



FSxNを使用して**ROSA**にデプロイする

NetApp virtualization solutions

NetApp
February 13, 2026

目次

FSxNを使用してROSAにデプロイする	1
ROSA クラスターに FSx for ONTAPを搭載した Red Hat OpenShift Virtualization を導入する	1
前提条件	1
初期セットアップ	1
ROSA クラスター上の FSx for ONTAPを使用して Red Hat OpenShift Virtualization で VM	14
を再起動または移行する	
VMライブマイグレーション	15
デモビデオ	18

FSxNを使用してROSAにデプロイする

ROSA クラスターに FSx for ONTAPを搭載した Red Hat OpenShift Virtualization を導入する

ROSA (Red Hat OpenShift Service on AWS) クラスターのデフォルトの StorageClass として Amazon FSx for NetApp ONTAPを設定します。この手順には、ボリュームに FSx ONTAPストレージを活用する VM の作成、VM 用に作成されたすべてのオブジェクトの確認、ゲスト資格情報を使用した VM への接続が含まれます。

また、ゲスト資格情報を使用して仮想マシンに接続し、VM を再起動する方法についても説明します。最後に、現在のノードから新しいノードへの仮想マシンのライブマイグレーションを実行します。VM の再起動とライブマイグレーション後のディスクストレージの内容を調べます。

前提条件

- ["AWSアカウント"](#)
- ["Red Hatアカウント"](#)
- IAMユーザー"[適切な権限を持つ](#)"ROSAクラスターを作成してアクセスする
- ["AWS CLI"](#)
- ["ローザCLI"](#)
- ["OpenShift コマンドラインインターフェース"](#) (oc)
- ["Helm 3 ドキュメント"](#)
- ["HCP ROSAクラスター"](#) (少なくとも 3 つのベアメタル ワーカー ノードを含む)
- ["Red Hat OpenShift Webコンソールへのアクセス"](#)
- Trident 25.02以降 上記のTridentの前提条件については、["Trident設置部"](#)詳細については。
- ["ROSA クラスターにインストールされた OpenShift Virtualization"](#)

Trident 25.02 リリース以降では、ROSA クラスター (または任意の OpenShift クラスター) のワーカー ノードを簡単に準備して、FSxN ストレージで iSCSI 操作を実行できます。iSCSI のワーカー ノードの準備を自動化する Trident 25.02 (またはそれ以降) をインストールするには、2 つの簡単な方法があります。OpenShift Virtualization をインストールする前に、トライデント バックエンド、ストレージ クラス、ボリューム スナップショット クラス オブジェクトを作成し、デフォルトとして設定しておく必要があります。参照するには["Trident設置部"](#)詳細については。

初期セットアップ

Trident バックエンド、ストレージ クラス、および VolumeSnapshotClass を設定します。参照するには["Trident設置部"](#)詳細については。

Trident バックエンド オブジェクトを作成するためのサンプル yaml

```
cat tbc.yaml
```

```

apiVersion: v1
kind: Secret
metadata:
  name: backend-tbc-ontap-san-secret
type: Opaque
stringData:
  username: fsxadmin
  password: <password for the fsxN filesystem>
---
apiVersion: trident.netapp.io/v1
kind: TridentBackendConfig
metadata:
  name: backend-tbc-ontap-san
spec:
  version: 1
  storageDriverName: ontap-san
  managementLIF: <management lif of fsxN filesystem>
  backendName: backend-tbc-ontap-san
  svm: svm_FSxNForROSAiSCSI
  credentials:
    name: backend-tbc-ontap-san-secret

cat sc.yaml
apiVersion: storage.k8s.io/v1
kind: StorageClass
metadata:
  name: trident-csi
provisioner: csi.trident.netapp.io
parameters:
  backendType: "ontap-san"
  media: "ssd"
  provisioningType: "thin"
  snapshots: "true"
allowVolumeExpansion: true

cat snapshot-class.yaml
apiVersion: snapshot.storage.k8s.io/v1
kind: VolumeSnapshotClass
metadata:
  name: fsx-snapclass
driver: csi.trident.netapp.io
deletionPolicy: Retain

#oc create -f tbc.yaml -n trident
#oc create -f sc.yaml
#oc create -f snapshot-class.yaml

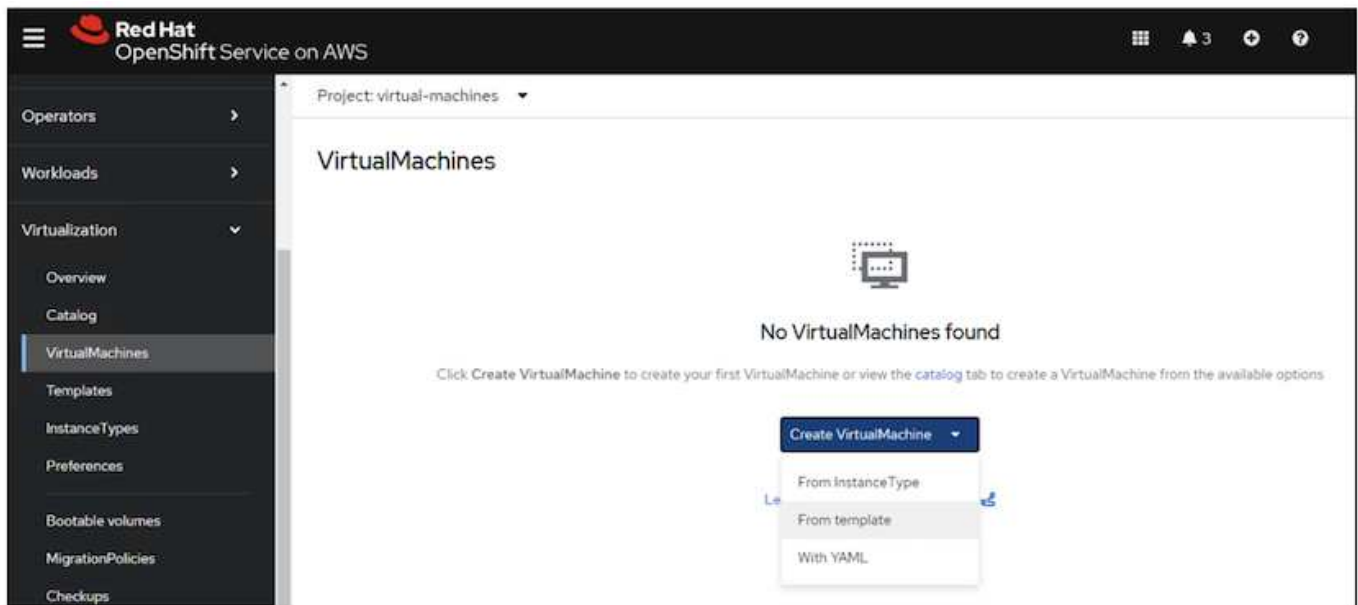
```

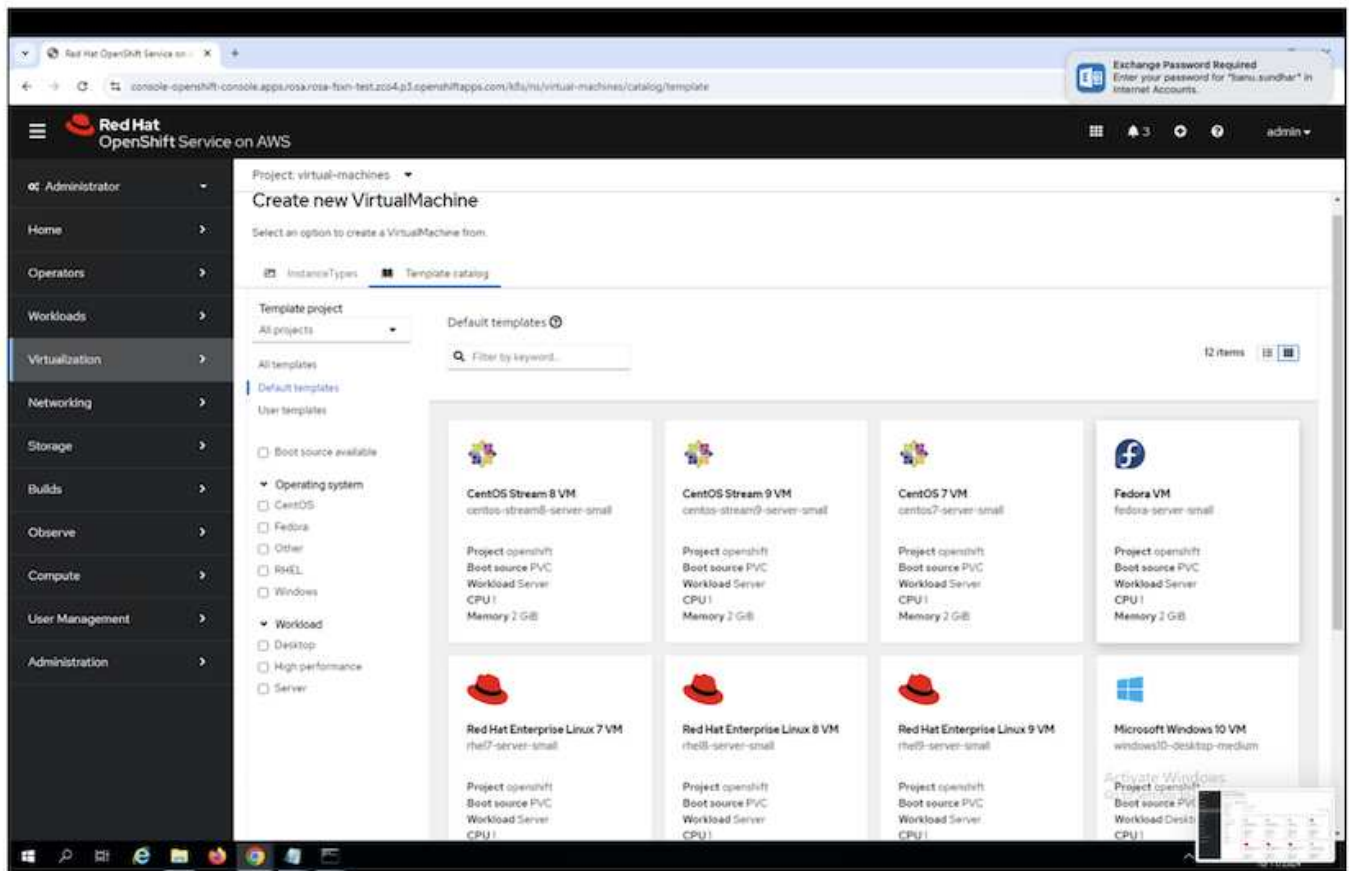
OpenShift Virtualization をインストールする前に、ストレージ クラスとボリューム スナップショット クラスがデフォルトとして設定されていることを確認します。デフォルトの設定方法の詳細については、"[Tridentストレージとスナップショットクラスセクションでのデフォルトの設定](#)"詳細については。

テンプレートからVMを作成する

Web コンソールを使用して、テンプレートから VM を作成します。AWS コンソールの RedHat OpenShiftService から仮想マシンを作成します。クラスターには、VM の作成に使用できるテンプレートが用意されています。以下のスクリーンショットでは、このリストから fedora VM を選択しています。VM に名前を付けて、[仮想マシンのカスタマイズ] をクリックします。ディスク タブを選択し、ディスクの追加 をクリックします。ディスクの名前をできれば意味のある名前に変更し、ストレージ クラスとして **trident-csi** が選択されていることを確認します。保存をクリックします。仮想マシンの作成をクリックします

数分後、VMは実行状態になります







Fedora VM

fedora-server-small



Template info

Operating system

Fedora VM

Workload type

Server (default)

Description

Template for Fedora Linux 39 VM or newer. A PVC with the Fedora 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	-

Storage

☐ Boot from CD

Disk source

Template default

Disk size



30



GiB

Drivers

☐ Mount Windows drivers disk

[Optional parameters](#)

Quick create VirtualMachine

VirtualMachine name *

fedora-vm1

Project Public SSH key

default Not configured

☒ Start this VirtualMachine after creation

Quick create VirtualMachine

Customize VirtualMachine

Activate Windows

Go to Settings to activate Windows.

Cancel

[Catalog](#)

Customize and create VirtualMachine

☐YAML

Template: Fedora VM

[Overview](#)[YAML](#)[Scheduling](#)[Environment](#)[Network interfaces](#)[Disks](#)[Scripts](#)[Metadata](#)

Add disk

Filter

Search by name...

☐Mount Windows drivers disk

Name	Source	Size	Drive	Interface	Storage class	
cloudinitdisk	Other	-	Disk	virtio	-	
rootdisk	bootable Other	30 GiB	Disk	virtio	-	

Add disk



☐ Use this disk as a boot source 

Name *

fedora-vm1-disk1

Source *

Empty disk (blank)

PersistentVolumeClaim size *

-

30

+

GiB



Type

Disk

Hot plug is enabled only for "Disk" type

Interface *

VirtIO

Hot plug is enabled only for "SCSI" interface

StorageClass

 trident-csi

Save

Cancel

Project: virtual-machines
VirtualMachines > VirtualMachine details

VM
fedora-vm1
Running

Actions

Overview
Metrics
YAML
Configuration
Events
Console
Snapshots
Diagnostics

Details

Name
fedora-vm1

Status
Running

Created
Oct 11, 2024, 1:46 PM (4 minutes ago)

Operating system
Fedora Linux 40 (Cloud Edition)

CPU | Memory
1 CPU | 2 GiB Memory

Time zone
UTC

Template
fedora-server-small

Hostname
fedora-vm1

Machine type
pc-q35-rhel9.4.0

VNC console

Open web console

Alerts (0)

General

Namespace

Node

VirtualMachineInstance

Pod

Owner

Snapshots (0)

Take snapshot

Activate Windows

No snapshots found

Go to Settings to activate Windows.

VM 用に作成されたすべてのオブジェクトを確認します

ストレージ ディスク。

Storage (3)			
Name	Drive	Size	Interface
rootdisk	Disk	31.75 GiB	virtio
cloudinitdisk	Disk	-	virtio
fedora-vm1-disk1	Disk	31.75 GiB	virtio

8

VM のファイル システムには、パーティション、ファイル システムの種類、マウント ポイントが表示されます。

File systems ⓘ				
Name ↑	File system type ⓘ	Mount point ⓘ	Total bytes ⓘ	Used bytes ⓘ
vda2	vfat	/boot/efi	99.76 MiB	16.01 MiB
vda3	ext4	/boot	899.85 MiB	73.12 MiB
vda4	btrfs	/var	28.47 GiB	406.83 MiB
vda4	btrfs	/home	28.47 GiB	406.83 MiB
vda4	btrfs	/	28.47 GiB	406.83 MiB

VM 用に 2 つの PVC が作成されます。1 つはブート ディスクから、もう 1 つはホット プラグ ディスク用です。

Project: virtual-machines ▾				
PersistentVolumeClaims				Create PersistentVolumeClaim ▾
Filter ▾	Name ▾	Search by name... /		
Name ⓘ	Status ⓘ	PersistentVolumes ⓘ	Capacity ⓘ	
PVC fedora-vm1	Bound	PV pvc-7d50a3cf-d4cc-47d5-8053-efbb6ae1135f	31.75 GiB	⋮
PVC fedora-vm1-fedora-vm1-disk1	Bound	PV pvc-a769e022-2ae5-43fb-b8a1-a40f4447c6c2	31.75 GiB	⋮

ブート ディスクの PVC では、アクセス モードが ReadWriteMany であり、ストレージ クラスが trident-csi であることが示されています。

Project: virtual-machines

PersistentVolumeClaims > PersistentVolumeClaim details

PVC fedora-vm1 Bound

Details | YAML | Events | VolumeSnapshots

PersistentVolumeClaim details

Name
fedora-vm1

Namespace
virtual-machines

Labels [Edit](#)

- app.kubernetes.io/part-of: hyperconverged-cluster
- instancetype.kubevirt.io/default-preference: fedora
- app.kubernetes.io/component: storage
- alerts.k8s.io/VolumePersistentVolumeFillingUp: disabled
- app.kubernetes.io/managed-by: cdi-controller
- instancetype.kubevirt.io/default-instancetype: ul-medium
- kubevirt.io/created-by: 39537934-3ba5-47b5-8caa-63c0c9de5b79

Annotations
20 annotations

Label selector
No selector

Created at
Oct 11, 2024, 1:46 PM

Status
Bound

Requested capacity
31.75 GiB

Capacity
31.75 GiB

Used
25.09 GiB

Access modes
ReadWriteMany

Volume mode
Filesystem

StorageClasses
trident-csi

PersistentVolumes
pvc-7d00a3cf-d4cc-47d5-8053-efbb6ae035f

Activate Windows
Go to Settings to activate W

同様に、ホットプラグ ディスクの PVC では、アクセス モードが ReadWriteMany であり、ストレージ クラスが trident-csi であることが示されています。

Project: virtual-machines ▾

PersistentVolumeClaims ▸ PersistentVolumeClaim details

PVC fedora-vm1-fedora-vm1-disk1 Bound

Details YAML Events VolumeSnapshots

PersistentVolumeClaim details



Name
fedora-vm1-fedora-vm1-disk1

Namespace
 virtual-machines

Labels Edit

alerts.k8s.io/KubePersistentVolumeFillingUp=disabled

app=containerized-data-importer

app.kubernetes.io/component=storage

app.kubernetes.io/managed-by=cdi-controller

app.kubernetes.io/part-of=hyperconverged-cluster

app.kubernetes.io/version=4.10.3

kubevirt.io/created-by=89537594-9ba5-47b8-8caa-03c0c96e5b7f

Annotations
15 annotations

Label selector
No selector

Created at
 Oct 11, 2024, 1:46 PM

Status
Bound

Requested capacity
31.75 GiB

Capacity
31.75 GiB

Used
320 KiB

Access modes
ReadWriteMany

Volume mode
Filesystem

StorageClasses
 trident-csi

PersistentVolumes
 pvc-a769e022-2ae5-43fb-b8a1-a40f4447c6c2

以下のスクリーンショットでは、VM のポッドのステータスが実行中であることがわかります。

Pods Create Pod

Filter ▾ Name ▾ Search by name...

Name ↑	Status ↑	Ready ↑	Restarts ↑	Owner ↑	Memory ↑	CPU ↑	Created ↑
 virt-launcher-fedora-vm1-8fp2k	Running	1/1	0	 VM1 fedora-vm1	515.5 MiB	0.010 cores	 Oct 11, 2024, 2:27 PM
 virt-launcher-fedora-vm1-ko2k9	Completed	0/1	0	 VM1 fedora-vm1	-	-	 Oct 11, 2024, 2:21 PM

ここでは、VM ポッドに関連付けられた 2 つのボリュームと、それらに関連付けられた 2 つの PVC を確認できます。

Volumes					
Name	Mount path	SubPath	Type	Permissions	Utilized by
private	/var/run/kubevirt-private	No subpath		Read/Write	compute
public	/var/run/kubevirt	No subpath		Read/Write	compute
ephemeral-disks	/var/run/kubevirt-ephemeral-disks	No subpath		Read/Write	compute
container-disks	/var/run/kubevirt/container-disks	No subpath		Read/Write	compute
libvirt-runtime	/var/run/libvirt	No subpath		Read/Write	compute
sockets	/var/run/kubevirt/sockets	No subpath		Read/Write	compute
rootdisk	/var/run/kubevirt-private/vmi-disks/rootdisk	No subpath	PVC fedora-vm1	Read/Write	compute
fedora-vm1-disk1	/var/run/kubevirt-private/vmi-disks/fedora-vm1-disk1	No subpath	PVC fedora-vm1-fedora-vm1-disk1	Read/Write	compute
hotplug-disks	/var/run/kubevirt/hotplug-disks	No subpath		Read/Write	compute

VM に接続する

「ウェブコンソールを開く」ボタンをクリックし、ゲスト認証情報を使用してログインします。

Project: virtual-machines

VirtualMachines > VirtualMachine details

VM fedora-vm1 Running

Overview Metrics YAML Configuration Events Console Snapshots Diagnostics

Details

Name	fedora-vm1
Status	Running
Created	Oct 11, 2024, 1:46 PM (12 minutes ago)
Operating system	Fedora Linux 40 (Cloud Edition)
CPU Memory	1 CPU 2 GiB Memory
Time zone	UTC
Template	fedora-server-small
Hostname	fedora-vm1
Machine type	pc-q35-rhel9.4.0

VNC console

Open web console



次のコマンドを発行します

```
$ df (to display information about the disk space usage on a file system).
```

```
$ dd if=/dev/urandom of=random.dat bs=1M count=10240 (to create a file called random.dat in the home dir and fill it with random data).
```

ディスクには 11 GB のデータが入っています。

```
fedora@fedora-vm1 ~$  
fedora@fedora-vm1 ~$ df .  
Filesystem      1K-blocks    Used Available Use% Mounted on  
/dev/vda4        30327788 10939828  18943548  37% /home  
fedora@fedora-vm1 ~$ dd if=/dev/urandom of=random.dat bs=1M count=10240  
10240+0 records in  
10240+0 records out  
10737418240 bytes (11 GB, 10 GiB) copied, 35.8159 s, 300 MB/s  
fedora@fedora-vm1 ~$ df  
Filesystem      1K-blocks    Used Available Use% Mounted on  
/dev/vda4        30327788 9699188  20190780  33% /home  
fedora@fedora-vm1 ~$ ls  
random.dat  
fedora@fedora-vm1 ~$
```

vi を使用して、テストに使用するサンプル テキスト ファイルを作成します。

```
[fedora@fedora-vm1 ~]$ ls
random.dat  sample.txt
[fedora@fedora-vm1 ~]$ cat sample.txt
This is a sample text file.
[fedora@fedora-vm1 ~]$
```

関連ブログ

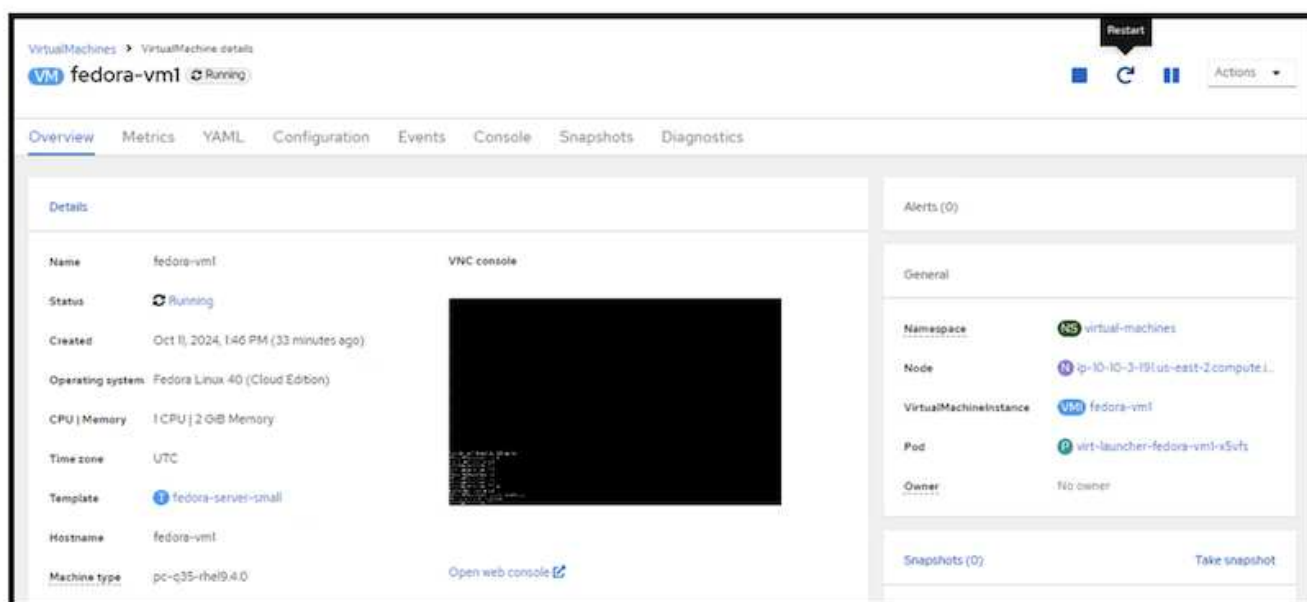
"シームレスな iSCSI ストレージ統合を実現: iSCSI 向け ROSA クラスタ上の FSxN ガイド"

"新しい認定Trident Operator による Red Hat OpenShift へのTrident のインストールの簡素化"

ROSA クラスタ上の FSx for ONTAPを使用して Red Hat OpenShift Virtualization で VM を再起動または移行する

Amazon FSx for ONTAPを使用して、OpenShift Virtualization で VM を再起動するか、2つのノード間で VM のライブマイグレーションを実行します。

再起動ボタンをクリックします。



VMは、ファイルシステム、PVC、およびファイルシステム内のファイルとまったく同じ状態で実行状態に戻ります。

File systems ⓘ				
Name ↑	File system type ⓘ	Mount point ⓘ	Total bytes ⓘ	Used bytes ⓘ
vda2	vfat	/boot/efi	99.76 MiB	16.01 MiB
vda3	ext4	/boot	899.85 MiB	73.12 MiB
vda4	btrfs	/var	28.50 GiB	10.43 GiB
vda4	btrfs	/home	28.50 GiB	10.43 GiB
vda4	btrfs	/	28.50 GiB	10.43 GiB

```
[fedora@fedora-vm1 ~]$ ls
random.dat  sample.txt
[fedora@fedora-vm1 ~]$ df .
Filesystem      1K-blocks      Used Available Use% Mounted on
/dev/vda4       30327788 10948176  18935632  37% /home
[fedora@fedora-vm1 ~]$ _
```

```
[fedora@fedora-vm1 ~]$ ls
random.dat  sample.txt
[fedora@fedora-vm1 ~]$ cat sample.txt
This is a sample text file.
[fedora@fedora-vm1 ~]$
```

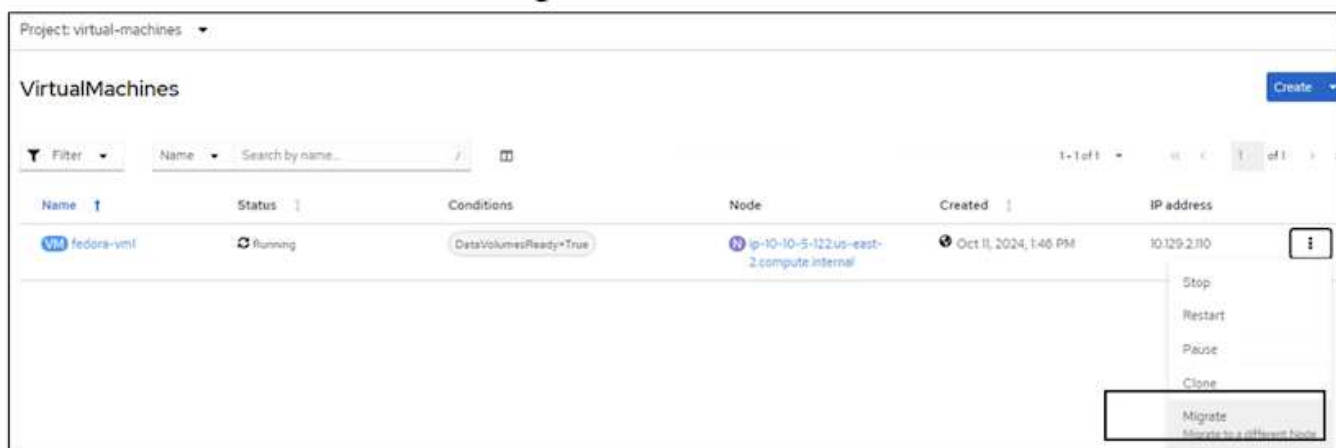
VMライブマイグレーション

このセクションでは、VM のライブ マイグレーションを実行し、ディスクの内容を調べます。ライブ マイグレーションとは、通常の操作を中断したり、ダウンタイムやエンド ユーザーにその他の悪影響を与えたりすることなく、実行中の仮想マシン (VM) を 1 つの物理ホストから別のホストに移動するプロセスを指します。ライブマイグレーションは仮想化における重要なステップと考えられています。これにより、実行中のオペレーティング システム (OS)、メモリ、ストレージ、ネットワーク接続とともに、VM 全体を現在のノードから宛先に移動できるようになります。以下では、現在のノードから新しいノードへの VM のライブ マイグレーションを実行する方法について説明します。

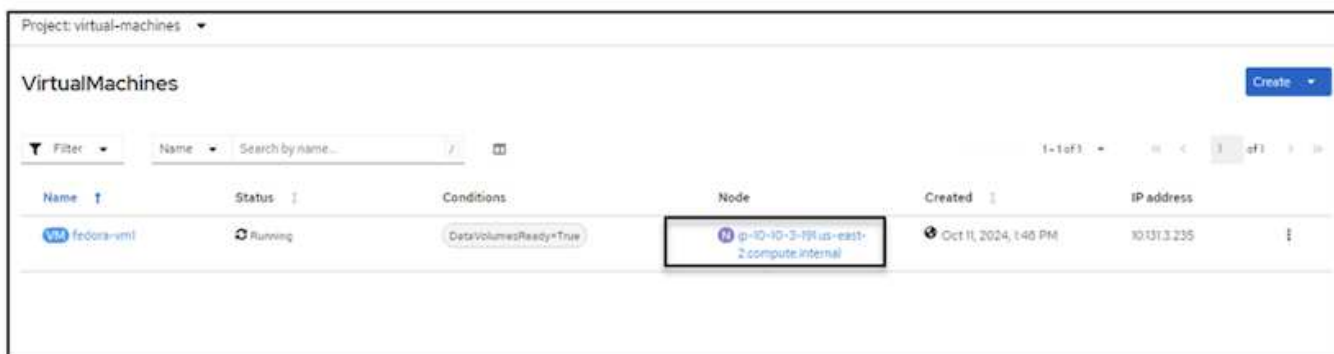
VMが動作しているノードをメモします



3つのドットをクリックして「移行」を選択します



ライブマイグレーションが完了すると、VM は別のノード上に移動します。



Web コンソールを開き、ディスクの内容を表示します。ライブマイグレーション前に作成した2つのファイルと同じものがまだ残っています。

```
[fedora@fedora-vm1 ~]$ df .
Filesystem      1K-blocks      Used Available Use% Mounted on
/dev/vda1        30327788 10956768  18927040   37% /home
[fedora@fedora-vm1 ~]$
[fedora@fedora-vm1 ~]$
[fedora@fedora-vm1 ~]$ ls
random.dat  sample.txt
[fedora@fedora-vm1 ~]$
```

```
[fedora@fedora-vm1 ~]$ ls
random.dat  sample.txt
[fedora@fedora-vm1 ~]$ cat sample.txt
This is a sample text file.
[fedora@fedora-vm1 ~]$
```

新しいノード上のVMのストレージには、同じディスクが表示されます

Storage (3)			
Name	Drive	Size	Interface
rootdisk	Disk	31.75 GiB	virtio
cloudinitdisk	Disk	-	virtio
fedora-vm1-disk1	Disk	31.75 GiB	virtio

また、PVCも同じです。

Project: virtual-machines

PersistentVolumeClaims

Create PersistentVolumeClaim

Filter Name Search by name...

Name	Status	PersistentVolumes	Capacity	Used	StorageClass
fedora-vm1	Bound	pvc-7d00a3cf-d4cc-47d5-8053-efb0cae733f	31.75 GiB	28.12 GiB	trident-csi
fedora-vm1-fedora-vm1-disk1	Bound	pvc-a700e022-2ae5-43fb-b8a1-a40f44470bc2	31.75 GiB	320 KiB	trident-csi

VM ポッドに関連付けられているボリュームも以前と同じ (2 つの PVC) です。

Volumes

Name	Mount path	SubPath	Type	Permissions	Utilized by
private	/var/run/kubevirt-private	No subpath		Read/Write	compute
public	/var/run/kubevirt	No subpath		Read/Write	compute
ephemeral-disks	/var/run/kubevirt-ephemeral-disks	No subpath		Read/Write	compute
container-disks	/var/run/kubevirt/container-disks	No subpath		Read/Write	compute
libvirt-runtime	/var/run/libvirt	No subpath		Read/Write	compute
sockets	/var/run/kubevirt/sockets	No subpath		Read/Write	compute
rootdisk	/var/run/kubevirt-private/vmi-disks/rootdisk	No subpath	fedora-vm1	Read/Write	compute
fedora-vm1-disk1	/var/run/kubevirt-private/vmi-disks/fedora-vm1-disk1	No subpath	fedora-vm1-fedora-vm1-disk1	Read/Write	compute
hotplug-disks	/var/run/kubevirt/hotplug-disks	No subpath		Read/Write	compute

デモビデオ

Amazon FSx for NetApp ONTAPを使用した ROSA 上の OpenShift Virtualization での仮想マシンのライブマイグレーション

Red Hat OpenShiftとOpenShift仮想化ソリューションに関するその他のビデオは、["ここをクリックしてください。"](#)。

著作権に関する情報

Copyright © 2026 NetApp, Inc. All Rights Reserved. Printed in the U.S. このドキュメントは著作権によって保護されています。著作権所有者の書面による事前承諾がある場合を除き、画像媒体、電子媒体、および写真複写、記録媒体、テープ媒体、電子検索システムへの組み込みを含む機械媒体など、いかなる形式および方法による複製も禁止します。

ネットアップの著作物から派生したソフトウェアは、次に示す使用許諾条項および免責条項の対象となります。

このソフトウェアは、ネットアップによって「現状のまま」提供されています。ネットアップは明示的な保証、または商品性および特定目的に対する適合性の暗示的保証を含み、かつこれに限定されないいかなる暗示的な保証も行いません。ネットアップは、代替品または代替サービスの調達、使用不能、データ損失、利益損失、業務中断を含み、かつこれに限定されない、このソフトウェアの使用により生じたすべての直接的損害、間接的損害、偶発的損害、特別損害、懲罰的損害、必然的損害の発生に対して、損失の発生の可能性が通知されていたとしても、その発生理由、根拠とする責任論、契約の有無、厳格責任、不法行為（過失またはそうでない場合を含む）にかかわらず、一切の責任を負いません。

ネットアップは、ここに記載されているすべての製品に対する変更を随時、予告なく行う権利を保有します。ネットアップによる明示的な書面による合意がある場合を除き、ここに記載されている製品の使用により生じる責任および義務に対して、ネットアップは責任を負いません。この製品の使用または購入は、ネットアップの特許権、商標権、または他の知的所有権に基づくライセンスの供与とはみなされません。

このマニュアルに記載されている製品は、1つ以上の米国特許、その他の国の特許、および出願中の特許によって保護されている場合があります。

権利の制限について：政府による使用、複製、開示は、DFARS 252.227-7013（2014年2月）およびFAR 5252.227-19（2007年12月）のRights in Technical Data -Noncommercial Items（技術データ - 非商用品目に関する諸権利）条項の(b)(3)項、に規定された制限が適用されます。

本書に含まれるデータは商用製品および / または商用サービス（FAR 2.101の定義に基づく）に関係し、データの所有権はNetApp, Inc.にあります。本契約に基づき提供されるすべてのネットアップの技術データおよびコンピュータ ソフトウェアは、商用目的であり、私費のみで開発されたものです。米国政府は本データに対し、非独占的かつ移転およびサブライセンス不可で、全世界を対象とする取り消し不能の制限付き使用权を有し、本データの提供の根拠となった米国政府契約に関連し、当該契約の裏付けとする場合にのみ本データを使用できます。前述の場合を除き、NetApp, Inc.の書面による許可を事前に得ることなく、本データを使用、開示、転載、改変するほか、上演または展示することはできません。国防総省にかかる米国政府のデータ使用权については、DFARS 252.227-7015(b)項（2014年2月）で定められた権利のみが認められます。

商標に関する情報

NetApp、NetAppのロゴ、<http://www.netapp.com/TM>に記載されているマークは、NetApp, Inc.の商標です。その他の会社名と製品名は、それを所有する各社の商標である場合があります。