스크에 대한 PVC와 해당 PV를 자동으로 생성합니다. 나중에 VM을 라이브 마이그레이션하려면 디스크에 사용된 스토리지 클래스가 RWX 볼륨을 지원하는지 확인해야 합니다. 이는 라이브 마이그레이션에 대한 요구 사항입니다. ontap-nas 및 ontap-san(iSCSI 및 NVMe/TCP 프로토콜의 volumeMode 블록)은 해당 스토리지 클래스를 사용하여 생성된 볼륨에 대한 RWX 액세스 모드를 지원할 수 있습니다.

클러스터에서 ontap-san 스토리지 클래스를 구성하려면 다음을 참조하세요."VMware에서 OpenShift

Virtualization으로 VM을 마이그레이션하기 위한 섹션" .

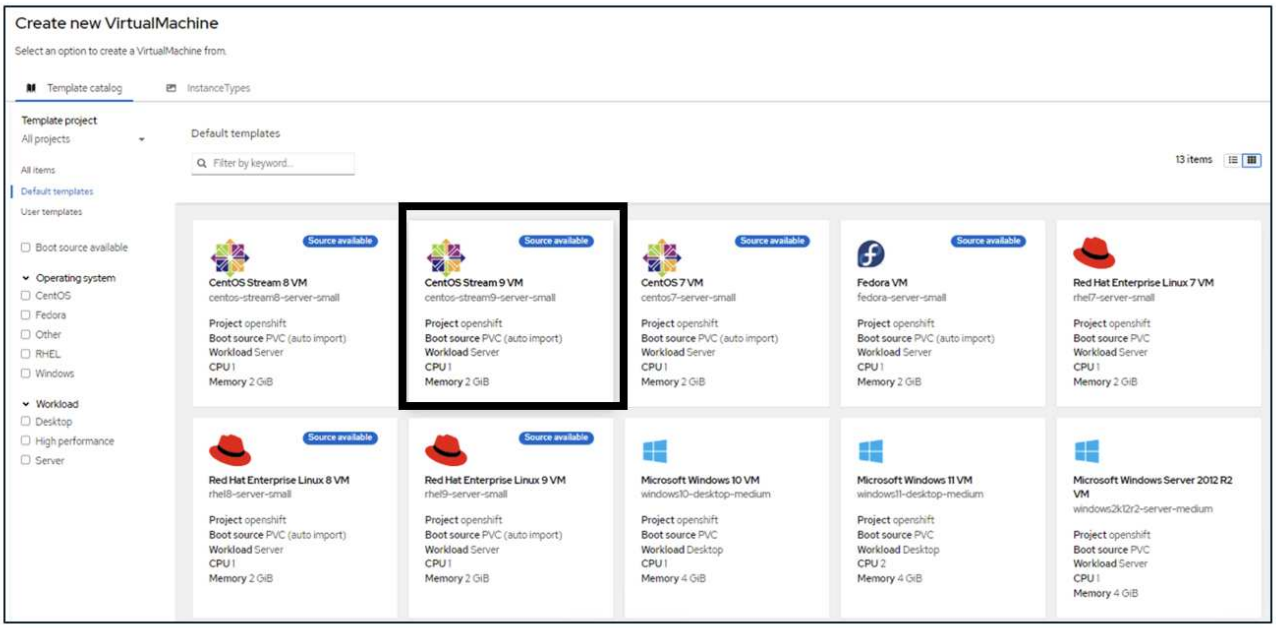
> '빠른 가상 머신 생성'을 클릭하면 기본 스토리지 클래스를 사용하여 VM의 부팅 가능한 루트 디스크에 대한 PVC와 PV가 생성됩니다. 가상 머신 사용자 지정 > 가상 머신 매개변수 사용자 지정 > 디스크를 선택한 다음, 필요한 스토리지 클래스를 사용하도록 디스크를 편집하여 디스크에 대해 다른 스토리지 클래스를 선택할 수 있습니다.

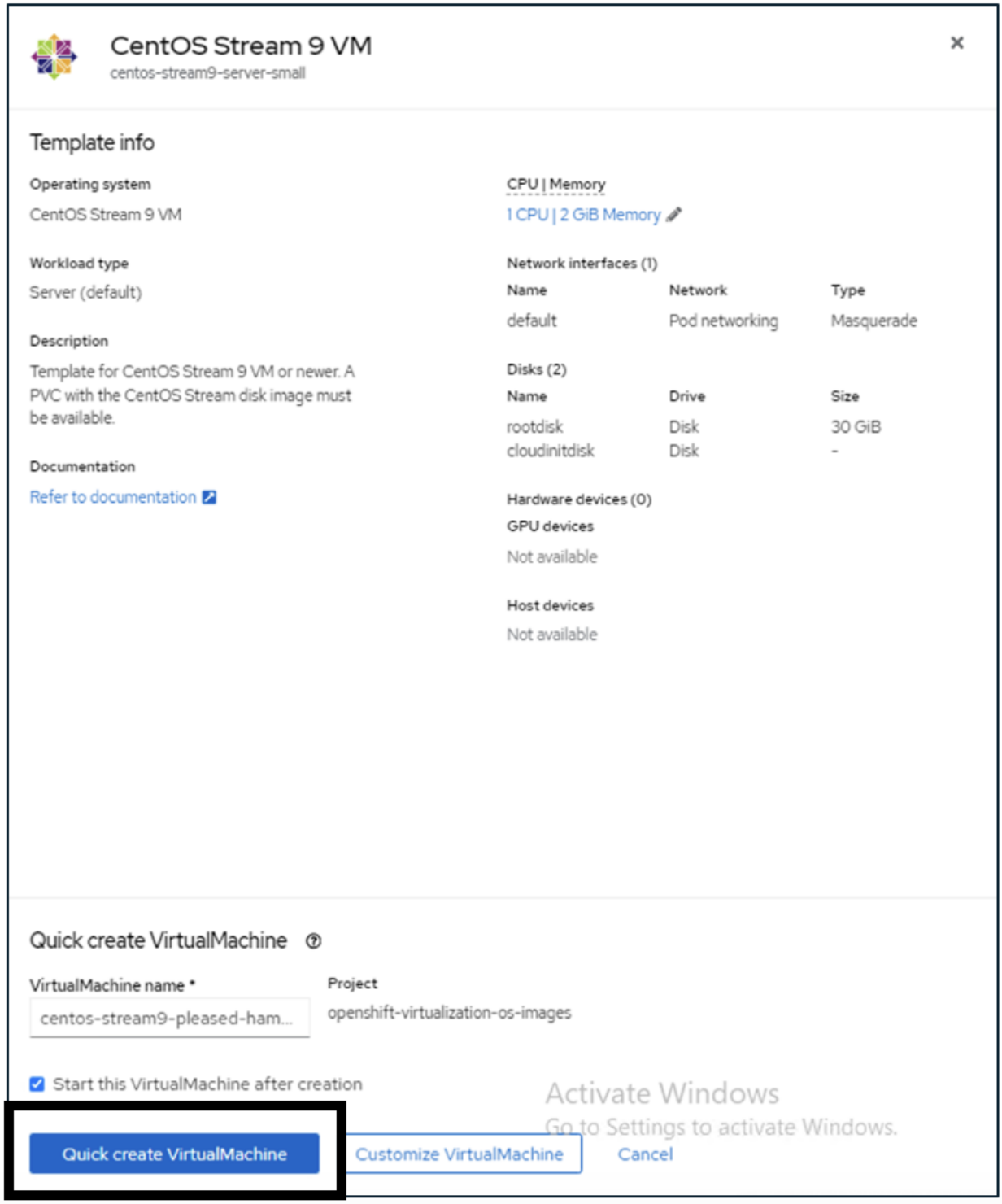
일반적으로 VM 디스크를 프로비저닝하는 동안 파일 시스템보다 블록 액세스 모드가 선호됩니다.

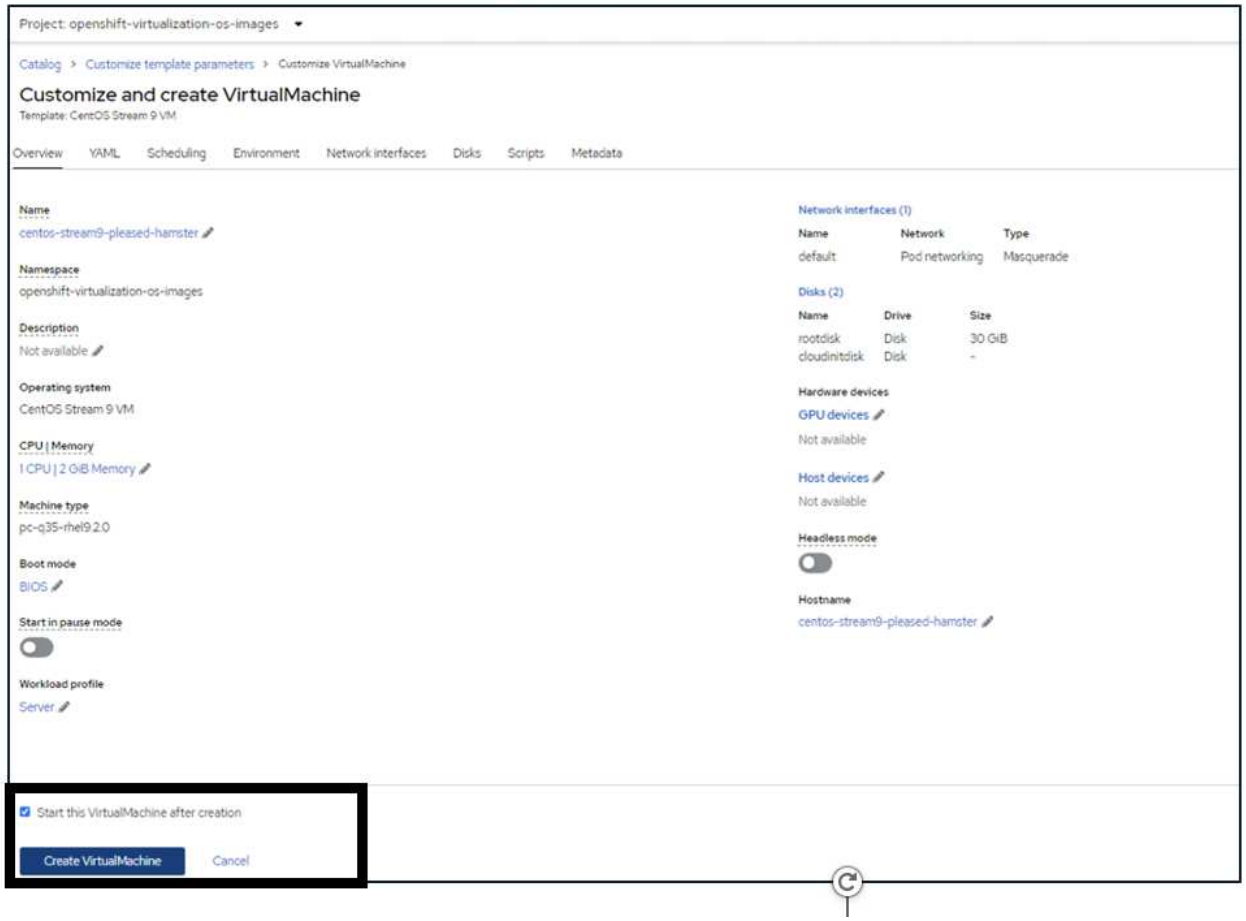
OS 템플릿을 선택한 후 가상 머신 생성을 사용자 지정하려면 빠른 생성 대신 가상 머신 사용자 지정을 클릭합니다.

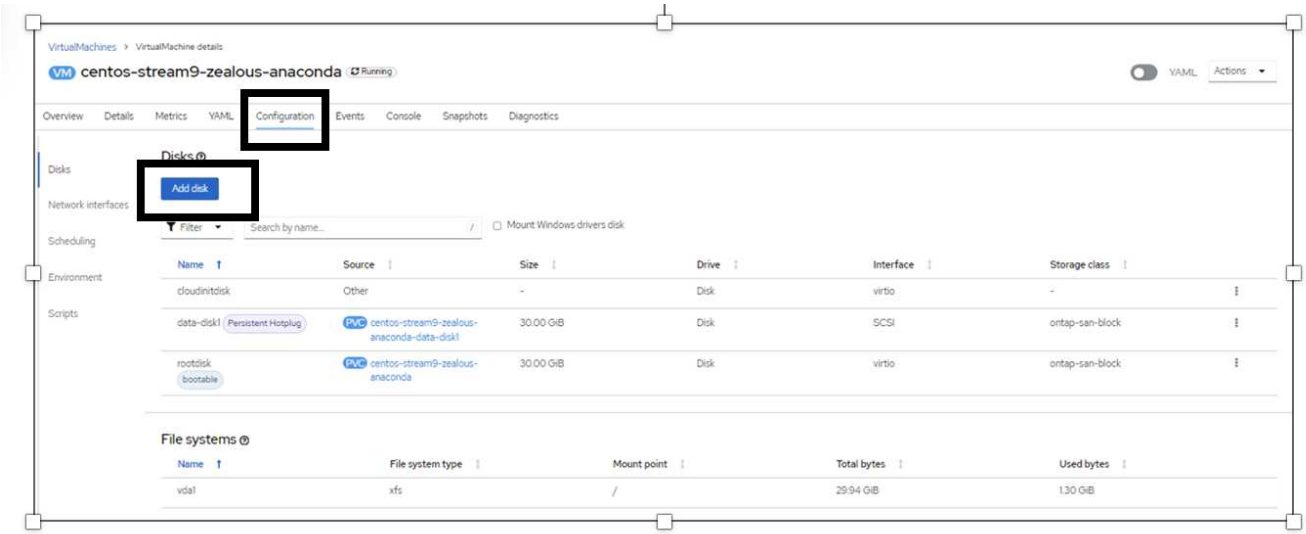
1. 선택한 운영 체제에 부팅 소스가 구성되어 있으면 *VirtualMachine 매개변수 사용자 지정*을 클릭할 수 있습니다.
2. 선택한 운영 체제에 부팅 소스가 구성되어 있지 않으면 이를 구성해야 합니다. 표시된 절차에 대한 세부 정보를 볼 수 있습니다."선적 서류 비치" .
3. 부팅 디스크를 구성한 후 *VirtualMachine 매개변수 사용자 지정*을 클릭할 수 있습니다.
4. 이 페이지의 탭에서 VM을 사용자 정의할 수 있습니다. 예를 들어, 디스크 탭을 클릭한 다음 *디스크 추가*를 클릭하여 VM에 다른 디스크를 추가합니다.
5. 가상 머신을 생성하려면 '가상 머신 생성'을 클릭합니다. 그러면 백그라운드에서 해당 포드가 실행됩니다.

> URL 또는 레지스트리에서 템플릿이나 운영 체제에 대한 부팅 소스가 구성되면 PVC가 생성됩니다. `openshift-virtualization-os-images` 프로젝트를 실행하고 KVM 게스트 이미지를 PVC로 다운로드합니다. 해당 OS에 대한 KVM 게스트 이미지를 수용할 수 있을 만큼 템플릿 PVC에 충분한 프로비저닝 공간이 있는지 확인해야 합니다. 이러한 PVC는 해당 프로젝트의 해당 템플릿을 사용하여 생성될 때 복제되어 가상 머신에 루트디스크로서 연결됩니다.


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





비디오 데모

다음 비디오에서는 iSCSI 스토리지를 사용하여 OpenShift Virtualization에서 VM을 만드는 방법을 보여줍니다.

Block Storage를 사용하여 OpenShift Virtualization에서 VM 만들기

VMware에서 Red Hat OpenShift 클러스터로 VM 마이그레이션

OpenShift 가상화 마이그레이션 툴킷을 사용하여 VMware에서 OpenShift 클러스터로 VM을 마이그레이션합니다. 이 마이그레이션에는 가상화용 마이그레이션 툴킷(MTV) 설치, 소스 및 대상 공급자 생성, 마이그레이션 계획 작성, 콜드 또는 웜 마이그레이션 수행이 포함됩니다.

저온 이동

이는 기본 마이그레이션 유형입니다. 데이터가 복사되는 동안 소스 가상 머신은 종료됩니다.

따뜻한 이주

이러한 유형의 마이그레이션에서는 대부분의 데이터가 소스 가상 머신(VM)이 실행되는 동안 사전 복사 단계에서 복사됩니다. 그런 다음 VM이 종료되고 나머지 데이터는 전환 단계에서 복사됩니다.

비디오 데모

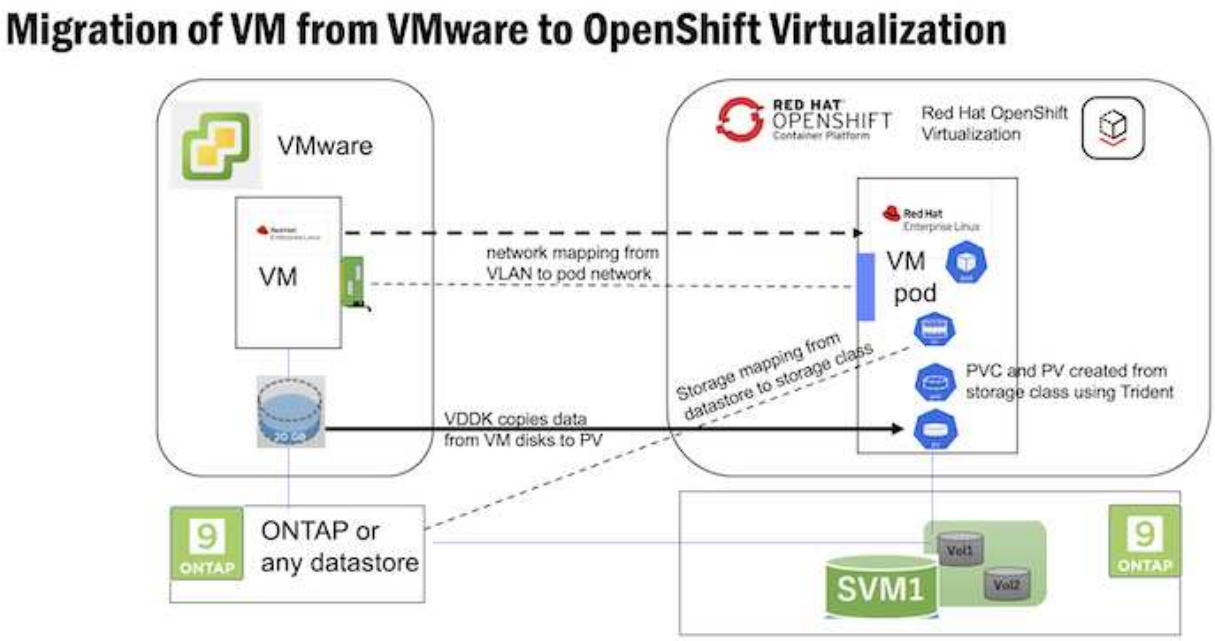
다음 비디오에서는 영구 저장소로 ontap-san 스토리지 클래스를 사용하여 VMware에서 OpenShift Virtualization으로 RHEL VM을 콜드 마이그레이션하는 방법을 보여줍니다.

Red Hat MTV를 사용하여 NetApp ONTAP 스토리지를 통해 VM을 OpenShift Virtualization으로 마이그레이션

가상화를 위한 마이그레이션 툴킷을 사용하여 VMware에서 OpenShift 가상화로 VM 마이그레이션

이 섹션에서는 Trident 사용하여 OpenShift Container 플랫폼에서 실행되고 NetApp ONTAP 스토리지와 통합된 OpenShift Virtualization으로 VMware의 가상 머신을 마이그레이션하기 위해 MTV(Migration Toolkit for Virtualization)를 사용하는 방법을 살펴보겠습니다.

다음 다이어그램은 VMware에서 Red Hat OpenShift Virtualization으로 VM을 마이그레이션하는 과정을 개략적으로 보여줍니다.



샘플 마이그레이션을 위한 전제 조건

VMware에서

- 다음 구성을 사용하여 rhel 9.3을 사용하는 RHEL 9 VM이 설치되었습니다.
  - CPU: 2, 메모리: 20GB, 하드디스크: 20GB
  - 사용자 자격 증명: 루트 사용자 및 관리자 사용자 자격 증명
- VM이 준비된 후 postgresql 서버가 설치되었습니다.
  - postgresql 서버가 시작되었고 부팅 시 시작되도록 설정되었습니다.

```
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
```

  - 데이터베이스 2개, 테이블 1개, 테이블에 행 1개가 추가되었습니다. 나타내다"여기" RHEL에 PostgreSQL 서버를 설치하고 데이터베이스와 테이블 항목을 생성하는 방법에 대한 지침입니다.

ⓘ postgresql 서버를 시작하고 부팅 시 서비스가 시작되도록 설정하세요.

OpenShift 클러스터에서

MTV를 설치하기 전에 다음 설치가 완료되었습니다.

- OpenShift 클러스터 4.17 이상
- iSCSI(ontap-san 스토리지 클래스)에 대해 클러스터 노드에서 멀티패스가 활성화되었습니다. node-prep 플래그를

사용하여 Trident 25.02를 설치하면 다중 경로를 쉽게 활성화할 수 있습니다. 참조할 수 있습니다"Trident 설치 섹션" 자세한 내용은.

- 필요한 백엔드와 스토리지 클래스, 스냅샷 클래스를 설치합니다. 를 참조하세요"Trident 설치 섹션" 자세한 내용은.
- "OpenShift 가상화"

MTV 설치

이제 가상화를 위한 마이그레이션 툴킷(MTV)을 설치할 수 있습니다. 제공된 지침을 참조하세요"여기" 설치에 대한 도움이 필요하면.

가상화를 위한 마이그레이션 툴킷(MTV) 사용자 인터페이스가 OpenShift 웹 콘솔에 통합되었습니다. 참조할 수 있습니다"여기" 다양한 작업에 사용자 인터페이스를 사용하기 시작합니다.

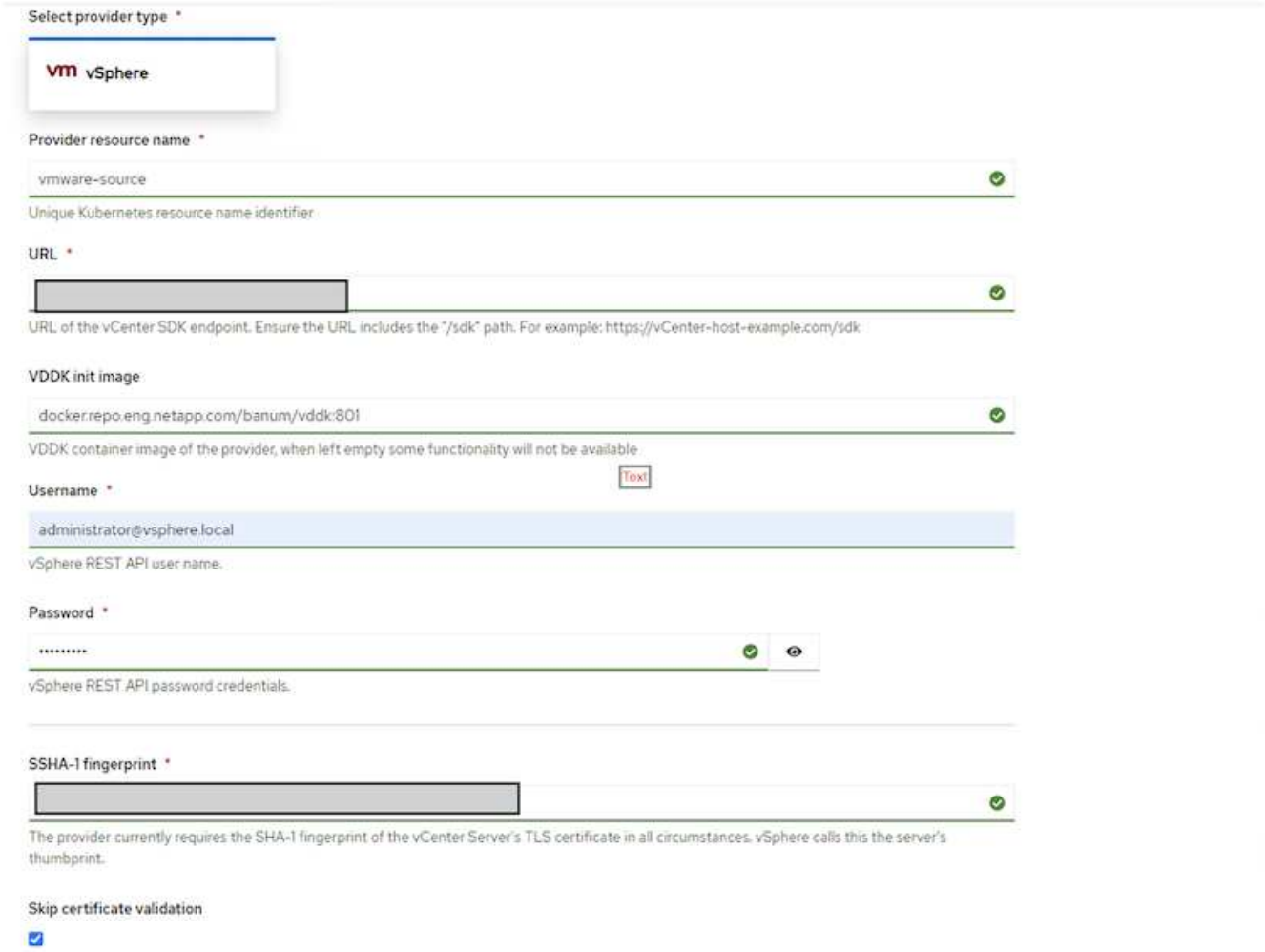
소스 공급자 만들기

RHEL VM을 VMware에서 OpenShift Virtualization으로 마이그레이션하려면 먼저 VMware에 대한 소스 공급자를 만들어야 합니다. 지침을 참조하세요"여기" 소스 공급자를 생성합니다.

VMware 소스 공급자를 생성하려면 다음이 필요합니다.

- VCenter URL
- VCenter 자격증
- VCenter 서버 지문
- 저장소의 VDDK 이미지

샘플 소스 공급자 생성:



> 가상화를 위한 마이그레이션 툴킷(MTV)은 VMware Virtual Disk Development Kit(VDDK) SDK를 사용하여 VMware vSphere에서 가상 디스크를 전송하는 속도를 높입니다. 따라서 VDDK 이미지를 만드는 것은 선택 사항이기는 하지만 적극 권장됩니다. 이 기능을 사용하려면 VMware Virtual Disk Development Kit(VDDK)를 다운로드하고, VDDK 이미지를 빌드하고, VDDK 이미지를 이미지 레지스트리에 푸시합니다.

제공된 지침을 따르세요"여기" OpenShift 클러스터에서 접근 가능한 레지스트리에 VDDK 이미지를 생성하고 푸시합니다.

대상 공급자 만들기

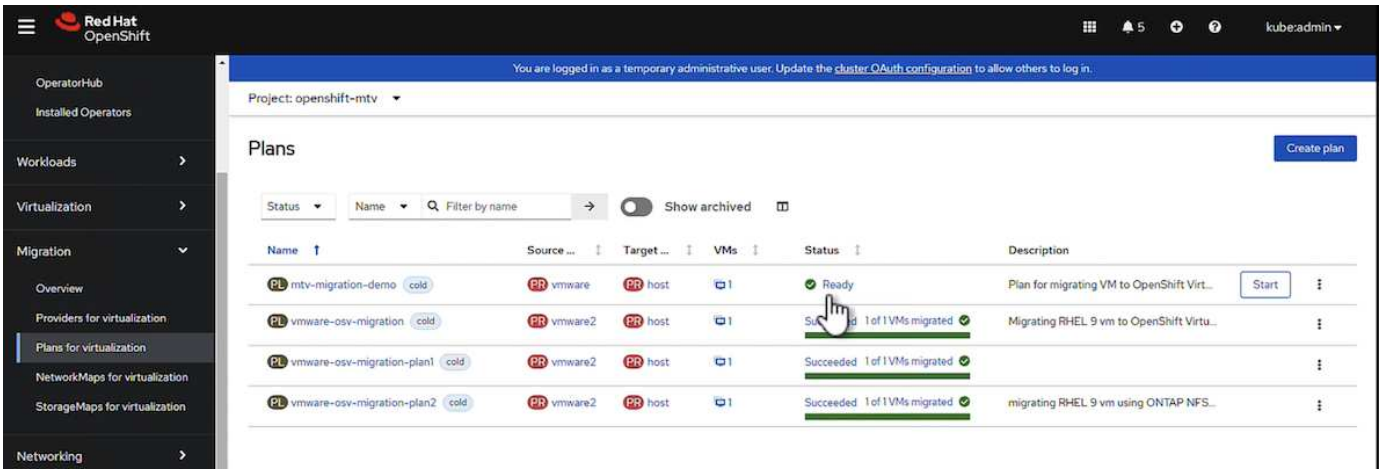
OpenShift 가상화 공급자가 소스 공급자이므로 호스트 클러스터가 자동으로 추가됩니다.

마이그레이션 계획 만들기

제공된 지침을 따르세요"여기" 마이그레이션 계획을 수립합니다.

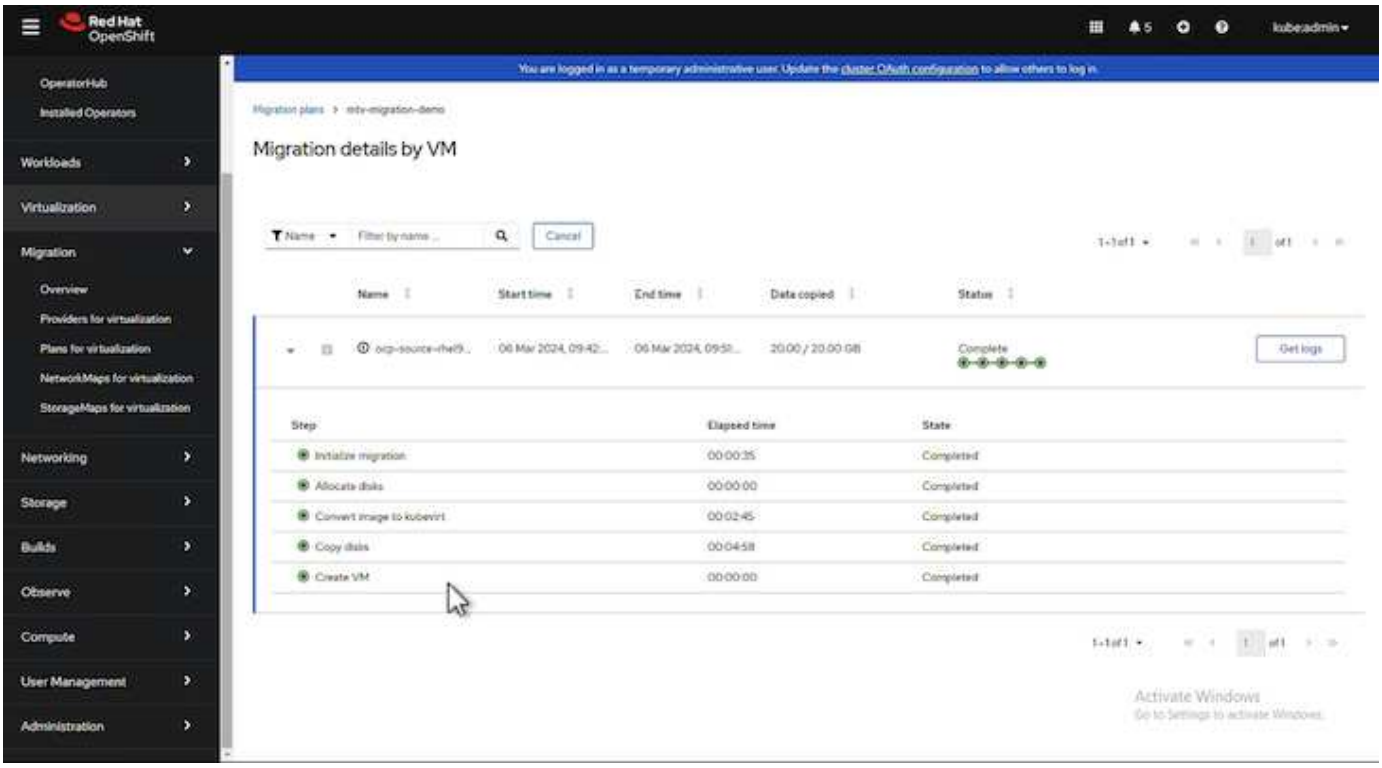
계획을 세울 때, 아직 만들어지지 않은 경우 다음 항목을 만들어야 합니다.

- 소스 네트워크를 대상 네트워크에 매핑하는 네트워크 매핑입니다.
- 소스 데이터 저장소를 대상 스토리지 클래스에 매핑하기 위한 스토리지 매핑입니다. 이를 위해 ontap-san 스토리지 클래스를 선택할 수 있습니다. 마이그레이션 계획이 생성되면 계획 상태가 *준비*로 표시되고 이제 계획을 *시작*할 수 있습니다.



콜드 마이그레이션 수행

*시작*을 클릭하면 일련의 단계를 거쳐 VM 마이그레이션이 완료됩니다.



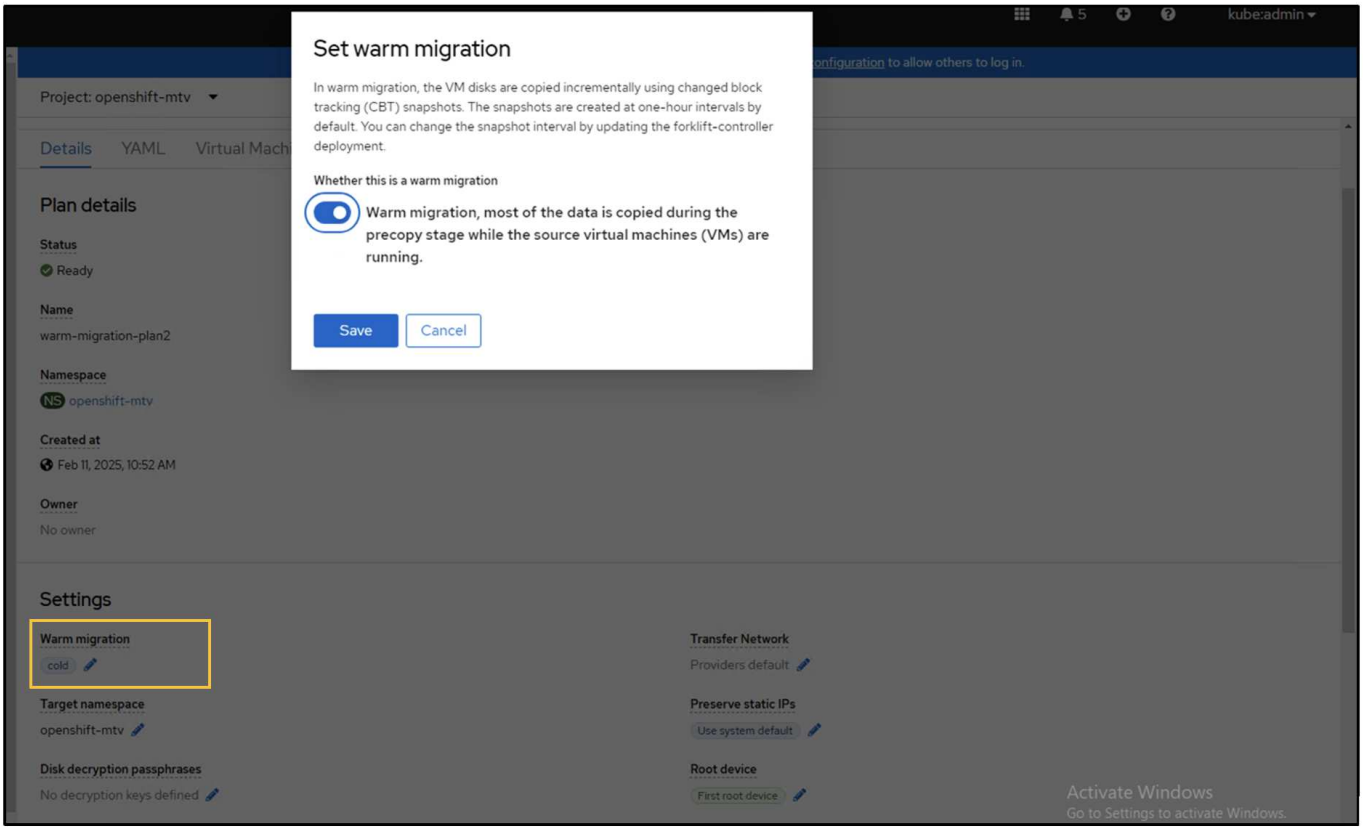
모든 단계가 완료되면 왼쪽 탐색 메뉴의 *가상화*에서 *가상 머신*을 클릭하여 마이그레이션된 VM을 볼 수 있습니다. 가상 머신에 액세스하는 방법에 대한 지침이 제공됩니다."여기" .

가상 머신에 로그인하여 posgresql 데이터베이스의 내용을 확인할 수 있습니다. 데이터베이스, 테이블 및 테이블 항목은 소스 VM에서 생성된 것과 동일해야 합니다.

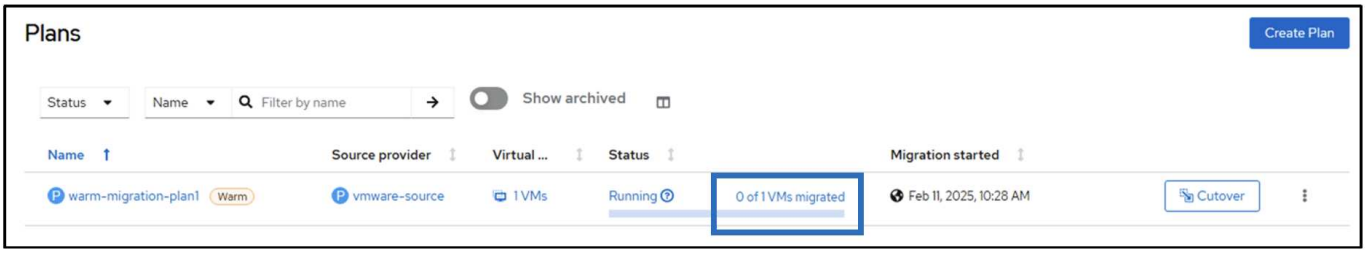
Warm 마이그레이션 수행

웜 마이그레이션을 수행하려면 위에 표시된 대로 마이그레이션 계획을 만든 후 계획 설정을 편집하여 기본 마이그레이션 유형을 변경해야 합니다. 콜드 마이그레이션 옆에 있는 편집 아이콘을 클릭하고 버튼을 토글하여 웜 마이그레이션으로 설정합니다. 저장을 클릭합니다. 이제 시작을 클릭하여 마이그레이션을 시작하세요.

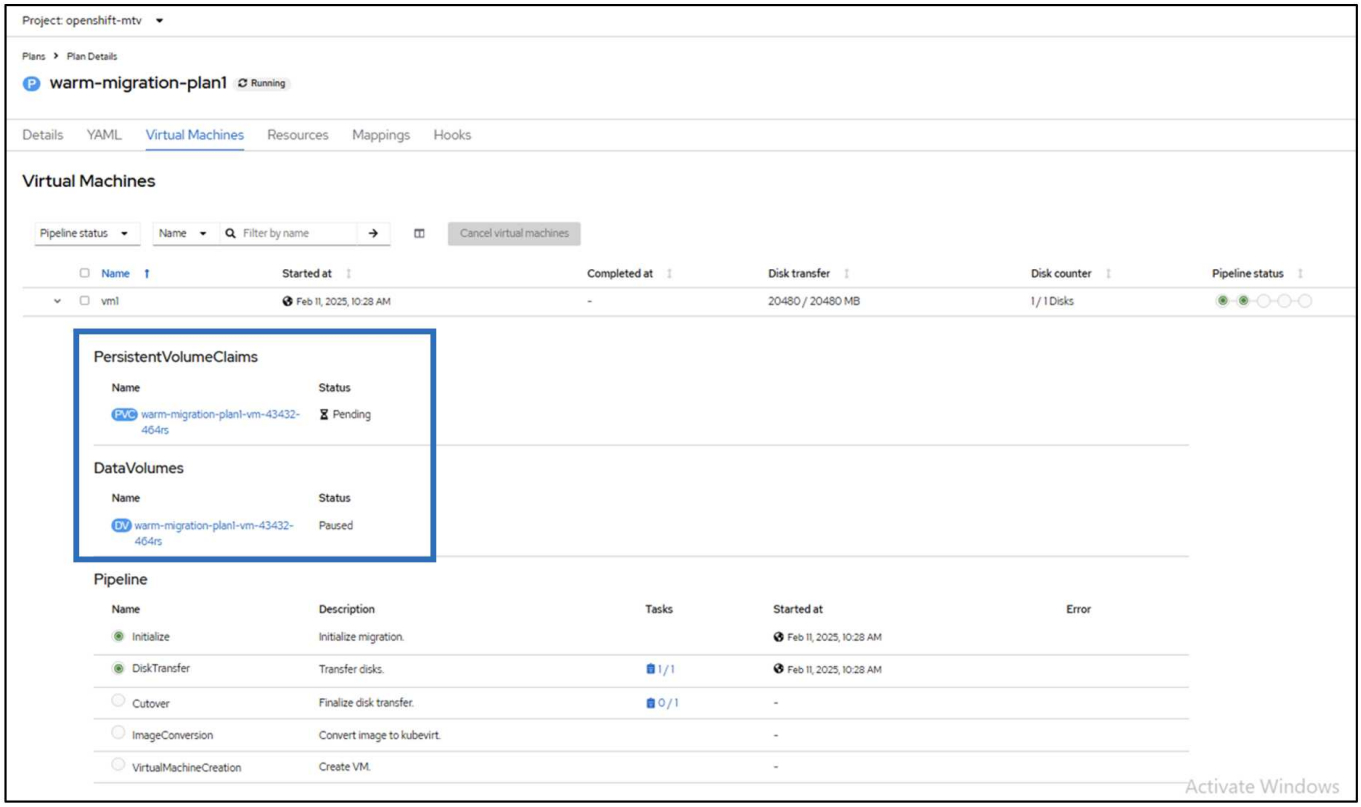
> VMware에서 블록 스토리지에서 이동할 때 OpenShift Virtualization VM에 대해 블록 스토리지 클래스를 선택했는지 확인하세요. 또한, 나중에 VM의 라이브 마이그레이션을 수행할 수 있도록 volumeMode를 block으로 설정하고 액세스 모드를 rwx로 설정해야 합니다.



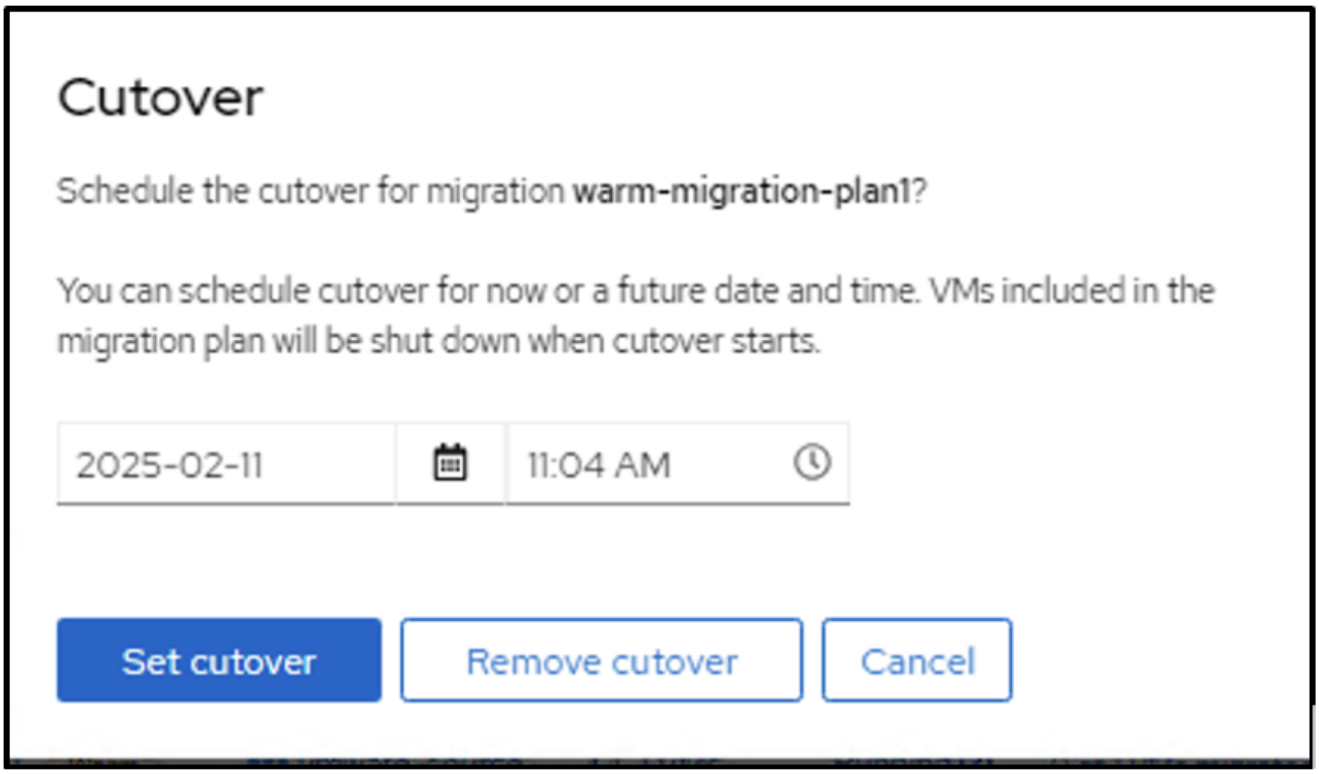
1개 **VM** 중 **0**개 완료를 클릭하고 VM을 확장하면 마이그레이션 진행 상황을 볼 수 있습니다.



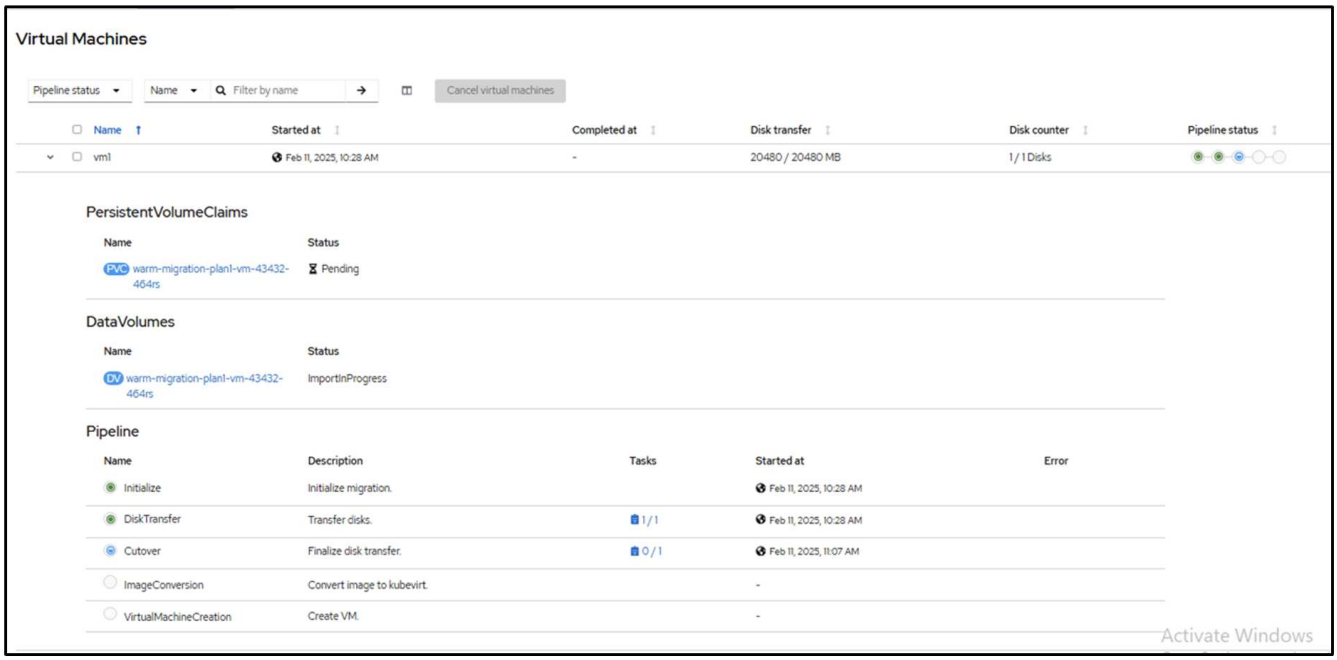
얼마 후 디스크 전송이 완료되고 마이그레이션은 컷오버 상태로 진행될 때까지 기다립니다. DataVolume이 일시 중지 상태입니다. 계획으로 돌아가서 전환 버튼을 클릭하세요.



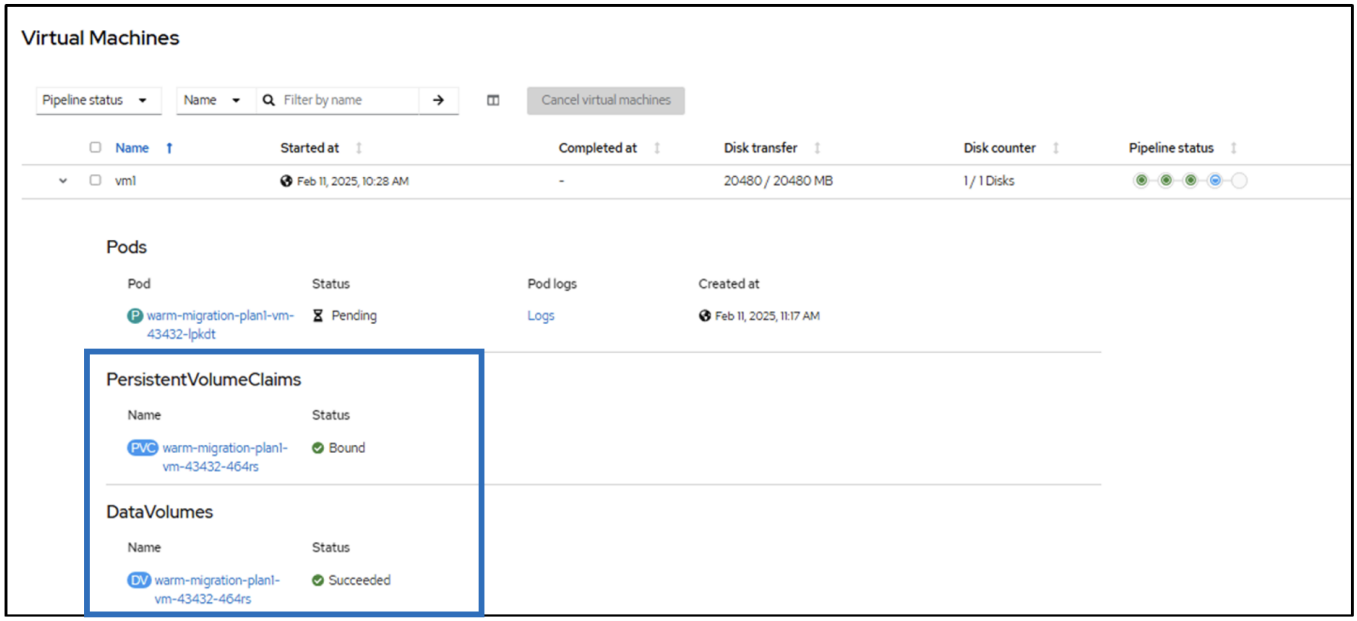
현재 시간이 대화 상자에 표시됩니다. 이후 시간으로 전환을 예약하려면 시간을 미래의 시간으로 변경하세요. 그렇지 않은 경우 지금 전환을 수행하려면 전환 설정을 클릭하세요.



몇 초 후, 컷오버 단계가 시작되면 DataVolume은 일시 중지 상태에서 ImportScheduled 상태로, 그리고 ImportInProgress 상태로 전환됩니다.



컷오버 단계가 완료되면 DataVolume이 성공 상태가 되고 PVC가 바인딩됩니다.



마이그레이션 계획은 ImageConversion 단계를 완료하고 마지막으로 VirtualMachineCreation 단계를 완료합니다. VM은 OpenShift Virtualization에서 실행 상태가 됩니다.

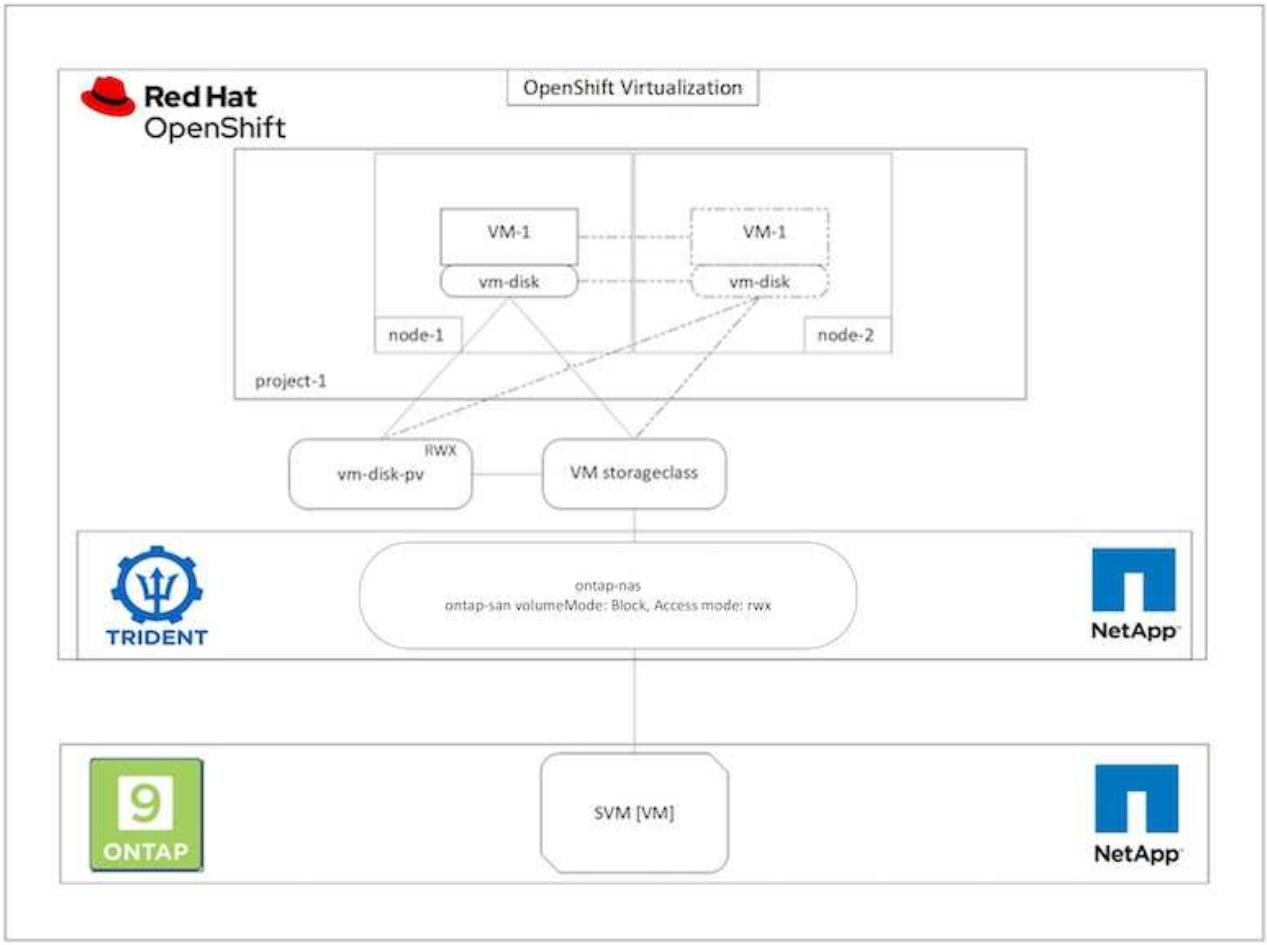
Red Hat OpenShift 클러스터의 두 노드 간에 VM 마이그레이션

가동 중지 시간 없이 클러스터의 두 노드 간에 OpenShift Virtualization에서 VM을 마이그레이션합니다. 이 절차에는 디스크가 RWX 호환 스토리지 클래스를 사용하는지 확인하고, 마이그레이션을 시작하고, 진행 상황을 모니터링하는 작업이 포함됩니다.

VM 라이브 마이그레이션

라이브 마이그레이션은 OpenShift 클러스터에서 가동 중지 시간 없이 VM 인스턴스를 한 노드에서 다른 노드로 마이그레이션하는 프로세스입니다. OpenShift 클러스터에서 라이브 마이그레이션이 작동하려면 VM이 공유 ReadWriteMany 액세스 모드를 사용하여 PVC에 바인딩되어야 합니다. ontap-nas 드라이버를 사용하여 구성된 Trident 백엔드는 파일 시스템 프로토콜 nfs 및 smb에 대한 RWX 액세스 모드를 지원합니다. 문서를 참조하세요"여기" . ontap-san 드라이버를 사용하여 구성된 Trident 백엔드는 iSCSI 및 NVMe/TCP 프로토콜의 블록 볼륨 모드에 대한 RWX 액세스 모드를 지원합니다. 문서를 참조하세요"여기" .

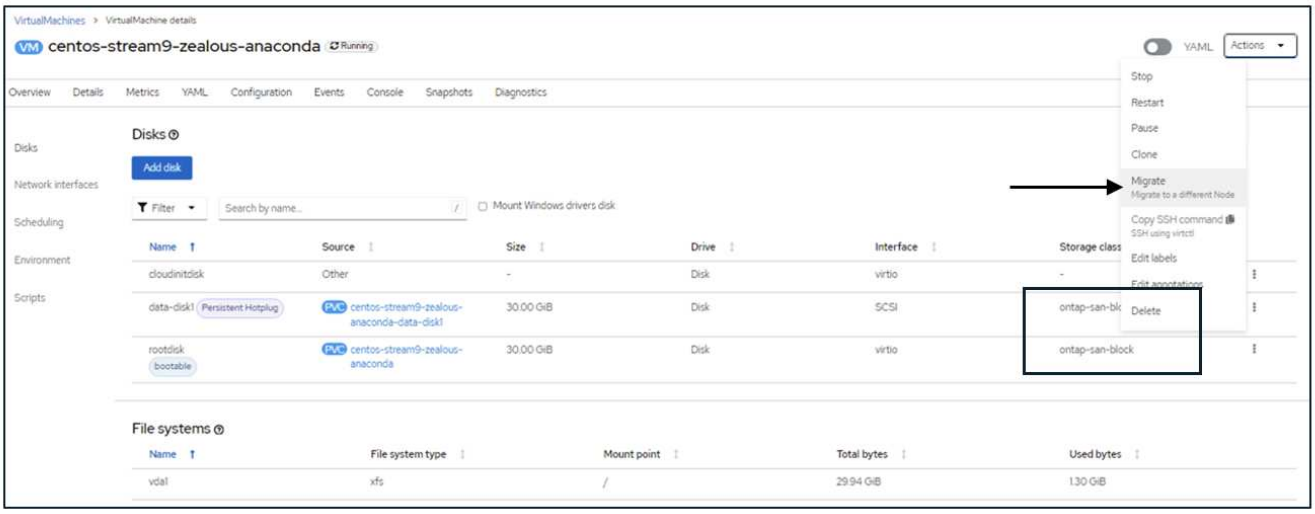
따라서 라이브 마이그레이션이 성공하려면 VM에 ontap-nas 또는 ontap-san(volumeMode: Block) 스토리지 클래스를 사용하여 PVC가 있는 디스크(부팅 디스크 및 추가 핫 플러그 디스크)를 프로비저닝해야 합니다. PVC가 생성되면 Trident NFS 또는 iSCSI가 활성화된 SVM에 ONTAP 볼륨을 생성합니다.

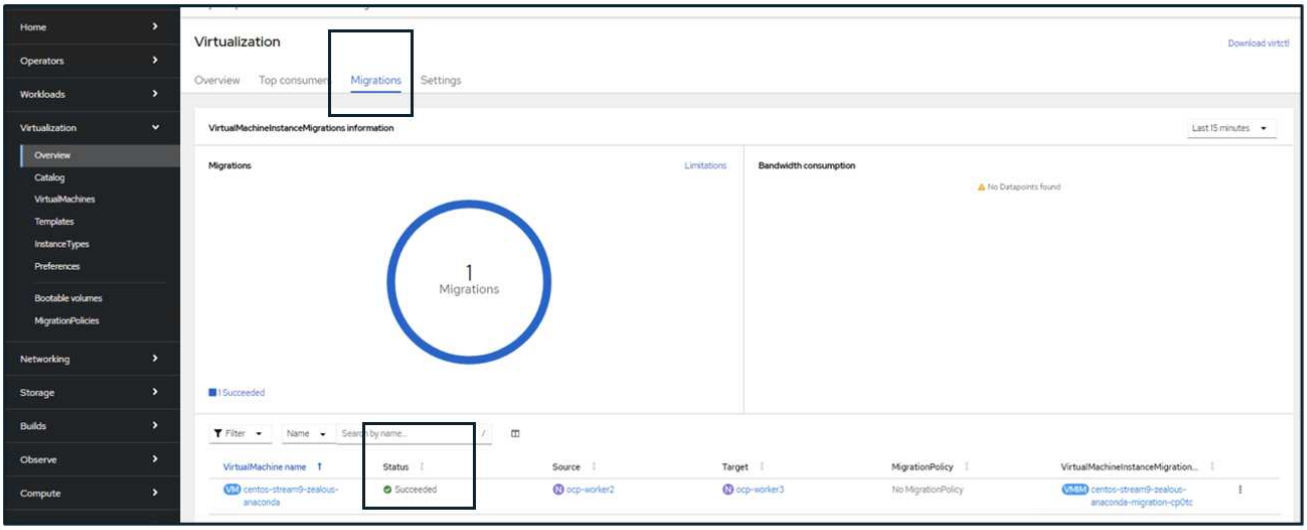


이전에 생성되어 실행 중인 VM의 라이브 마이그레이션을 수행하려면 다음 단계를 수행하세요.

1. 라이브 마이그레이션할 VM을 선택하세요.
2. 구성 탭을 클릭합니다.
3. 모든 VM 디스크가 RWX 액세스 모드를 지원할 수 있는 스토리지 클래스를 사용하여 생성되었는지 확인하세요.
4. 오른쪽 모서리에 있는 *작업*을 클릭한 다음 *마이그레이션*을 선택합니다.
5. 마이그레이션 진행 상황을 보려면 왼쪽 메뉴에서 가상화 > 개요로 이동한 다음 마이그레이션 탭을 클릭하세요. VM 마이그레이션은 *보류*에서 *예약*으로, *성공*으로 전환됩니다.

> evictionStrategy가 LiveMigrate로 설정된 경우, 원래 노드가 유지 관리 모드로 전환되면 OpenShift 클러스터의 VM 인스턴스가 자동으로 다른 노드로 마이그레이션됩니다.



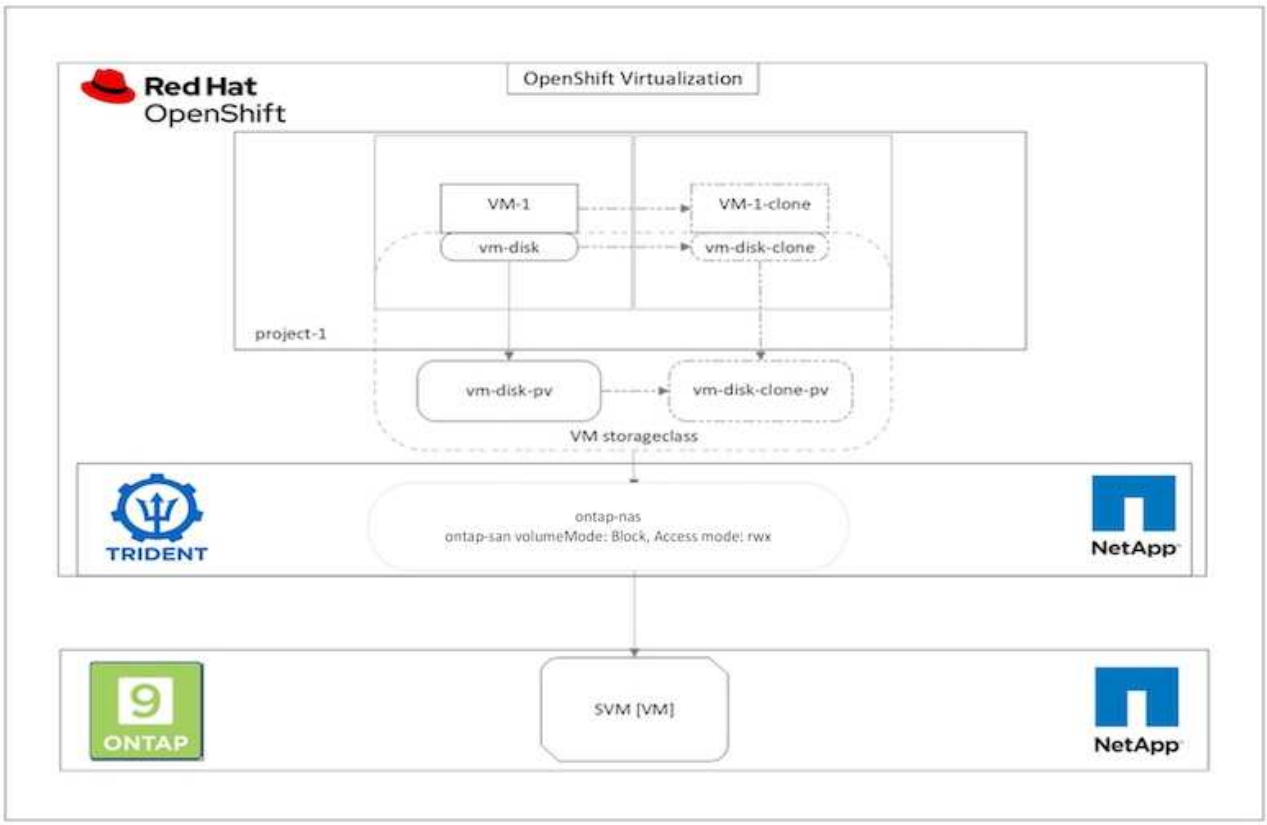


Red Hat OpenShift Virtualization을 사용하여 VM 복제

Trident 사용하여 OpenShift Virtualization에서 VM을 복제합니다. 이 절차에는 Trident CSI 볼륨 복제를 활용하는 것이 포함되어 있어 소스 VM을 종료하거나 계속 실행하여 새 VM을 만들 수 있습니다.

VM 복제

OpenShift에서 기존 VM을 복제하는 작업은 Trident의 Volume CSI 복제 기능을 통해 수행됩니다. CSI 볼륨 클로닝을 사용하면 기존 PVC를 데이터 소스로 사용하여 PV를 복제하여 새로운 PVC를 생성할 수 있습니다. 새로운 PVC가 생성된 후에는 별도의 엔터티로 작동하며 소스 PVC에 대한 링크나 종속성이 없습니다.



CSI 볼륨 클로닝에는 고려해야 할 몇 가지 제한 사항이 있습니다.

1. 소스 PVC와 대상 PVC는 동일한 프로젝트에 있어야 합니다.
2. 동일한 스토리지 클래스 내에서 복제가 지원됩니다.
3. 소스 볼륨과 대상 볼륨이 동일한 VolumeMode 설정을 사용하는 경우에만 복제를 수행할 수 있습니다. 예를 들어, 블록 볼륨은 다른 블록 볼륨에만 복제할 수 있습니다.

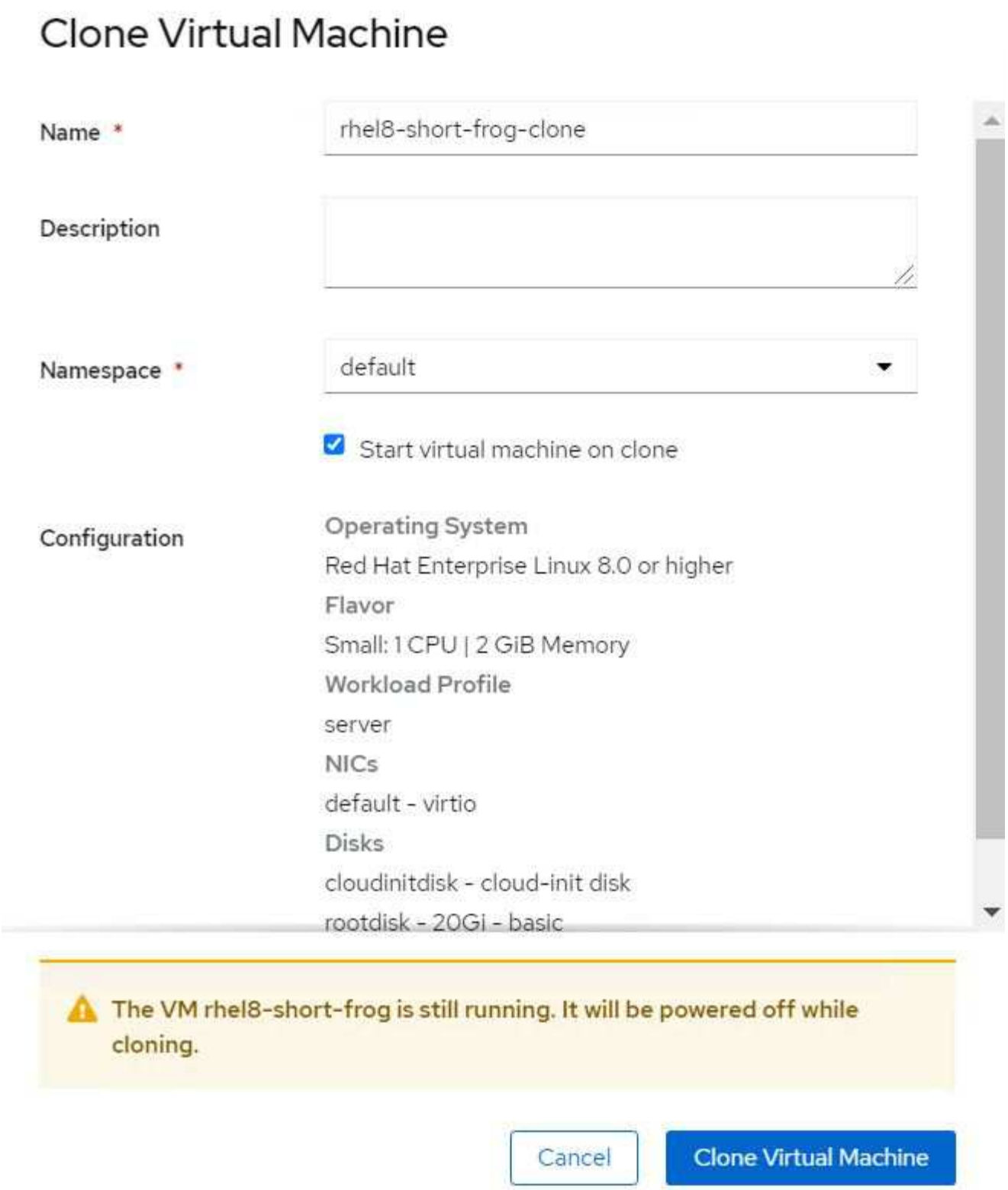
OpenShift 클러스터의 VM은 두 가지 방법으로 복제할 수 있습니다.

1. 소스 VM을 종료하여
2. 소스 VM을 활성 상태로 유지하여

소스 **VM**을 종료하여

VM을 종료하여 기존 VM을 복제하는 것은 Trident 의 지원을 받아 구현된 기본 OpenShift 기능입니다. VM을 복제하려면 다음 단계를 완료하세요.

1. 워크로드 > 가상화 > 가상 머신으로 이동한 다음 복제하려는 가상 머신 옆에 있는 줄임표를 클릭합니다.
2. 가상 머신 복제를 클릭하고 새 VM에 대한 세부 정보를 제공합니다.

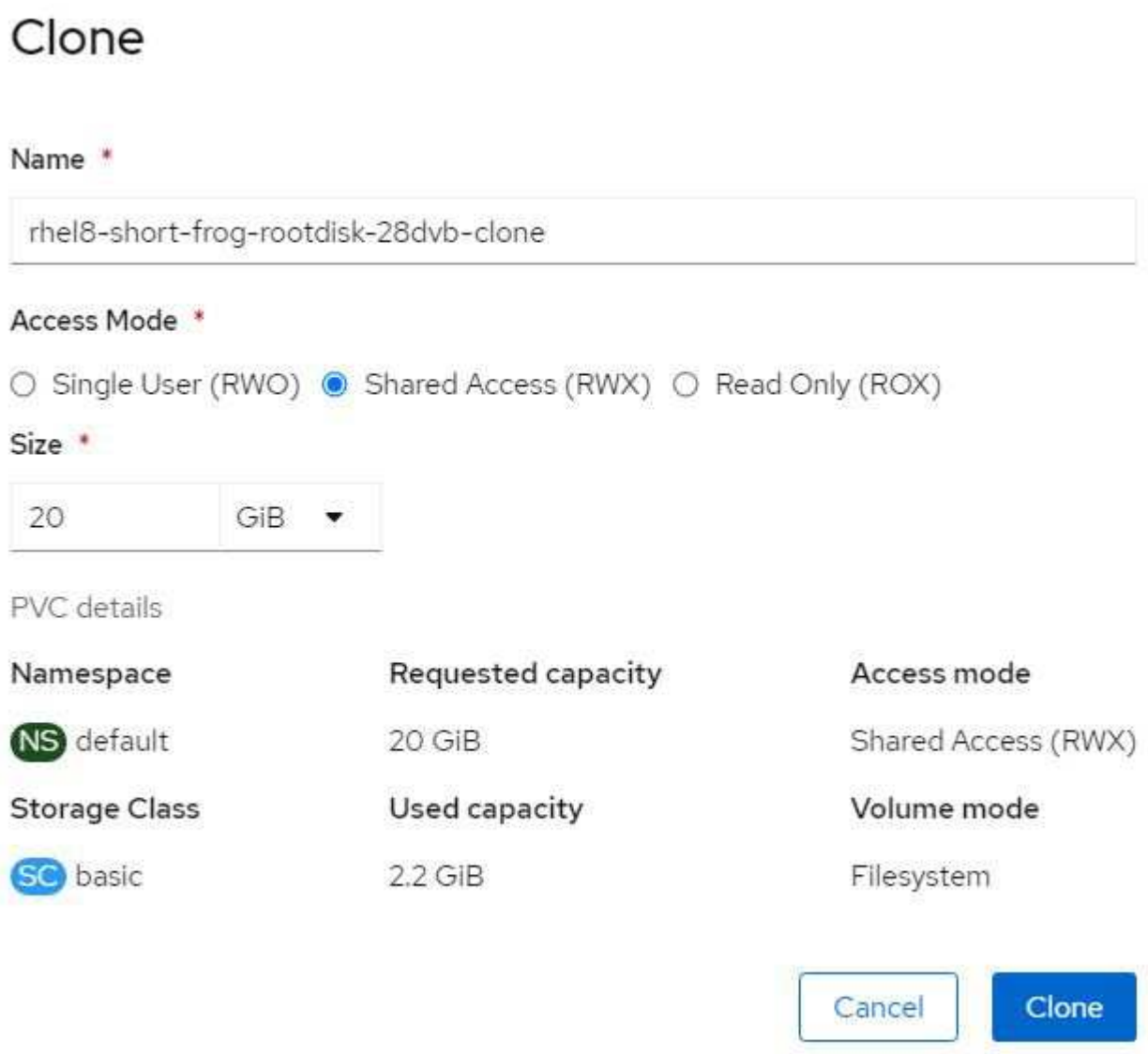


3. 가상 머신 복제를 클릭합니다. 그러면 소스 VM이 종료되고 복제 VM 생성이 시작됩니다.
4. 이 단계가 완료되면 복제된 VM의 콘텐츠에 액세스하여 확인할 수 있습니다.

소스 **VM**을 활성 상태로 유지하여

소스 VM의 기존 PVC를 복제한 다음 복제된 PVC를 사용하여 새 VM을 만드는 방식으로 기존 VM을 복제할 수도 있습니다. 이 방법을 사용하면 소스 VM을 종료할 필요가 없습니다. VM을 종료하지 않고 복제하려면 다음 단계를 완료하세요.

1. 저장소 > 영구 볼륨 클레임으로 이동한 다음 소스 VM에 연결된 PVC 옆에 있는 줄임표를 클릭합니다.
2. PVC 복제를 클릭하고 새 PVC에 대한 세부 정보를 제공합니다.



3. 그런 다음 복제를 클릭합니다. 이렇게 하면 새 VM에 대한 PVC가 생성됩니다.
4. 워크로드 > 가상화 > 가상 머신으로 이동한 후 만들기 > YAML 사용을 클릭합니다.
5. 사양 > 템플릿 > 사양 > 볼륨 섹션에서 컨테이너 디스크 대신 복제된 PVC를 첨부합니다. 귀하의 요구 사항에 따라 새 VM에 대한 다른 모든 세부 정보를 제공합니다.

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

6. 새로운 VM을 만들려면 만들기를 클릭하세요.
7. VM이 성공적으로 생성된 후 새 VM에 액세스하여 소스 VM의 복제본인지 확인합니다.

Red Hat OpenShift Virtualization을 사용하여 스냅샷 복사본에서 VM 만들기

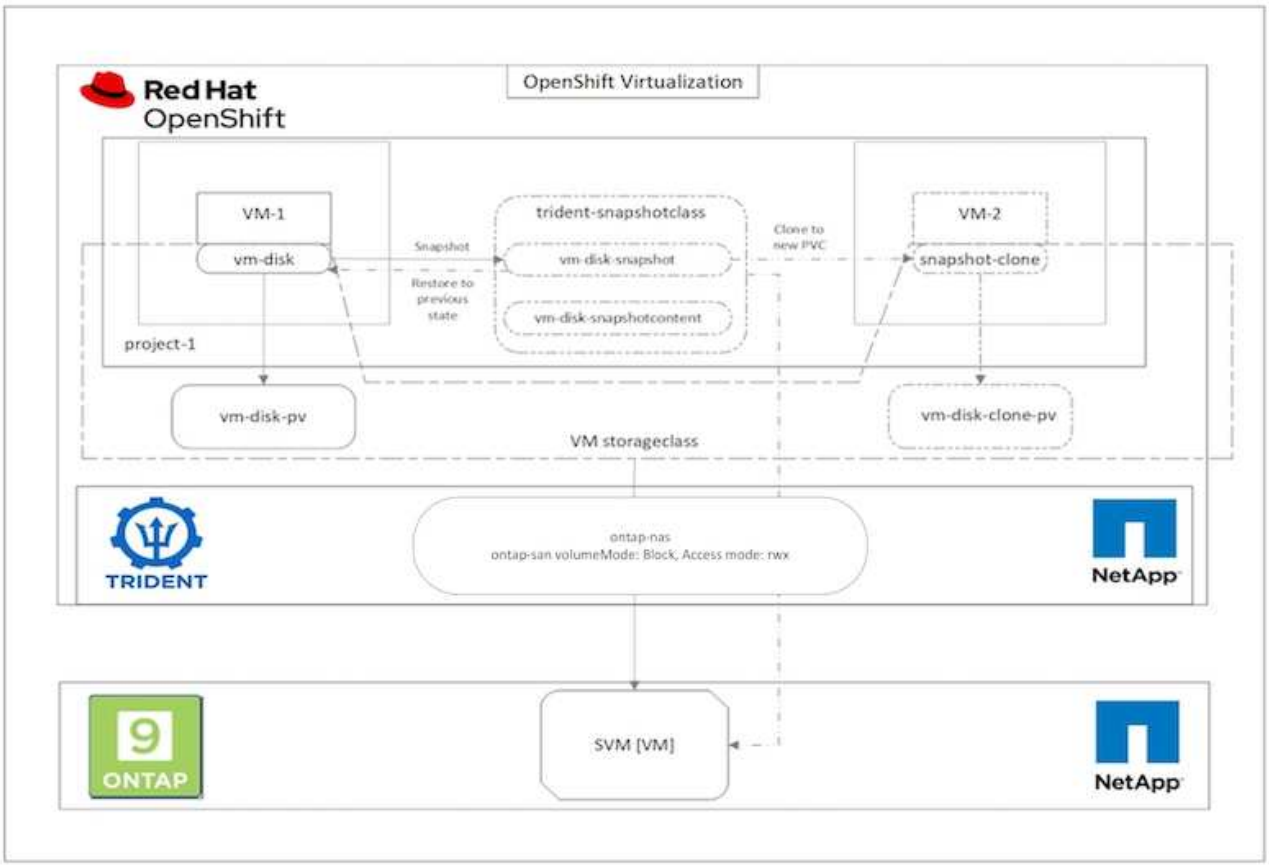
OpenShift Virtualization을 사용하여 스냅샷에서 VM을 만듭니다. 이 절차에는 VolumeSnapshotClass를 생성하고, VM의 영구 볼륨 클레임(PVC)의 스냅샷을 찍고, 스냅샷을 새 PVC로 복원하고, 복원된 PVC를 루트 디스크로 사용하는 새 VM을 배포하는 작업이 포함됩니다.

스냅샷에서 VM 생성

Trident 와 Red Hat OpenShift를 사용하면 사용자는 해당 볼륨에서 프로비저닝된 스토리지 클래스의 영구 볼륨에 대한 스냅샷을 만들 수 있습니다. 이 기능을 사용하면 사용자는 볼륨의 특정 시점 복사본을 만들어 새 볼륨을 만들거나 동일한 볼륨을 이전 상태로 복원할 수 있습니다. 이를 통해 롤백, 복제, 데이터 복원 등 다양한 사용 사례가 가능해지고 지원됩니다.

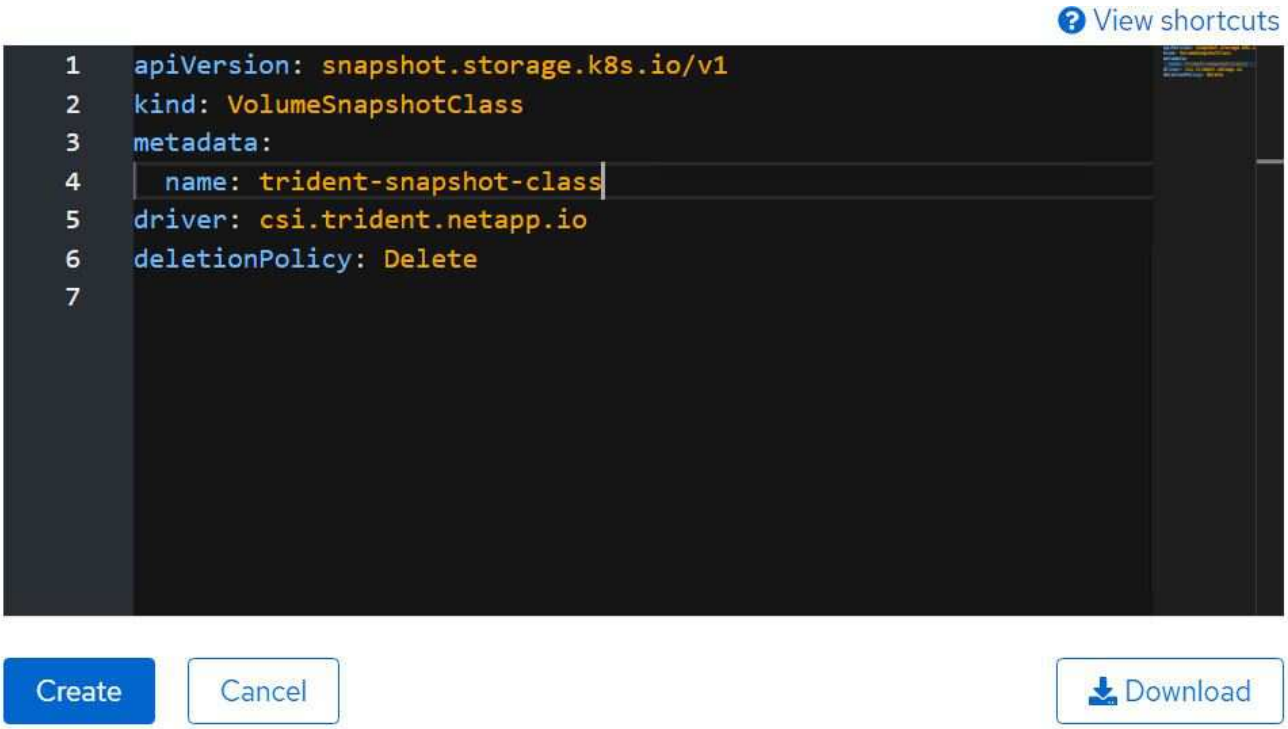
OpenShift에서 스냅샷 작업을 수행하려면 VolumeSnapshotClass, VolumeSnapshot 및 VolumeSnapshotContent 리소스를 정의해야 합니다.

- VolumeSnapshotContent는 클러스터의 볼륨에서 찍은 실제 스냅샷입니다. 이는 저장소를 위한 PersistentVolume과 유사한 클러스터 전체 리소스입니다.
- VolumeSnapshot은 볼륨의 스냅샷을 생성하기 위한 요청입니다. 이는 PersistentVolumeClaim과 유사합니다.
- VolumeSnapshotClass를 사용하면 관리자가 VolumeSnapshot에 대해 다양한 속성을 지정할 수 있습니다. 동일한 볼륨에서 찍은 다양한 스냅샷에 대해 서로 다른 속성을 가질 수 있습니다.

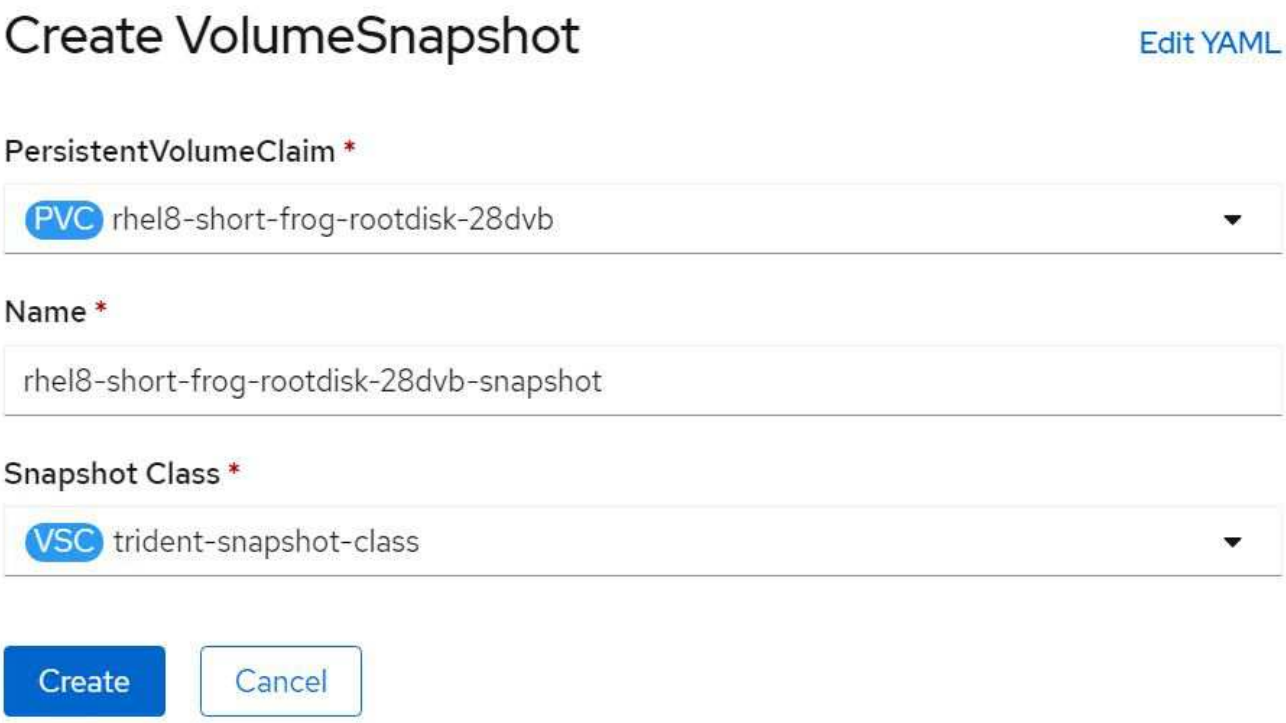


VM의 스냅샷을 만들려면 다음 단계를 완료하세요.

1. VolumeSnapshot을 생성하는 데 사용할 수 있는 VolumeSnapshotClass를 생성합니다. 저장소 > VolumeSnapshotClasses로 이동한 후 VolumeSnapshotClass 만들기를 클릭합니다.
2. 스냅샷 클래스의 이름을 입력하고 드라이버에 csi.trident.netapp.io를 입력한 후 생성을 클릭합니다.



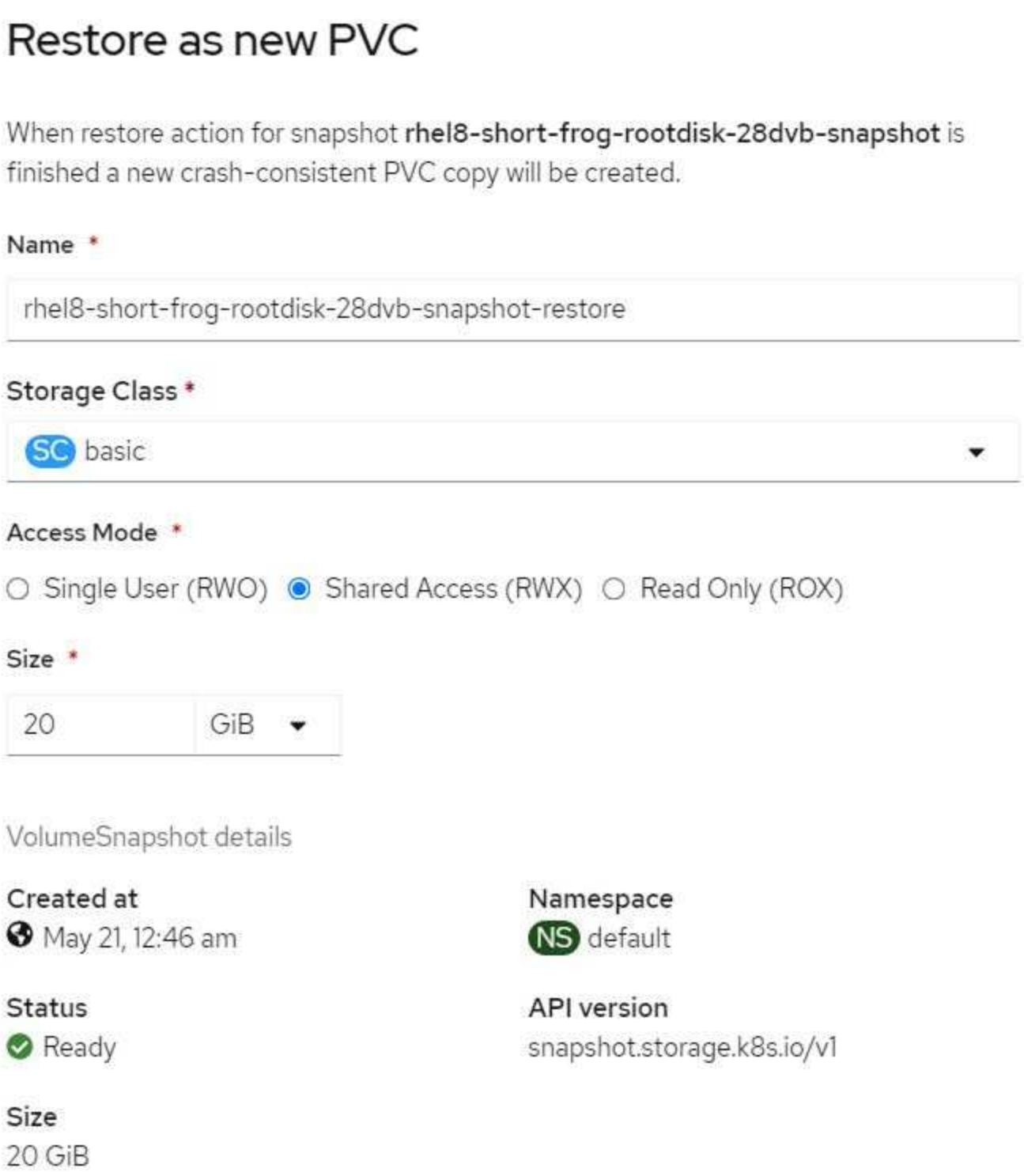
3. 소스 VM에 연결된 PVC를 식별한 다음 해당 PVC의 스냅샷을 만듭니다. 로 이동 `Storage > VolumeSnapshots` 볼륨 스냅샷 만들기를 클릭하세요.
4. 스냅샷을 만들려는 PVC를 선택하고 스냅샷 이름을 입력하거나 기본값을 사용하고 적절한 VolumeSnapshotClass를 선택합니다. 그런 다음 만들기를 클릭합니다.



5. 이렇게 하면 해당 시점의 PVC 스냅샷이 생성됩니다.

스냅샷에서 새 **VM** 만들기

1. 먼저 스냅샷을 새로운 PVC로 복원합니다. 저장소 > 볼륨 스냅샷으로 이동하여 복원하려는 스냅샷 옆에 있는 줄임표를 클릭하고 새 PVC로 복원을 클릭합니다.
2. 새 PVC의 세부 정보를 입력하고 복원을 클릭합니다. 이렇게 하면 새로운 PVC가 생성됩니다.



3. 다음으로, 이 PVC에서 새로운 VM을 만듭니다. 가상화 > 가상 머신으로 이동하여 만들기 > YAML 사용을 클릭합니다.

4. 사양 > 템플릿 > 사양 > 볼륨 섹션에서 컨테이너 디스크 대신 스냅샷에서 생성된 새 PVC를 지정합니다. 귀하의 요구 사항에 따라 새 VM에 대한 다른 모든 세부 정보를 제공합니다.

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

5. 새로운 VM을 만들려면 만들기를 클릭하세요.
6. VM이 성공적으로 생성된 후, 스냅샷이 생성된 시점에 PVC를 사용하여 스냅샷을 생성한 VM과 동일한 상태인지 액세스하여 확인합니다.

저작권 정보

Copyright © 2025 NetApp, Inc. All Rights Reserved. 미국에서 인쇄된 본 문서의 어떠한 부분도 저작권 소유자의 사전 서면 승인 없이는 어떠한 형식이나 수단(복사, 녹음, 녹화 또는 전자 검색 시스템에 저장하는 것을 비롯한 그래픽, 전자적 또는 기계적 방법)으로도 복제될 수 없습니다.

NetApp이 저작권을 가진 자료에 있는 소프트웨어에는 아래의 라이센스와 고지사항이 적용됩니다.

본 소프트웨어는 NetApp에 의해 '있는 그대로' 제공되며 상품성 및 특정 목적에의 적합성에 대한 명시적 또는 묵시적 보증을 포함하여(이에 제한되지 않음) 어떠한 보증도 하지 않습니다. NetApp은 대체품 또는 대체 서비스의 조달, 사용 불능, 데이터 손실, 이익 손실, 영업 중단을 포함하여(이에 국한되지 않음), 이 소프트웨어의 사용으로 인해 발생하는 모든 직접 및 간접 손해, 우발적 손해, 특별 손해, 징벌적 손해, 결과적 손해의 발생에 대하여 그 발생 이유, 책임론, 계약 여부, 엄격한 책임, 불법 행위(과실 또는 그렇지 않은 경우)와 관계없이 어떠한 책임도 지지 않으며, 이와 같은 손실의 발생 가능성이 통지되었다 하더라도 마찬가지입니다.

NetApp은 본 문서에 설명된 제품을 언제든지 예고 없이 변경할 권리를 보유합니다. NetApp은 NetApp의 명시적인 서면 동의를 받은 경우를 제외하고 본 문서에 설명된 제품을 사용하여 발생하는 어떠한 문제에도 책임을 지지 않습니다. 본 제품의 사용 또는 구매의 경우 NetApp에서는 어떠한 특허권, 상표권 또는 기타 지적 재산권이 적용되는 라이센스도 제공하지 않습니다.

본 설명서에 설명된 제품은 하나 이상의 미국 특허, 해외 특허 또는 출원 중인 특허로 보호됩니다.

제한적 권리 표시: 정부에 의한 사용, 복제 또는 공개에는 DFARS 252.227-7013(2014년 2월) 및 FAR 52.227-19(2007년 12월)의 기술 데이터-비상업적 품목에 대한 권리(Rights in Technical Data -Noncommercial Items) 조항의 하위 조항 (b)(3)에 설명된 제한사항이 적용됩니다.

여기에 포함된 데이터는 상업용 제품 및/또는 상업용 서비스(FAR 2.101에 정의)에 해당하며 NetApp, Inc.의 독점 자산입니다. 본 계약에 따라 제공되는 모든 NetApp 기술 데이터 및 컴퓨터 소프트웨어는 본질적으로 상업용이며 개인 비용만으로 개발되었습니다. 미국 정부는 데이터가 제공된 미국 계약과 관련하여 해당 계약을 지원하는 데에만 데이터에 대한 전 세계적으로 비독점적이고 양도할 수 없으며 재사용이 불가능하며 취소 불가능한 라이센스를 제한적으로 가집니다. 여기에 제공된 경우를 제외하고 NetApp, Inc.의 사전 서면 승인 없이는 이 데이터를 사용, 공개, 재생산, 수정, 수행 또는 표시할 수 없습니다. 미국 국방부에 대한 정부 라이센스는 DFARS 조항 252.227-7015(b)(2014년 2월)에 명시된 권한으로 제한됩니다.

상표 정보

NETAPP, NETAPP 로고 및 http://www.netapp.com/TM에 나열된 마크는 NetApp, Inc.의 상표입니다. 기타 회사 및 제품 이름은 해당 소유자의 상표일 수 있습니다.