



# VMの移行

## NetApp Solutions

NetApp  
May 14, 2024

# 目次

VMの移行 .....	1
ONTAPデータストアへのVMの移行 .....	1
FSxNを使用したAmazon EC2へのVMの移行 .....	17

# VMの移行

## ONTAPデータストアへのVMの移行

### ONTAPデータストアへのVMの移行

作成者：Suresh Thoppay

VMware vSphere by Broadcomは、仮想マシンのホスト用にVMFS、NFS、VVolデータストアをサポートしています。データストアは、ハイパーコンバインドインフラで作成することも、一元化された共有ストレージシステムで作成することもできます。ONTAPベースのストレージシステムでホストして、仮想マシンのスペース効率に優れたスナップショットやクローンを提供すること、データセンターやクラウド全体でさまざまな導入モデルを柔軟に選択できること、監視およびアラートツールによる運用効率、VMデータを検査するセキュリティ、ガバナンス、およびオプションのコンプライアンスツールを利用できること、など。

ONTAPデータストアでホストされるVMは、SnapCenter Plugin for VMware vSphere (SCV) を使用して保護できます。SCVは、ストレージベースのスナップショットを作成し、リモートのONTAPストレージシステムにもレプリケートします。リストアは、プライマリまたはセカンダリストレージシステムから実行できます。

お客様は、Cloud InsightsまたはARIAオペレーション、またはONTAP APIを使用してトラブルシューティング、パフォーマンス監視、レポート、およびアラート通知機能を使用する両方または他のサードパーティツールの組み合わせを柔軟に選択できます。

お客様は、ONTAP Tools vCenter Plug-inを使用してデータストアを簡単にプロビジョニングできます。また、そのAPIとVMは、電源がオンの状態でもONTAPデータストアに移行できます。



ARIA AutomationやTanzu（またはその他のKubernetesフレーバー）などの外部管理ツールを使用して導入されるVMの中には、通常、VMストレージポリシーに依存するものがあります。同じVMストレージポリシー内のデータストア間で移行する場合は、アプリケーションへの影響は小さくなります。これらのVMを新しいデータストアに適切に移行するには、アプリケーションの所有者に確認してください。vSphere 8の導入 ["VMotion通知"](#) をクリックしてvMotion用のアプリケーションを準備します。

### ネットワーク要件

## vMotionを使用したVMの移行

ここでは、接続性、フォールトトレランス、パフォーマンスの向上を実現するために、ONTAPデータストアにデュアルストレージネットワークがすでに導入されていることを前提としています。

vSphereホスト間でのVMの移行も、vSphereホストのVMkernelインターフェイスによって処理されます。ホット移行（VMの電源をオンにした状態）の場合はvMotionが有効なVMkernelインターフェイスが使用され、コールド移行（VMの電源をオフにした状態）の場合は、プロビジョニングサービスが有効なVMkernelインターフェイスがデータの移動に使用されます。有効なインターフェイスが見つからなかった場合は、管理インターフェイスを使用してデータを移動しますが、特定のユースケースでは望ましくない場合があります。

[VMkernelと有効なサービス] | *migrate-vm-to-ontap-image02.png*

VMkernelインターフェイスを編集する場合、必要なサービスを有効にするオプションが表示されます。

[VMkernelサービスオプション] | *migrate-vm-to-ontap-image01.png*



vMotionおよびProvisioning VMkernelインターフェイスで使用するポートグループに、少なくとも2つの高速アクティブアップリンクNICが使用可能であることを確認します。

## VMの移行シナリオ

vMotionは、電源状態に関係なくVMを移行するためによく使用されます。以下では、特定のシナリオに対するその他の考慮事項と移行の手順について説明します。



理解する "[vSphere vMotionのVMの条件と制限事項](#)" VMの移行オプションを実行する前に、

## 特定のvSphereデータストアからのVMの移行

次の手順に従って、UIを使用してVMを新しいデータストアに移行します。

1. vSphere Web Clientで、ストレージインベントリから[Datastore]を選択し、[VMs]タブをクリックします。

[特定のデータストア上のVM] | *migrate-vms-to-ontap-image03.png*

2. 移行するVMを選択し、右クリックして[Migrate]オプションを選択します。

[移行するVM] | *migrate-vms-to-ontap-image04.png*

3. ストレージのみを変更するオプションを選択し、[Next]をクリックします。

[ストレージのみの変更] | *migrate-vms-to-ontap-image05.png*

4. 目的のVMストレージポリシーを選択し、互換性があるデータストアを選択します。次へをクリックします。

[VMストレージポリシーを満たすデータストア] | *migrate-vms-to-ontap-image06.png*

5. 確認し、[Finish]をクリックします。

[ストレージ移行の確認] | *migrate-vms-to-ontap-image07.png*

PowerCLIを使用してVMを移行するスクリプトの例を次に示します。

```
#Authenticate to vCenter
Connect-VIServer -server vcsa.sddc.netapp.local -force

# Get all VMs with filter applied for a specific datastore
$vm = Get-DataStore 'vSanDatastore' | Get-VM Har*

#Gather VM Disk info
$vmdisk = $vm | Get-HardDisk

#Gather the desired Storage Policy to set for the VMs. Policy should be
available with valid datastores.
$storagepolicy = Get-SPBMStoragePolicy 'NetApp Storage'

#set VM Storage Policy for VM config and its data disks.
$vm, $vmdisk | Get-SPBMEntityConfiguration | Set-
SPBMEntityConfiguration -StoragePolicy $storagepolicy

#Migrate VMs to Datastore specified by Policy
$vm | Move-VM -Datastore (Get-SPBMCompatibleStorage -StoragePolicy
$storagepolicy)

#Ensure VM Storage Policy remains compliant.
$vm, $vmdisk | Get-SPBMEntityConfiguration
```

## 同じvSphereクラスタ内のVMの移行

次の手順に従って、UIを使用してVMを新しいデータストアに移行します。

1. vSphere Web Clientで、[Host and Cluster]インベントリから[Cluster]を選択し、[VMs]タブをクリックします。

[特定のクラスタのVM] | *migrate-vms-to-ontap-image08.png*

2. 移行するVMを選択し、右クリックして[Migrate]オプションを選択します。

[移行するVM] | *migrate-vms-to-ontap-image04.png*

3. ストレージのみを変更するオプションを選択し、[Next]をクリックします。

[ストレージのみの変更] | *migrate-vms-to-ontap-image05.png*

4. 目的のVMストレージポリシーを選択し、互換性があるデータストアを選択します。次へをクリックします。

[VMストレージポリシーを満たすデータストア] | *migrate-vms-to-ontap-image06.png*

5. 確認し、[Finish]をクリックします。

[ストレージ移行の確認] | *migrate-vms-to-ontap-image07.png*

PowerCLIを使用してVMを移行するスクリプトの例を次に示します。

```

#Authenticate to vCenter
Connect-VIServer -server vcsa.sddc.netapp.local -force

# Get all VMs with filter applied for a specific cluster
$vm = Get-Cluster 'vcf-m01-cl01' | Get-VM Aria*

#Gather VM Disk info
$vmdisk = $vm | Get-HardDisk

#Gather the desired Storage Policy to set for the VMs. Policy should be
available with valid datastores.
$storagepolicy = Get-SPBMStoragePolicy 'NetApp Storage'

#set VM Storage Policy for VM config and its data disks.
$vm, $vmdisk | Get-SPBMEntityConfiguration | Set-
SPBMEntityConfiguration -StoragePolicy $storagepolicy

#Migrate VMs to Datastore specified by Policy
$vm | Move-VM -Datastore (Get-SPBMCompatibleStorage -StoragePolicy
$storagepolicy)

#Ensure VM Storage Policy remains compliant.
$vm, $vmdisk | Get-SPBMEntityConfiguration

```



データストアクラスタが完全に自動化されたStorage DRS (Dynamic Resource Scheduling) で使用されていて、ソースとターゲットの両方のデータストアが同じタイプ (VMFS/NFS/VVol) の場合は、ソースでメンテナンスモードを有効にして、両方のデータストアを同じストレージクラスタに配置し、ソースデータストアからVMを移行します。これまでの経験は、メンテナンスのためにコンピューティングホストを処理する方法と似ています。





を参照してください "[CPUの互換性とvSphere Enhanced vMotionの互換性](#)" ソースホストとターゲットホストのCPUファミリーまたはモデルが異なる場合。

次の手順に従って、UIを使用してVMを新しいデータストアに移行します。

1. vSphere Web Clientで、[Host and Cluster]インベントリから[Cluster]を選択し、[VMs]タブをクリックします。

[特定のクラスタのVM] | *migrate-vms-to-ontap-image08.png*

2. 移行するVMを選択し、右クリックして[Migrate]オプションを選択します。

[移行するVM] | *migrate-vms-to-ontap-image04.png*

3. コンピューティングリソースとストレージを変更するオプションを選択し、[Next]をクリックします。

[コンピューティングとストレージの両方を変更] | *migrate-vms-to-ontap-image09.png*

4. 移行する適切なクラスタを選択します。

[ターゲットクラスタを選択] | *migrate-vms-to-ontap-image12.png*

5. 目的のVMストレージポリシーを選択し、互換性があるデータストアを選択します。次へをクリックします。

[VMストレージポリシーを満たすデータストア] | *migrate-vms-to-ontap-image13.png*

6. ターゲットVMを配置するVMフォルダを選択します。

[ターゲットVMフォルダの選択] | *migrate-vms-to-ontap-image14.png*

7. ターゲットポートグループを選択します。

[ターゲットポートグループの選択] | *migrate-vms-to-ontap-image15.png*

8. 確認し、[Finish]をクリックします。

[ストレージ移行の確認] | *migrate-vms-to-ontap-image07.png*

PowerCLIを使用してVMを移行するスクリプトの例を次に示します。

```
#Authenticate to vCenter
Connect-VIServer -server vcsa.sddc.netapp.local -force

# Get all VMs with filter applied for a specific cluster
$vm = Get-Cluster 'vcf-m01-cl01' | Get-VM Aria*

#Gather VM Disk info
$vmdisk = $vm | Get-HardDisk

#Gather the desired Storage Policy to set for the VMs. Policy should be
available with valid datastores.
$storagepolicy = Get-SPBMStoragePolicy 'NetApp Storage'

#set VM Storage Policy for VM config and its data disks.
$vm, $vmdisk | Get-SPBMEntityConfiguration | Set-
SPBMEntityConfiguration -StoragePolicy $storagepolicy

#Migrate VMs to another cluster and Datastore specified by Policy
$vm | Move-VM -Destination (Get-Cluster 'Target Cluster') -Datastore
(Get-SPBMCompatibleStorage -StoragePolicy $storagepolicy)

#When Portgroup is specific to each cluster, replace the above command
with
$vm | Move-VM -Destination (Get-Cluster 'Target Cluster') -Datastore
(Get-SPBMCompatibleStorage -StoragePolicy $storagepolicy) -PortGroup
(Get-VirtualPortGroup 'VLAN 101')

#Ensure VM Storage Policy remains compliant.
$vm, $vmdisk | Get-SPBMEntityConfiguration
```

次の手順に従って、同じvSphere Client UIに表示される新しいvCenter ServerにVMを移行します。



ソースとターゲットのvCenterのバージョンなど、その他の要件については、"[vCenterサーバインスタンス間のvMotionの要件に関するvSphereのドキュメント](#)"

1. vSphere Web Clientで、[Host and Cluster]インベントリから[Cluster]を選択し、[VMs]タブをクリックします。

[特定のクラスタのVM] | *migrate-vms-to-ontap-image08.png*

2. 移行するVMを選択し、右クリックして[Migrate]オプションを選択します。

[移行するVM] | *migrate-vms-to-ontap-image04.png*

3. コンピューティングリソースとストレージを変更するオプションを選択し、[Next]をクリックします。

[コンピューティングとストレージの両方を変更] | *migrate-vms-to-ontap-image09.png*

4. ターゲットvCenterサーバでターゲットクラスタを選択します。

[ターゲットクラスタを選択] | *migrate-vms-to-ontap-image12.png*

5. 目的のVMストレージポリシーを選択し、互換性があるデータストアを選択します。次へをクリックします。

[VMストレージポリシーを満たすデータストア] | *migrate-vms-to-ontap-image13.png*

6. ターゲットVMを配置するVMフォルダを選択します。

[ターゲットVMフォルダの選択] | *migrate-vms-to-ontap-image14.png*

7. ターゲットポートグループを選択します。

[ターゲットポートグループの選択] | *migrate-vms-to-ontap-image15.png*

8. 移行オプションを確認し、[Finish]をクリックします。

[ストレージ移行の確認] | *migrate-vms-to-ontap-image07.png*

PowerCLIを使用してVMを移行するスクリプトの例を次に示します。

```

#Authenticate to Source vCenter
$sourcevc = Connect-VIServer -server vcsa01.sddc.netapp.local -force
$targetvc = Connect-VIServer -server vcsa02.sddc.netapp.local -force

# Get all VMs with filter applied for a specific cluster
$vm = Get-Cluster 'vcf-m01-cl01' -server $sourcevc | Get-VM Win*

#Gather the desired Storage Policy to set for the VMs. Policy should be
available with valid datastores.
$storagepolicy = Get-SPBMStoragePolicy 'iSCSI' -server $targetvc

#Migrate VMs to target vCenter
$vm | Move-VM -Destination (Get-Cluster 'Target Cluster' -server
$targetvc) -Datastore (Get-SPBMCompatibleStorage -StoragePolicy
$storagepolicy -server $targetvc) -PortGroup (Get-VirtualPortGroup
'VLAN 101' -server $targetvc)

$targetvm = Get-Cluster 'Target Cluster' -server $targetvc | Get-VM
Win*

#Gather VM Disk info
$targetvmdisk = $targetvm | Get-HardDisk

#set VM Storage Policy for VM config and its data disks.
$targetvm, $targetvmdisk | Get-SPBMEntityConfiguration | Set-
SPBMEntityConfiguration -StoragePolicy $storagepolicy

#Ensure VM Storage Policy remains compliant.
$targetvm, $targetvmdisk | Get-SPBMEntityConfiguration

```



このシナリオでは、vCenterサーバ間に通信が確立されていることを前提としています。それ以外の場合は、以下に示すデータセンター間のロケーションシナリオを確認してください。前提条件については、"[Advanced Cross vCenter vMotionに関するvSphereのドキュメント](#)"

次の手順に従って、UIを使用してVMを別のvCenter Serverに移行します。

1. vSphere Web Clientで、ソースのvCenterサーバを選択し、[VMs]タブをクリックします。

[ソースvCenterのVM] | *migrate-vms-to-ontap-image10.png*

2. 移行するVMを選択し、右クリックして[Migrate]オプションを選択します。

[移行するVM] | *migrate-vms-to-ontap-image04.png*

3. [Cross vCenter Server export]を選択し、[Next]をクリックします。

[vCenter Server間エクスポート] | *migrate-vms-to-ontap-image11.png*



VMはターゲットのvCenterサーバからインポートすることもできます。その手順について、"[vCenter間の高度なvMotionを使用した仮想マシンのインポートまたはクローンの作成](#)"

4. vCenterクレデンシャルの詳細を入力し、[Login]をクリック

[vCenterクレデンシャル] | *migrate-vms-to-ontap-image23.png*

5. vCenter ServerのSSL証明書サムプリントの確認と承認

[SSLサムプリント] | *migrate-vms-to-ontap-image24.png*

6. [Target vCenter]を展開し、ターゲットのコンピューティングクラスタを選択します。

[ターゲットのコンピューティングクラスタを選択] | *migrate-vms-to-ontap-image25.png*

7. VMストレージポリシーに基づいてターゲットデータストアを選択してください。

[ターゲットのデータストアを選択] | *migrate-vms-to-ontap-image26.png*

8. ターゲットVMフォルダを選択します。

[ターゲットVMフォルダを選択] | *migrate-vms-to-ontap-image27.png*

9. 各ネットワークインターフェイスカードマッピングのVMポートグループを選択します。

[ターゲットポートグループを選択] | *migrate-vms-to-ontap-image28.png*

10. 確認して[Finish]をクリックし、vCenterサーバ間でvMotionを開始します。

[CrossvMotionの運用レビュー] | *migrate-vms-to-ontap-image29.png*

PowerCLIを使用してVMを移行するスクリプトの例を次に示します。

```
#Authenticate to Source vCenter
$sourcevc = Connect-VIServer -server vcsa01.sddc.netapp.local -force
$targetvc = Connect-VIServer -server vcsa02.sddc.netapp.local -force

# Get all VMs with filter applied for a specific cluster
$vm = Get-Cluster 'Source Cluster' -server $sourcevc | Get-VM Win*

#Gather the desired Storage Policy to set for the VMs. Policy should be
available with valid datastores.
$storagepolicy = Get-SPBMStoragePolicy 'iSCSI' -server $targetvc

#Migrate VMs to target vCenter
$vm | Move-VM -Destination (Get-Cluster 'Target Cluster' -server
$targetvc) -Datastore (Get-SPBMCompatibleStorage -StoragePolicy
$storagepolicy -server $targetvc) -PortGroup (Get-VirtualPortGroup
'VLAN 101' -server $targetvc)

$targetvm = Get-Cluster 'Target Cluster' -server $targetvc | Get-VM
Win*

#Gather VM Disk info
$targetvmdisk = $targetvm | Get-HardDisk

#set VM Storage Policy for VM config and its data disks.
$targetvm, $targetvmdisk | Get-SPBMEntityConfiguration | Set-
SPBMEntityConfiguration -StoragePolicy $storagepolicy

#Ensure VM Storage Policy remains compliant.
$targetvm, $targetvmdisk | Get-SPBMEntityConfiguration
```

## データセンター間でのVMの移行

- NSXフェデレーションまたはその他のオプションを使用してレイヤ2トラフィックをデータセンター間で拡張する場合は、手順に従ってvCenterサーバ間でVMを移行します。
- HCxは、"イコウノタイプ" Replication Assisted vMotionをデータセンター全体に組み込み、ダウンタイムなしでVMを移動できます。
- "Site Recovery Manager (SRM)" 通常はディザスタリカバリを目的としたもので、ストレージレイバースのレプリケーションを利用した計画的な移行にもよく使用されます。
- 継続的なデータ保護 (CDP) 製品の使用 "vSphere API for IO (VAIO)" データを傍受し、RPO解決策をほぼゼロにするために、コピーをリモートサイトに送信します。
- バックアップ/リカバリ製品も利用できます。しかし、RTOが長くなることがよくあります。
- "BlueXPディザスタリカバリサービス (DRaaS)" ストレージレイバースのレプリケーションを利用し、特定のタスクを自動化してターゲットサイトでVMをリカバリします。

## ハイブリッドクラウド環境でのVMの移行

- "ハイブリッドリンクモードの設定" 『手順of "同じSSOドメイン内のvCenterサーバ間でのVMの移行"』
- HCxは、"イコウノタイプ" VMの電源をオンにしたままVMを移動するために、データセンター全体にReplication Assisted vMotionを組み込みます。
  - リンク：../EHC/ aws-migrate-vmware-hcx.html [TR 4942：VMware HCXを使用したFSx ONTAP データストアへのワークロードの移行]
  - link：../EHC/ azure-migrate-vmware-hcx.html [TR-4940：VMware HCXを使用したAzure NetApp Filesデータストアへのワークロードの移行-クイックスタートガイド]
  - リンク：../EHC/ gcp-migrate-vmware-hcx.html [VMware HCXを使用したGoogle Cloud VMware Engine上のNetApp Cloud Volume Serviceデータストアへのワークロードの移行-クイックスタートガイド]
- "BlueXPディザスタリカバリサービス (DRaaS)" ストレージレイバースのレプリケーションを利用し、特定のタスクを自動化してターゲットサイトでVMをリカバリします。
- サポートされているCDP (継続的データ保護) 製品で、"vSphere API for IO (VAIO)" データを傍受し、RPO解決策をほぼゼロにするために、コピーをリモートサイトに送信します。



ソースVMがブロックVVOLデータストアに配置されている場合は、SnapMirrorを使用して、サポートされている他のクラウドプロバイダのAmazon FSx for NetApp ONTAPまたはCloud Volumes ONTAP (CVO) にレプリケートし、クラウドネイティブのVMでiSCSI ボリュームとして使用できます。

## VMテンプレートの移行シナリオ

VMテンプレートは、vCenter Serverまたはコンテンツライブラリで管理できます。VMテンプレート、OVFテンプレート、OVAテンプレート、その他の種類のファイルの配布は、ローカルコンテンツライブラリで公開することで処理され、リモートコンテンツライブラリでサブスクライブできます。

- vCenterインベントリに保存されているVMテンプレートをVMに変換し、VM移行オプションを使用できます。

- OVFおよびOVAテンプレートでは、コンテンツライブラリに保存されている他のタイプのファイルを、他のコンテンツライブラリに複製できます。
- コンテンツライブラリVMテンプレートは任意のデータストアでホストでき、新しいコンテンツライブラリに追加する必要があります。

#### データストアでホストされる**VM**テンプレートの移行

1. vSphere Web Clientで、[VM and Templates]フォルダビューの下にあるVMテンプレートを右クリックし、[to convert to VM]オプションを選択します。

[VMテンプレートをVMに変換] | *migrate-vms-to-ontap-image16.png*

2. VMとして変換されたら、VM移行オプションに従います。



## コンテンツライブラリ項目の複製

1. vSphere Web Clientで、[Content Libraries]を選択します。

[コンテンツライブラリの選択] | *migrate-vms-to-ontap-image17.png*

2. クローンを作成するアイテムが含まれているコンテンツライブラリを選択します
3. アイテムを右クリックし、[クローンアイテム]をクリックします。

[コンテンツライブラリアイテムを複製] | *migrate-vms-to-ontap-image18.png*



アクションメニューを使用する場合は、アクションを実行するための正しいターゲットオブジェクトがリストされていることを確認します。

4. ターゲットコンテンツライブラリを選択し、[OK]をクリックします。

[ターゲットコンテンツライブラリの選択] | *migrate-vms-to-ontap-image19.png*

5. アイテムがターゲットコンテンツライブラリで使用可能であることを確認します。

[クローンアイテムの検証] | *migrate-vms-to-ontap-image20.png*

コンテンツライブラリCL01からCL02にコンテンツライブラリ項目をコピーするためのPowerCLIスクリプトの例を次に示します。

```
#Authenticate to vCenter Server(s)
$sourcevc = Connect-VIServer -server 'vcenter01.domain' -force
$targetvc = Connect-VIServer -server 'vcenter02.domain' -force

#Copy content library items from source vCenter content library CL01 to
target vCenter content library CL02.
Get-ContentLibraryItem -ContentLibrary (Get-ContentLibrary 'CL01' -Server
$sourcevc) | Where-Object { $_.ItemType -ne 'vm-template' } | Copy-
ContentLibraryItem -ContentLibrary (Get-ContentLibrary 'CL02' -Server
$targetvc)
```

## コンテンツライブラリへのテンプレートとしてのVMの追加

1. vSphere Web ClientでVMを選択し、右クリックして[Clone as Template in Library]を選択します。

[VMクローンをlibraryのテンプレートとして作成] | [migrate-vm-to-ontap-image21.png](#)



libraryでクローニングするVMテンプレートが選択されている場合、VMテンプレートはOVFおよびOVAテンプレートとしてのみ保存でき、VMテンプレートとしては保存できません。

2. [VM Template]として[Template type]が選択されていることを確認し、ウィザードの指示に従って操作を完了します。

[テンプレートタイプの選択] | [migrate-vm-to-ontap-image22.png](#)



コンテンツライブラリのVMテンプレートの詳細については、["vSphere VM管理ガイド"](#)

## ユースケース

サードパーティ製ストレージシステム（**VSAN**を含む）から**ONTAP**データストアへの移行

- ONTAPデータストアのプロビジョニング先に基づいて、上記のVM移行オプションを選択します。

vSphereの以前のバージョンから最新バージョンへの移行。

- インプレースアップグレードが不可能な場合、は新しい環境を起動し、上記の移行オプションを使用できます。



vCenter間の移行オプションで、エクスポートオプションがソースで使用できない場合はターゲットからインポートします。その手順について、["vCenter間の高度なvMotionを使用した仮想マシンのインポートまたはクローンの作成"](#)

VCFワークロードドメインへの移行。

- 各vSphereクラスタからターゲットワークロードドメインにVMを移行します。



ソースvCenter上の他のクラスタにある既存のVMとネットワーク通信できるようにするには、ソースvCenter vSphereホストをトランスポートゾーンに追加してNSXセグメントを拡張するか、エッジのL2ブリッジを使用してVLANでのL2通信を許可します。次のNSXドキュメントを確認：["ブリッジ用のEdge VMの設定"](#)

## その他のリソース

- ["vSphere仮想マシンの移行"](#)
- ["vMotion用vSphere 8の新機能"](#)
- ["vSphere vMotionのリソース"](#)
- ["NSXフェデレーションでのティア0ゲートウェイの設定"](#)
- ["HCx 4.8ユーザーガイド"](#)
- ["VMware Site Recovery Manager のドキュメント"](#)
- ["VMware向けBlueXPディザスタリカバリ"](#)

# FSxNを使用したAmazon EC2へのVMの移行

## FSxNを使用したAmazon EC2へのVMの移行：概要

### FSxNを使用したAmazon EC2へのVMの移行：概要

組織は、Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) インスタンスやAmazon FSx for NetApp ONTAP (FSx for ONTAP) などのサービスを活用して、AWS上のクラウドコンピューティングソリューションへの移行を加速し、ITインフラの最新化、コスト削減、運用効率の向上を実現しようとしています。これらのAWSサービスは、消費量ベースの価格モデル、エンタープライズストレージ機能を通じて総所有コスト (TCO) を最適化する移行を可能にし、グローバルなビジネスニーズの進化に対応する柔軟性と拡張性を提供します。

### 概要

VMware vSphereに多額の投資を行っている企業にとって、現在の市場状況を考えると、AWSへの移行は対費用効果の高い選択肢であり、またとない機会となります。

AWSに移行するにあたり、特にストレージに関しては、使い慣れた機能セットを維持しながら、クラウドの即応性とコストのメリットを活用したいと考えています。ワークロードの移行やディザスタリカバリソリューションの設定では、使い慣れたストレージプロトコル (特にiSCSI) のプロセス、ツール、スキルセットを使用してシームレスな運用を維持することが非常に重要です。

AWSマネージドストレージサービスFSx for ONTAPを使用してエンタープライズストレージ機能を維持すると同時に、オンプレミスのサードパーティベンダーストレージも利用できるため、システム停止を最小限に抑え、将来の投資を最大限に活用しながら、AWSのパワーを最大限に引き出すことができます。

このテクニカルレポートでは、Cirrus Migrate Cloud (CMC) のMigrateOps「data-mobility-as-code」機能を使用して、データディスクがFSx for ONTAP iSCSI LUNに配置されたオンプレミスのVMware vSphere VMをAmazon EC2インスタンスに移行する方法について説明します。

### 解決策の要件

VMwareのお客様が現在解決しようとしている課題は多数あります。このような組織は、

1. シンプロビジョニング、Storage Efficiencyテクノロジー、ゼロフットプリントのクローン、統合バックアップ、ブロックレベルのレプリケーション、階層化：これにより、移行作業を最適化し、初日からAWSへの将来を見据えた導入を実現できます。
2. FSx for ONTAPとそれが提供するコスト最適化機能を組み込むことで、Amazon EC2インスタンスを使用するAWS上の現在のストレージ環境を最適化します。
3. 必要なIOPSとスループットのパラメータを満たすようにAmazon EC2インスタンスのサイズを適正化することで、ブロックストレージソリューションでAmazon EC2インスタンスを使用する場合の総所有コスト（TCO）を削減します。ブロックストレージでAmazon EC2のディスク処理には、帯域幅とI/O速度に制限があります。FSx for ONTAPを使用するファイルストレージでは、ネットワーク帯域幅を使用します。つまり、FSx for ONTAPにはVMレベルのI/Oの制限はありません。

## 技術コンポーネントの概要

### FSx for ONTAPの概念

Amazon FSx for NetApp ONTAPは、NetApp®ONTAP®ファイルシステムに、AWS上で使い慣れたONTAPのデータ管理機能、パフォーマンス、APIをすべて備えたフルマネージドのAWSストレージサービスです。ハイパフォーマンスストレージは複数のプロトコル（NFS、SMB、iSCSI）をサポートし、Windows、Linux、macOS EC2インスタンスを使用してワークロードに単一のサービスを提供します。

FSx for ONTAPはONTAPファイルシステムであるため、SnapMirror®データレプリケーションテクノロジー、シンクローン、NetApp Snapshot™ コピーなど、使い慣れたNetAppの多くの機能やサービスを利用できます。データ階層化を通じて低コストの大容量階層を活用することで、FSx for ONTAPの柔軟性が高まり、ほぼ無制限の拡張が可能になります。さらに、独自のNetApp Storage Efficiencyテクノロジーにより、AWS上のストレージコストをさらに削減できます。詳細については、["Amazon FSx for ONTAPの利用を開始する"](#)。

### File System の略

FSx for ONTAPの中心的なリソースは、ソリッドステートドライブ（SSD）ストレージを基盤とするファイルシステムです。FSx for ONTAPファイルシステムをプロビジョニングする際、ユーザは必要なスループットとストレージ容量を入力し、ファイルシステムを配置するAmazon VPCを選択します。

また、ファイルシステムに組み込まれている2つの高可用性導入モデル（Multi-Availability Zone（AZ；マルチアベイラビリティゾーン）とシングルAZのどちらか）を選択できます。これらのオプションにはそれぞれ独自の耐久性と可用性があり、ユースケースのビジネス継続性要件に応じて選択できます。マルチAZ環境は、2つのAZ間でシームレスにレプリケートされるデュアルノードで構成されています。コストが最適化されたシングルAZ展開オプションを使用すると、ファイルシステムが2つのノードに分割され、2つの異なるフォールトドメインが1つのAZ内に存在するように構成されます。Storage Virtual Machine FSx for ONTAPファイルシステムのデータには、Storage Virtual Machine（SVM）と呼ばれる論理ストレージパーティションを介してアクセスされます。SVMは、データアクセスポイントと管理アクセスポイントを備えた独自のファイルサーバです。FSx for ONTAPファイルシステムでiSCSI LUNにアクセスする場合、Amazon EC2インスタンスはSVMのiSCSIエンドポイントのIPアドレスを使用してSVMと直接インターフェイスします。

クラスタ内に1つのSVMを維持できますが、1つのクラスタで複数のSVMを実行するオプションには、さまざまな用途とメリットがあります。お客様は、ワークロード分離の要件など、ビジネスニーズを考慮して、構成に最適なSVM数を決定できます。

### 個のボリューム

FSx for ONTAP SVM内のデータは、仮想コンテナとして機能するボリュームと呼ばれる構造に格納され、編成されます。個々のボリュームは、単一または複数のLUNで構成できます。各ボリュームに格納されているデータは、ファイルシステムのストレージ容量を消費します。ただし、FSx for ONTAPではボリュームがシン

プロビジョニングされるため、ボリュームがストレージ容量を消費するのは格納されているデータの量だけです。

### Cirrus Migrate Cloud MigrateOpsの概念

CMCは、Cirrus Data Solutions, Inc.が提供するトランザクション可能なソフトウェアサービス (SaaS) であり、AWS Marketplaceから入手できます。MigrateOpsはCMCのData-Mobility-as-Code自動化機能で、YAMLのシンプルな操作構成を使用して大規模なデータ移動操作を宣言的に管理できます。MigrateOps設定は、データ移動タスクの実行方法を決定します。MigrateOpsの詳細については、[を参照してください。"MigrateOpsについて"](#)。

MigrateOpsは、プロセス全体の合理化を目的とした自動化ファーストアプローチを採用し、運用を中断することなくクラウド規模のエンタープライズデータモビリティを実現します。CMCが自動化のために提供する機能豊富な機能に加えて、MigrateOpsはさらに、外部で管理される次のような他の自動化を追加します。

- OSノシユウフク
- アプリケーションのカットオーバーと承認のスケジュール設定
- ダウンタイムゼロのクラスタ移行
- パブリック/プライベートクラウドプラットフォームの統合
- 仮想化プラットフォームの統合
- エンタープライズストレージ管理の統合
- SAN (iSCSI) 構成

上記のタスクは完全に自動化されており、オンプレミスのソースVMの準備 (AWSのエージェントやツールの追加など)、デスティネーションFSx LUNの作成、AWSデスティネーションインスタンスでのiSCSIとマルチパス/MPIOのセットアップなど、面倒な手順がすべて自動化されています。また、YAMLファイルでパラメータを指定するだけで、アプリケーションサービスを停止/開始するすべてのタスクが排除されます。

FSx for ONTAPを使用すると、データLUNを提供してAmazon EC2インスタンスタイプを適切にサイジングできると同時に、これまで組織がオンプレミス環境で使用していたすべての機能を利用できます。CMCのMigrateOps機能を使用して、マッピングされたiSCSI LUNのプロビジョニングなど、関連するすべての手順を自動化し、予測可能な宣言的な操作にします。

注：CMCでは、ストレージソースストレージからFSx for ONTAPへのデータ転送を安全に行うために、ソースとデスティネーションの仮想マシンインスタンスに非常にシンエージェントをインストールする必要があります。

### EC2インスタンスでAmazon FSx for NetApp ONTAPを使用するメリット

Amazon EC2インスタンス向けFSx for ONTAPストレージには、次のようなメリットがあります。

- 非常に要件の厳しいワークロードに一貫した高パフォーマンスを提供する、高スループットと低レイテンシのストレージ
- インテリジェントなNVMeキャッシングでパフォーマンスを向上
- 容量、スループット、IOPSを調整可能。オンザフライで変更し、変化するストレージニーズにすばやく対応
- オンプレミスのONTAPストレージからAWSへのブロックベースのデータレプリケーション
- マルチプロトコルのアクセス性 (オンプレミスのVMware環境で広く使用されているiSCSIなど)

- NetApp Snapshot™テクノロジーとSnapMirrorによるDRオーケストレーションにより、データ損失を防ぎ、リカバリを高速化
- シンプロビジョニング、データ重複排除、圧縮、コンパクションなど、ストレージの設置面積とコストを削減するStorage Efficiency機能
- 効率的なレプリケーションにより、バックアップ作成にかかる時間が数時間からわずか数分に短縮され、RTOが最適化されます。
- NetApp SnapCenter®を使用したファイルのバックアップとリストアのきめ細かなオプション

Amazon EC2インスタンスとFSx ONTAPをiSCSIベースのストレージレイヤとして導入することで、ハイパフォーマンスでミッションクリティカルなデータ管理機能が実現し、コスト削減につながるStorage Efficiency機能がAWSへの導入を変革します。

Flash Cacheを実行し、複数のiSCSIセッションを実行し、ワーキングセットサイズ5%を活用するFSx for ONTAPでは約350,000 IOPSを実現し、最も負荷の高いワークロードにも対応できるパフォーマンスレベルを実現できます。

FSx for ONTAPにはネットワーク帯域幅の制限のみが適用され、ブロックストレージの帯域幅の制限は適用されないため、小規模なAmazon EC2インスタンスタイプを活用しながら、はるかに大規模なインスタンスタイプと同じパフォーマンスレートを実現できます。このような小規模なインスタンスタイプを使用すると、コンピューティングコストも低く抑えられ、TCOが最適化されます。

FSx for ONTAPで複数のプロトコルを処理できるというメリットもあります。1つのAWSストレージサービスを標準化して、既存のデータサービスとファイルサービスのさまざまな要件に対応できるというメリットもあります。VMware vSphereに多額の投資を行っている企業にとって、現在の市場状況を考えると、AWSへの移行は対費用効果の高い選択肢であり、またとない機会となります。

## FSxNを使用したAmazon EC2へのVMの移行：アーキテクチャと前提条件

### FSxNを使用したAmazon EC2へのVMの移行：アーキテクチャと前提条件

この記事では、移行を完了するためのアーキテクチャと導入の前提条件の概要を示します。

#### アーキテクチャの概要

次の図は、CMC MigrateOpsを使用してVMware上の仮想マシンディスク（VMDK）データをAWSに移行するアーキテクチャの概要を示しています。

[FSxNを使用したAmazon EC2へのVMの移行のアーキテクチャ図]

### Amazon EC2とFSx for ONTAP iSCSIを使用してVMware VMをAWSに移行する方法

#### 前提条件

チュートリアル手順を開始する前に、次の前提条件を満たしていることを確認してください。

- AWS上\*
- AWSアカウント。これには、サブネット、VPCセットアップ、ルーティングテーブル、セキュリティグループの移行、セキュリティグループの権限が含まれます。ネットワークに関するその他の要件（ロードバランシングなど）他の移行と同様に、最も労力と考慮事項をネットワークに投入する必要があります。

- FSx for ONTAPとAmazon EC2の両方のインスタンスをプロビジョニングできる適切なIAMロール。
- ルートテーブルとセキュリティグループは、FSx for ONTAPとの通信を許可されます。
- 適切なセキュリティグループにインバウンドルールを追加して（詳細については以下を参照）、オンプレミスのデータセンターからAWSへのセキュアなデータ転送を可能にします。
- パブリックインターネットドメイン名を解決できる有効なDNS。
- DNSによる解決が機能しており、ホスト名を解決できることを確認します。
- 最適なパフォーマンスとサイズ適正化を実現するには、ソース環境のパフォーマンスデータを使用してFSx for ONTAPストレージのサイズを適正化します。
- 各MigrateOpsセッションは1つのEIPを使用するため、並列処理を増やすにはEIPのクォータを増やす必要があります。デフォルトのEIPクォータは5です。
- （Active Directoryベースのワークロードを移行する場合）Amazon EC2上のWindows Active Directoryドメイン。
- Cirrus Migrate Cloudの場合\*
- Cirrus Data Cloudアカウント "[cloud.cirrusdata.com](https://cloud.cirrusdata.com)" CMCを使用する前に作成する必要があります。HTTPSを介したCDN、Cirrus Dataエンドポイント、およびソフトウェアリポジトリとのアウトバウンド通信が許可されている必要があります。
- HTTPSプロトコル（ポート443）を介したCirrus Data Cloudサービスとの通信（アウトバウンド）を許可します。
- CMCプロジェクトでホストを管理するには、展開されたCMCソフトウェアがCirrus Data Cloudへの一方向の発信TCP接続を開始する必要があります。
- TCPプロトコル、ポート443によるportal-gateway.cloud.cirrusdata.comへのアクセスを許可します。現在は208.67.222.222です。
- バイナリデータペイロード（application/octet-stream）を使用したHTTP POST要求（HTTPS接続経由）を許可します。これはファイルのアップロードに似ています。
- portal-gateway.cloud.cirrusdata.comがDNS（またはOSホストファイル）によって解決可能であることを確認します。
- 製品インスタンスがアウトバウンド接続を行うことを禁止する厳格なルールがある場合、CMCの「管理リレー」機能は、アウトバウンド443接続が単一のセキュアな非本番ホストからの接続である場合に使用できます。

注：Cirrus Data Cloudエンドポイントにストレージデータが送信されることはありません。管理メタデータのみが送信されます。このメタデータをマスクして、実際のホスト名、ボリューム名、ネットワークIPが含まれないようにすることもできます。

オンプレミスのストレージリポジトリからAWSにデータを移行する場合、MigrateOpsはホスト間（H2H）接続の管理を自動化します。これらは、CMCがリモート移行を容易にするために使用する、最適化された一方向のTCPベースのネットワーク接続です。このプロセスは、データの性質に応じて、トラフィック量を最大8分の1に削減できる、常時稼働の圧縮と暗号化機能を備えています。

注：CMCは、移行フェーズ全体で実稼働データI/Oが実稼働ネットワークから出ないように設計されています。そのため、ソースホストとデスティネーションホストを直接接続する必要があります。

## FSxNを使用したAmazon EC2へのVMの移行：導入ガイド

### FSxNを使用したAmazon EC2へのVMの移行：導入ガイド

この資料では、この移行ソリューションの導入手順について説明します。

#### 移行処理向けにFSx for ONTAPとCirrusデータを設定

これ "[ステップバイステップ形式の導入ガイド](#)" は、VPCにFSx for ONTAPボリュームを追加する方法を示しています。これらの手順は本質的に連続しているため、順序どおりに説明してください。

このデモでは、「DRaaS Demo」は作成されたファイルシステムの名前です。

[デモ用ファイルシステムのユーザインターフェイスの画像]

AWS VPCが設定され、パフォーマンス要件に基づいてFSx for ONTAPがプロビジョニングされたら、"[cloud.cirrusdata.com](#)" および "[新しいプロジェクトを作成する](#)" または既存のプロジェクトにアクセスします。

[Cirrus Dataプロジェクトのユーザーインターフェイスの画像]

MigrationOpsのレシピを作成する前に、AWS Cloudを統合として追加する必要があります。CMCには、FSx for ONTAPおよびAWSとの統合機能が組み込まれています。FSx for ONTAPとの統合により、次の自動化機能が提供されます。

- FSx for ONTAPファイルシステムの準備：\*
- ソースボリュームと一致する新しいボリュームとLUNを作成する

注：FSx for ONTAP FSモデルのデスティネーションディスクは、LUNを格納するのに十分な容量と、スナップショットやメタデータを容易にするための妥当な量のオーバーヘッドを持つ「ボリューム」上に作成される「LUN」です。CMCの自動化では、これらすべての詳細が処理され、オプションのユーザー定義パラメータを使用して適切なボリュームとLUNが作成されます。

- ホストイニシエータIQNを使用してホストエンティティ（FSxではigroup）を作成する
- マッピングを使用して、新しく作成したボリュームを適切なホストエンティティにマッピング
- その他すべての必要な構成の作成
- iSCSI接続用の本番ホストの準備：\*
- 必要に応じて、iSCSI機能をインストールして設定し、イニシエータを設定します。
- 必要に応じて、適切なベンダー識別子を使用してマルチパス（WindowsのMPIO）をインストールして設定します。
- Linuxのudev設定など、ベンダーのベストプラクティスに従って、必要に応じてシステム設定を調整します。
- Windowsで、永続的/お気に入りのiSCSIターゲットなどのiSCSI接続を作成および管理します。

FSx for ONTAPおよびAWS向けCMC統合を設定するには、次の手順を実行します。

1. Cirrus Data Cloudポータルにログインします。
2. 統合を有効にするプロジェクトに移動します。



3. [Integrations]→[Goodies]に移動します。
4. スクロールしてFSx for NetApp ONTAPを見つけ、[Add integration]をクリックします。

[Cirrus Dataの「統合の追加」ユーザーインターフェースの画像]

5. わかりやすい名前（表示用のみ）を指定し、適切なクレデンシャルを追加します。

[Cirrus Dataの「統合の追加」ユーザーインターフェースの画像]

6. 統合が作成されたら、新しい移行セッションの作成時に、[Auto Allocate Destination Volumes]を選択して、FSx for ONTAPに新しいボリュームを自動的に割り当てます。

注：「小さいボリュームへの移行」が有効になっていないかぎり、新しいLUNはソースボリュームと同じサイズで作成されます。

注：ホストエンティティ（igroup）がまだ存在しない場合は、新しいホストエンティティ（igroup）が作成されます。すべてのホストiSCSIイニシエータIQNがその新しいホストエンティティに追加されます。

注：いずれかのiSCSIイニシエータを持つ既存のホストエンティティがすでに存在する場合は、そのホストエンティティが再利用されます。

7. 完了したら、画面の手順に従ってAWS用の統合を追加します。

[Cirrus Dataの「統合の追加」ユーザーインターフェースの画像]

注：この統合は、FSx for ONTAPの統合とともに、オンプレミスストレージからAWSに仮想マシンを移行する際に使用します。

注：移行する本番インスタンスの直接のアウトバウンド接続がない場合は、管理リレーを使用してCirrus Data Cloudと通信します。

インテグレーションが追加されたら、プロジェクトにホストを登録します。ここでは、シナリオの例を挙げて説明します。

#### ホスト登録のシナリオ

オンプレミスのデータセンターのvCenter上にあるゲストVMware VM：

- Windows 2016でSQL Serverを実行し、3つのVMDK（OSとデータディスクを含む）を実行します。アクティブデータベースを実行しています。データベースは、2つのVMDKによってバックアップされるデータボリュームに配置されています。

注：ソースはVMware環境であり、VMDKが使用されているため、このゲストVMにはWindows iSCSIイニシエータソフトウェアは現在設定されていません。iSCSI経由でデスティネーションストレージに接続するには、iSCSIとMPIOの両方をインストールして構成する必要があります。Cirrus Data Cloudの統合は、プロセス中にこのインストールを自動的に実行します。

注：前のセクションで設定した統合により、新しいディスクの作成、ホストエンティティとそのIQNのセットアップ、さらにはiSCSIおよびマルチパス構成用のアプリケーションVM（ホスト）の修復において、新しいデスティネーションストレージの設定が自動化されます。

[移行するVMware仮想マシンのイメージ]

このデモでは、各VMのアプリケーションVMDKを、FSx for ONTAPの自動プロビジョニングおよびマッピングされたiSCSIボリュームに移行します。この場合、Amazon EC2インスタンスはブートディスクとしてのみこのAmazon EBSをサポートするため、OS VMDKはAmazon EBSボリュームに移行されます。

注：この移行アプローチの拡張要因は、ネットワーク帯域幅と、オンプレミスとAWS VPCを接続するパイプです。各VMには1対1のホストセッションが構成されているため、移行の全体的なパフォーマンスは次の2つの要因に左右されます。

- ネットワーク帯域幅
- ターゲットインスタンスタイプとENI帯域幅

移行手順は次のとおりです。

1. マイグレーションウェア用に指定された各ホスト（WindowsおよびLinux）にCMCエージェントをインストールします。これは、1行のインストールコマンドを実行することで実行できます。

これを行うには、[Data Migration]>[Migration Hosts]にアクセスし、[Deploy Cirrus Migrate Cloud]をクリックして[Windows]を選択します。

次に、`iex` コマンドをホストに送信し、PowerShellを使用して実行します。エージェントの導入が正常に完了すると、そのホストがプロジェクトの[Migration hosts]に追加されます。

[Cirrus Dataインストールインターフェイスの画像]

[Windowsインストールの進行状況のイメージ]

2. 各仮想マシンのYAMLを準備します。

注：移行タスクに必要なレシピまたは青写真を指定するYAMLをVMごとに設定することは重要なステップです。

YAMLでは、オペレーション名、メモ（概要）とレシピ名が次のように表示されます。

MIGRATEOPS\_AWS\_COMPUTE、ホスト名(`system_name`)と統合名(`integration_name`)およびソースとデスティネーションの設定。カットオーバー処理の前後にカスタムスクリプトを指定できます。

```
operations:
- name: Win2016 SQL server to AWS
  notes: Migrate OS to AWS with EBS and Data to FSx for ONTAP
  recipe: MIGRATEOPS_AWS_COMPUTE
  config:
    system_name: Win2016-123
    integration_name: NimAWSHybrid
    migrateops_aws_compute:
      region: us-west-2
      compute:
        instance_type: t3.medium
        availability_zone: us-west-2b
      network:
        vpc_id: vpc-05596abe79cb653b7
        subnet_id: subnet-070aeb9d6b1b804dd
```

```

        security_group_names:
            - default
    destination:
        default_volume_params:
            volume_type: GP2
        iscsi_data_storage:
            integration_name: DemoDRaaS
        default_volume_params:
            netapp:
                qos_policy_name: ""
    migration:
        session_description: Migrate OS to AWS with EBS and
Data to FSx for ONTAP
        qos_level: MODERATE
    cutover:
        stop_applications:
            - os_shell:
                script:
                    - stop-service -name 'MSSQLSERVER'
-Force
                    - Start-Sleep -Seconds 5
                    - Set-Service -Name 'MSSQLSERVER'
-StartupType Disabled
                    - write-output "SQL service stopped
and disabled"

            - storage_unmount:
                mountpoint: e
            - storage_unmount:
                mountpoint: f
    after_cutover:
        - os_shell:
            script:
                - stop-service -name 'MSSQLSERVER'
-Force
                - write-output "Waiting 90 seconds to
mount disks..." > log.txt
                - Start-Sleep -Seconds 90
                - write-output "Now re-mounting disks
E and F for SQL..." >>log.txt
            - storage_unmount:
                mountpoint: e
            - storage_unmount:
                mountpoint: f
            - storage_mount_all: {}
            - os_shell:

```

```

script:
  - write-output "Waiting 60 seconds to
restart SQL Services..." >>log.txt
  - Start-Sleep -Seconds 60
  - stop-service -name 'MSSQLSERVER'
-Force
  - Start-Sleep -Seconds 3
  - write-output "Start SQL Services..."
>>log.txt
  - Set-Service -Name 'MSSQLSERVER'
-StartupType Automatic
  - start-service -name 'MSSQLSERVER'
  - write-output "SQL started" >>log.txt

```

3. YAMLが設定されたら、MigrateOps構成を作成します。これを行うには、[Data Migration]>[MigrateOps]に移動し、[Start New Operation]をクリックして有効なYAML形式で構成を入力します。
4. [Create operation]をクリックします。

注：並列処理を実現するには、各ホストでYAMLファイルを指定して構成する必要があります。

5. を除いて `scheduled_start_time` フィールドが設定で指定されている場合、操作はすぐに開始されません。
6. 処理が実行され、処理が続行されます。Cirrus Data Cloud UIから、進捗状況を詳細なメッセージで監視できます。これらの手順には、自動割り当ての実行や移行セッションの作成など、通常は手動で実行されるタスクが自動的に含まれます。

[Cirrusデータ移行の進捗状況の画像]

注：ホスト間の移行中に、受信4996ポートを許可するルールを持つ追加のセキュリティグループが作成されます。これにより、通信に必要なポートが許可され、同期が完了すると自動的に削除されます。

[Cirrus Dataの移行に必要なインバウンドルールの画像]

7. この移行セッションの同期中は、フェーズ3（カットオーバー）のあとの手順で「Approval Required」というラベルが付けられます。MigrateOpsレシピでは、重要なタスク（移行のカットオーバーなど）を実行するにはユーザの承認が必要です。プロジェクトオペレータまたは管理者は、UIからこれらのタスクを承認できます。将来の承認ウィンドウを作成することもできます。

[Cirrus Data Migrationの同期化の画像]

8. 承認されると、MigrateOps処理はカットオーバーを続行します。
9. しばらくすると、操作が完了します。

[Cirrusデータ移行完了の画像]

注: Cirrus Data cMotion™テクノロジーにより、デスティネーションストレージは最新の変更をすべて反映して最新の状態に保たれています。そのため、承認後、この最終的なカットオーバープロセス全体が完了するまでに非常に短時間（1分未満）かかります。

## イコウコノケンシヨウ

Windows Server OSを実行する移行済みのAmazon EC2インスタンスと、完了した次の手順を見てみましょう。

1. これでWindows SQLサービスが起動しました。
2. データベースがオンラインに戻り、iSCSIマルチパスデバイスのストレージを使用しています。
3. 移行中に追加されたすべての新しいデータベースレコードは、新しく移行されたデータベースにあります。
4. 古いストレージがオフラインになります。

注：クリック1回でデータ移動操作をコードとして送信し、クリック1回でカットオーバーを承認するだけで、FSx for ONTAPとiSCSI機能を使用してオンプレミスのVMwareからAmazon EC2インスタンスにVMを正常に移行できます。

注：AWS APIの制限により、変換したVMは「Ubuntu」と表示されます。これはあくまで表示問題であり、移行されたインスタンスの機能には影響しません。今後のリリースでは、この問題に対応する予定です。

注：移行したAmazon EC2インスタンスには、オンプレミス側で使用していたクレデンシャルを使用してアクセスできます。

## FSxNを使用したAmazon EC2へのVMの移行：その他の可能性と結論

### FSxNを使用したAmazon EC2へのVMの移行：その他の可能性と結論

この記事では、この移行解決策の他の可能性とトピックの終わりについて説明します。

#### その他の可能性

同じアプローチを拡張して、オンプレミスのVMでゲスト内ストレージを使用してVMを移行することもできます。OS VMDKはCMCを使用して移行でき、ゲスト内iSCSI LUNはSnapMirrorを使用してレプリケートできます。このプロセスでは、次の図に示すように、ミラーを解除し、新しく移行したAmazon EC2インスタンスにLUNを接続する必要があります。

[この移行解決策の追加可能性を示す図]

#### まとめ

このドキュメントでは、CMCのMigrateOps機能を使用して、Amazon EC2インスタンスとFSx for ONTAPを使用してオンプレミスのVMwareリポジトリに保存されているデータをAWSに移行する完全なチュートリアルを提供しました。

次のビデオでは、移行プロセスを最初から最後まで実行する方法を説明します。

### [VMware VMをAmazon EC2に移行](#)

GUIと基本的なAmazon EBSからFSx for ONTAPへのローカル移行を確認するには、次の5分間のデモビデオをご覧ください。



Local Migration with  
**MigrateOps**

Cirrus Migrate Cloudであらゆる規模のストレージに移行

## 著作権に関する情報

Copyright © 2024 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。