VMをAmazon EC2に移行する

NetApp virtualization solutions

NetApp
August 18, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/ja-jp/netapp-solutions-virtualization/migration/migrate-vms-to-ec2-fsxn-overview.html on August 18, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

目次

VMをAmazon EC2に移行する . . . 1
Amazon FSx for ONTAPを使用して VM を Amazon EC2 に移行する方法について学習します . . . 1
概要 . . . 1
ソリューション要件 . . . 1
技術コンポーネントの概要 . . . 2
Amazon FSx ONTAP をEC2 インスタンスで使用するメリット . . . 3
VM を Amazon EC2 に移行するためのアーキテクチャと要件 . . . 4
高レベルアーキテクチャ . . . 4
Amazon EC2 と FSx ONTAP iSCSI を使用して VMware VM を AWS に移行する方法 . . . 5
Amazon FSx for ONTAPを使用して VM を Amazon EC2 に移行する . . . 6
移行操作のために FSx ONTAPと Cirrus Data を構成する . . . 6
ホスト登録シナリオ . . . 9
移行後の検証 . . . 15
Amazon FSx for ONTAPを使用して VM を Amazon EC2 に移行するためのオプションが増加 . . . 16
その他の可能性 . . . 16
まとめ . . . 16

VMをAmazon EC2に移行する

Amazon FSx for ONTAPを使用して VM を Amazon EC2 に移行する方法について学習します

Amazon FSx for NetApp ONTAP を使用すると、スナップショット、シンプロビジョニング、レプリケーションなどの重要なストレージ機能を維持しながら、VMware vSphere VM を Amazon EC2 に簡単に移行できます。使い慣れたツールとプロトコルをサポートし、移行プロセスを簡素化し、コストと複雑さを軽減します。

組織は、Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) インスタンスやAmazon FSx for NetApp ONTAP (FSx ONTAP) などのサービスを活用して、IT インフラストラクチャを最新化し、コストを削減し、運用効率を向上させながら、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ています。これらの AWS サービスにより、消費ベースの価格設定モデル、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) を最適化する移行が可能になり、進化するグローバルなビジネス需要に対応できる柔軟性と拡張性が提供されます。

概要

VMware vSphere に多大な投資をしている企業にとって、現在の市場状況を考慮すると、AWS への移行はコスト効率の高い選択肢であり、またとないチャンスとなります。

これらの組織は、AWS に移行する際、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、クラウドの俊敏性とコストのメリットを活用しようとしています。ワークロードを移行したり、災害復旧ソリューションを設定したりする場合、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操作を維持することが重要です。

AWS マネージドストレージサービス FSx ONTAPを使用して、オンプレミスのサードパーティベンダーのストレージから取得したエンタープライズストレージ機能を保持することで、企業は AWS のパワーを最大化し、中断を最小限に抑え、将来の投資を最大限に活用できます。

この技術レポートでは、Cirrus Migrate Cloud (CMC) の MigrateOps「コードとしてのデータモビリティ」機能を使用して、オンプレミスの VMware vSphere VM を、FSx ONTAP iSCSI LUN 上にデータディスクが配置された Amazon EC2 インスタンスに移行する方法について説明します。

ソリューション要件

VMware のお客様が現在解決しようとしている課題は数多くあります。これらの組織は次のことを望んでいます。

1. シン プロビジョニング、ストレージ効率テクノロジー、ゼロ フットプリント 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、階層化などのエンタープライズ ストレージ機能を活用します。これにより、初日から AWS への移行作業を最適化し、将来を見据えた展開が可能になります。
2. FSx 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、現在 AWS 上で Amazon EC2 インスタンスを使用しているストレージ展開を最適化します。
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切に調整することで、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際の総所有コスト (TCO) を削減します。ブロックストレージでは、Amazon EC2 ディスク操作の帯域幅と I/O レートに上限が設けられています。 FSx ONTAPを使用したファイル ストレージでは、ネットワーク帯域幅が使

用されます。つまり、FSx ONTAPには VM レベルの I/O 制限はありません。

技術コンポーネントの概要

FSx ONTAP の概念

Amazon FSx ONTAP は、 NetApp ONTAPファイルシステムに AWS 上の使い慣れたONTAPデータ管理機能、パフォーマンス、API をすべて提供する、完全に管理された AWS ストレージサービスです。高性能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するワークロードに単一のサービスを提供します。

FSx 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 の機能とサービスが多数備わっています。データ階層化による低コストの容量層を活用することで、FSx ONTAP は弾力性を高め、事実上無制限の規模を実現できます。さらに、 NetApp独自のストレージ効率テクノロジーにより、AWS でのストレージ コストがさらに削減されます。詳細については、"Amazon FSx ONTAPを使い始める" 。

ファイルシステム

FSx ONTAPの中心的なリソースは、ソリッド ステート ドライブ (SSD) ストレージに基づくファイル システムです。 FSx ONTAPファイルシステムをプロビジョニングする場合、ユーザーは必要なスループットとストレージ容量を入力し、ファイルシステムが配置される Amazon VPC を選択します。

ユーザーは、ファイル システムの 2 つの組み込み高可用性展開モデル (マルチ アベイラビリティ ゾーン (AZ) 展開またはシングル AZ 展開) から選択することもできます。これらの各オプションは独自のレベルの耐久性と可用性を提供し、お客様は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 デプロイメントは、2 つの AZ 間でシームレスにレプリケートするデュアルノードで構成されます。よりコストが最適化された単一 AZ デプロイメント オプションでは、ファイル システムが 2 つのノードに構造化され、両方とも単一の AZ 内に存在する 2 つの別々の障害ドメインに分割されます。

Storage Virtual Machine

FSx ONTAPファイル システム内のデータは、ストレージ仮想マシン (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、実際には独自のデータおよび管理アクセス ポイントを備えた独自のファイル サーバーです。 FSx ONTAPファイルシステム上の 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 IP アドレスを使用して SVM と直接インターフェースします。

クラスター内で単一の SVM を維持することは可能ですが、クラスター内で複数の SVM を実行するオプションには、幅広い用途と利点があります。お客様は、ワークロード分離の要件などのビジネス ニーズを考慮して、構成する SVM の最適な数を決定できます。

ボリューム

FSx 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保存され、整理されます。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。各ボリュームに保存されるデータは、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 ONTAP はボリュームをシンプロビジョニングするため、ボリュームは保存されるデータの量分のストレージ容量のみを占有します。

Cirrus Migrate Cloud MigrateOpsのコンセプト

CMC は、Cirrus Data Solutions, Inc. が提供する取引可能な SaaS (Software-as-a-Service) サービスであり、AWS Marketplace から入手できます。 MigrateOps は、CMC の Data-Mobility-as-Code 自動化機能であ

り、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 構成では、データ移動タスクを実行する方法を決定します。 MigrateOpsの詳細については、以下を参照してください。"MigrateOpsについて" 。

MigrateOps は、プロセス全体を合理化することを目的として構築された自動化ファーストのアプローチを採用しており、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 データのモビリティを保証します。 CMC が自動化のために提供する豊富な機能に加えて、MigrateOps は次のような、外部で管理されることが多いその他の自動化も追加します。

- OSの修復
- アプリケーションの切り替えと承認のスケジュール
- ゼロダウンタイムのクラスタ移行
- 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統合
- SAN（iSCSI）構成

上記のタスクが完全に自動化されているため、オンプレミスのソース VM の準備 (AWS エージェントやツールの追加など)、宛先 FSx LUN の作成、AWS 宛先インスタンスでの iSCSI およびマルチパス/MPIO の設定、アプリケーション サービスの停止/開始のすべてのタスクなどの面倒な手順が、YAML ファイルでパラメータを指定するだけで排除されます。

FSx ONTAPは、組織がオンプレミス環境で以前に使用していたすべての機能を提供しながら、データ LUN を提供し、Amazon EC2 インスタンスタイプを適切なサイズにするために使用されます。 CMC の MigrateOps 機能は、マップされた iSCSI LUN のプロビジョニングを含むすべての手順を自動化し、予測可能な宣言的な操作に変換するために使用されます。

注: CMC では、ストレージ ソース ストレージから FSx ONTAPへの安全なデータ転送を確保するために、ソースおよび宛先の仮想マシン インスタンスに非常に薄いエージェントがインストールされている必要があります。

Amazon FSx ONTAP をEC2 インスタンスで使用するメリット

Amazon EC2 インスタンス用の FSx ONTAPストレージには、次のようないくつかの利点があります。

- 最も要求の厳しいワークロードに対して一貫した高い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NVMeキャッシュによりパフォーマンスが向上
- 調整可能な容量、スループット、および IOP をオンザフライで変更でき、変化するストレージ需要に迅速に適応できます。
- 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
- オンプレミスの VMware 展開で広く使用されている iSCSI を含む、マルチプロトコルのアクセシビリティ
- NetApp SnapshotテクノロジーとSnapMirrorによってオーケストレーションされたDRは、データ損失を防ぎ、リカバリを高速化します。
- 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、ストレージのフットプリントとコストを削減するストレージ効率機能

- 効率的なレプリケーションにより、バックアップの作成にかかる時間が数時間から数分に短縮され、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詳細なオプション

iSCSI ベースのストレージレイヤーとして FSx ONTAPを使用して Amazon EC2 インスタンスを導入すると、高パフォーマンス、ミッションクリティカルなデータ管理機能、コスト削減を実現するストレージ効率機能が得られ、AWS での導入を変革できます。

フラッシュ キャッシュ、複数の iSCSI セッションを実行し、5% のワーキング セット サイズを活用することで、FSx ONTAPは ~350K の IOPS を実現し、最も集中的な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 ONTAPにはブロックストレージ帯域幅の制限ではなく、ネットワーク帯域幅の制限のみが適用されるため、ユーザーは小さな Amazon EC2 インスタンスタイプを活用しながら、はるかに大きなインスタンスタイプと同じパフォーマンス率を実現できます。このような小さなインスタンス 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 も最適化されます。

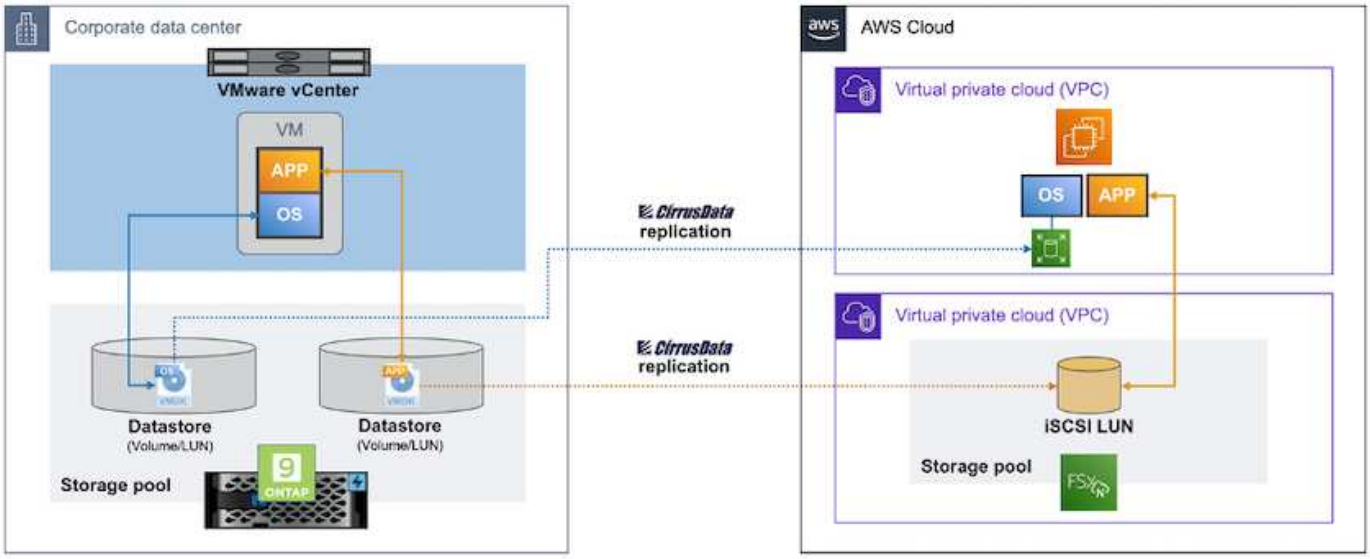
FSx ONTAPが複数のプロトコルに対応できることは、もう 1 つの利点であり、既存のさまざまなデータおよびファイル サービスの要件に合わせて単一の AWS ストレージ サービスを標準化するのに役立ちます。VMware vSphere に多大な投資をしている企業にとって、現在の市場状況を考慮すると、AWS への移行はコスト効率の高い選択肢であり、またとないチャンスとなります。

VM を Amazon EC2 に移行するためのアーキテクチャと要件

Amazon FSx for NetApp ONTAPを使用して VM を Amazon EC2 に移行するためのアーキテクチャと主な前提条件について説明します。

高レベルアーキテクチャ

以下の図は、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 に移行する高レベル アーキテクチャを示しています。



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

前提条件

ウォークスルーの手順を開始する前に、次の前提条件が満たされていることを確認してください。

AWS の場合

- 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 ルールの移行、セキュリティ グループ、およびロード バランシングなどのネットワークのその他の要件に対する権限が含まれます。あらゆる移行と同様に、ネットワークに最も多くの労力と考慮を払う必要があります。
- FSx ONTAPと Amazon EC2 インスタンスの両方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 ONTAPと通信できます。
- オンプレミスのデータセンターから AWS への安全なデータ転送を可能にするには、適切なセキュリティ グループに受信ルールを追加します (詳細については以下を参照)。
- 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 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適切なサイズ設定のために、ソース環境のパフォーマンス データを使用して FSx ONTAPストレージのサイズを適切なサイズに設定します。
- 各 MigrateOps セッションでは 1 つの EIP が使用されるため、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 であることに注意してください。
- (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"CMC を使用する前に作成する必要があります。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 HTTPS 経由の送信通信を許可する必要があります。
- HTTPS プロトコル (ポート 443) 経由で Cirrus Data Cloud サービスとの通信 (送信) を許可します。
- ホストを CMC プロジェクトで管理するには、展開された CMC ソフトウェアが Cirrus Data Cloud への一方向の送信 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 (現在は 208.67.222.222) へのアクセスを許可します。
- バイナリ データ ペイロード (アプリケーション/オクテット ストリーム) を含む HTTP POST リクエスト (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 ファイル経由) で解決可能であることを確認します。
- 製品インスタンスによるアウトバウンド接続を禁止する厳格なルールがある場合は、アウトバウンド 443 接続が単一のセキュリティ保護された非本番環境ホストから行われる場合に、CMC の「管理リレー」機能を使用できます。

注: ストレージ データは Cirrus Data Cloud エンドポイントに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、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オプションでマスク

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。このプロセスは常時圧縮と暗号化を特徴としており、データの性質に応じてトラフィックの量を最大 8 倍削減できます。

注: CMC は、移行フェーズ全体を通じて実稼働データや I/O が実稼働ネットワークから出ないように設計されます。その結果、送信元ホストと宛先ホスト間の直接接続が必要になります。

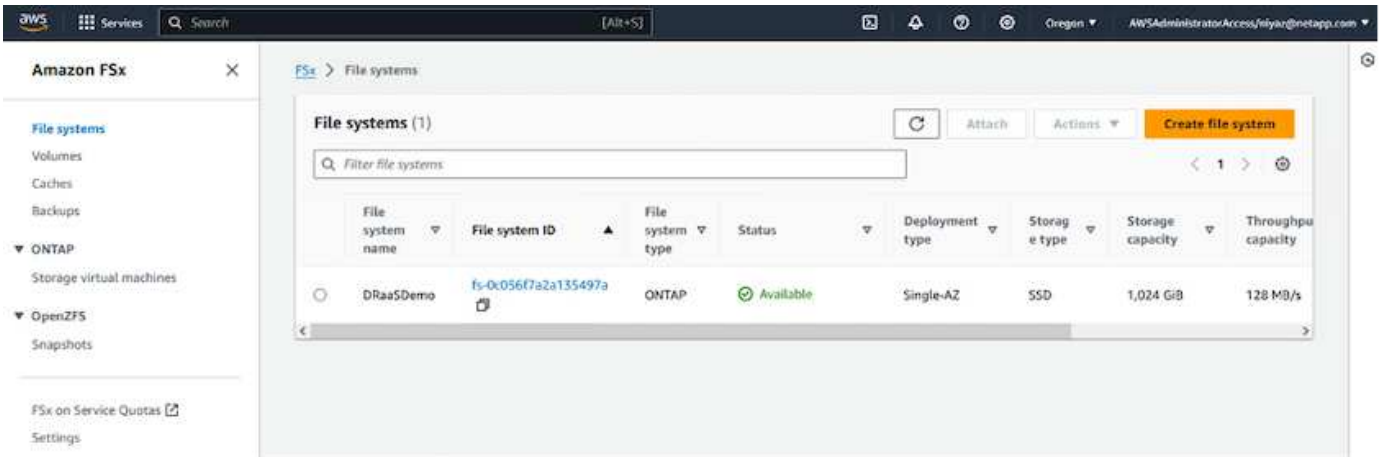
Amazon FSx for ONTAPを使用して VM を Amazon EC2 に移行する

Amazon FSx for NetApp ONTAPをデプロイして、VM を Amazon EC2 に移行します。この手順には、FSx ONTAP環境のセットアップ、iSCSI 接続の構成、シームレスなデータ転送のための Cirrus Data の MigrateOps の使用が含まれます。

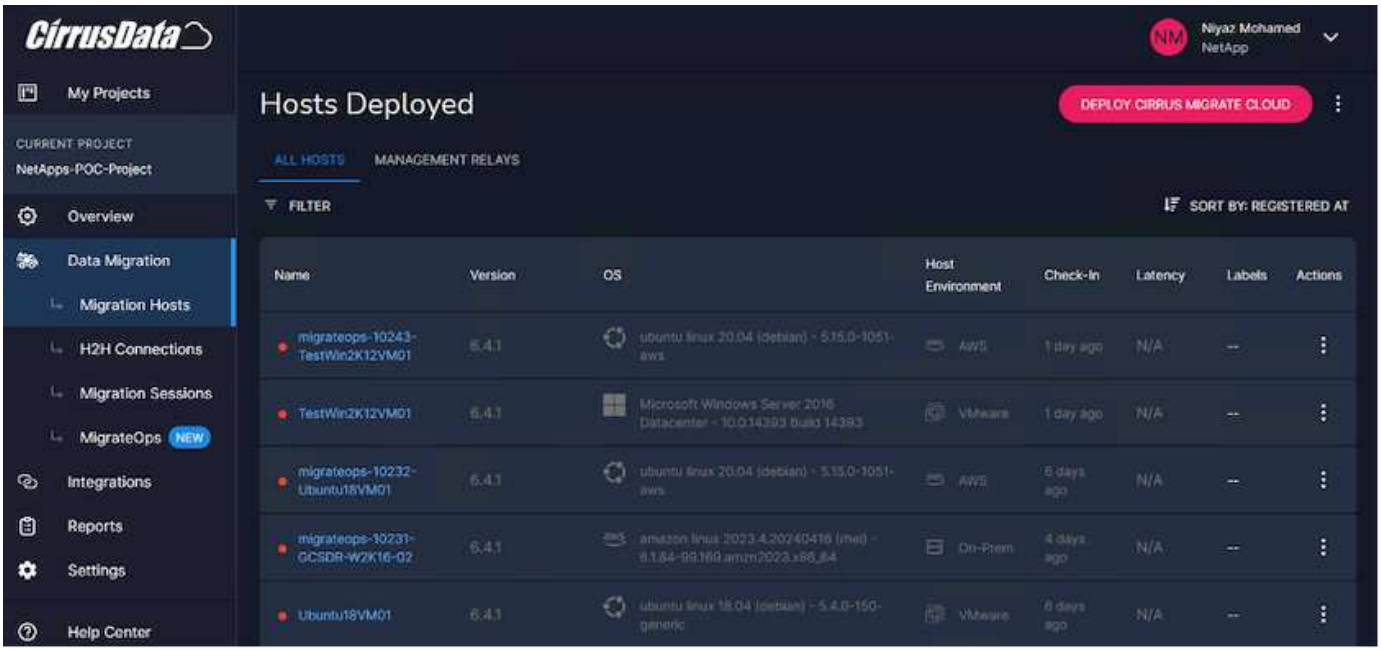
移行操作のために FSx ONTAPと Cirrus Data を構成する

これ "ステップバイステップの展開ガイド"FSx ONTAPボリュームを VPC に追加する方法を示します。これらの手順は連続的な性質を持つため、必ず順番に実行してください。

このデモでは、作成されたファイル システムの名前は「DRaaSDemo」です。



AWS VPCが設定され、パフォーマンス要件に基づいてFSx ONTAPがプロビジョニングされたら、"cloud.cirrusdata.com"そして"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。



MigrationOps のレシピを作成する前に、AWS クラウドを統合として追加する必要があります。 CMC は、FSx ONTAPおよび AWS との組み込み統合を提供します。 FSx ONTAPの統合により、次の自動化機能が提供されます。

FSx ONTAPファイルシステムを準備します**:**

- ソースボリュームに一致する新しいボリュームとLUNを作成する

注: FSx ONTAP FS モデルの宛先ディスクは、LUN を格納するのに十分な容量と、スナップショットとメタデータを容易にするための適切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 自動化はこれらすべての詳細を処理し、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 を作成します。

- 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 と呼ばれます) を作成します。
- マッピングを使用して、新しく作成されたボリュームを適切なホストエンティティにマップします。
- その他必要な設定をすべて作成する

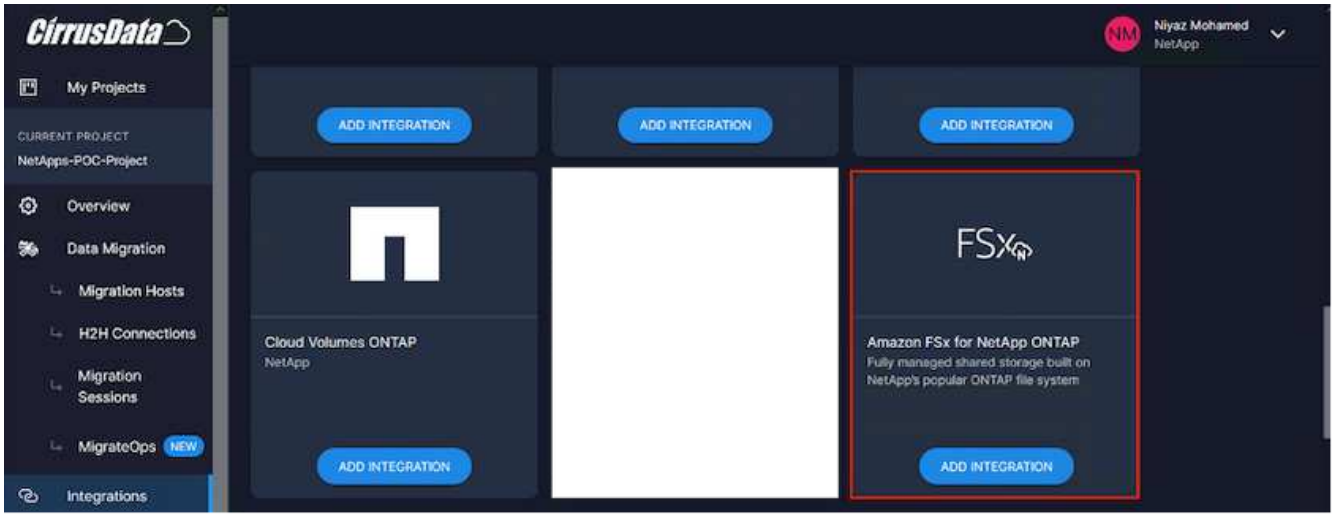
iSCSI接続用に本番ホストを準備する**:**

- 必要に応じて、iSCSI 機能をインストールして構成し、イニシエーターを設定します。
- 必要に応じて、適切なベンダー ID を使用してマルチパス (Windows の場合は MPIO) をインストールおよび構成します。
- 必要に応じて、ベンダーのベスト プラクティス (Linux の udev 設定など) に従ってシステム設定を調整します。
- Windows 上で永続的/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。

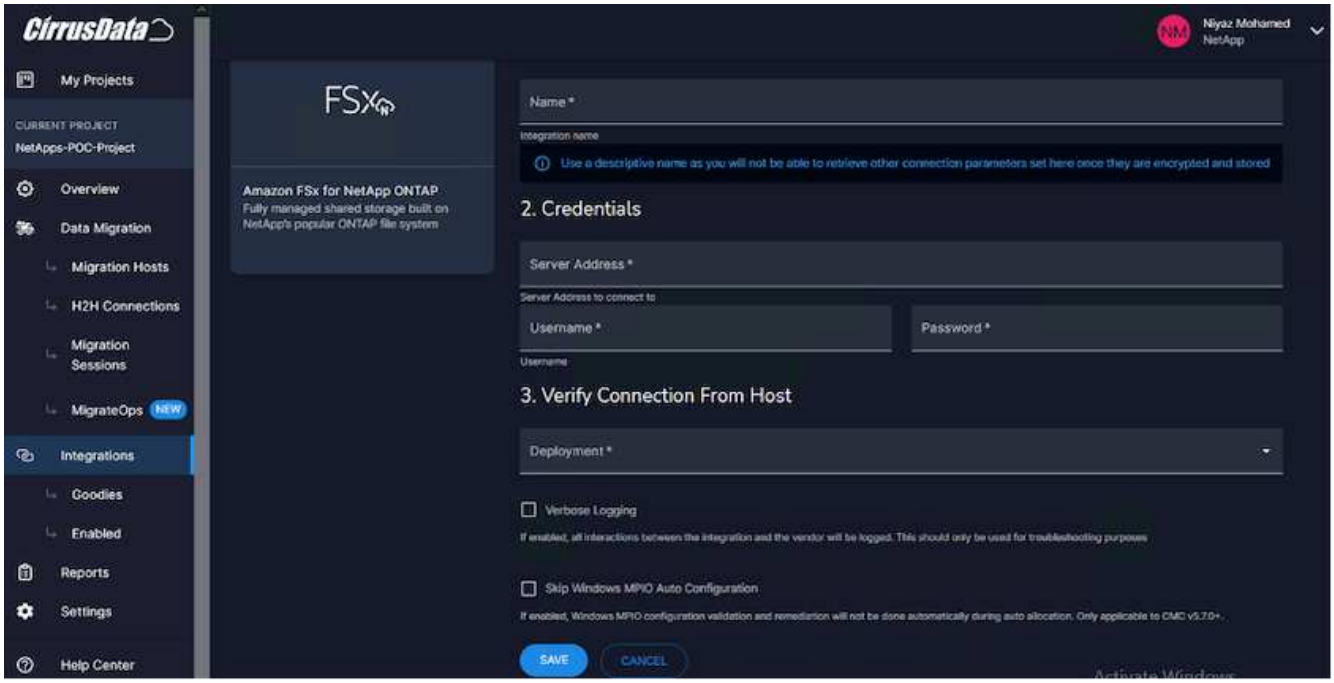
FSx ONTAPと AWS の CMC 統合を構成するには、次の手順を実行します。

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. 「統合」→「Goodies」に移動します。
4. スクロールして FSx ONTAPを見つけ、「ADD INTEGRATION」をクリックします。



5. わかりやすい名前（表示目的のみ）を入力し、適切な資格情報を追加します。



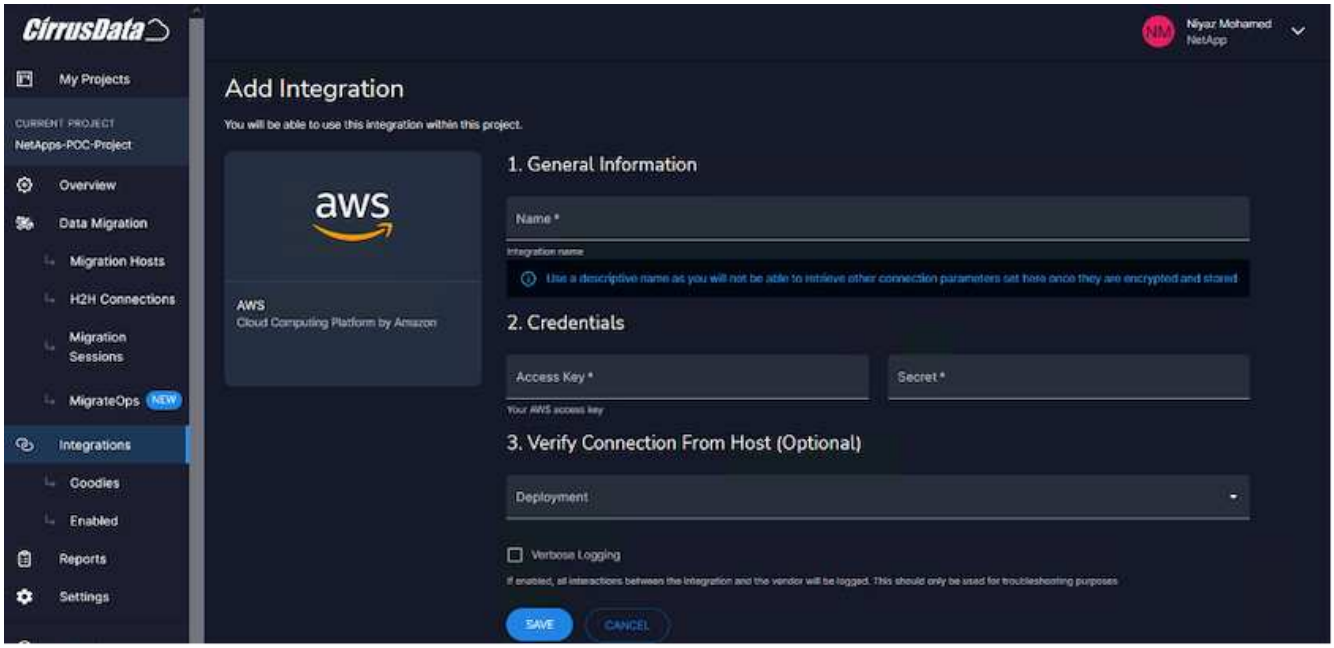
6. 統合が作成されると、新しい移行セッションの作成中に、「宛先ボリュームの自動割り当て」を選択して、FSx ONTAPに新しいボリュームを自動的に割り当てます。

   注意: 移行で「より小さいボリュームに移行」が有効になっていない限り、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。

   注意: ホスト エンティティ (iGroup) がまだ存在しない場合は、新しいものが作成されます。すべてのホスト iSCSI イニシエーター IQN が新しいホスト エンティティに追加されます。

   注意: いずれかの iSCSI イニシエーター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、それが再利用されます。

7. 完了したら、画面の手順に従って AWS の統合を追加します。



注: この統合は、FSx ONTAP統合とともに、オンプレミスのストレージから AWS に仮想マシンを移行するときに使用されます。

注: 移行する本番インスタンスへの直接の送信接続がない場合は、管理リレーを使用して Cirrus Data Cloud と通信します。

統合を追加したら、ホストをプロジェクトに登録します。これを例のシナリオで説明しましょう。

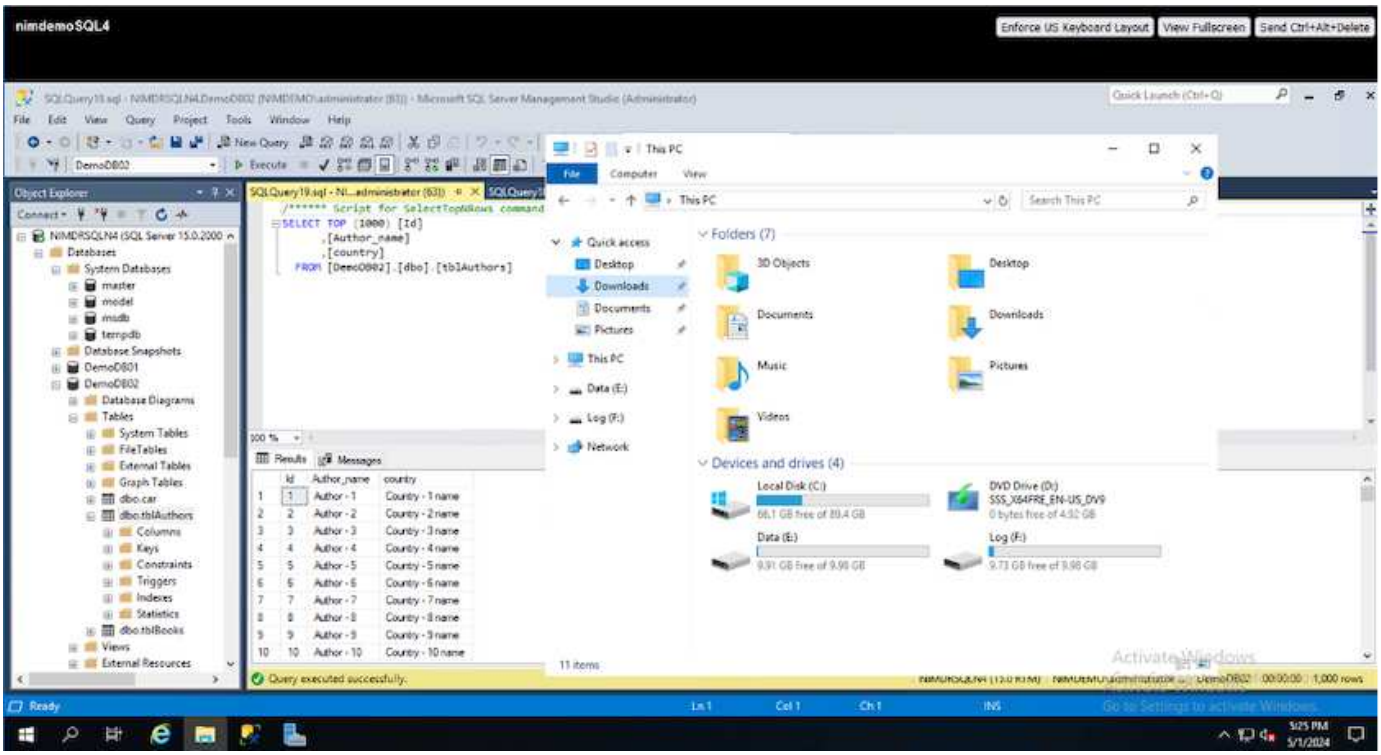
ホスト登録シナリオ

オンプレミス データ センターの vCenter 上に存在するゲスト VMware VM:

- OS とデータ ディスクを含む 3 つの VMDK を備えた SQL Server で実行される Windows 2016。アクティブな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たデータボリューム上に配置されます。

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 では現在 Windows iSCSI イニシエーター ソフトウェアは構成されていません。 iSCSI 経由で宛先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 統合により、このインストールはプロセス中に自動的に実行されます。

注: 前のセクションで構成された統合により、新しいディスクの作成、ホスト エンティティとその IQN の設定、さらには iSCSI およびマルチパス構成のアプリケーション VM (ホスト) の修復において、新しい宛先ストレージの構成が自動化されます。



このデモンストレーションでは、各 VM のアプリケーション VMDK を、FSx ONTAPから自動的にプロビジョニングおよびマップされた iSCSI ボリュームに移行します。この場合、Amazon EC2 インスタンスはこの Amazon EBS をブートディスクとしてのみサポートするため、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スケール係数は、ネットワーク帯域幅とオンプレミスを AWS VPC に接続するパイプです。各 VM には 1:1 ホスト セッションが構成されているため、全体的な移行パフォーマンスは次の 2 つの要因に依存します。

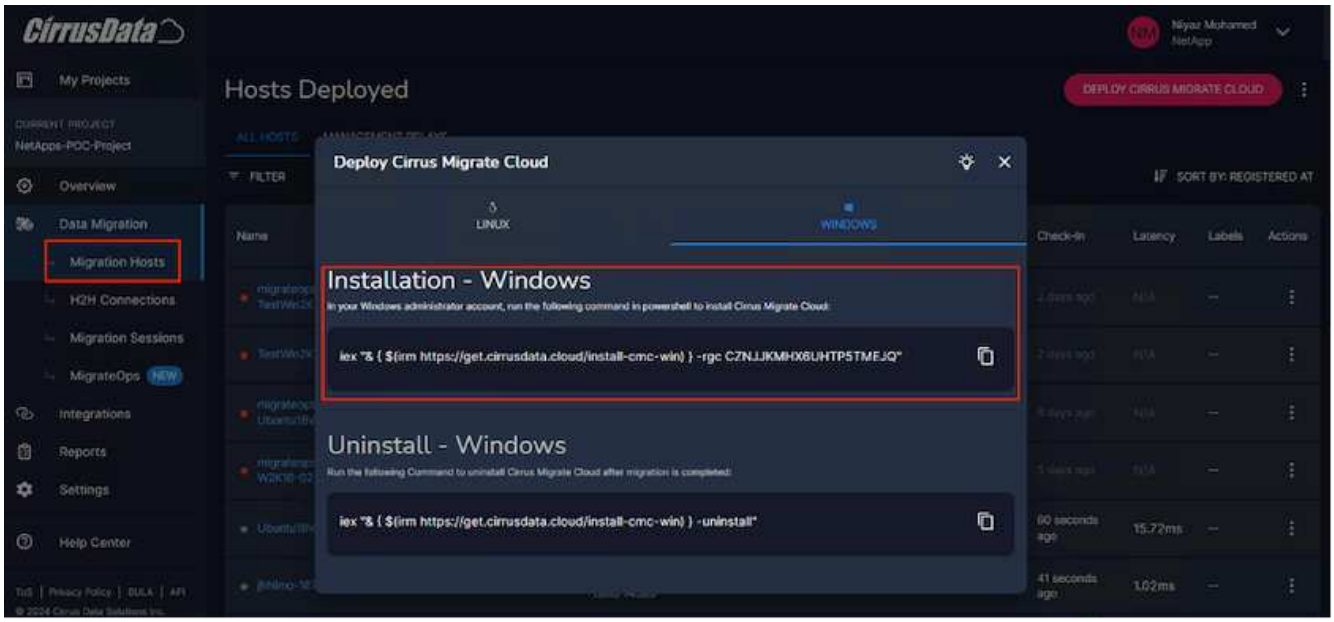
- ネットワーク帯域幅
- 対象インスタンスタイプとENI帯域幅

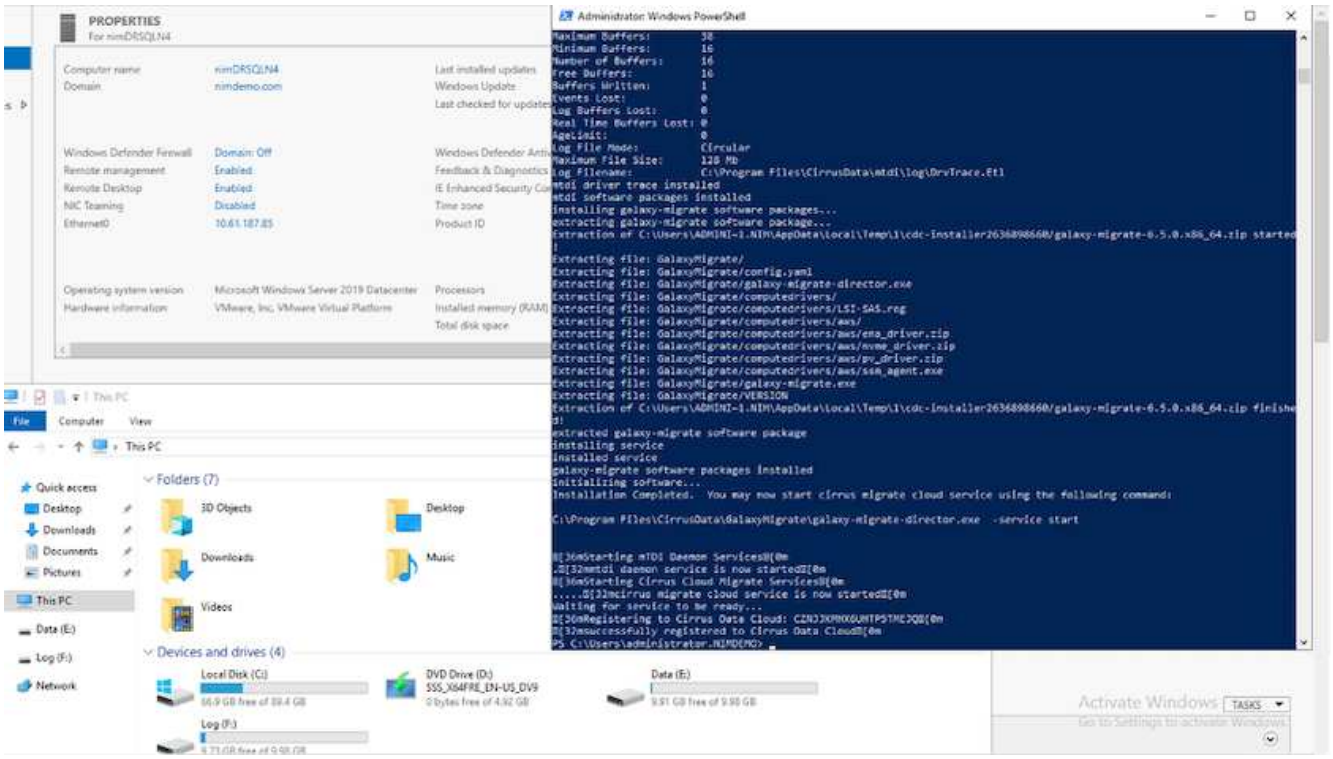
移行手順は次のとおりです。

1. 移行ウェーブ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によって実行できます。

   これを行うには、「データ移行」>「移行ホスト」にアクセスし、「Cirrus Migrate Cloud のデプロイ」をクリックして、「Windows」をクリックして選択します。

   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。エージェントのデプロイが成功すると、ホストがプロジェクトの「移行ホスト」の下に追加されます。





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ブループリントを指定する YAML を各 VM に用意することは重要なステップです。

   YAMLは、レシピ名に加えて、操作名、メモ（説明）を提供します。 `MIGRATEOPS_AWS_COMPUTE` 、ホスト名(`system_name`）と統合名(`integration_name`) およびソースと宛先の構成。カスタム スクリプトは、カットオーバーの前後のアクションとして指定できます。

```
operations:
    -   name: Win2016 SQL server to AWS
```

```
        notes: Migrate OS to AWS with EBS and Data to FSx 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 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:
```

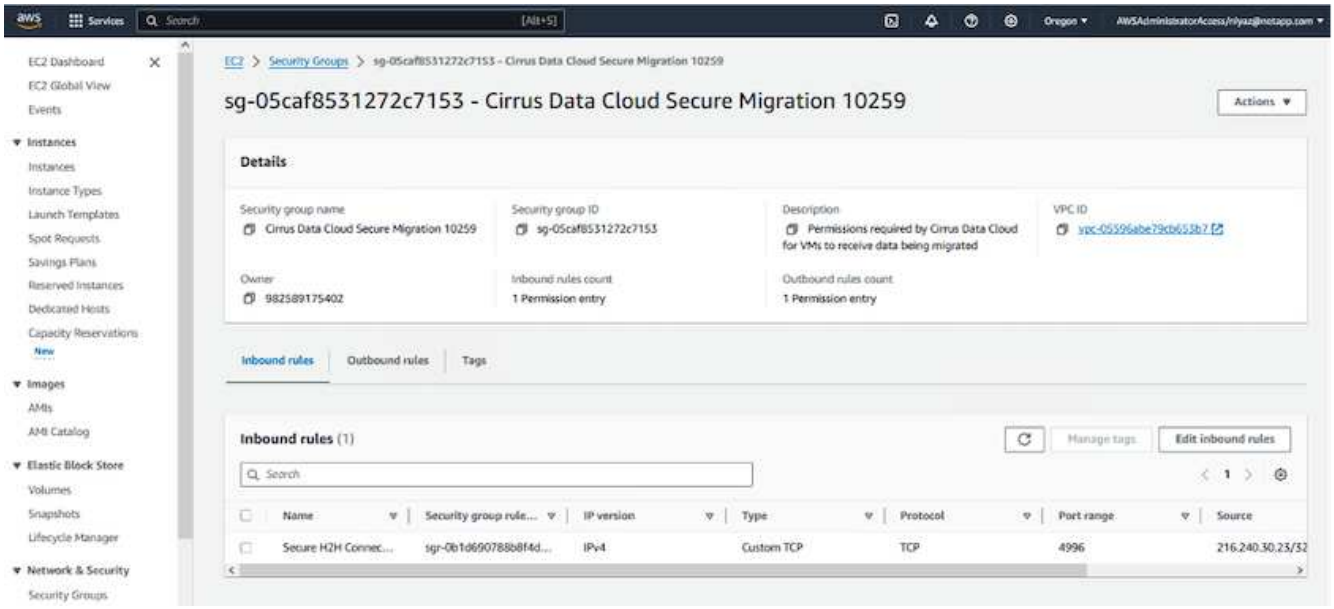
```
                                    - stop-service -name 'MSSQLSERVER'
-Force
                                    - write-output "Waiting 90 seconds to
mount disks..." > log.txt
                                    - Start-Sleep -Seconds 90
                                    - write-output "Now re-mounting 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 が配置されたら、MigrateOps 構成を作成します。これを行うには、「データ移行」>「MigrateOps」に移動し、「新しい操作の開始」をクリックして、有効な YAML 形式で構成を入力します。
4. 「操作を作成」をクリックします。

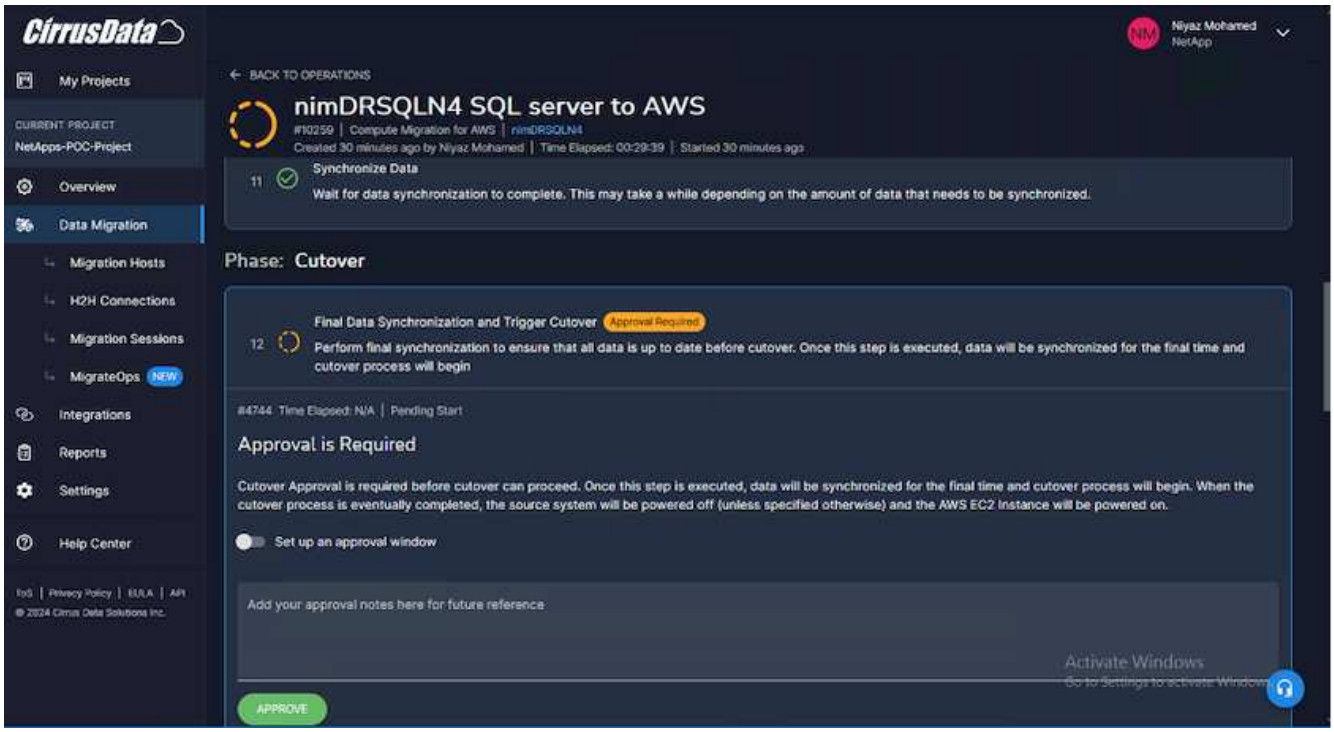
   注: 並列処理を実現するには、各ホストで YAML ファイルを指定して構成する必要があります。

5. ない限り、 `scheduled_start_time`フィールドが構成に指定されている場合、操作はすぐに開始されます。
6. 操作が実行され、続行されます。 Cirrus Data Cloud UI から、詳細なメッセージで進行状況を監視できます。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。

注意: 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、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。



7. この移行セッションが同期されている間に、フェーズ 3 (カットオーバー) に「承認が必要」というラベルが付いた将来のステップがあります。 MigrateOps レシピでは、重要なタスク (移行のカットオーバーなど) を実行する前にユーザーの承認が必要です。プロジェクト オペレーターまたは管理者は、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も作成できます。



8. 承認されると、MigrateOps 操作は切り替えを続行します。
9. しばらくすると、操作が完了します。

注: Cirrus Data cMotion テクノロジーの助けにより、宛先ストレージは最新の変更をすべて反映した最新の状態に保たれています。したがって、承認が得られた後、この最終的な切り替えプロセス全体は、完了するまでに非常に短い時間（1 分未満）しかかかりません。

移行後の検証

Windows Server OS を実行している移行された 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. Windows SQL サービスが開始されました。

2. データベースはオンラインに戻り、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で見つかります。
4. 古いストレージは現在オフラインです。

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

注: AWS API の制限により、変換された VM は「Ubuntu」として表示されます。これは厳密には表示の問題であり、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処します。

注意: 移行された Amazon EC2 インスタンスには、オンプレミス側で使用されていた認証情報を使用してアクセスできます。

Amazon FSx for ONTAPを使用して VM を Amazon EC2 に移行するためのオプションが増加

ゲスト内ストレージレプリケーションの使用を含む、 Amazon FSx for NetApp ONTAP を使用して VM を Amazon EC2 に移行するオプションを検討します。

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 上の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、ゲスト内の iSCSI LUN はSnapMirrorを使用して複製できます。このプロセスでは、下の図に示すように、ミラーを解除し、新しく移行された Amazon EC2 インスタンスに LUN を接続する必要があります。

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 ONTAPを使ってオンプレミスの VMware リポジトリに保存されているデータを AWS に移行する方法について詳しく説

明しました。

次のビデオでは、移行プロセスの開始から終了までを説明します。

VMware VM を Amazon EC2 に移行する

GUI と基本的な Amazon EBS から FSx 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。

Cirrus Migrate Cloud であらゆるストレージに大規模に移行

著作権に関する情報

Copyright © 2025 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権を有し、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権については、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。