パブリッククラウド向けVMware

NetApp public and hybrid cloud solutions

NetApp
August 20, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/ja-jp/netapp-solutions-cloud/vmware/vmw-hybrid-overview.html on August 20, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

目次

パブリッククラウド向けVMware 1
VMware を使用したNetAppハイブリッド マルチクラウドの概要 1
パブリッククラウドにおける VMware Cloud のオプション 1
知っていましたか？ 2
ストレージ構成 2
NetAppクラウドストレージのメリット 3
前提 4
詳細なアーキテクチャ 4
ハイパースケーラー向け VMware 向けNetAppソリューション 5
ハイパースケーラー構成における VMware 6
NetAppストレージ オプション 7
NetApp / VMware クラウド ソリューション 8
NetAppハイブリッド マルチクラウドと VMware のサポート対象構成 9
ハイパースケーラー構成におけるVMware 9
クラウドプロバイダーでの仮想化環境の構成 9
AWS 上で仮想化環境を展開および構成する 10
Azure に仮想化環境を展開して構成する 26
Google Cloud Platform (GCP) に仮想化環境をデプロイして構成する 34
パブリッククラウドにおけるNetAppストレージ 37
パブリッククラウドプロバイダー向けのNetAppストレージオプション 37
Amazon Web Services: NetAppストレージを使用するためのオプション 38
TR-4938: VMware Cloud on AWS でAmazon FSx ONTAP をNFS データストアとしてマウントする 40
AWS で補足 NFS データストアを作成する 42
AWS 向けNetAppゲスト接続ストレージ オプション 59
Azure 仮想化サービス: NetAppストレージを使用するためのオプション 89
ANFデータストアソリューションの概要 91
Azure で追加の NFS データストアを作成する 93
Azure 向けNetAppゲスト接続ストレージ オプション 106
Google Cloud VMware Engine: NetAppストレージを使用するためのオプション 122
Google Cloud VMware Engine の補足 NFS データストアとGoogle Cloud NetApp Volumes 123
GCP 向けNetAppストレージ オプション 126
要約と結論: VMware とNetApp のハイブリッド マルチクラウドを組み合わせる理由 152
ユースケース1: ストレージの最適化 152
ユースケース2: クラウド移行 153
ユースケース3: データセンターの拡張 153
ユースケース #4: クラウドへの災害復旧 153
ユースケース #5: アプリケーションのモダナイゼーション 153
まとめ 153

パブリッククラウド向けVMware

VMware を使用したNetAppハイブリッド マルチクラウドの概要

ほとんどの IT 組織はハイブリッド クラウド ファーストのアプローチを採用しています。これらの組織は変革段階にあり、顧客は現在の IT 環境を評価し、評価と検出の取り組みに基づいてワークロードをクラウドに移行しています。

顧客がクラウドに移行する要因としては、弾力性とバースト、データセンターの廃止、データセンターの統合、サポート終了のシナリオ、合併、買収などが挙げられます。この移行の理由は、各組織とそれぞれのビジネス優先順位によって異なります。ハイブリッド クラウドに移行する場合、クラウドの展開と弾力性の力を最大限に引き出すには、クラウド内で適切なストレージを選択することが非常に重要です。

パブリッククラウドにおける VMware Cloud のオプション

このセクションでは、各クラウド プロバイダーが、それぞれのパブリック クラウド サービス内で VMware Software Defined Data Center (SDDC) および/または VMware Cloud Foundation (VCF) スタックをどのようにサポートするかについて説明します。

Azure VMware ソリューション

Azure VMware Solution は、Microsoft Azure パブリック クラウド内で VMware SDDC を完全に機能させることができるハイブリッド クラウド サービスです。 Azure VMware Solution は、Microsoft によって完全に管理およびサポートされ、Azure インフラストラクチャを活用して VMware によって検証されたファーストパーティ ソリューションです。つまり、Azure VMware Solution を導入すると、お客様は、コンピューティング仮想化用の VMware ESXi、ハイパーコンバージド ストレージ用の vSAN、ネットワークとセキュリティ用の NSX を利用できるようになると同時に、Microsoft Azure のグローバルなプレゼンス、クラス最高のデータ センター設備、ネイティブ Azure サービスとソリューションの豊富なエコシステムへの近接性を活用できるようになります。

VMware Cloud on AWS

VMware Cloud on AWS は、ネイティブ AWS サービスへの最適化されたアクセスを備えた VMware のエンタープライズクラスの SDDC ソフトウェアを AWS クラウドに提供します。 VMware Cloud Foundation を搭載した VMware Cloud on AWS は、VMware のコンピューティング、ストレージ、ネットワーク仮想化製品 (VMware vSphere、VMware vSAN、VMware NSX) と VMware vCenter Server 管理を統合し、専用の柔軟なベアメタル AWS インフラストラクチャ上で実行できるように最適化されています。

Google Cloud VMware エンジン

Google Cloud VMware Engine は、Google Cloud の高性能でスケーラブルなインフラストラクチャと VMware Cloud Foundation スタック（VMware vSphere、vCenter、vSAN、NSX-T）を基盤とする IaaS（Infrastructure as a Service）サービスです。このサービスは、アプリケーションの再設計や運用の再構築に伴うコスト、労力、リスクを負うことなく、既存の VMware ワークロードをオンプレミス環境から Google Cloud Platform にシームレスに移行または拡張することで、クラウドへの迅速な移行を実現します。これは、VMware と緊密に連携して Google が販売およびサポートするサービスです。

SDDC プライベート クラウドとNetApp Cloud Volumes のコロケーションにより、最小限のネットワーク遅延で最高のパフォーマンスが実現します。

知っていましたか？

使用するクラウドに関係なく、VMware SDDC が展開されると、初期クラスタには次の製品が含まれます。

- コンピューティング仮想化用の VMware ESXi ホストと管理用の vCenter Server アプライアンス
- 各ESXiホストの物理ストレージ資産を組み込んだVMware vSANハイパーコンバージドストレージ
- 仮想ネットワークとセキュリティのための VMware NSX と管理用の NSX Manager クラスタ

ストレージ構成

ストレージ集約型のワークロードをホストし、クラウド ホストの VMware ソリューションでスケールアウトすることを計画しているお客様の場合、デフォルトのハイパーコンバージド インフラストラクチャでは、コンピューティング リソースとストレージ リソースの両方を拡張する必要があります。

Azure NetApp Files、 Amazon FSx ONTAP、 Cloud Volumes ONTAP （3 大ハイパースケーラーすべてで利用可能）、 Google Cloud NetApp Volumes for Google Cloud などのNetApp Cloud Volumes と統合することで、お客様はストレージを個別に独立して拡張し、必要に応じて SDDC クラスターにコンピューティング ノードのみを追加できるようになりました。

注：

- VMware では、アンバランスなクラスタ構成は推奨されていません。そのため、ストレージを拡張すると、ホストが追加され、TCO が増加します。
- 可能な vSAN 環境は 1 つだけです。したがって、すべてのストレージ トラフィックは実稼働ワークロードと直接競合することになります。
- アプリケーション要件、パフォーマンス、コストを調整するために複数のパフォーマンス層を提供するオプションはありません。
- クラスタ ホスト上に構築された vSAN のストレージ容量の限界に達するのは非常に簡単です。 NetApp Cloud Volumes を使用してストレージを拡張し、アクティブなデータセットをホストするか、使用頻度の低いデータを永続ストレージに階層化します。

Azure NetApp Files、 Amazon FSx ONTAP、 Cloud Volumes ONTAP (3 つの主要ハイパースケーラーすべてで利用可能)、および Google Cloud 向けのGoogle Cloud NetApp Volumes は、ゲスト VM と組み合わせて使用できます。このハイブリッド ストレージ アーキテクチャは、ゲスト オペレーティング システムとアプリケーション バイナリ データを保持する vSAN データストアで構成されます。アプリケーション データは、ゲストベースの iSCSI イニシエーターまたは、それぞれAmazon FSx ONTAP、Cloud Volume ONTAP、 Azure NetApp Files 、 Google Cloud NetApp Volumes (Google Cloud 用) と直接通信する NFS/SMB マウントを介して VM に接続されます。この構成により、vSAN の場合と同様に、使用可能な空き領域は使用されるスラック領域とストレージ ポリシーによって決まるため、ストレージ容量に関する課題を簡単に克服できます。

VMware Cloud on AWS 上の 3 ノードの SDDC クラスターを考えてみましょう。

- 3 ノード SDDC の合計生容量 = 31.1 TB (ノードごとに約 10 TB)。
- 追加のホストを追加する前に維持する必要があるスラックスペース = 25% = (0.25 x 31.1 TB) = 7.7 TB。
- スラックスペースを差し引いた後の使用可能な生の容量 = 23.4TB

- 使用可能な有効な空き容量は、適用されるストレージ ポリシーによって異なります。

  例えば：

  - RAID 0 = 有効空き容量 = 23.4TB (使用可能な生の容量/1)
  - RAID 1 = 有効空き容量 = 11.7TB (使用可能な生の容量/2)
  - RAID 5 = 有効空き容量 = 17.5TB (使用可能な生の容量/1.33)

したがって、 NetApp Cloud Volumes をゲスト接続ストレージとして使用すると、パフォーマンスとデータ保護の要件を満たしながら、ストレージを拡張し、TCO を最適化するのに役立ちます。

> このドキュメントが書かれた時点では、ゲスト内ストレージのみが利用可能なオプションでした。

覚えておくべきポイント

- ハイブリッド ストレージ モデルでは、Tier 1 または優先度の高いワークロードがホスト自体の一部であり、近接しているため、特定のレイテンシ要件に対応するには、これらのワークロードを vSAN データストアに配置します。トランザクションのレイテンシが許容されるワークロード VM には、ゲスト内メカニズムを使用します。
- NetApp SnapMirrorテクノロジーを使用して、オンプレミスのONTAPシステムからCloud Volumes ONTAPまたはAmazon FSx ONTAPにワークロード データを複製し、ブロック レベルのメカニズムを使用して移行を容易にします。これは、Azure NetApp FilesおよびGoogle Cloud NetApp Volumesには適用されません。 Azure NetApp FilesまたはGoogle Cloud NetApp Volumesにデータを移行するには、使用するファイル プロトコルに応じて、 NetApp XCP、 BlueXP Copy and Sync、rysnc、または robocopy を使用します。
- テストでは、それぞれの SDDC からストレージにアクセスする際に 2 ～ 4 ミリ秒の追加遅延が発生することが示されています。ストレージをマッピングするときには、この追加のレイテンシをアプリケーション要件に考慮に入れてください。
- テスト フェイルオーバーおよび実際のフェイルオーバー中にゲスト接続ストレージをマウントするには、iSCSI イニシエーターが再構成され、SMB 共有の DNS が更新され、fstab で NFS マウント ポイントが更新されていることを確認します。
- ゲスト内の Microsoft マルチパス I/O (MPIO)、ファイアウォール、およびディスク タイムアウトのレジストリ設定が VM 内で適切に構成されていることを確認します。

> これはゲスト接続ストレージにのみ適用されます。

NetAppクラウドストレージのメリット

NetAppクラウド ストレージには、次のような利点があります。

- コンピューティングとは独立してストレージを拡張することで、コンピューティングとストレージの密度を向上します。
- ホスト数を削減できるため、全体的な TCO を削減できます。
- コンピューティング ノードの障害はストレージのパフォーマンスに影響を与えません。
- Azure NetApp Filesのボリュームの再形成と動的なサービス レベル機能を使用すると、安定した状態のワークロードに合わせてサイズを設定することでコストを最適化し、過剰なプロビジョニングを防ぐことが

できます。

- Cloud Volumes ONTAPのストレージ効率、クラウド階層化、インスタンス タイプ変更機能により、ストレージを最適な方法で追加および拡張できます。
- 過剰なプロビジョニングを防ぎ、必要な場合にのみストレージ リソースが追加されます。
- 効率的なスナップショット コピーとクローンにより、パフォーマンスに影響を与えることなく、迅速にコピーを作成できます。
- スナップショット コピーからの迅速なリカバリを使用して、ランサムウェア攻撃に対処します。
- 効率的な増分ブロック転送ベースの地域災害復旧を提供し、地域全体のブロック レベルの統合バックアップにより、より優れた RPO と RTO を実現します。

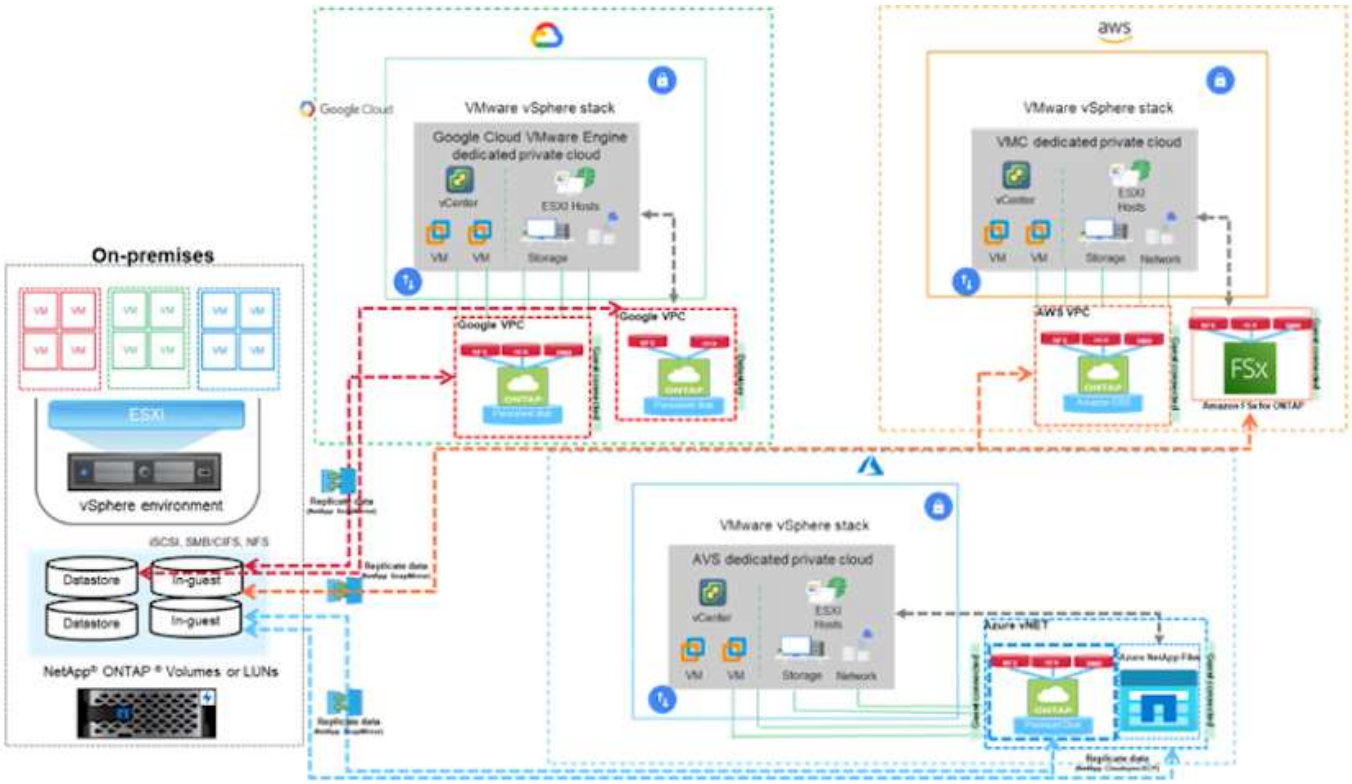
前提

- SnapMirrorテクノロジーまたはその他の関連するデータ移行メカニズムが有効になっています。オンプレミスからハイパースケーラー クラウドまで、さまざまな接続オプションがあります。適切なパスを使用し、関連するネットワーク チームと連携します。
- このドキュメントが書かれた時点では、ゲスト内ストレージのみが利用可能なオプションでした。

> ストレージと必要なホスト数の計画とサイズ設定については、 NetAppソリューション アーキテクトと各ハイパースケーラー クラウド アーキテクトに依頼してください。 NetApp、Cloud Volumes ONTAP Sizer を使用して適切なスループットでストレージ インスタンス タイプまたは適切なサービス レベルを決定する前に、ストレージ パフォーマンス要件を特定することをお勧めします。

詳細なアーキテクチャ

大まかに言えば、このアーキテクチャ (下の図を参照) は、 NetApp Cloud Volumes ONTAP、 Google Cloud NetApp Volumes for Google Cloud、およびAzure NetApp Files を追加のゲスト内ストレージ オプションとして使用して、複数のクラウド プロバイダー間でハイブリッド マルチクラウド接続とアプリの移植性を実現する方法をカバーしています。



ハイパースケーラー向け **VMware** 向け**NetApp**ソリューション

ゲスト接続ストレージ デバイスまたは補助的な NFS データストアとしてのNetAppから、ワークフローの移行、クラウドへの拡張/バースト、バックアップ/リストア、災害復旧まで、 NetAppが 3 つの主要なハイパースケーラーに提供する機能について詳しく説明します。

クラウドを選択すると、あとはNetAppにお任せください。

特定のハイパースケーラーの機能を確認するには、そのハイパースケーラーの適切なタブをクリックします。

次のオプションから選択して、目的のコンテンツのセクションに移動します。

- "ハイパースケーラー構成における VMware"
- "NetAppストレージ オプション"
- "NetApp / VMware クラウド ソリューション"

ハイパースケーラー構成における **VMware**

オンプレミスの場合と同様に、VM の作成と移行のための本番環境を正常に構築するには、クラウド ベースの仮想化環境を計画することが重要です。

AWS / VMC

このセクションでは、VMware Cloud on AWS SDDC を設定および管理し、 NetAppストレージに接続するために利用可能なオプションと組み合わせて使用する方法について説明します。

> ゲスト内ストレージは、Cloud Volumes ONTAP をAWS VMC に接続するためにサポートされている唯一の方法です。

セットアッププロセスは次の手順に分けられます。

- VMware Cloud for AWS の導入と構成
- VMware Cloud を FSx ONTAPに接続する

詳細を表示"VMCの設定手順"。

Azure / AVS

このセクションでは、Azure VMware Solution をセットアップおよび管理し、 NetAppストレージに接続するために使用可能なオプションと組み合わせて使用する方法について説明します。

> ゲスト内ストレージは、Cloud Volumes ONTAP をAzure VMware Solution に接続するためにサポートされている唯一の方法です。

セットアッププロセスは次の手順に分けられます。

- リソースプロバイダーを登録してプライベートクラウドを作成する
- 新規または既存の ExpressRoute 仮想ネットワーク ゲートウェイに接続する
- ネットワーク接続を検証し、プライベートクラウドにアクセスする

詳細を表示"AVSの設定手順"。

GCP / GCVE

このセクションでは、GCVE を設定および管理する方法と、 NetAppストレージに接続するために使用可能なオプションと組み合わせて使用する方法について説明します。

> ゲスト内ストレージは、Cloud Volumes ONTAPおよびGoogle Cloud NetApp Volumes をGCVE に接続するためにサポートされている唯一の方法です。

セットアッププロセスは次の手順に分けられます。

- GCVE の導入と構成
- GCVEへのプライベートアクセスを有効にする

詳細を表示"GCVEの設定手順"。

NetAppストレージ オプション

NetAppストレージは、3 つの主要なハイパースケーラーのそれぞれにおいて、ゲスト接続として、または補

助的な NFS データストアとしてなど、さまざまな方法で利用できます。

ぜひご覧ください"サポートされているNetAppストレージオプション"詳細についてはこちらをご覧ください。

AWS / VMC

AWS は、次の構成でNetAppストレージをサポートしています。

- ゲスト接続ストレージとしての FSx ONTAP
- ゲスト接続ストレージとしてのCloud Volumes ONTAP (CVO)
- 補助的なNFSデータストアとしてのFSx ONTAP

詳細を表示"VMCのゲスト接続ストレージオプション"。詳細を表示"VMC の補足 NFS データストア オプション"。

Azure / AVS

Azure は、次の構成のNetAppストレージをサポートしています。

- ゲスト接続ストレージとしてのAzure NetApp Files (ANF)
- ゲスト接続ストレージとしてのCloud Volumes ONTAP (CVO)
- 補助的な NFS データストアとしてのAzure NetApp Files (ANF)

詳細を表示"AVS のゲスト接続ストレージ オプション"。詳細を表示"AVS の補足 NFS データストア オプション"。

GCP / GCVE

Google Cloud は、次の構成のNetAppストレージをサポートしています。

- ゲスト接続ストレージとしてのCloud Volumes ONTAP (CVO)
- ゲスト接続ストレージとしてのGoogle Cloud NetApp Volumes (NetApp Volumes)
- 補助的な NFS データストアとしてのGoogle Cloud NetApp Volumes (NetApp Volumes)

詳細を表示"GCVE のゲスト接続ストレージ オプション"。詳細を表示"GCVE の補足 NFS データストア オプション"。

詳細はこちら"Google Cloud NetApp Volumesデータストアのサポート (NetAppブログ)"または"Google Cloud NetApp Volumes をGoogle Cloud VMware Engine のデータストアとして使用する方法 (Google ブログ)"

NetApp / VMware クラウド ソリューション

NetAppと VMware のクラウド ソリューションを使用すると、多くのユース ケースを任意のハイパースケーラーに簡単に導入できます。 VMware は、主要なクラウド ワークロードのユースケースを次のように定義しています。

- 保護（災害復旧とバックアップ/復元の両方を含む）
- 移行

- 拡張

AWS / VMC

"AWS / VMC向けNetAppソリューションを参照"

Azure / AVS

"Azure / AVS向けNetAppソリューションを参照"

GCP / GCVE

"Google Cloud Platform（GCP）/GCVE向けのNetAppソリューションをご覧ください"

NetAppハイブリッド マルチクラウドと VMware のサポート対象構成

主要なハイパースケーラーにおけるNetAppストレージ サポートの組み合わせを理解します。

	ゲスト接続	補足NFSデータストア
AWS	CVO FSx ONTAP"詳細"	FSx ONTAP"詳細"
アズール	CVO ANF"詳細"	ANF"詳細"
GCP	CVO NetAppボリューム"詳細"	NetAppボリューム"詳細"

ハイパースケーラー構成におけるVMware

クラウドプロバイダーでの仮想化環境の構成

サポートされている各ハイパースケーラーで仮想化環境を構成する方法の詳細については、ここで説明します。

AWS / VMC

このセクションでは、VMware Cloud on AWS SDDC を設定および管理し、 NetAppストレージに接続するために利用可能なオプションと組み合わせて使用する方法について説明します。

> ゲスト内ストレージは、Cloud Volumes ONTAP をAWS VMC に接続するためにサポートされている唯一の方法です。

セットアッププロセスは次の手順に分けられます。

- VMware Cloud for AWS の導入と構成
- VMware Cloud を FSx ONTAPに接続する

詳細を表示"VMCの設定手順"。

Azure / AVS

このセクションでは、Azure VMware Solution をセットアップおよび管理し、 NetAppストレージに接続するために使用可能なオプションと組み合わせて使用する方法について説明します。

> ゲスト内ストレージは、Cloud Volumes ONTAP をAzure VMware Solution に接続するためにサポートされている唯一の方法です。

セットアッププロセスは次の手順に分けられます。

- リソースプロバイダーを登録してプライベートクラウドを作成する
- 新規または既存の ExpressRoute 仮想ネットワーク ゲートウェイに接続する
- ネットワーク接続を検証し、プライベートクラウドにアクセスする

詳細を表示"AVSの設定手順"。

GCP / GCVE

このセクションでは、GCVE を設定および管理する方法と、 NetAppストレージに接続するために使用可能なオプションと組み合わせて使用する方法について説明します。

> ゲスト内ストレージは、Cloud Volumes ONTAPおよびGoogle Cloud NetApp Volumes をGCVE に接続するためにサポートされている唯一の方法です。

セットアッププロセスは次の手順に分けられます。

- GCVE の導入と構成
- GCVEへのプライベートアクセスを有効にする

詳細を表示"GCVEの設定手順"。

AWS 上で仮想化環境を展開および構成する

オンプレミスの場合と同様に、VM の作成と移行のための本番環境を正常に構築するに

は、VMware Cloud on AWS を計画することが重要です。

このセクションでは、VMware Cloud on AWS SDDC を設定および管理し、 NetAppストレージに接続するために利用可能なオプションと組み合わせて使用する方法について説明します。

> 現在、 Cloud Volumes ONTAP (CVO) を AWS VMC に接続するためにサポートされている唯一の方法は、ゲスト内ストレージです。

セットアッププロセスは次の手順に分けられます。

VMware Cloud for AWS の導入と構成

"VMware Cloud on AWS"AWS エコシステム内の VMware ベースのワークロードにクラウド ネイティブ エクスペリエンスを提供します。各 VMware ソフトウェア定義データセンター (SDDC) は Amazon Virtual Private Cloud (VPC) で実行され、完全な VMware スタック (vCenter Server を含む)、NSX-T ソフトウェア定義ネットワーク、vSAN ソフトウェア定義ストレージ、およびワークロードにコンピューティング リソースとストレージ リソースを提供する 1 つ以上の ESXi ホストを提供します。

このセクションでは、VMware Cloud on AWS をセットアップおよび管理し、ゲスト内ストレージを備えたAmazon FSx ONTAPやCloud Volumes ONTAP on AWS と組み合わせて使用する方法について説明します。

> 現在、 Cloud Volumes ONTAP (CVO) を AWS VMC に接続するためにサポートされている唯一の方法は、ゲスト内ストレージです。

セットアッププロセスは、次の 3 つの部分に分けられます。

AWSアカウントを登録する

登録する"Amazon Web Servicesアカウント"。

開始するには AWS アカウントが必要です (まだ作成されていない場合)。新規または既存のアカウントに関わらず、この手順の多くのステップではアカウントの管理者権限が必要です。これを見て"リンク"AWS 認証情報に関する詳細については、こちらをご覧ください。

My VMware アカウントを登録する

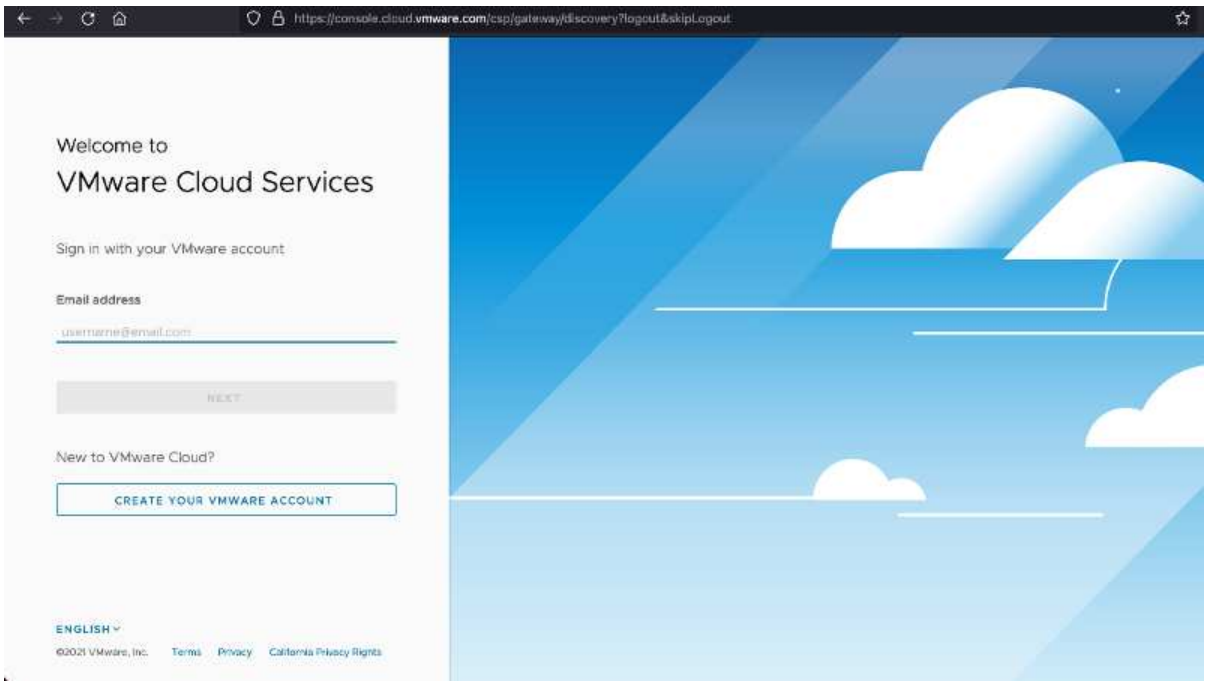
登録する"マイ VMware"アカウント。

VMware のクラウド ポートフォリオ (VMware Cloud on AWS を含む) にアクセスするには、VMware 顧客アカウントまたは My VMware アカウントが必要です。まだお持ちでない場合は、VMwareアカウントを作成してください。"ここをクリックしてください。" 。

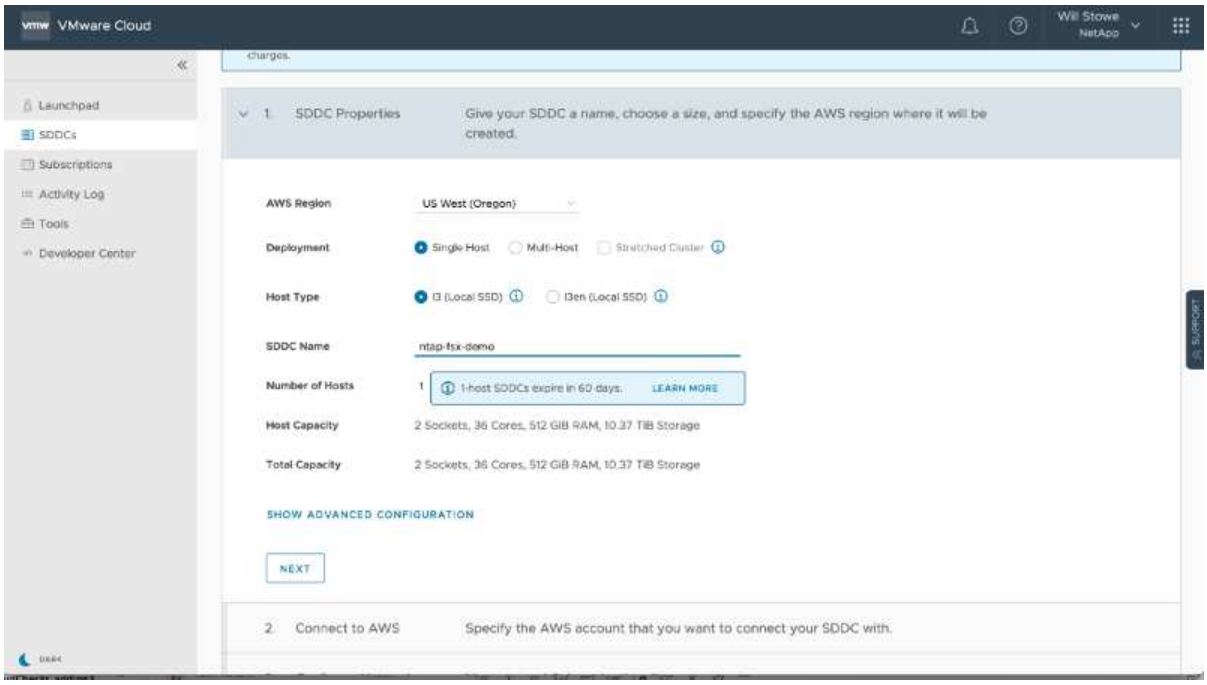
VMware Cloud で **SDDC** をプロビジョニングする

VMware アカウントが構成され、適切なサイズ設定が実行されたら、VMware Cloud on AWS サービスを使用するための次のステップは、ソフトウェア定義データセンターの展開です。 SDDC を作成するには、ホストする AWS リージョンを選択し、SDDC に名前を付け、SDDC に含める ESXi ホストの数を指定します。 AWS アカウントをまだお持ちでない場合でも、単一の ESXi ホストを含むスターター構成の SDDC を作成できます。

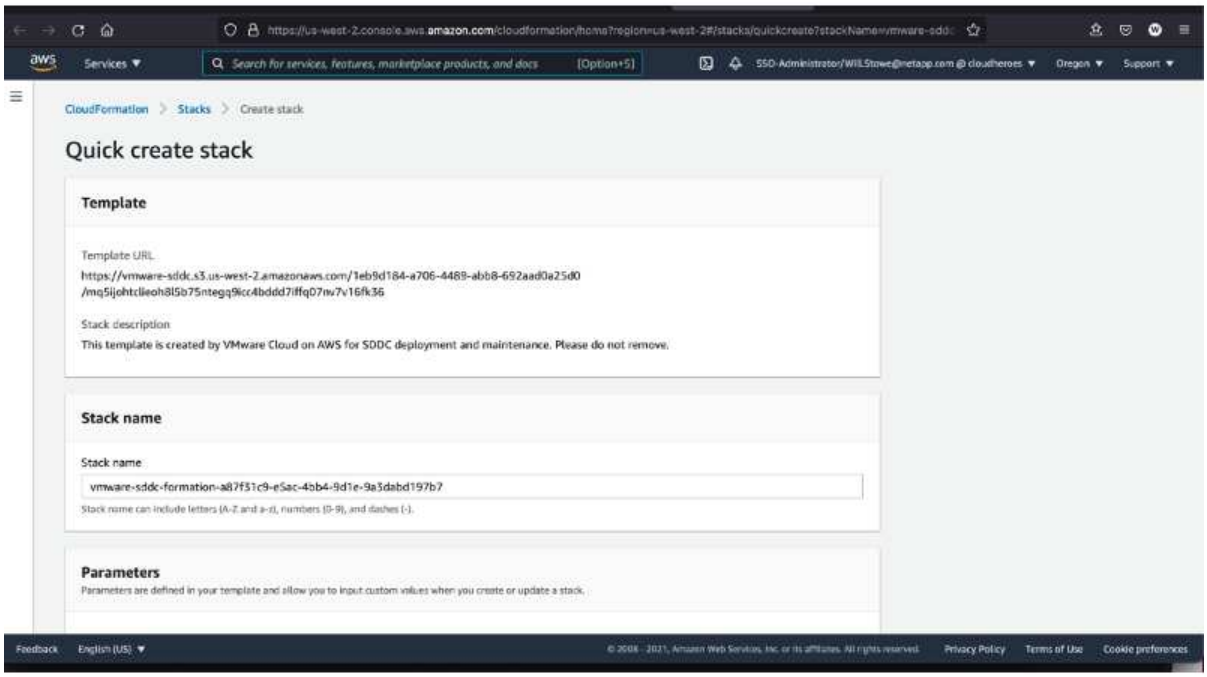
1. 既存または新しく作成した VMware 認証情報を使用して、VMware Cloud Console にログインします。

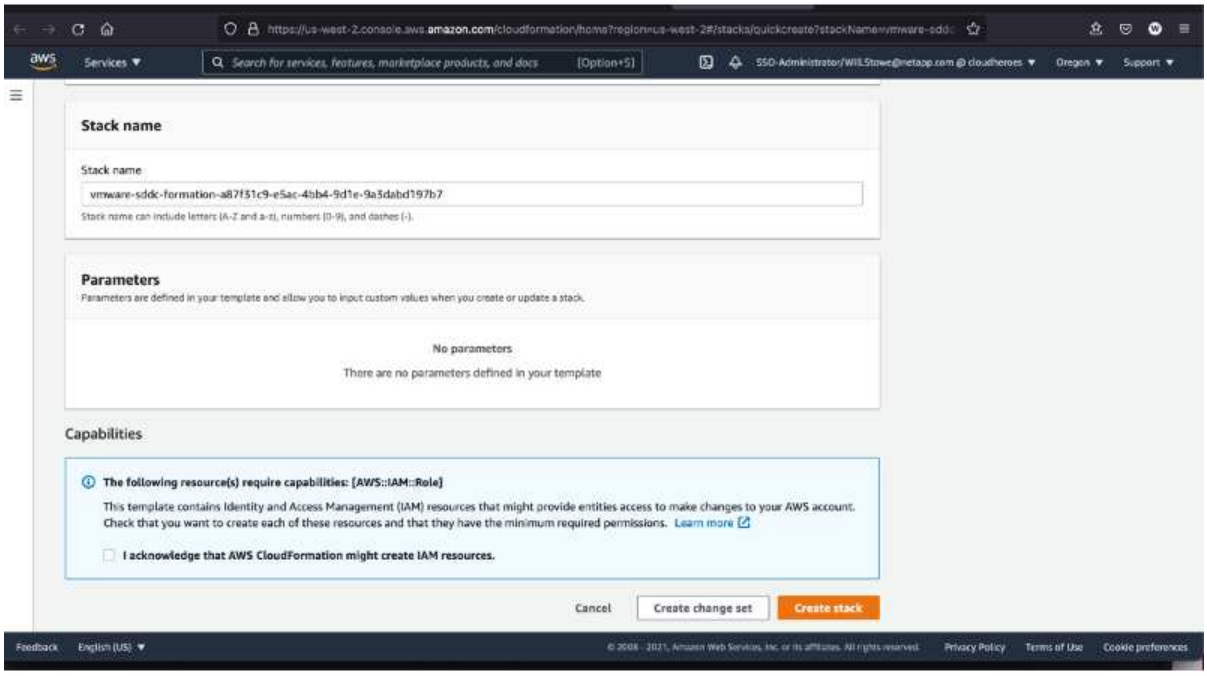


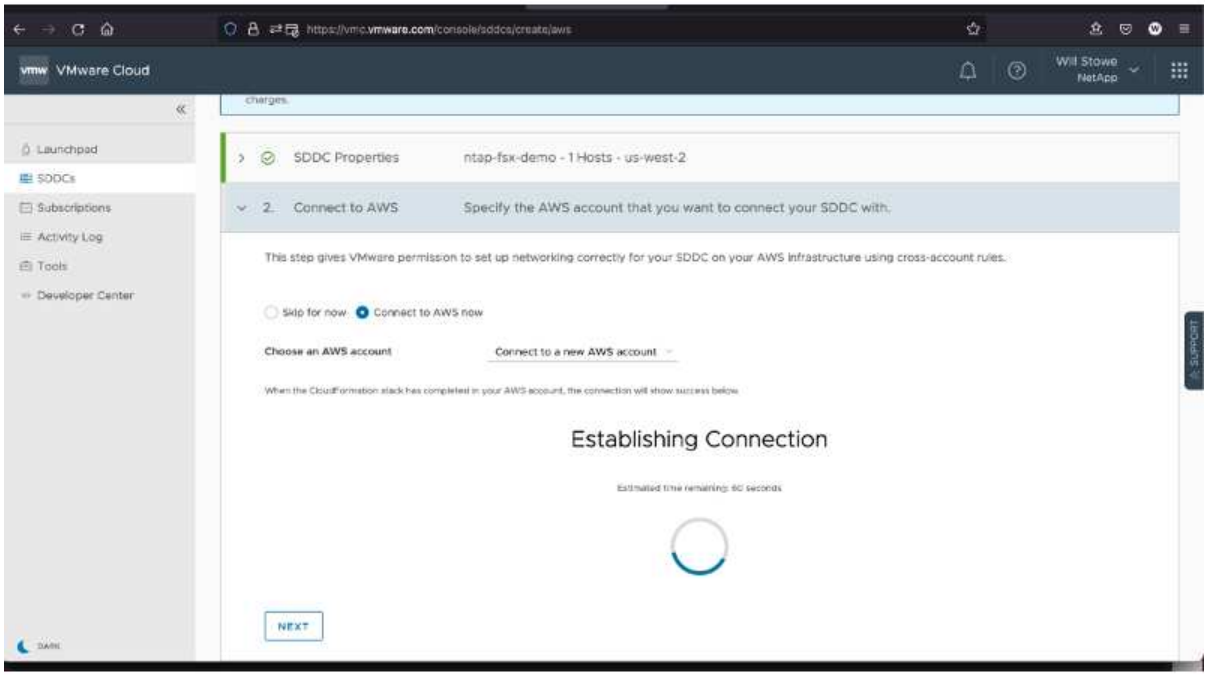
2. AWS リージョン、デプロイメント、ホスト タイプ、および SDDC 名を構成します。

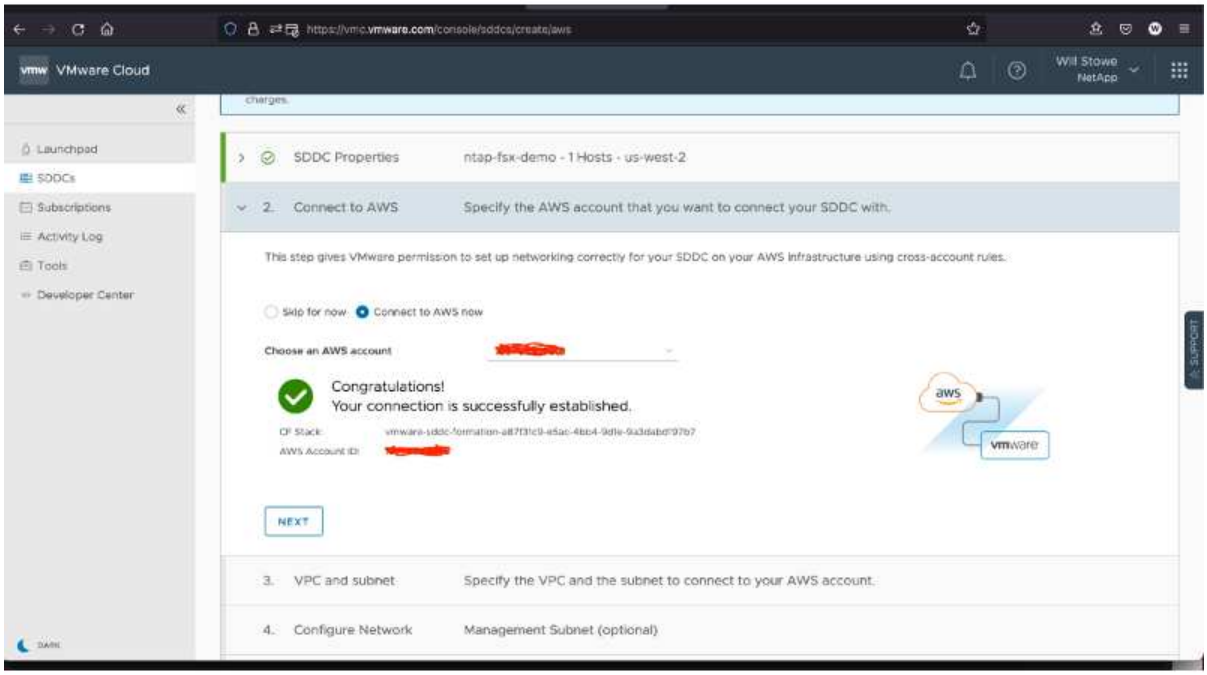


3. 目的の AWS アカウントに接続し、AWS Cloud Formation スタックを実行します。



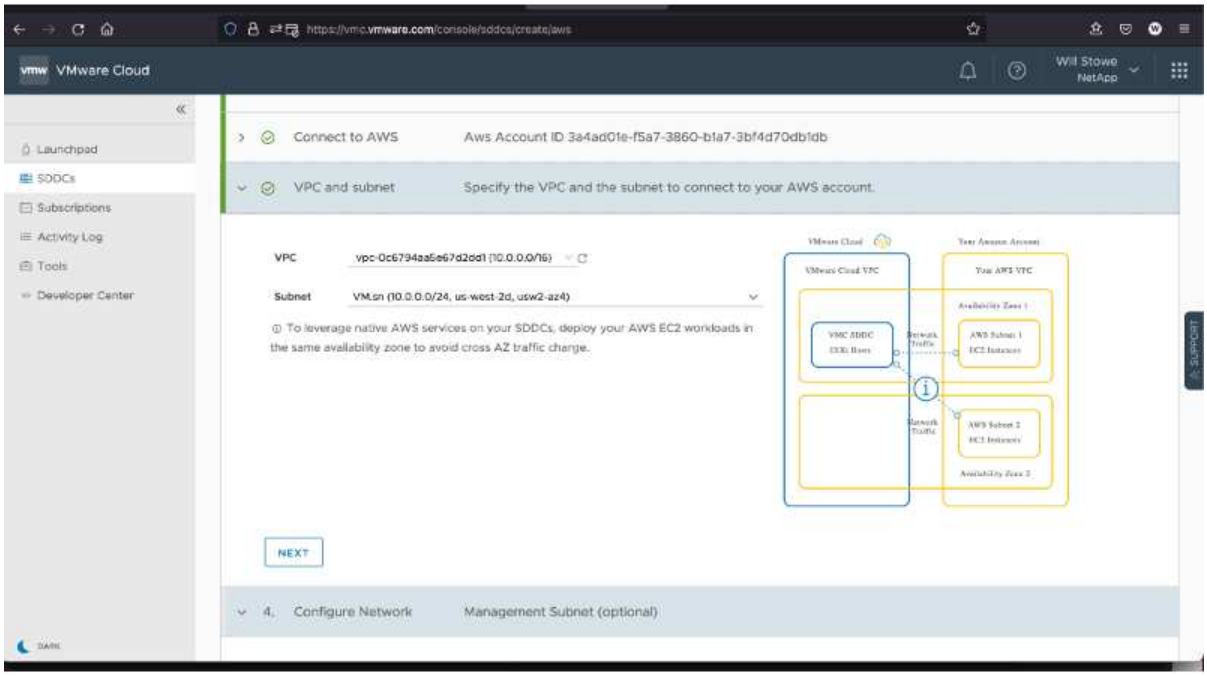




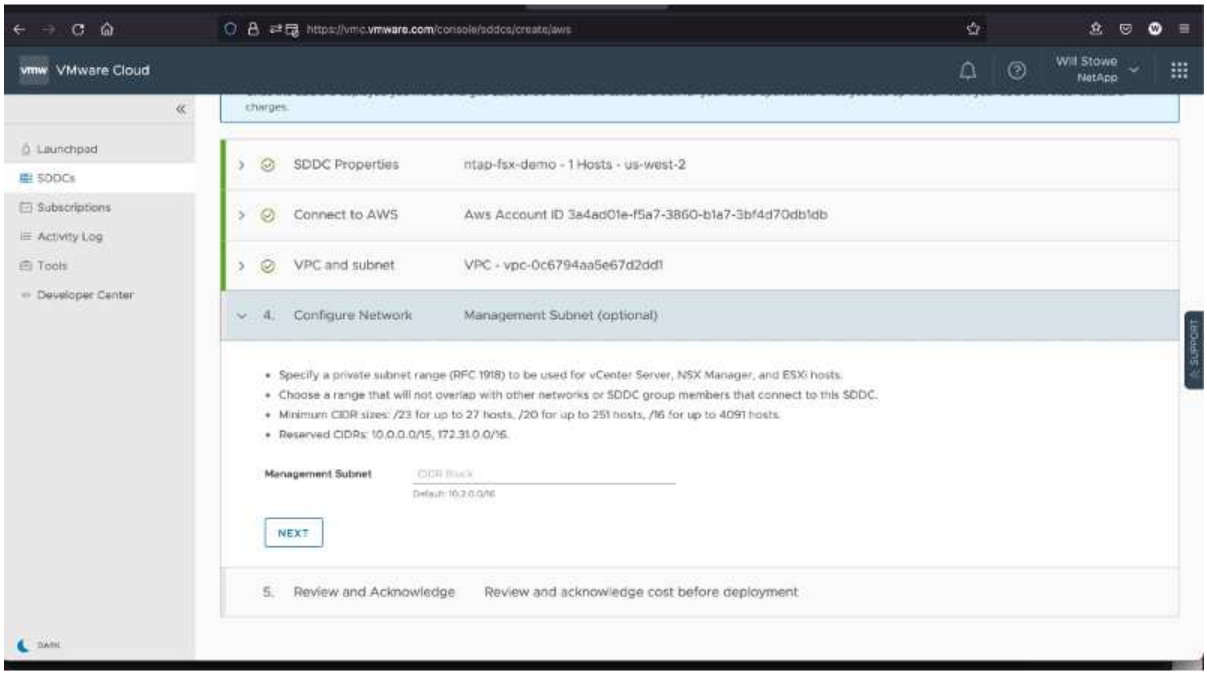


この検証では単一ホスト構成が使用されます。

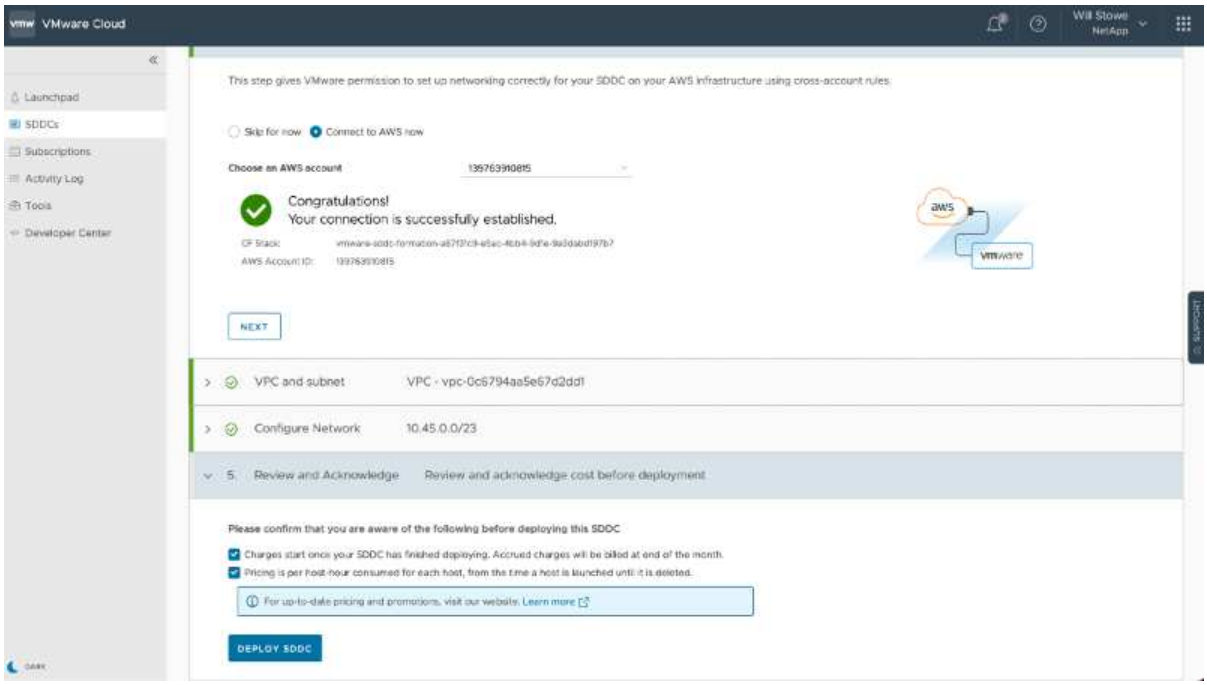
4. VMC 環境を接続する目的の AWS VPC を選択します。



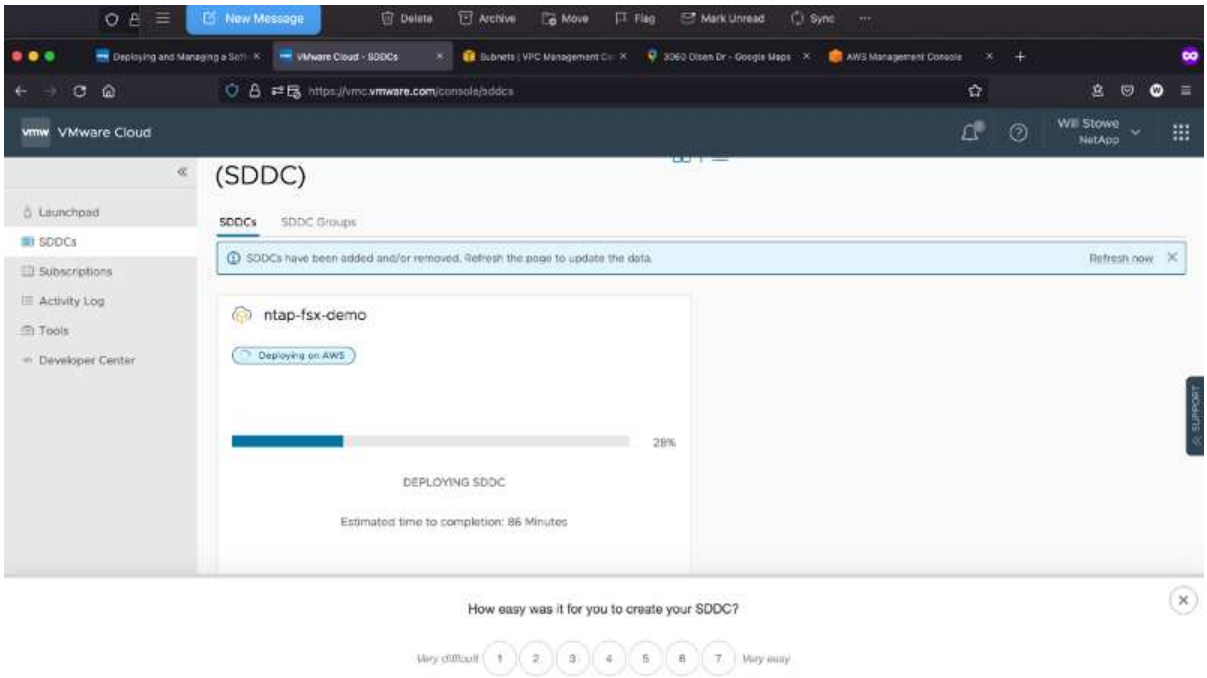
5. VMC 管理サブネットを構成します。このサブネットには、vCenter、NSX などの VMC 管理サービスが含まれます。 SDDC 環境への接続を必要とする他のネットワークと重複するアドレス空間を選択しないでください。最後に、以下に示す CIDR サイズの推奨事項に従ってください。



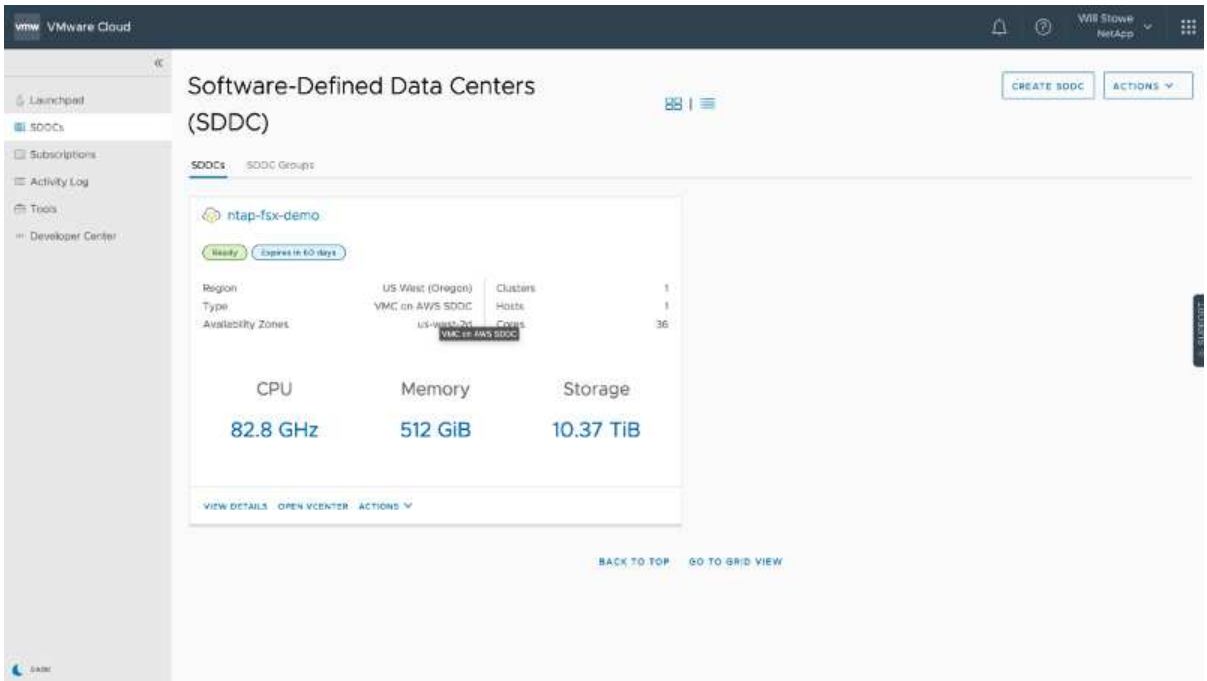
6. SDDC 構成を確認して承認し、「SDDC の展開」をクリックします。



展開プロセスが完了するまでには通常約 2 時間かかります。



7. 完了すると、SDDC が使用できるようになります。

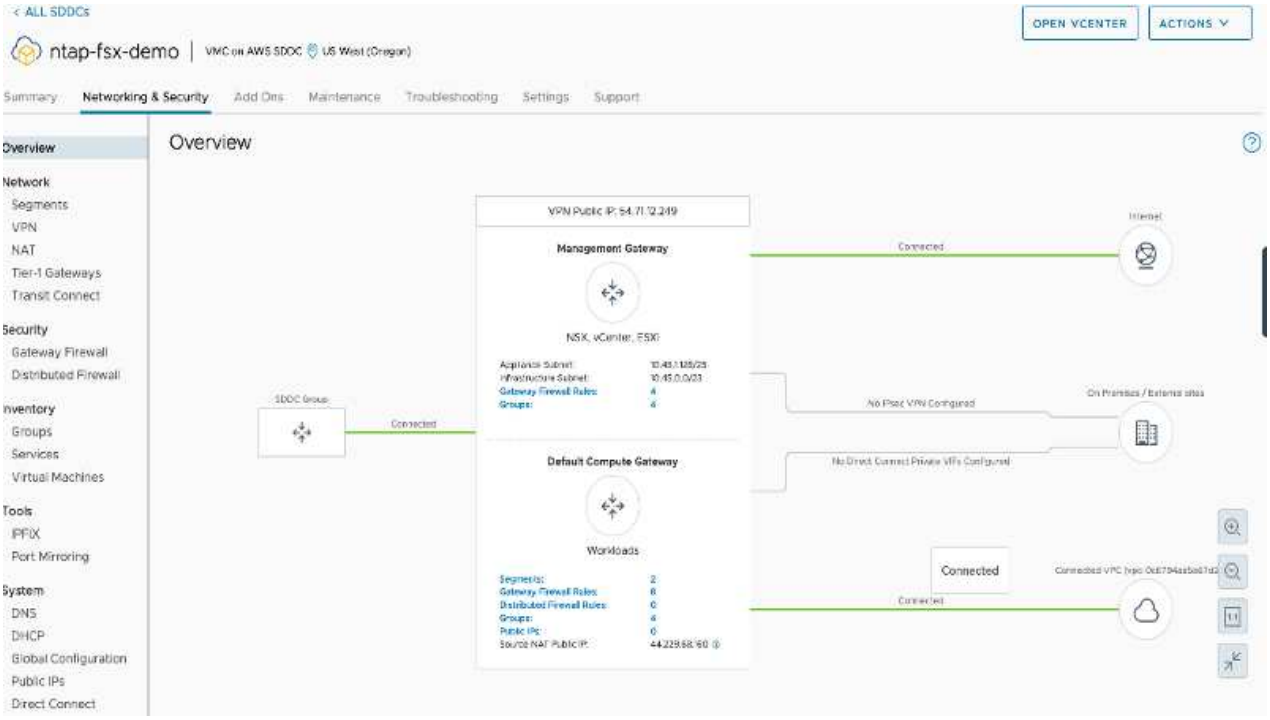


SDDC導入のステップバイステップガイドについては、"VMCコンソールからSDDCを展開する" 。

VMware Cloud を FSx ONTAPに接続する

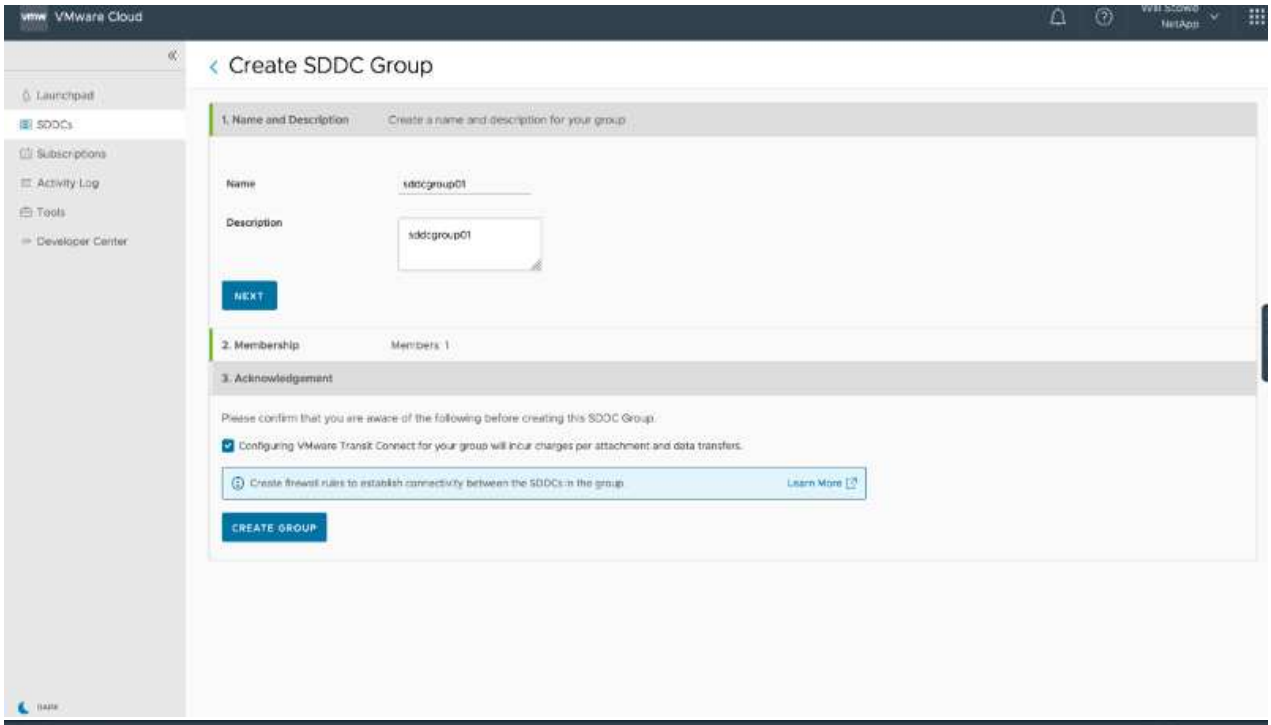
VMware Cloud を FSx ONTAPに接続するには、次の手順を実行します。

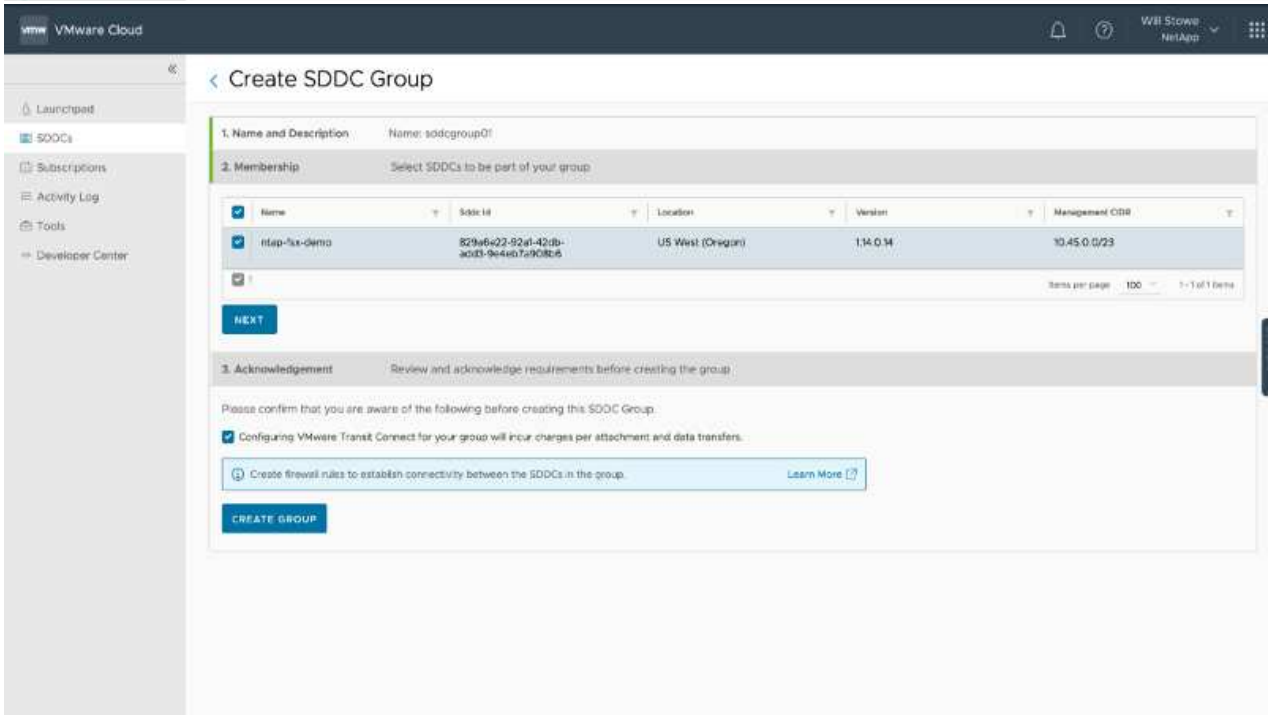
1. VMware Cloud のデプロイが完了し、AWS VPC に接続されたら、元の接続された VPC ではなく新しい VPC にAmazon FSx ONTAP をデプロイする必要があります (下のスクリーンショットを参照)。 FSx (NFS および SMB フローティング IP) は、接続された VPC にデプロイされている場合はアクセスできません。 Cloud Volumes ONTAPなどの ISCSI エンドポイントは、接続された VPC からは問題なく機能することに注意してください。

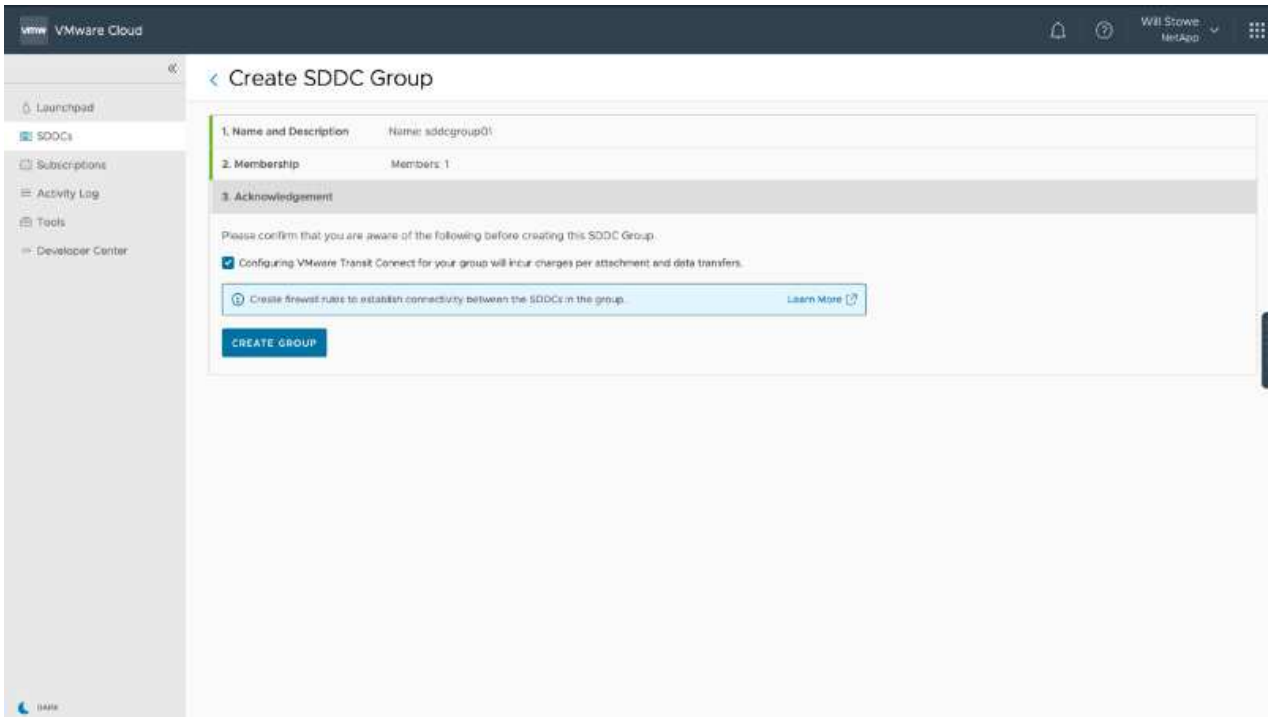


2. 同じリージョンに追加の VPC をデプロイし、新しい VPC にAmazon FSx ONTAP をデプロイします。

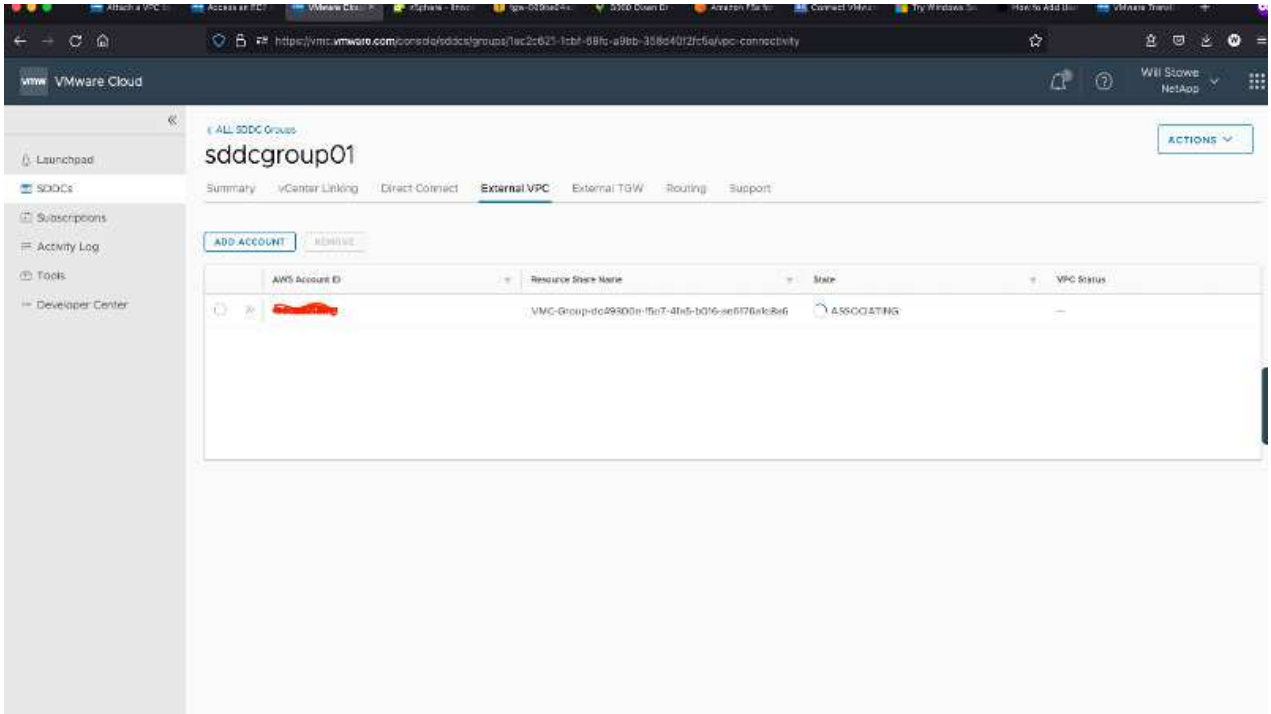
   VMware Cloud コンソールで SDDC グループを構成すると、FSx がデプロイされている新しい VPC に接続するために必要なネットワーク構成オプションが有効になります。手順 3 で、「グループに VMware Transit Connect を構成すると、添付ファイルとデータ転送ごとに料金が発生します」がチェックされていることを確認し、[グループの作成] を選択します。このプロセスは完了するまでに数分かかる場合があります。

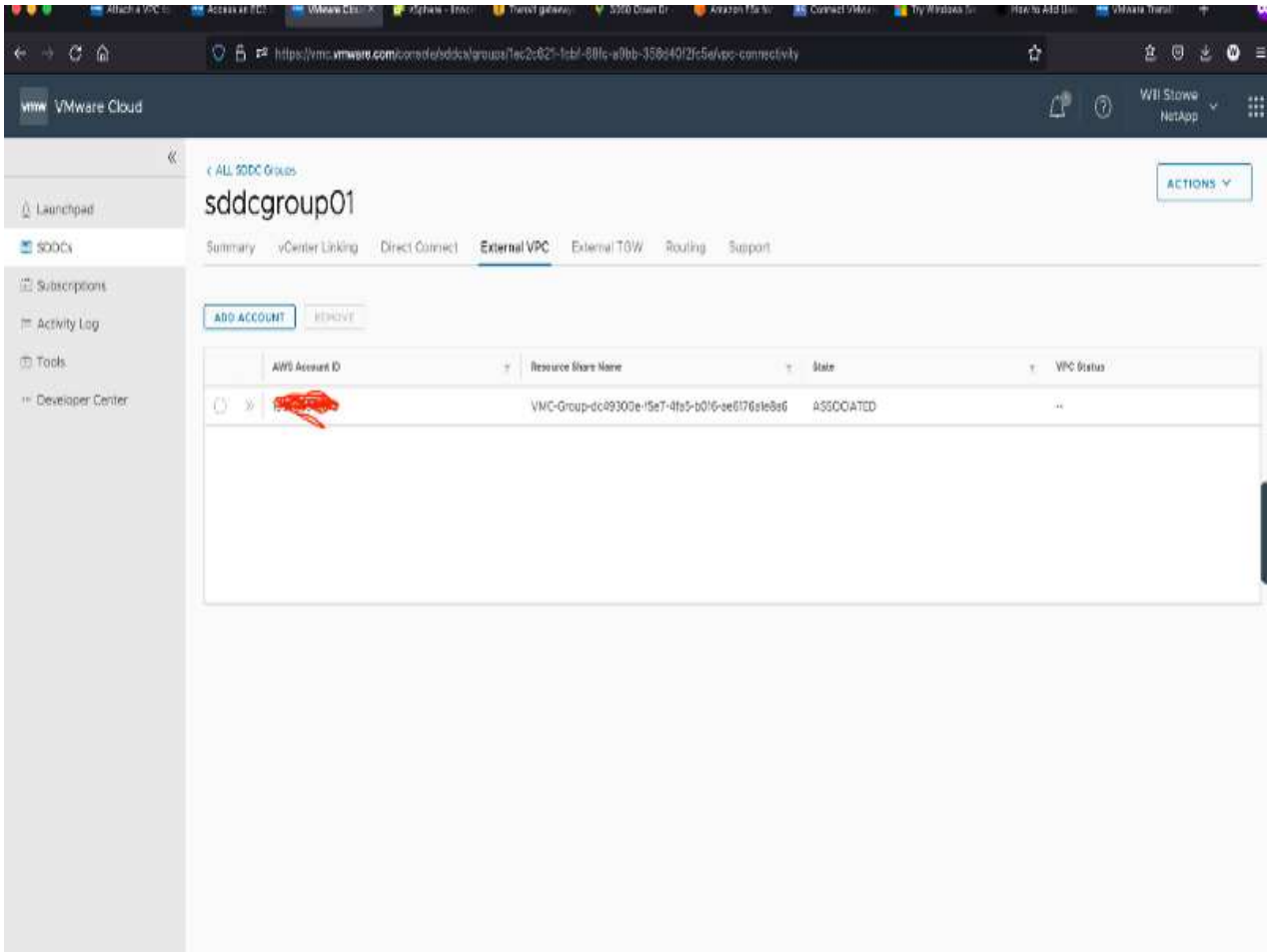

VMware Cloud
Will Stowe
NetApp
Launchpad
SDDCs
Subscriptions
Activity Log
Tools
Developer Center
Create SDDC Group
1. Name and Description
Create a name and description for your group
Name
sddcgroup01
Description
sddcgroup01
NEXT
2. Membership
Members: 1
3. Acknowledgement
Please confirm that you are aware of the following before creating this SDDC Group.
Configuring VMware Transit Connect for your group will incur charges per attachment and data transfers.
Create firewall rules to establish connectivity between the SDDCs in the group.
Learn More
CREATE GROUP


VMware Cloud
Will Stowe
NetApp
Launchpad
SDDCs
Subscriptions
Activity Log
Tools
Developer Center
Create SDDC Group
1. Name and Description
Name: sddcgroup01
2. Membership
Select SDDCs to be part of your group
Name
Sddc Id
Location
Version
Management CIDR
ntap-fsx-demo
829a6a22-92a1-42db-acd3-9e4eb7a908b6
US West (Oregon)
1.14.0.14
10.45.0.0/23
Items per page
100
1 - 1 of 1 items
NEXT
3. Acknowledgement
Review and acknowledge requirements before creating the group
Please confirm that you are aware of the following before creating this SDDC Group.
Configuring VMware Transit Connect for your group will incur charges per attachment and data transfers.
Create firewall rules to establish connectivity between the SDDCs in the group.
Learn More
CREATE GROUP

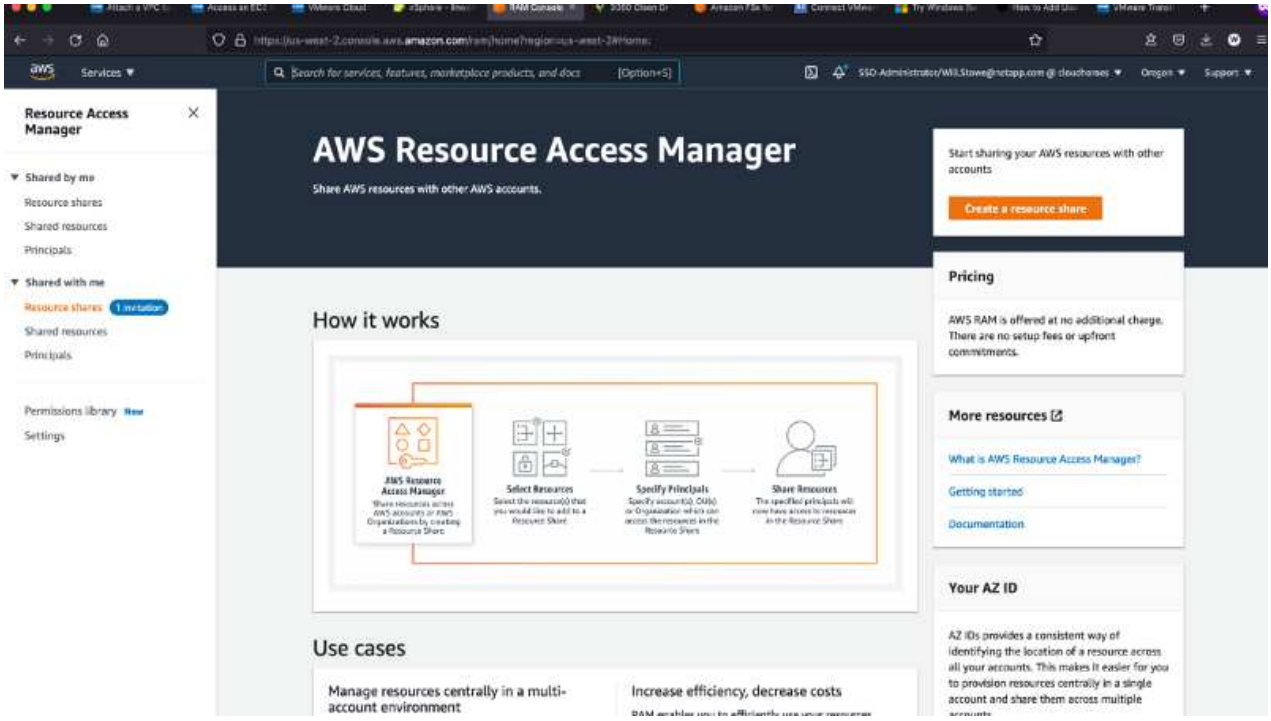


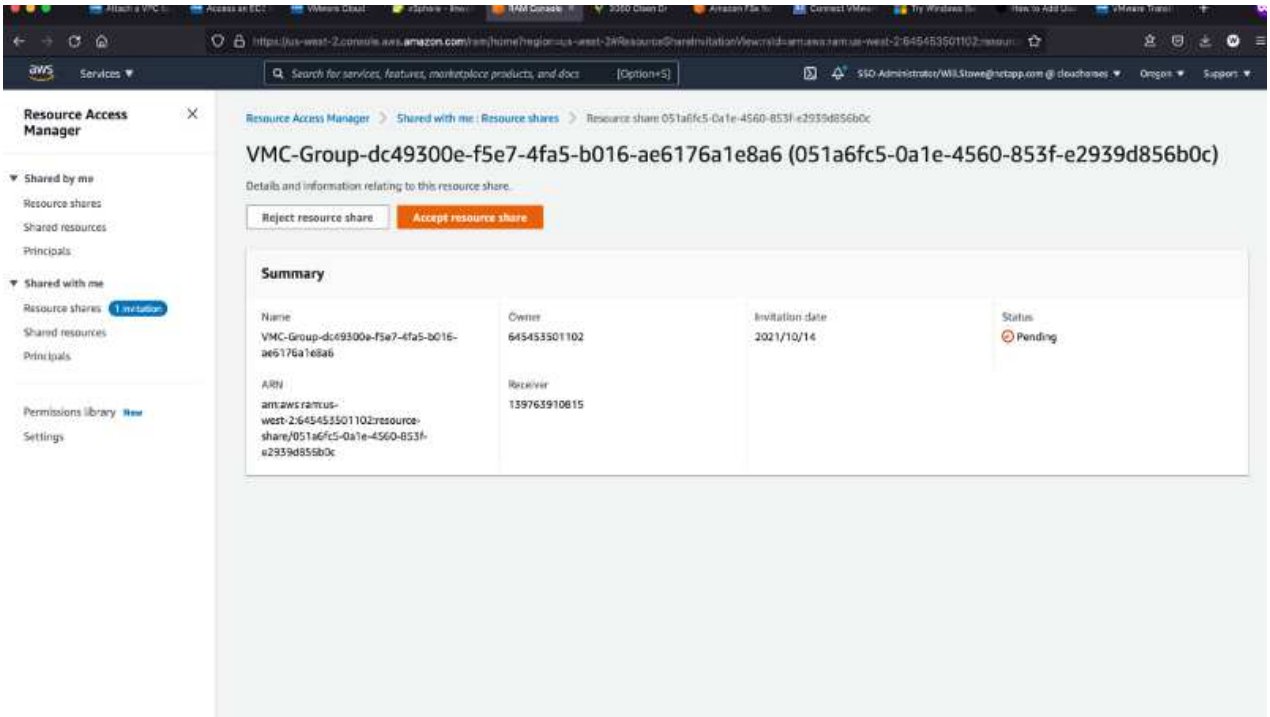
3. 新しく作成した VPC を、先ほど作成した SDDC グループに接続します。外部VPCタブを選択し、"外部VPCを接続する手順"グループへ。このプロセスが完了するまでに 10 〜 15 分かかる場合があります。



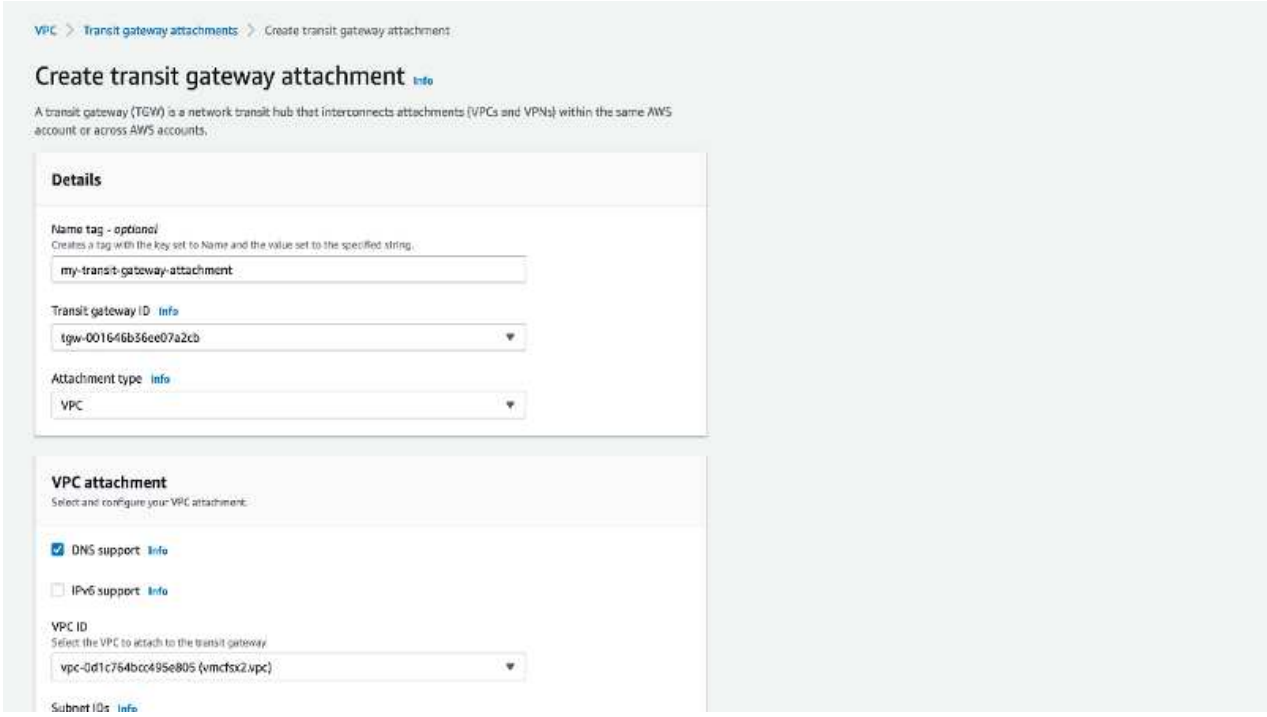


4. 外部 VPC プロセスの一環として、AWS コンソールから Resource Access Manager を介して新しい共有リソースへのプロンプトが表示されます。共有リソースは"AWS トランジットゲートウェイ"VMware Transit Connect によって管理されます。

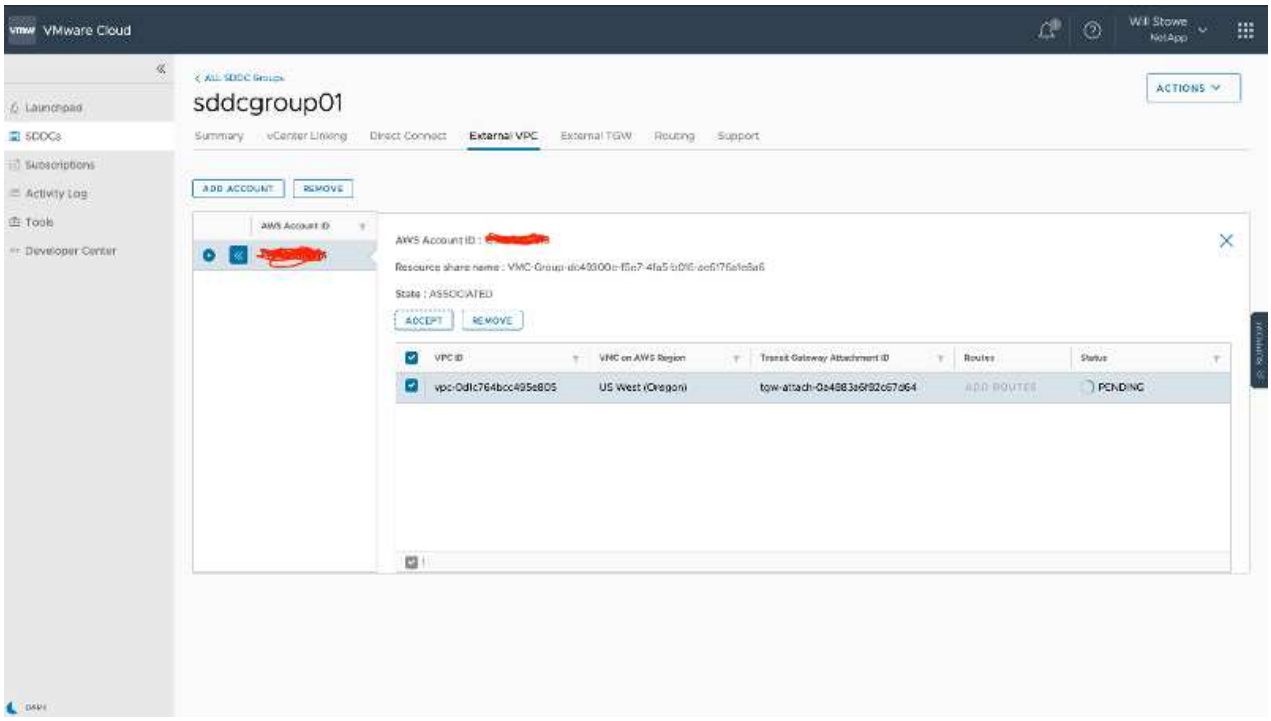




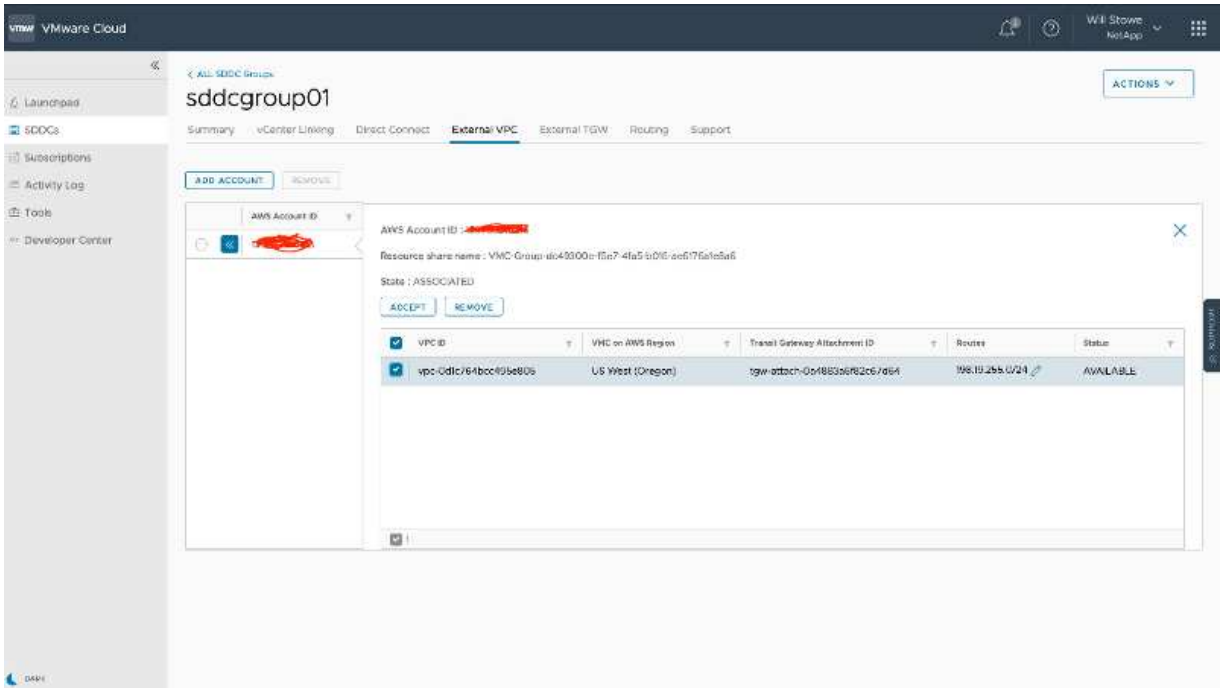
5. Transit Gateway アタッチメントを作成します。



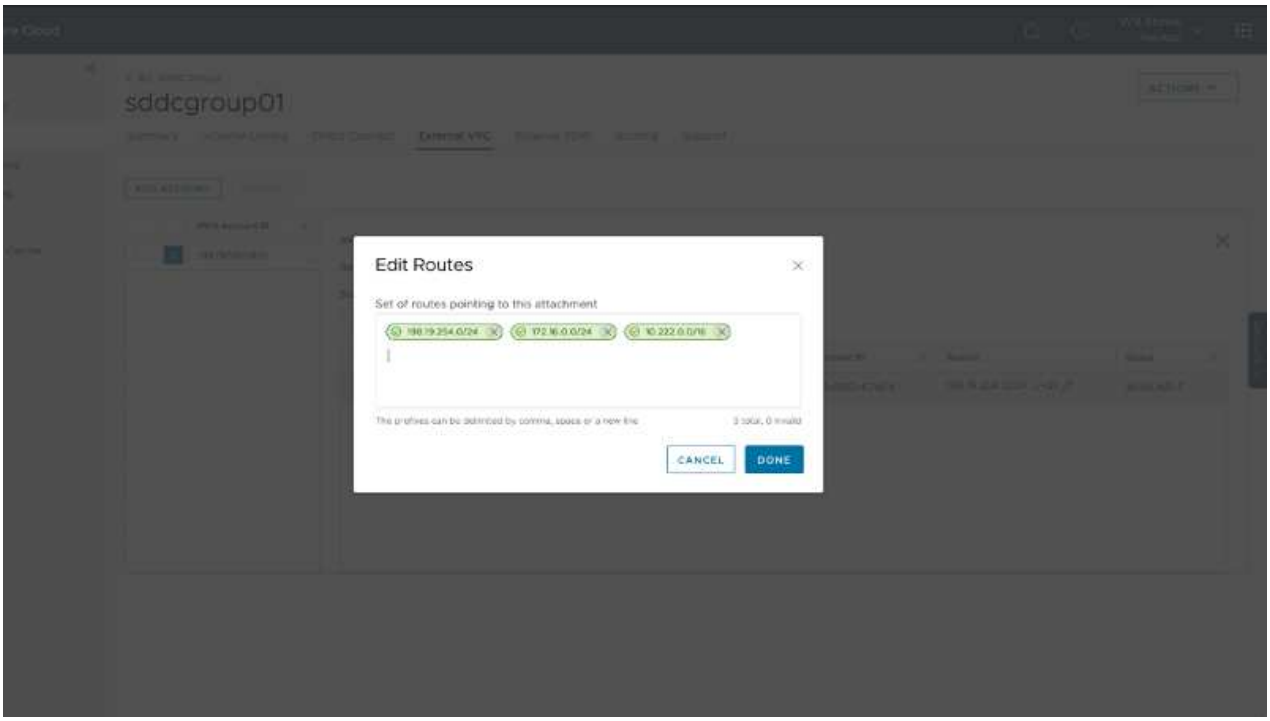
6. VMC コンソールに戻り、VPC アタッチメントを承認します。このプロセスが完了するまでに約 10 分かかります。



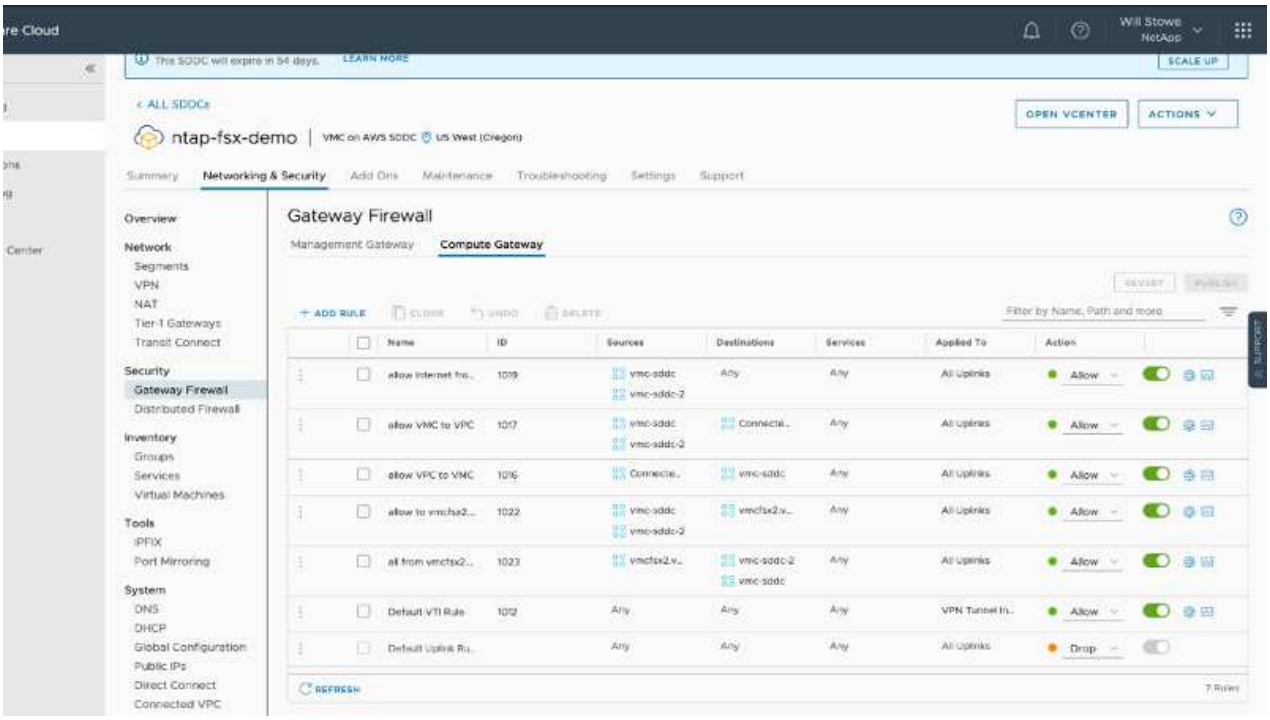
7. [外部 VPC] タブで、[ルート] 列の編集アイコンをクリックし、次の必要なルートを追加します。
   - Amazon FSx ONTAPのフローティング IP 範囲のルート"フローティングIP"。
   - Cloud Volumes ONTAPのフローティング IP 範囲のルート (該当する場合)。
   - 新しく作成された外部 VPC アドレス空間へのルート。



8. 最後に、双方向トラフィックを許可する"ファイアウォール ルール"FSx/CVO にアクセスします。これらに従ってください"詳細な手順"SDDC ワークロード接続のコンピューティング ゲートウェイ ファイアウォール ルール用。



9. 管理ゲートウェイとコンピューティングゲートウェイの両方にファイアウォール グループが設定されると、次のように vCenter にアクセスできるようになります。



次のステップでは、 Amazon FSx ONTAPまたはCloud Volumes ONTAPが要件に応じて構成されていること、およびボリュームがプロビジョニングされて、vSAN からストレージ コンポーネントをオフロードし、展開が最適化されていることを確認します。

Azure に仮想化環境を展開して構成する

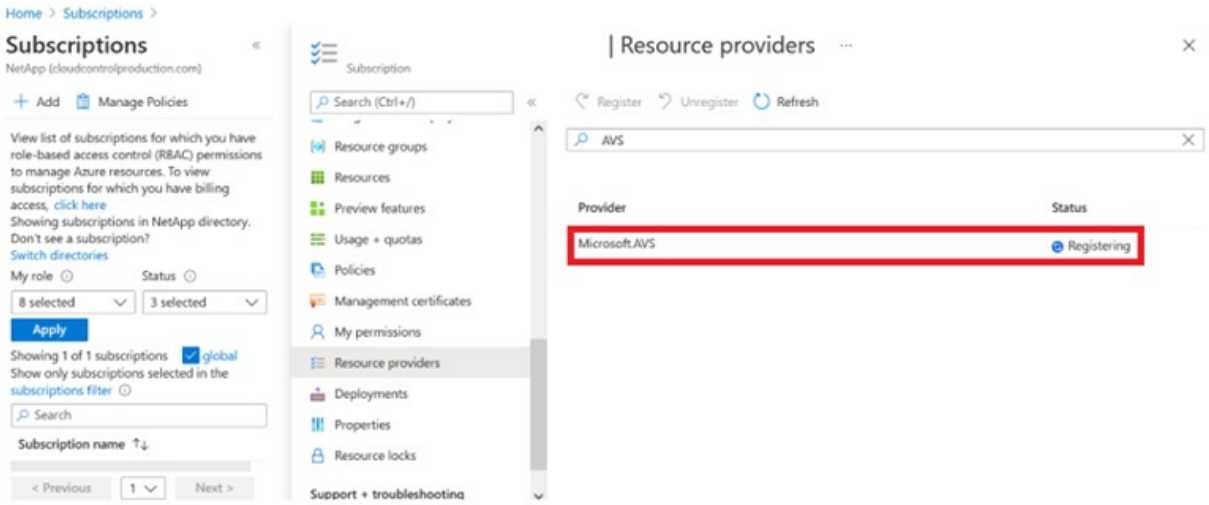
オンプレミスと同様に、VM の作成と移行のための実稼働対応環境を正常に構築するには、Azure VMware Solution を計画することが重要です。

このセクションでは、Azure VMware Solution をセットアップおよび管理し、 NetAppストレージに接続するために使用可能なオプションと組み合わせて使用する方法について説明します。

セットアッププロセスは次の手順に分けられます。

Azure VMware Solution を使用するには、まず、識別されたサブスクリプション内にリソース プロバイダーを登録します。

1. Azure ポータルにSign in。
2. Azure ポータル メニューで、[すべてのサービス] を選択します。
3. [すべてのサービス] ダイアログ ボックスで、サブスクリプションを入力し、[サブスクリプション] を選択します。
4. 表示するには、サブスクリプション リストからサブスクリプションを選択します。
5. リソース プロバイダーを選択し、検索に「Microsoft.AVS」と入力します。
6. リソース プロバイダーが登録されていない場合は、[登録] を選択します。

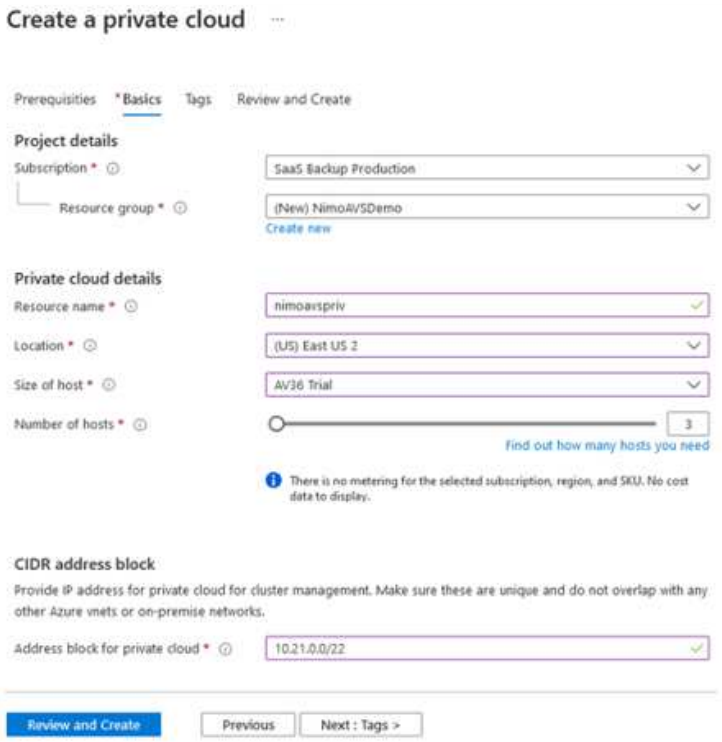


Provider	Status
Microsoft.OperationsManagement	Registered
Microsoft.Compute	Registered
Microsoft.ContainerService	Registered
Microsoft.ManagedIdentity	Registered
Microsoft.AVS	Registered
Microsoft.OperationalInsights	Registered
Microsoft.GuestConfiguration	Registered

7. リソース プロバイダーを登録したら、Azure Portal を使用して Azure VMware Solution プライベート クラウドを作成します。
8. Azure ポータルにSign in。
9. [新しいリソースの作成]を選択します。
10. [Marketplace を検索] テキスト ボックスに「Azure VMware Solution」と入力し、結果から選択します。
11. Azure VMware Solution ページで、[作成] を選択します。
12. [基本] タブで、フィールドに値を入力し、[確認 + 作成] を選択します。

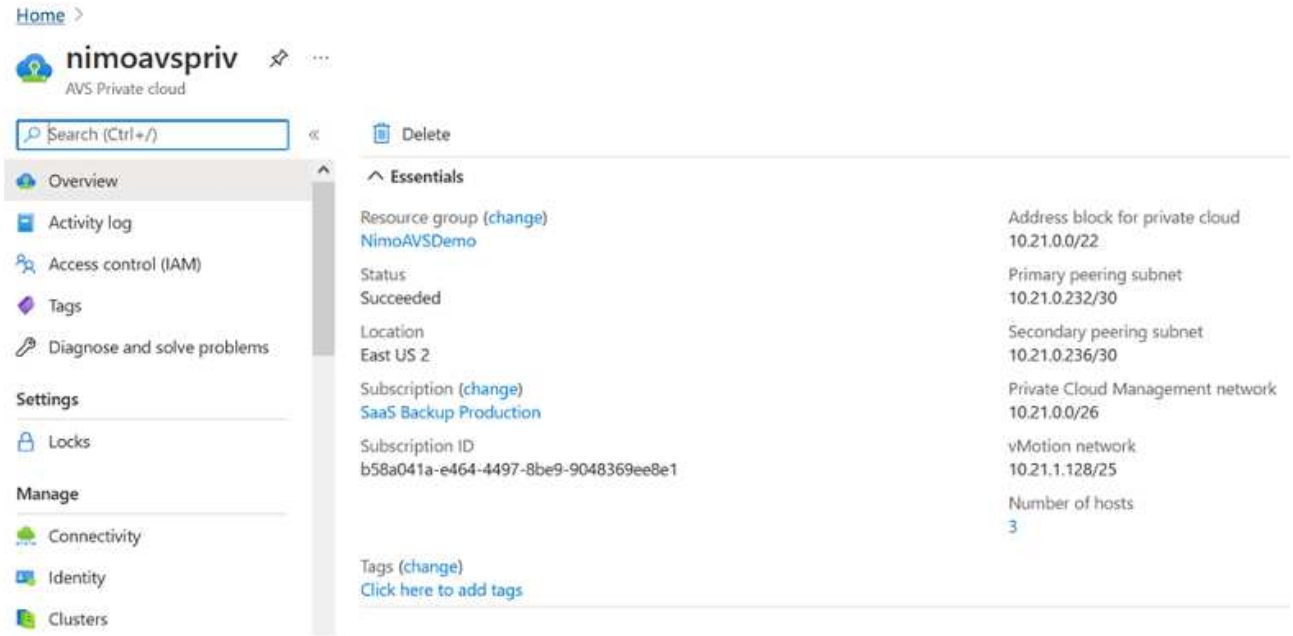
注：

- 迅速に開始するには、計画段階で必要な情報を収集します。
- 既存のリソース グループを選択するか、プライベート クラウドの新しいリソース グループを作成します。リソース グループは、Azure リソースがデプロイおよび管理される論理コンテナーです。
- CIDR アドレスが一意であり、他の Azure 仮想ネットワークまたはオンプレミス ネットワークと重複していないことを確認します。 CIDR はプライベート クラウド管理ネットワークを表し、vCenter Server や NSX-T Manager などのクラスタ管理サービスに使用されます。 NetApp、/22 アドレス空間の使用を推奨しています。この例では、10.21.0.0/22 が使用されます。



プロビジョニングプロセスには約 4 ～ 5 時間かかります。プロセスが完了したら、Azure ポータルからプライベート クラウドにアクセスして、デプロイが成功したことを確認します。デプロイが完了すると、「成功」というステータスが表示されます。

Azure VMware Solution プライベート クラウドには、Azure Virtual Network が必要です。 Azure VMware Solution はオンプレミスの vCenter をサポートしていないため、既存のオンプレミス環境と統合するには追加の手順が必要です。 ExpressRoute 回線と仮想ネットワーク ゲートウェイの設定も必要です。クラスターのプロビジョニングが完了するまで待機中に、新しい仮想ネットワークを作成するか、既存の仮想ネットワークを使用して Azure VMware Solution に接続します。



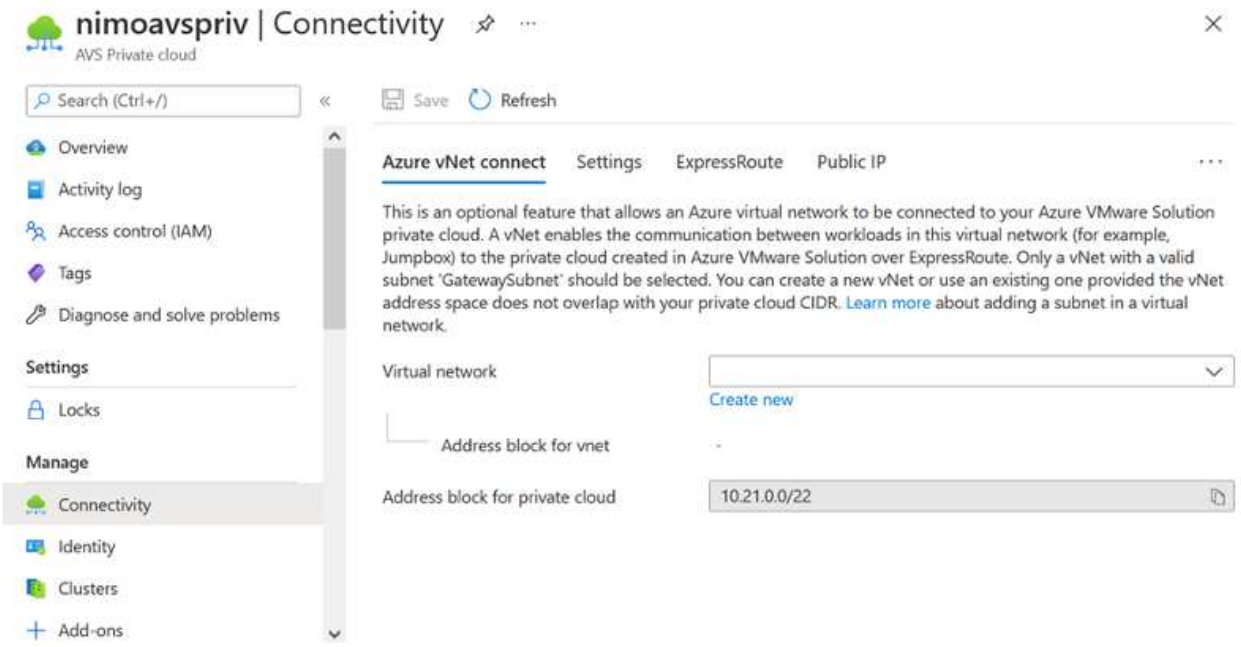
新規または既存の **ExpressRoute** 仮想ネットワーク ゲートウェイに接続する

新しい Azure 仮想ネットワーク (VNet) を作成するには、Azure VNet Connect タブを選択します。または、Azure ポータルから仮想ネットワークの作成ウィザードを使用して手動で作成することもできます。

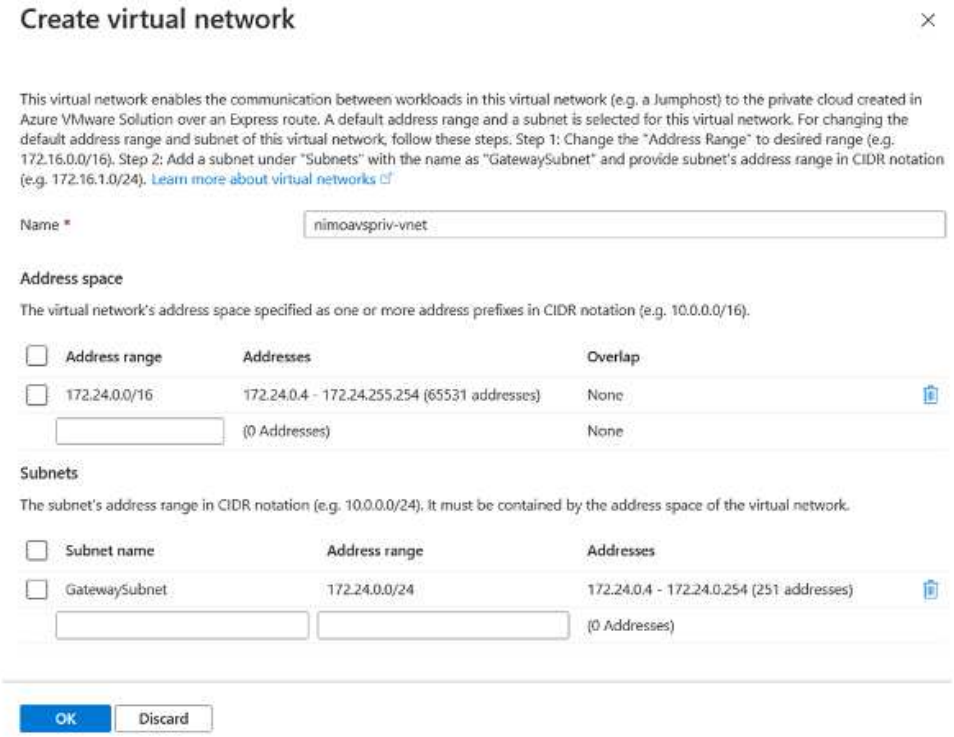
1. Azure VMware Solution プライベート クラウドに移動し、[管理] オプションの [接続] にアクセスします。
2. Azure VNet Connect を選択します。
3. 新しい VNet を作成するには、[新規作成] オプションを選択します。

   この機能により、VNet を Azure VMware Solution プライベート クラウドに接続できるようになります。 VNet は、ExpressRoute 経由で Azure VMware Solution に作成されたプライベート クラウドに必要なコンポーネント (ジャンプ ボックス、 Azure NetApp Filesなどの共有サービス、Cloud Volume ONTAPなど) を自動的に作成することにより、この仮想ネットワーク内のワークロード間の通信を可能にします。

   注**:** VNet アドレス空間は、プライベート クラウド CIDR と重複しないでください。



4. 新しい VNet の情報を指定または更新し、[OK] を選択します。

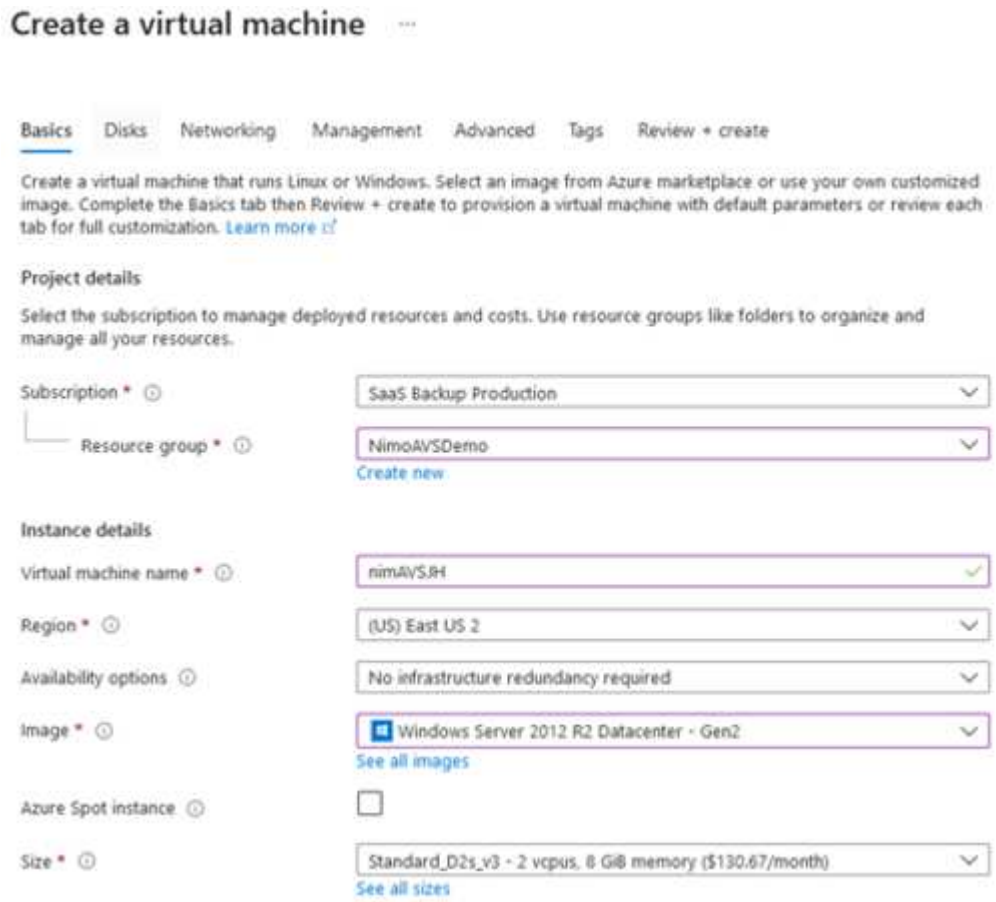


指定されたアドレス範囲とゲートウェイ サブネットを持つ VNet が、指定されたサブスクリプションとリソース グループに作成されます。

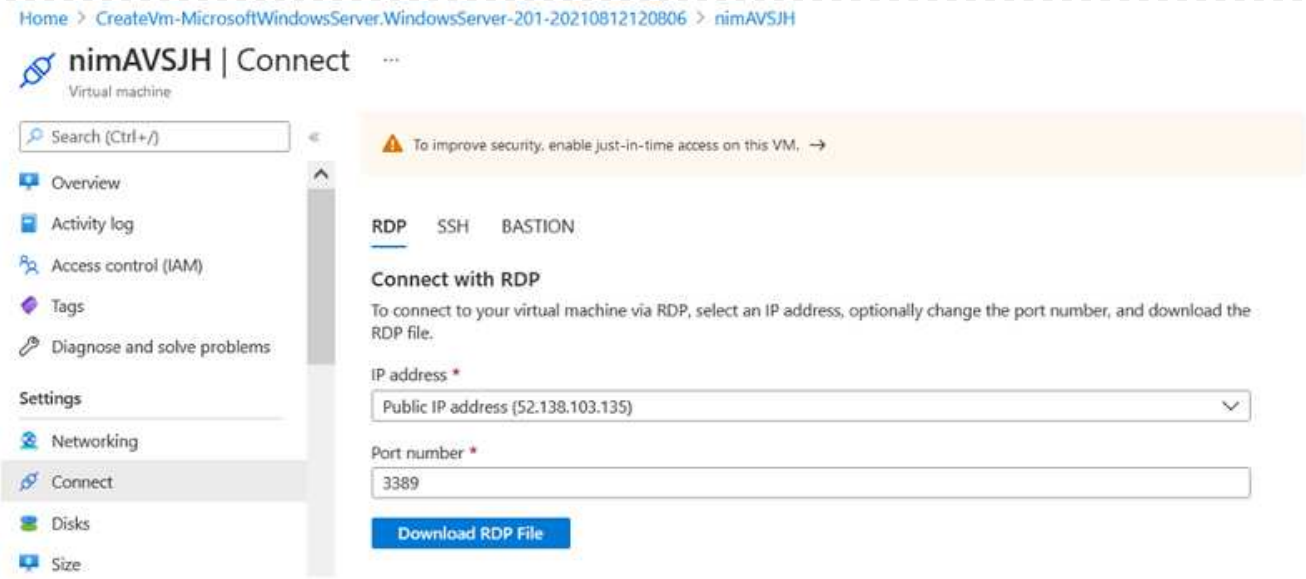
> VNet を手動で作成する場合は、適切な SKU とゲートウェイの種類として ExpressRoute を使用して仮想ネットワーク ゲートウェイを作成します。デプロイが完了したら、承認キーを使用して、ExpressRoute 接続を Azure VMware Solution プライベート クラウドを含む仮想ネットワーク ゲートウェイに接続します。詳細については、以下を参照してください。 "Azure で VMware プライベート クラウドのネットワークを構成する" 。

Azure VMware Solution プライベート クラウドへのネットワーク接続とアクセスを検証します

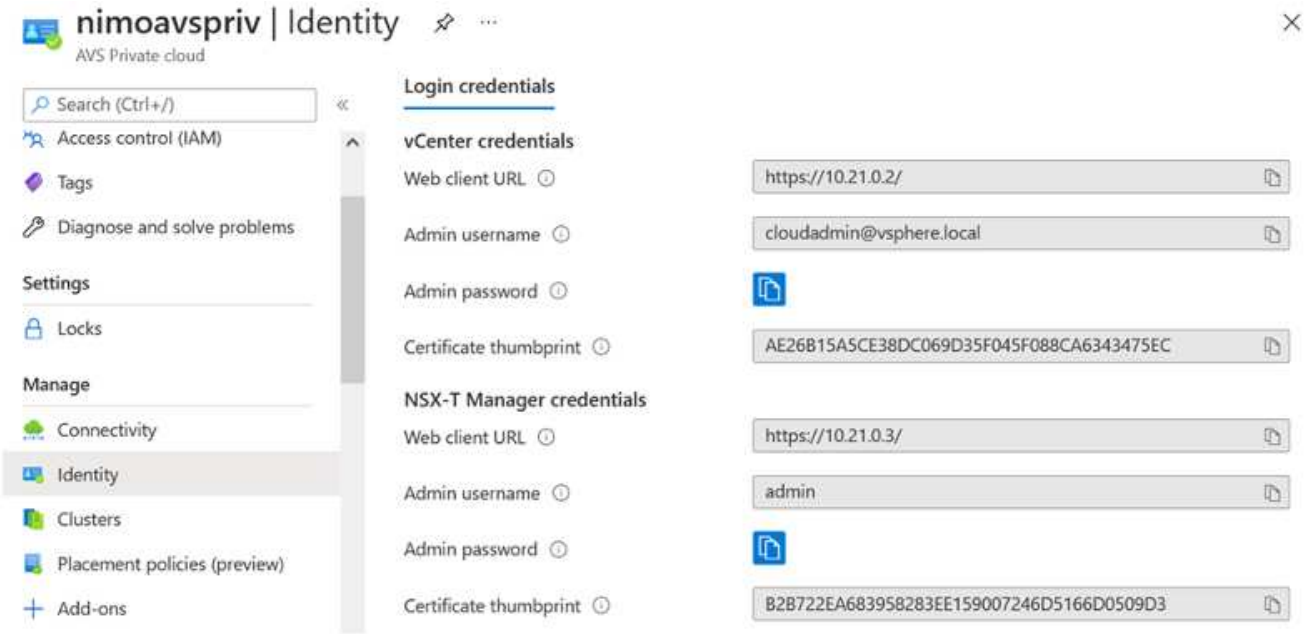
Azure VMware Solution では、オンプレミスの VMware vCenter を使用してプライベート クラウドを管理することはできません。代わりに、Azure VMware Solution vCenter インスタンスに接続するにはジャンプ ホストが必要です。指定されたリソース グループにジャンプ ホストを作成し、Azure VMware Solution vCenter にサインインします。このジャンプ ホストは、接続用に作成された同じ仮想ネットワーク上の Windows VM である必要があり、vCenter と NSX Manager の両方へのアクセスを提供する必要があります。



仮想マシンがプロビジョニングされたら、[接続] オプションを使用して RDP にアクセスします。

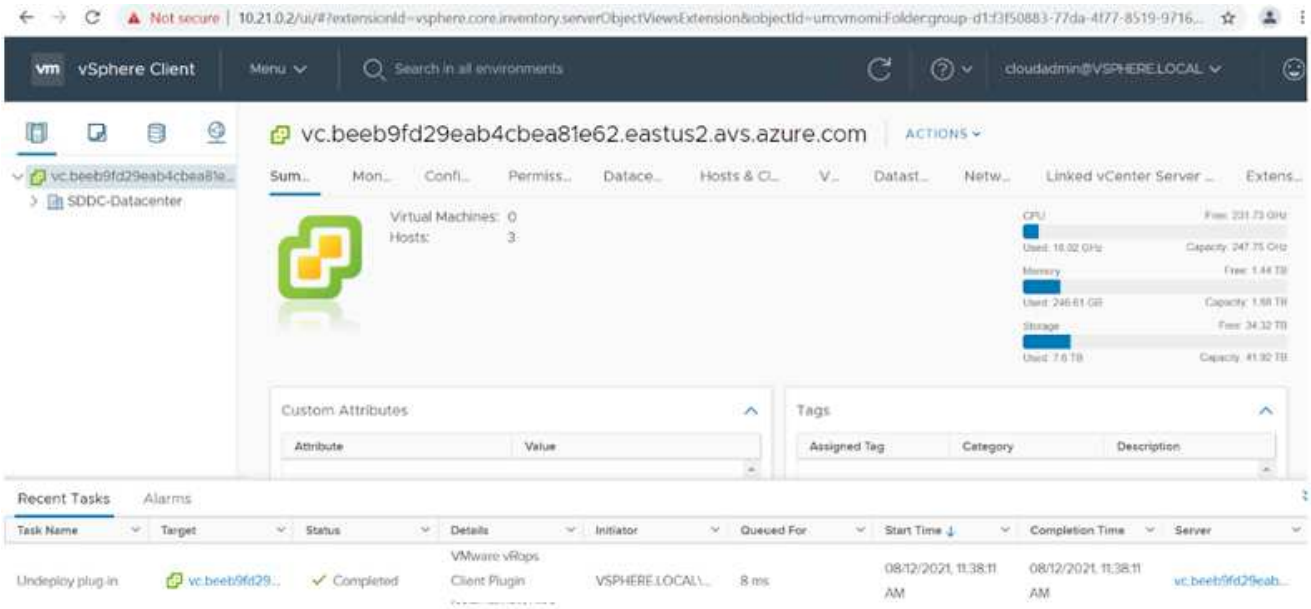


クラウド管理者ユーザーを使用して、この新しく作成されたジャンプ ホスト仮想マシンから vCenter にSign in。資格情報にアクセスするには、Azure ポータルに移動し、(プライベート クラウド内の [管理] オプションの下の) [ID] に移動します。プライベート クラウド vCenter および NSX-T Manager の URL とユーザー資格情報はここからコピーできます。



Windows仮想マシンでブラウザを開き、vCenter WebクライアントのURLに移動します。(`"https://10.21.0.2/"`) にアクセスし、管理者ユーザー名として **cloudadmin@vsphere.local** を使用し、コピーしたパスワードを貼り付けます。同様に、NSX-TマネージャにもWebクライアントURLを使用してアクセスできます。(`"https://10.21.0.3/"`) にアクセスし、管理者ユーザー名とコピーしたパスワードを貼り付けて、新しいセグメントを作成したり、既存の層ゲートウェイを変更したりします。

> Web クライアント URL は、プロビジョニングされた SDDC ごとに異なります。



Azure VMware Solution SDDC がデプロイされ、構成されました。 ExpressRoute Global Reach を活用して、オンプレミス環境を Azure VMware Solution プライベート クラウドに接続します。詳細については、以下を参照してください。 "オンプレミス環境を Azure VMware Solution にピアリングする" 。

Google Cloud Platform (GCP) に仮想化環境をデプロイして構成する

オンプレミスの場合と同様に、VM の作成と移行のための本番環境対応環境を正常に構築するには、Google Cloud VMware Engine（GCVE）を計画することが重要です。

このセクションでは、GCVE を設定および管理する方法と、 NetAppストレージに接続するために使用可能なオプションと組み合わせて使用する方法について説明します。

セットアッププロセスは次の手順に分けられます。

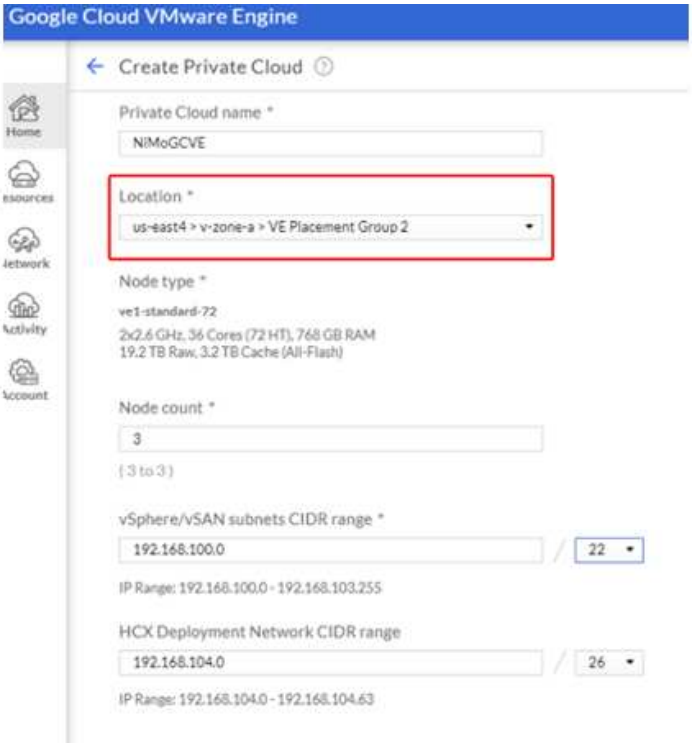
GCVE の展開と構成

GCP 上で GCVE 環境を構成するには、GCP コンソールにログインし、VMware Engine ポータルにアクセスします。

「新しいプライベート クラウド」ボタンをクリックし、GCVE プライベート クラウドの希望する構成を入力します。 「場所」では、最高のパフォーマンスと最低のレイテンシを確保するために、 NetApp Volumes/CVO がデプロイされているのと同じリージョン/ゾーンにプライベート クラウドをデプロイするようにしてください。

前提条件

- VMware Engine サービス管理者 IAM ロールを設定する
- "VMWare Engine APIアクセスとノードクォータを有効にする"
- CIDR 範囲がオンプレミスまたはクラウドのサブネットと重複していないことを確認してください。 CIDR 範囲は /27 以上である必要があります。



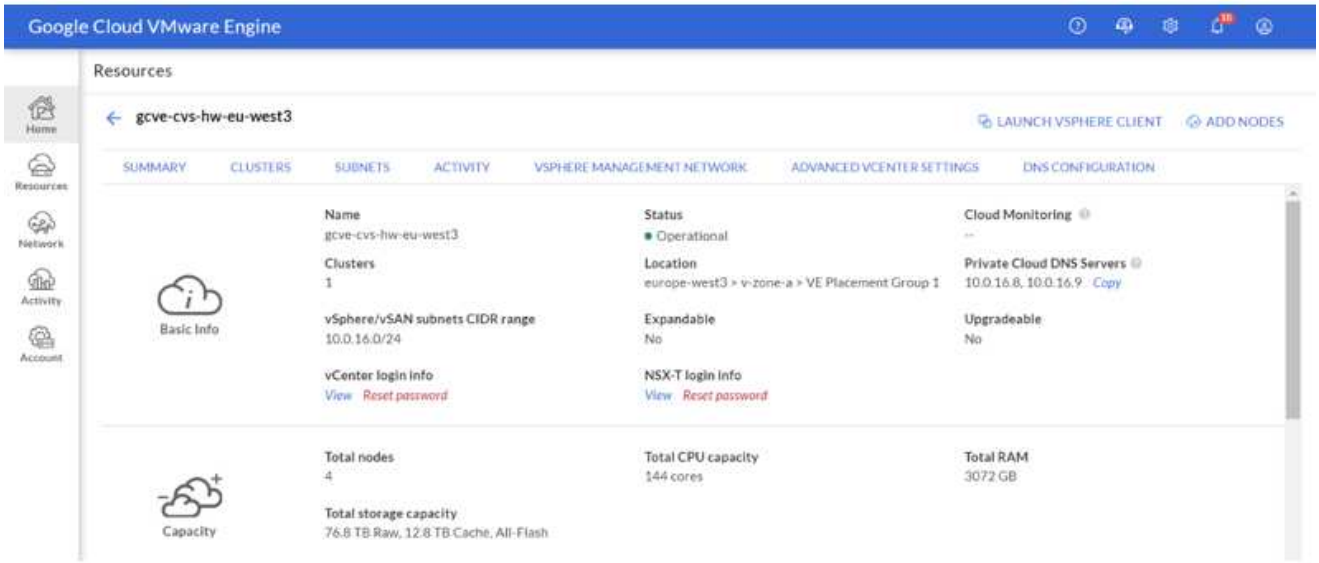
注: プライベート クラウドの作成には 30 分から 2 時間ほどかかる場合があります。

プライベート クラウドがプロビジョニングされたら、高スループットと低レイテンシのデータパス接続を実現するために、プライベート クラウドへのプライベート アクセスを構成します。

これにより、Cloud Volumes ONTAPインスタンスが実行されている VPC ネットワークが GCVE プライベート クラウドと通信できるようになります。そのためには、"GCPのドキュメント" 。 Cloud Volume Service の場合、テナント ホスト プロジェクト間で 1 回限りのピアリングを実行して、VMware EngineとGoogle Cloud NetApp Volumes間の接続を確立します。詳細な手順については、こちらを参照してください"リンク"。

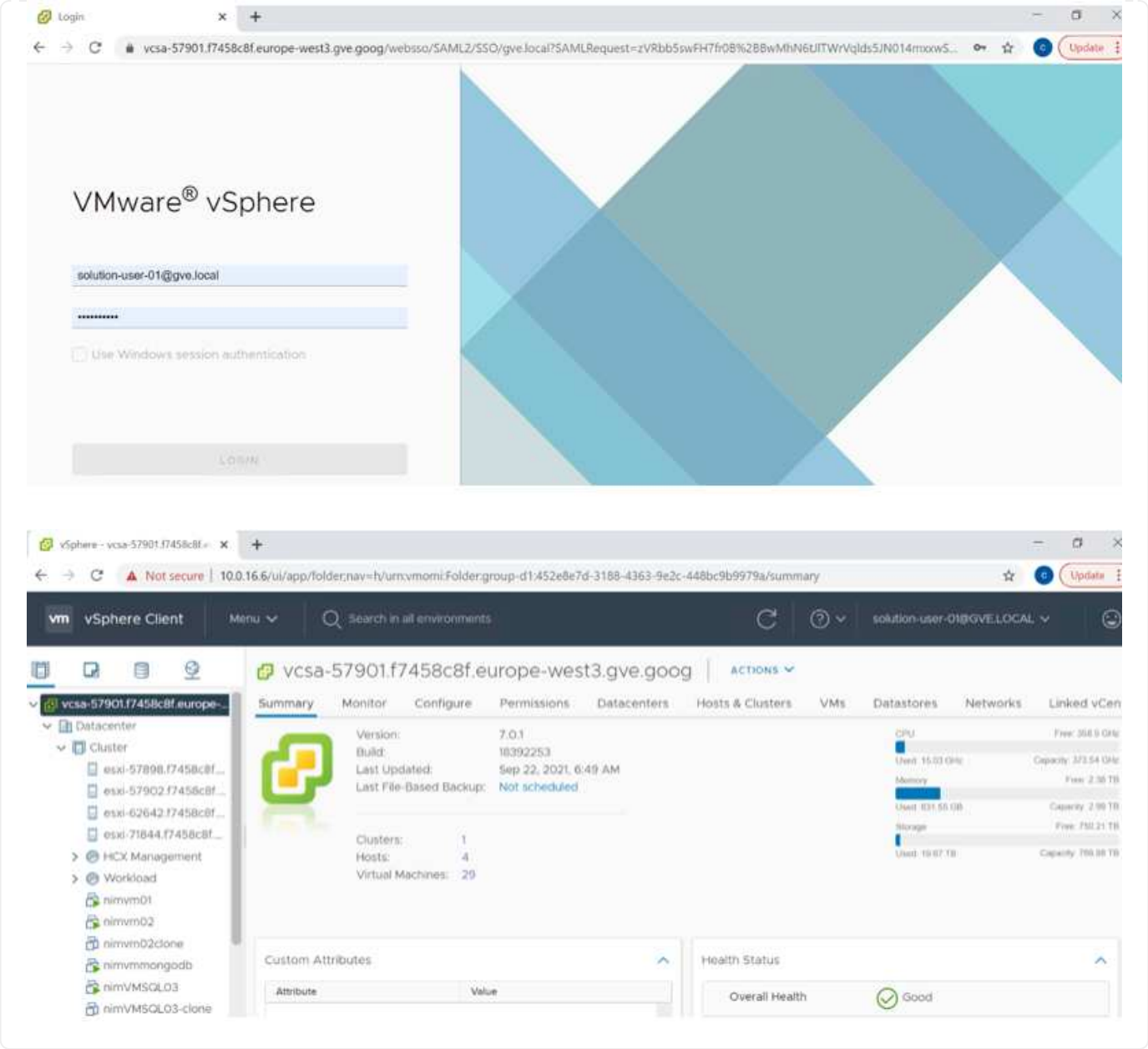
Tenant P	Service	Region	Routing Mode	Peered Project ID	Peered VPC	VPC Peering Sta...	Region Status
ke841388caa56b...	VPC Network	europe-west3	Global	cv-performance-te...	cloud-volumes-vpc	Active	Connected
jbd729510b3ebbf...	NetApp CVS	europe-west3	Global	y2b6c17202af6dc...	netapp-tenant-vpc	Active	Connected

CloudOwner@gve.local ユーザーを使用して vCenter にSign in。認証情報にアクセスするには、VMware Engine ポータルにアクセスし、[リソース] に移動して、適切なプライベート クラウドを選択します。 [基本情報] セクションで、vCenter ログイン情報 (vCenter Server、HCX Manager) または NSX-T ログイン情報 (NSX Manager) の [表示] リンクをクリックします。



Windows仮想マシンでブラウザを開き、vCenter WebクライアントのURLに移動します。 (`"https://10.0.16.6/"`) にアクセスし、管理者ユーザー名として CloudOwner@gve.local を使用し、コピーしたパスワードを貼り付けます。同様に、NSX-TマネージャにもWebクライアントURLを使用してアクセスできます。(`"https://10.0.16.11/"`) にアクセスし、管理者ユーザー名とコピーしたパスワードを貼り付けて、新しいセグメントを作成したり、既存の層ゲートウェイを変更したりします。

オンプレミス ネットワークから VMware Engine プライベート クラウドに接続するには、適切な接続のためにクラウド VPN または Cloud Interconnect を活用し、必要なポートが開いていることを確認します。詳細な手順については、こちらを参照してください"リンク"。



Google Cloud NetApp Volumes補足データストアを **GCVE** にデプロイする

参照する"NetApp Volumes を使用した追加の NFS データストアを GCVE に展開する手順"

パブリッククラウドにおける**NetApp**ストレージ

パブリッククラウドプロバイダー向けの**NetApp**ストレージオプション

3 大ハイパースケーラーにおけるストレージとしてのNetAppのオプションを検討します。

AWS / VMC

AWS は、次の構成でNetAppストレージをサポートしています。

- ゲスト接続ストレージとしての FSx ONTAP
- ゲスト接続ストレージとしてのCloud Volumes ONTAP (CVO)
- 補助的なNFSデータストアとしてのFSx ONTAP

詳細を表示"VMCのゲスト接続ストレージオプション"。詳細を表示"VMC の補足 NFS データストア オプション"。

Azure / AVS

Azure は、次の構成のNetAppストレージをサポートしています。

- ゲスト接続ストレージとしてのAzure NetApp Files (ANF)
- ゲスト接続ストレージとしてのCloud Volumes ONTAP (CVO)
- 補助的な NFS データストアとしてのAzure NetApp Files (ANF)

詳細を表示"AVS のゲスト接続ストレージ オプション"。詳細を表示"AVS の補足 NFS データストア オプション"。

GCP / GCVE

Google Cloud は、次の構成のNetAppストレージをサポートしています。

- ゲスト接続ストレージとしてのCloud Volumes ONTAP (CVO)
- ゲスト接続ストレージとしてのGoogle Cloud NetApp Volumes (NetApp Volumes)
- 補助的な NFS データストアとしてのGoogle Cloud NetApp Volumes (NetApp Volumes)

詳細を表示"GCVE のゲスト接続ストレージ オプション"。詳細を表示"GCVE の補足 NFS データストア オプション"。

詳細はこちら"Google Cloud NetApp Volumesデータストアのサポート (NetAppブログ)"または"Google Cloud NetApp Volumes をGoogle Cloud VMware Engine のデータストアとして使用する方法 (Google ブログ)"

Amazon Web Services: NetAppストレージを使用するためのオプション

NetAppストレージは、ゲスト接続ストレージまたは補助ストレージとして Amazon Web Services に接続できます。

補助的な **NFS** データストアとしての**Amazon FSx for NetApp ONTAP (FSx ONTAP)**

Amazon FSx ONTAP は、データ要件をアプリケーション層にシームレスに適用することで TCO を削減しながら、ファイルサービスとともにアプリケーションワークロードをデプロイおよび管理するための優れたオプションを提供します。ユースケースに関係なく、VMware Cloud on AWS とAmazon FSx ONTAPを併せて選択すると、クラウドのメリットの迅速な実現、オンプレミスから AWS への一貫したインフラストラクチャと運用、ワークロードの双方向の移植性、エンタープライズ グレードの容量とパフォーマンスが得られます。

これは、ストレージを接続するために使用される、使い慣れたプロセスと手順と同じです。

詳細については、以下をご覧ください。

- "補足的な NFS データストアとしての FSx ONTAP : 概要"
- "Amazon FSx for ONTAPを補助データストアとして"

ゲスト接続ストレージとしての**Amazon FSx for NetApp ONTAP**

Amazon FSx ONTAP は、NetApp の人気のONTAPファイルシステム上に構築された、信頼性が高く、スケーラブルで、高性能かつ機能豊富なファイルストレージを提供するフルマネージドサービスです。 FSx ONTAP は、 NetAppファイルシステムの使い慣れた機能、パフォーマンス、機能、API 操作と、完全に管理された AWS サービスの俊敏性、拡張性、シンプルさを兼ね備えています。

FSx ONTAP は、AWS またはオンプレミスで実行されている Linux、Windows、macOS コンピューティング インスタンスから広くアクセスできる、機能豊富で高速かつ柔軟な共有ファイルストレージを提供します。 FSx ONTAP は、1 ミリ秒未満のレイテンシを備えた高性能ソリッド ステート ドライブ (SSD) ストレージを提供します。 FSx ONTAPを使用すると、データのごく一部に対してのみ SSD ストレージ料金を支払いながら、ワークロードに対して SSD レベルのパフォーマンスを実現できます。

FSx ONTAPを使用すると、ボタンをクリックするだけでファイルのスナップショット、クローン、複製ができるため、データの管理が簡単になります。さらに、FSx ONTAP はデータを低コストで弾力性のあるストレージに自動的に階層化するため、容量のプロビジョニングや管理の必要性が軽減されます。

FSx ONTAP は、完全に管理されたバックアップとリージョン間の災害復旧のサポートを備えた、可用性と耐久性に優れたストレージも提供します。データの保護とセキュリティ確保を容易にするために、FSx ONTAP は一般的なデータ セキュリティおよびウイルス対策アプリケーションをサポートしています。

詳細については、"ゲスト接続ストレージとしての FSx ONTAP"

ゲスト接続ストレージとしての**Cloud Volumes ONTAP (CVO)**

Cloud Volumes ONTAP(CVO) は、NetApp のONTAPストレージ ソフトウェア上に構築された業界をリードするクラウド データ管理ソリューションであり、Amazon Web Services (AWS)、Microsoft Azure、Google Cloud Platform (GCP) でネイティブに利用できます。

これはクラウドネイティブ ストレージを使用するONTAPのソフトウェア定義バージョンであり、クラウドとオンプレミスで同じストレージ ソフトウェアを使用できるため、データを管理するためのまったく新しい方法について IT スタッフを再トレーニングする必要性が軽減されます。

CVO により、エッジからデータセンター、クラウドへとシームレスにデータを移動し、ハイブリッド クラウドを統合することが可能になります。これらはすべて、単一ペインの管理コンソールであるNetApp Cloud Manager で管理されます。

CVO は設計上、クラウドで最も要求の厳しいアプリケーションにも対応できる極めて優れたパフォーマンスと高度なデータ管理機能を提供します。

詳細については、"ゲスト接続ストレージとしてのCVO" 。

TR-4938: VMware Cloud on AWS でAmazon FSx ONTAP をNFS データストアとしてマウントする

このドキュメントでは、VMware Cloud on AWS を使用してAmazon FSx ONTAP をNFS データストアとしてマウントする方法について説明します。

はじめに

成功している組織はすべて、変革と近代化の道を歩んでいます。このプロセスの一環として、企業は通常、既存の VMware 投資を活用してクラウドのメリットを活用し、プロセスを可能な限りシームレスに移行、バースト、拡張し、災害復旧を提供する方法を検討します。クラウドに移行する顧客は、弾力性とバースト、データセンターの廃止、データセンターの統合、サポート終了のシナリオ、合併、買収などのユースケースを評価する必要があります。

VMware Cloud on AWS は、顧客に独自のハイブリッド機能を提供するため、大多数の顧客が好むオプションですが、ネイティブ ストレージ オプションが限られているため、ストレージを多用するワークロードを持つ組織にとってはその有用性が制限されています。ストレージはホストに直接結び付けられているため、ストレージを拡張する唯一の方法はホストを追加することであり、これによりストレージを集中的に使用するワークロードのコストが 35 ～ 40% 以上増加する可能性があります。これらのワークロードには、追加の処理能力ではなく、追加のストレージと分離されたパフォーマンスが必要ですが、追加のホストに対して料金を支払う必要があります。ここで、 "最近の統合" FSx ONTAPは、VMware Cloud on AWS でのストレージとパフォーマンス集約型のワークロードに役立ちます。

次のシナリオを考えてみましょう。顧客は処理能力 (vCPU/vMem) のために 8 台のホストを必要としていますが、ストレージについてもかなりの要件があります。評価によると、ストレージ要件を満たすには 16 台のホストが必要です。これにより、実際に必要なのはストレージの増設だけなのに、追加の処理能力をすべて購入する必要があるため、全体的な TCO が増加します。これは、移行、災害復旧、バースト、開発/テストなど、あらゆるユースケースに適用できます。

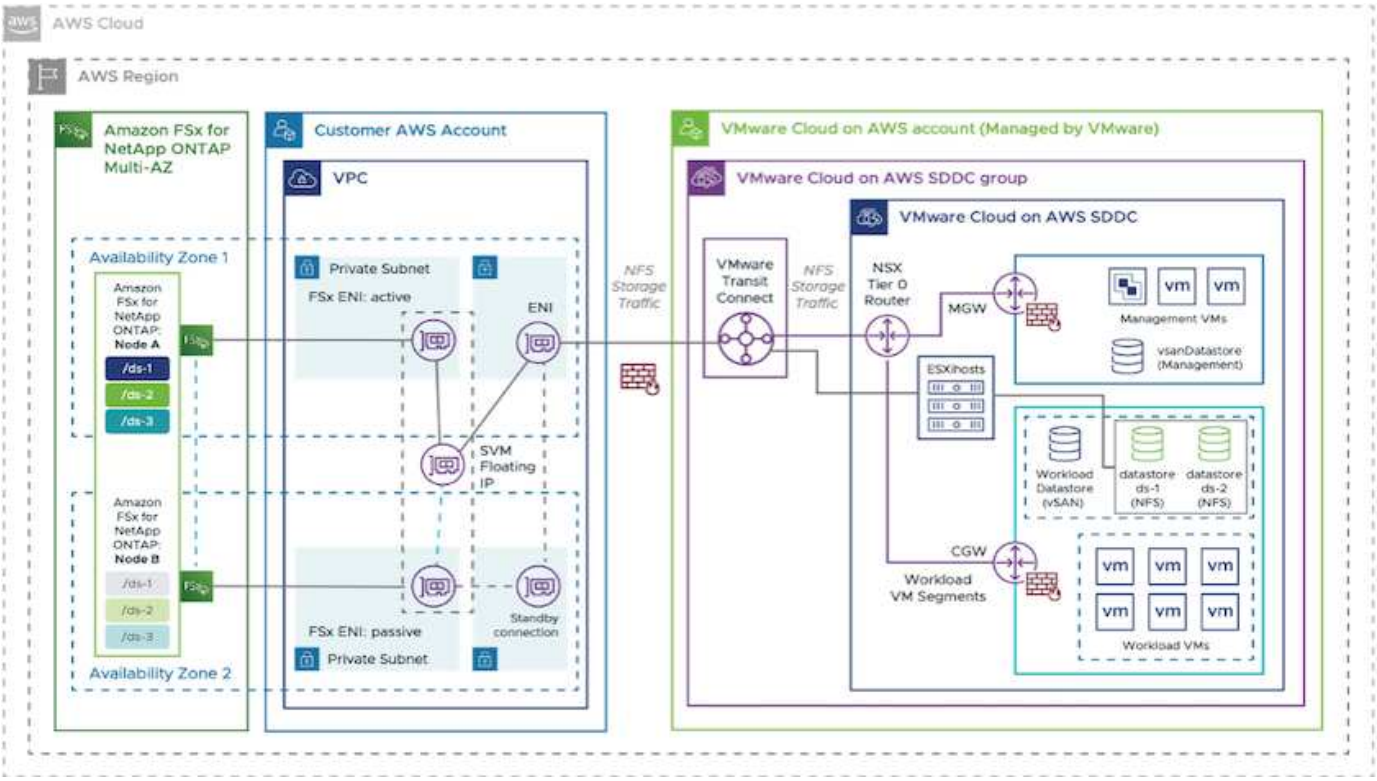
このドキュメントでは、VMware Cloud on AWS の NFS データストアとして FSx ONTAP をプロビジョニングして接続するために必要な手順について説明します。

> このソリューションは VMware からも入手できます。こちらをご覧ください"VMware Cloud on AWS ドキュメント"詳細についてはこちらをご覧ください。

接続オプション

> VMware Cloud on AWS は、FSx ONTAPのマルチ AZ とシングル AZ の両方のデプロイメントをサポートしています。

このセクションでは、ホストを追加せずに SDDC クラスター内のストレージを拡張するソリューションを実装するために必要な手順とともに、高レベルの接続アーキテクチャについて説明します。



大まかな展開手順は次のとおりです。

1. 新しく指定された VPC にAmazon FSx ONTAPを作成します。
2. SDDC グループを作成します。
3. VMware Transit Connect と TGW アタッチメントを作成します。
4. ルーティング (AWS VPC および SDDC) とセキュリティ グループを構成します。
5. NFS ボリュームをデータストアとして SDDC クラスタに接続します。

FSx ONTAP をNFS データストアとしてプロビジョニングして接続する前に、まず VMware on Cloud SDDC 環境をセットアップするか、既存の SDDC を v1.20 以上にアップグレードする必要があります。詳細については、 "VMware Cloud on AWS を使い始める" 。

> FSx ONTAPは現在、ストレッチ クラスターではサポートされていません。

まとめ

このドキュメントでは、VMware Cloud on AWS を使用してAmazon FSx ONTAPを構成するために必要な手順について説明します。 Amazon FSx ONTAP は、データ要件をアプリケーション層にシームレスに適用することで TCO を削減しながら、ファイルサービスとともにアプリケーションワークロードをデプロイおよび管理するための優れたオプションを提供します。ユースケースに関係なく、VMware Cloud on AWS とAmazon FSx ONTAPを併せて選択すると、クラウドのメリットの迅速な実現、オンプレミスから AWS への一貫したインフラストラクチャと運用、ワークロードの双方向の移植性、エンタープライズ グレードの容量とパフォーマンスが実現します。これは、ストレージを接続するために使用される、使い慣れたプロセスと手順と同じです。覚えておいてください、新しい名前とともに変更されたのはデータの位置だけです。ツールとプロセスはすべて同じままで、 Amazon FSx ONTAP は全体的なデプロイメントの最適化に役立ちます。

このプロセスについて詳しく知りたい場合は、詳細なウォークスルー ビデオをご覧ください。

AWS で補足 NFS データストアを作成する

VMware Cloud の準備が整い、AWS VPC に接続されたら、元の接続済みまたは既存のデフォルト VPC ではなく、新しく指定した VPC にAmazon FSx ONTAPをデプロイする必要があります。

まず、SDDC が存在するのと同じリージョンとアベイラビリティーゾーンに追加の VPC をデプロイし、新しい VPC にAmazon FSx ONTAP をデプロイします。 "VMware Cloud における SDDC グループの構成"コンソールは、FSx ONTAPがデプロイされる新しく指定された VPC に接続するために必要なネットワーク構成オプションを有効にします。

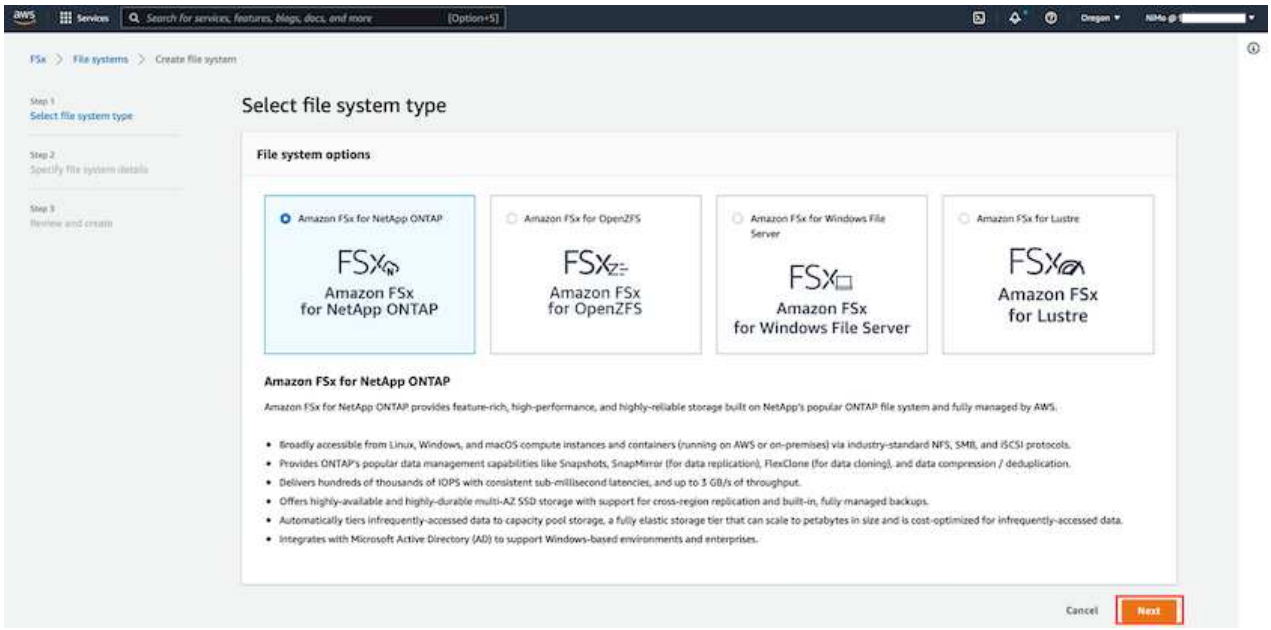
FSx ONTAP をVMware Cloud on AWS SDDC と同じアベイラビリティーゾーンにデプロイします。

接続された VPC に FSx ONTAPをデプロイすることはできません。代わりに、新しい指定された VPC にデプロイし、SDDC グループを介して VPC を VMware Managed Transit Gateway (vTGW) に接続する必要があります。

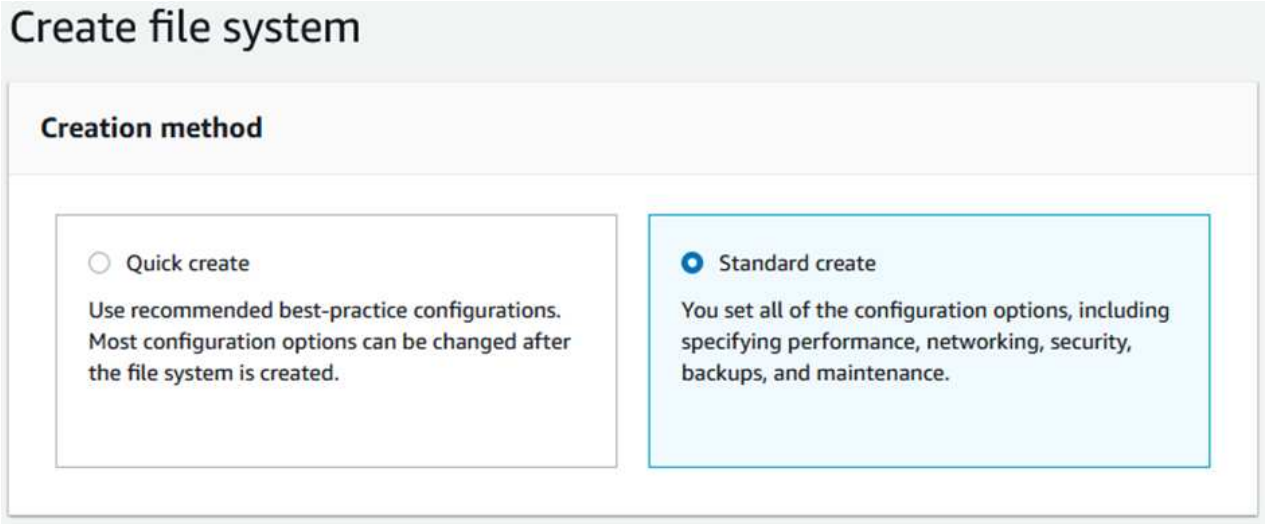
ステップ **1:** 新しい指定 **VPC** に**Amazon FSx ONTAP**を作成する

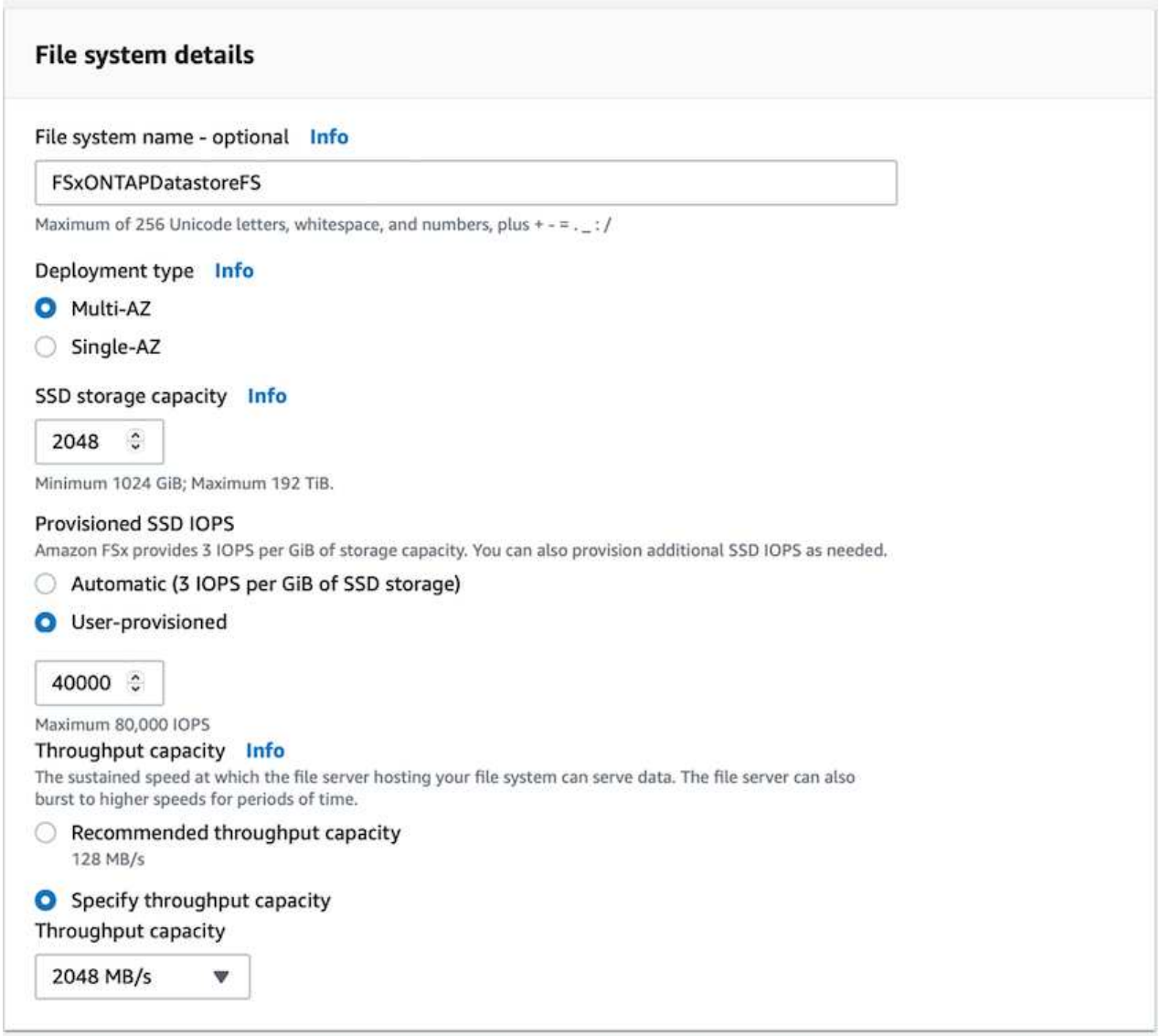
Amazon FSx ONTAPファイルシステムを作成してマウントするには、次の手順を実行します。

1. Amazon FSxコンソールを開きます `https://console.aws.amazon.com/fsx/`*ファイルシステムの作成*を選択して、*ファイルシステムの作成*ウィザードを開始します。
2. [ファイル システム タイプの選択] ページで、* Amazon FSx ONTAP* を選択し、次へ をクリックします。 ファイル システムの作成 ページが表示されます。



3. 作成方法としては*標準作成*を選択します。



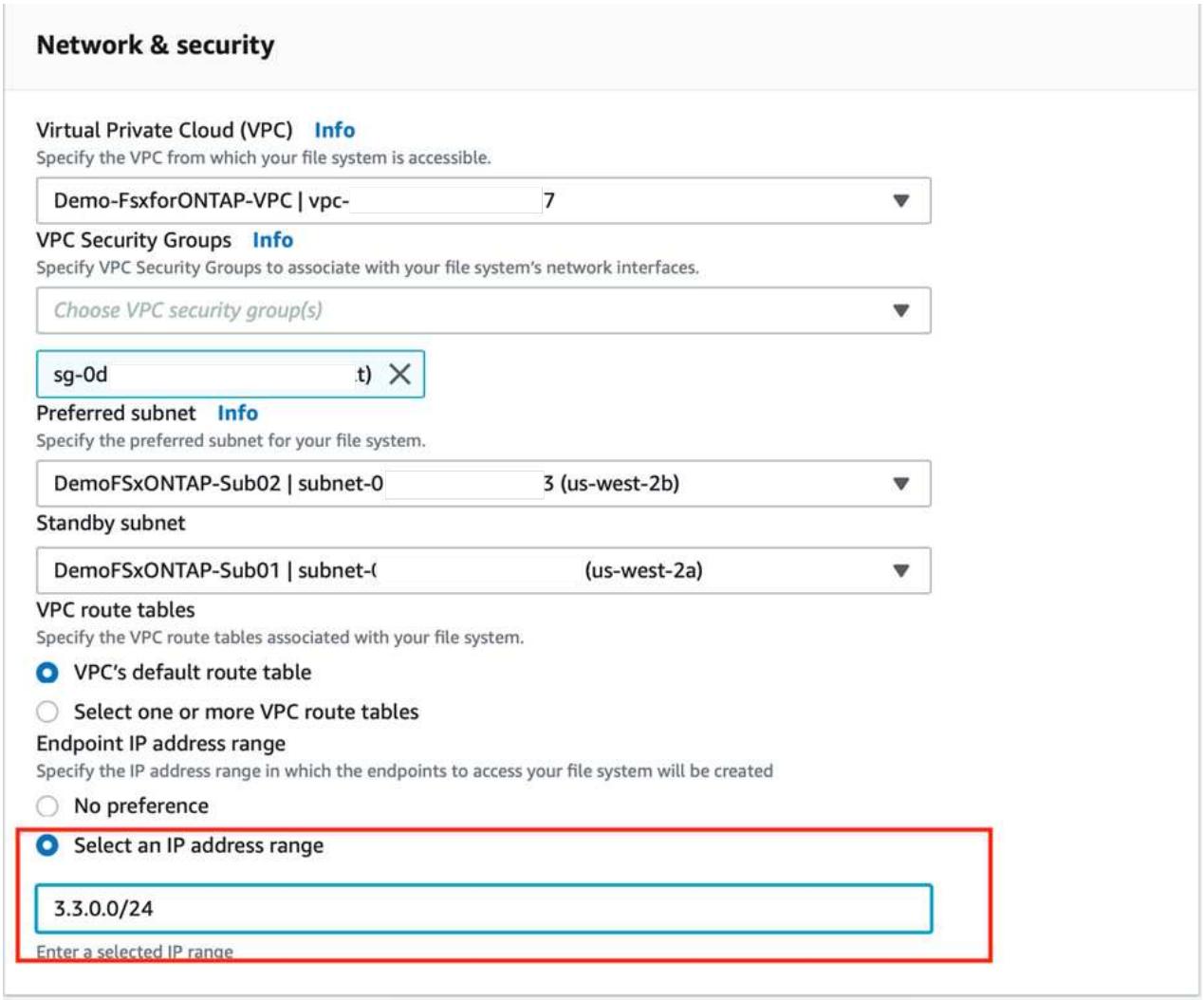


データストアのサイズは顧客ごとにかなり異なります。 NFS データストアあたりの仮想マシンの推奨数は主観的ですが、各データストアに配置できる仮想マシンの最適な数は多くの要因によって決まります。ほとんどの管理者は容量のみを考慮しますが、VMDK に送信される同時 I/O の量は、全体的なパフォーマンスにとって最も重要な要素の 1 つです。オンプレミスのパフォーマンス統計を使用して、それに応じてデータストアのボリュームのサイズを決定します。

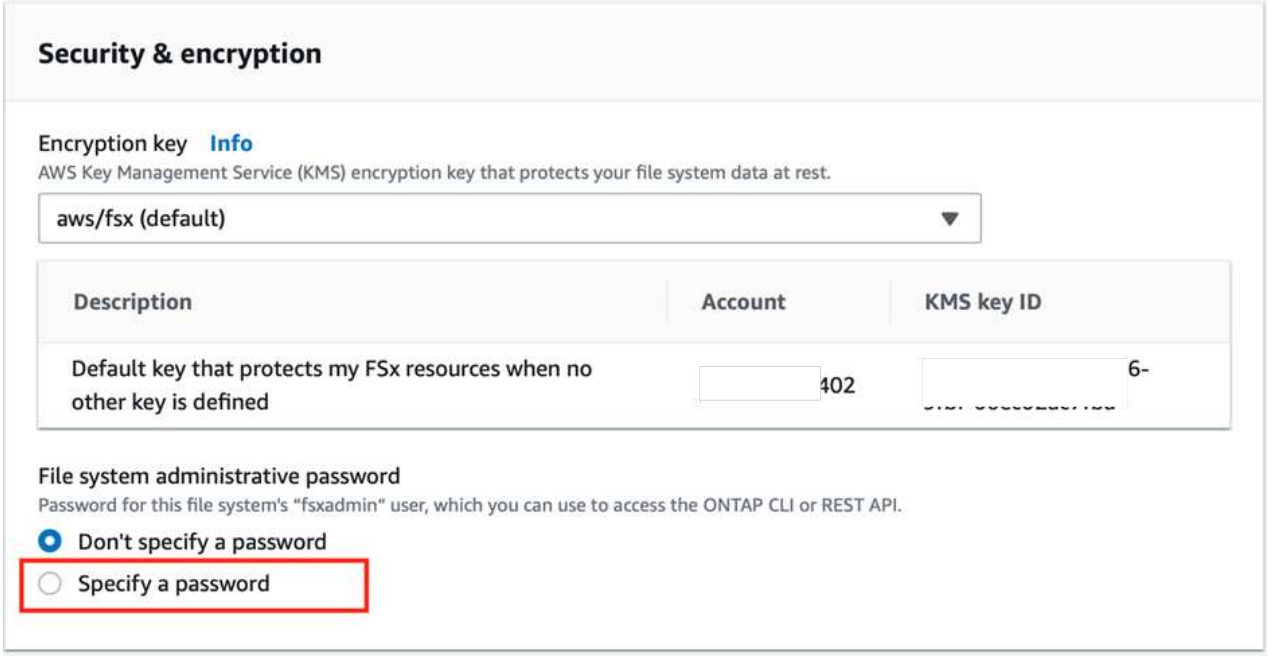
4. 仮想プライベートクラウド (VPC) の ネットワーク セクションで、適切な VPC と優先サブネット、およびルートテーブルを選択します。この場合、ドロップダウン メニューから Demo-FSxforONTAP-VPC が選択されます。

これが接続された VPC ではなく、指定された新しい VPC であることを確認してください。

デフォルトでは、FSx ONTAP はファイルシステムのデフォルトのエンドポイント IP アドレス範囲として 198.19.0.0/16 を使用します。エンドポイント IP アドレス範囲が、AWS SDDC、関連付けられた VPC サブネット、オンプレミス インフラストラクチャ上の VMC と競合しないことを確認します。不明な場合は、競合のない重複しない範囲を使用してください。

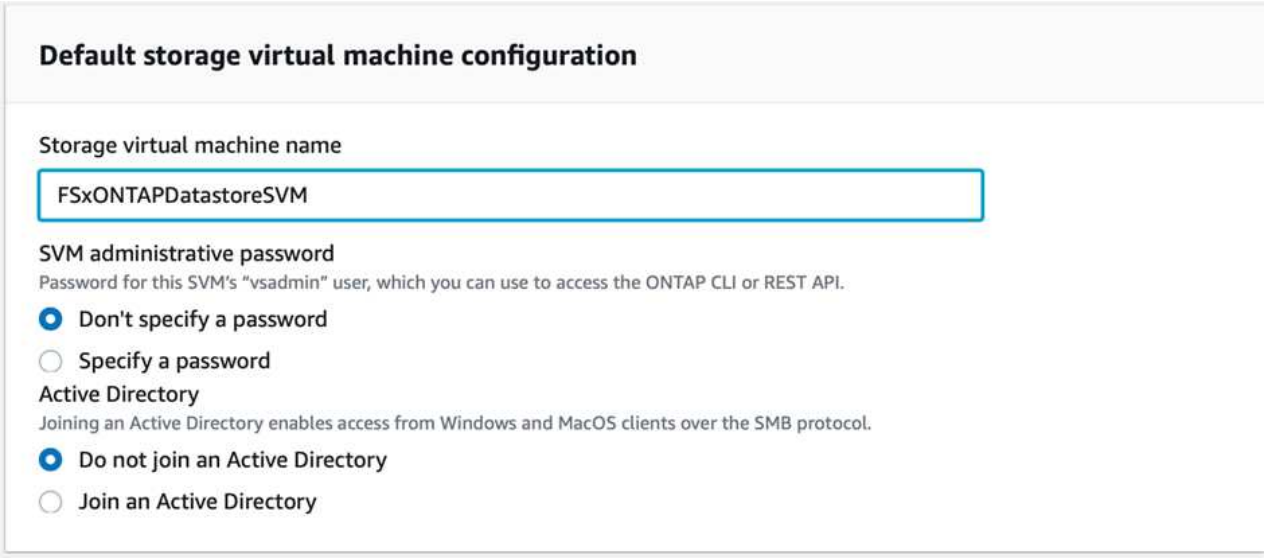


5. 暗号化キーの セキュリティと暗号化 セクションで、保存中のファイルシステムのデータを保護する AWS Key Management Service (AWS KMS) 暗号化キーを選択します。 ファイル システム管理パスワード には、fsxadmin ユーザーの安全なパスワードを入力します。



6. *デフォルトのストレージ仮想マシン構成*セクションで、SVM の名前を指定します。

> GA 時点では、4 つの NFS データストアがサポートされています。



7. デフォルトのボリューム構成*セクションで、データストアに必要なボリューム名とサイズを指定し、*次へ*をクリックします。これは **NFSv3** ボリュームである必要があります。 *ストレージ効率では、有効 を選択して、 ONTAPストレージ効率機能 (圧縮、重複排除、および圧縮) をオンにします。作成後、シェルを使用して、次のように ***volume modify*** を使用してボリューム パラメータを変更します。

設定	構成
ボリューム保証（スペース保証型）	なし（シンプロビジョニング） – デフォルトで設定
部分準備金（部分準備金）	0% – デフォルトで設定

設定	構成
snap_reserve (スナップショット領域のパーセント)	0%
自動サイズ調整 (autosize-mode)	grow_shrink
ストレージ効率	有効 – デフォルトで設定されています
自動削除	巻 / 古い順
ボリューム階層化ポリシー	スナップショットのみ – デフォルトで設定
try_first	自動拡張
スナップショットポリシー	なし

ボリュームを作成および変更するには、次の SSH コマンドを使用します。

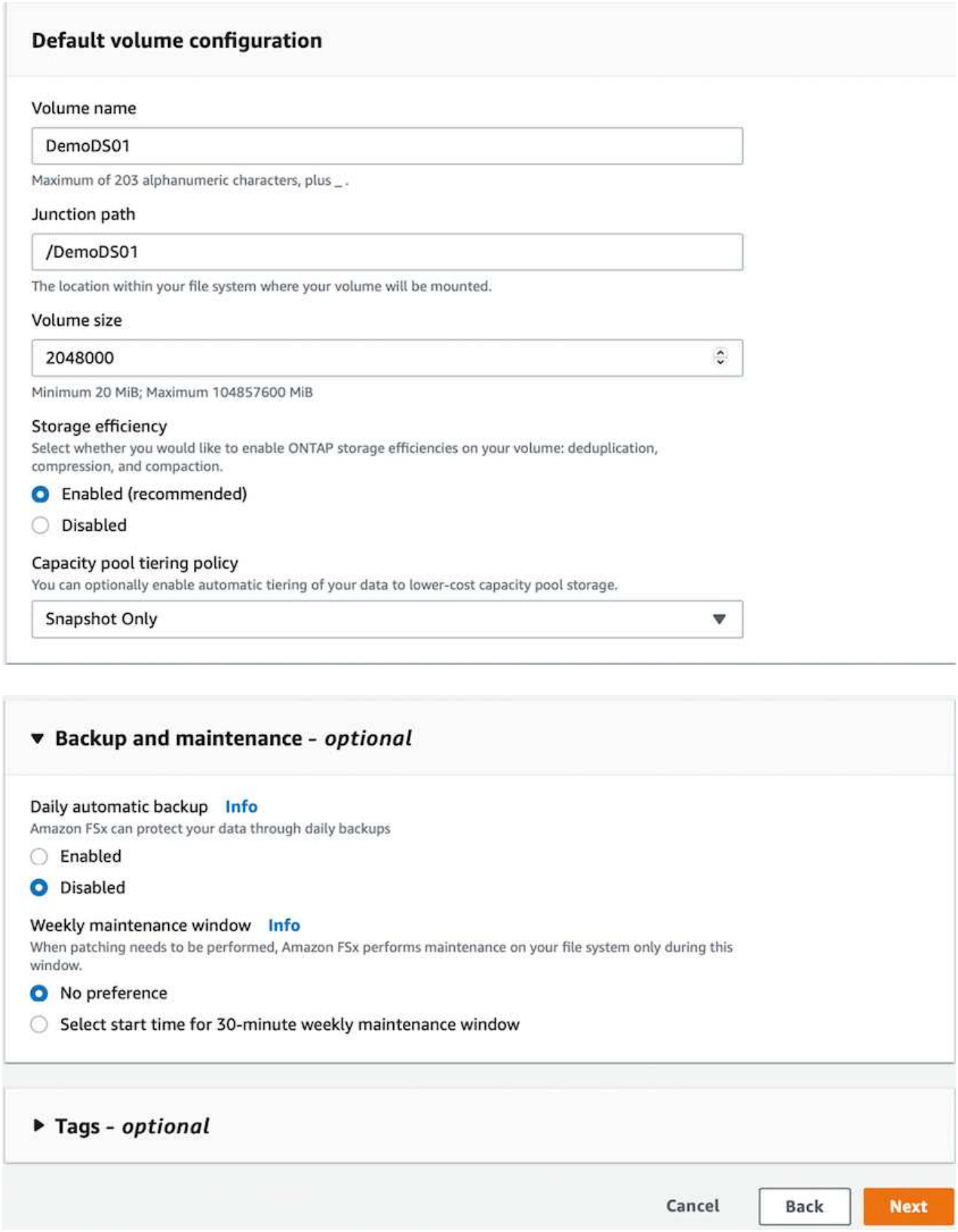
シェルから新しいデータストアボリュームを作成するコマンド:

```
volume create -vserver FSxONTAPDatastoreSVM -volume DemoDS002
-aggregate aggr1 -size 1024GB -state online -tiering-policy
snapshot-only -percent-snapshot-space 0 -autosize-mode grow
-snapshot-policy none -junction-path /DemoDS002
```

注意: シェル経由で作成されたボリュームが AWS コンソールに表示されるまでには数分かかります。

デフォルトで設定されていないボリュームパラメータを変更するコマンド:

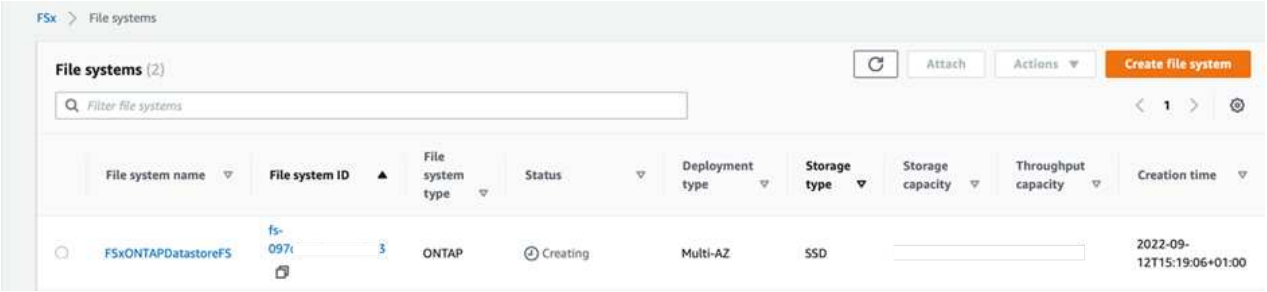
```
volume modify -vserver FSxONTAPDatastoreSVM -volume DemoDS002
-fractional-reserve 0
volume modify -vserver FSxONTAPDatastoreSVM -volume DemoDS002 -space
-mgmt-try-first vol_grow
volume modify -vserver FSxONTAPDatastoreSVM -volume DemoDS002
-autosize-mode grow
```

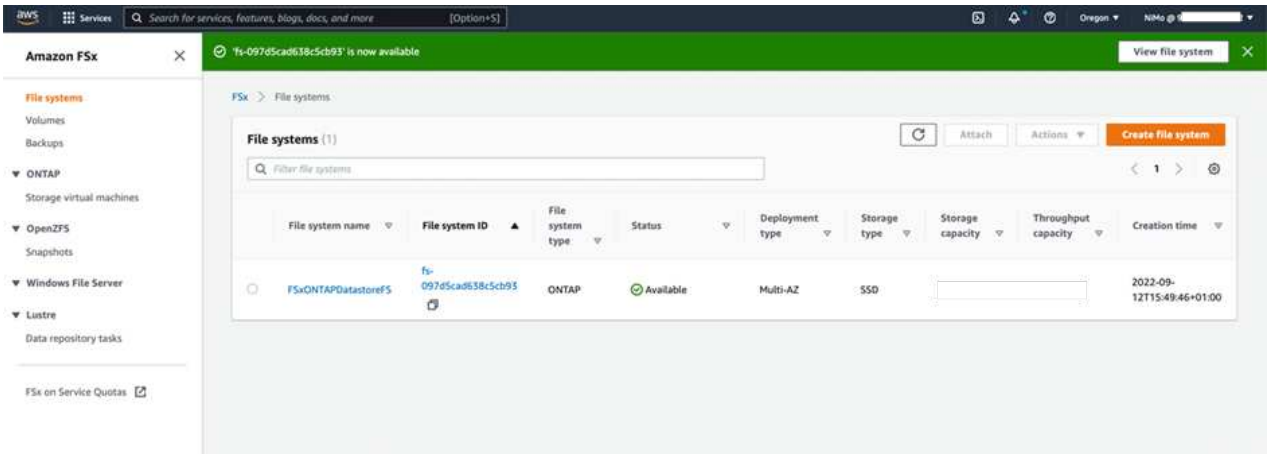


初期移行シナリオでは、デフォルトのスナップショット ポリシーにより、データストアの容量不足の問題が発生する可能性があります。これを克服するには、ニーズに合わせてスナップショット ポリシーを変更します。

8. ファイル システムの作成 ページに表示されるファイル システム構成を確認します。

9. *ファイルシステムの作成*をクリックします。





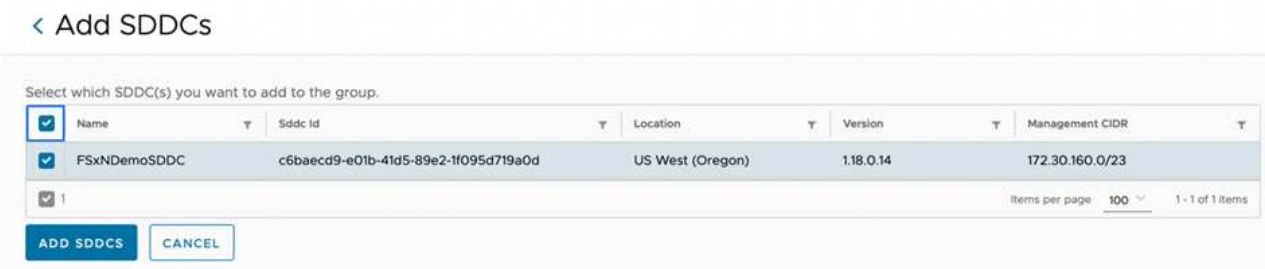
> 容量とパフォーマンスの要件に応じて、前の手順を繰り返して、さらにストレージ仮想マシンまたはファイル システムとデータストア ボリュームを作成します。

Amazon FSx ONTAPのパフォーマンスについては、以下を参照してください。 "Amazon FSx ONTAP のパフォーマンス" 。

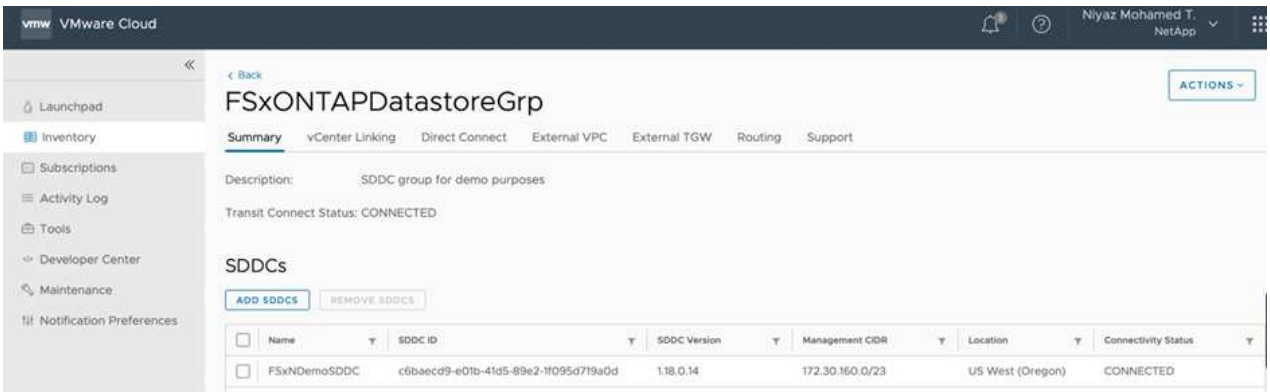
ステップ**2: SDDC**グループを作成する

ファイル システムと SVM が作成されたら、VMware コンソールを使用して SDDC グループを作成し、VMware Transit Connect を構成します。これを行うには、次の手順を実行します。VMware Cloud コンソールと AWS コンソール間を移動する必要があることに注意してください。

1. VMCコンソールにログインします `https://vmc.vmware.com`。
2. *インベントリ*ページで、*SDDC グループ*をクリックします。
3. **SDDC** グループ タブで、アクション をクリックし、**SDDC** グループの作成 を選択します。デモの目的で、SDDCグループは `FSxONTAPDatastoreGrp`。
4. [メンバーシップ] グリッドで、グループ メンバーとして含める SDDC を選択します。

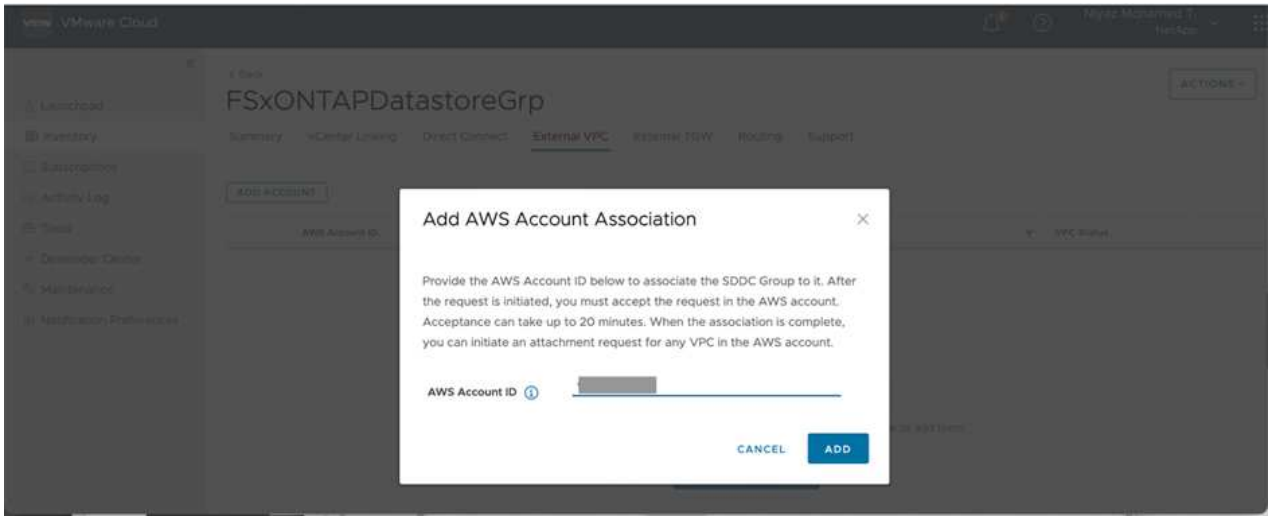


5. 「グループに VMware Transit Connect を構成すると、添付ファイルとデータ転送ごとに料金が発生します」がチェックされていることを確認し、[グループの作成] を選択します。このプロセスは完了するまでに数分かかる場合があります。

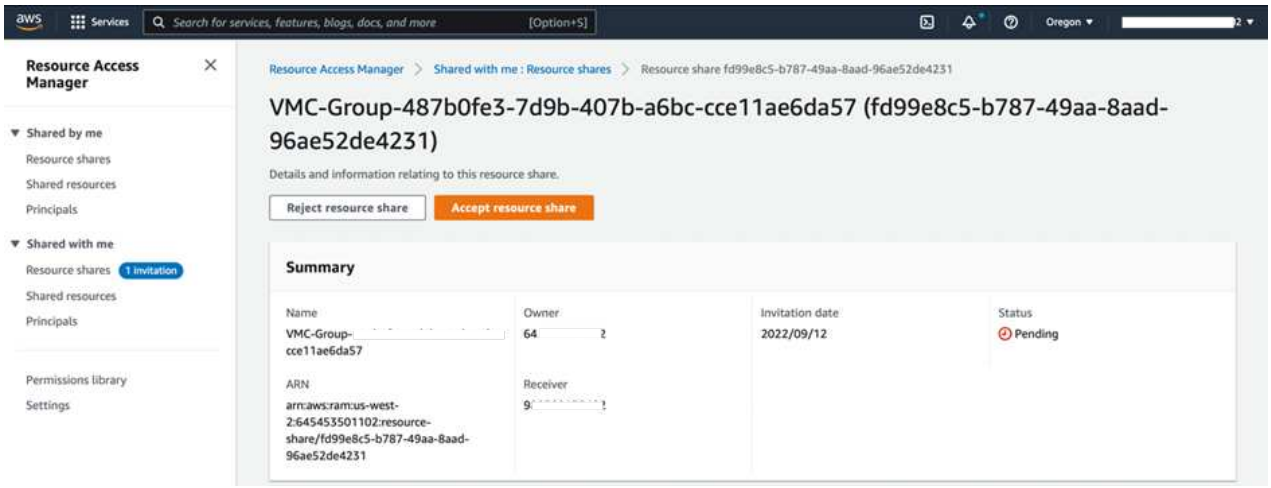


ステップ**3: VMware Transit Connect**を構成する

1. 新しく作成した指定 VPC を SDDC グループに接続します。 *外部VPC*タブを選択し、 "外部VPCをグループに接続する手順" 。このプロセスは完了するまでに 10 〜 15 分かかる場合があります。

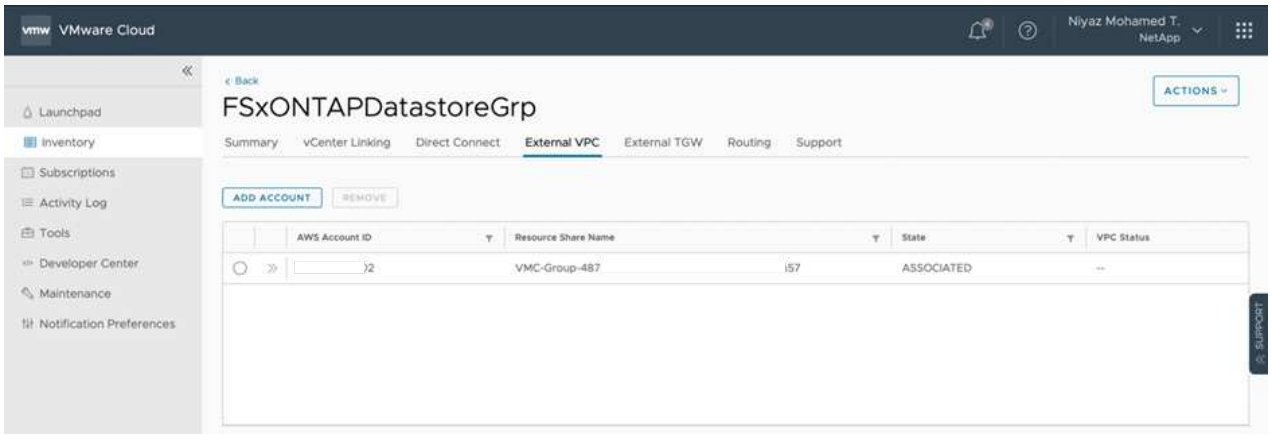


2. *アカウントを追加*をクリックします。
   a. FSx ONTAPファイルシステムのプロビジョニングに使用された AWS アカウントを提供します。
   b. *[追加]*をクリックします。
3. AWS コンソールに戻り、同じ AWS アカウントにログインして、**Resource Access Manager** サービス ページに移動します。リソース共有を受け入れるためのボタンがあります。



> 外部 VPC プロセスの一環として、AWS コンソールから Resource Access Manager を介して新しい共有リソースへのプロンプトが表示されます。共有リソースは、VMware Transit Connect によって管理される AWS Transit Gateway です。

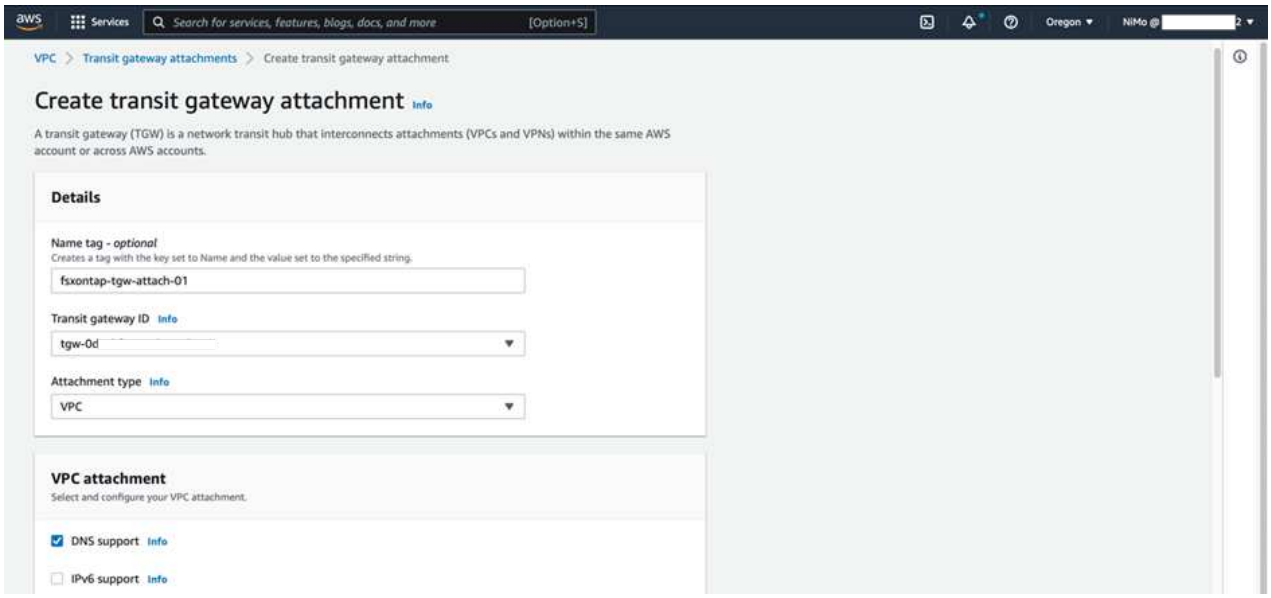
4. *リソース共有を承認*をクリックします。



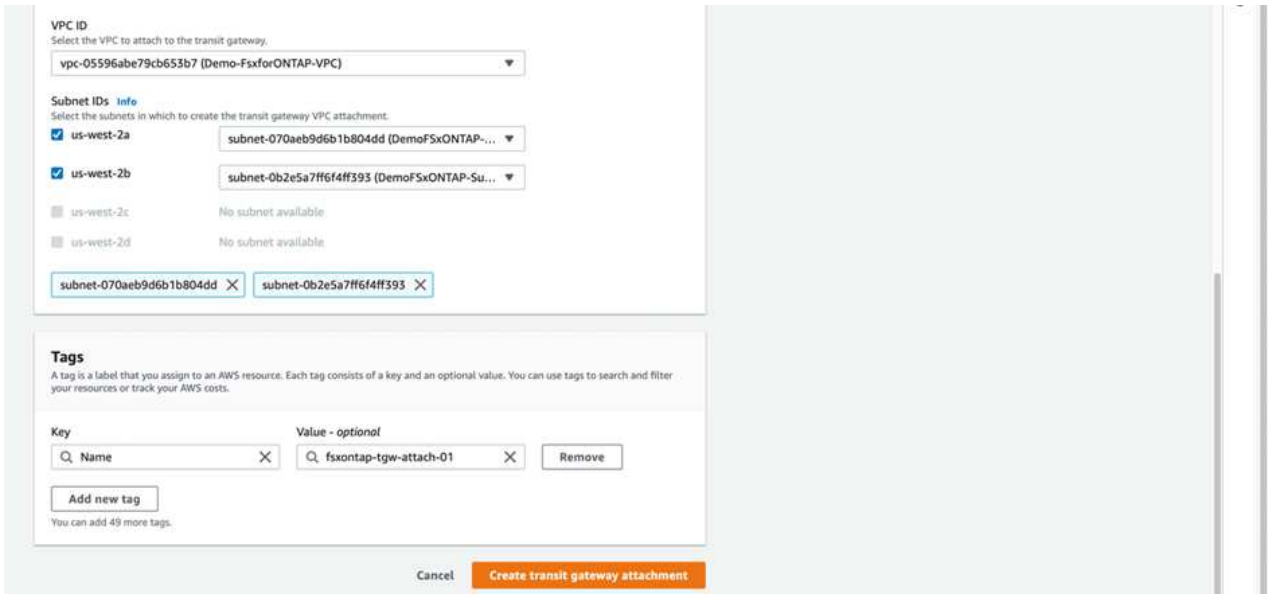
5. VMC コンソールに戻ると、外部 VPC が関連付けられた状態になっていることがわかります。表示されるまで数分かかる場合があります。

ステップ**4:** トランジットゲートウェイアタッチメントを作成する

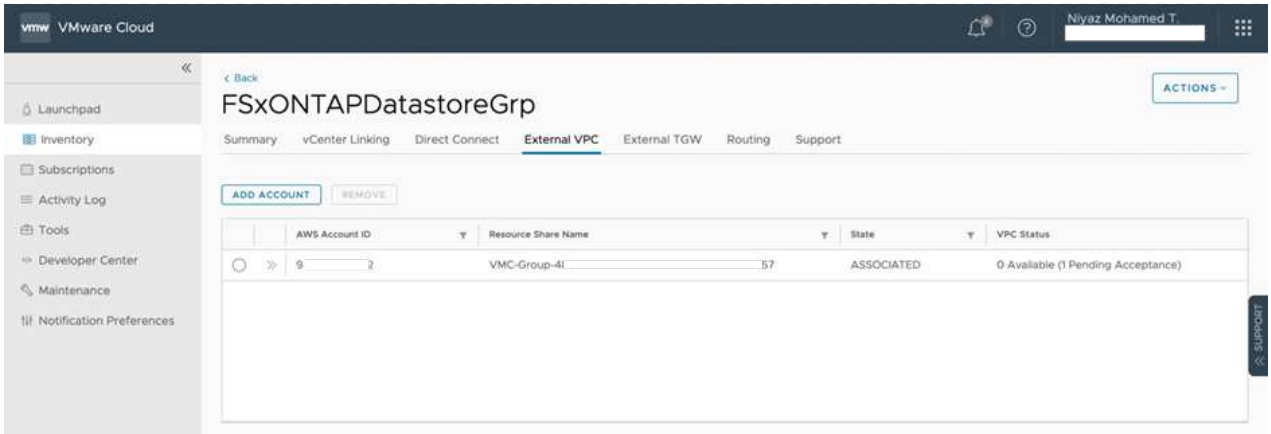
1. AWS コンソールで、VPC サービスページに移動し、FSx ファイルシステムのプロビジョニングに使用された VPC に移動します。ここでは、右側のナビゲーション ペインで **Transit Gateway Attachment** をクリックして、トランジット ゲートウェイ アタッチメントを作成します。
2. **VPC** アタッチメント で、DNS サポートがチェックされていることを確認し、FSx ONTAPがデプロイされている VPC を選択します。

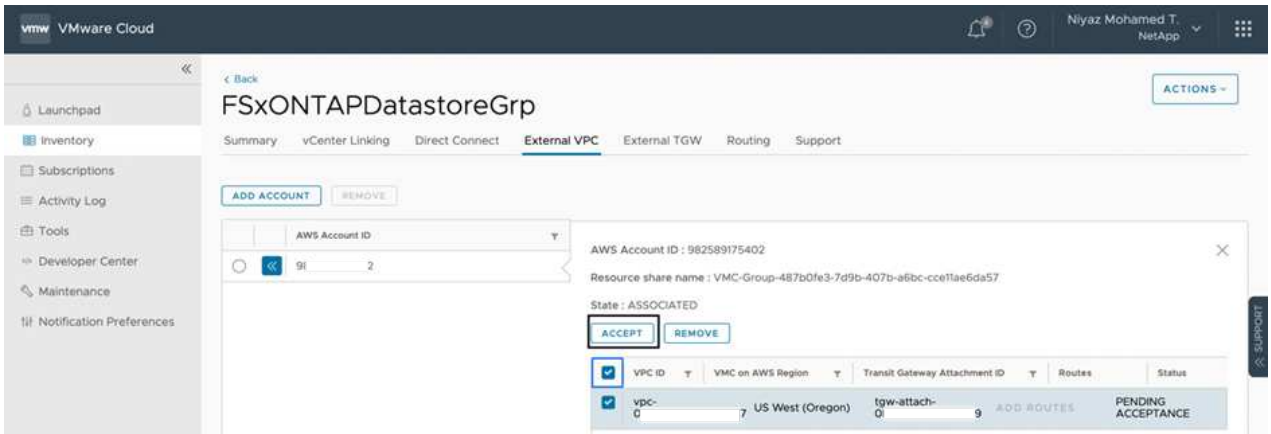


3. *トランジット ゲートウェイ アタッチメントの作成*をクリックします。



4. VMware Cloud コンソールに戻り、[SDDC グループ] > [外部 VPC] タブに戻ります。 FSx に使用する AWS アカウント ID を選択し、VPC をクリックして [承認] をクリックします。

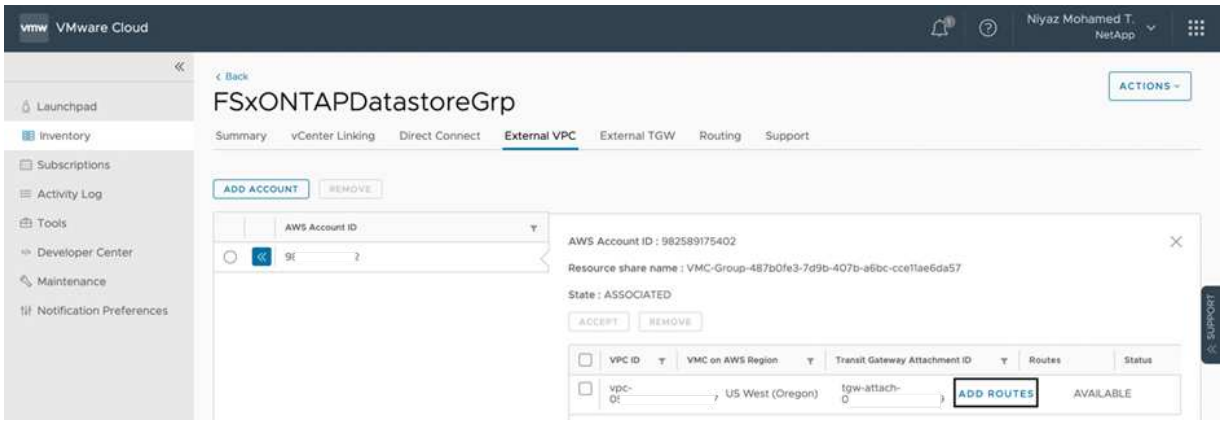


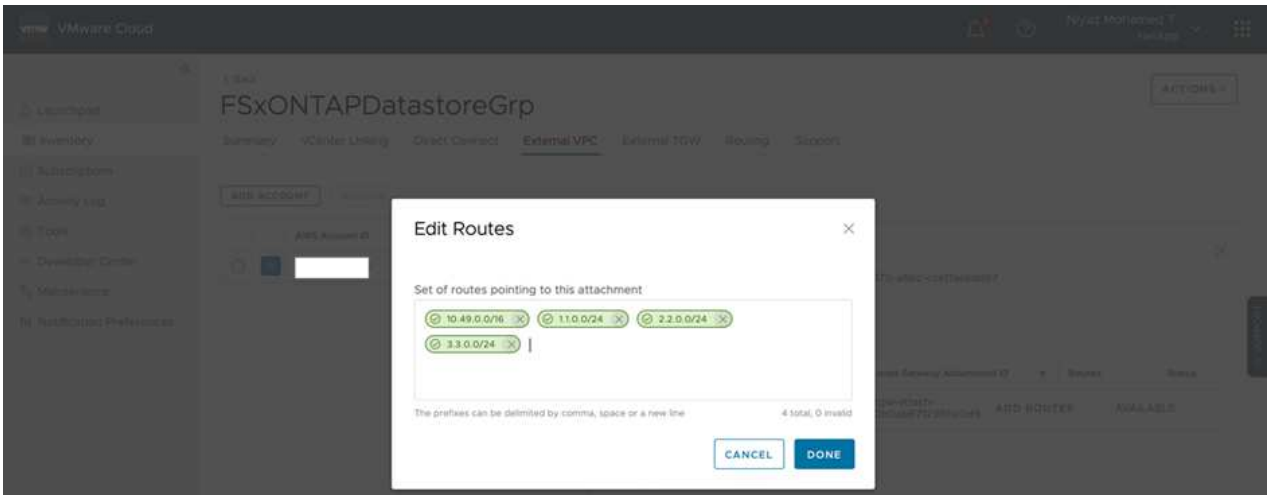


このオプションが表示されるまで数分かかる場合があります。

5. 次に、「外部 **VPC**」タブの「ルート」列で、「ルートの追加」オプションをクリックし、必要なルートを追加します。

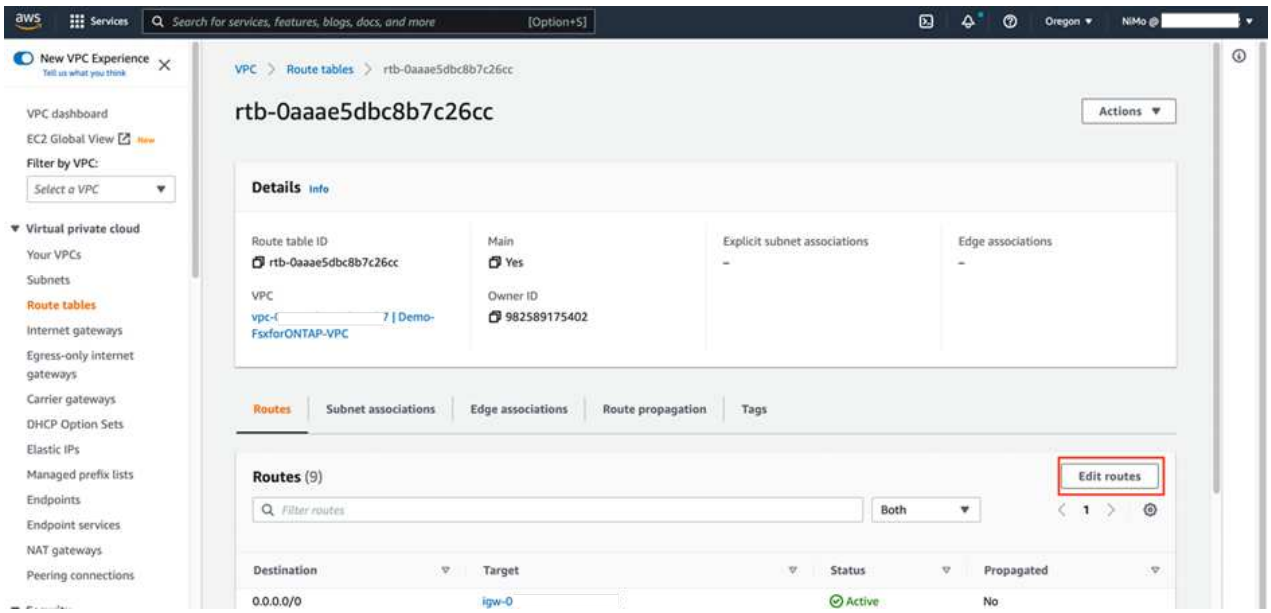
   - Amazon FSx ONTAPフローティング IP のフローティング IP 範囲のルート。
   - 新しく作成された外部 VPC アドレス空間へのルート。



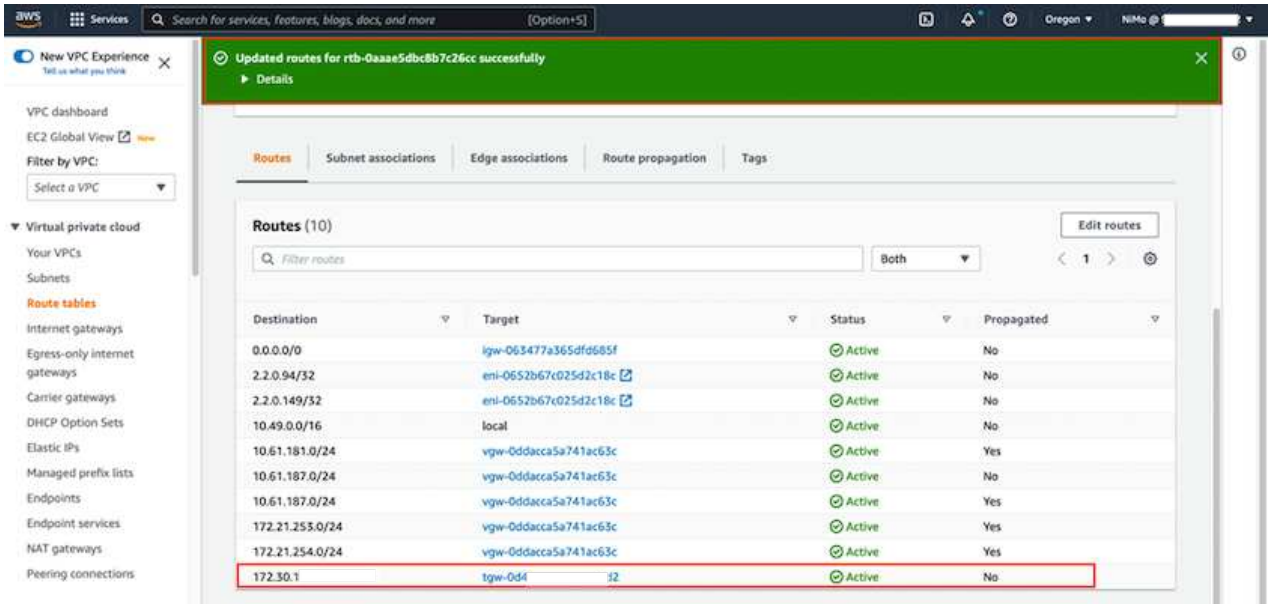

VMware Cloud
FSxONTAPDatastoreGrp
Edit Routes
Set of routes pointing to this attachment
10.49.0.0/16
11.0.0/24
2.2.0.0/24
3.3.0.0/24
The prefixes can be delimited by comma, space or a new line
4 total, 0 invalid
CANCEL
DONE

ステップ**5:** ルーティング（**AWS VPC**と**SDDC**）とセキュリティグループを構成する

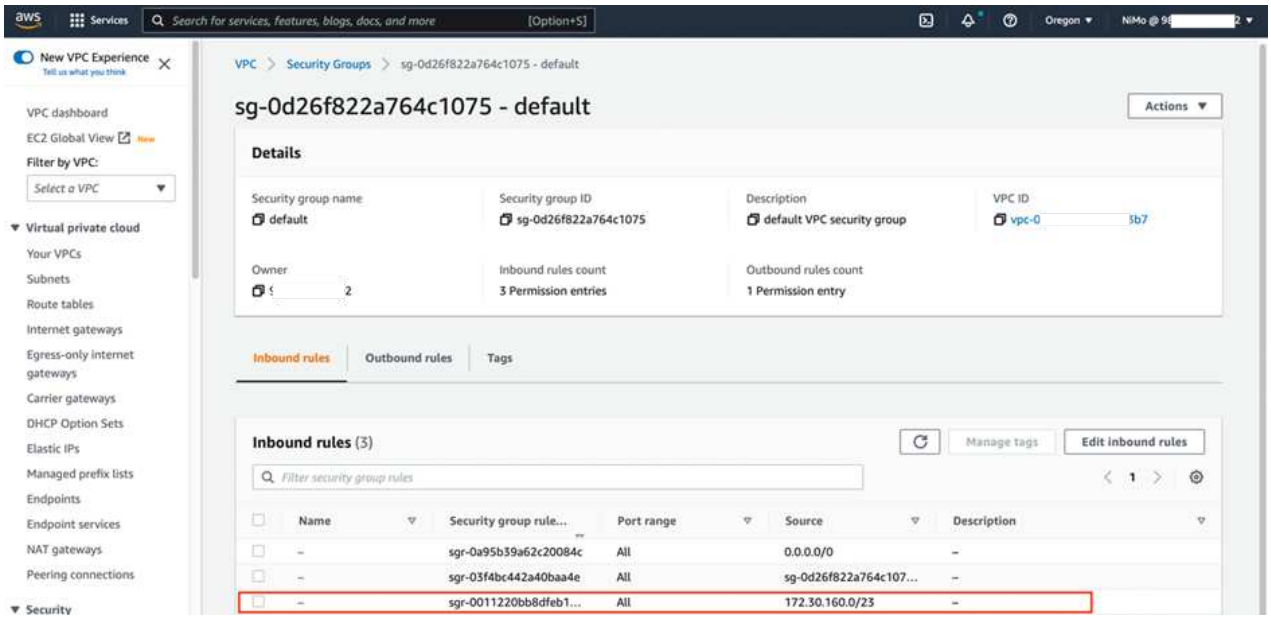
1. AWS コンソールで、VPC サービス ページで VPC を見つけて、VPC の メイン ルート テーブルを選択し、SDDC に戻るルートを作成します。
2. 下部のパネルでルート テーブルを参照し、[ルートの編集] をクリックします。



3. ルートの編集 パネルで、ルートの追加 をクリックし、トランジット ゲートウェイ と関連する TGW ID を選択して、SDDC インフラストラクチャの CIDR を入力します。 *変更を保存*をクリックします。



4. 次のステップでは、関連付けられた VPC 内のセキュリティ グループが、SDDC グループ CIDR の正しい受信ルールで更新されていることを確認します。
5. SDDC インフラストラクチャの CIDR ブロックを使用して受信ルールを更新します。



接続の問題を回避するために、VPC (FSx ONTAP が存在する場所) のルート テーブルが更新されていることを確認します。

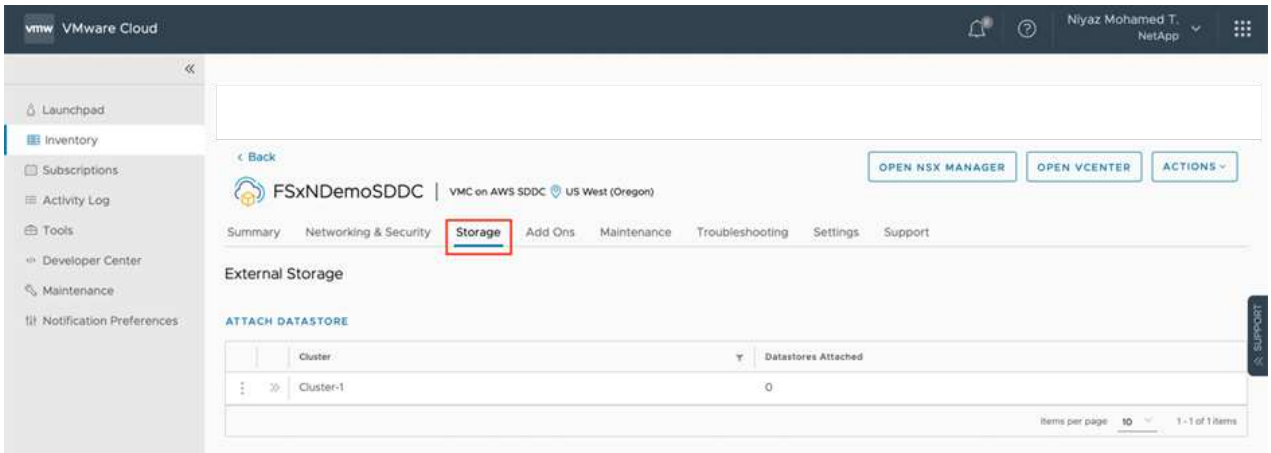
NFS トラフィックを受け入れるようにセキュリティ グループを更新します。

これは、適切な SDDC への接続を準備するための最後の手順です。ファイル システムを構成し、ルートを追加し、セキュリティ グループを更新したら、データストアをマウントします。

ステップ**6: NFS**ボリュームをデータストアとして**SDDC**クラスタに接続する

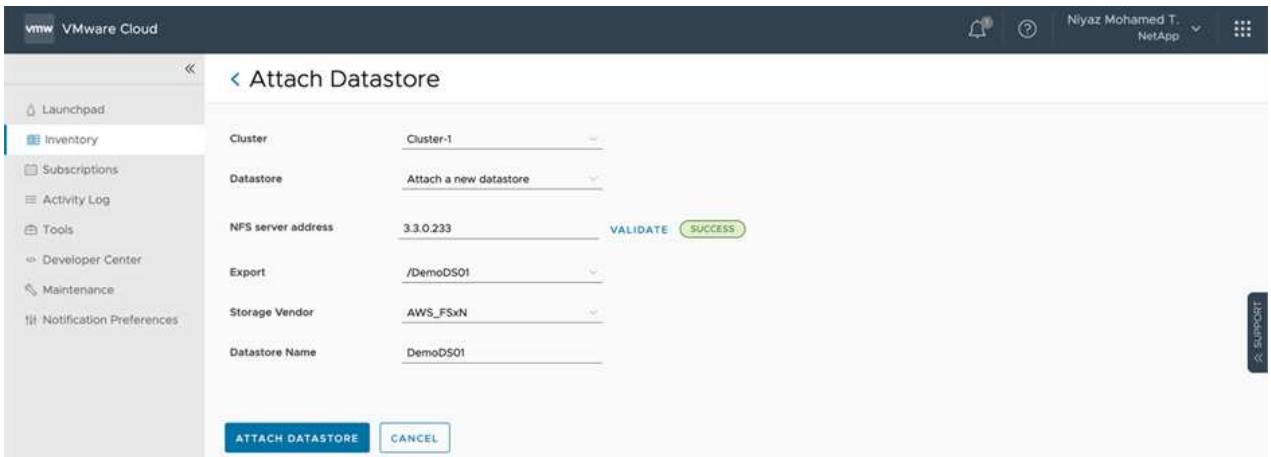
ファイル システムがプロビジョニングされ、接続が確立されたら、VMware Cloud Console にアクセスして NFS データストアをマウントします。

1. VMC コンソールで、SDDC の ストレージ タブを開きます。

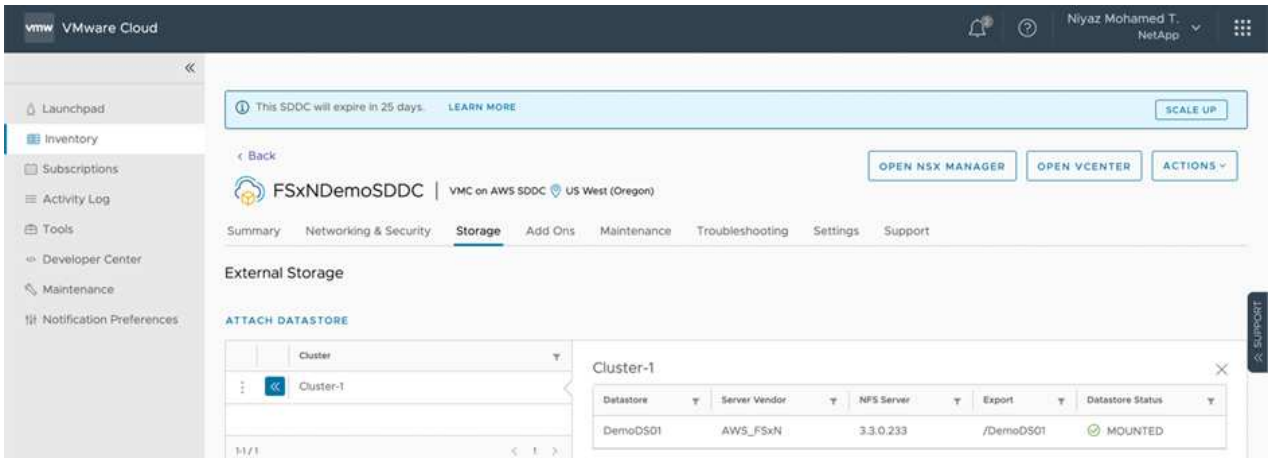


2. **ATTACH DATASTORE** をクリックし、必要な値を入力します。

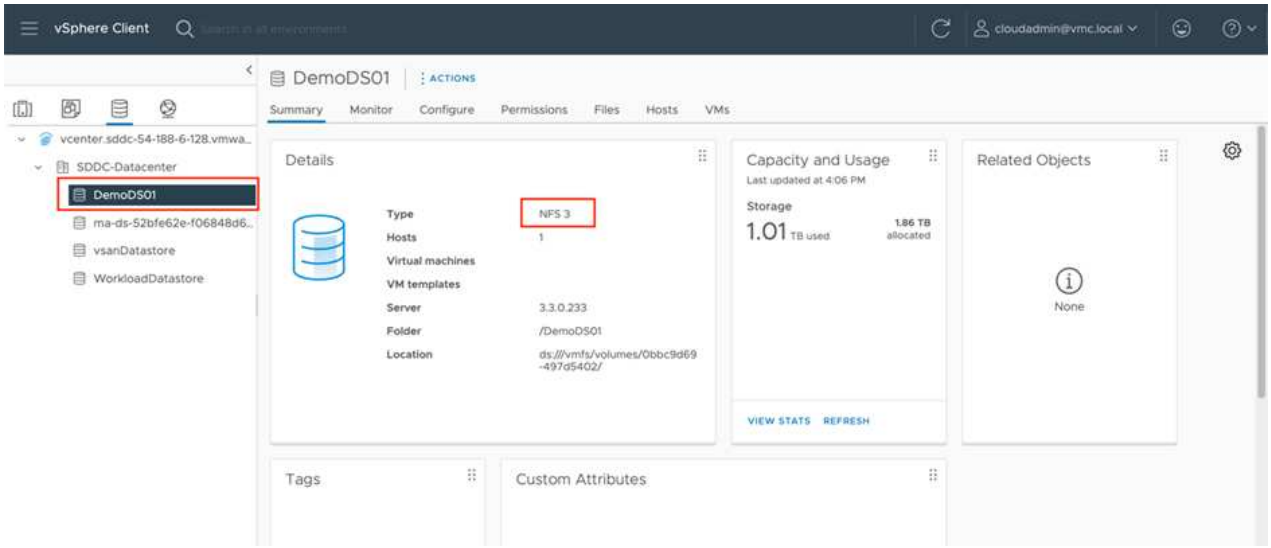
> NFS サーバー アドレスは、AWS コンソール内の FSx > ストレージ仮想マシン タブ > エンドポイントで確認できる NFS IP アドレスです。



3. データストアをクラスターに接続するには、「データストアの接続」をクリックします。



4. 以下に示すように vCenter にアクセスして NFS データストアを検証します。



AWS 向けNetAppゲスト接続ストレージ オプション

AWS は、ネイティブ FSx サービス (FSx ONTAP) またはCloud Volumes ONTAP (CVO) を使用してゲスト接続されたNetAppストレージをサポートします。

FSx ONTAP

Amazon FSx ONTAP は、NetApp の人気のONTAPファイルシステム上に構築された、信頼性が高く、スケーラブルで、高性能かつ機能豊富なファイルストレージを提供するフルマネージドサービスです。 FSx ONTAP は、 NetAppファイルシステムの使い慣れた機能、パフォーマンス、機能、API 操作と、完全に管理された AWS サービスの俊敏性、拡張性、シンプルさを兼ね備えています。

FSx ONTAP は、AWS またはオンプレミスで実行されている Linux、Windows、macOS コンピューティングインスタンスから広くアクセスできる、機能豊富で高速かつ柔軟な共有ファイルストレージを提供します。 FSx ONTAP は、1 ミリ秒未満のレイテンシを備えた高性能ソリッド ステート ドライブ (SSD) ストレージを提供します。 FSx ONTAPを使用すると、データのごく一部に対してのみ SSD ストレージ料金を支払いながら、ワークロードに対して SSD レベルのパフォーマンスを実現できます。

FSx ONTAPを使用すると、ボタンをクリックするだけでファイルのスナップショット、クローン、複製がで

きるため、データの管理が簡単になります。さらに、FSx ONTAP はデータを低コストで弾力性のあるストレージに自動的に階層化するため、容量のプロビジョニングや管理の必要性が軽減されます。

FSx ONTAP は、完全に管理されたバックアップとリージョン間の災害復旧のサポートを備えた、可用性と耐久性に優れたストレージも提供します。データの保護とセキュリティ確保を容易にするために、FSx ONTAP は一般的なデータ セキュリティおよびウイルス対策アプリケーションをサポートしています。

ゲスト接続ストレージとしての **FSx ONTAP**

VMware Cloud on AWS で**Amazon FSx ONTAP**を構成する

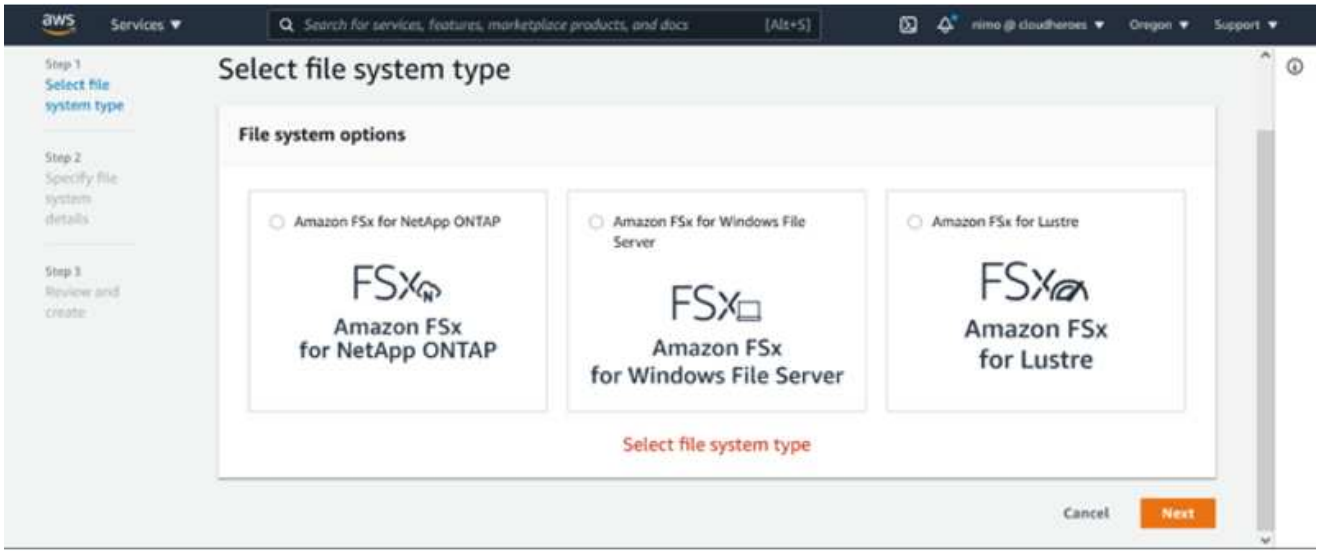
Amazon FSx ONTAPファイル共有と LUN は、VMware Cloud at AWS の VMware SDDC 環境内で作成された VM からマウントできます。ボリュームは Linux クライアントにマウントし、NFS または SMB プロトコルを使用して Windows クライアントにマップすることもできます。また、iSCSI 経由でマウントすると、LUN は Linux または Windows クライアント上でブロック デバイスとしてアクセスできます。NetApp ONTAPファイルシステム用のAmazon FSx は、次の手順で簡単にセットアップできます。

> パフォーマンスを向上させ、アベイラビリティゾーン間のデータ転送料金を回避するには、 Amazon FSx ONTAPと VMware Cloud on AWS が同じアベイラビリティゾーンに存在する必要があります。

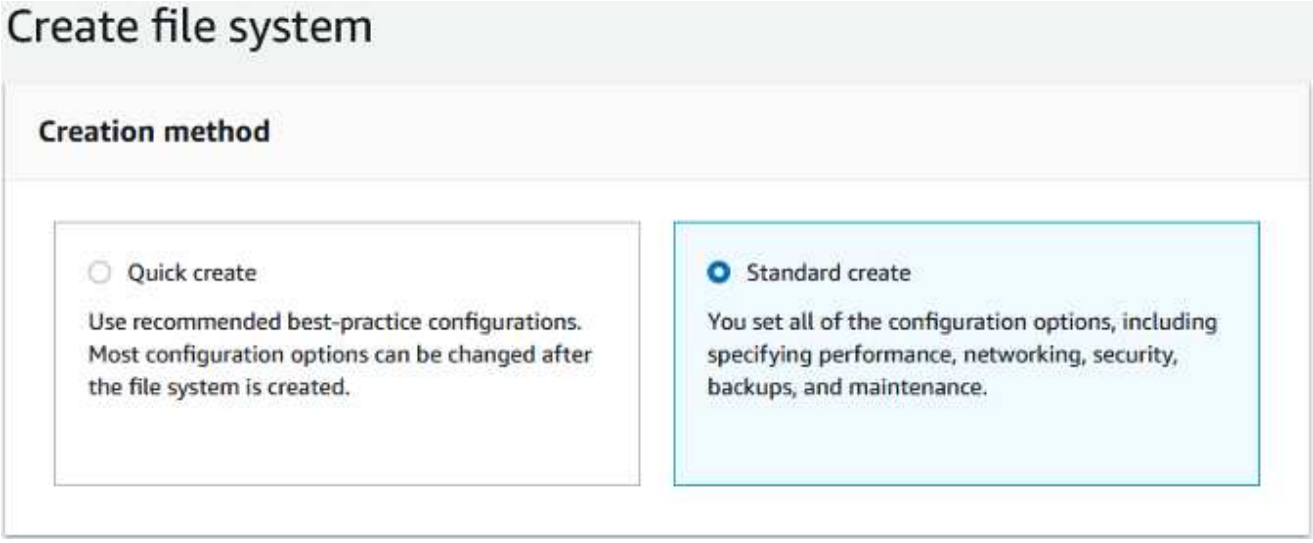
Amazon FSx ONTAPボリュームの作成とマウント

Amazon FSx ONTAPファイルシステムを作成してマウントするには、次の手順を実行します。

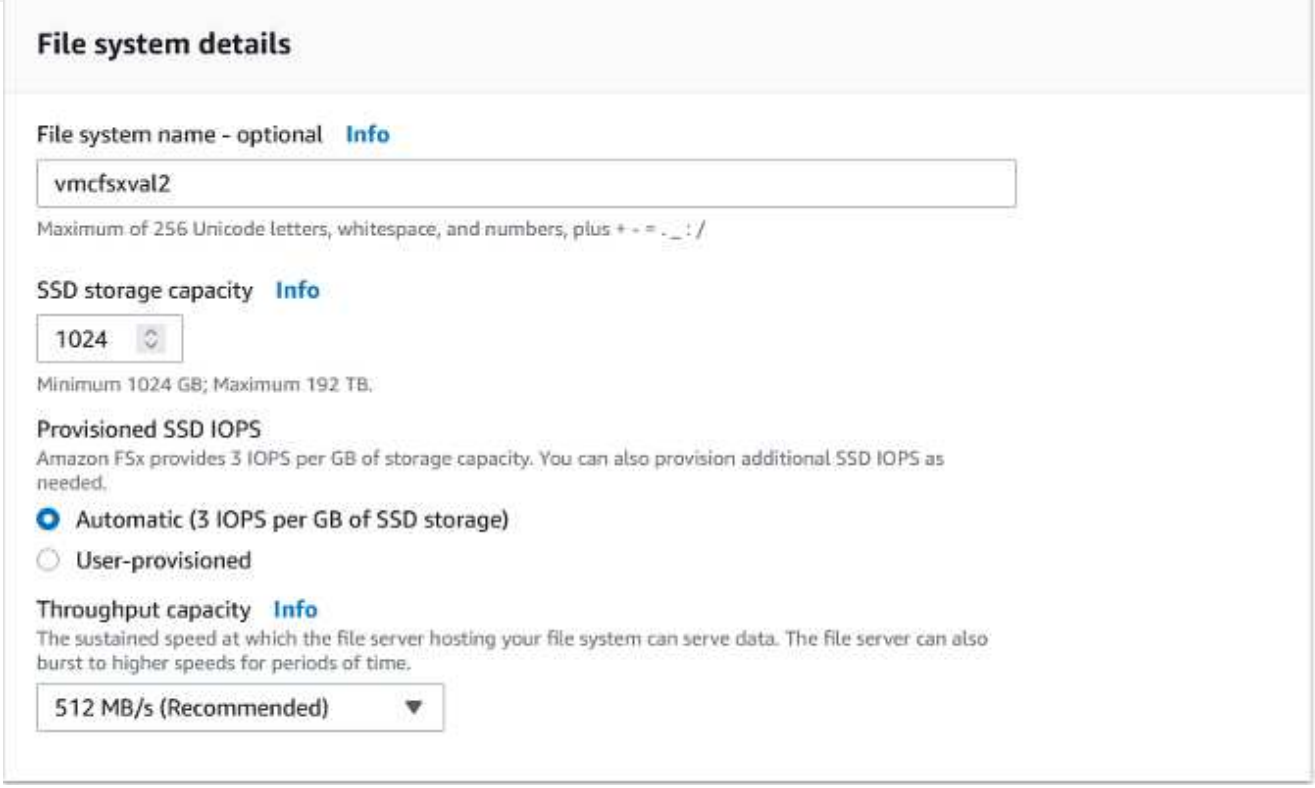
1. 開く"Amazon FSxコンソール"[ファイル システムの作成] を選択して、ファイル システム作成ウィザードを起動します。
2. [ファイルシステムタイプの選択] ページで、 [Amazon FSx ONTAP]を選択し、[次へ] を選択します。「ファイル システムの作成」ページが表示されます。



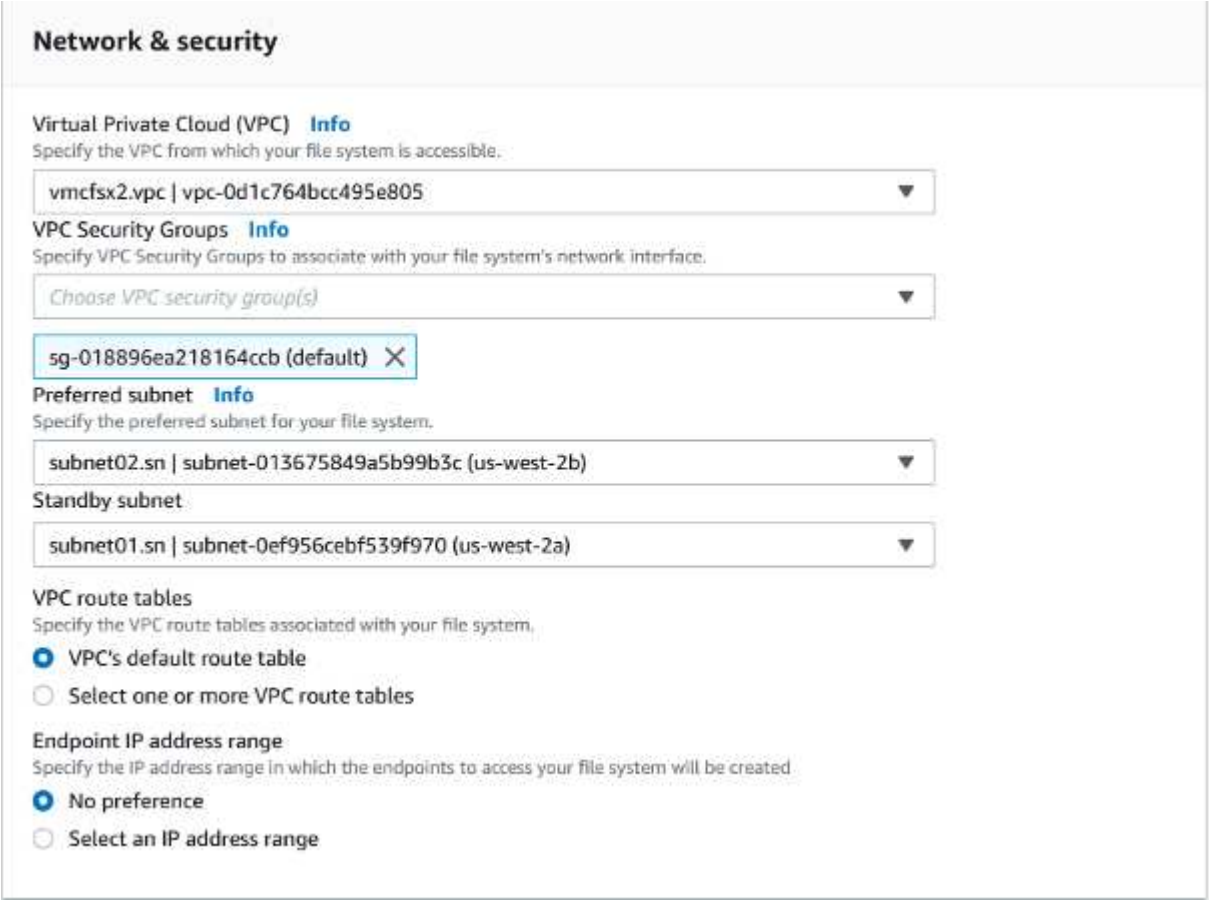
1. [ネットワーク] セクションの [仮想プライベート クラウド (VPC)] で、適切な VPC と優先サブネット、およびルート テーブルを選択します。この場合、ドロップダウンから vmcfsx2.vpc が選択されます。



1. 作成方法として、「標準作成」を選択します。クイック作成を選択することもできますが、このドキュメントでは標準作成オプションを使用します。

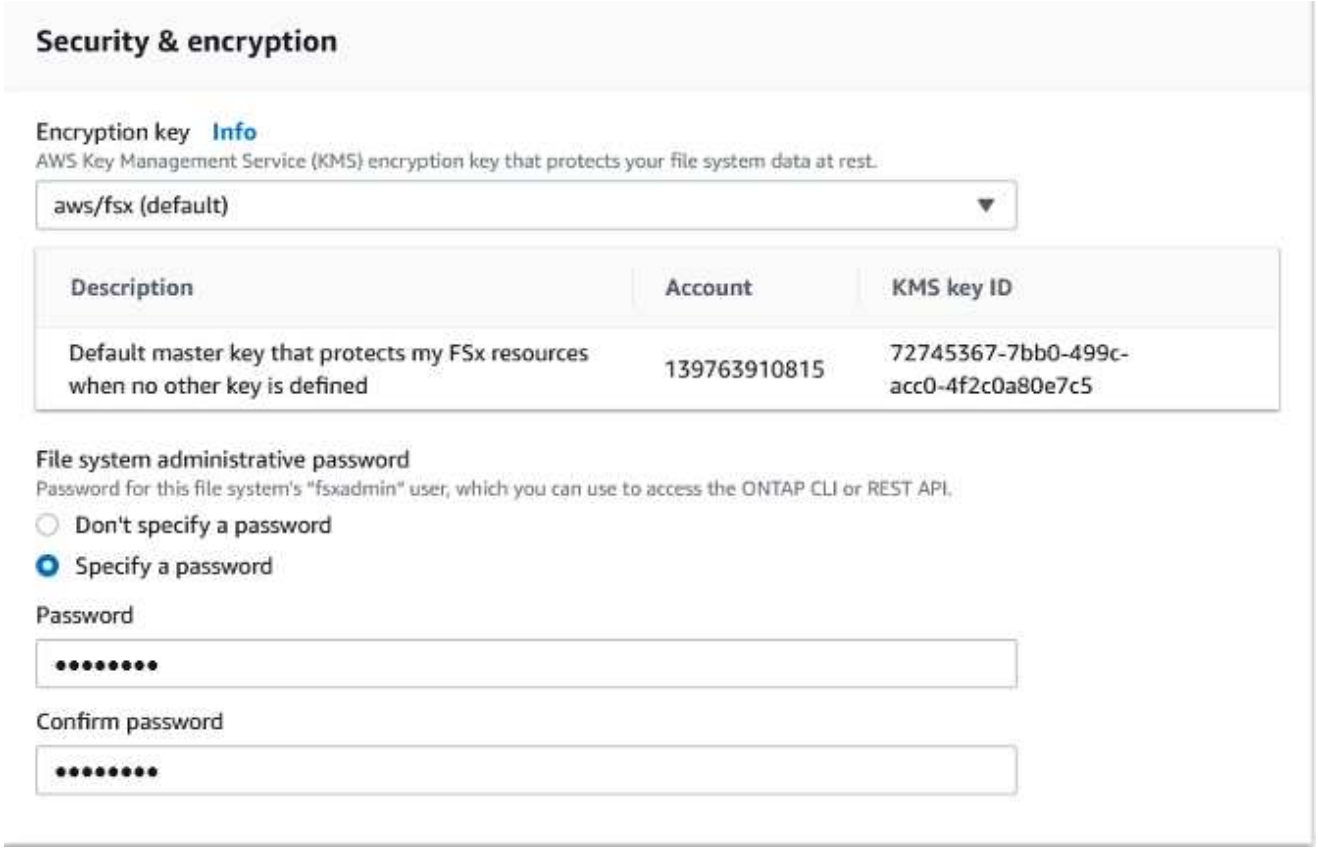


1. [ネットワーク] セクションの [仮想プライベート クラウド (VPC)] で、適切な VPC と優先サブネット、およびルート テーブルを選択します。この場合、ドロップダウンから vmcfsx2.vpc が選択されます。

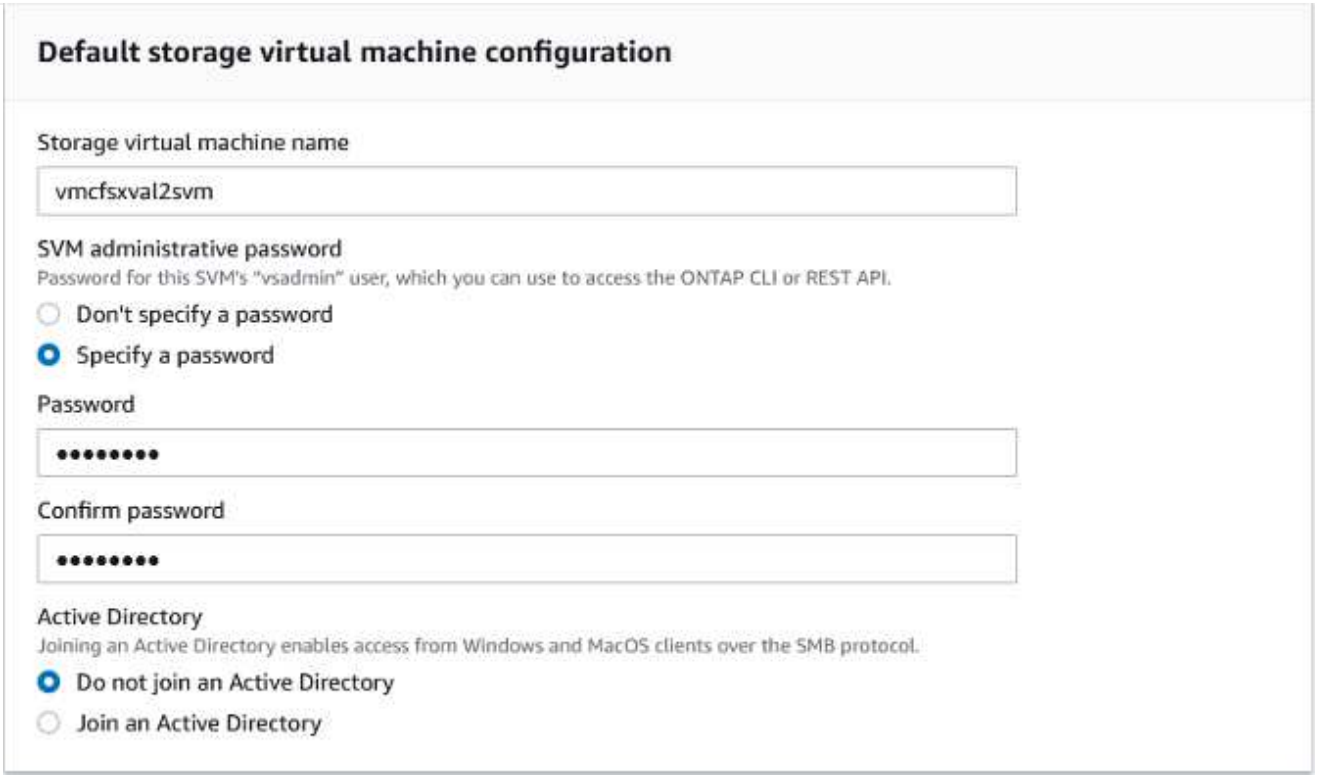


[ネットワーク] セクションの [仮想プライベート クラウド (VPC)] で、適切な VPC と優先サブネット、およびルート テーブルを選択します。この場合、ドロップダウンから vmcfsx2.vpc が選択されます。

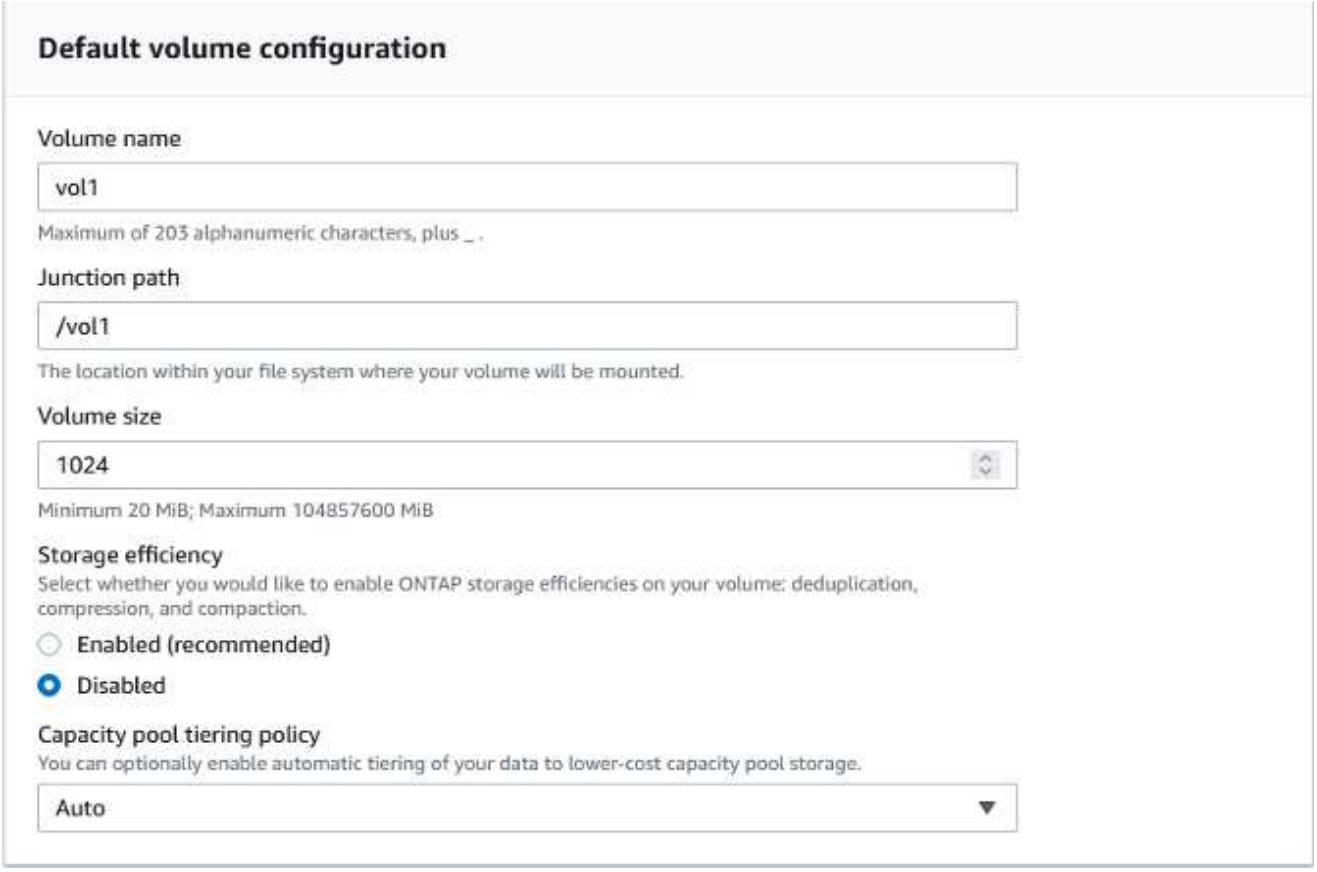
1. [セキュリティと暗号化] セクションの [暗号化キー] で、保存中のファイルシステムのデータを保護する AWS Key Management Service (AWS KMS) 暗号化キーを選択します。ファイル システム管理パスワードには、fsxadmin ユーザーの安全なパスワードを入力します。



1. 仮想マシンで、REST API または CLI を使用してONTAP を管理するために vsadmin で使用するパスワードを指定します。パスワードを指定しない場合は、fsxadmin ユーザーを使用して SVM を管理できます。 Active Directory セクションで、SMB 共有をプロビジョニングするために Active Directory を SVM に参加させていることを確認します。 [既定のストレージ仮想マシン構成] セクションで、この検証のストレージの名前を指定します。SMB 共有は、自己管理型 Active Directory ドメインを使用してプロビジョニングされます。



1. デフォルトのボリューム構成セクションで、ボリューム名とサイズを指定します。これは NFS ボリュームです。ストレージ効率では、 ONTAPストレージ効率機能 (圧縮、重複排除、および圧縮) をオンにするには [有効] を選択し、オフにするには [無効] を選択します。



1. 「ファイル システムの作成」ページに表示されるファイル システム構成を確認します。
2. 「ファイルシステムの作成」をクリックします。

詳しい情報については、"Amazon FSx ONTAPを使い始める" 。

上記のようにファイルシステムを作成したら、必要なサイズとプロトコルでボリュームを作成します。

1. 開く"Amazon FSxコンソール"。
2. 左側のナビゲーション ペインで [ファイル システム] を選択し、ボリュームを作成するONTAPファイル システムを選択します。
3. 「ボリューム」タブを選択します。
4. 「ボリュームの作成」タブを選択します。
5. ボリュームの作成ダイアログ ボックスが表示されます。

このセクションでは、デモ用に、VMware Cloud on AWS で実行されている VM に簡単にマウントできる NFS ボリュームを作成します。nfsdemovol01 は次のように作成されます。

Linuxクライアントに**FSx ONTAP**ボリュームをマウントする

前の手順で作成した FSx ONTAPボリュームを VMC on AWS SDDC 内の Linux VM からマウントするには、次の手順を実行します。

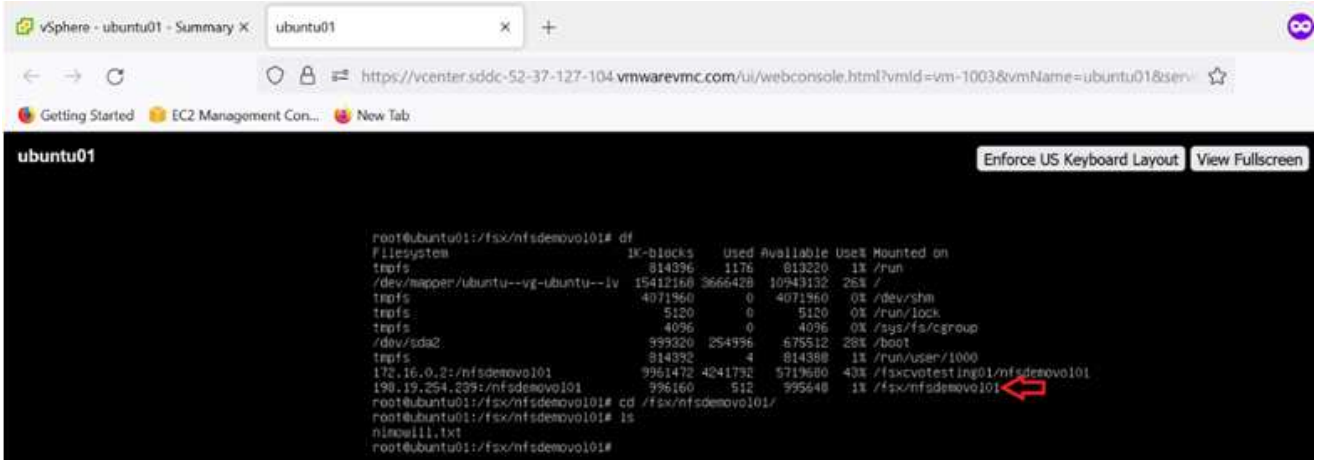
1. 指定された Linux インスタンスに接続します。
2. Secure Shell (SSH) を使用してインスタンス上でターミナルを開き、適切な資格情報でログインします。
3. 次のコマンドを使用して、ボリュームのマウント ポイントのディレクトリを作成します。

```
 $ sudo mkdir /fsx/nfsdemovol01
. 前の手順で作成したディレクトリにAmazon FSx ONTAP NFS
ボリュームをマウントします。
```

```
sudo mount -t nfs nfsvers=4.1,198.19.254.239:/nfsdemovol01
/fsx/nfsdemovol01
```

```
root@ubuntu01:/fsx/nfsdemovol01# mount -t nfs 198.19.254.239:/nfsdemovol01 /fsx/nfsdemovol01
```

1. 実行したら、df コマンドを実行してマウントを検証します。

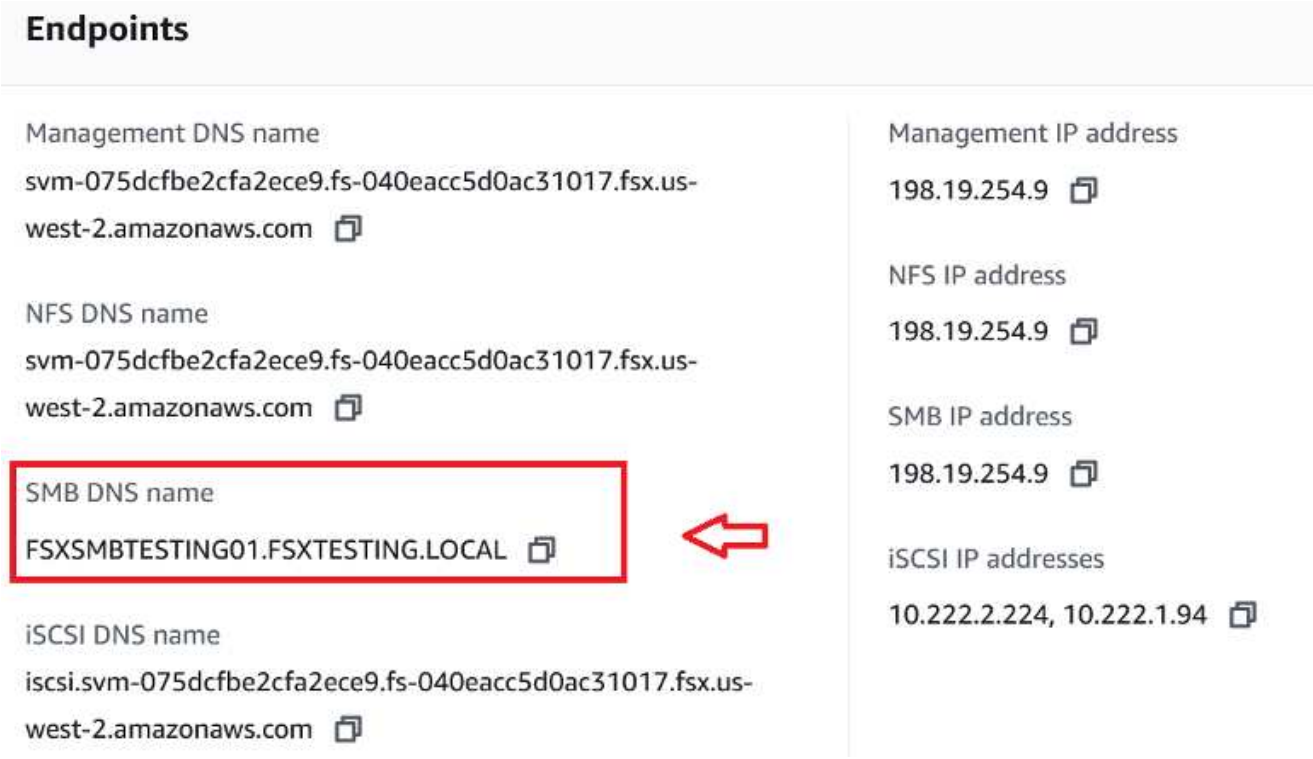


LinuxクライアントにFSx ONTAPボリュームをマウントする

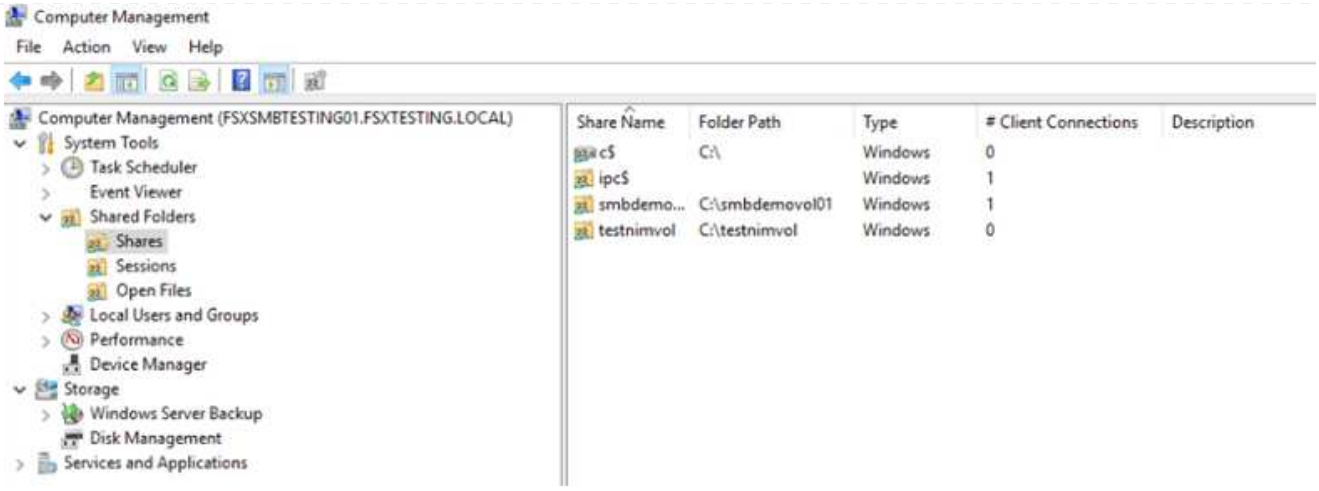
Amazon FSxファイルシステム上のファイル共有を管理およびマップするには、共有フォルダ GUI を使用する必要があります。

1. [スタート] メニューを開き、[管理者として実行] を使用して fsmgmt.msc を実行します。これを行うと、共有フォルダー GUI ツールが開きます。
2. [アクション] > [すべてのタスク] をクリックし、[別のコンピューターに接続] を選択します。
3. 別のコンピュータの場合は、ストレージ仮想マシン (SVM) の DNS 名を入力します。たとえば、この例では FSXSMBTESTING01.FSXTESTING.LOCAL が使用されています。

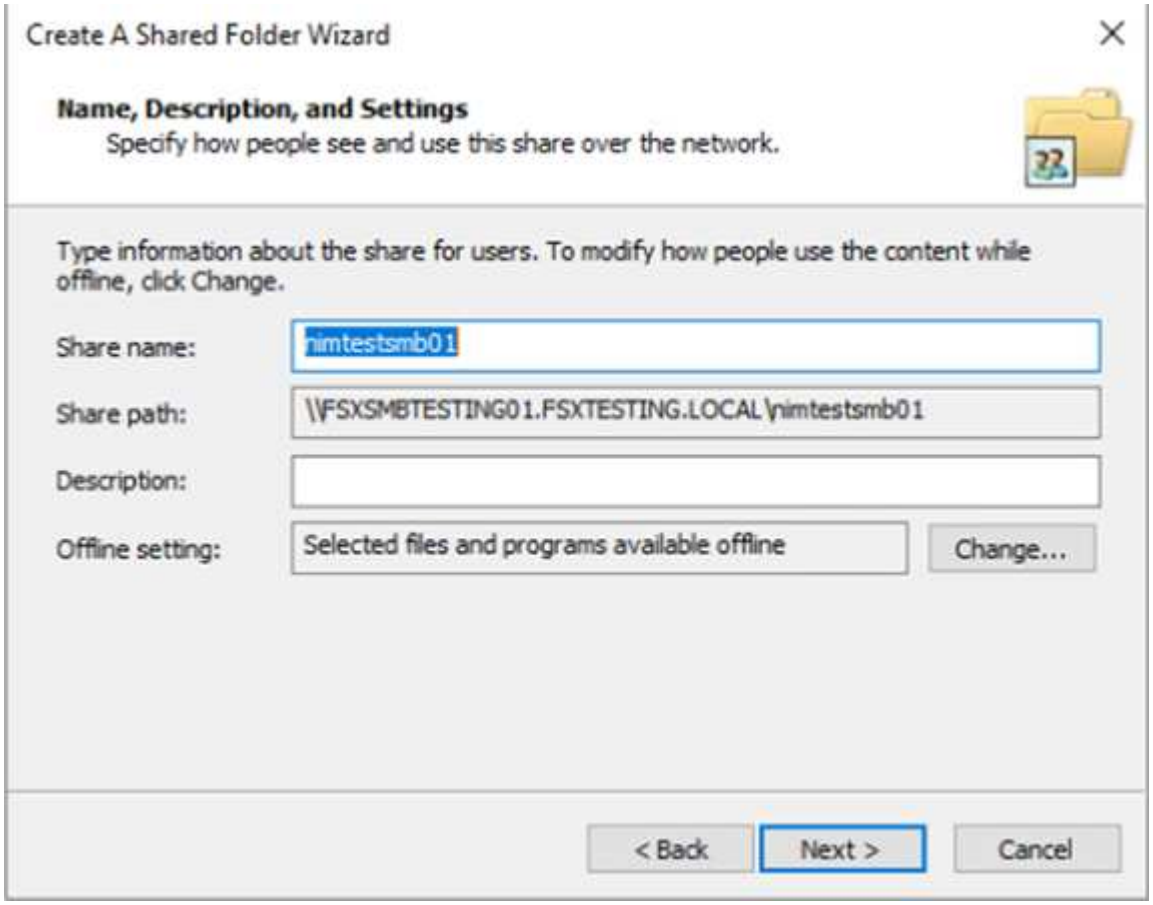
> Amazon FSxコンソールで SVM の DNS 名を見つけ、[Storage Virtual Machines] を選択し、[SVM] を選択してから、[エンドポイント] まで下にスクロールして SMB DNS 名を見つけます。[OK]をクリックします。 Amazon FSxファイルシステムが共有フォルダのリストに表示されます。



1. 共有フォルダツールで、左側のペインの [共有] を選択して、 Amazon FSxファイルシステムのアクティブな共有を表示します。

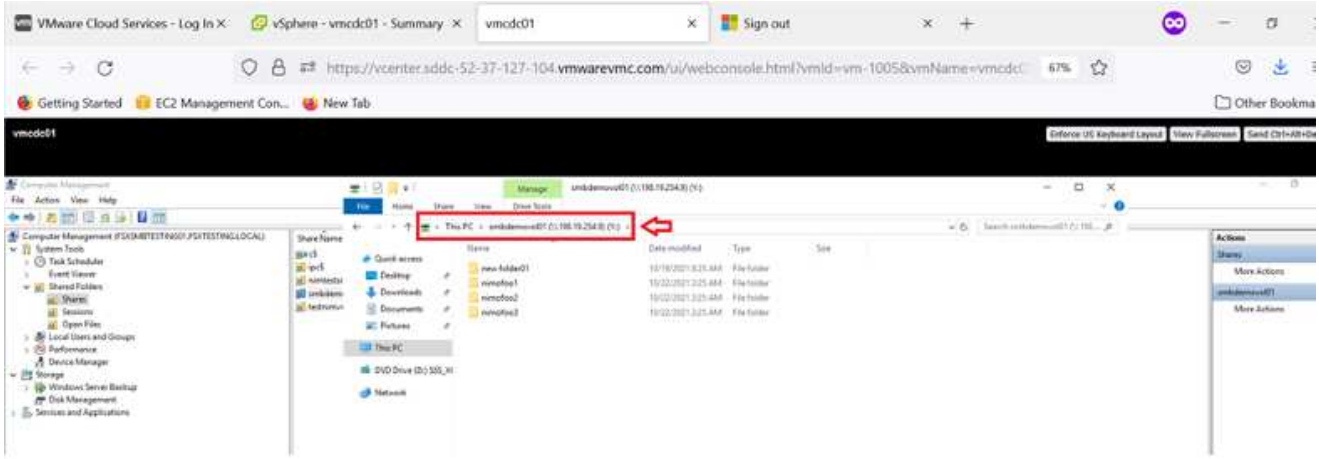


1. 次に、新しい共有を選択し、共有フォルダーの作成ウィザードを完了します。



Amazon FSxファイルシステムでのSMB共有の作成と管理の詳細については、以下を参照してください。"SMB共有の作成" 。

1. 接続が確立されると、SMB 共有を接続してアプリケーション データに使用できるようになります。これを実現するには、共有パスをコピーし、ネットワーク ドライブのマップ オプションを使用して、AWS SDDC 上の VMware Cloud で実行されている仮想マシンにボリュームをマウントします。



iSCSI を使用して **FSx ONTAP LUN** をホストに接続する

iSCSI を使用して FSx ONTAP LUN をホストに接続する

FSx の iSCSI トラフィックは、前のセクションで提供されたルートを介して VMware Transit Connect/AWS Transit Gateway を通過します。 Amazon FSx ONTAPでLUNを設定するには、以下のドキュメントに従ってください。"ここをクリックしてください。" 。

Linux クライアントでは、iSCSI デーモンが実行されていることを確認します。 LUN がプロビジョニングされたら、Ubuntu での iSCSI 構成に関する詳細なガイダンスを参照してください (例として)"ここをクリックしてください。" 。

このホワイト ペーパーでは、iSCSI LUN を Windows ホストに接続する方法について説明します。

FSx ONTAPで **LUN** をプロビジョニングします。

1. ONTAPファイル システム用の FSx の管理ポートを使用して、 NetApp ONTAP CLI にアクセスします。
2. サイズ出力に示されている必要なサイズの LUN を作成します。

```
FsxId040eacc5d0ac31017::> lun create -vserver vmcfsxval2svm -volume
nimfsxscsivol -lun nimofsxlun01 -size 5gb -ostype windows -space
-reserve enabled
```

この例では、サイズ 5g (5368709120) の LUN を作成しました。

1. 特定の LUN にアクセス可能なホストを制御するために必要な igroup を作成します。

```
FsxId040eacc5d0ac31017::> igroup create -vserver vmcfsxval2svm -igroup
winIG -protocol iscsi -ostype windows -initiator iqn.1991-
05.com.microsoft:vmcdc01.fsxtesting.local

FsxId040eacc5d0ac31017::> igroup show

Vserver   Igroup       Protocol OS Type  Initiators

--------- ------------ -------- --------
------------------------------------

vmcfsxval2svm

          ubuntu01     iscsi    linux    iqn.2021-
10.com.ubuntu:01:initiator01

vmcfsxval2svm

          winIG        iscsi    windows  iqn.1991-
05.com.microsoft:vmcdc01.fsxtesting.local
```

2つのエントリが表示されました。

1. 次のコマンドを使用して、LUN を igroup にマップします。

```
FsxId040eacc5d0ac31017::> lun map -vserver vmcfsxval2svm -path
/vol/nimfsxscsivol/nimofsxlun01 -igroup winIG

FsxId040eacc5d0ac31017::> lun show

Vserver   Path                            State   Mapped   Type
Size

--------- ------------------------------- ------- -------- --------
--------

vmcfsxval2svm

          /vol/blocktest01/lun01          online  mapped   linux
5GB

vmcfsxval2svm

          /vol/nimfsxscsivol/nimofsxlun01 online  mapped   windows
5GB
```

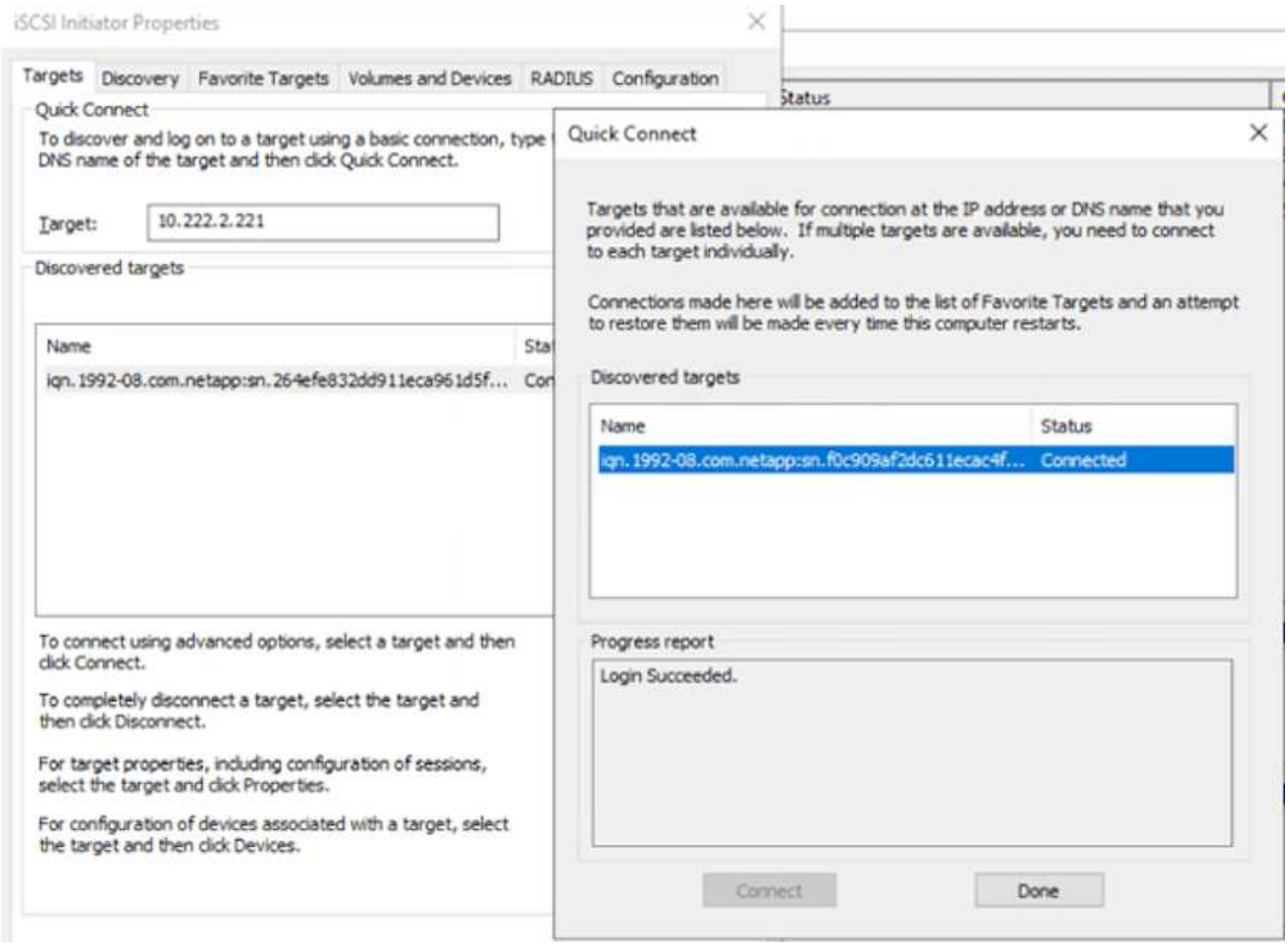
2つのエントリが表示されました。

1. 新しくプロビジョニングされた LUN を Windows VM に接続します。

新しい LUN を VMware Cloud on AWS SDDC 上にある Windows ホストに接続するには、次の手順を実行します。

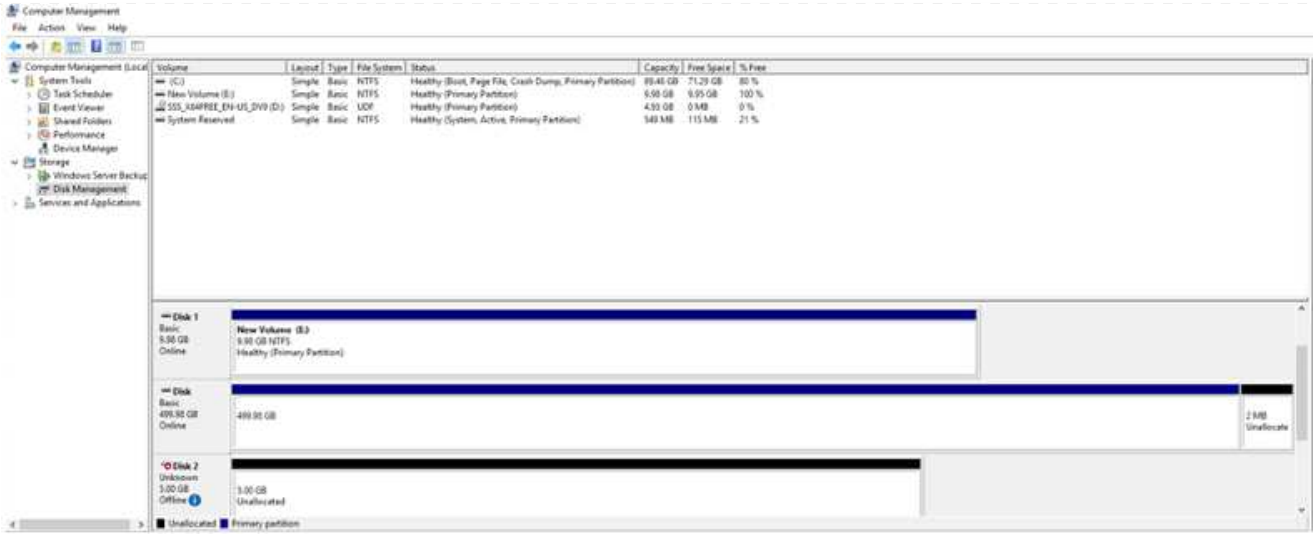
1. VMware Cloud on AWS SDDC でホストされている Windows VM に RDP 接続します。
2. サーバー マネージャー > ダッシュボード > ツール > iSCSI イニシエーター に移動して、iSCSI イニシエーターのプロパティ ダイアログ ボックスを開きます。
3. [検出] タブで、[ポータルの検出] または [ポータルの追加] をクリックし、iSCSI ターゲット ポートの IP アドレスを入力します。
4. [ターゲット] タブで、検出されたターゲットを選択し、[ログオン] または [接続] をクリックします。
5. 「マルチパスを有効にする」を選択し、「コンピュータの起動時にこの接続を自動的に復元する」または「この接続をお気に入りのターゲットのリストに追加する」を選択します。[Advanced]をクリックします。

> Windowsホストには、クラスタ内のそれぞれのノードへのiSCSI接続が必要です。標準のDSMによって最適なパスが選択され、



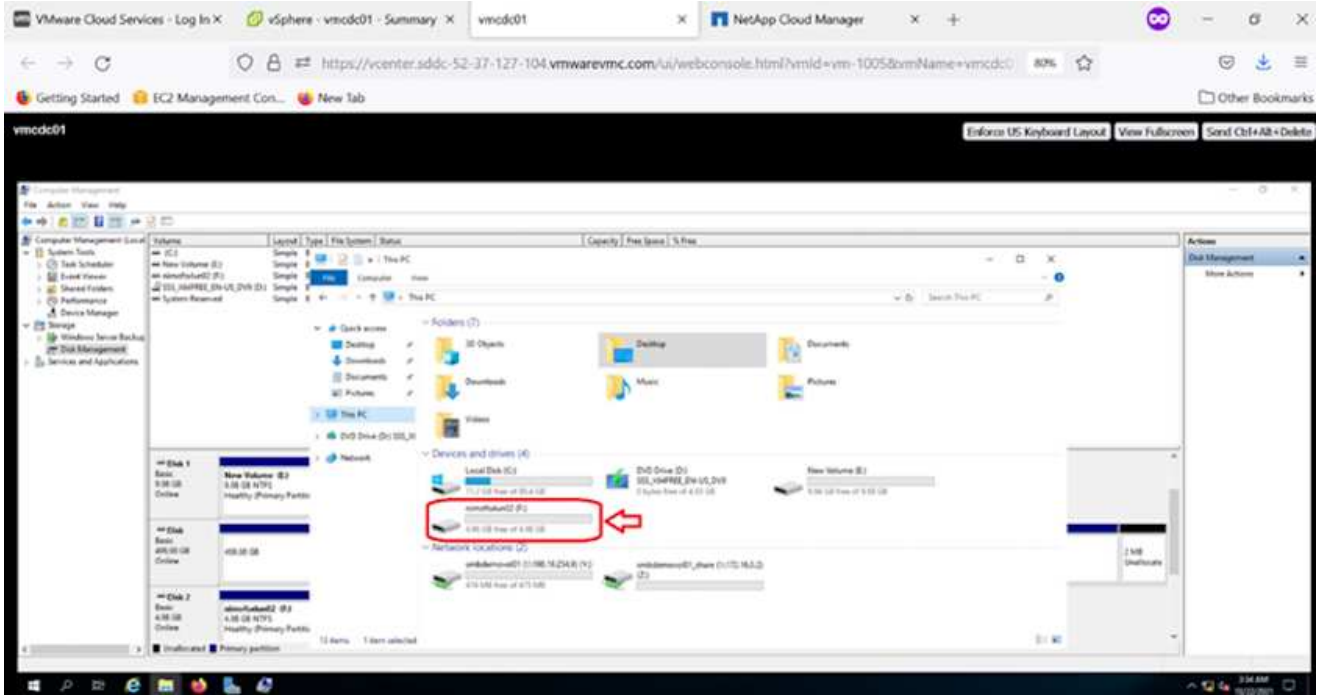
ストレージ仮想マシン (SVM) 上の LUN は、Windows ホストに対してディスクとして表示されます。追加された新しいディスクは、ホストによって自動的に検出されません。次の手順を実行して、手動での再スキャンをトリガーし、ディスクを検出します。

1. Windows のコンピューターの管理ユーティリティを開きます (スタート > 管理ツール > コンピューターの管理)。
2. ナビゲーション ツリーでストレージ ノードを展開します。
3. ディスクの管理をクリックします。
4. [アクション] > [ディスクの再スキャン] をクリックします。



Windowsホストから初めてアクセスした時点では、新しいLUNにはパーティションやファイルシステムは設定されていません。次の手順を実行して、LUN を初期化し、オプションでファイル システムを使用して LUN をフォーマットします。

1. Windowsの[ディスクの管理]を起動します。
2. LUNを右クリックし、必要なディスクまたはパーティションの種類を選択します。
3. ウィザードの指示に従います。この例では、ドライブ F: がマウントされます。



Cloud Volumes ONTAP（CVO）

Cloud Volumes ONTAP(CVO) は、NetApp のONTAPストレージ ソフトウェア上に構築された業界をリードするクラウド データ管理ソリューションであり、Amazon Web Services (AWS)、Microsoft Azure、Google Cloud Platform (GCP) でネイティブに利用できます。

これはクラウドネイティブ ストレージを使用するONTAPのソフトウェア定義バージョンであり、クラウドとオンプレミスで同じストレージ ソフトウェアを使用できるため、データを管理するためのまったく新しい方法について IT スタッフを再トレーニングする必要性が軽減されます。

CVO により、エッジからデータセンター、クラウドへとシームレスにデータを移動し、ハイブリッド クラウドを統合することが可能になります。これらはすべて、単一ペインの管理コンソールであるNetApp Cloud Manager で管理されます。

CVOは設計上、クラウドで最も要求の厳しいアプリケーションにも対応できる優れたパフォーマンスと高度なデータ管理機能を提供します。

ゲスト接続ストレージとしての**Cloud Volumes ONTAP (CVO)**

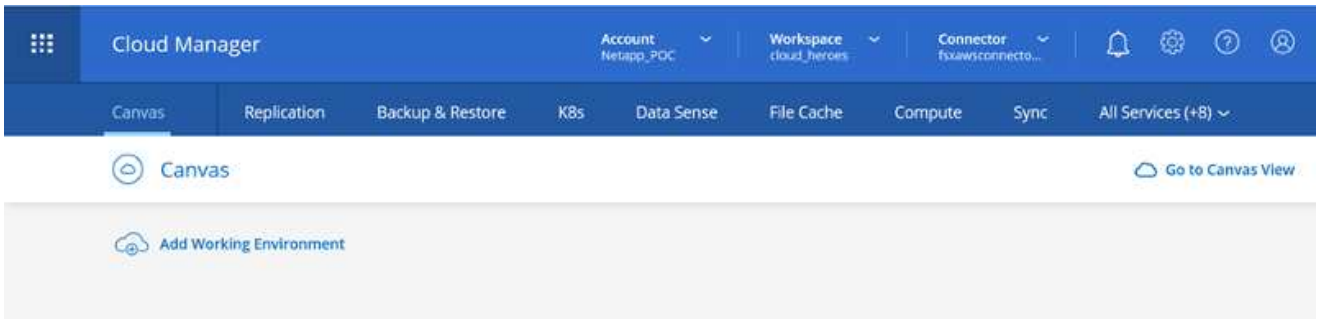
AWS に新しい**Cloud Volumes ONTAP**インスタンスをデプロイする **(**自分で行う**)**

Cloud Volumes ONTAP共有と LUN は、VMware Cloud on AWS SDDC 環境で作成された VM からマウントできます。ボリュームはネイティブの AWS VM Linux Windows クライアントにマウントすることもできます。また、 Cloud Volumes ONTAP はiSCSI、SMB、NFS プロトコルをサポートしているため、iSCSI 経由でマウントすると、Linux または Windows クライアントでブロックデバイスとして LUN にアクセスできます。 Cloud Volumes ONTAPボリュームは、いくつかの簡単な手順でセットアップできます。

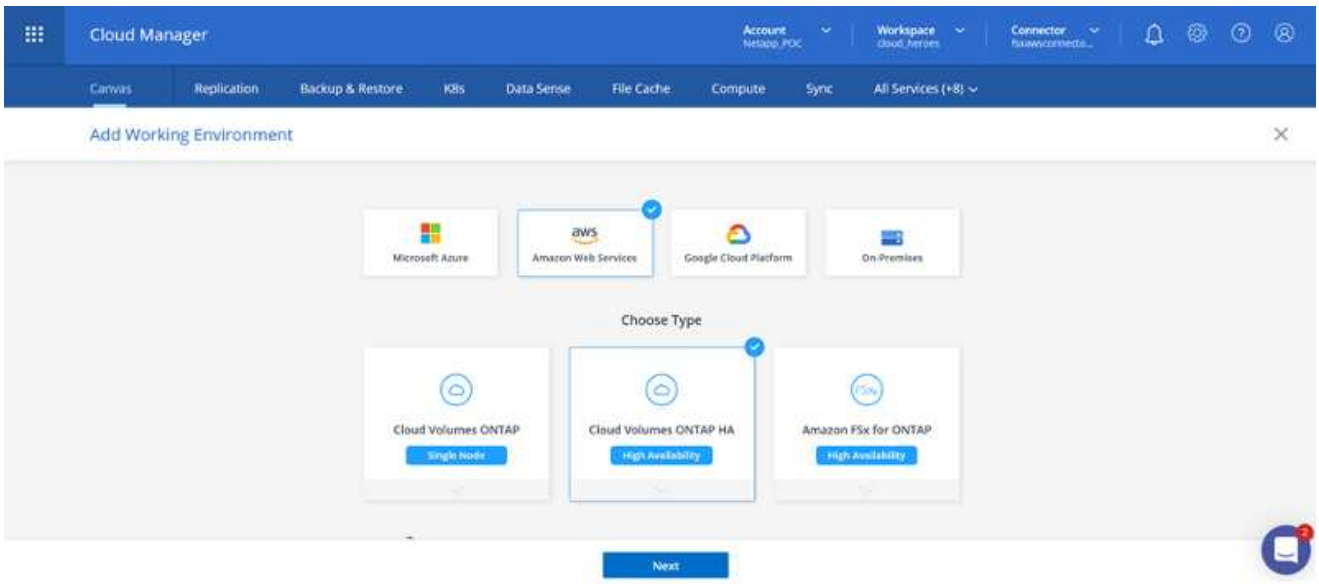
災害復旧または移行の目的でオンプレミス環境からクラウドにボリュームを複製するには、サイト間 VPN または DirectConnect を使用して AWS へのネットワーク接続を確立します。オンプレミスからCloud Volumes ONTAPへのデータの複製については、このドキュメントの範囲外です。オンプレミスとCloud Volumes ONTAPシステム間でデータを複製するには、"システム間のデータ複製の設定" 。

> 使用"Cloud Volumes ONTAPサイザー"Cloud Volumes ONTAPインスタンスのサイズを正確に決定します。また、オンプレミスのパフォーマンスを監視して、 Cloud Volumes ONTAPサイザーの入力として使用します。

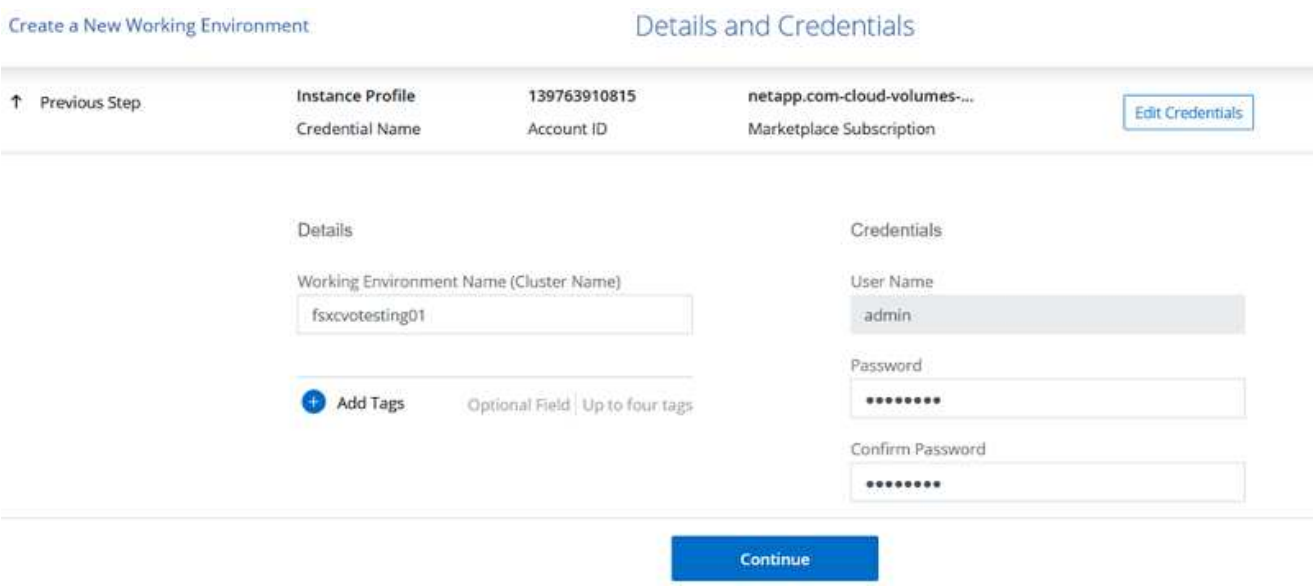
1. NetApp Cloud Central にログインすると、Fabric View 画面が表示されます。 Cloud Volumes ONTAPタブを見つけて、「Go to Cloud Manager」を選択します。ログインすると、Canvas 画面が表示されます。



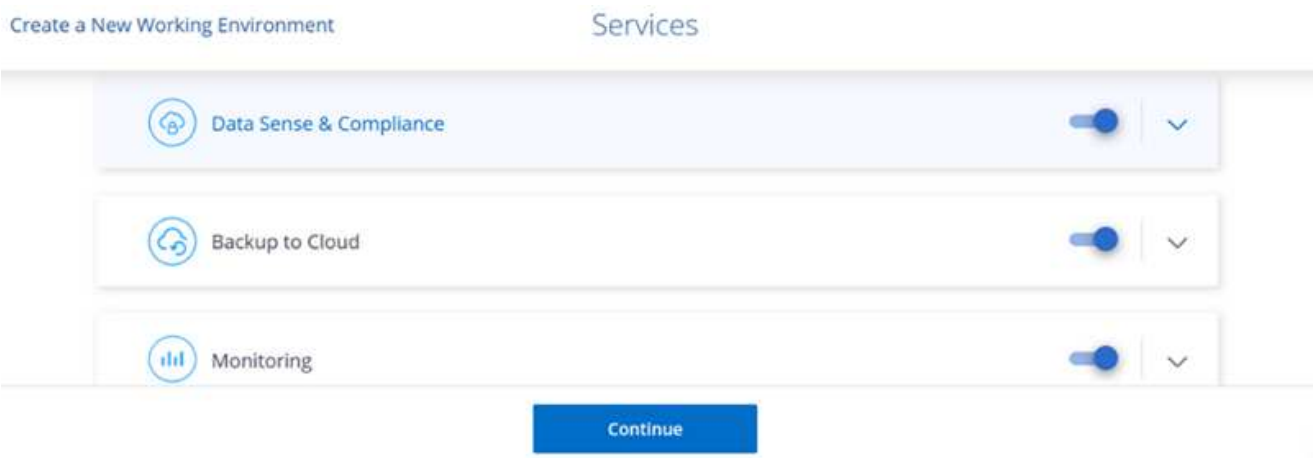
1. Cloud Manager のホームページで、「作業環境の追加」をクリックし、クラウドとして AWS を選択し、システム構成のタイプを選択します。



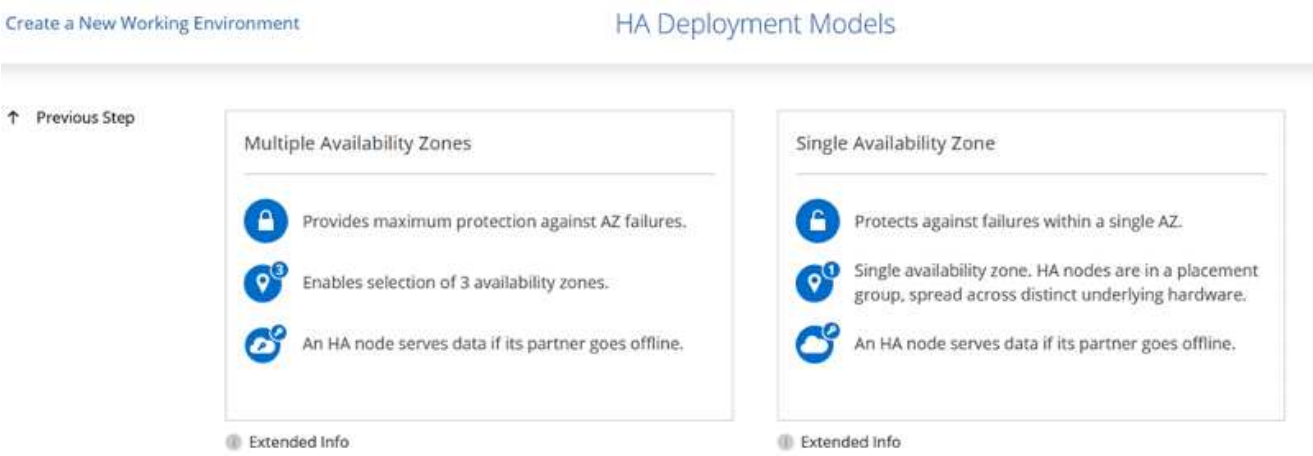
1. 環境名や管理者の資格情報など、作成する環境の詳細を指定します。[Continue]をクリックします。



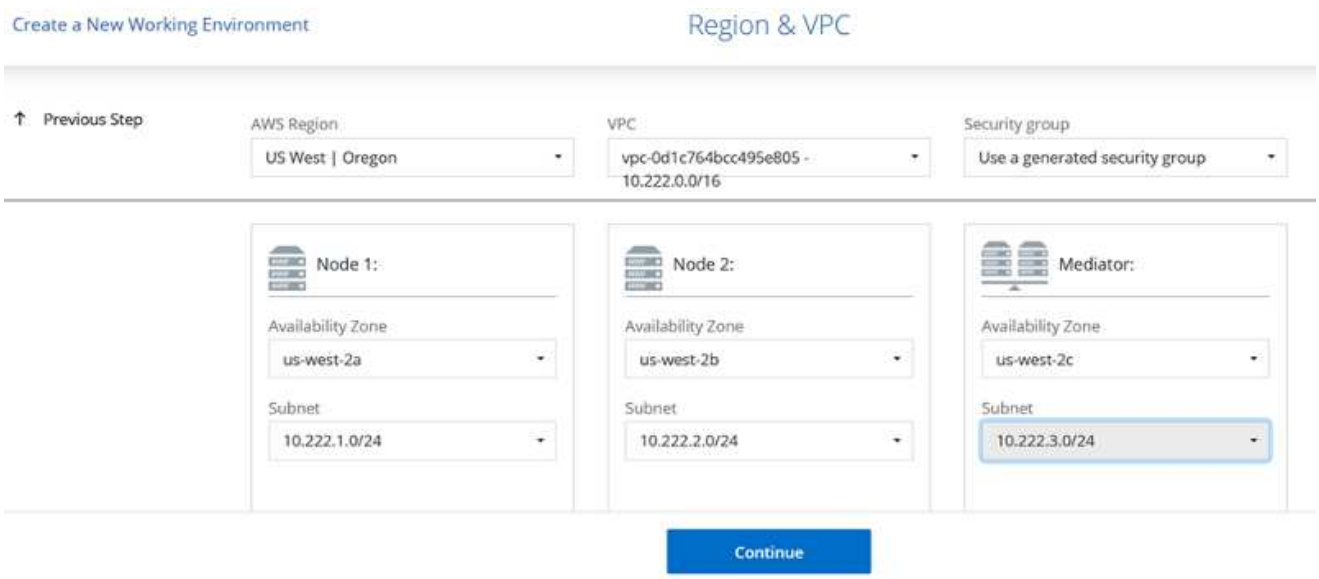
1. BlueXP分類、 BlueXP backup and recovery、 Cloud Insightsなど、 Cloud Volumes ONTAPデプロイメントのアドオン サービスを選択します。[Continue]をクリックします。



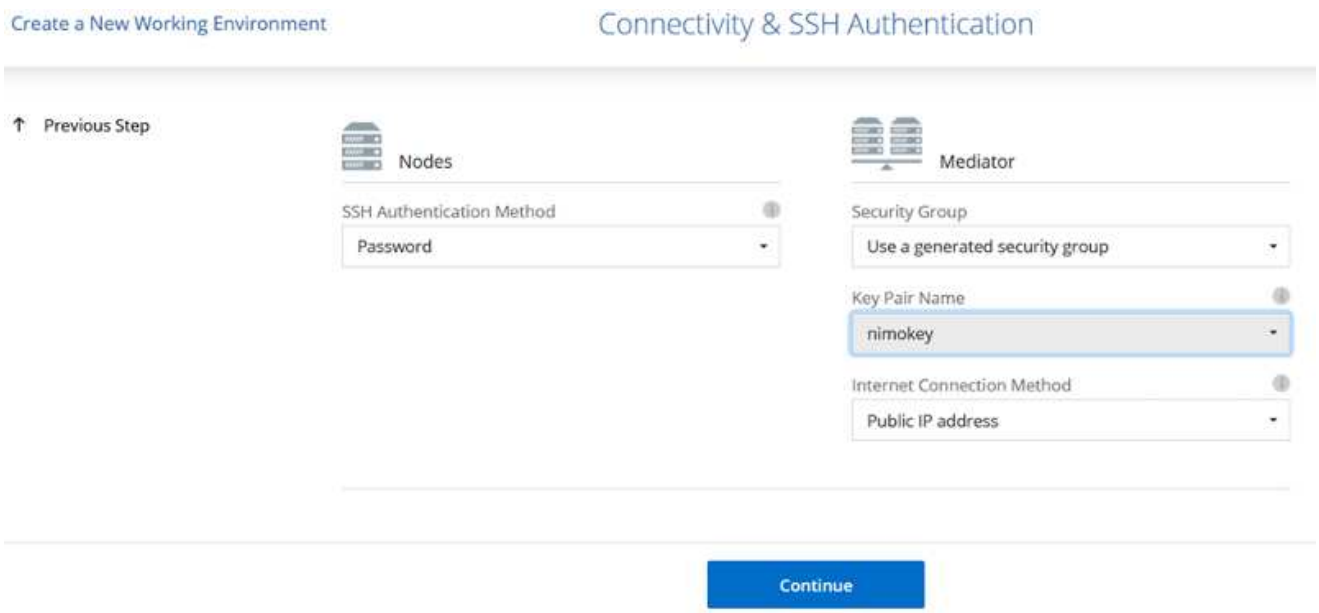
1. HA デプロイメント モデル ページで、複数のアベイラビリティー ゾーン構成を選択します。



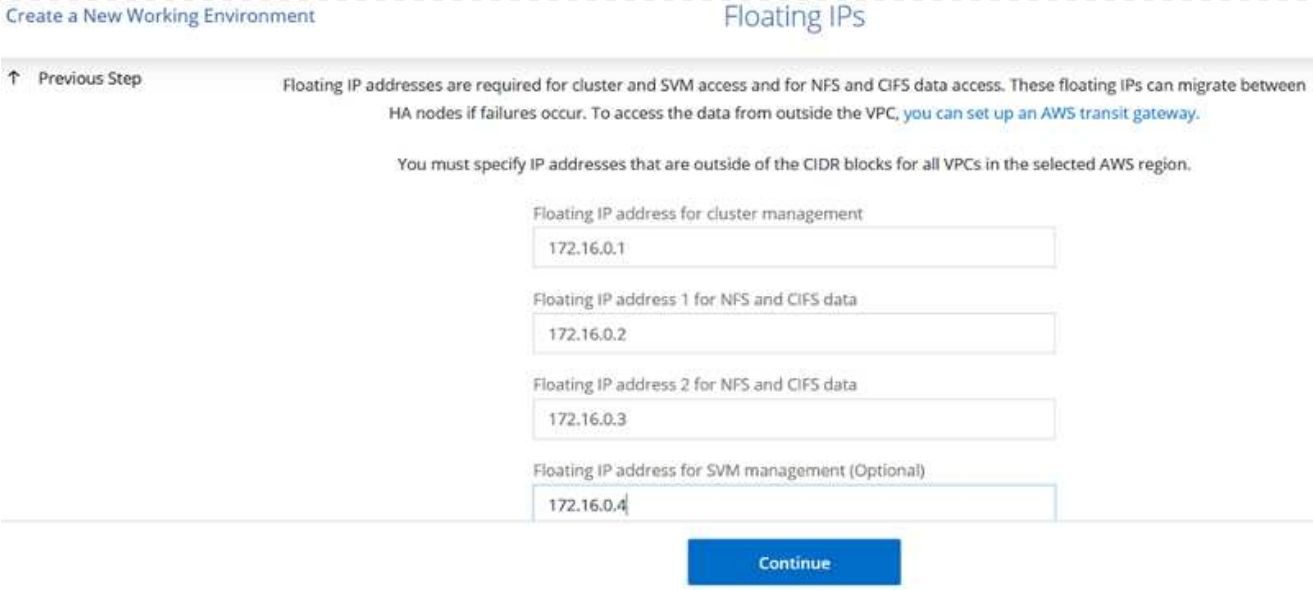
1. 「リージョンと VPC」ページでネットワーク情報を入力し、「続行」をクリックします。



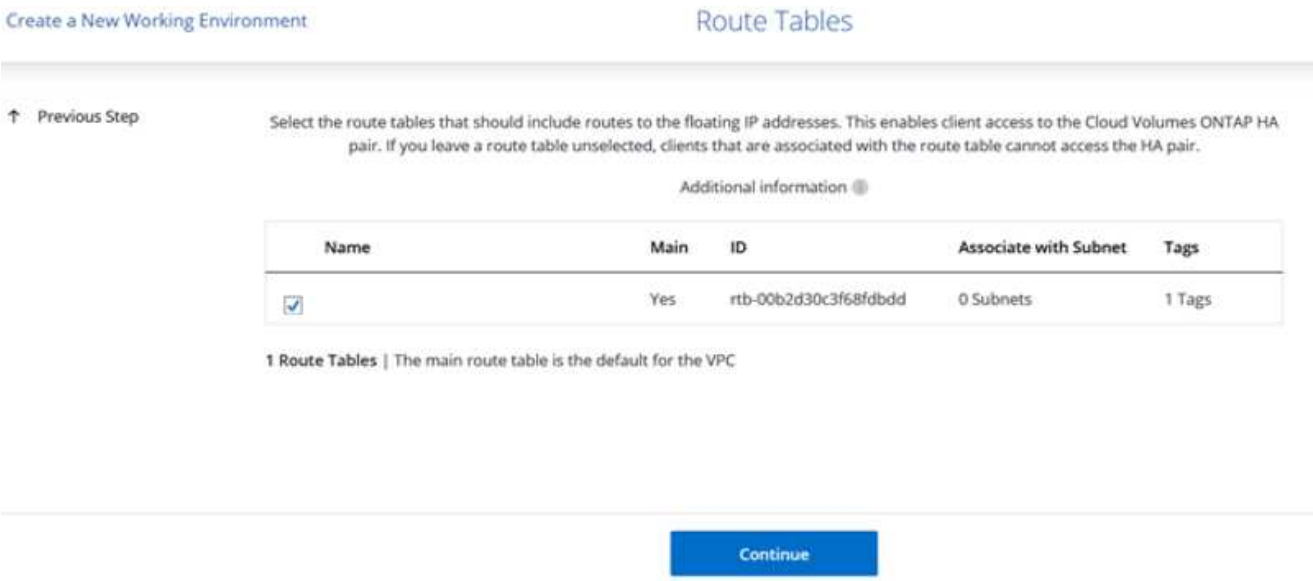
1. [接続と SSH 認証] ページで、HA ペアとメディエーターの接続方法を選択します。



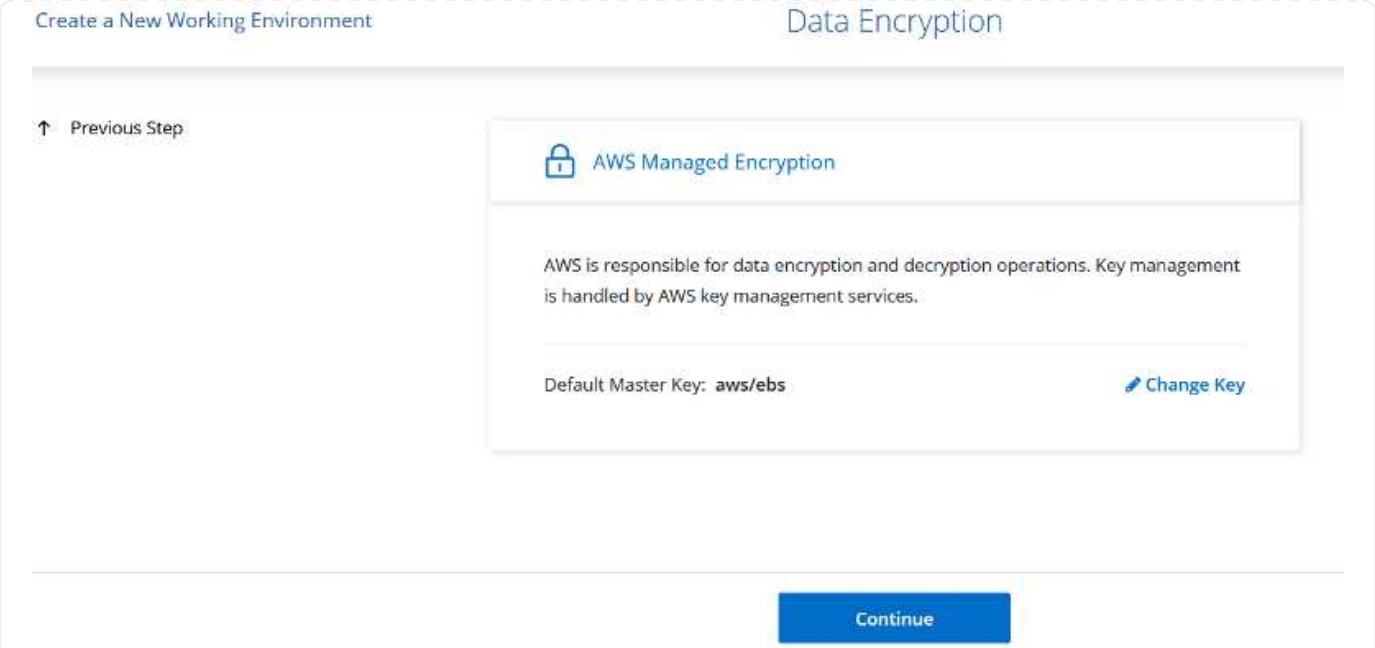
1. フローティング IP アドレスを指定して、「続行」をクリックします。



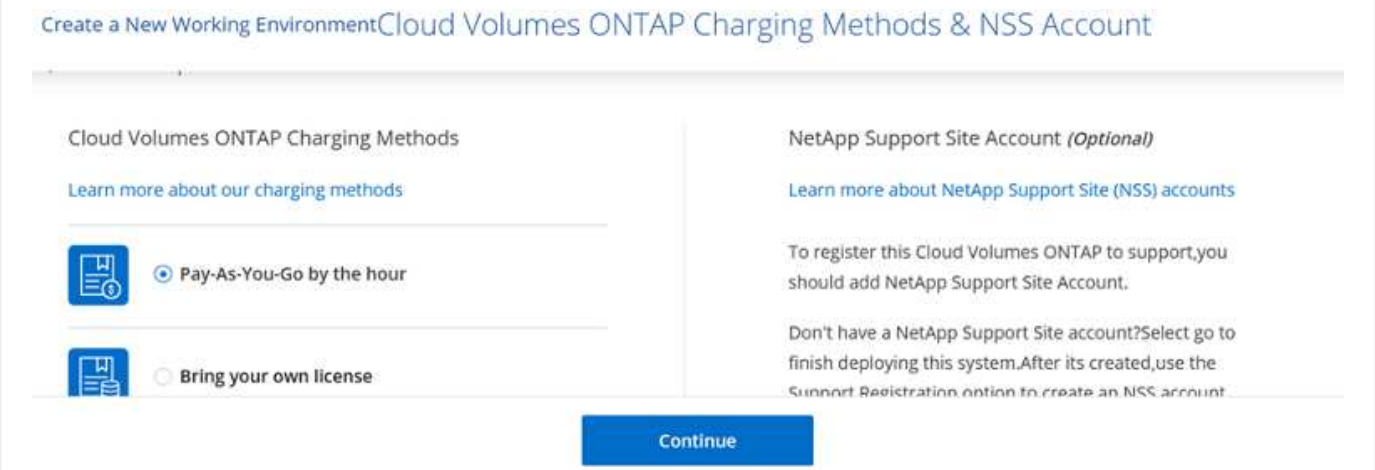
1. フローティング IP アドレスへのルートを含める適切なルート テーブルを選択し、[続行] をクリックします。



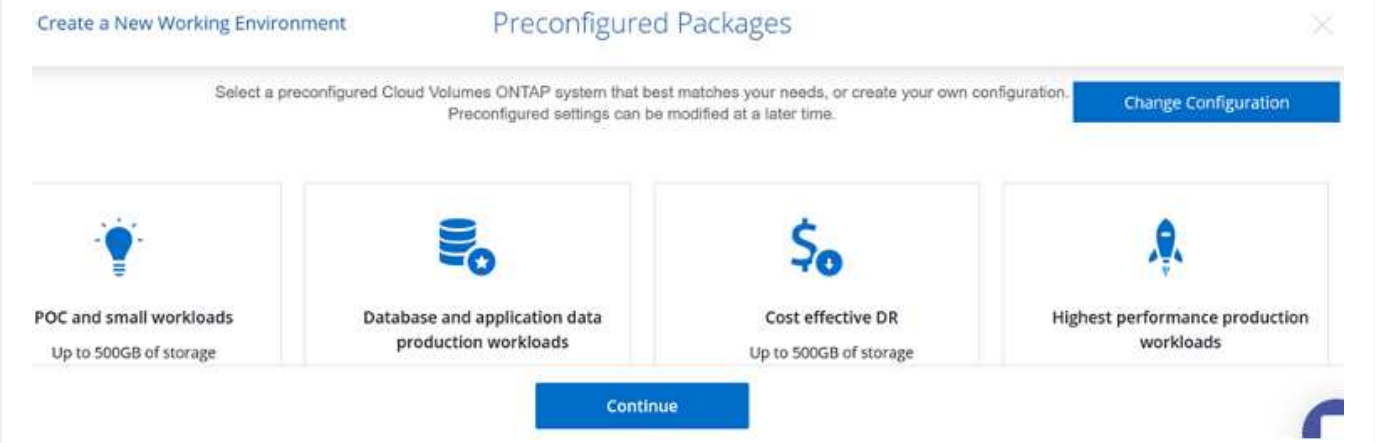
1. 「データ暗号化」ページで、AWS 管理の暗号化を選択します。



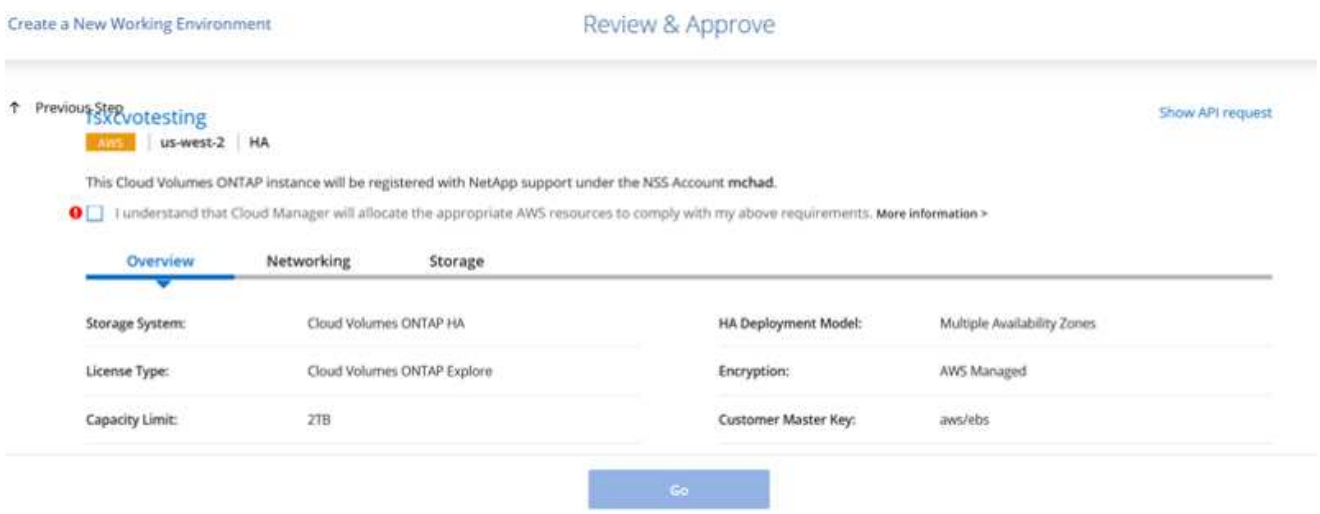
1. 既存のライセンスを使用する場合は、ライセンス オプション (Pay-As-You-Go または BYOL) を選択します。この例では、Pay-As-You-Go オプションが使用されています。



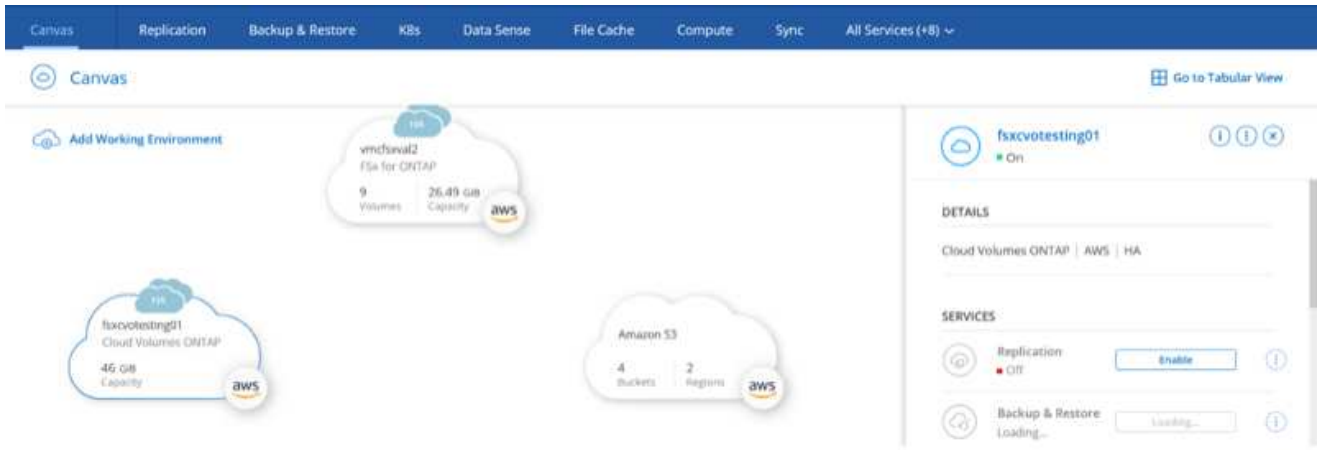
1. AWS SDDC 上の VMware クラウドで実行されている VM に展開するワークロードのタイプに基づいて、利用可能ないくつかの事前構成済みパッケージから選択します。



1. [確認と承認] ページで、選択内容を確認して確定しますCloud Volumes ONTAPインスタンスを作成するには、[実行] をクリックします。

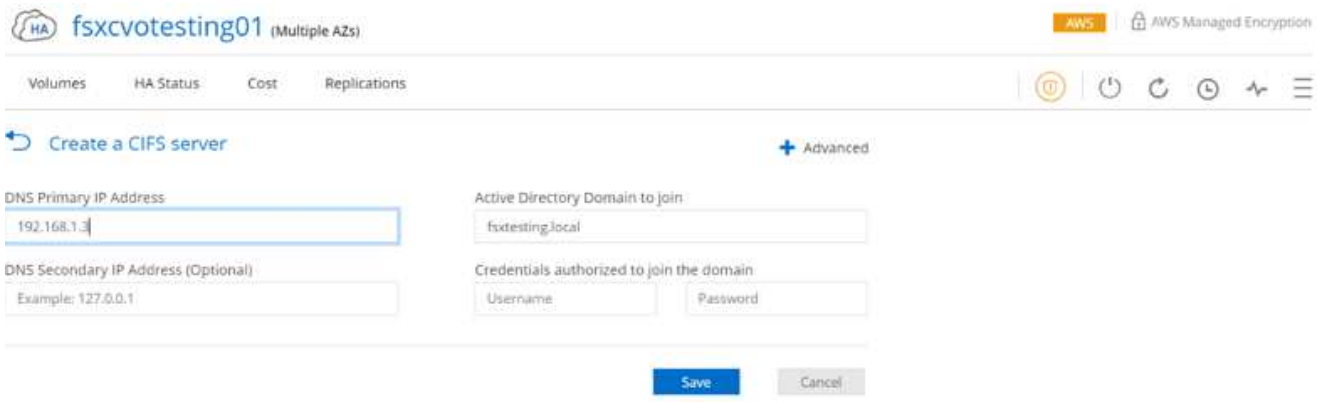


1. Cloud Volumes ONTAPがプロビジョニングされると、Canvas ページの作業環境にリストされます。

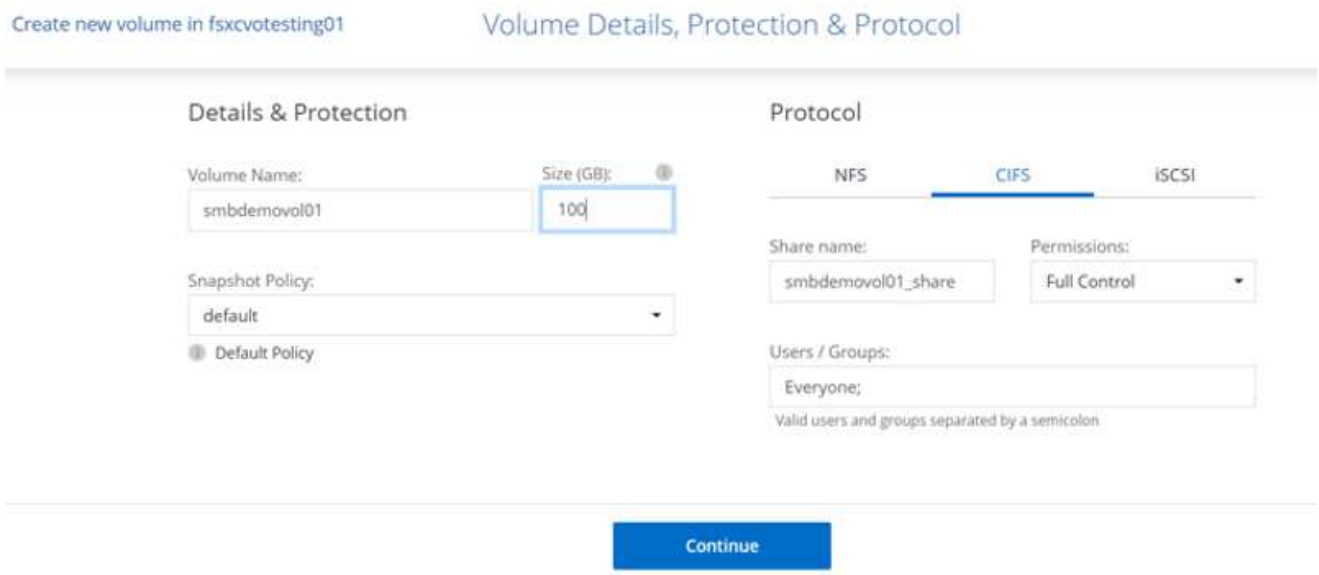


SMBボリュームの追加構成

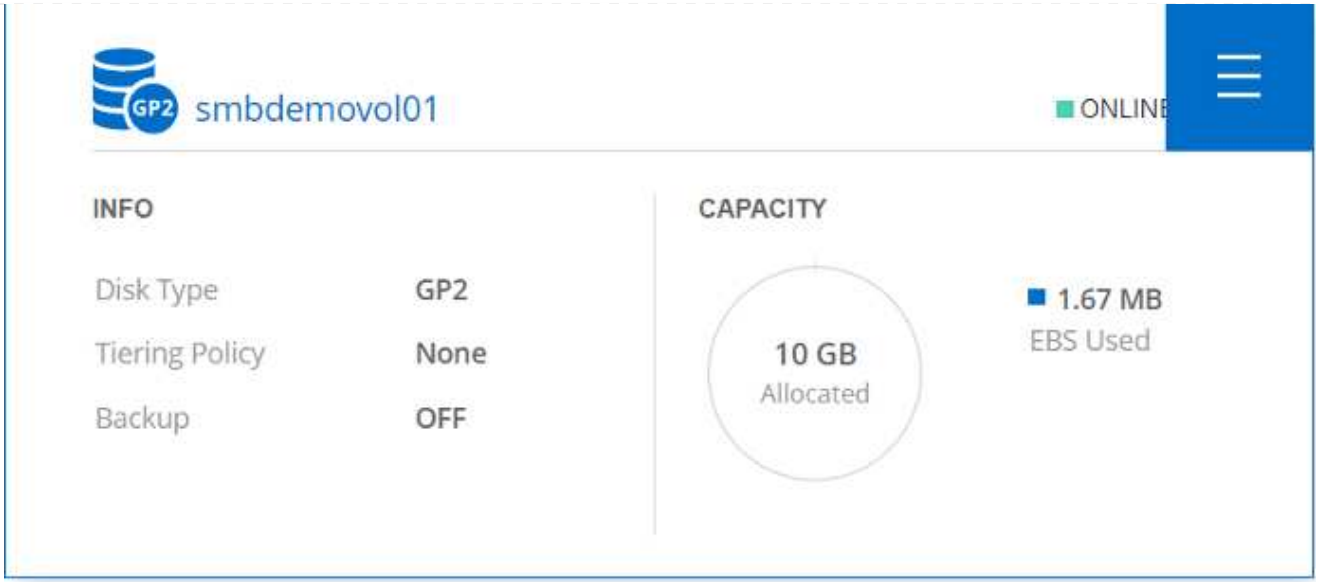
1. 作業環境の準備ができたら、CIFS サーバーが適切な DNS および Active Directory 構成パラメータで構成されていることを確認します。 SMB ボリュームを作成する前にこの手順を実行する必要があります。



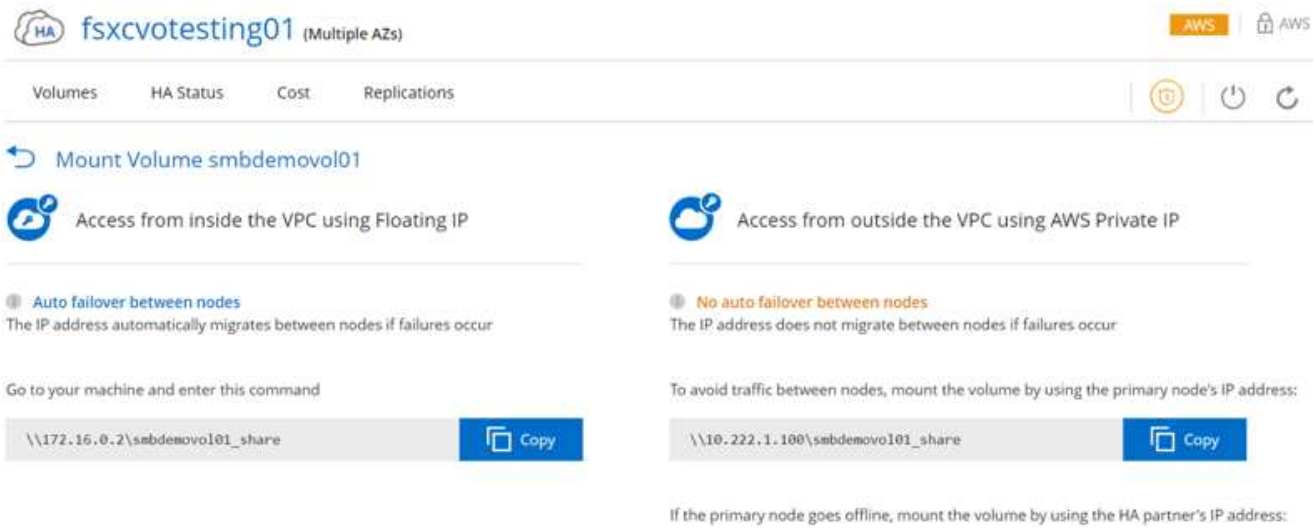
1. ボリュームを作成する CVO インスタンスを選択し、「ボリュームの作成」オプションをクリックします。適切なサイズを選択すると、クラウド マネージャーはそれを含むアグリゲートを選択するか、高度な割り当てメカニズムを使用して特定のアグリゲートに配置します。このデモでは、プロトコルとして SMB が選択されています。

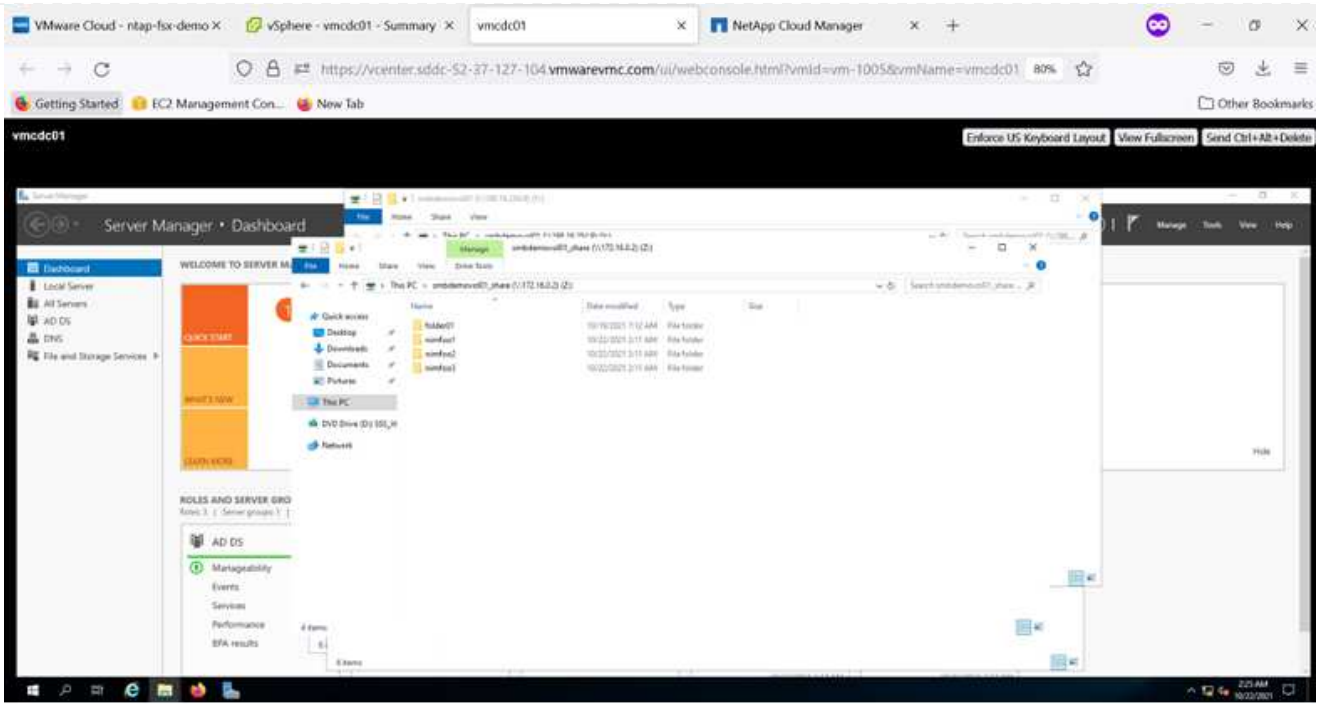


1. ボリュームがプロビジョニングされると、ボリューム ペインで使用できるようになります。 CIFS 共有がプロビジョニングされているため、ユーザーまたはグループにファイルとフォルダーへのアクセス許可を与え、それらのユーザーが共有にアクセスしてファイルを作成できることを確認する必要があります。



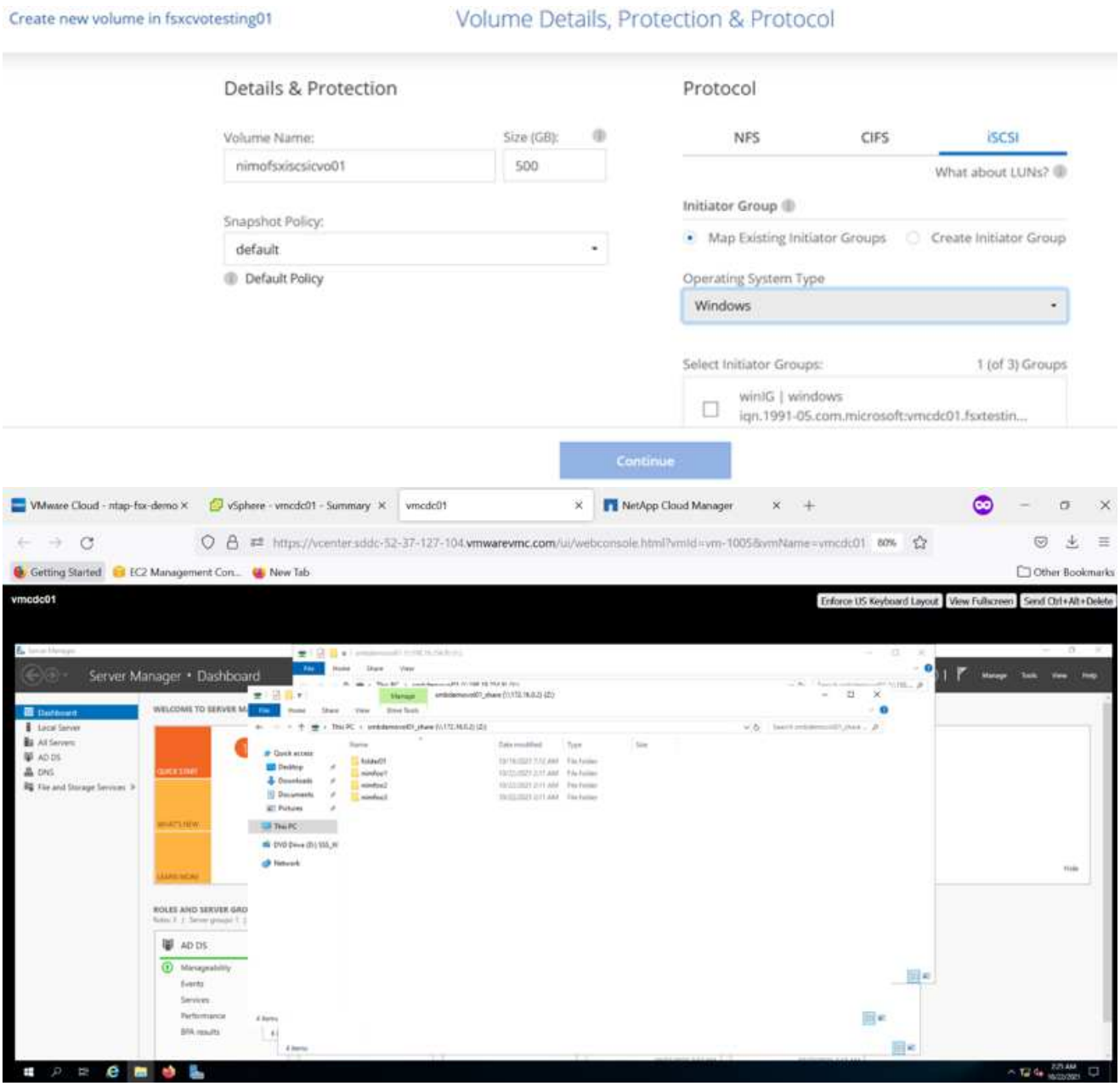
1. ボリュームが作成されたら、マウント コマンドを使用して、AWS SDDC ホストの VMware Cloud で実行されている VM から共有に接続します。
2. 次のパスをコピーし、ネットワーク ドライブのマップ オプションを使用して、AWS SDDC の VMware Cloud で実行されている VM にボリュームをマウントします。




VMware Cloud - ntap-fsx-demo
vSphere - vmcdc01 - Summary
vmcdc01
NetApp Cloud Manager
https://vcenter.sddc-52-37-127-104.vmwarevmc.com/ui/webconsole.html?vmId=vm-1005&vmName=vmcdc01
Getting Started
EC2 Management Con...
New Tab
Other Bookmarks
vmcdc01
Enforce US Keyboard Layout
View Fullscreen
Send Ctrl+Alt+Delete
Server Manager • Dashboard
Dashboard
Local Server
All Servers
AD DS
DNS
File and Storage Services
AD DS
Manageability
Events
Services
Performance
BPA results

Cloud Volumes ONTAP LUN をホストに接続するには、次の手順を実行します。

1. Cloud Manager Canvas ページで、 Cloud Volumes ONTAP作業環境をダブルクリックして、ボリュームを作成および管理します。
2. [ボリュームの追加] > [新しいボリューム] をクリックし、[iSCSI] を選択して、[イニシエーター グループの作成] をクリックします。[Continue]をクリックします。



1. ボリュームがプロビジョニングされたら、ボリュームを選択し、「ターゲット IQN」をクリックします。 iSCSI 修飾名 (IQN) をコピーするには、[コピー] をクリックします。ホストから LUN への iSCSI 接続を設定します。

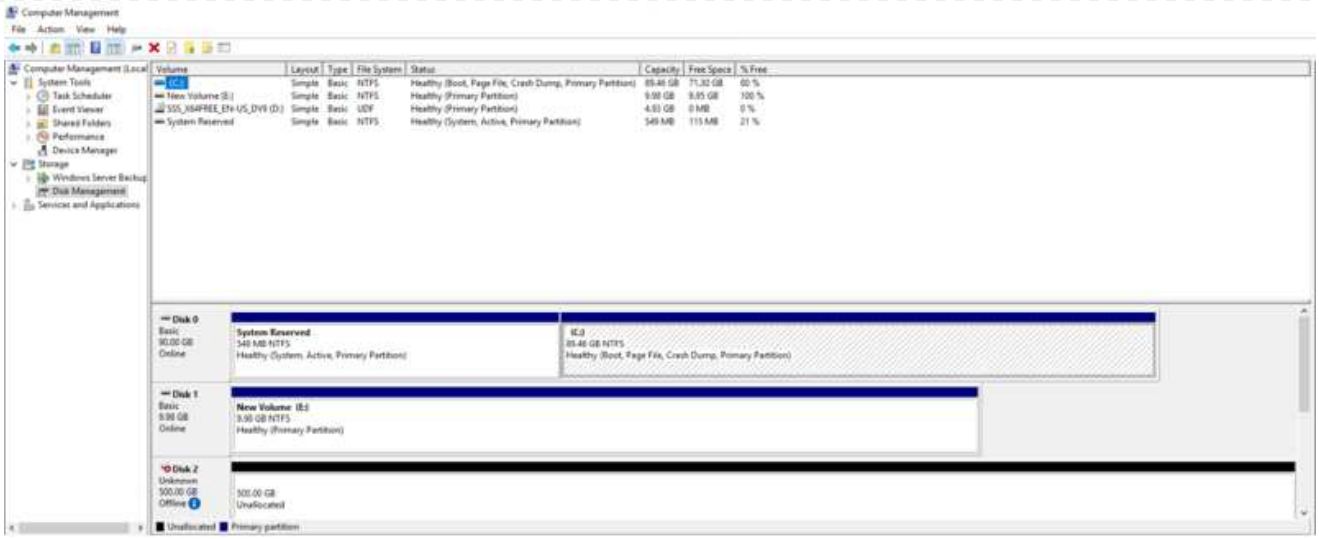
VMware Cloud on AWS SDDC 上にあるホストに対して同じことを実行するには、次の手順を実行します。

1. VMware Cloud on AWS でホストされている VM に RDP 接続します。
2. iSCSI イニシエーターのプロパティ ダイアログ ボックスを開きます: サーバー マネージャー > ダッシュボード > ツール > iSCSI イニシエーター。
3. [検出] タブで、[ポータルの検出] または [ポータルの追加] をクリックし、iSCSI ターゲット ポートの IP アドレスを入力します。
4. [ターゲット] タブで、検出されたターゲットを選択し、[ログオン] または [接続] をクリックします。
5. [マルチパスを有効にする] を選択し、[コンピューターの起動時にこの接続を自動的に復元する] または [この接続をお気に入りのターゲットの一覧に追加する] を選択します。[Advanced]をクリックします。

Windowsホストには、クラスタ内のそれぞれのノードへのiSCSI接続が必要です。標準のDSMによって最適なパスが選択され、

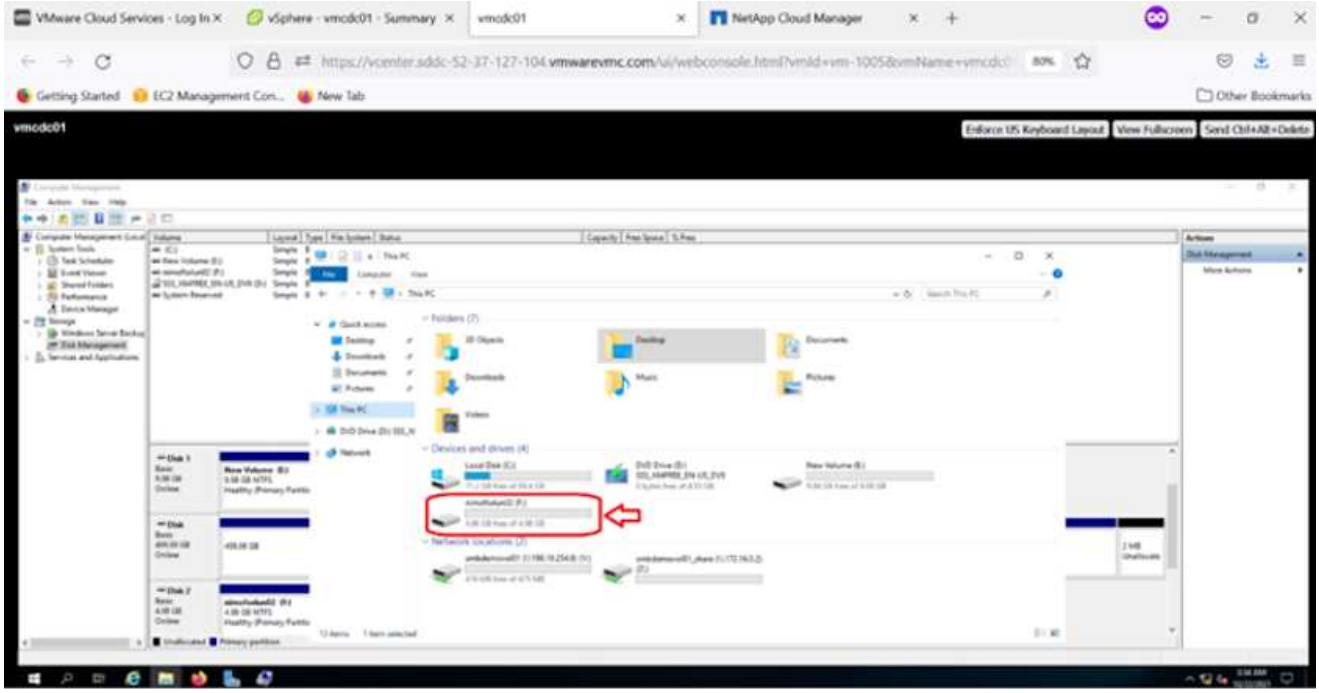
SVM からの LUN は、Windows ホストに対してディスクとして表示されます。追加された新しいディスクは、ホストによって自動的に検出されません。次の手順を実行して、手動での再スキャンをトリガーし、ディスクを検出します。

1. Windows のコンピューターの管理ユーティリティを開きます (スタート > 管理ツール > コンピューターの管理)。
2. ナビゲーション ツリーでストレージ ノードを展開します。
3. ディスクの管理をクリックします。
4. [アクション] > [ディスクの再スキャン] をクリックします。



Windowsホストから初めてアクセスした時点では、新しいLUNにはパーティションやファイルシステムは設定されていません。LUN を初期化し、オプションで次の手順を実行して、LUN をファイル システムでフォーマットします。

1. Windowsの[ディスクの管理]を起動します。
2. LUNを右クリックし、必要なディスクまたはパーティションの種類を選択します。
3. ウィザードの指示に従います。この例では、ドライブ F: がマウントされます。



Linux クライアントで、iSCSI デーモンが実行されていることを確認します。 LUN がプロビジョニングされたら、Linux ディストリビューションの iSCSI 構成に関する詳細なガイダンスを参照してください。例えば、UbuntuのiSCSI設定は次のようになります。"ここをクリックしてください。" 。確認するには、シェルから lsblk cmd を実行します。

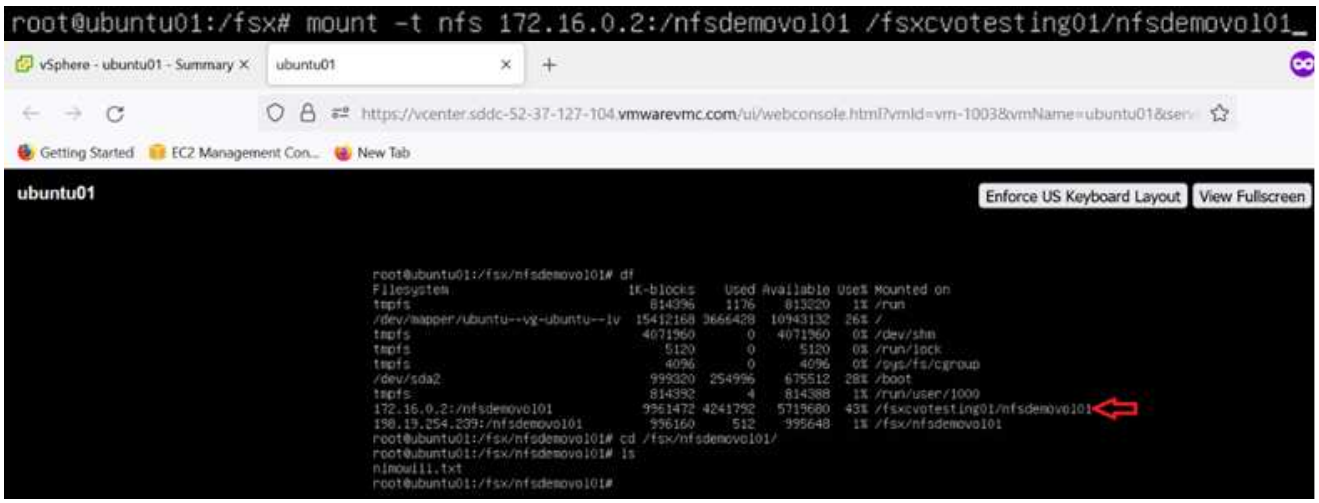
Linuxクライアントに**Cloud Volumes ONTAP NFS**ボリュームをマウントする

VMC on AWS SDDC 内の仮想マシンからCloud Volumes ONTAP (DIY) ファイル システムをマウントするには、次の手順を実行します。

1. 指定された Linux インスタンスに接続します。
2. セキュア シェル (SSH) を使用してインスタンス上でターミナルを開き、適切な資格情報でログインします。
3. 次のコマンドを使用して、ボリュームのマウント ポイントのディレクトリを作成します。

```
 $ sudo mkdir /fsxcvotesting01/nfsdemovol01
. 前の手順で作成したディレクトリにAmazon FSx ONTAP NFS
ボリュームをマウントします。
```

```
sudo mount -t nfs nfsvers=4.1,172.16.0.2:/nfsdemovol01
/fsxcvotesting01/nfsdemovol01
```



Azure 仮想化サービス: NetAppストレージを使用するためのオプション

NetAppストレージは、ゲスト接続ストレージまたは補助ストレージとして Azure VMware サービスに接続できます。

補助的な NFS データストアとしての**Azure NetApp Files (ANF)**

NFS データストアのサポートは、オンプレミス展開の ESXi バージョン 3 で導入され、vSphere のストレージ機能が大幅に拡張されました。

NFS 上で vSphere を実行することは、優れたパフォーマンスと安定性を提供するため、オンプレミスの仮想化展開で広く採用されているオプションです。オンプレミスのデータセンターに大規模なネットワーク接続ストレージ (NAS) がある場合は、容量とパフォーマンスの課題を克服するために、Azure NetAppファイル データストアを使用して Azure VMware ソリューション SDDC を Azure にデプロイすることを検討する必要があ

ります。

Azure NetApp Files は、業界をリードする高可用性のNetApp ONTAPデータ管理ソフトウェア上に構築されています。 Microsoft Azure サービスは、基礎、メインストリーム、専門の 3 つのカテゴリに分類されます。 Azure NetApp Files は特殊なカテゴリに属しており、多くのリージョンにすでに導入されているハードウェアによってサポートされています。高可用性 (HA) が組み込まれたAzure NetApp Files は、ほとんどの停止からデータを保護し、業界をリードする 99.99%^ の稼働率の SLA を提供します。

補足的な NFS データストアとしての ANF の詳細については、次の Web サイトを参照してください。

- "補助的な NFS データストアとしての ANF: 概要"
- "Azure の補足 NFS データストア オプション"

ゲスト接続ストレージとしての**Azure NetApp Files (ANF)**

Azure NetApp Files は、エンタープライズ グレードのデータ管理とストレージを Azure に提供するため、ワークロードとアプリケーションを簡単に管理できます。ワークロードをクラウドに移行し、パフォーマンスを犠牲にすることなく実行します。

Azure NetApp Files は障害を取り除き、すべてのファイルベースのアプリケーションをクラウドに移行できるようにします。初めて、アプリケーションを再設計する必要がなくなり、複雑さなしでアプリケーション用の永続ストレージを利用できるようになります。

サービスは Microsoft Azure ポータルを通じて提供されるため、ユーザーは Microsoft エンタープライズ契約の一環として完全に管理されたサービスを体験できます。 Microsoft が管理する世界クラスのサポートにより、完全な安心感が得られます。この単一のソリューションにより、マルチプロトコルのワークロードを迅速かつ簡単に追加できます。レガシー環境でも、Windows と Linux の両方のファイルベースのアプリケーションを構築および展開できます。

詳細については、"ゲスト接続ストレージとしての ANF" 。

ゲスト接続ストレージとしての**Cloud Volumes ONTAP (CVO)**

Cloud Volumes ONTAP (CVO) は、NetApp のONTAPストレージ ソフトウェア上に構築された業界をリードするクラウド データ管理ソリューションであり、Amazon Web Services (AWS)、Microsoft Azure、Google Cloud Platform (GCP) でネイティブに利用できます。

これはクラウドネイティブ ストレージを使用するONTAPのソフトウェア定義バージョンであり、クラウドとオンプレミスで同じストレージ ソフトウェアを使用できるため、データを管理するためのまったく新しい方法について IT スタッフを再トレーニングする必要性が軽減されます。

CVO により、エッジからデータセンター、クラウドへとシームレスにデータを移動し、ハイブリッド クラウドを統合することが可能になります。これらはすべて、単一ペインの管理コンソールであるNetApp Cloud Manager で管理されます。

CVOは設計上、クラウドで最も要求の厳しいアプリケーションにも対応できる優れたパフォーマンスと高度なデータ管理機能を提供します。

詳細については、"ゲスト接続ストレージとしてのCVO" 。

ANFデータストアソリューションの概要

成功している組織はすべて、変革と近代化の道を歩んでいます。このプロセスの一環として、企業は通常、既存の VMware 投資を活用しながらクラウドのメリットを活用し、移行、バースト、拡張、および災害復旧のプロセスを可能な限りシームレスにする方法を検討します。クラウドに移行する顧客は、弾力性とバースト、データセンターの撤退、データセンターの統合、サポート終了のシナリオ、合併、買収などの問題を評価する必要があります。各組織が採用するアプローチは、それぞれのビジネス上の優先順位に応じて異なります。クラウドベースの運用を選択する場合、適切なパフォーマンスと最小限の障害を備えた低コストのモデルを選択することが重要な目標です。適切なプラットフォームを選択することに加え、クラウドの展開と弾力性の力を最大限に引き出すには、ストレージとワークフローのオーケストレーションが特に重要です。

ユースケース

Azure VMware ソリューションは顧客に独自のハイブリッド機能を提供しますが、ネイティブ ストレージ オプションが限られているため、ストレージ負荷の高いワークロードを持つ組織にとってその有用性が制限されています。ストレージはホストに直接結び付けられているため、ストレージを拡張する唯一の方法はホストを追加することであり、これによりストレージを集中的に使用するワークロードのコストが 35 ～ 40% 以上増加する可能性があります。これらのワークロードには追加の処理能力ではなく追加のストレージが必要ですが、追加のホストに対して料金を支払う必要があります。

次のシナリオを考えてみましょう。顧客は処理能力 (vCPU/vMem) のために 6 台のホストを必要としていますが、ストレージについてもかなりの要件があります。評価によると、ストレージ要件を満たすには 12 台のホストが必要です。これにより、実際に必要なのはストレージの増設だけなのに、追加の処理能力をすべて購入する必要があるため、全体的な TCO が増加します。これは、移行、災害復旧、バースト、開発/テストなど、あらゆるユースケースに適用できます。

Azure VMware Solution のもう 1 つの一般的な使用例は、災害復旧 (DR) です。ほとんどの組織は、確実な DR 戦略を持っていません。あるいは、DR のためだけにゴースト データセンターを運用することを正当化するのに苦労するかもしれません。管理者は、パイロットライト クラスターまたはオンデマンド クラスターを使用して、ゼロ フットプリントの DR オプションを検討できます。そうすれば、ホストを追加せずにストレージを拡張することができ、魅力的な選択肢になる可能性があります。

まとめると、ユースケースは次の 2 つの方法で分類できます。

- ANF データストアを使用したストレージ容量の拡張
- ANF データストアを、オンプレミスまたはソフトウェア定義データセンター (SDDC) 間の Azure リージョン内からのコスト最適化された復旧ワークフローのディザスター リカバリー ターゲットとして使用します。このガイドでは、 Azure NetApp Files を使用してデータストアに最適化されたストレージ (現在パブリック プレビュー) を提供するとともに、Azure VMware ソリューションのクラス最高のデータ保護と DR 機能について説明し、vSAN ストレージからストレージ容量をオフロードできるようにします。

> ANF データストアの使用に関する追加情報については、お住まいの地域のNetAppまたは Microsoft ソリューション アーキテクトにお問い合わせください。

Azure の VMware Cloud オプション

Azure VMware ソリューション

Azure VMware Solution (AVS) は、Microsoft Azure パブリック クラウド内で完全に機能する VMware SDDC を提供するハイブリッド クラウド サービスです。 AVS は、Microsoft によって完全に管理およびサポートされ、Azure インフラストラクチャを使用する VMware によって検証されたファーストパーティ ソリューションです。そのため、お客様は、コンピューティング仮想化用の VMware ESXi、ハイパーコンバージド ストレージ用の vSAN、ネットワークとセキュリティ用の NSX を利用できると同時に、Microsoft Azure のグローバルな展開、クラス最高のデータ センター設備、ネイティブ Azure サービスとソリューションの豊富なエコシステムへの近接性を活用できます。 Azure VMware Solution SDDC とAzure NetApp Files を組み合わせることで、最小限のネットワーク待機時間で最高のパフォーマンスが得られます。

使用するクラウドに関係なく、VMware SDDC が展開されると、初期クラスタには次のコンポーネントが含まれます。

- コンピューティング仮想化用の VMware ESXi ホストと管理用の vCenter サーバー アプライアンス。
- 各 ESXi ホストの物理ストレージ資産を組み込んだ VMware vSAN ハイパーコンバージド ストレージ。
- 仮想ネットワークとセキュリティのための VMware NSX と、管理用の NSX Manager クラスタ。

まとめ

オールクラウドまたはハイブリッド クラウドのどちらをターゲットにしているかに関係なく、Azure NetApp ファイルは、データ要件をアプリケーション レイヤーにシームレスにすることで TCO を削減しながら、ファイル サービスとともにアプリケーション ワークロードを展開および管理するための優れたオプションを提供します。ユース ケースがどのようなものであっても、Azure VMware Solution とAzure NetApp Filesを併せて選択すると、クラウドのメリットの迅速な実現、オンプレミスと複数のクラウドにわたる一貫性のあるインフラストラクチャと運用、ワークロードの双方向の移植性、エンタープライズ レベルの容量とパフォーマンスが実現します。これは、ストレージを接続するために使用される、使い慣れたプロセスと手順と同じです。覚えておいてください。変更されたのはデータの位置と新しい名前だけです。ツールとプロセスはすべて同じまま、 Azure NetApp Files は全体的な展開の最適化に役立ちます。

まとめ

このドキュメントの主なポイントは次のとおりです。

- Azure NetApp Files をAVS SDDC 上のデータストアとして使用できるようになりました。
- アプリケーションの応答時間を向上させ、より高い可用性を実現し、必要なときに必要な場所でワークロード データにアクセスできるようにします。
- シンプルで即時のサイズ変更機能により、vSAN ストレージの全体的な複雑さを簡素化します。
- 動的な再形成機能を使用して、ミッションクリティカルなワークロードのパフォーマンスを保証します。
- Azure VMware Solution Cloud が宛先である場合、 Azure NetApp Files は最適化された展開に適したストレージ ソリューションです。

詳細情報の入手方法

このドキュメントに記載されている情報の詳細については、次の Web サイト リンクを参照してください。

- Azure VMware ソリューションのドキュメント

  "https://docs.microsoft.com/en-us/azure/azure-vmware/"

- Azure NetApp Files のドキュメント

  "https://docs.microsoft.com/en-us/azure/azure-netapp-files/"

- Azure NetApp Filesデータストアを Azure VMware Solution ホストに接続する (プレビュー)

  https://docs.microsoft.com/en-us/azure/azure-vmware/attach-azure-netapp-files-to-azure-vmware-solution-hosts?tabs=azure-portal/

Azure で追加の NFS データストアを作成する

NFS データストアのサポートは、オンプレミス展開の ESXi バージョン 3 で導入され、vSphere のストレージ機能が大幅に拡張されました。

NFS 上で vSphere を実行することは、優れたパフォーマンスと安定性を提供するため、オンプレミスの仮想化展開で広く採用されているオプションです。オンプレミスのデータセンターに大規模なネットワーク接続ストレージ (NAS) がある場合は、容量とパフォーマンスの課題を克服するために、Azure NetAppファイル データストアを使用して Azure VMware ソリューション SDDC を Azure にデプロイすることを検討する必要があります。

Azure NetApp Files は、業界をリードする高可用性のNetApp ONTAPデータ管理ソフトウェア上に構築されています。 Microsoft Azure サービスは、基礎、メインストリーム、専門の 3 つのカテゴリに分類されます。 Azure NetApp Files は特殊なカテゴリに属しており、多くのリージョンにすでに導入されているハードウェアによってサポートされています。 Azure NetApp Filesは、高可用性（HA）を内蔵しており、ほとんどの障害からデータを保護し、業界をリードするSLAを提供します。 "99.99%"稼働時間。

Azure NetApp Filesデータストア機能が導入される前は、パフォーマンスとストレージを集中的に使用するワークロードをホストすることを計画している顧客のスケールアウト操作には、コンピューティングとストレージの両方の拡張が必要でした。

次の点に留意してください。

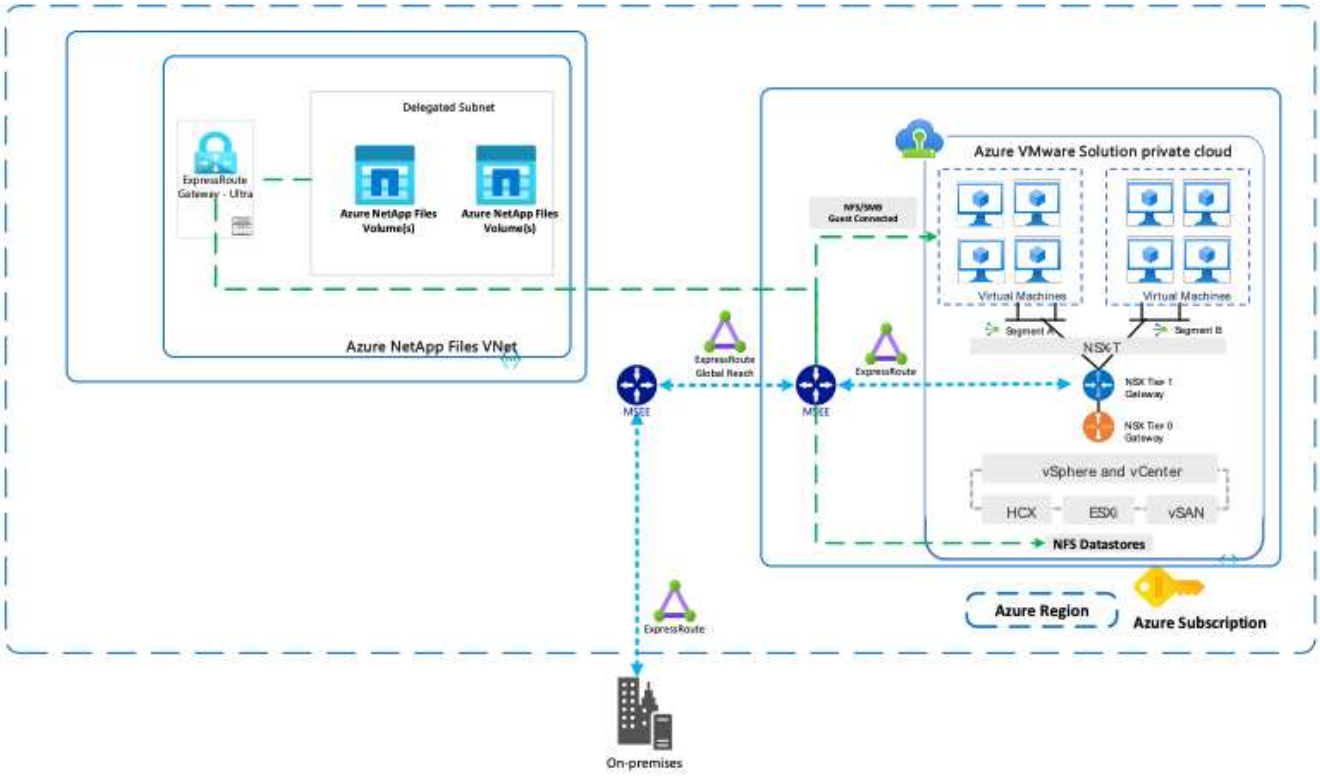
- SDDC クラスタでは、不均衡なクラスタ構成は推奨されません。したがって、ストレージを拡張するということは、ホストを追加することを意味し、TCO が増加します。
- 可能な vSAN 環境は 1 つだけです。したがって、すべてのストレージ トラフィックは実稼働ワークロードと直接競合します。
- アプリケーション要件、パフォーマンス、コストを調整するために複数のパフォーマンス層を提供するオプションはありません。
- クラスター ホスト上に構築された vSAN のストレージ容量の限界に簡単に達してしまいます。Azure Azure NetApp FilesのPlatform as a Service (PaaS) オファリングをデータストアとして統合することで、顧客はストレージを個別に独立して拡張し、必要に応じて SDDC クラスターにコンピューティング ノードのみを追加できるようになります。この機能により、前述の課題が克服されます。

Azure NetApp Files を使用すると、複数のデータストアをデプロイすることもできます。これにより、適切なデータストアに仮想マシンを配置し、ワークロードのパフォーマンス要件を満たすために必要なサービス レベルを割り当てることで、オンプレミスのデプロイ モデルを模倣できます。マルチプロトコル サポートの独自の機能により、ゲスト ストレージは、SQL や Oracle などのデータベース ワークロードの追加オプションとなると同時に、追加の NFS データストア機能を使用して残りの VMDK を格納することもできます。これに加えて、ネイティブ スナップショット機能を使用すると、迅速なバックアップと詳細な復元を実行できます。

ストレージの計画とサイズ設定、および必要なホスト数の決定については、Azure およびNetAppソリューション アーキテクトにお問い合わせください。 NetApp、テスト、POC、および本番環境の展開のデータストア レイアウトを最終決定する前に、ストレージ パフォーマンス要件を特定することを推奨しています。

詳細なアーキテクチャ

このアーキテクチャでは、高レベルの観点から、オンプレミス環境と Azure 間でハイブリッド クラウドの接続性とアプリの移植性を実現する方法について説明します。また、 Azure NetApp Files を補助的な NFS データストアとして使用する方法や、Azure VMware ソリューションでホストされているゲスト仮想マシンのゲスト内ストレージ オプションとして使用する方法についても説明します。



サイジング

移行または災害復旧において最も重要なのは、ターゲット環境の適切なサイズを決定することです。オンプレミスから Azure VMware Solution へのリフト アンド シフトを実行するために必要なノードの数を理解することは非常に重要です。

サイズ設定には、RVTools (推奨) または Live Optics や Azure Migrate などの他のツールを使用して、オンプレミス環境からの履歴データを使用します。 RVTools は、vCPU、vMem、vDisk、および電源オン/オフの VM を含む必要なすべての情報をキャプチャして、ターゲット環境の特性を把握するのに最適なツールです。

RVtools を実行するには、次の手順を実行します。

1. RVTools をダウンロードしてインストールします。
2. RVTools を実行し、オンプレミスの vCenter Server に接続するために必要な情報を入力して、「ログイン」を押します。
3. 在庫を Excel スプレッドシートにエクスポートします。

4. スプレッドシートを編集し、[vInfo] タブから理想的な候補ではない VM を削除します。このアプローチにより、必要な数のホストを使用して Azure VMware SDDC クラスターを適切なサイズにするために使用できるストレージ要件に関する明確な出力が得られます。

> ゲスト内ストレージで使用されるゲスト VM は個別に計算する必要がありますが、 Azure NetApp Files は追加のストレージ容量を簡単にカバーできるため、全体的な TCO を低く抑えることができます。

Azure VMware Solution のデプロイと構成

オンプレミスと同様に、仮想マシンの作成と移行のための運用準備が整った環境を正常に構築するには、Azure VMware ソリューションを計画することが重要です。

このセクションでは、ゲスト内ストレージを備えたデータストアとしてAzure NetApp Filesと組み合わせて使用するために AVS を設定および管理する方法について説明します。

セットアッププロセスは、次の 3 つの部分に分けられます。

- リソース プロバイダーを登録し、プライベート クラウドを作成します。
- 新規または既存の ExpressRoute 仮想ネットワーク ゲートウェイに接続します。
- ネットワーク接続を検証し、プライベート クラウドにアクセスします。こちらを参照してください"リンク"Azure VMware ソリューションの SDDC プロビジョニング プロセスのステップバイステップのチュートリアル。

Azure VMware Solution を使用して**Azure NetApp Files**を構成する

Azure NetApp Files間の新しい統合により、Azure VMware Solution リソース プロバイダー API/CLI を介してAzure NetApp Filesボリュームを使用して NFS データストアを作成し、プライベート クラウド内の任意のクラスターにデータストアをマウントできるようになります。 VM とアプリ VMDK を格納するだけでなく、Azure NetAppファイル ボリュームは、Azure VMware Solution SDDC 環境で作成された VM からマウントすることもできます。 Azure NetApp Files はサーバー メッセージ ブロック (SMB) プロトコルとネットワーク ファイル システム (NFS) プロトコルをサポートしているため、ボリュームを Linux クライアントにマウントし、Windows クライアントにマップすることができます。

> 最適なパフォーマンスを得るには、 Azure NetApp Files をプライベート クラウドと同じ可用性ゾーンにデプロイします。 Express ルート ファストパスとのコロケーションにより、ネットワーク遅延が最小限に抑えられ、最高のパフォーマンスが実現します。

Azure NetAppファイル ボリュームを Azure VMware Solution プライベート クラウドの VMware データストアとして接続するには、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。

前提条件

1. az login を使用して、サブスクリプションが Microsoft.AVS 名前空間の CloudSanExperience 機能に登録されていることを確認します。

```
az login –tenant xcvxcvxc- vxcv- xcvx- cvxc- vxcvxcvxcv
az feature show --name "CloudSanExperience" --namespace "Microsoft.AVS"
```

1. 登録されていない場合は登録してください。

```
az feature register --name "CloudSanExperience" --namespace
"Microsoft.AVS"
```

登録が完了するまでに約 15 分かかります。

1. 登録のステータスを確認するには、次のコマンドを実行します。

```
az feature show --name "CloudSanExperience" --namespace "Microsoft.AVS"
--query properties.state
```

1. 登録が中間状態で 15 分以上停止している場合は、フラグを登録解除してから再登録してください。

```
az feature unregister --name "CloudSanExperience" --namespace
"Microsoft.AVS"
az feature register --name "CloudSanExperience" --namespace
"Microsoft.AVS"
```

1. サブスクリプションが Microsoft.AVS 名前空間の AnfDatastoreExperience 機能に登録されていることを確認します。

```
az feature show --name "AnfDatastoreExperience" --namespace
"Microsoft.AVS" --query properties.state
```

1. VMware 拡張機能がインストールされていることを確認します。

```
az extension show --name vmware
```

1. 拡張機能がすでにインストールされている場合は、バージョンが 3.0.0 であることを確認してください。古いバージョンがインストールされている場合は、拡張機能を更新してください。

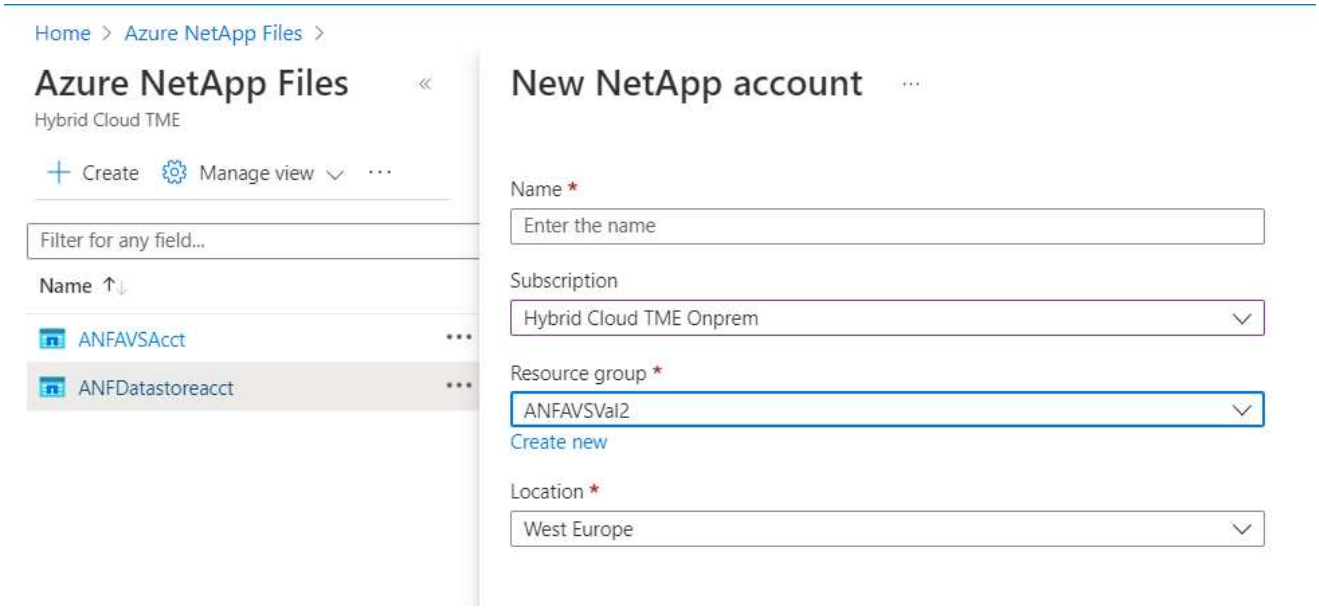
```
az extension update --name vmware
```

1. 拡張機能がまだインストールされていない場合は、インストールしてください。

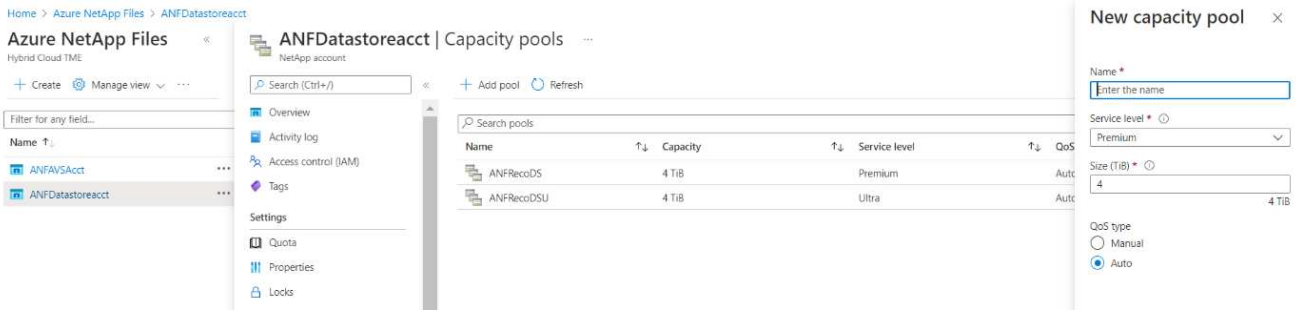
```
az extension add --name vmware
```

Azure NetApp Filesボリュームを作成してマウントする

1. Azure Portal にログインし、 Azure NetApp Files にアクセスします。 Azure NetApp Filesサービスへのアクセスを確認し、 Azure NetApp Filesリソース プロバイダーを登録するには、 `az provider register`--namespace Microsoft.NetApp –wait`指示。登録後、 NetAppアカウントを作成します。こちらを参照してください "リンク"詳細な手順については、こちらをご覧ください。



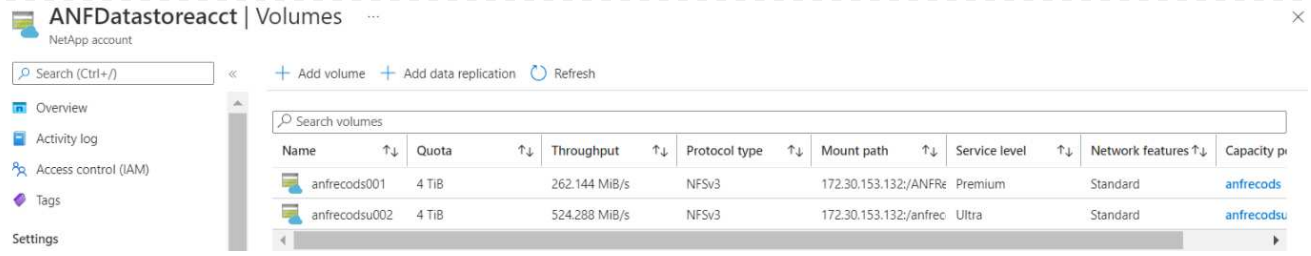
1. NetAppアカウントを作成したら、必要なサービス レベルとサイズで容量プールを設定します。詳細については、こちらを参照してください。 "リンク" 。



覚えておくべきポイント

- NFSv3 は、 Azure NetApp Files上のデータストアでサポートされています。
- 容量制限のあるワークロードには Premium または Standard 層を使用し、必要に応じて、デフォルトの vSAN ストレージを補完しながら、パフォーマンス制限のあるワークロードには Ultra 層を使用します。

1. Azure NetApp Filesの委任されたサブネットを構成し、ボリュームを作成するときにこのサブネットを指定します。委任されたサブネットを作成する詳細な手順については、こちらを参照してください。 "リンク" 。
2. 容量プール ブレードのボリューム ブレードを使用して、データストアの NFS ボリュームを追加します。



Azure NetApp Filesボリュームのパフォーマンスをサイズまたはクォータ別に確認するには、以下を参照してください。"Azure NetApp Files のパフォーマンスに関する考慮事項" 。

Azure NetAppファイル データストアをプライベート クラウドに追加する

> Azure NetApp Filesボリュームは、Azure Portal を使用してプライベート クラウドに接続できます。これに従ってください"Microsoftからのリンク"Azure Portal を使用して Azure NetApp Files データストアをマウントする手順について説明します。

Azure NetAppファイル データストアをプライベート クラウドに追加するには、次の手順を実行します。

1. 必要な機能が登録されたら、適切なコマンドを実行して、NFS データストアを Azure VMware Solution プライベート クラウド クラスターに接続します。
2. Azure VMware Solution プライベート クラウド クラスター内の既存の ANF ボリュームを使用してデータストアを作成します。

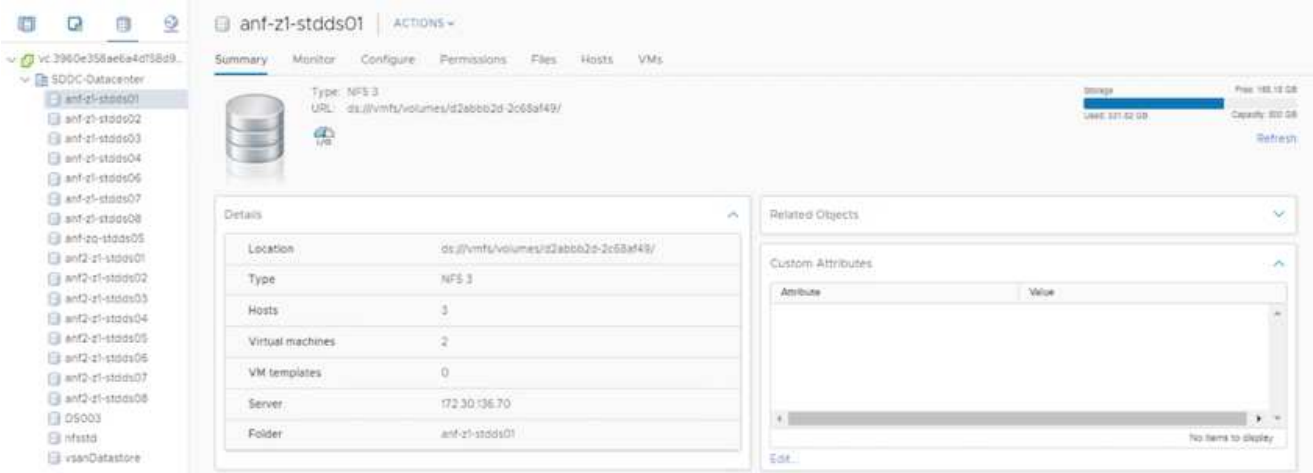
```
C:\Users\niyaz>az vmware datastore netapp-volume create --name
ANFRecoDSU002 --resource-group anfavsval2 --cluster Cluster-1 --private
-cloud ANFDataClus --volume-id /subscriptions/0efa2dfb-917c-4497-b56a-
b3f4eadb8111/resourceGroups/anfavsval2/providers/Microsoft.NetApp/netAp
pAccounts/anfdatastoreacct/capacityPools/anfrecodsu/volumes/anfrecodsU0
02
{
  "diskPoolVolume": null,
  "id": "/subscriptions/0efa2dfb-917c-4497-b56a-
b3f4eadb8111/resourceGroups/anfavsval2/providers/Microsoft.AVS/privateC
louds/ANFDataClus/clusters/Cluster-1/datastores/ANFRecoDSU002",
  "name": "ANFRecoDSU002",
  "netAppVolume": {
    "id": "/subscriptions/0efa2dfb-917c-4497-b56a-
b3f4eadb8111/resourceGroups/anfavsval2/providers/Microsoft.NetApp/netAp
pAccounts/anfdatastoreacct/capacityPools/anfrecodsu/volumes/anfrecodsU0
02",
    "resourceGroup": "anfavsval2"
  },
  "provisioningState": "Succeeded",
  "resourceGroup": "anfavsval2",
  "type": "Microsoft.AVS/privateClouds/clusters/datastores"
}

. List all the datastores in a private cloud cluster.
```

C:\Users\niyaz>az vmware データストア リスト --resource-group anfavsval2 --cluster Cluster-1 --private-cloud ANFDataClus [{ "diskPoolVolume": null, "id": "/subscriptions/0efa2dfb-917c-4497-b56a-b3f4eadb8111/resourceGroups/anfavsval2/providers/Microsoft.AVS/privateClouds/ANFDataClus/clusters/Cluster-1/datastores/ANFRecoDS001", "name": "ANFRecoDS001", "netAppVolume": { "id": "/subscriptions/0efa2dfb-917c-4497-b56a-b3f4eadb8111/resourceGroups/anfavsval2/providers/Microsoft.NetApp/netAppAccounts/anfdatastoreacct/capacityPools/anfrecods/volumes/ANFRecoDS001", "resourceGroup": "anfavsval2" }, "provisioningState": "Succeeded", "resourceGroup": "anfavsval2", "type": "Microsoft.AVS/privateClouds/clusters/datastores" }, { "diskPoolVolume": null, "id":

"/subscriptions/0efa2dfb-917c-4497-b56a-b3f4eadb8111/resourceGroups/anfavsval2/providers/Microsoft.AVS/privateClouds/ANFDataClus/clusters/Cluster-1/datastores/ANFRecoDSU002", "name": "ANFRecoDSU002", "netAppVolume": { "id": "/subscriptions/0efa2dfb-917c-4497-b56a-b3f4eadb8111/resourceGroups/anfavsval2/providers/Microsoft.NetApp/netAppAccounts/anfdatastoreacct/capacityPools/anfrecodsu/volumes/anfrecodsU002", "resourceGroup": "anfavsval2" }, "provisioningState": "Succeeded", "resourceGroup": "anfavsval2", "type": "Microsoft.AVS/privateClouds/clusters/datastores" }]

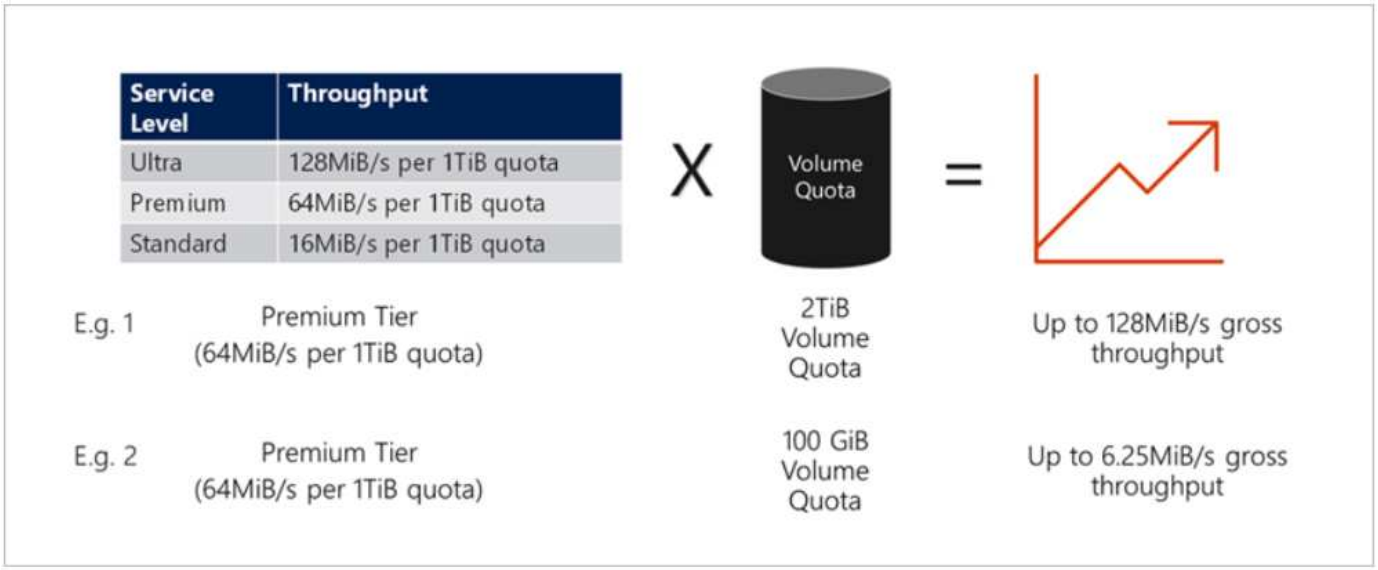
1. 必要な接続が確立されると、ボリュームはデータストアとしてマウントされます。



サイズとパフォーマンスの最適化

Azure NetApp Files は、Standard (1 テラバイトあたり 16 MBps)、Premium (1 テラバイトあたり 64 MBps)、Ultra (1 テラバイトあたり 128 MBps) の 3 つのサービス レベルをサポートしています。適切なボリュームサイズをプロビジョニングすることは、データベース ワークロードのパフォーマンスを最適化するために重要です。Azure NetApp Filesでは、ボリュームのパフォーマンスとスループットの制限は次の要因に基づいて決まります。

- ボリュームが属する容量プールのサービス レベル
- ボリュームに割り当てられたクォータ
- 容量プールのサービス品質 (QoS) タイプ (自動または手動)



詳細については、以下を参照してください。 "Azure NetApp Filesのサービス レベル" 。

こちらを参照してください"Microsoftからのリンク"サイズ設定の演習中に使用できる詳細なパフォーマンス ベンチマーク。

覚えておくべきポイント
• 最適な容量とパフォーマンスを得るには、データストア ボリュームに Premium または Standard 層を使用します。パフォーマンスが必要な場合は、Ultra 層を使用できます。 • ゲスト マウント要件の場合は Premium または Ultra レベルを使用し、ゲスト VM のファイル共有要件の場合は Standard または Premium レベルのボリュームを使用します。

パフォーマンスに関する考慮事項

NFS バージョン 3 では、ESXi ホストと単一のストレージ ターゲット間の接続にアクティブなパイプが 1 つしかないことを理解することが重要です。つまり、フェイルオーバーに使用できる代替接続が存在する場合でも、単一のデータストアと基盤となるストレージの帯域幅は、単一の接続で提供できるものに制限されます。

Azure NetApp Filesボリュームで利用可能な帯域幅をさらに活用するには、ESXi ホストにストレージ ターゲットへの複数の接続が必要です。この問題を解決するには、複数のデータストアを構成し、各データストアで ESXi ホストとストレージ間の個別の接続を使用します。

より高い帯域幅を得るには、ベストプラクティスとして、複数の ANF ボリュームを使用して複数のデータストアを作成し、VMDK を作成し、論理ボリュームを VMDK 全体にストライプ化します。

こちらを参照してください"Microsoftからのリンク"サイズ設定の演習中に使用できる詳細なパフォーマンス ベンチマーク。

覚えておくべきポイント

- Azure VMware ソリューションでは、既定で 8 つの NFS データストアが許可されます。これはサポートリクエストを通じて増やすことができます。
- ER ファストパスと Ultra SKU を併用して、より高い帯域幅とより低いレイテンシを実現します。詳細情報
- Azure NetAppファイルの「基本」ネットワーク機能では、Azure VMware Solution からの接続は、ExpressRoute 回線と ExpressRoute ゲートウェイの帯域幅によって制限されます。
- 「Standard」ネットワーク機能を備えたAzure NetApp Filesボリュームでは、ExpressRoute FastPath がサポートされます。有効にすると、FastPath はゲートウェイをバイパスしてネットワーク トラフィックをAzure NetApp Filesボリュームに直接送信し、より高い帯域幅とより低い待機時間を実現します。

データストアのサイズを増やす

ボリュームの再形成と動的なサービス レベルの変更は、SDDC に対して完全に透過的です。 Azure NetApp Filesでは、これらの機能により、継続的なパフォーマンス、容量、コストの最適化が実現します。 Azure Portal または CLI を使用してボリュームのサイズを変更し、NFS データストアのサイズを増やします。完了したら、vCenter にアクセスし、データストア タブに移動して適切なデータストアを右クリックし、「容量情報の更新」を選択します。このアプローチを使用すると、ダウンタイムなしでデータストアの容量を増やし、データストアのパフォーマンスを動的に向上させることができます。このプロセスもアプリケーションに対して完全に透過的です。

覚えておくべきポイント

- ボリュームの再形成と動的サービス レベル機能により、安定した状態のワークロードに合わせてサイズを設定することでコストを最適化し、過剰プロビジョニングを回避できます。
- VAAI が無効になっています。

ワークロード

移住

最も一般的なユースケースの 1 つは移行です。 VMware HCX または vMotion を使用してオンプレミスの VM を移動します。あるいは、Rivermeadow を使用して VM をAzure NetApp Filesデータストアに移行することもできます。

VM のバックアップと迅速な回復は、ANF データストアの大きな強みの 1 つです。スナップショット コピーを使用すると、パフォーマンスに影響を与えずに VM またはデータストアのクイック コピーを作成し、それを Azure ストレージに送信して長期的なデータ保護を行うか、クロス リージョン レプリケーションを使用してセカンダリ リージョンに送信して災害復旧を行うことができます。このアプローチでは、変更された情報のみを保存することで、ストレージスペースとネットワーク帯域幅を最小限に抑えます。

一般的な保護にはAzure NetApp Filesスナップショット コピーを使用し、ゲスト VM 上に存在する SQL Server や Oracle などのトランザクション データを保護するためにアプリケーション ツールを使用します。これらのスナップショット コピーは VMware (一貫性) スナップショットとは異なり、長期的な保護に適しています。

> ANF データストアでは、「新しいボリュームに復元」オプションを使用してデータストアボリューム全体のクローンを作成し、復元されたボリュームを AVS SDDC 内のホストに別のデータストアとしてマウントできます。データストアをマウントすると、その中の VM は、個別にクローン作成された VM であるかのように登録、再構成、カスタマイズできるようになります。

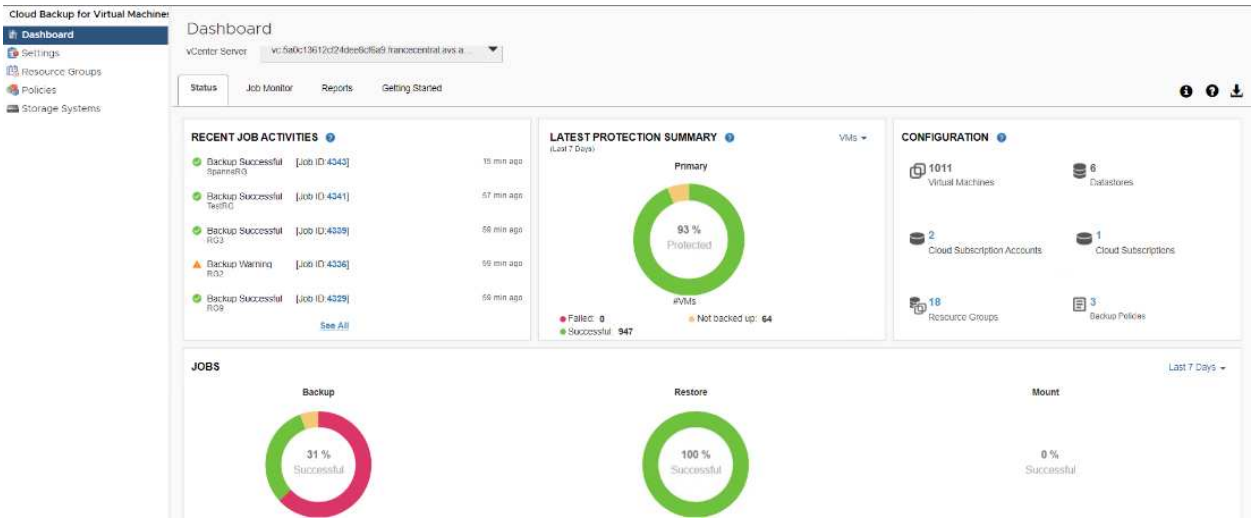
仮想マシンの**BlueXP backup and recovery**

BlueXP backup and recoveryでは、 vCenter 上の vSphere Web クライアント GUI が提供され、バックアップ ポリシーを通じて Azure VMware Solution 仮想マシンと Azure NetAppファイル データストアを保護します。これらのポリシーでは、スケジュール、保持期間、その他の機能を定義できます。 BlueXP backup and recovery機能は、実行コマンドを使用して展開できます。

セットアップと保護ポリシーは、次の手順を実行してインストールできます。

1. 実行コマンドを使用して、Azure VMware Solution プライベート クラウドの仮想マシン用のBlueXP backup and recoveryをインストールします。
2. クラウド サブスクリプションの資格情報 (クライアントとシークレット値) を追加し、保護するリソースが含まれるクラウド サブスクリプション アカウント (NetAppアカウントと関連付けられたリソース グループ) を追加します。
3. リソース グループ バックアップの保持期間、頻度、その他の設定を管理する 1 つ以上のバックアップ ポリシーを作成します。
4. バックアップ ポリシーで保護する必要がある 1 つ以上のリソースを追加するためのコンテナーを作成します。
5. 障害が発生した場合は、VM 全体または特定の個別の VMDK を同じ場所に復元します。

> Azure NetApp Filesスナップショット テクノロジーにより、バックアップと復元が非常に高速になります。



Azure NetApp Files、JetStream DR、Azure VMware Solution を使用した災害復旧

クラウドへの災害復旧は、サイトの停止やデータ破損イベント (ランサムウェアなど) からワークロードを保護する、回復力がありコスト効率に優れた方法です。 VMware VAIO フレームワークを使用すると、オンプレミスの VMware ワークロードを Azure Blob ストレージに複製して回復できるため、データ損失を最小限に抑えるか、ほぼゼロにすることができ、RTO はほぼゼロになります。 JetStream DR を使用すると、オンプレミスから AVS、具体的にはAzure NetApp Filesに複製されたワークロードをシームレスに回復できます。 DR サイトでの最小限のリソースとコスト効率の高いクラウド ストレージを使用することで、コスト効率の高い災害復旧が可能になります。 JetStream DR は、Azure Blob Storage を介して ANF データストアへのリカバリを自動化します。 JetStream DR は、ネットワーク マッピングに従って、独立した VM または関連する VM のグループをリカバリ サイト インフラストラクチャに復元し、ランサムウェア保護のためのポイントインタイム リカバリを提供します。

"ANF、JetStream、AVS を使用した DR ソリューション" 。

Azure 向け**NetApp**ゲスト接続ストレージ オプション

Azure は、ネイティブのAzure NetApp Files (ANF) サービスまたはCloud Volumes ONTAP (CVO) を使用して、ゲスト接続されたNetAppストレージをサポートします。

Azure NetApp Files(ANF)

Azure netApp Files は、エンタープライズ グレードのデータ管理とストレージを Azure に提供するため、ワークロードとアプリケーションを簡単に管理できます。ワークロードをクラウドに移行し、パフォーマンスを犠牲にすることなく実行します。

Azure netApp Files は障害を取り除き、すべてのファイルベースのアプリケーションをクラウドに移行できるようにします。初めて、アプリケーションを再設計する必要がなくなり、複雑さなしでアプリケーション用の永続ストレージを利用できるようになります。

サービスは Microsoft Azure ポータルを通じて提供されるため、ユーザーは Microsoft エンタープライズ契約の一環として完全に管理されたサービスを体験できます。 Microsoft が管理する世界クラスのサポートにより、完全な安心感が得られます。この単一のソリューションにより、マルチプロトコルのワークロードを迅速かつ簡単に追加できます。レガシー環境でも、Windows と Linux の両方のファイルベースのアプリケーションを構築および展開できます。

ゲスト接続ストレージとしての**Azure NetApp Files (ANF)**

Azure VMware Solution (AVS) を使用して**Azure NetApp Files**を構成する

Azure NetApp Files共有は、Azure VMware Solution SDDC 環境で作成された VM からマウントできます。 Azure NetApp Files はSMB および NFS プロトコルをサポートしているため、ボリュームを Linux クライアントにマウントし、Windows クライアントにマップすることもできます。 Azure NetApp Files ボリュームは、5 つの簡単な手順で設定できます。

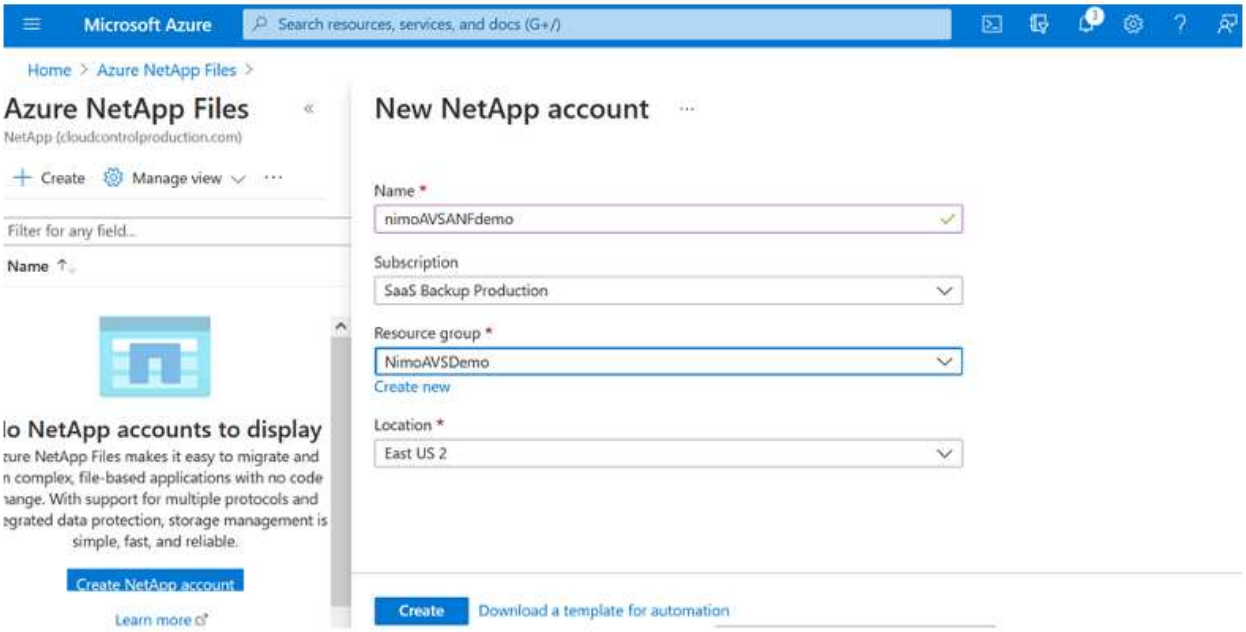
Azure NetApp Filesと Azure VMware Solution は同じ Azure リージョンに存在する必要があります。

Azure NetApp Filesボリュームを作成してマウントする

Azure NetApp Filesボリュームを作成してマウントするには、次の手順を実行します。

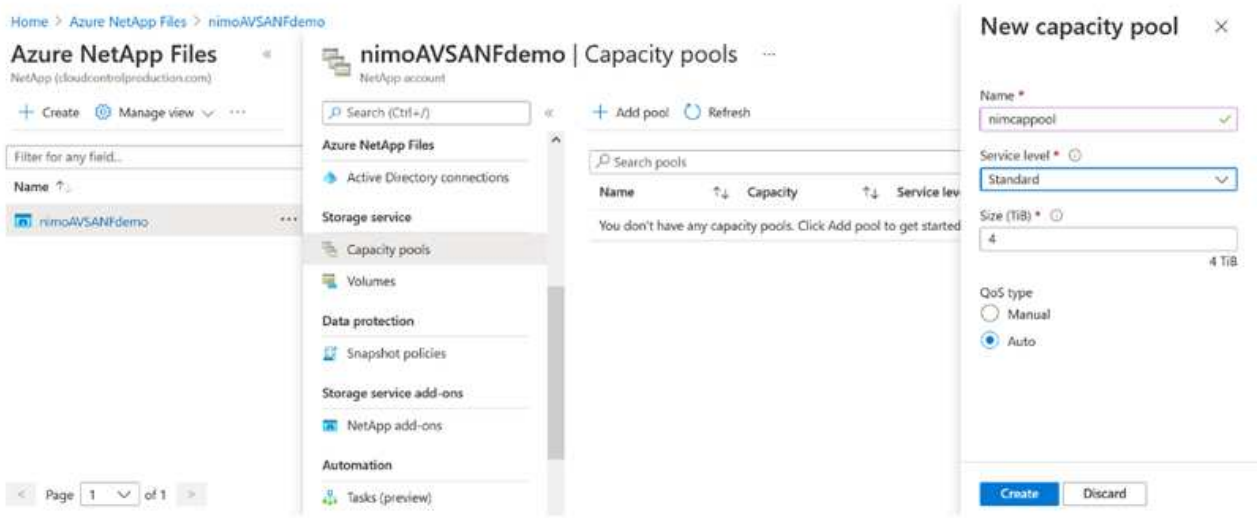
1. Azure Portal にログインし、 Azure NetApp Files にアクセスします。 Azure NetApp Filesサービスへのアクセスを確認し、*az provider register --namespace Microsoft. NetApp –wait* コマンドを使用してAzure NetApp Filesリソース プロバイダーを登録します。登録が完了したら、 NetAppアカウントを作成します。

   詳細な手順については、"Azure NetApp Files共有" 。このページでは、手順を順に説明します。

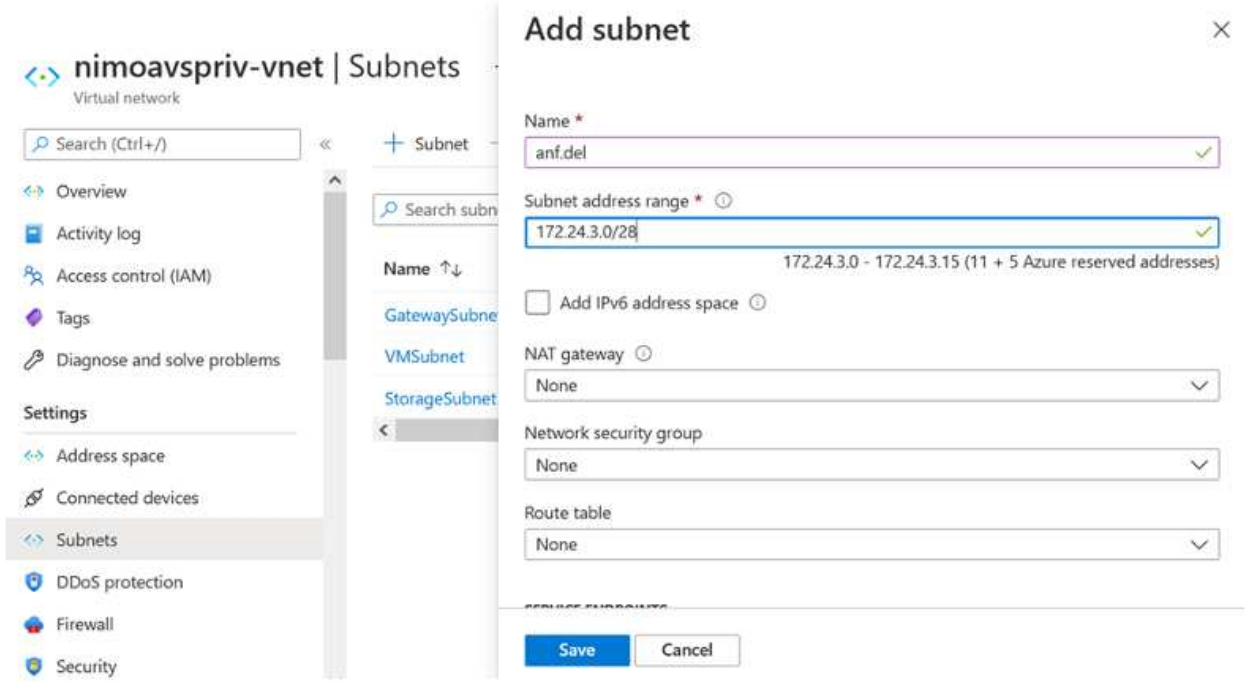


2. NetAppアカウントを作成したら、必要なサービス レベルとサイズで容量プールを設定します。

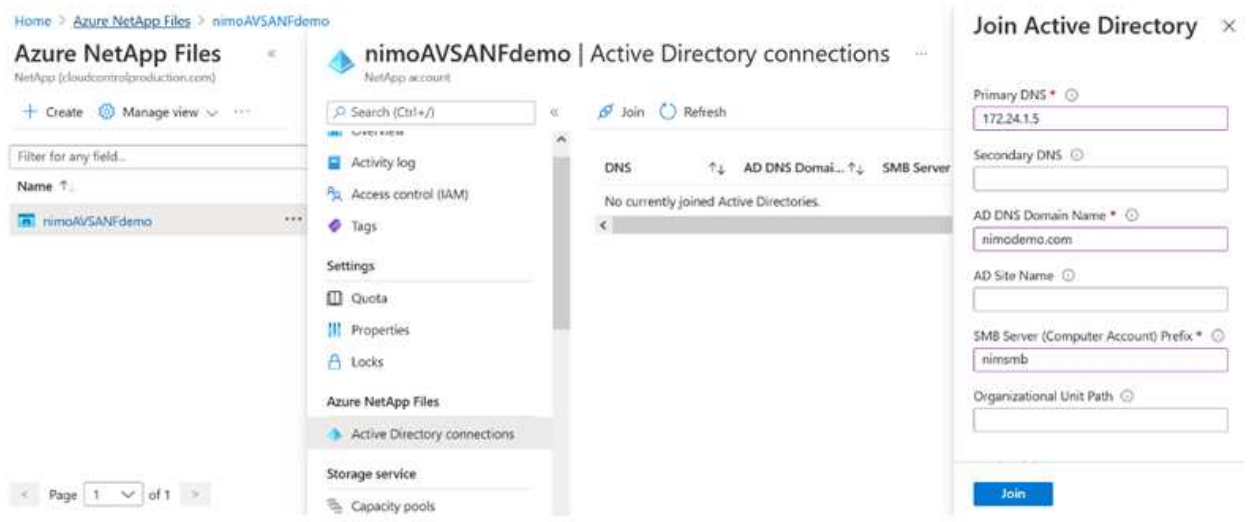
   詳細については、以下を参照してください。 "容量プールを設定する" 。



3. Azure NetApp Filesの委任されたサブネットを構成し、ボリュームの作成時にこのサブネットを指定します。委任されたサブネットを作成する詳細な手順については、"サブネットをAzure NetApp Filesに委任する" 。

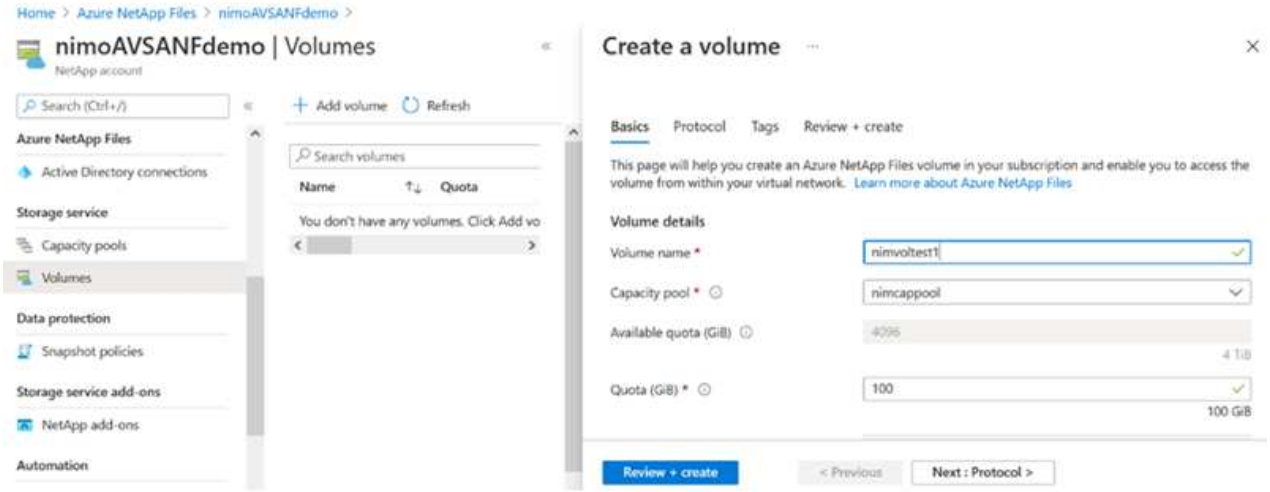


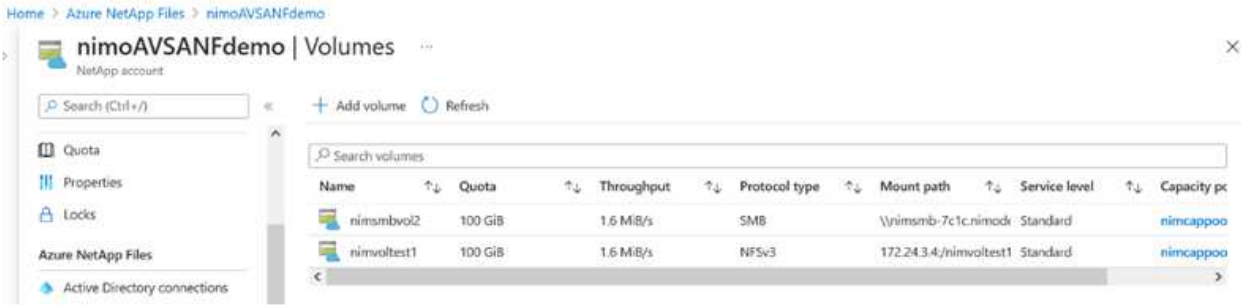
4. [容量プール] ブレードの下の [ボリューム] ブレードを使用して、SMB ボリュームを追加します。SMB ボリュームを作成する前に、Active Directory コネクタが構成されていることを確認してください。



5. [確認 + 作成] をクリックして SMB ボリュームを作成します。

   アプリケーションが SQL Server の場合は、SMB の継続的な可用性を有効にします。

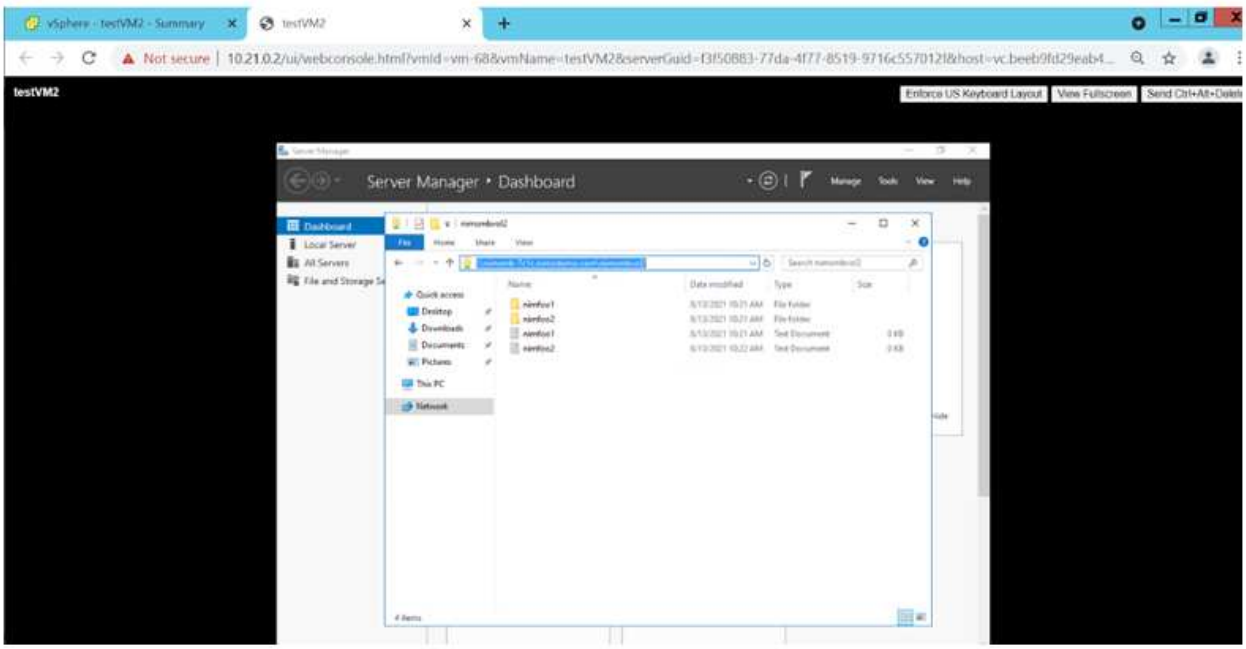


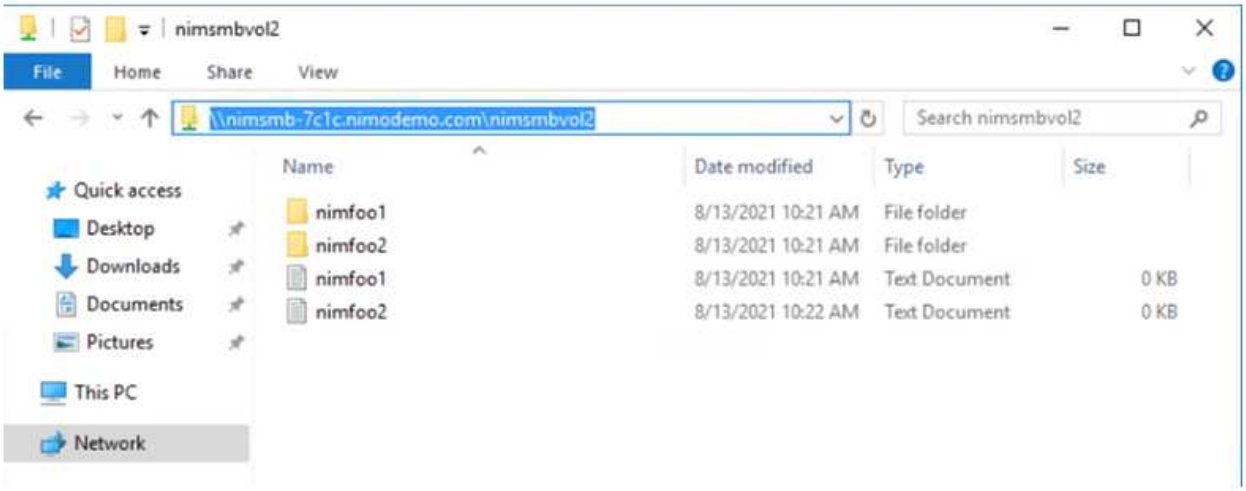


Azure NetApp Filesボリュームのサイズまたはクォータ別のパフォーマンスの詳細については、以下を参照してください。"Azure NetApp Files のパフォーマンスに関する考慮事項" 。

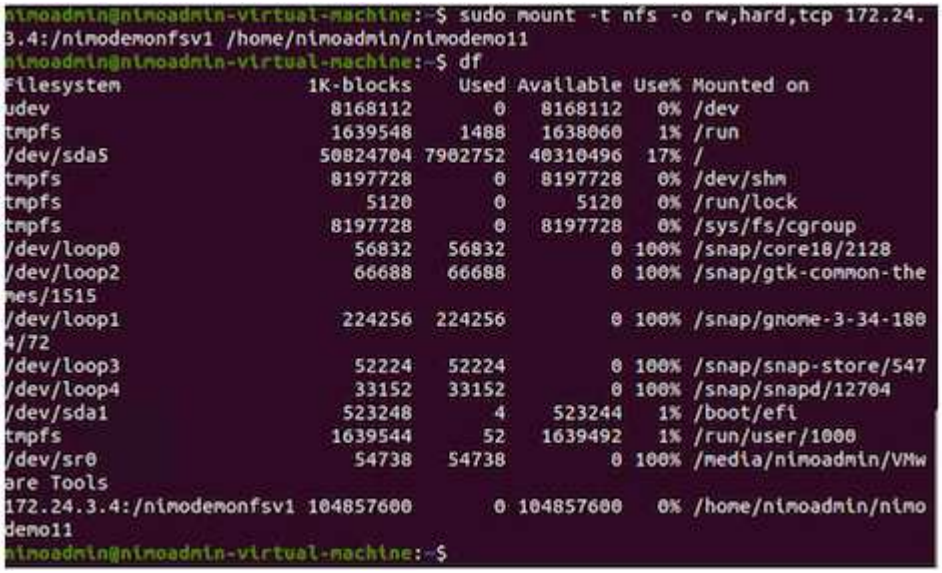
6. 接続が確立されると、ボリュームをマウントしてアプリケーション データに使用できるようになります。

   これを実行するには、Azure ポータルから [ボリューム] ブレードをクリックし、マウントするボリュームを選択して、マウント手順にアクセスします。パスをコピーし、[ネットワーク ドライブのマップ] オプションを使用して、Azure VMware Solution SDDC で実行されている VM にボリュームをマウントします。





7. Azure VMware Solution SDDC で実行されている Linux VM に NFS ボリュームをマウントするには、同じプロセスを使用します。ボリュームの再形成または動的サービス レベル機能を使用して、ワークロードの要求を満たします。



詳細については、以下を参照してください。 "ボリュームのサービスレベルを動的に変更する" 。

Cloud Volumes ONTAP（CVO）

Cloud Volumes ONTAP(CVO) は、NetApp のONTAPストレージ ソフトウェア上に構築された業界をリードするクラウド データ管理ソリューションであり、Amazon Web Services (AWS)、Microsoft Azure、Google Cloud Platform (GCP) でネイティブに利用できます。

これはクラウドネイティブ ストレージを使用するONTAPのソフトウェア定義バージョンであり、クラウドと

オンプレミスで同じストレージ ソフトウェアを使用できるため、データを管理するためのまったく新しい方法について IT スタッフを再トレーニングする必要性が軽減されます。

CVO により、エッジからデータセンター、クラウドへとシームレスにデータを移動し、ハイブリッド クラウドを統合することが可能になります。これらはすべて、単一ペインの管理コンソールであるNetApp Cloud Manager で管理されます。

CVOは設計上、クラウドで最も要求の厳しいアプリケーションにも対応できる優れたパフォーマンスと高度なデータ管理機能を提供します。

ゲスト接続ストレージとしての**Cloud Volumes ONTAP (CVO)**

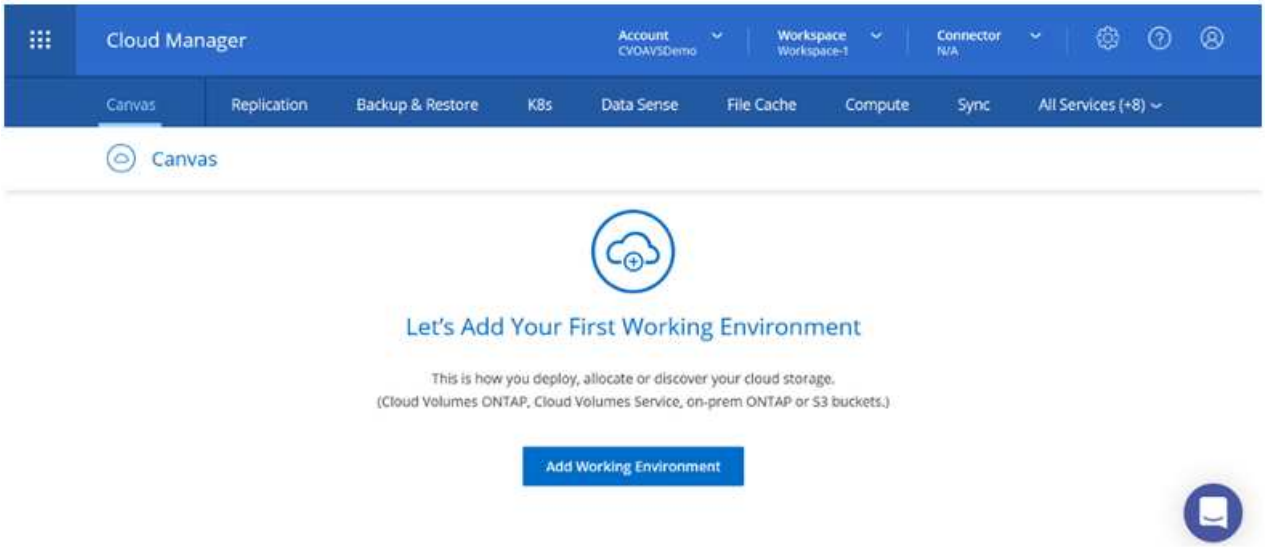
Azureに新しい**Cloud Volumes ONTAP**を導入する

Cloud Volumes ONTAP共有と LUN は、Azure VMware Solution SDDC 環境で作成された VM からマウントできます。 Cloud Volumes ONTAP はiSCSI、SMB、NFS プロトコルをサポートしているため、ボリュームは Linux クライアントと Windows クライアントにもマウントできます。 Cloud Volumes ONTAP ボリュームは、いくつかの簡単な手順でセットアップできます。

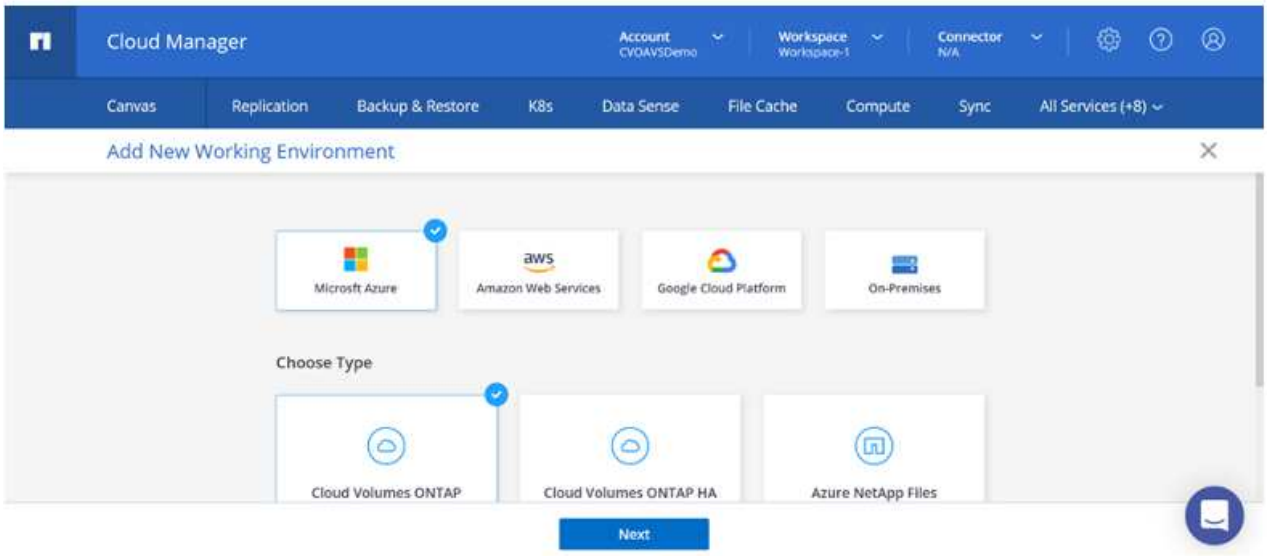
災害復旧または移行の目的でオンプレミス環境からクラウドにボリュームをレプリケートするには、サイト間 VPN または ExpressRoute を使用して Azure へのネットワーク接続を確立します。オンプレミスからCloud Volumes ONTAPへのデータの複製については、このドキュメントの範囲外です。オンプレミスとCloud Volumes ONTAPシステム間でデータを複製するには、"システム間のデータ複製の設定" 。

> 使用"Cloud Volumes ONTAPサイザー"Cloud Volumes ONTAPインスタンスのサイズを正確に決定します。また、オンプレミスのパフォーマンスを監視して、 Cloud Volumes ONTAPサイザーの入力として使用します。

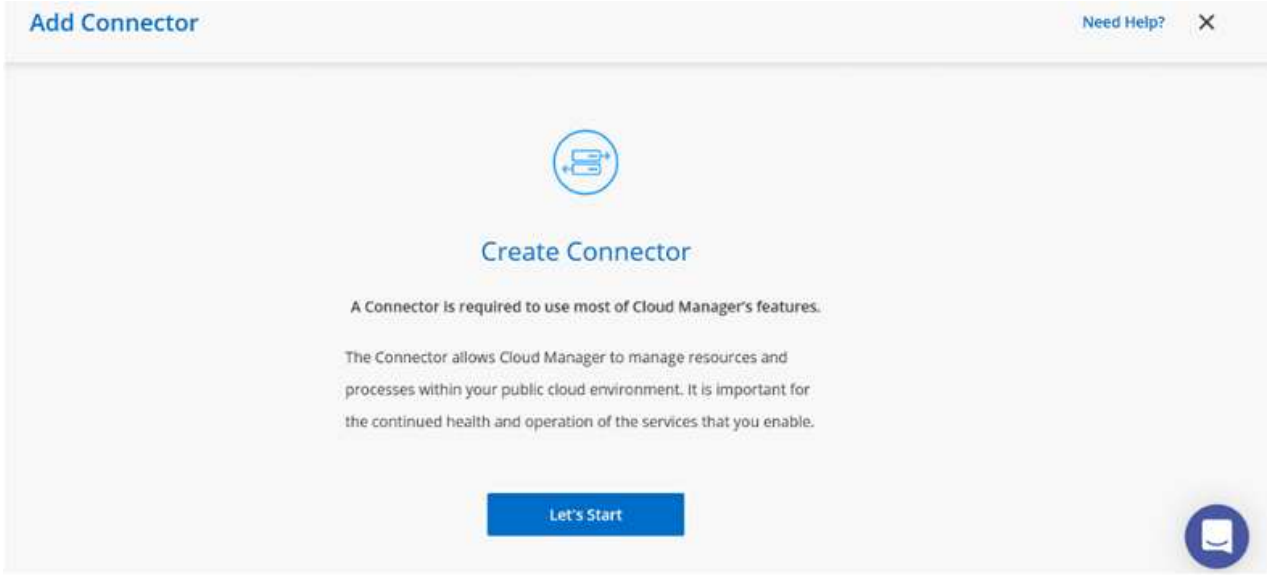
1. NetApp Cloud Central にログインすると、Fabric View 画面が表示されます。 Cloud Volumes ONTAPタブを見つけて、「Go to Cloud Manager」を選択します。ログインすると、Canvas 画面が表示されます。



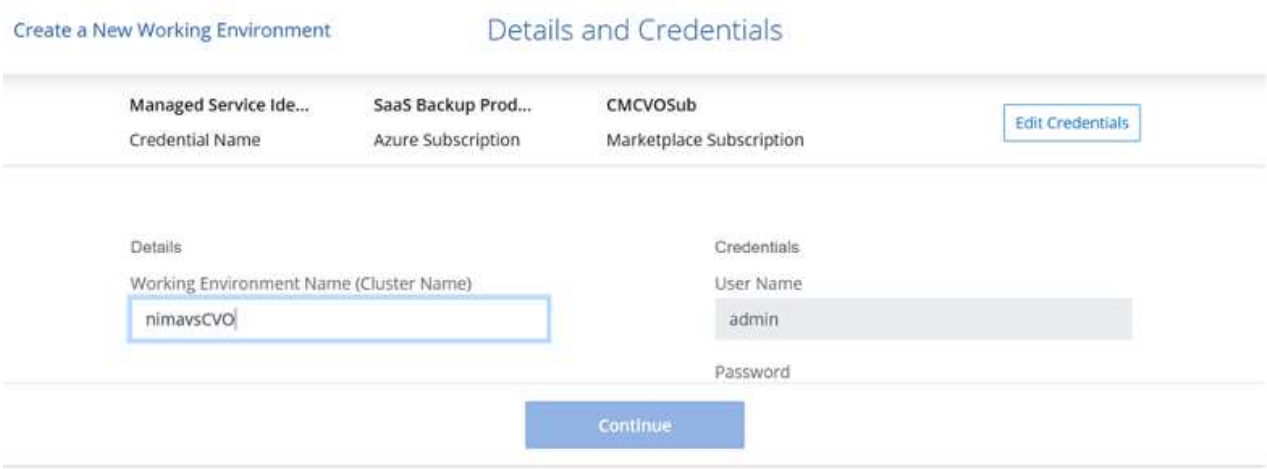
2. Cloud Manager のホームページで、「作業環境の追加」をクリックし、クラウドとして Microsoft Azure を選択し、システム構成のタイプを選択します。



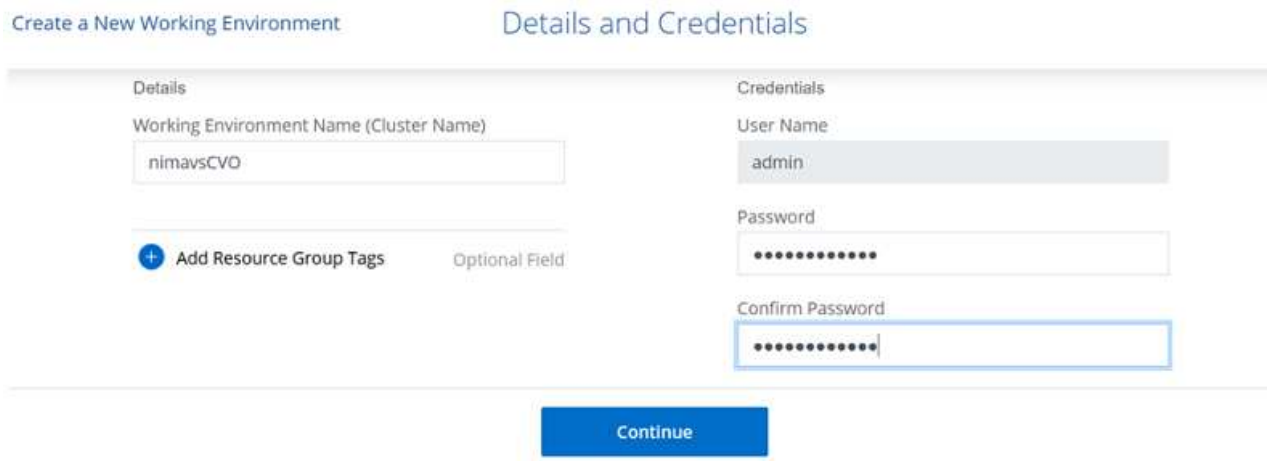
3. 最初のCloud Volumes ONTAP作業環境を作成するときに、Cloud Manager によってコネクタをデプロイするように求められます。



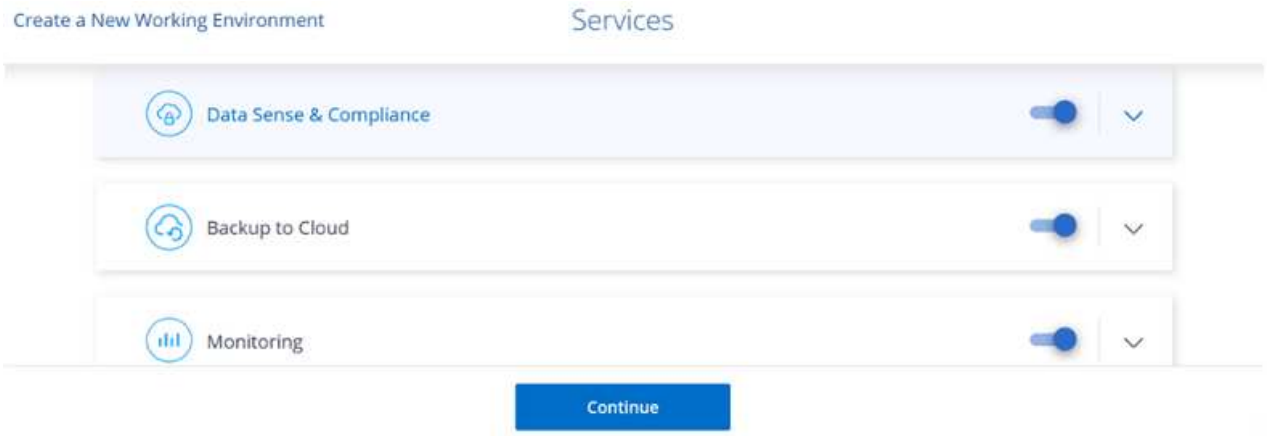
4. コネクタが作成されたら、詳細および資格情報フィールドを更新します。



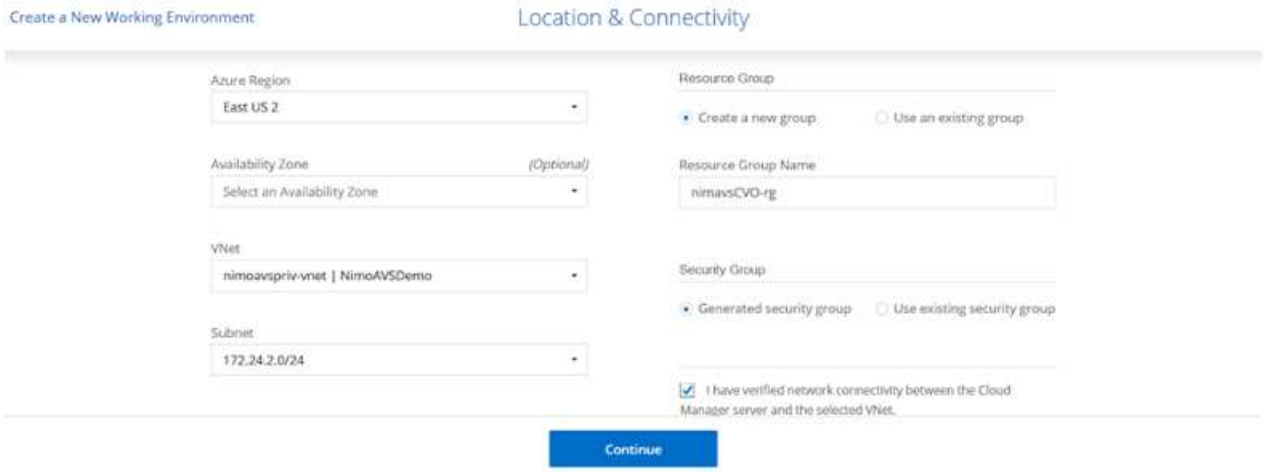
5. 環境名や管理者の資格情報など、作成する環境の詳細を指定します。オプション パラメーターとして、Azure 環境のリソース グループ タグを追加します。完了したら、「続行」をクリックします。



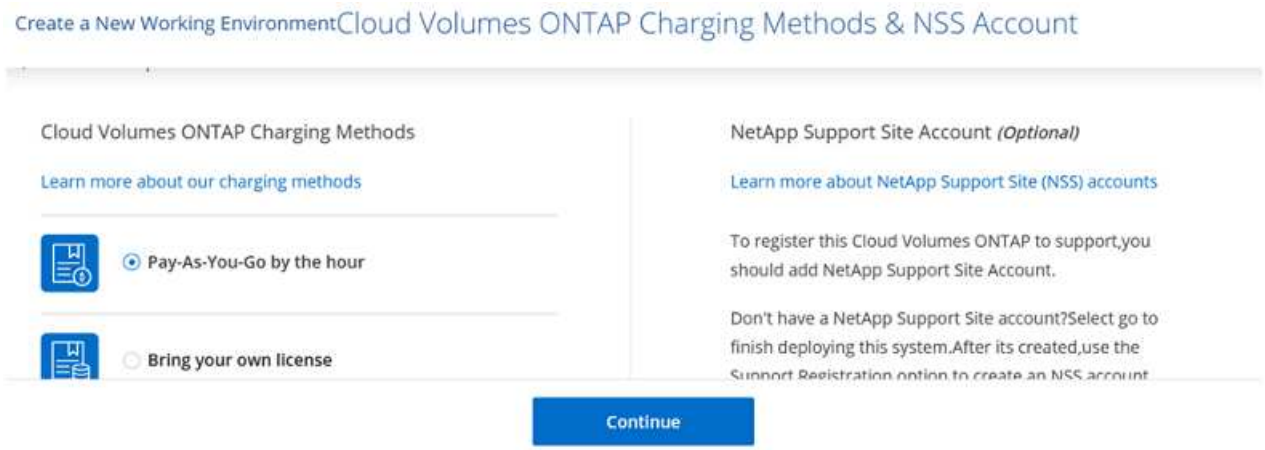
6. BlueXP分類、 BlueXP backup and recovery、 Cloud Insightsなど、 Cloud Volumes ONTAPデプロイメントのアドオン サービスを選択します。サービスを選択し、「続行」をクリックします。



7. Azure の場所と接続を構成します。使用する Azure リージョン、リソース グループ、VNet、サブネットを選択します。

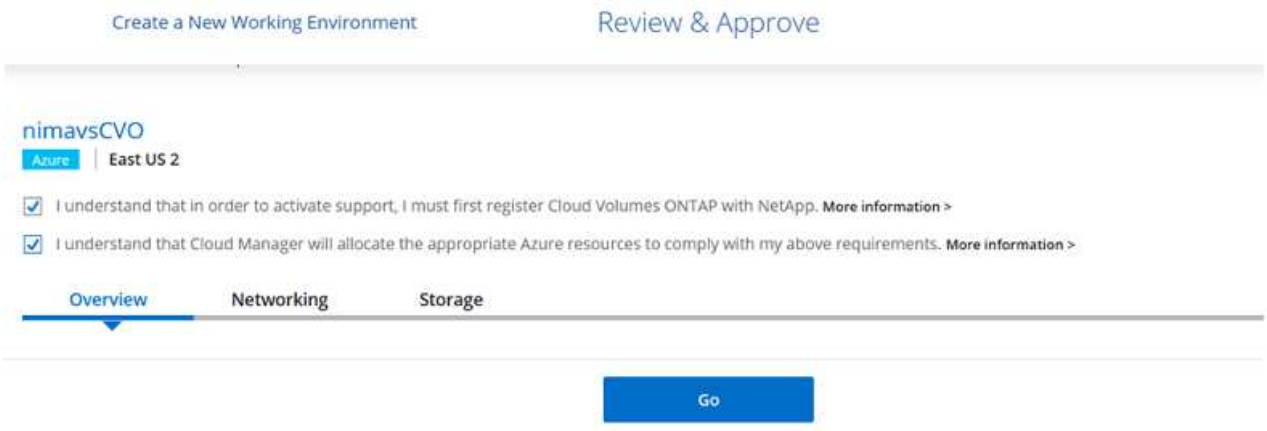


8. 既存のライセンスを使用する場合は、ライセンス オプション (Pay-As-You-Go または BYOL) を選択します。この例では、Pay-As-You-Go オプションが使用されています。

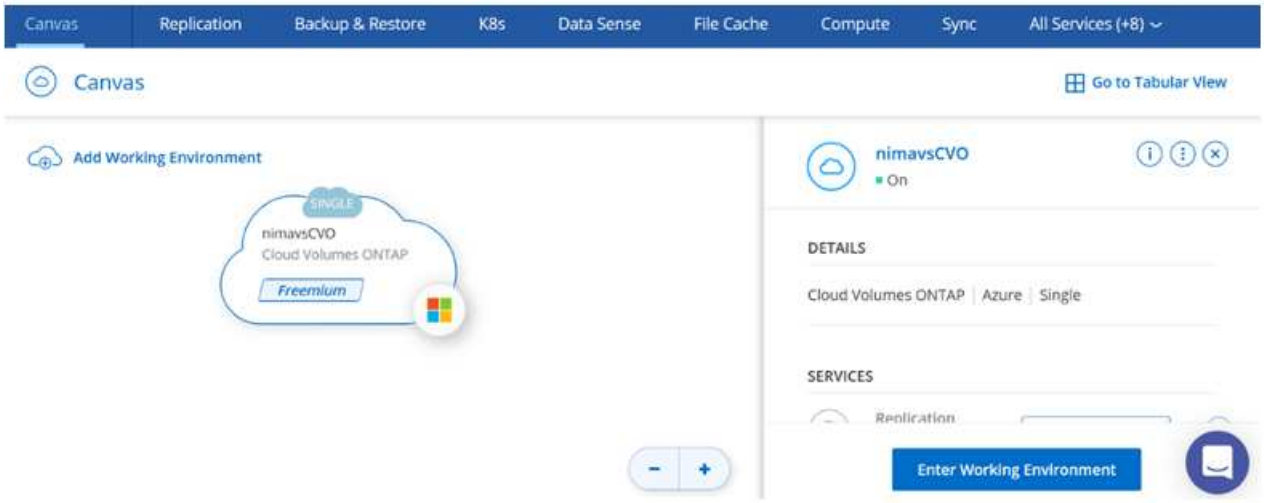


9. さまざまな種類のワークロードに使用できる、事前構成された複数のパッケージから選択します。

10. サポートのアクティブ化と Azure リソースの割り当てに関する 2 つの契約に同意しますCloud Volumes ONTAPインスタンスを作成するには、[Go] をクリックします。

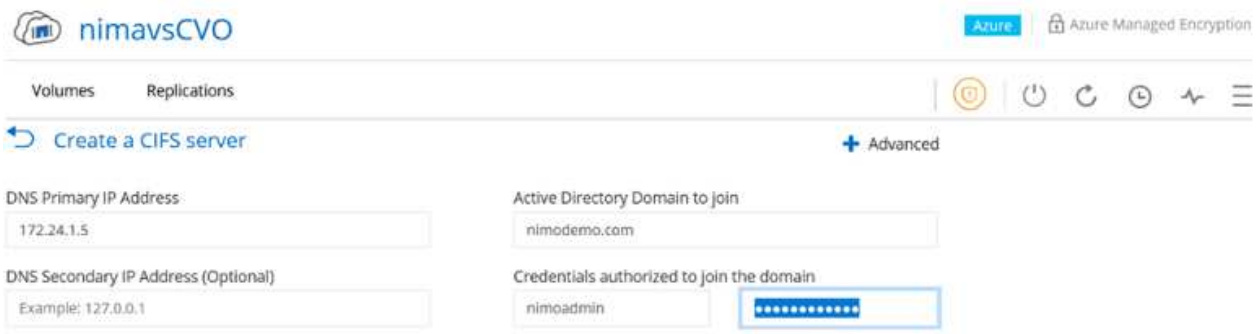


11. Cloud Volumes ONTAPがプロビジョニングされると、Canvas ページの作業環境にリストされます。

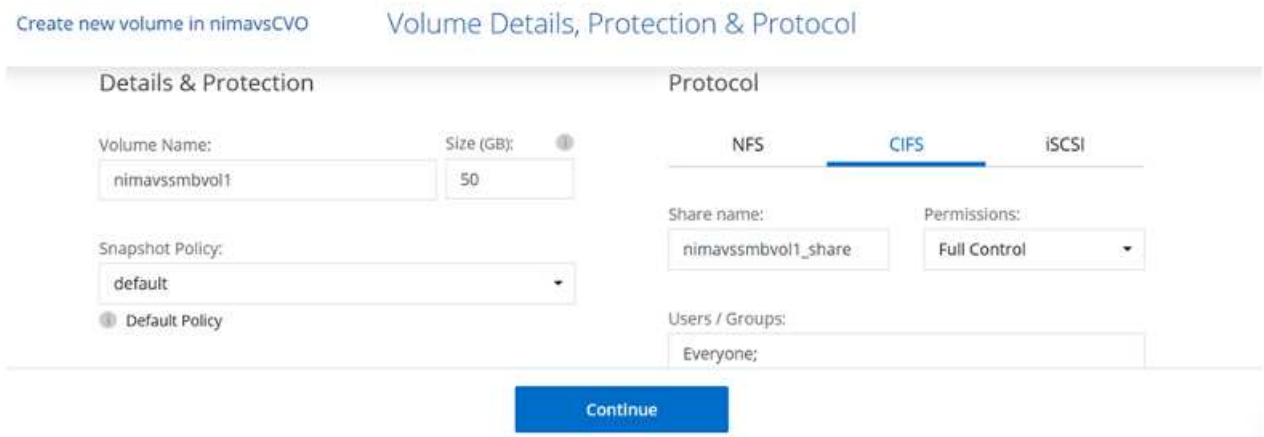


SMBボリュームの追加構成

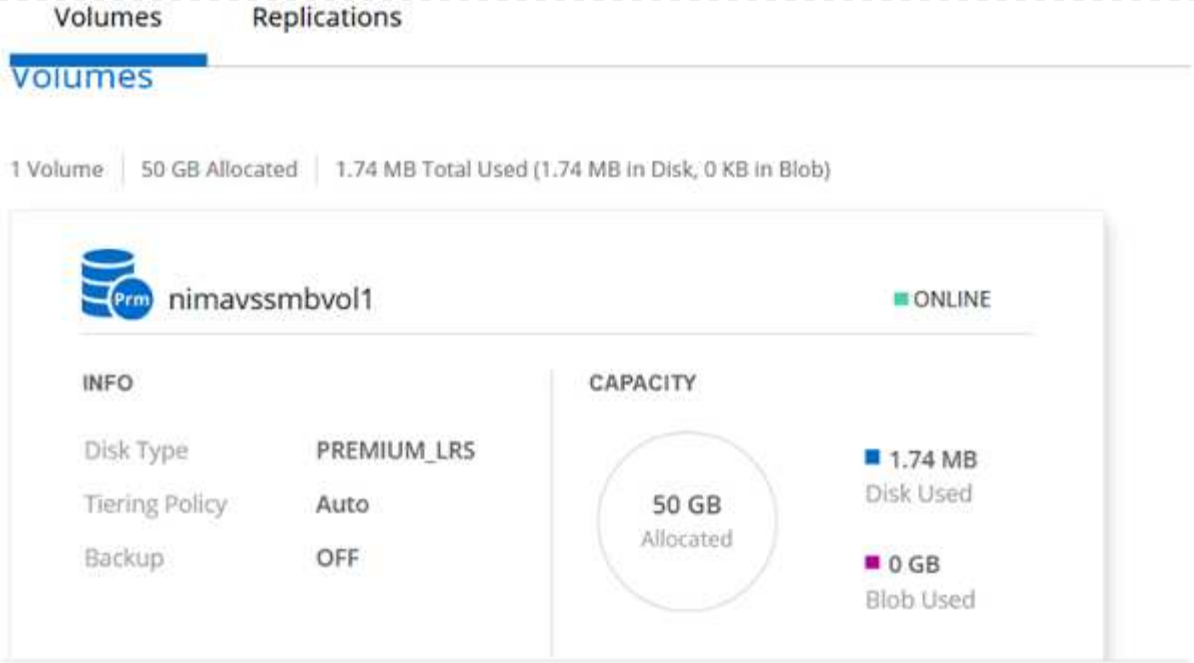
1. 作業環境の準備ができたら、CIFS サーバーが適切な DNS および Active Directory 構成パラメータで構成されていることを確認します。 SMB ボリュームを作成する前にこの手順を実行する必要があります。



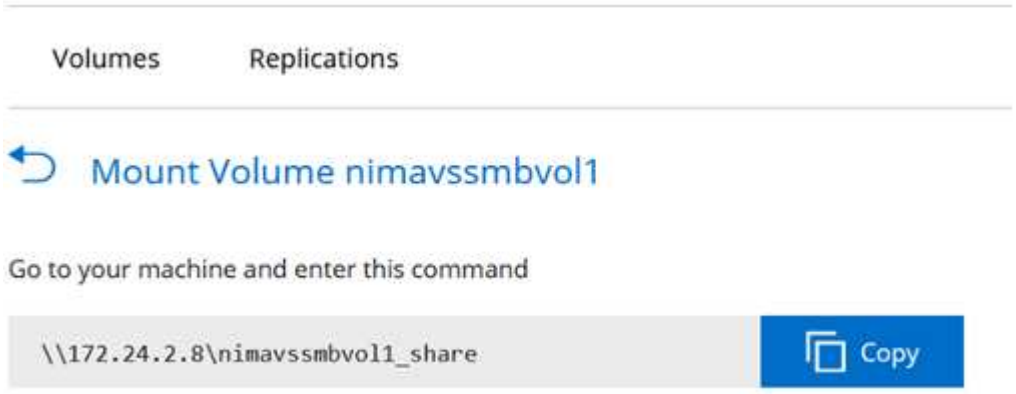
2. SMB ボリュームの作成は簡単なプロセスです。ボリュームを作成する CVO インスタンスを選択し、「ボリュームの作成」オプションをクリックします。適切なサイズを選択すると、クラウド マネージャーはそれを含むアグリゲートを選択するか、高度な割り当てメカニズムを使用して特定のアグリゲートに配置します。このデモでは、プロトコルとして SMB が選択されています。

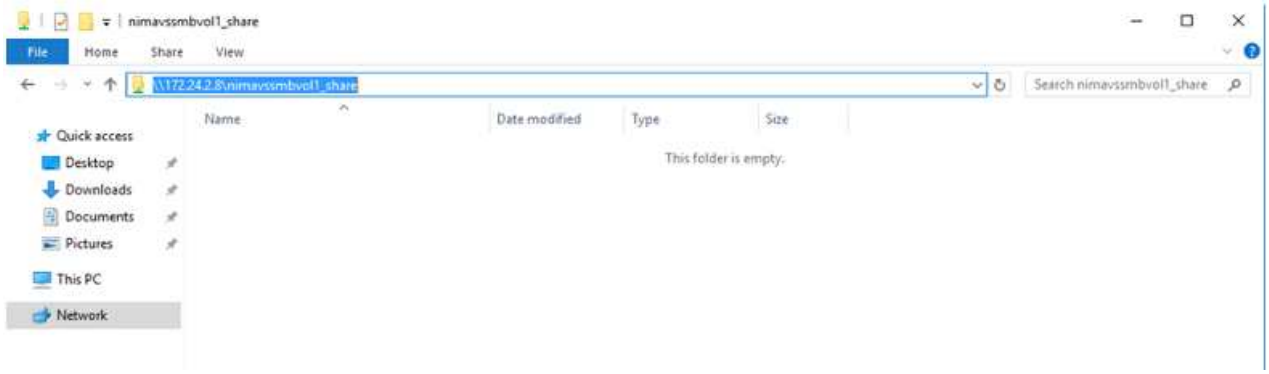


3. ボリュームがプロビジョニングされると、ボリューム ペインで使用できるようになります。 CIFS 共有がプロビジョニングされているため、ユーザーまたはグループにファイルとフォルダーへの権限を与え、それらのユーザーが共有にアクセスしてファイルを作成できることを確認します。ボリュームがオンプレミス環境から複製される場合、ファイルとフォルダの権限はすべてSnapMirrorレプリケーションの一部として保持されるため、この手順は必要ありません。



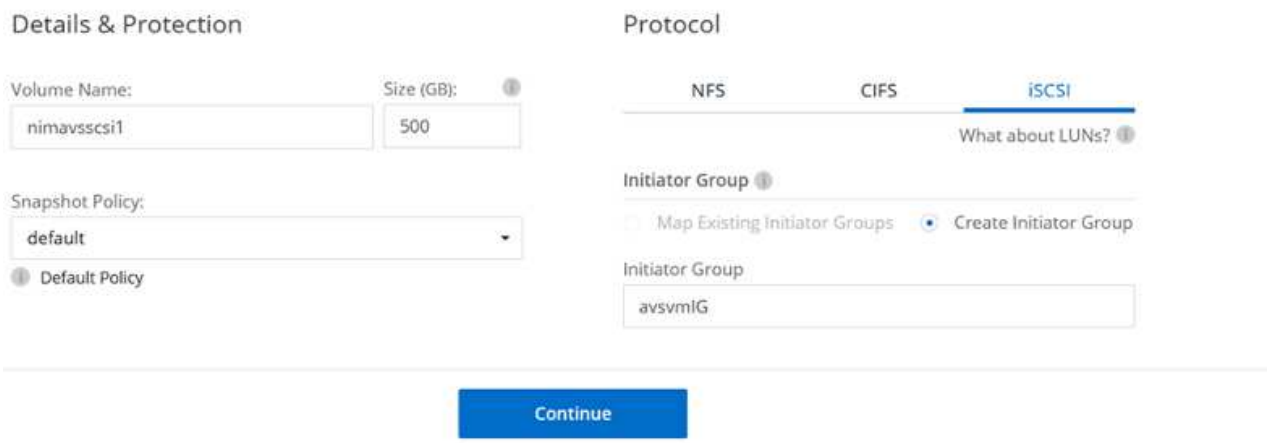
4. ボリュームが作成されたら、マウント コマンドを使用して、Azure VMware Solution SDDC ホストで実行されている VM から共有に接続します。
5. 次のパスをコピーし、[ネットワーク ドライブのマップ] オプションを使用して、Azure VMware Solution SDDC で実行されている VM にボリュームをマウントします。





LUN をホストに接続するには、次の手順を実行します。

1. Canvas ページで、 Cloud Volumes ONTAP作業環境をダブルクリックして、ボリュームを作成および管理します。
2. [ボリュームの追加] > [新しいボリューム] をクリックし、[iSCSI] を選択して [イニシエーター グループの作成] をクリックします。[Continue]をクリックします。



3. ボリュームがプロビジョニングされたら、ボリュームを選択し、「ターゲット IQN」をクリックします。 iSCSI 修飾名 (IQN) をコピーするには、[コピー] をクリックします。ホストから LUN への iSCSI 接続を設定します。

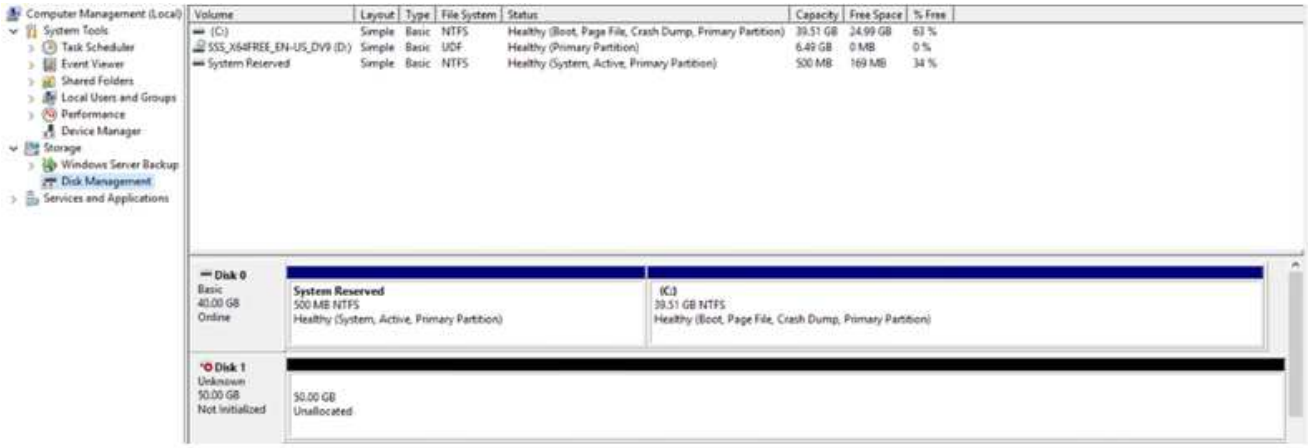
   Azure VMware Solution SDDC に存在するホストに対して同じことを実現するには、次の手順を実行します。

   a. Azure VMware Solution SDDC でホストされている VM に RDP 接続します。
   b. iSCSI イニシエーターのプロパティ ダイアログ ボックスを開きます: サーバー マネージャー > ダッシュボード > ツール > iSCSI イニシエーター。
   c. [検出] タブで、[ポータルの検出] または [ポータルの追加] をクリックし、iSCSI ターゲット ポートの IP アドレスを入力します。
   d. [ターゲット] タブで、検出されたターゲットを選択し、[ログオン] または [接続] をクリックします。
   e. [マルチパスを有効にする] を選択し、[コンピューターの起動時にこの接続を自動的に復元する] または [この接続をお気に入りのターゲットのリストに追加する] を選択します。[Advanced]をクリックします。

      注: Windows ホストは、クラスター内の各ノードへの iSCSI 接続を持っている必要があります。標準のDSMによって最適なパスが選択され、

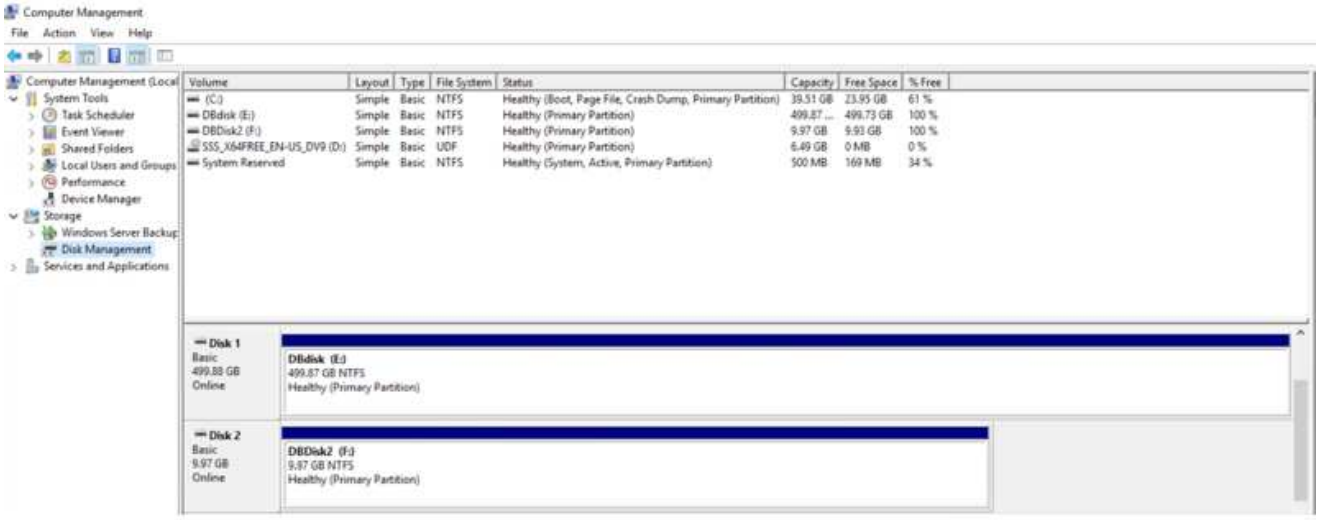
ストレージ仮想マシン (SVM) 上の LUN は、Windows ホストに対してディスクとして表示されます。追加された新しいディスクは、ホストによって自動的に検出されません。次の手順を実行して、手動での再スキャンをトリガーし、ディスクを検出します。

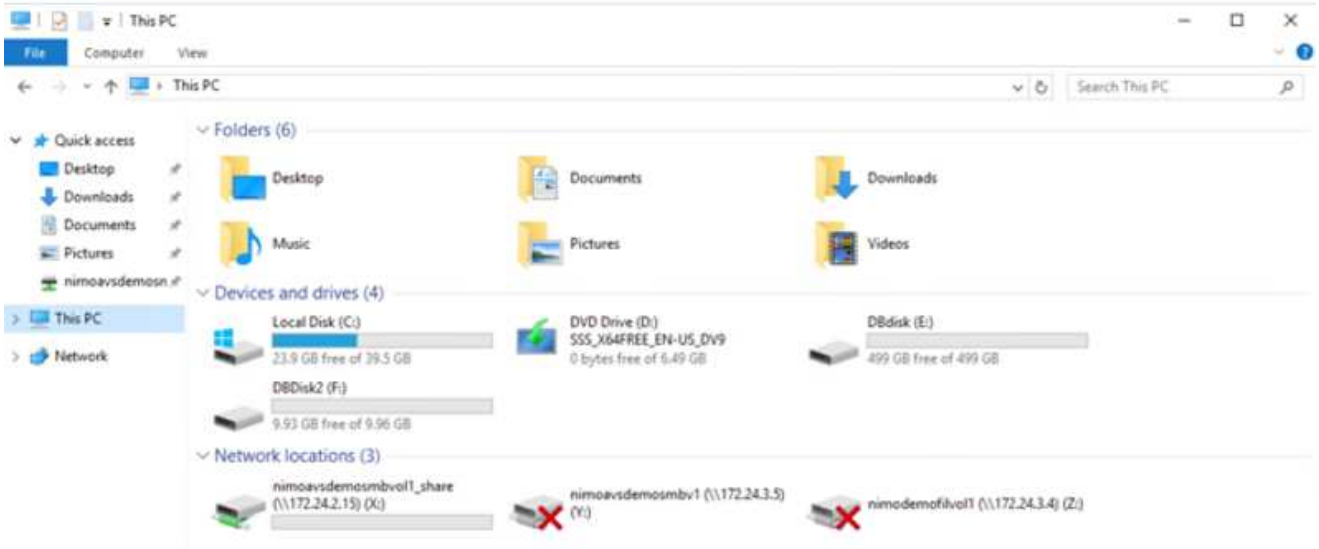
1. Windows のコンピューターの管理ユーティリティを開きます (スタート > 管理ツール > コンピューターの管理)。
2. ナビゲーション ツリーでストレージ ノードを展開します。
3. ディスクの管理をクリックします。
4. [アクション] > [ディスクの再スキャン] をクリックします。



Windowsホストから初めてアクセスした時点では、新しいLUNにはパーティションやファイルシステムは設定されていません。LUN を初期化し、オプションで次の手順を実行して、LUN をファイル システムでフォーマットします。

1. Windowsの[ディスクの管理]を起動します。
2. LUNを右クリックし、必要なディスクまたはパーティションの種類を選択します。
3. ウィザードの指示に従います。この例では、ドライブE:がマウントされています





Google Cloud VMware Engine: NetAppストレージを使用するためのオプション

NetAppストレージは、ゲスト接続ストレージまたは補助ストレージとして Google Cloud Virtualization Engine に接続できます。

補助的な **NFS** データストアとしての**Google Cloud NetApp Volumes (NetApp Volumes)**

Google Cloud VMware Engine（GCVE）環境で追加のストレージ容量が必要なお客様は、Google Cloud NetApp Volumesを利用して、補足の NFS データストアとしてマウントできます。 Google Cloud NetApp Volumesにデータを保存することで、リージョン間でデータを複製し、災害から保護することができます。

詳細については、"補助的な NFS データストアとしてのGoogle Cloud NetApp Volumes (NetApp Volumes)"

ゲスト接続ストレージとしての**NetApp CVO**

Cloud Volumes ONTAP(CVO) は、NetApp のONTAPストレージ ソフトウェア上に構築された業界をリードするクラウド データ管理ソリューションであり、Amazon Web Services (AWS)、Microsoft Azure、Google Cloud Platform (GCP) でネイティブに利用できます。

これはクラウドネイティブ ストレージを使用するONTAPのソフトウェア定義バージョンであり、クラウドとオンプレミスで同じストレージ ソフトウェアを使用できるため、データを管理するためのまったく新しい方法について IT スタッフを再トレーニングする必要性が軽減されます。

CVO により、エッジからデータセンター、クラウドへとシームレスにデータを移動し、ハイブリッド クラウドを統合することが可能になります。これらはすべて、単一ペインの管理コンソールであるNetApp Cloud Manager で管理されます。

CVO は設計上、クラウドで最も要求の厳しいアプリケーションにも対応できる極めて優れたパフォーマンスと高度なデータ管理機能を提供します。

詳細については、"ゲスト接続ストレージとしてのNetApp CVO"

ゲスト接続ストレージとしての**Google Cloud NetApp Volumes (NetApp Volumes)**

Google Cloud NetApp Volumes共有は、VMware Engine 環境で作成された VM からマウントできます。 Google Cloud NetApp Volumes はSMB および NFS プロトコルをサポートしているため、ボリュームを Linux クライアントにマウントし、Windows クライアントにマップすることもできます。 Google Cloud NetApp Volumesボリュームは簡単な手順で設定できます。

Google Cloud NetApp Volumesと Google Cloud VMware Engine プライベート クラウドは同じリージョンに存在する必要があります。

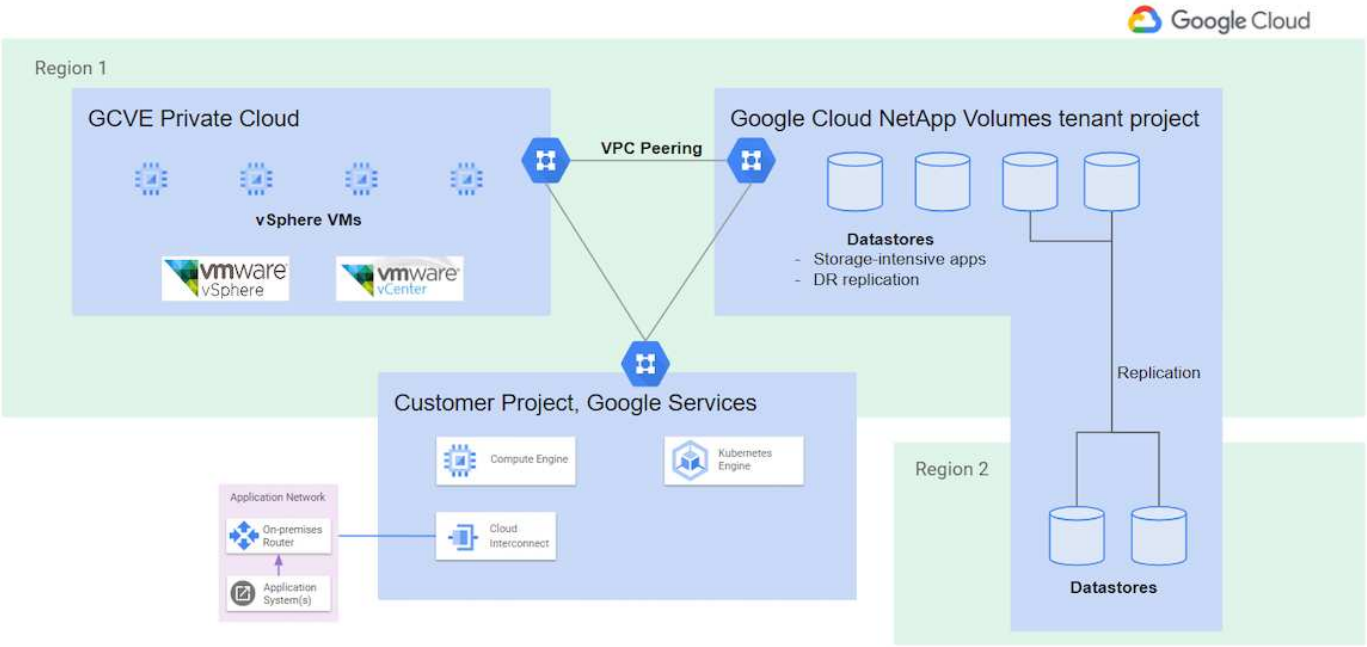
詳細については、"ゲスト接続ストレージとしてのGoogle Cloud NetApp Volumes (NetApp Volumes)"

Google Cloud VMware Engine の補足 **NFS** データストアと**Google Cloud NetApp Volumes**

お客様は、Google Cloud NetApp Volumesの NFS 補足データストアを使用して、Google Cloud VMware Engine 上のストレージ容量を拡張できます。

概要

Google Cloud VMware Engine（GCVE）環境で追加のストレージ容量が必要なお客様は、Netapp Cloud Volume Service を利用して補足の NFS データストアとしてマウントできます。 Google Cloud NetApp Volumesにデータを保存することで、リージョン間でデータを複製し、災害から保護することができます。



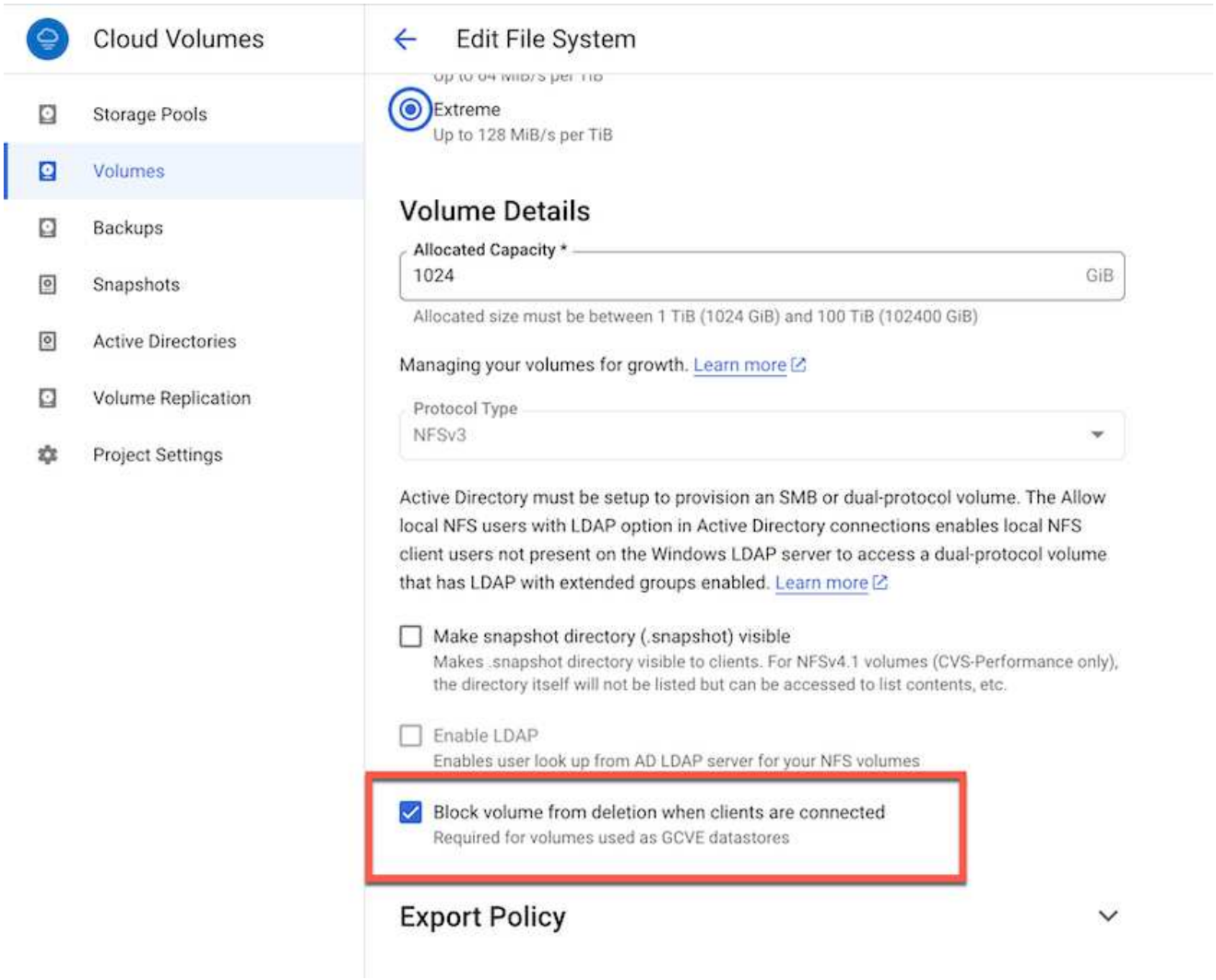
GCVE 上の**Google Cloud NetApp Volumes (NetApp Volumes)** から **NFS** データストアをマウントするためのデプロイメント手順

NetAppボリュームのプロビジョニング **-** パフォーマンスボリューム

Google Cloud NetApp Volumesボリュームは、"Google Cloud Console の使用" "NetApp BlueXPポータルまたはAPIを使用する"

NetApp Volumesボリュームを削除不可としてマークする

VM の実行中にボリュームが誤って削除されるのを防ぐには、以下のスクリーンショットに示すように、ボリュームが削除不可としてマークされていることを確認してください。



詳細については、"NFSボリュームの作成"ドキュメント。

NetApp Volumes Tenant VPC に対して **GCVE** 上のプライベート接続が存在することを確認します。

NFS データストアをマウントするには、GCVE とNetApp Volumes プロジェクト間にプライベート接続が存在している必要があります。詳細については、"プライベートサービスアクセスの設定方法"

NFSデータストアをマウントする

GCVEにNFSデータストアをマウントする方法については、以下を参照してください。"NetApp Volumesを使用してNFSデータストアを作成する方法"

> vSphere ホストは Google によって管理されているため、NFS vSphere API for Array Integration (VAAI) vSphere Installation Bundle (VIB) をインストールする権限はありません。仮想ボリューム (vVol) のサポートが必要な場合は、お知らせください。ジャンボフレームを使用する場合は、"GCP でサポートされる最大 MTU サイズ"

Google Cloud NetApp Volumesによる節約

GCVE のストレージ需要に対するGoogle Cloud NetApp Volumesの潜在的な節約の詳細については、以下をご覧ください。"NetApp ROI 計算ツール"

参考リンク

- "Google ブログ - Google Cloud VMware Engine のデータストアとしてNetApp Volumes を使用する方法"
- "NetAppブログ - ストレージを多用するアプリを Google Cloud に移行するよりよい方法"

GCP 向けNetAppストレージ オプション

GCP は、Cloud Volumes ONTAP (CVO) またはGoogle Cloud NetApp Volumes (NetApp Volumes) を使用してゲスト接続されたNetAppストレージをサポートします。

Cloud Volumes ONTAP（CVO）

Cloud Volumes ONTAP(CVO) は、NetApp のONTAPストレージ ソフトウェア上に構築された業界をリードするクラウド データ管理ソリューションであり、Amazon Web Services (AWS)、Microsoft Azure、Google Cloud Platform (GCP) でネイティブに利用できます。

これはクラウドネイティブ ストレージを使用するONTAPのソフトウェア定義バージョンであり、クラウドとオンプレミスで同じストレージ ソフトウェアを使用できるため、データを管理するためのまったく新しい方法について IT スタッフを再トレーニングする必要性が軽減されます。

CVO により、エッジからデータセンター、クラウドへとシームレスにデータを移動し、ハイブリッド クラウドを統合することが可能になります。これらはすべて、単一ペインの管理コンソールであるNetApp Cloud Manager で管理されます。

CVOは設計上、クラウドで最も要求の厳しいアプリケーションにも対応できる優れたパフォーマンスと高度なデータ管理機能を提供します。

ゲスト接続ストレージとしてのCloud Volumes ONTAP (CVO)

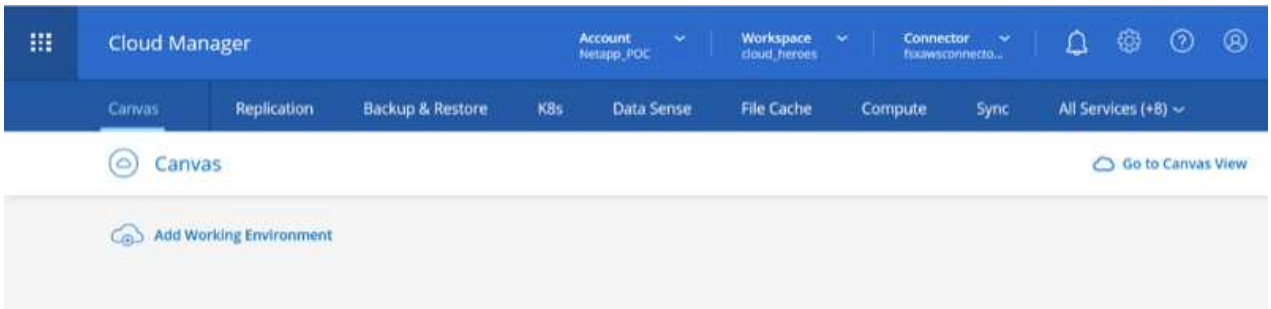
Google Cloud に**Cloud Volumes ONTAP**をデプロイする（自分で行う）

Cloud Volumes ONTAP共有と LUN は、GCVE プライベート クラウド環境で作成された VM からマウントできます。 Cloud Volumes ONTAP はiSCSI、SMB、NFS プロトコルをサポートしているため、ボリュームは Linux クライアントと Windows クライアントにマウントすることもでき、iSCSI 経由でマウントすると、Linux または Windows クライアントでブロック デバイスとして LUN にアクセスできます。 Cloud Volumes ONTAPボリュームは、いくつかの簡単な手順でセットアップできます。

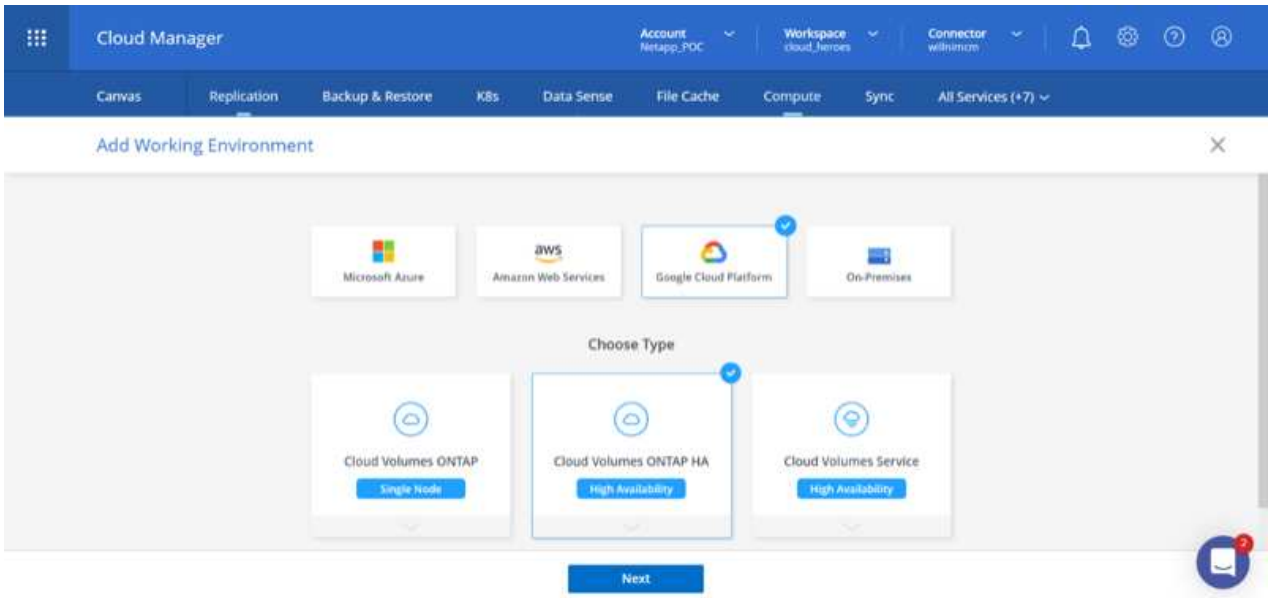
障害復旧または移行の目的でオンプレミス環境からクラウドにボリュームを複製するには、サイト間 VPN または Cloud Interconnect を使用して Google Cloud へのネットワーク接続を確立します。オンプレミスからCloud Volumes ONTAPへのデータの複製については、このドキュメントの範囲外です。オンプレミスとCloud Volumes ONTAPシステム間でデータを複製するには、"システム間のデータ複製の設定" 。

> 使用"Cloud Volumes ONTAPサイザー"Cloud Volumes ONTAPインスタンスのサイズを正確に決定します。また、オンプレミスのパフォーマンスを監視して、 Cloud Volumes ONTAPサイザーの入力として使用します。

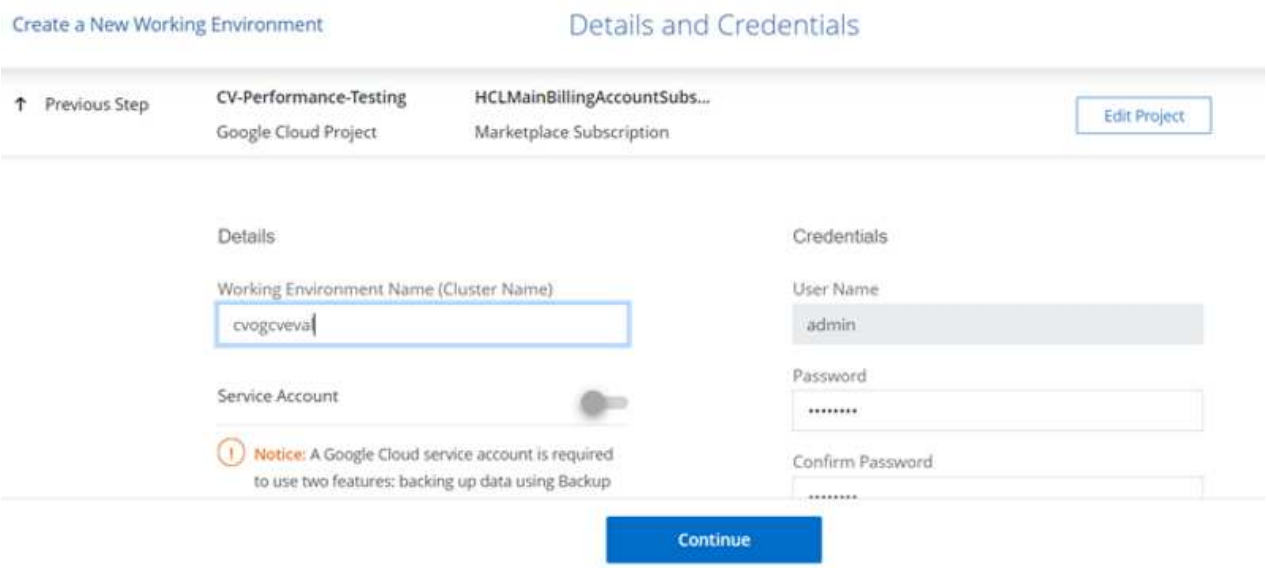
1. NetApp Cloud Central にログインすると、Fabric View 画面が表示されます。 Cloud Volumes ONTAPタブを見つけて、「Go to Cloud Manager」を選択します。ログインすると、Canvas 画面が表示されます。



2. Cloud Manager Canvas タブで、「作業環境の追加」をクリックし、クラウドとして Google Cloud Platform を選択し、システム構成のタイプを選択します。次に、「次へ」をクリックします。

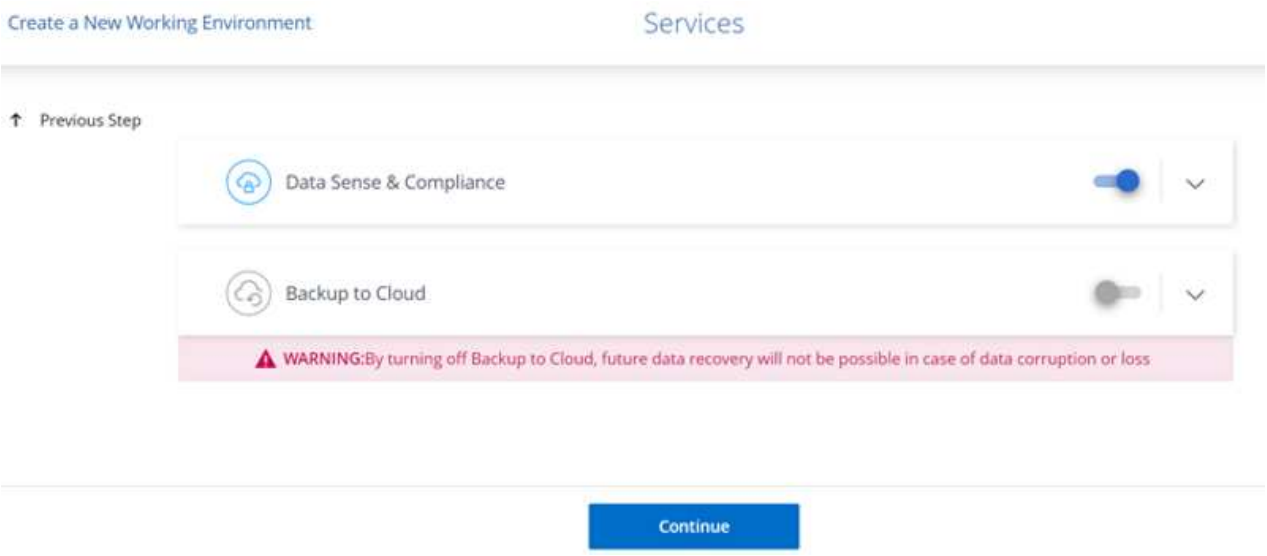


3. 環境名や管理者の資格情報など、作成する環境の詳細を指定します。完了したら、「続行」をクリックします。

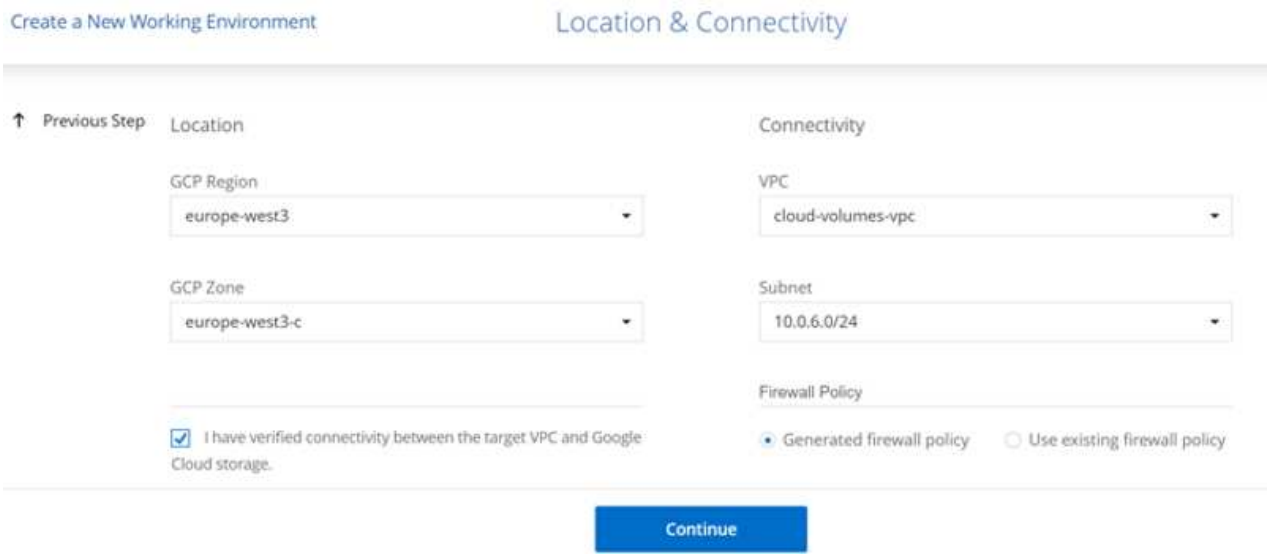


4. Data Sense & Compliance や Backup to Cloud など、 Cloud Volumes ONTAPデプロイメントのアドオン サービスを選択または選択解除します。次に、「続行」をクリックします。

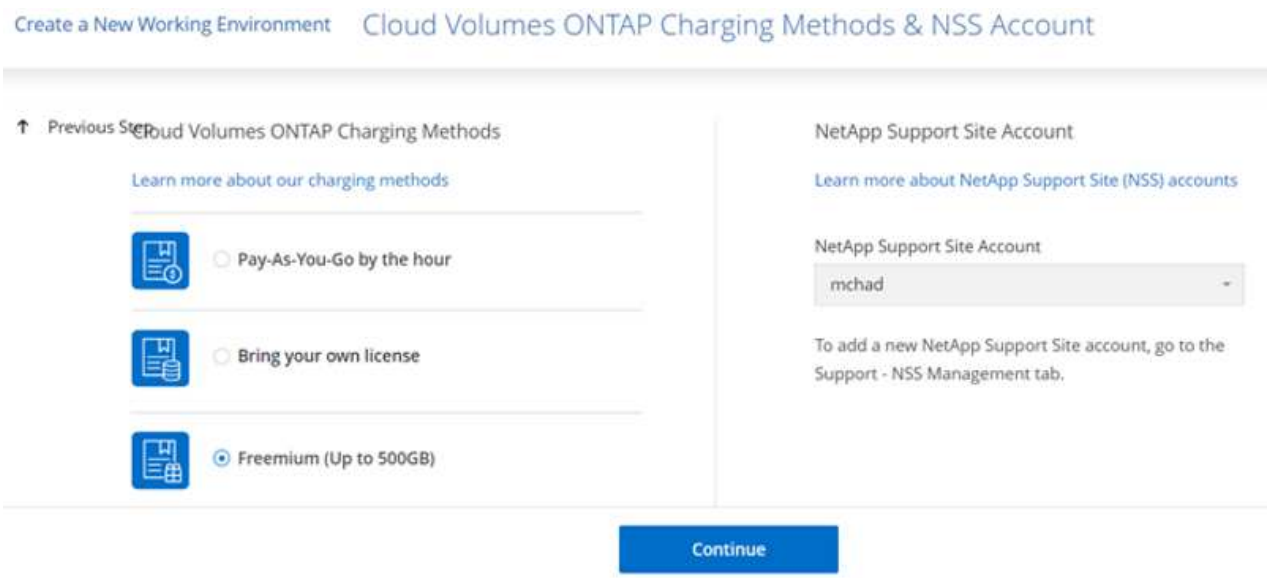
   ヒント: アドオン サービスを非アクティブ化すると、確認のポップアップ メッセージが表示されます。アドオン サービスは CVO の導入後に追加/削除できますが、コストを避けるために最初から必要ない場合は選択解除することを検討してください。



5. 場所を選択し、ファイアウォール ポリシーを選択して、チェックボックスをオンにして、Google Cloud ストレージへのネットワーク接続を確認します。

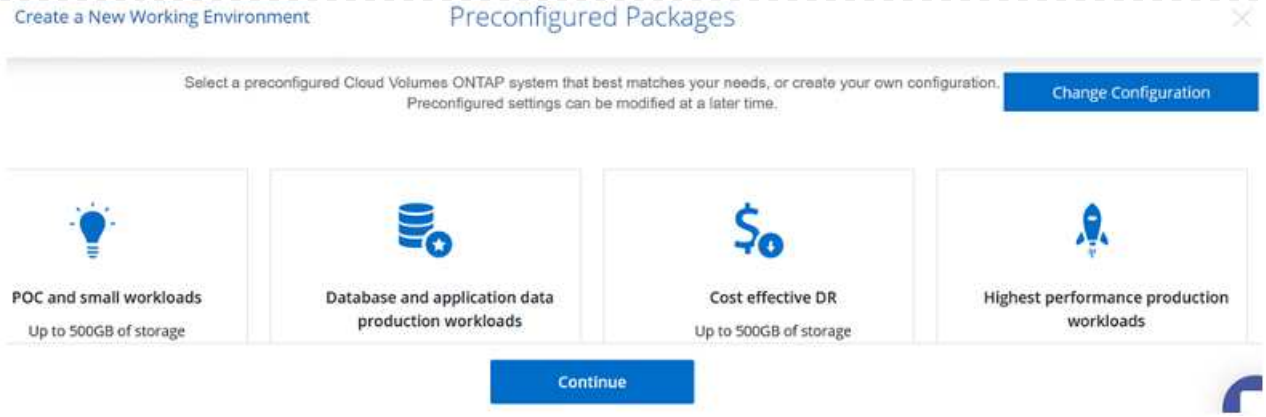


6. 既存のライセンスを使用する場合は、ライセンス オプション (Pay-As-You-Go または BYOL) を選択します。この例では、Freemium オプションが使用されています。次に、「続行」をクリックします。

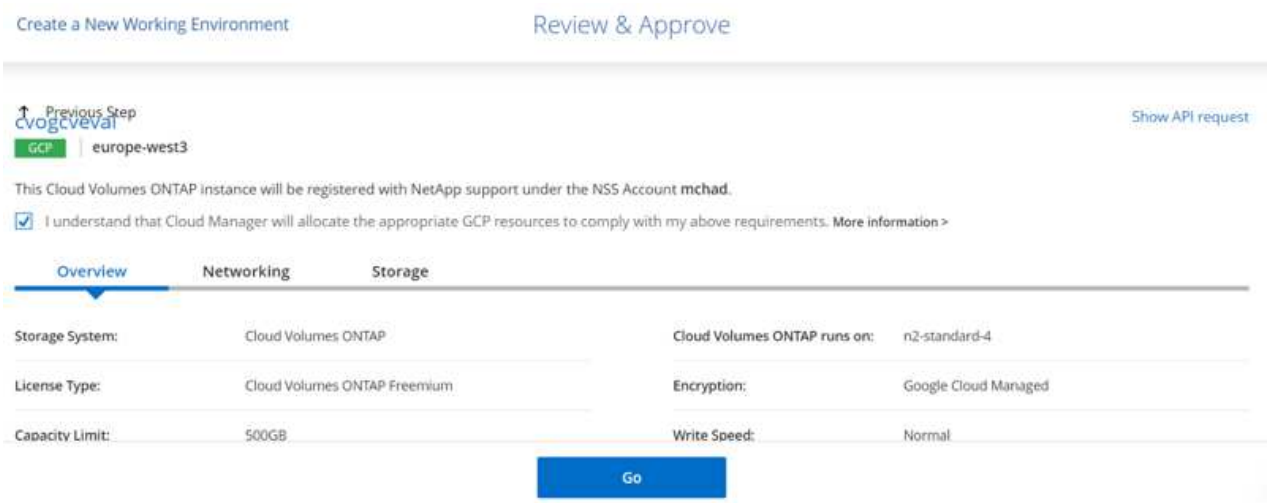


7. VMware Cloud on AWS SDDC で実行されている VM に展開されるワークロードのタイプに基づいて、利用可能ないくつかの事前構成済みパッケージから選択します。

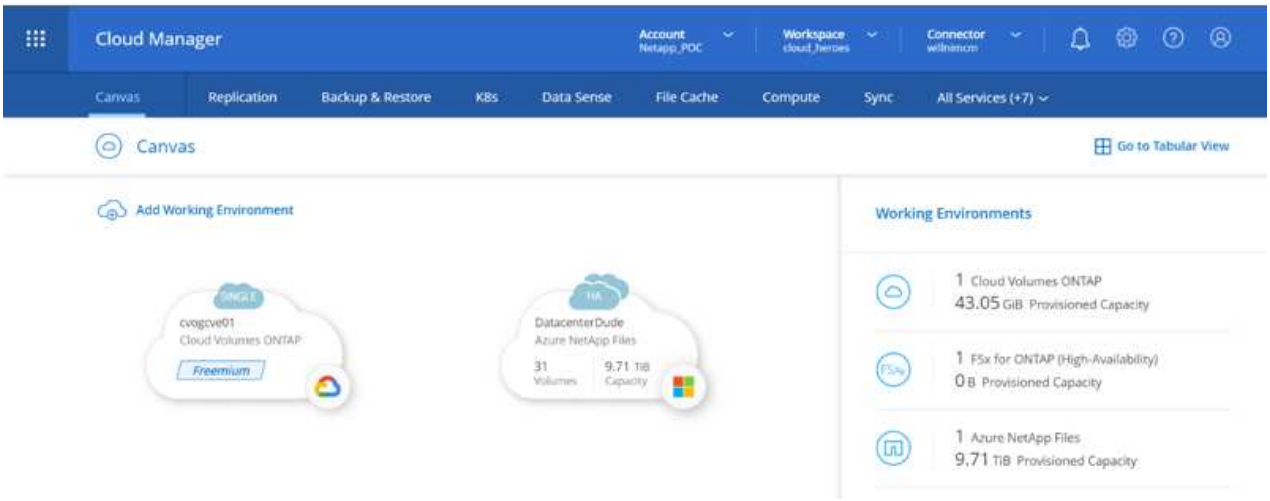
   ヒント: タイルの上にマウスを移動すると詳細が表示されます。また、[構成の変更] をクリックして CVO コンポーネントとONTAPバージョンをカスタマイズすることもできます。



8. [確認と承認] ページで、選択内容を確認して確定しますCloud Volumes ONTAPインスタンスを作成するには、[実行] をクリックします。



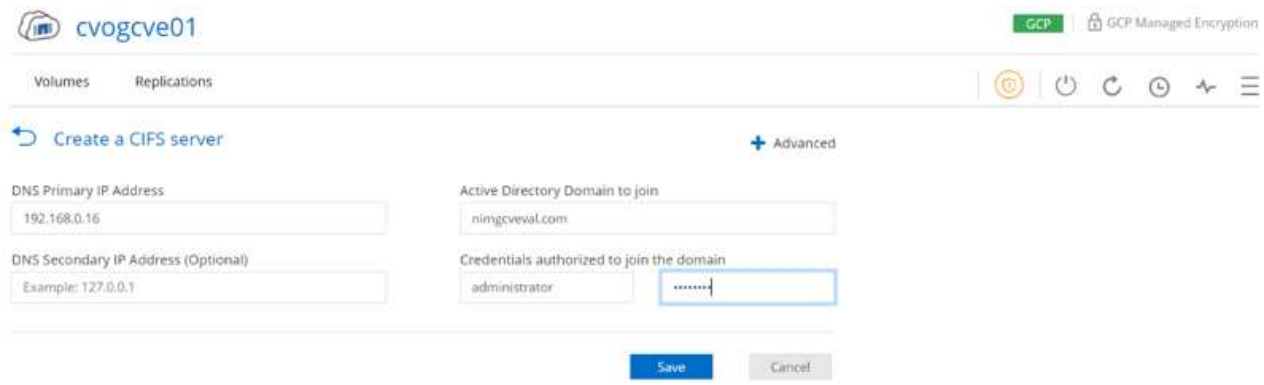
9. Cloud Volumes ONTAPがプロビジョニングされると、Canvas ページの作業環境にリストされます。



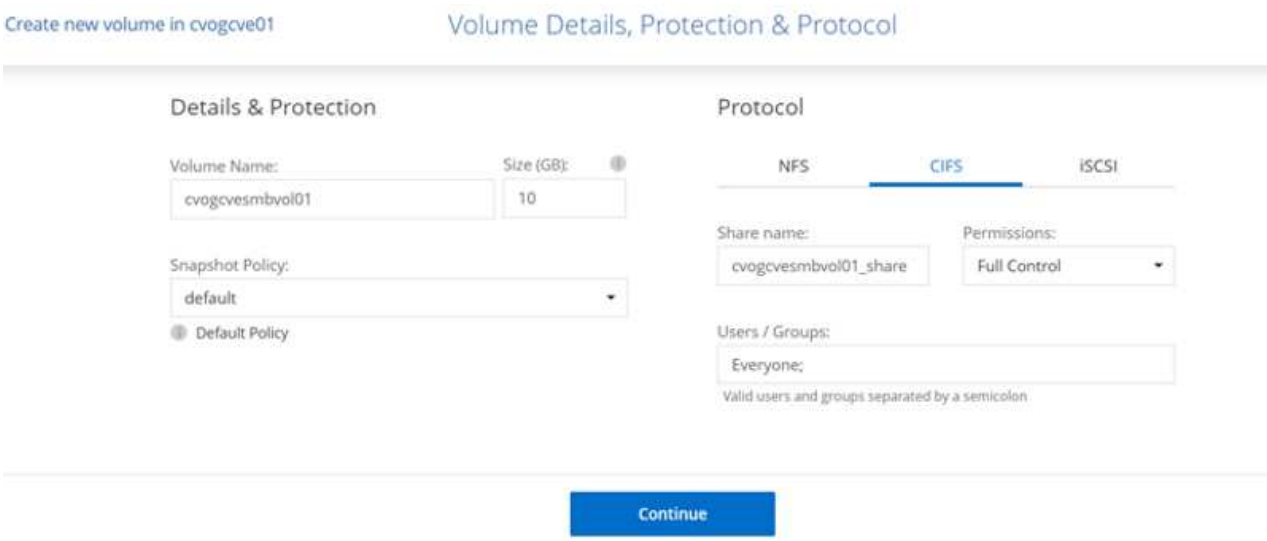
SMBボリュームの追加構成

1. 作業環境の準備ができたら、CIFS サーバーが適切な DNS および Active Directory 構成パラメータで構成されていることを確認します。 SMB ボリュームを作成する前にこの手順を実行する必要があります。

   ヒント: メニュー アイコン (º) をクリックし、[詳細設定] を選択してその他のオプションを表示し、[CIFS セットアップ] を選択します。



2. SMB ボリュームの作成は簡単なプロセスです。 Canvas で、 Cloud Volumes ONTAP作業環境をダブルクリックしてボリュームを作成および管理し、[ボリュームの作成] オプションをクリックします。適切なサイズを選択すると、クラウド マネージャーはそれを含むアグリゲートを選択するか、高度な割り当てメカニズムを使用して特定のアグリゲートに配置します。このデモでは、プロトコルとして CIFS/SMB が選択されています。

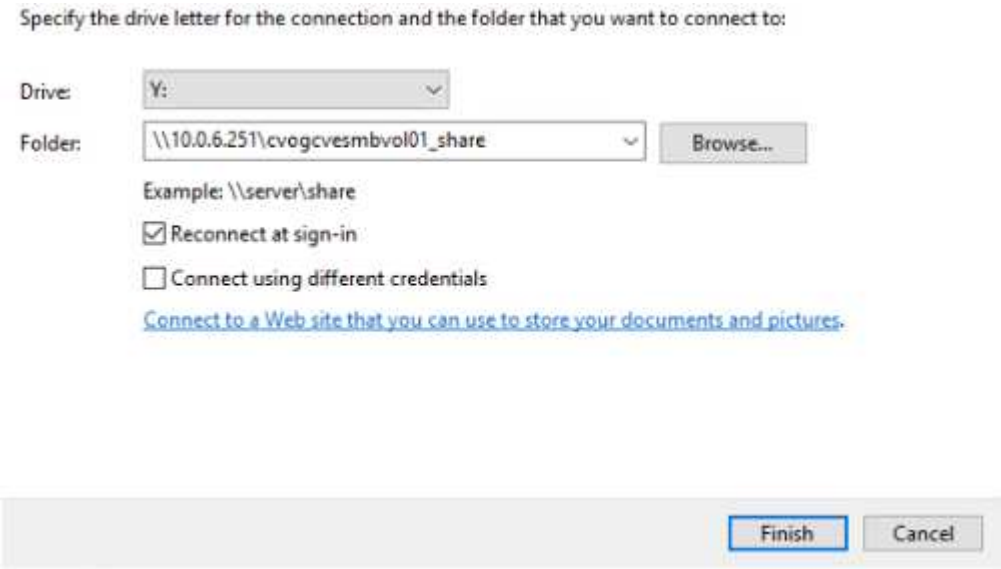


3. ボリュームがプロビジョニングされると、ボリューム ペインで使用できるようになります。 CIFS 共有がプロビジョニングされているため、ユーザーまたはグループにファイルとフォルダーへの権限を与え、それらのユーザーが共有にアクセスしてファイルを作成できることを確認します。ボリュームがオンプレミス環境から複製される場合、ファイルとフォルダの権限はすべてSnapMirrorレプリケーションの一部として保持されるため、この手順は必要ありません。

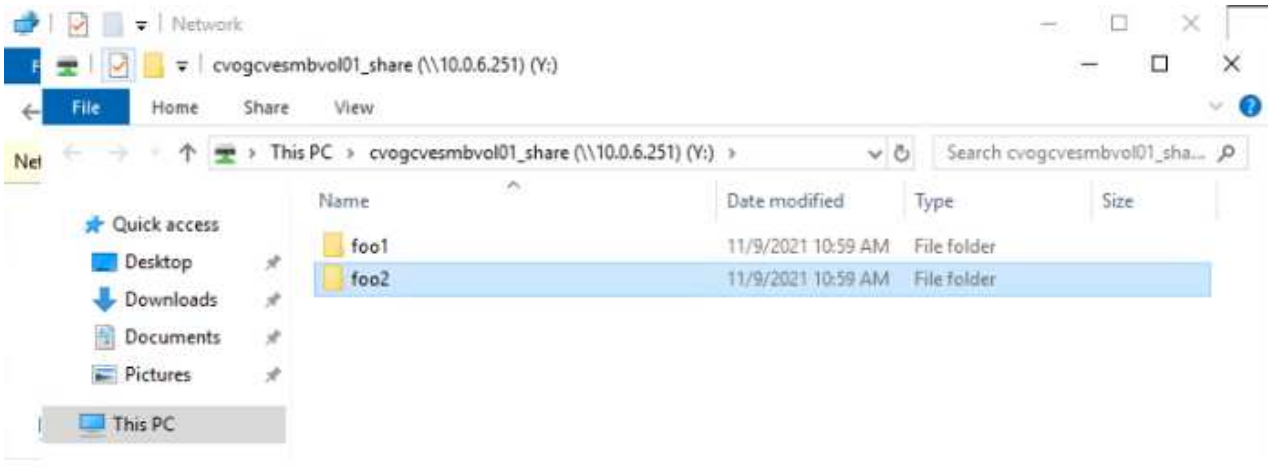
   ヒント: 音量メニュー (º) をクリックするとオプションが表示されます。

4. ボリュームが作成されたら、マウント コマンドを使用してボリュームの接続手順を表示し、Google Cloud VMware Engine 上の VM から共有に接続します。

5. 次のパスをコピーし、ネットワーク ドライブのマップ オプションを使用して、Google Cloud VMware Engine で実行されている VM にボリュームをマウントします。



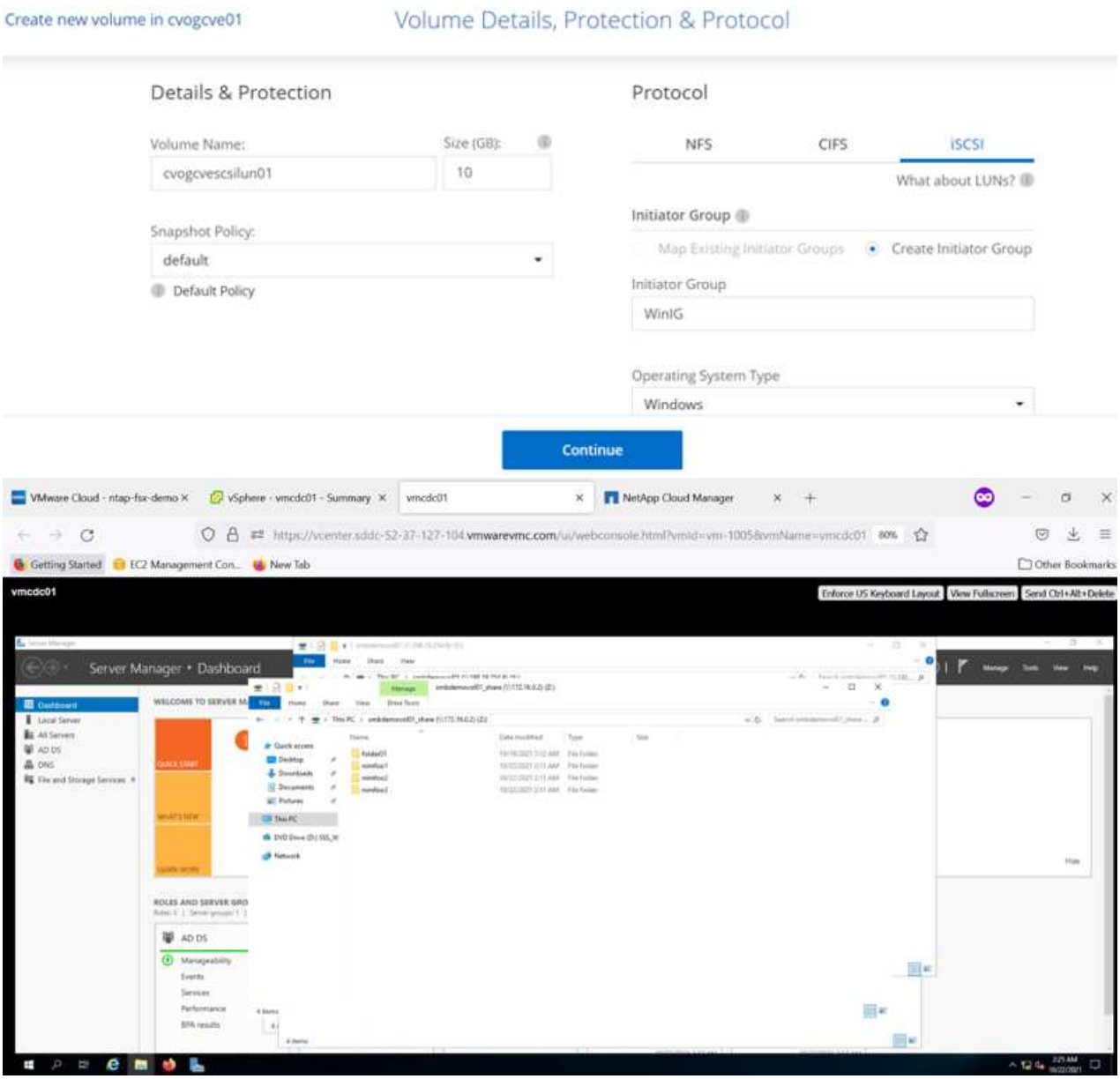
一度マップすると、簡単にアクセスできるようになり、それに応じて NTFS アクセス許可を設定できます。



Cloud Volumes ONTAP上のLUNをホストに接続する

クラウド ボリュームONTAP LUN をホストに接続するには、次の手順を実行します。

1. Canvas ページで、 Cloud Volumes ONTAP作業環境をダブルクリックして、ボリュームを作成および管理します。
2. [ボリュームの追加] > [新しいボリューム] をクリックし、[iSCSI] を選択して [イニシエーター グループの作成] をクリックします。[Continue]をクリックします。



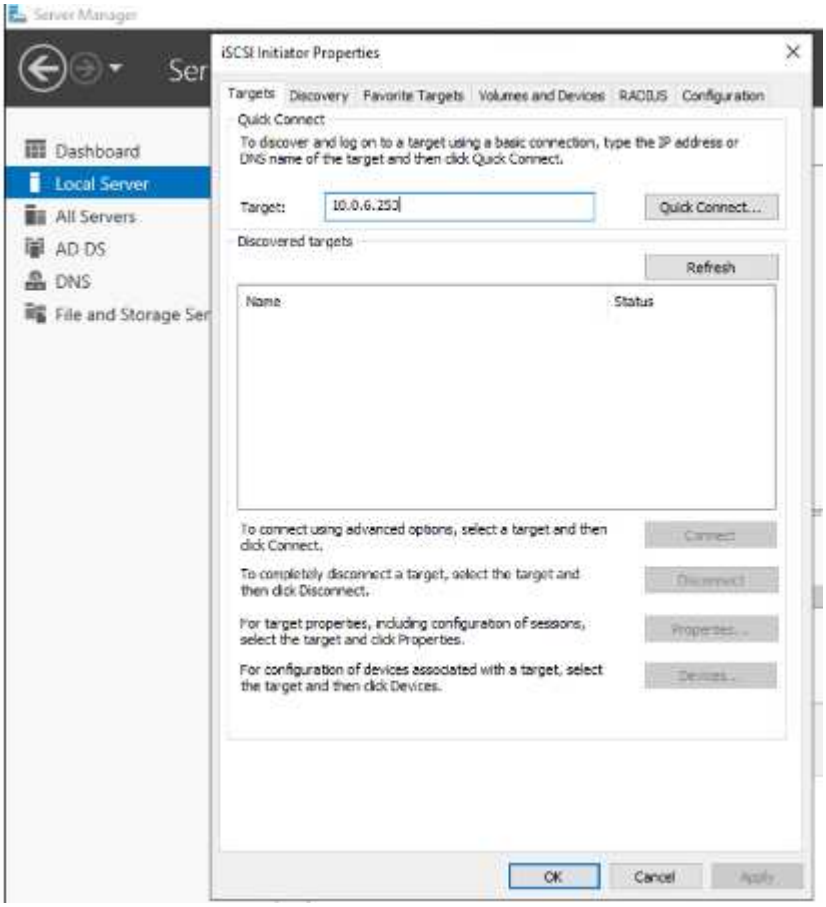
3. ボリュームがプロビジョニングされたら、ボリューム メニュー (º) を選択し、[ターゲット iQN] をクリックします。 iSCSI 修飾名 (iQN) をコピーするには、[コピー] をクリックします。ホストから LUN への iSCSI 接続を設定します。

Google Cloud VMware Engine 上にあるホストで同じことを実現するには、次の手順を実行します。

1. Google Cloud VMware Engine でホストされている VM に RDP 接続します。

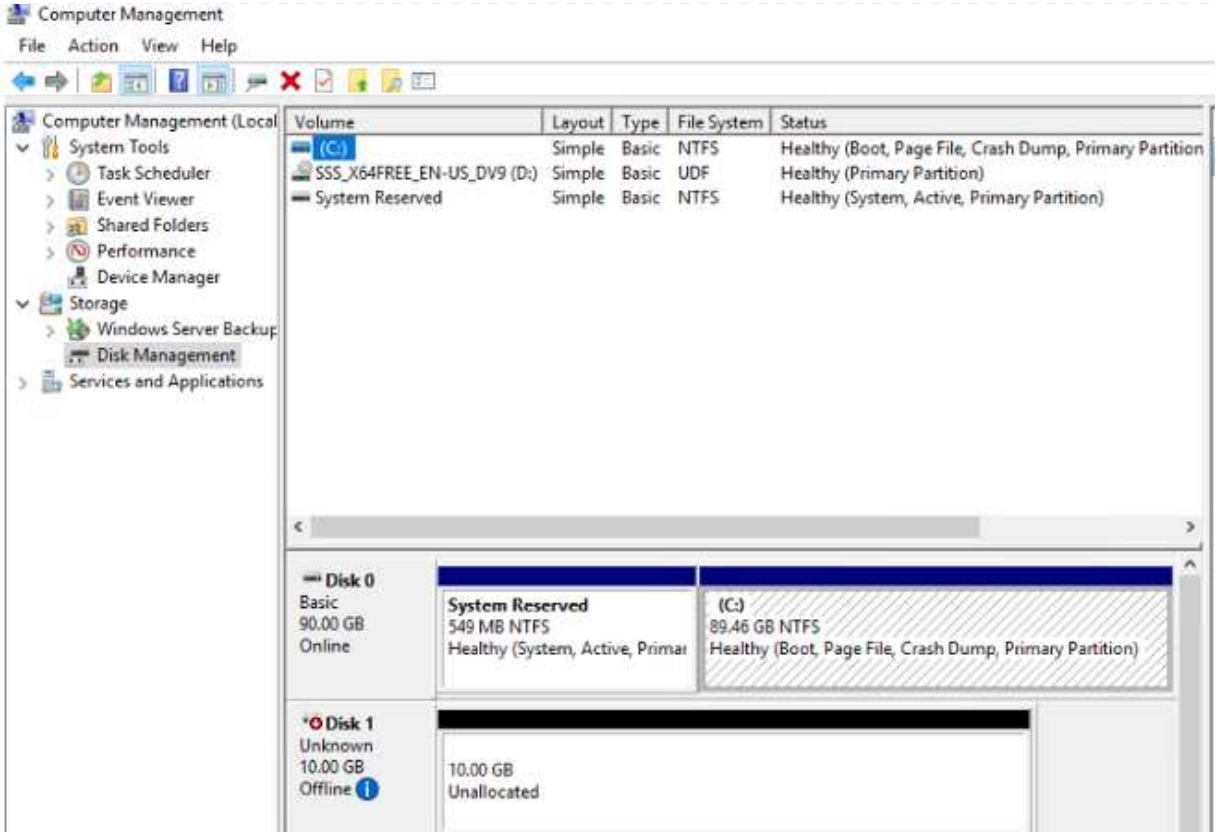
2. iSCSI イニシエーターのプロパティ ダイアログ ボックスを開きます: サーバー マネージャー > ダッシュボード > ツール > iSCSI イニシエーター。
3. [検出] タブで、[ポータルの検出] または [ポータルの追加] をクリックし、iSCSI ターゲット ポートの IP アドレスを入力します。
4. [ターゲット] タブで、検出されたターゲットを選択し、[ログオン] または [接続] をクリックします。
5. [マルチパスを有効にする] を選択し、[コンピューターの起動時にこの接続を自動的に復元する] または [この接続をお気に入りのターゲットのリストに追加する] を選択します。[Advanced]をクリックします。

> Windowsホストには、クラスタ内のそれぞれのノードへのiSCSI接続が必要です。標準のDSMによって最適なパスが選択され、



ストレージ仮想マシン (SVM) 上の LUN は、Windows ホストに対してディスクとして表示されます。追加された新しいディスクは、ホストによって自動的に検出されません。次の手順を実行して、手動での再スキャンをトリガーし、ディスクを検出します。

a. Windows のコンピューターの管理ユーティリティを開きます (スタート > 管理ツール > コンピューターの管理)。
b. ナビゲーション ツリーでストレージ ノードを展開します。
c. ディスクの管理をクリックします。
d. [アクション] > [ディスクの再スキャン] をクリックします。

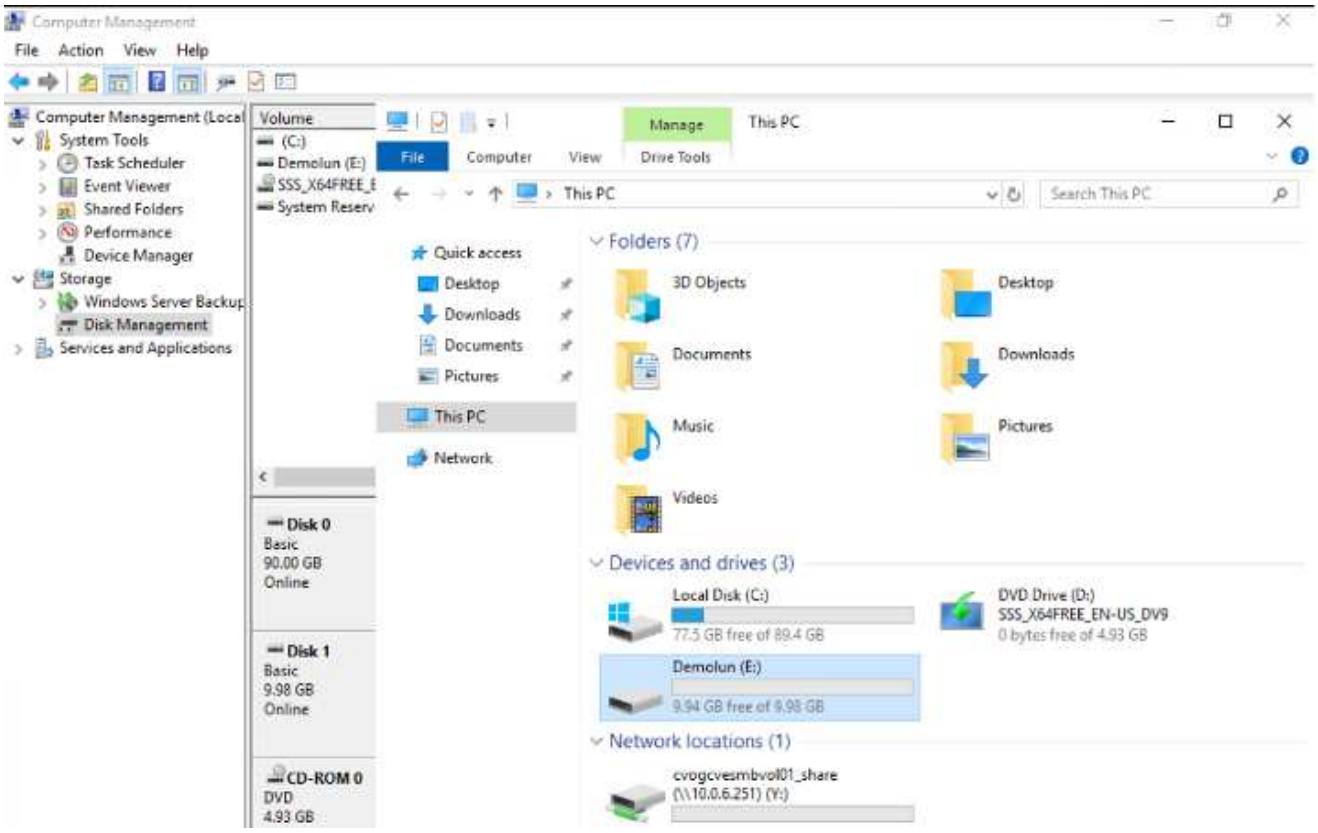


Windowsホストから初めてアクセスした時点では、新しいLUNにはパーティションやファイルシステムは設定されていません。LUN を初期化し、オプションで次の手順を実行して、LUN をファイル システムでフォーマットします。

a. Windowsの[ディスクの管理]を起動します。

b. LUNを右クリックし、必要なディスクまたはパーティションの種類を選択します。

c. ウィザードの指示に従います。この例では、ドライブ F: がマウントされます。



Linux クライアントで、iSCSI デーモンが実行されていることを確認します。 LUN がプロビジョニングされたら、Ubuntu を例として iSCSI 構成に関する詳細なガイダンスをここで参照してください。確認するには、シェルから lsblk cmd を実行します。

```
niyaz@nimubu01:~$ lsblk
NAME   MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
loop0    7:0    0 55.4M  1 loop /snap/core18/2128
loop1    7:1    0  219M  1 loop /snap/gnome-3-34-1804/72
loop2    7:2    0 65.1M  1 loop /snap/gtk-common-themes/1515
loop3    7:3    0   51M  1 loop /snap/snap-store/547
loop4    7:4    0 32.3M  1 loop /snap/snapd/12704
loop5    7:5    0 32.5M  1 loop /snap/snapd/13640
loop6    7:6    0 55.5M  1 loop /snap/core18/2246
loop7    7:7    0    4K  1 loop /snap/bare/5
loop8    7:8    0 65.2M  1 loop /snap/gtk-common-themes/1519
sda      8:0    0   16G  0 disk
├─sda1   8:1    0  512M  0 part /boot/efi
├─sda2   8:2    0    1K  0 part
└─sda5   8:5    0 15.5G  0 part /
sdb      8:16   0    1G  0 disk
```

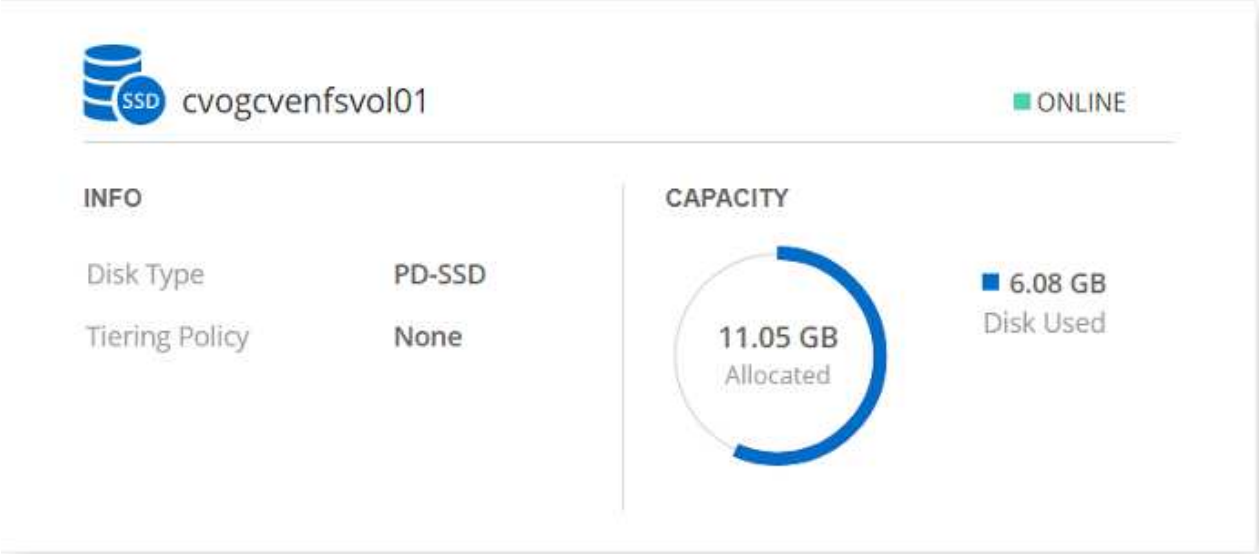
```
niyaz@nimubu01:~$ df -h
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
udev            1.9G     0  1.9G   0% /dev
tmpfs           394M  1.5M  392M   1% /run
/dev/sda5        16G  7.6G  6.9G  53% /
tmpfs           2.0G     0  2.0G   0% /dev/shm
tmpfs           5.0M     0  5.0M   0% /run/lock
tmpfs           2.0G     0  2.0G   0% /sys/fs/cgroup
/dev/loop1      219M  219M     0 100% /snap/gnome-3-34-1804/72
/dev/loop2       66M   66M     0 100% /snap/gtk-common-themes/1515
/dev/loop3       51M   51M     0 100% /snap/snap-store/547
/dev/loop0       56M   56M     0 100% /snap/core18/2128
/dev/loop4       33M   33M     0 100% /snap/snapd/12704
/dev/sda1       511M  4.0K  511M   1% /boot/efi
tmpfs           394M   64K  394M   1% /run/user/1000
/dev/loop5       33M   33M     0 100% /snap/snapd/13640
/dev/loop6       56M   56M     0 100% /snap/core18/2246
/dev/loop7      128K  128K     0 100% /snap/bare/5
/dev/loop8       66M   66M     0 100% /snap/gtk-common-themes/1519
/dev/sdb        976M  2.6M  907M   1% /mnt
```

Linuxクライアントに**Cloud Volumes ONTAP NFS**ボリュームをマウントする

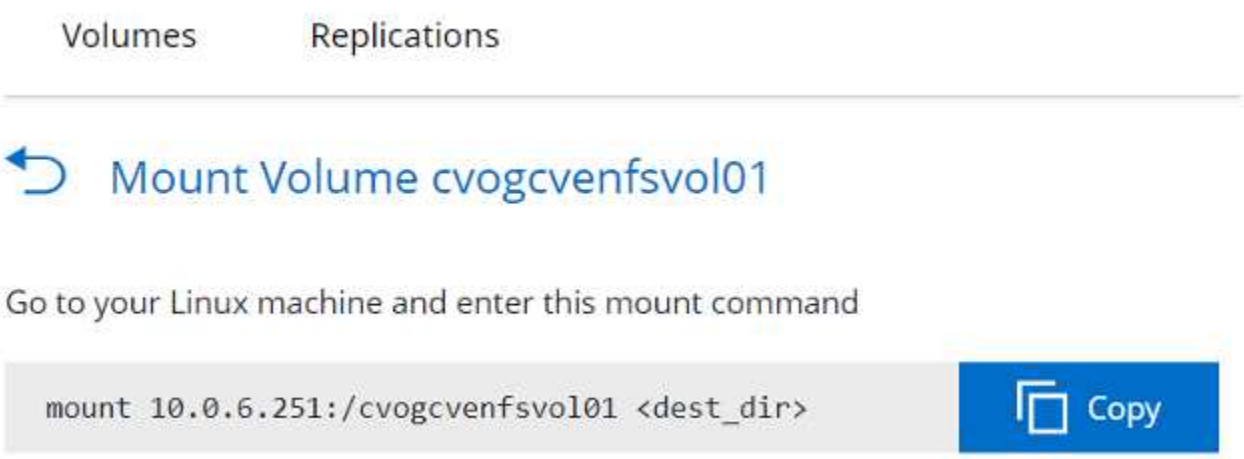
Google Cloud VMware Engine 内の VM からCloud Volumes ONTAP （DIY）ファイル システムをマウントするには、次の手順に従います。

以下の手順に従ってボリュームをプロビジョニングします。

1. [ボリューム] タブで、[新しいボリュームの作成] をクリックします。
2. [新しいボリュームの作成] ページで、ボリュームの種類を選択します。



3. [ボリューム] タブで、ボリュームの上にマウス カーソルを置き、メニュー アイコン (º) を選択して、[マウント コマンド] をクリックします。



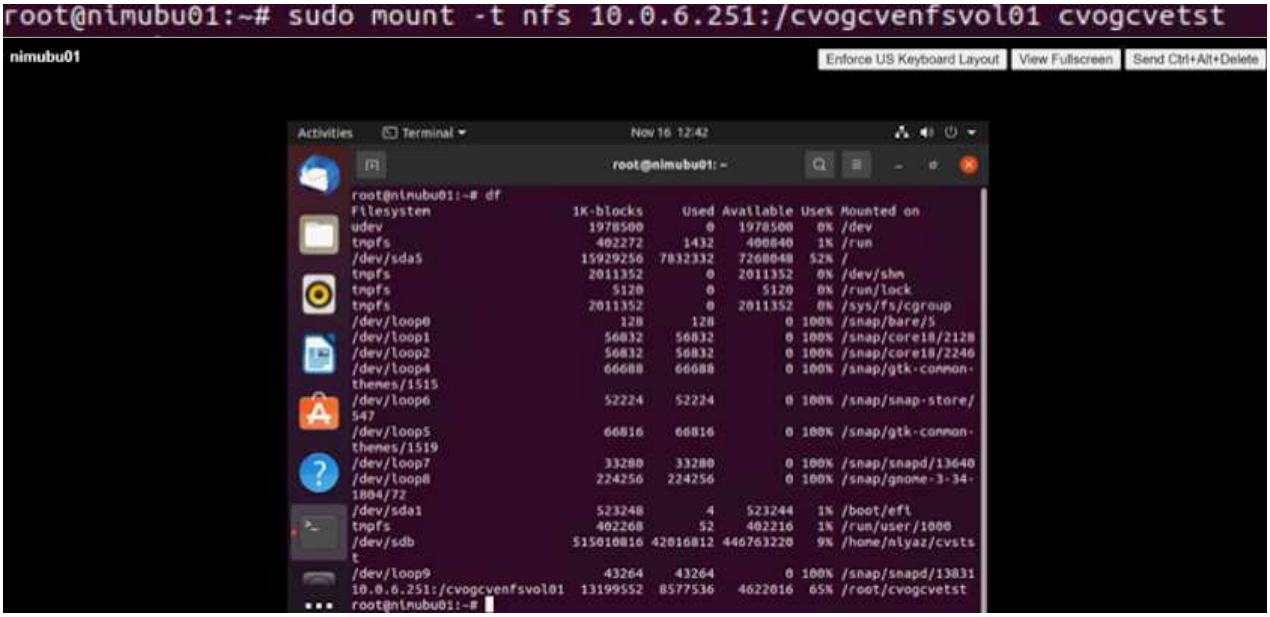
4. [コピー]をクリックします。
5. 指定された Linux インスタンスに接続します。
6. セキュア シェル (SSH) を使用してインスタンス上でターミナルを開き、適切な資格情報でログインします。
7. 次のコマンドを使用して、ボリュームのマウント ポイントのディレクトリを作成します。

```
$ sudo mkdir /cvogcvetst
```

```
root@nimubu01:~# sudo mkdir cvogcvetst
```

8. 前の手順で作成したディレクトリにCloud Volumes ONTAP NFS ボリュームをマウントします。

```
sudo mount 10.0.6.251:/cvogcvenfsvol01 /cvogcvetst
```



Google Cloud NetApp Volumes(NetAppボリューム)

Google Cloud NetApp Volumes (NetApp Volumes) は、高度なクラウド ソリューションを提供するためのデータ サービスの完全なポートフォリオです。 NetApp Volumes は、主要なクラウド プロバイダーの複数のファイル アクセス プロトコル (NFS および SMB サポート) をサポートしています。

その他の利点と機能には、スナップショットによるデータ保護と復元、オンプレミスまたはクラウド内のデータの保存先を複製、同期、移行するための特別な機能、専用フラッシュ ストレージ システム レベルの一貫した高パフォーマンスなどがあります。

ゲスト接続ストレージとしての**Google Cloud NetApp Volumes (NetApp Volumes)**

VMware Engine でNetApp Volumes を構成する

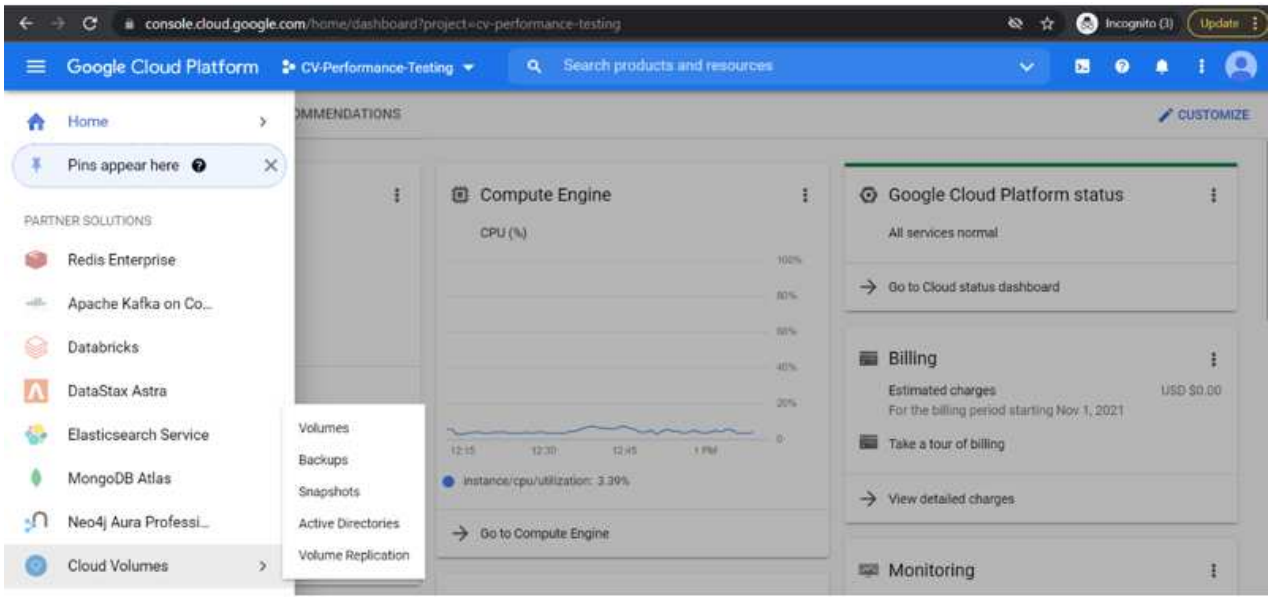
Google Cloud NetApp Volumes共有は、VMware Engine 環境で作成された VM からマウントできます。 Google Cloud NetApp Volumes はSMB および NFS プロトコルをサポートしているため、ボリュームを Linux クライアントにマウントし、Windows クライアントにマップすることもできます。 Google Cloud NetApp Volumesボリュームは簡単な手順で設定できます。

Google Cloud NetApp Volumesと Google Cloud VMware Engine プライベート クラウドは同じリージョンに存在する必要があります。

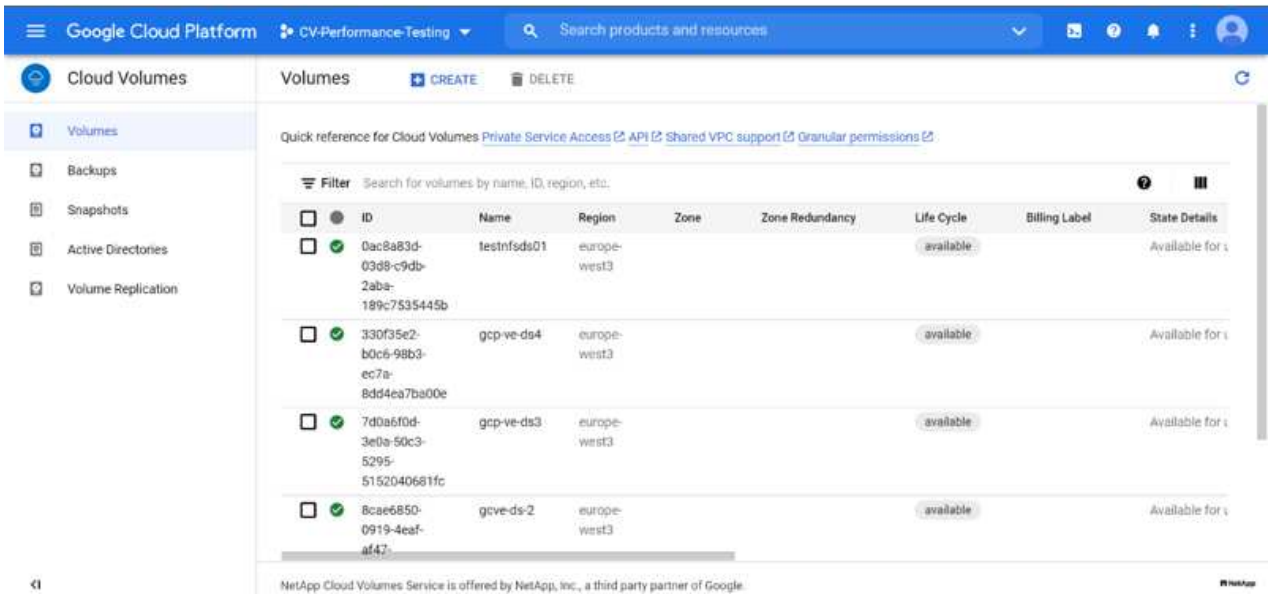
Google Cloud MarketplaceからGoogle Cloud NetApp Volumes for Google Cloudを購入、有効化、設定するには、以下の詳細な手順に従ってください。"ガイド" 。

NFS ボリュームを作成してマウントするには、次の手順を実行します。

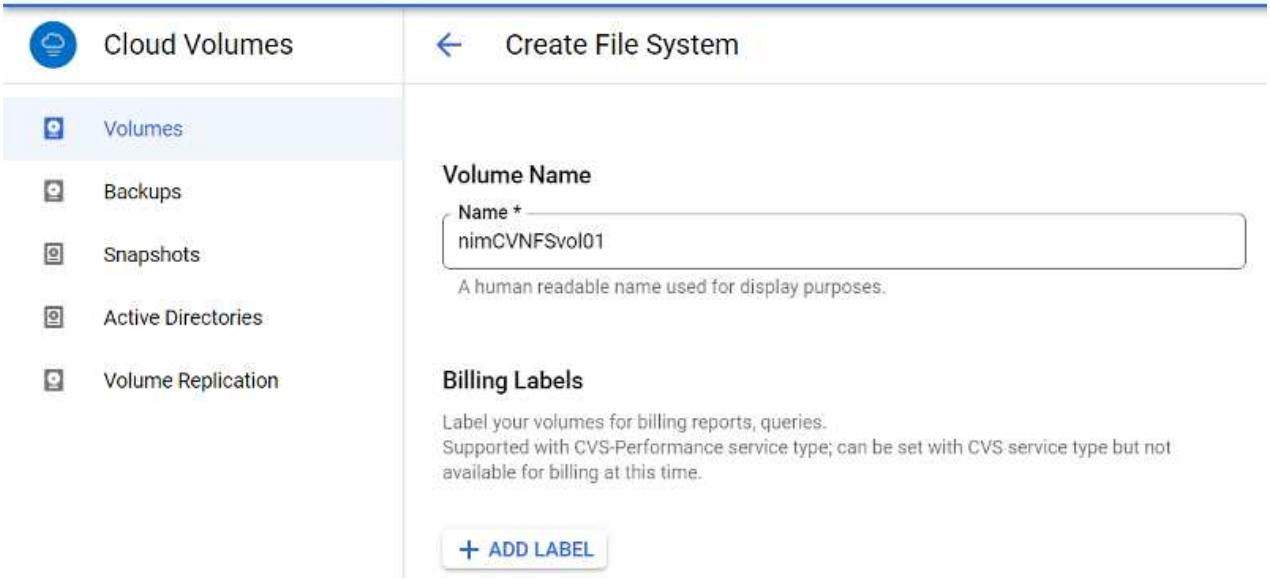
1. Google クラウド コンソール内のパートナー ソリューションから Cloud Volumes にアクセスします。



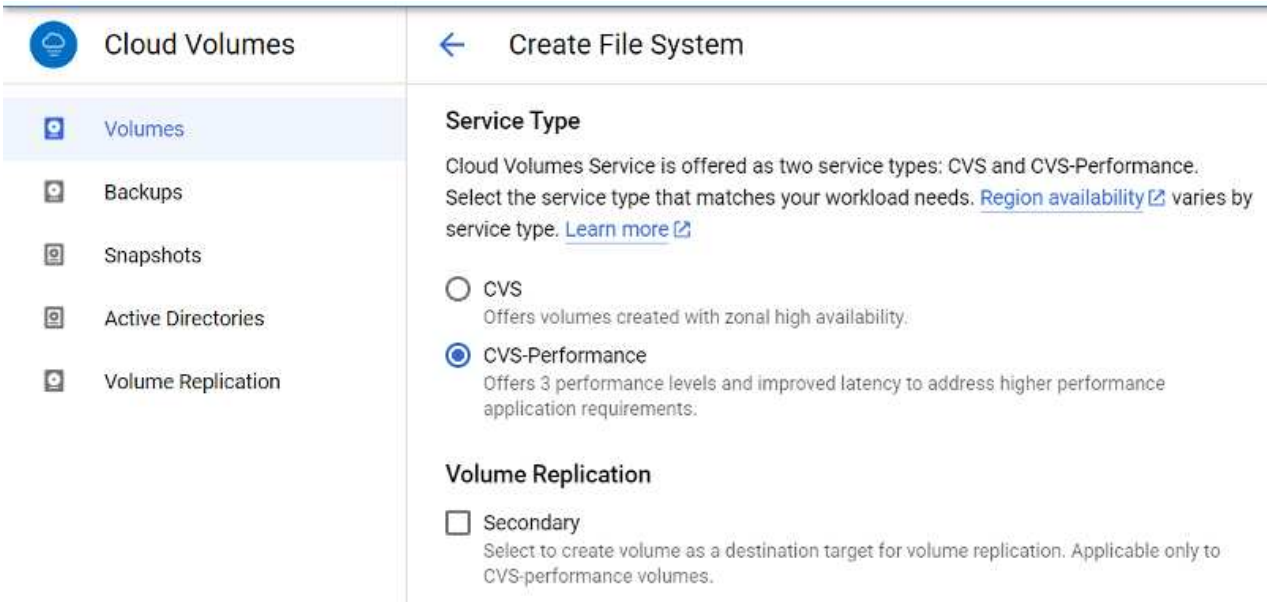
2. Cloud Volumes コンソールで、「ボリューム」ページに移動し、「作成」をクリックします。



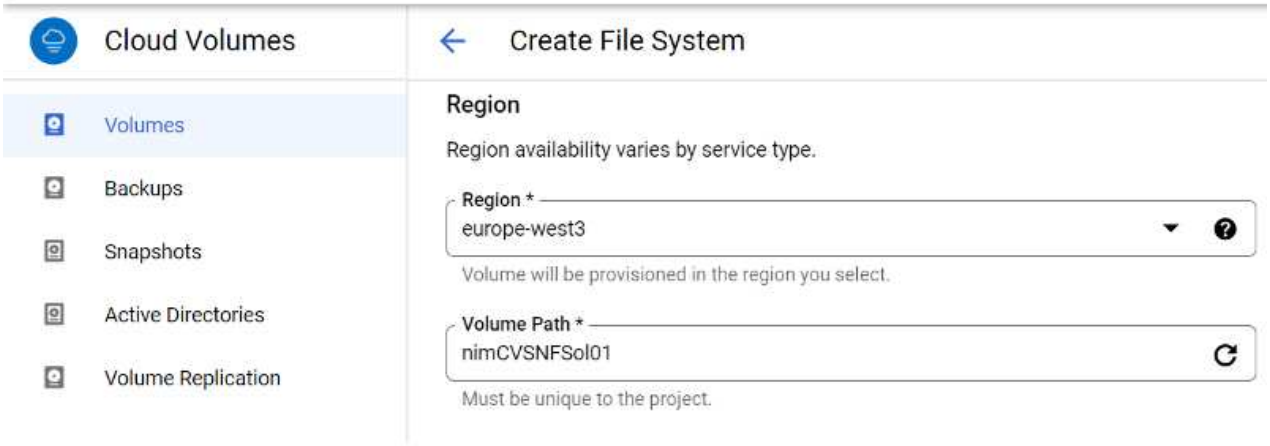
3. 「ファイル システムの作成」ページで、チャージバック メカニズムに必要なボリューム名と課金ラベルを指定します。



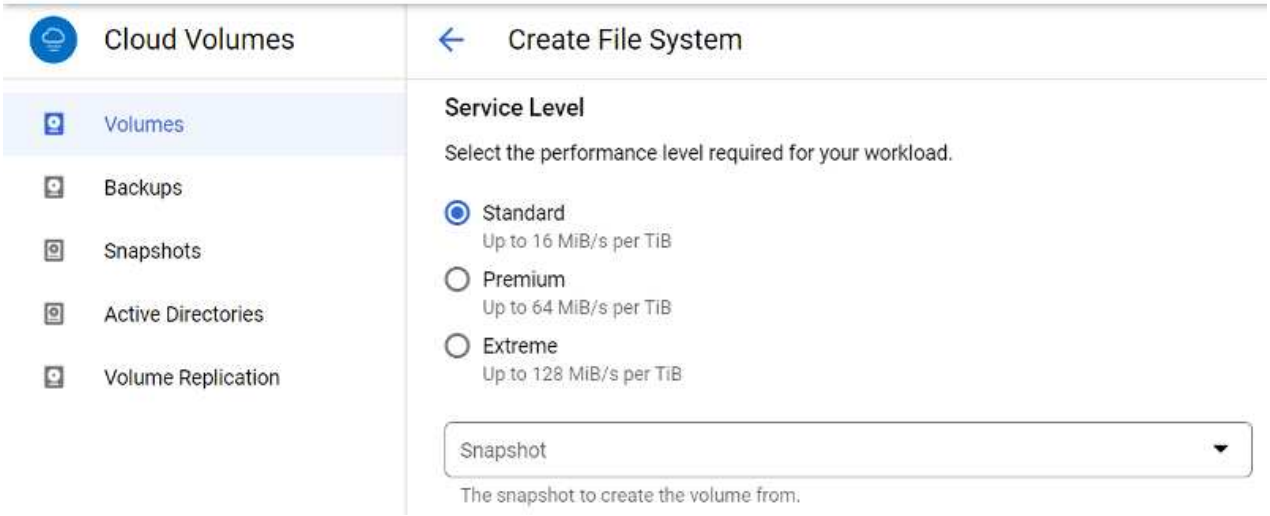
4. 適切なサービスを選択してください。 GCVE の場合、アプリケーションのワークロード要件に基づいて、レイテンシの改善とパフォーマンスの向上を実現するために、 NetApp Volumes-Performance と必要なサービス レベルを選択します。



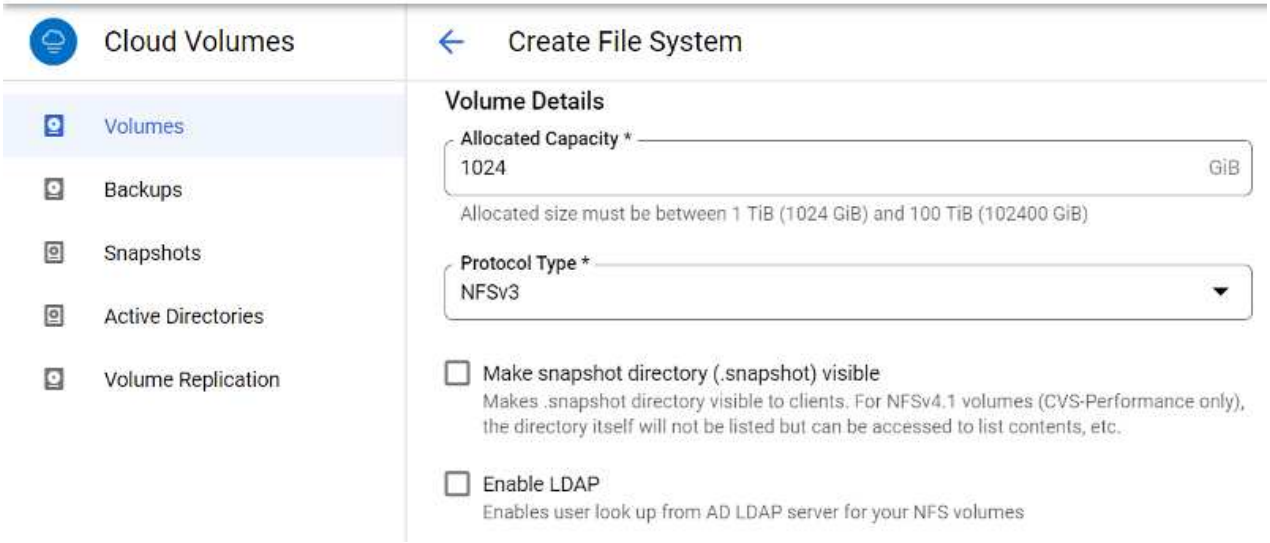
5. ボリュームとボリューム パスの Google Cloud リージョンを指定します (ボリューム パスは、プロジェクト内のすべてのクラウド ボリュームで一意である必要があります)



6. ボリュームのパフォーマンス レベルを選択します。

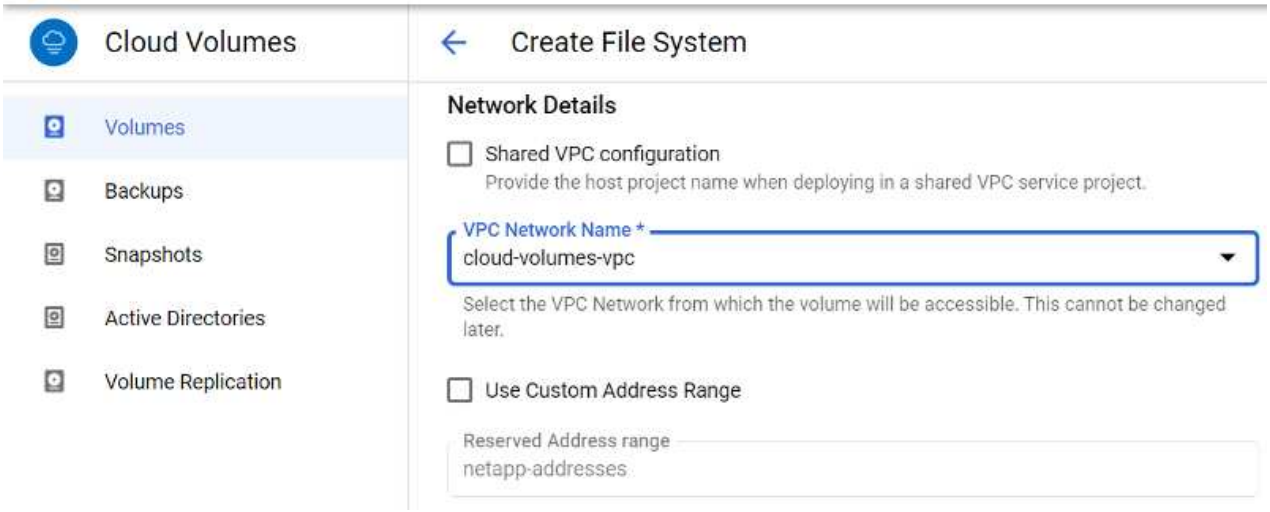


7. ボリュームのサイズとプロトコルの種類を指定します。このテストでは、NFSv3 が使用されます。



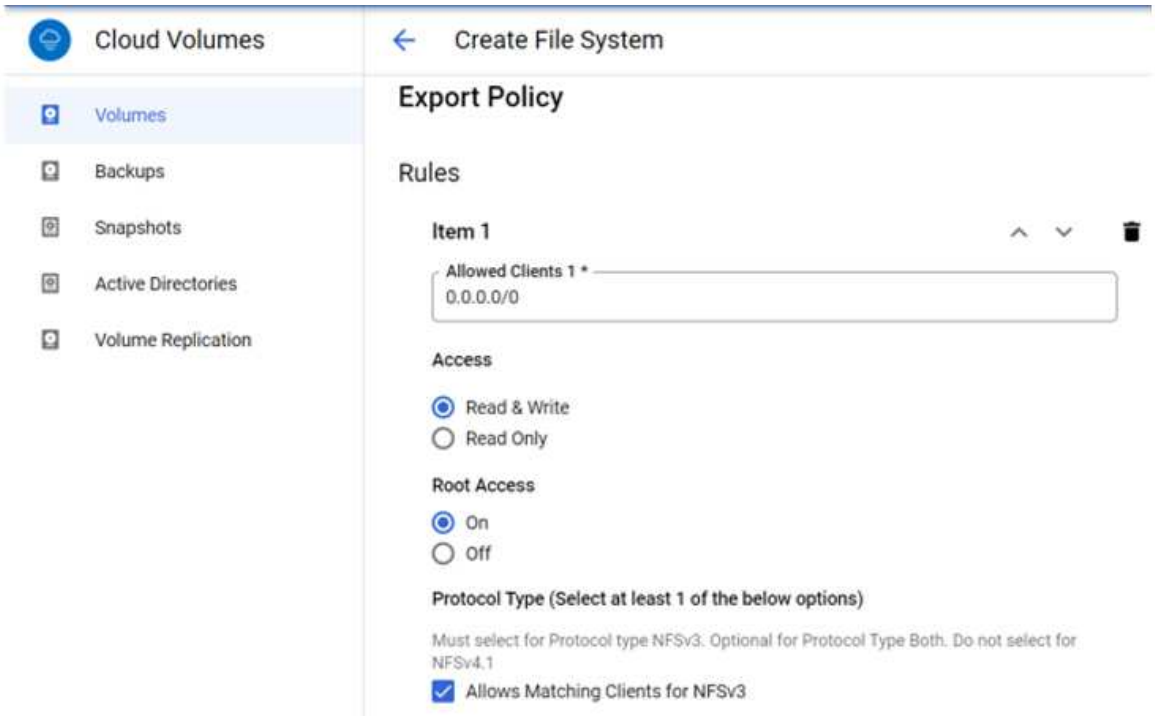
8. このステップでは、ボリュームにアクセスできる VPC ネットワークを選択します。 VPC ピアリングが確立されていることを確認します。

ヒント: VPC ピアリングが実行されていない場合は、ピアリング コマンドを案内するポップアップボタンが表示されます。 Cloud Shell セッションを開き、適切なコマンドを実行して、VPC をGoogle Cloud NetApp Volumesプロデューサーとピアリングします。事前に VPC ピアリングを準備する場合は、こちらの手順を参照してください。



9. 適切なルールを追加してエクスポート ポリシー ルールを管理し、対応する NFS バージョンのチェック ボックスを選択します。

   注意: エクスポート ポリシーが追加されない限り、NFS ボリュームにアクセスすることはできません。



10. 「保存」をクリックしてボリュームを作成します。

VMware Engine 上で実行されている VM への NFS エクスポートのマウント

NFS ボリュームをマウントする準備をする前に、プライベート接続のピアリング ステータスがアクティブとしてリストされていることを確認してください。ステータスがアクティブになったら、マウント コマンドを使用します。

NFS ボリュームをマウントするには、次の手順を実行します。

1. Cloud Console で、[Cloud Volumes] > [ボリューム] に移動します。
2. ボリュームページへ
3. NFS エクスポートをマウントする NFS ボリュームをクリックします。
4. 右にスクロールし、「詳細を表示」の下の「マウント手順」をクリックします。

VMware VM のゲスト OS 内からマウント プロセスを実行するには、次の手順に従います。

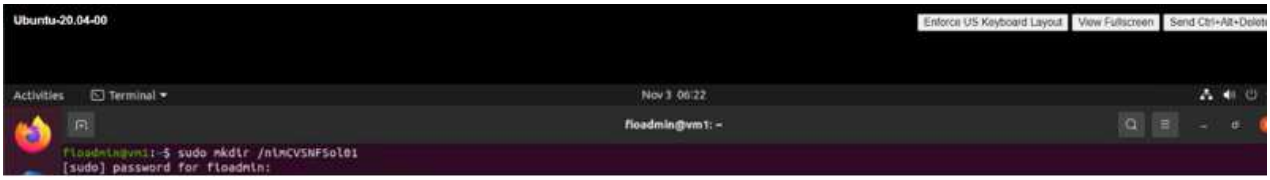
1. SSH クライアントを使用して仮想マシンに SSH 接続します。
2. インスタンスに NFS クライアントをインストールします。
   a. Red Hat Enterprise Linux または SuSE Linux インスタンスの場合:

```
 sudo yum install -y nfs-utils
.. Ubuntu または Debian インスタンスの場合:
```

```
sudo apt-get install nfs-common
```

3. インスタンスに「/nimCVSNFSol01」などの新しいディレクトリを作成します。

```
sudo mkdir /nimCVSNFSol01
```



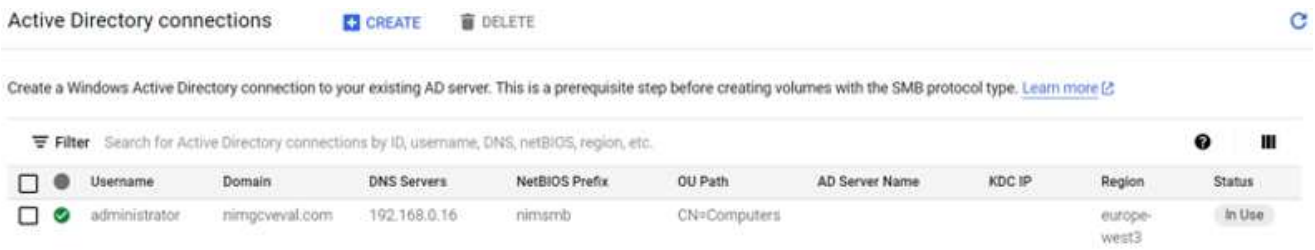
4. 適切なコマンドを使用してボリュームをマウントします。ラボからのコマンドの例は次のとおりです。

```
sudo mount -t nfs -o rw,hard,rsize=65536,wsize=65536,vers=3,tcp
10.53.0.4:/nimCVSNFSol01 /nimCVSNFSol01
```

```
root@vm1:~# df
Filesystem                      1K-blocks       Used    Available Use% Mounted on
udev                             16409952          0     16409952   0% /dev
tmpfs                             3288328       1580      3286748   1% /run
/dev/sdb5                        61145932   19231356     38778832  34% /
tmpfs                            16441628          0     16441628   0% /dev/shm
tmpfs                                5120          0         5120   0% /run/lock
tmpfs                            16441628          0     16441628   0% /sys/fs/cgroup
/dev/loop0                             128        128            0 100% /snap/bare/5
/dev/loop1                           56832      56832            0 100% /snap/core18/2128
/dev/loop2                           66688      66688            0 100% /snap/gtk-common-themes/1515
/dev/loop4                           66816      66816            0 100% /snap/gtk-common-themes/1519
/dev/loop3                           52224      52224            0 100% /snap/snap-store/547
/dev/loop5                          224256     224256            0 100% /snap/gnome-3-34-1804/72
/dev/sdb1                           523248          4       523244   1% /boot/efi
tmpfs                              3288324         28      3288296   1% /run/user/1000
10.53.0.4:/gcve-ds-1          107374182400 1136086016 106238096384   2% /base
/dev/mapper/nfsprdvg1-prod01     419155968   55384972    363770996  14% /datastore1
/dev/loop8                           33280      33280            0 100% /snap/snapd/13270
/dev/loop6                           33280      33280            0 100% /snap/snapd/13640
/dev/loop7                           56832      56832            0 100% /snap/core18/2246
10.53.0.4:/nlmCVSNFSol01      107374182400        256 107374182144   1% /nlmCVSNFSol01
root@vm1:~#
```

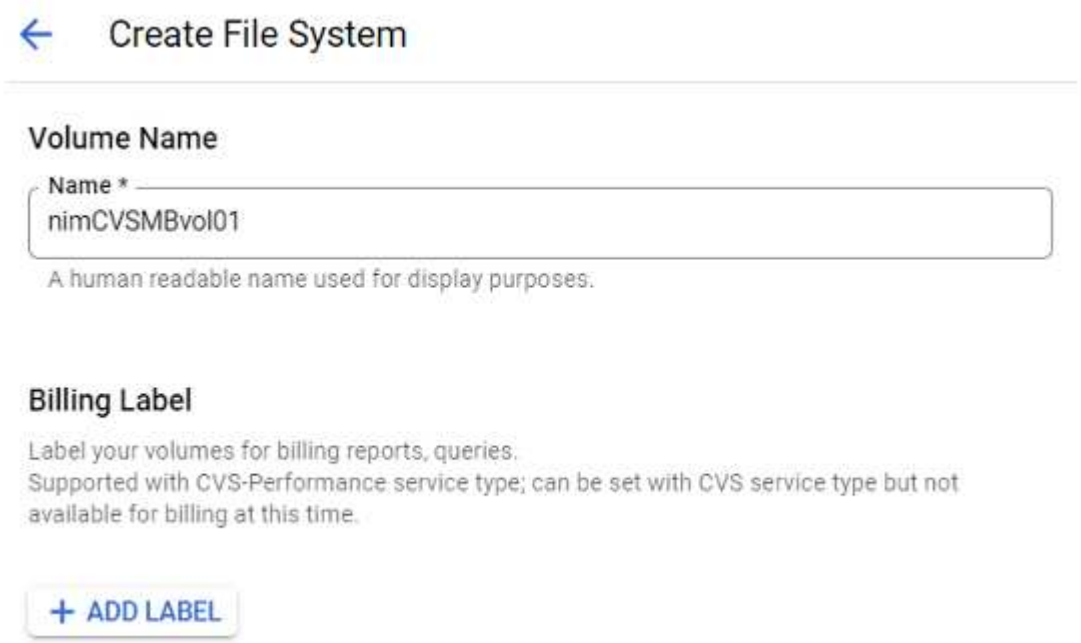
VMware Engine 上で実行されている **VM** への **SMB** 共有の作成とマウント

SMB ボリュームの場合、SMB ボリュームを作成する前に Active Directory 接続が構成されていることを確認してください。

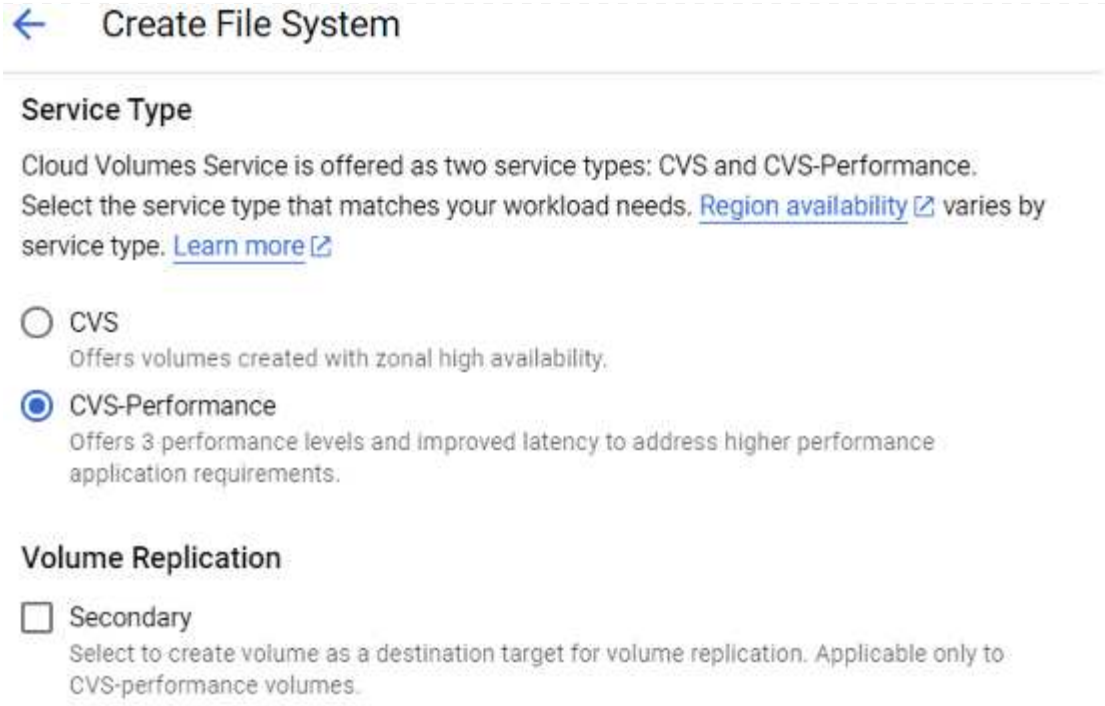


AD 接続が確立されたら、必要なサービス レベルでボリュームを作成します。適切なプロトコルを選択することを除いて、手順は NFS ボリュームを作成する場合と同様です。

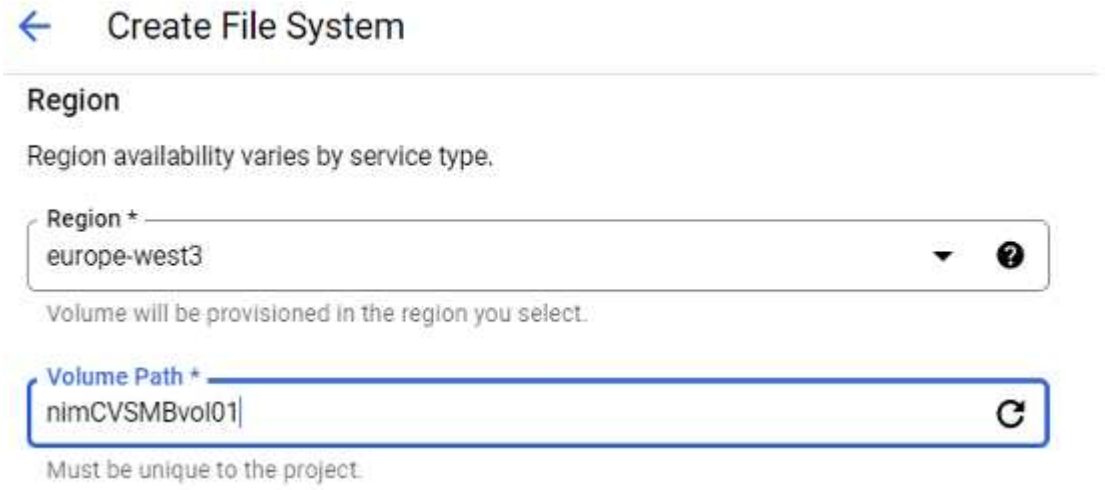
1. Cloud Volumes コンソールで、「ボリューム」ページに移動し、「作成」をクリックします。
2. 「ファイル システムの作成」ページで、チャージバック メカニズムに必要なボリューム名と課金ラベルを指定します。



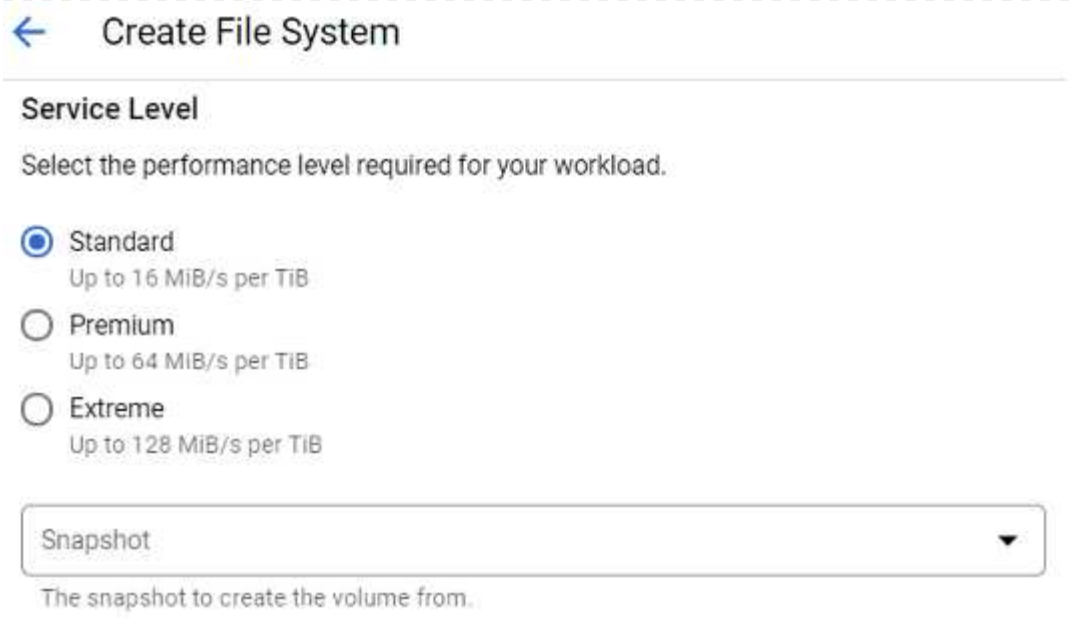
3. 適切なサービスを選択してください。 GCVE の場合、 NetApp Volumes-Performance と、ワークロード要件に基づいてレイテンシの改善とパフォーマンスの向上を図る必要なサービス レベルを選択します。



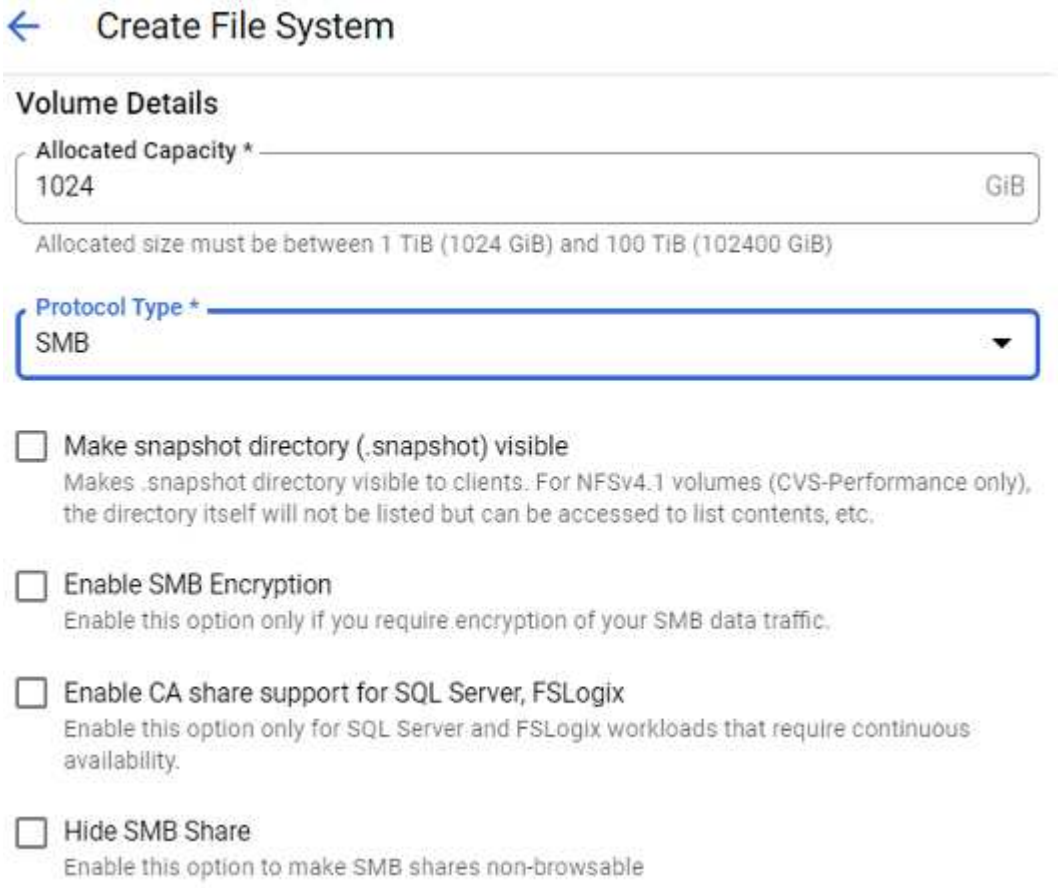
4. ボリュームとボリューム パスの Google Cloud リージョンを指定します (ボリューム パスは、プロジェクト内のすべてのクラウド ボリュームで一意である必要があります)



5. ボリュームのパフォーマンス レベルを選択します。



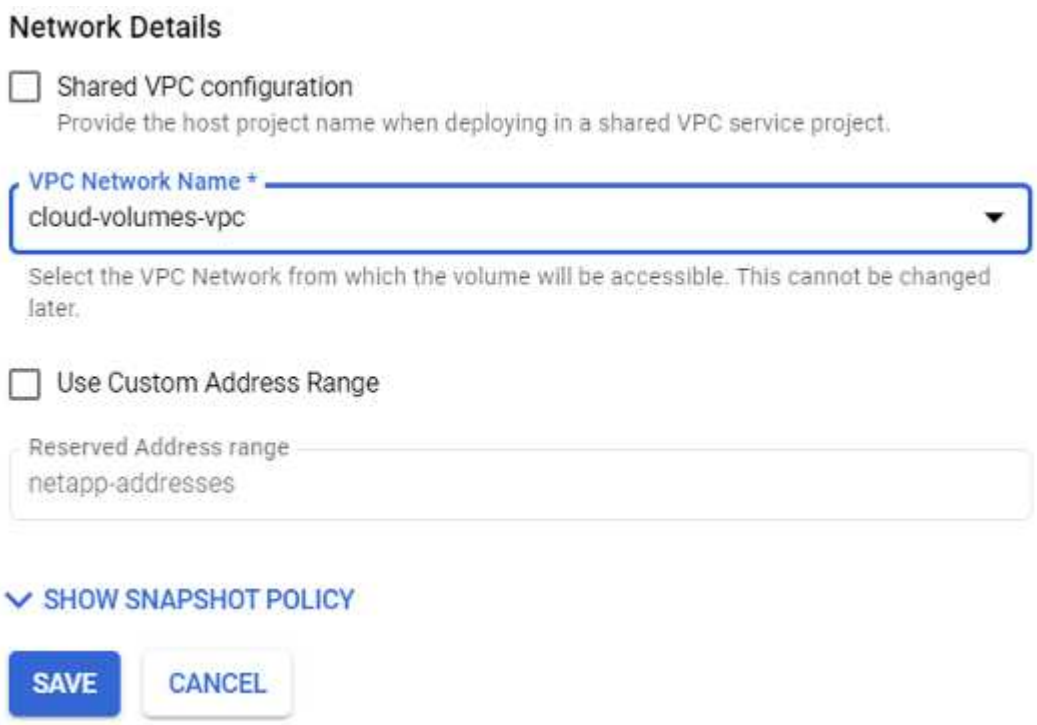
6. ボリュームのサイズとプロトコルの種類を指定します。このテストでは、SMB が使用されます。



7. このステップでは、ボリュームにアクセスできる VPC ネットワークを選択します。 VPC ピアリングが確立されていることを確認します。

   ヒント: VPC ピアリングが実行されていない場合は、ピアリング コマンドを案内するポップアップボタンが表示されます。 Cloud Shell セッションを開き、適切なコマンドを実行して、VPC をGoogle Cloud NetApp Volumesプロデューサーとピアリングします。事前にVPCピアリングを準備

する場合は、以下を参照してください。"確認方法" 。



8. 「保存」をクリックしてボリュームを作成します。

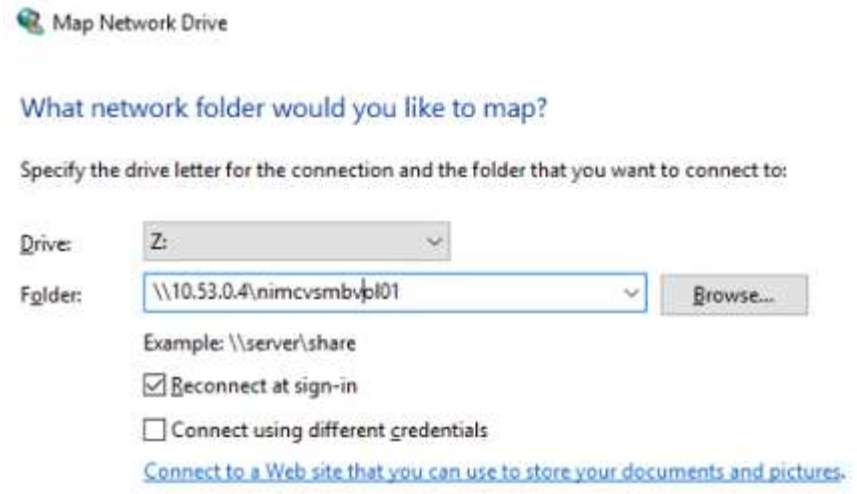
SMB ボリュームをマウントするには、次の手順を実行します。

1. Cloud Console で、[Cloud Volumes] > [ボリューム] に移動します。
2. ボリュームページへ
3. SMB 共有をマップする SMB ボリュームをクリックします。
4. 右にスクロールし、「詳細を表示」の下の「マウント手順」をクリックします。

VMware VM の Windows ゲスト OS 内からマウント プロセスを実行するには、次の手順に従います。

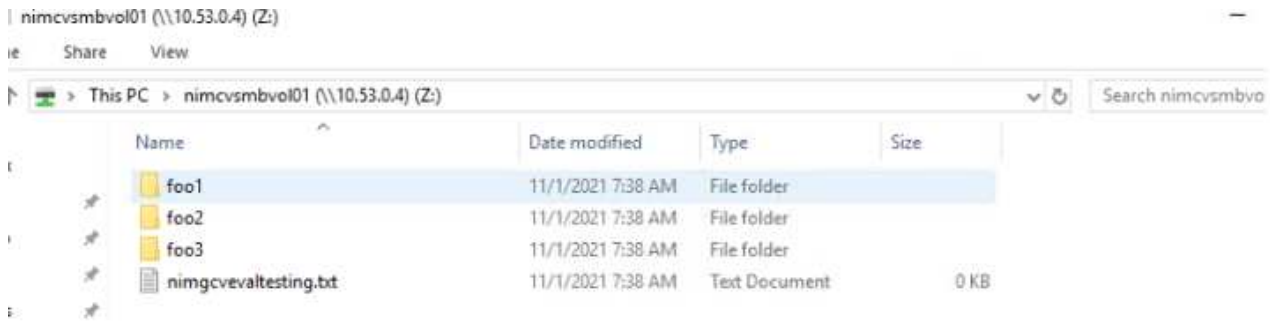
1. [スタート] ボタンをクリックし、[コンピューター] をクリックします。
2. [ネットワーク ドライブの割り当て]をクリックします。
3. ドライブ リストで、使用可能なドライブ文字をクリックします。
4. フォルダー ボックスに次のように入力します。

```
\\nimsmb-3830.nimgcveval.com\nimCVSMBvol01
```



コンピュータにログオンするたびに接続するには、[サインイン時に再接続する] チェック ボックスをオンにします。

5. [Finish]をクリックします。



要約と結論: VMware とNetApp のハイブリッド マルチクラウドを組み合わせる理由

NetApp Cloud Volumes と大手ハイパースケーラー向けの VMware ソリューションを組み合わせることで、ハイブリッド クラウドを活用したい組織に大きな可能性がもたらされます。このセクションの残りの部分では、 NetApp Cloud Volumes を統合することで真のハイブリッド マルチクラウド機能を実現できることを示すユースケースを紹介します。

ユースケース1: ストレージの最適化

RVtools 出力を使用してサイズ設定を実行する場合、処理能力 (vCPU/vMem) のスケールがストレージと並行していることが常に明らかになります。多くの場合、組織は、ストレージ スペースが、処理能力に必要な量をはるかに超えるクラスターのサイズを要求する状況に陥ります。

NetApp Cloud Volumes を統合することで、組織はプラットフォームの再設定、IP の変更、アーキテクチャの変更を必要とせず、シンプルな移行アプローチで vSphere ベースのクラウド ソリューションを実現できま

す。さらに、この最適化により、vSphere で必要なホスト数を最小限に抑えながら、ストレージ フットプリントを拡張できますが、ストレージ階層、セキュリティ、または使用可能なファイルには変更が加えられません。これにより、導入を最適化し、全体的な TCO を 35〜45% 削減できます。この統合により、ウォームストレージから実稼働レベルのパフォーマンスまで、ストレージを数秒で拡張することもできます。

ユースケース2: クラウド移行

組織は、近づいているリースの期限、資本支出 (capex) から運用支出 (opex) に移行するという財務上の指示、すべてをクラウドに移行するというトップダウンの指示など、さまざまな理由から、オンプレミスのデータ センターからパブリック クラウドにアプリケーションを移行するようプレッシャーを受けています。

スピードが重要な場合、クラウドの特定の IaaS プラットフォームに適応するためにアプリケーションを再プラットフォーム化およびリファクタリングするのは時間がかかり、コストも高く、数か月かかることもよくあるため、合理化された移行アプローチのみが実現可能です。 NetApp Cloud Volumes と、ゲスト接続ストレージ用の帯域幅効率の高いSnapMirrorレプリケーション (アプリケーション整合性のあるスナップショット コピーと HCX を組み合わせた RDM、クラウド固有の移行 (Azure Migrate など)、または VM をレプリケートするためのサードパーティ製品を含む) を組み合わせることで、この移行は、時間のかかる I/O フィルター メカニズムに依存するよりもさらに簡単になります。

ユースケース3: データセンターの拡張

季節的な需要の急増や、単に安定した有機的成長によりデータセンターの容量が限界に達した場合、クラウドでホストされる VMware とNetApp Cloud Volumes に移行するのが簡単な解決策です。 NetApp Cloud Volumes を活用すると、可用性ゾーン全体にわたる高可用性と動的なスケーリング機能が提供され、ストレージの作成、レプリケーション、拡張が非常に簡単になります。 NetApp Cloud Volumes を活用すると、ストレッチ クラスタの必要性を克服し、ホスト クラスタの容量を最小限に抑えることができます。

ユースケース #4: クラウドへの災害復旧

従来のアプローチでは、災害が発生した場合、クラウドに複製された VM を復元するには、クラウド独自のハイパーバイザー プラットフォームに変換する必要があり、これは危機時に処理すべきタスクではありません。

オンプレミスからのSnapCenterおよびSnapMirrorレプリケーションとパブリック クラウド仮想化ソリューションを使用してゲスト接続ストレージにNetApp Cloud Volumes を使用することで、クラウド固有のリカバリ ツール (Azure Site Recovery など) または Veeam などの同等のサードパーティ ツールとともに、完全に一貫性のある VMware SDDC インフラストラクチャ上で VM レプリカをリカバリできる、より優れた災害復旧アプローチを考案できます。このアプローチにより、災害復旧訓練やランサムウェアからの復旧を迅速に実行することもできます。これにより、オンデマンドでホストを追加することで、テスト時や災害発生時に完全な本番環境に拡張することもできます。

ユースケース #5: アプリケーションのモダナイゼーション

アプリケーションがパブリック クラウドに移行した後、組織は数百もの強力なクラウド サービスを活用して、アプリケーションを最新化し、拡張したいと考えるようになります。 NetApp Cloud Volumes を使用すると、アプリケーション データが vSAN にロックされず、Kubernetes を含む幅広いユース ケースでのデータ モビリティが可能になるため、モダナイゼーションのプロセスが簡単になります。

まとめ

オールクラウドまたはハイブリッド クラウドのどちらをターゲットにしているかに関係なく、 NetApp Cloud Volumes は、データ要件をアプリケーション層にシームレスにすることで TCO を削減しながら、ファイル サ

ービスとブロック プロトコルとともにアプリケーション ワークロードを導入および管理するための優れたオプションを提供します。

ユースケースに関係なく、お気に入りのクラウド/ハイパースケーラーをNetApp Cloud Volumes と組み合わせて選択することで、クラウドのメリット、オンプレミスと複数のクラウドにわたる一貫したインフラストラクチャと運用、ワークロードの双方向の移植性、エンタープライズ グレードの容量とパフォーマンスを迅速に実現できます。

これは、ストレージを接続するために使用される、使い慣れたプロセスと手順と同じです。覚えておいてください。新しい名前で変更されたのはデータの位置だけです。ツールとプロセスはすべて同じままで、 NetApp Cloud Volumes は全体的な導入の最適化に役立ちます。

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。