



VMwareワークロードにFSx for ONTAPを使用する

Workload Factory for NetApp Console

NetApp
October 07, 2026

目次

VMwareワークロードにFSx for ONTAPを使用する	1
VMware向けNetApp Workload Factoryについて学ぶ	1
VMware向けNetApp Workload Factoryとは何ですか？	1
VMware移行アドバイザーの仕組み	1
移行アドバイザーでできること	1
移行アドバイザーを利用するメリット	2
NetApp Workload Factoryを使用するためのツール	2
EVS環境向けの適切に設計された分析	3
コスト	3
ライセンス	3
Regions	3
VMwareワークロード移行アドバイザーを使用したAmazon EVSへの移行のクイックスタート	3
VMwareワークロード移行アドバイザーを使用したAmazon EC2への移行のクイックスタート	4
VMwareワークロード移行アドバイザーを使用したVMware Cloud on AWSへの移行のクイックスタート	5
VMware ワークロード移行アドバイザーを使用した Google Cloud VMware Engine への移行のクイックスタート	7
VMwareプランニングセンターをご覧ください	8
VMインベントリデータの管理	8
移行計画を管理する	8
VMwareプランニングセンターを使用する	10
VMインベントリデータをNetApp Workload Factoryにアップロードする	10
Amazon Elastic VMware Serviceへの移行	13
Google Cloud VMware Engine への移行	20
Amazon EC2への移行	26
VMware Cloud on AWSへの移行	28
FSx for ONTAPでVMwareワークロードを最適化する	35

VMwareワークロードにFSx for ONTAPを使用する

VMware向けNetApp Workload Factoryについて学ぶ

NetApp Workload Factory for VMwareは、オンプレミスシステムからAmazon Elastic VMware Service (EVS)、VMware Cloud on AWS (VMC)、Amazon EC2、またはGoogle Cloud VMware Engineにデータを移行するためのツールを提供します。

VMware向けNetApp Workload Factoryとは何ですか？

NetApp Workload Factory for VMwareは、オンプレミスのvSphere環境における現在の仮想マシン構成を分析できるプランニングセンターと移行アドバイザーを提供します。移行アドバイザーは、推奨されるVMレイアウトをAmazon EVS、Amazon EC2、VMware Cloud on AWSのvSphereクラスタ、またはGoogle Cloud VMware Engineに展開するための計画を作成し、カスタマイズされたクラウドネイティブストレージを外部データストアとして使用します。AWS環境の場合、これにはAmazon FSx for NetApp ONTAPファイルシステムが含まれます。Google Cloud環境の場合、これにはGoogle Cloud NetApp Volumesが含まれます。Workload Factory for VMwareダッシュボードとして機能するプランニングセンターでは、保存されたVMインベントリデータセットと保存された移行プランを管理し、保存した移行プランをプロビジョニングできます。

Amazon FSx for NetApp ONTAP は、NetApp の ONTAP ファイルシステム上に構築された外部 NFS データストアで、Amazon EVS または Amazon EC2 インスタンス、または VMware Cloud on AWS vSphere クラスタに接続できます。同様に、Google Cloud NetApp Volumes は、Google Cloud VMware Engine 環境に外部 NFS データストアを提供します。利用可能なストレージを増やすためにホストを追加する必要はありません。代わりに、これらのクラウドネイティブストレージボリュームを外部データストアとして使用して、vSAN データストアを補完するだけです。これにより、コンピューティングリソースとは独立して拡張可能な、柔軟でハイパフォーマンスな仮想化ストレージインフラストラクチャが提供されます。

Workload Factory の詳細については、"[Workload Factoryの概要](#)" を参照してください。

VMware移行アドバイザーの仕組み

移行アドバイザーは、VMwareがサポートする任意のデータストア上で実行されているオンプレミスの仮想マシン (VM) とそのデータを、Amazon EVS、Amazon EC2、VMware Cloud、またはGoogle Cloud VMware Engineデータストア (FSx for ONTAPファイルシステムまたはGoogle Cloud NetApp Volumes上の補足NFSデータストアを含む) に移行するのを支援します。

VMware Cloud on AWS上の単一のvSphereクラスタには、最大4つのFSx for ONTAPボリュームを接続できることに注意してください。

移行アドバイザーでできること

移行アドバイザーは以下の機能を提供します：

- 現在のオンプレミスVM構成を分析する
- Amazon EC2、Amazon EVS、VMware Cloud on AWS、または Google Cloud VMware Engine に移行する VM を決定します
- VM 外部データストアとして使用するクラウドネイティブストレージボリュームに必要なスペースを特定する

- 導入手順を理解するために、結果レポートを確認してください
- 実際の導入を実行する（Amazon EC2、Amazon EVS、VMware Cloud on AWS の場合）

移行アドバイザーは、Amazon FSx for NetApp ONTAP ファイルシステムに接続された単一の Amazon EVS、Amazon EC2、または VMware Cloud on AWS クラスタ、あるいは Google Cloud NetApp Volumes に接続された Google Cloud VMware Engine クラスタの構成計画をサポートします。

移行アドバイザーを利用するメリット

クラウドネイティブストレージを外部NFSデータストアとして使用して、現在のインフラストラクチャの一部をAmazon EC2、Amazon EBS、VMware Cloud on AWS、またはGoogle Cloud VMware Engineに移行すると、次の利点が得られます：

- ホストとストレージの分離および高度なデータ効率化によるコスト最適化
- 必要に応じてストレージ容量を拡張でき、追加のホストインスタンスを購入する必要がない
- NetApp ONTAPクラウドにおけるデータ管理機能（スペース効率の良いスナップショット、クローニング、圧縮、重複排除、コンパクション、レプリケーションなど）
- ハードウェア更新の管理の削減
- データスループット、IOPS、ファイルシステムのサイズを変更できるほか、ボリュームのサイズを増減することも可能です
- 複数のアベイラビリティゾーン（AZ）展開をサポートする高可用性
- Transit Gatewayを必要とせずにVPCピアリングを使用するシングルAZ構成によるコストとレイテンシの削減

NetApp Workload Factoryを使用するためのツール

NetApp Workload Factoryは、以下のツールで使用できます：

- **Workload Factory** コンソール：Workload Factory コンソールは、アプリケーションとプロジェクトの全体像を視覚的に表示します。
- **NetApp Console**：NetApp Consoleはハイブリッドインターフェイス環境を提供するため、Workload Factoryを他のNetAppデータサービスと併用できます。
- **Ask me**：Ask me AIアシスタントを使用して、Workload Factoryコンソールから離れることなく、質問したり、Workload Factoryについてさらに詳しく知ることができます。Workload FactoryのヘルプメニューからAsk meにアクセスします。
- **CloudShell CLI**：Workload Factory には、単一のブラウザベース CLI から複数のアカウントにわたって AWS および NetApp 環境を管理・運用するための CloudShell CLI が含まれています。Workload Factory コンソールの上部バーから CloudShell にアクセスします。
- **REST API**：Workload Factory REST APIを使用して、FSx for ONTAPファイルシステムおよびその他のAWSリソースをデプロイおよび管理します。
- **CloudFormation**：AWS CloudFormationコードを使用して、Workload Factoryコンソールで定義したアクションを実行し、AWSアカウントのCloudFormationスタックからAWSおよびサードパーティのリソースをモデル化、プロビジョニング、管理します。
- **NetApp Terraform**プロバイダー：Terraformを使用して、Workload Factoryコンソールで生成されたインフラストラクチャワークフローを構築および管理します。

EVS環境向けの適切に設計された分析

「Well-architected」タブでは、Amazon Elastic VMware Service (EVS) 環境の自動日次分析が提供され、AWSおよびNetAppのベストプラクティスとの整合性を確保します。このタブでは、構成上の問題点を特定し、最適な運用、セキュリティ、およびコスト効率を維持するための詳細な修復手順を提供します。

自動スキャンはAWS APIを使用して実行されます。vSphereの認証情報は必要ありません。検出結果は設定領域ごとに整理され、各検出結果にはステータス、重大度レベル、影響を受けるリソースの詳細、および段階的な修復手順が含まれます。

["Workload Factory で適切に設計された EVS 構成を実装する"](#)。

コスト

VMware向けWorkload Factoryの利用には費用はかかりません。

移行アドバイザーの推奨事項に基づいてデプロイするAWSリソースについては、料金が発生します。

ライセンス

VMware向けWorkload Factoryを使用するために、NetAppからの特別なライセンスは必要ありません。

Regions

Workload Factory は、FSx for ONTAP がサポートされているすべての商用リージョンでサポートされています。 ["サポートされているAmazonリージョンを表示します。"](#)

以下のAWSリージョンはサポートされていません：

- 中国地域
- シークレットクラウド
- Top Secret Cloud

VMwareワークロード移行アドバイザーを使用したAmazon EVSへの移行のクイックスタート

VMware移行アドバイザーを使用して、Amazon FSx for ONTAPを外部NFSデータストアとして使用し、現在のインフラストラクチャをAmazon EVSに移行する作業を開始します。

始める前に、["NetApp Workload Factoryの権限"](#)について理解しておく必要があります。

1

Workload Factoryにログインする

["Workload Factoryでアカウントを設定する"](#)して、NetApp Consoleにログインする必要があります。

2

資格情報と権限を追加する

ニーズに合わせて["許可ポリシー"](#)を選択してください。

権限を付与しないことを選択した場合、Workload Factory for Databases の使用を開始して、["許可ポリシー"](#)から部分的に完成したコード サンプルをコピーすることができます。

権限を付与する場合は、データベースやVMwareなどのワークロード機能の選択、および必要な権限に対するIAMポリシーの作成を含む["アカウントに認証情報を手動で追加する"](#)を行う必要があります。

["資格情報と権限を追加する方法を確認する"](#)。

3

VMインベントリデータをアップロードする

プランニングセンターを使用して、現在のVM環境に関するインベントリの詳細をアップロードできます。データコレクタースクリプト、RVTools、またはNetApp Data Infrastructure Insightsを使用して、現在のVM構成を取得し、そのデータをプランニングセンターにアップロードします。

["VMインベントリデータのアップロード方法"](#)。

4

VMware移行アドバイザーを使用してデプロイメントプランを作成します

VMware 移行アドバイザーを起動し、外部 NFS データストアとして Amazon FSx for ONTAP ファイルシステムを使用して、Amazon Elastic VMWare Service インフラストラクチャ上に作成する VM 環境を手動で構成します。

["VMware移行アドバイザーを使用してデプロイメントプランを作成する方法を学習します"](#)。

5

推奨される**FSx for ONTAP**ファイルシステムをデプロイします

Amazon EC2インフラ内のVMにデータストアを提供する、新しいFSx for ONTAPファイルシステムをデプロイします。

["新しいFSx for ONTAPファイルシステムをデプロイする方法について説明します。"](#)。

6

EVS 環境の **Well-Architected Insights** を確認する

EVS 環境が検出されると、Workload Factory は毎日自動的に Well-Architected スキャンを実行し、構成の問題を特定して修復の推奨事項を提供します。

["適切に設計された構成を実装する方法を学ぶ"](#)。

VMwareワークロード移行アドバイザーを使用したAmazon EC2への移行のクイックスタート

VMware移行アドバイザーを使用して、Amazon FSx for ONTAPを外部NFSデータストアとして使用し、現在のインフラストラクチャをAmazon EC2に移行する手順を開始します。

始める前に、["FSx for ONTAP の NetApp Workload Factory 向け権限"](#)について理解しておく必要があります。

1

Workload Factoryにログインする

"[Workload Factoryでアカウントを設定する](#)"して、NetApp Consoleにログインする必要があります。

2

資格情報と権限を追加する

ニーズに合わせて"[許可ポリシー](#)"を選択してください。

権限を付与しない場合は、Workload Factory for Databasesを使用して、部分的に完成したコードサンプルをコピーすることができます。

権限を付与する場合は、データベースやAIなどのワークロード機能の選択、および必要な権限に対するIAMポリシーの作成を含む"[アカウントに認証情報を手動で追加する](#)"必要があります。

"[資格情報と権限を追加する方法を確認する](#)"。

3

VMインベントリデータをアップロードする

プランニングセンターを使用して、現在のVM環境に関するインベントリの詳細をアップロードできます。データコレクタースクリプト、RVTools、またはNetApp Data Infrastructure Insightsを使用して、現在のVM構成を取得し、そのデータをプランニングセンターにアップロードします。

"[VMインベントリデータのアップロード方法](#)"。

4

VMware移行アドバイザーを使用してデプロイメントプランを作成します

VMware移行アドバイザーを起動し、外部NFSデータストアとしてAmazon FSx for ONTAPファイルシステムを使用してAmazon EC2インフラストラクチャに移行するVMを選択します。プランを保存する前に、いくつか修正を加えることができます。

"[VMware移行アドバイザーを使用してデプロイメントプランを作成する方法を学習します](#)"。

5

推奨される**FSx for ONTAP**ファイルシステムをデプロイします

Amazon EC2インフラ内のVMにデータストアを提供する、新しいFSx for ONTAPファイルシステムをデプロイします。

"[新しいFSx for ONTAPファイルシステムをデプロイする方法について説明します](#)"。

VMwareワークロード移行アドバイザーを使用したVMware Cloud on AWSへの移行のクイックスタート

Amazon FSx for ONTAPを外部NFSデータストアとして使用して現在のインフラストラクチャをVMware Cloud on AWSに移行するには、VMware移行アドバイザーの使用を開始してください。

始める前に、"[FSx for ONTAP の NetApp Workload Factory 向け権限](#)"について理解しておく必要があります。

1

Workload Factoryにログインする

"[Workload Factoryでアカウントを設定する](#)"して、NetApp Consoleにログインする必要があります。

2

資格情報と権限を追加する

ニーズに合わせて"[許可ポリシー](#)"を選択してください。

権限を付与しない場合は、Workload Factory for Databasesを使用して、部分的に完成したコードサンプルをコピーすることができます。

権限を付与する場合は、データベースやAIなどのワークロード機能の選択、および必要な権限に対するIAMポリシーの作成を含む"[アカウントに認証情報を手動で追加する](#)"必要があります。

"[資格情報と権限を追加する方法を確認する](#)"。

3

VMインベントリデータをアップロードする

プランニングセンターを使用して、現在のVM環境に関するインベントリの詳細をアップロードできます。データコレクタースクリプト、RVTools、またはNetApp Data Infrastructure Insightsを使用して、現在のVM構成を取得し、そのデータをプランニングセンターにアップロードします。

"[VMインベントリデータのアップロード方法](#)"。

4

VMware移行アドバイザーを使用してデプロイメントプランを作成します

VMware移行アドバイザーを起動し、外部NFSデータストアとしてAmazon FSx for ONTAPファイルシステムを使用して、新しいVMware Cloud on AWSインフラストラクチャに移行するVMを選択します。プランを保存する前に、いくつかの修正を加えることができます。

"[VMware移行アドバイザーを使用してデプロイメントプランを作成する方法を学習します](#)"。

5

推奨されるFSx for ONTAPファイルシステムをデプロイします

VMware Cloud on AWSインフラストラクチャ内のVMにデータストアを提供する、新しいFSx for ONTAPファイルシステムをデプロイします。

"[新しいFSx for ONTAPファイルシステムをデプロイする方法について説明します](#)"。

6

FSx for ONTAPファイルシステムをVMware Cloud on AWSに接続する

Software-Defined Data Center (SDDC) は、VPCピアリング機能を使用してネットワーク接続を外部NFSストレージボリュームに拡張することで、FSx for ONTAPファイルシステムに接続するためのネットワークオプションを提供します。

"[FSx for ONTAPファイルシステムを接続する方法について説明します](#)"。

7

古いシステムから新しい**FSx for ONTAP**ファイルシステムにデータを移行します

VMware HCX（Hybrid Cloud Extension）などの外部ツールを使用して、古い仮想マシンのストレージから、新しい仮想マシンに接続されたFSx for NetApp ONTAPボリュームにデータを移行します。

["データの移行について詳しくはこちらをご覧ください"](#)。

VMware ワークロード移行アドバイザーを使用した Google Cloud VMware Engine への移行のクイックスタート

VMware 移行アドバイザーを利用して、Google Cloud NetApp Volumes を外部 NFS データストアとして使用し、現在のインフラストラクチャを Google Cloud VMware Engine に移行しましょう。

始める前に、["FSx for ONTAP の NetApp Workload Factory 向け権限"](#)について理解しておく必要があります。

1

Workload Factoryにログインする

["Workload Factoryでアカウントを設定する"](#)して、NetApp Consoleにログインする必要があります。

2

資格情報と権限を追加する

ニーズに合わせて["許可ポリシー"](#)を選択してください。

権限を付与しない場合は、Workload Factory for VMware を使用して、部分的に完了したコードサンプルをコピーできます。

権限を付与することを選択した場合は、Google Cloud NetApp Volumesリソース、VPC構成、およびGoogle Cloud VMware Engineデータストア接続の表示と管理に必要な権限を持つGCPサービスアカウントの提供を含む["アカウントに認証情報を手動で追加する"](#)必要があります。

["資格情報と権限を追加する方法を確認する"](#)。

3

VMインベントリデータをアップロードする

プランニングセンターを使用して、現在のVM環境に関するインベントリの詳細をアップロードできます。データコレクタースクリプト、RVTools、またはNetApp Data Infrastructure Insightsを使用して、現在のVM構成を取得し、そのデータをプランニングセンターにアップロードします。

["VMインベントリデータのアップロード方法"](#)。

4

VMware移行アドバイザーを使用してデプロイメントプランを作成します

VMware 移行アドバイザーを起動し、Google Cloud NetApp Volumes を外部 NFS データストアとして使用して Google Cloud VMware Engine インフラストラクチャ上に作成する VM 環境を構成します。

["VMware移行アドバイザーを使用してデプロイメントプランを作成する方法を学習します"](#)。

VMwareプランニングセンターをご覧ください

VMwareプランニングセンターでは、新しいVMインベントリデータをアップロードして新しい移行プランを作成したり、NetApp Workload Factoryで既に保存したVMインベントリデータや移行プランを管理したりできます。

VMインベントリデータの管理

プランニングセンターを使用して、VMインベントリデータを作成および管理します。

VMインベントリデータをアップロードする

Workload Factoryを使用してAmazon AWS環境への移行オプションを検討する準備ができれば、VMインベントリデータをアップロードできます。手順については、["VMインベントリデータをアップロードする"](#)を参照してください。

データセットの名前を変更する

保存済みのデータセットの名前を変更できます。

手順

1. ["NetApp Console"](#)にログインします。
2. メニュー  を選択し、ワークロード > **VMware** を選択します。

計画センターが表示されます。
3. 名前を変更するデータセットの「アクション」メニュー (...) を選択し、*名前の変更*を選択します。
4. データセットの新しい名前を入力し、*保存*を選択します。

データセットを削除する

データセットが不要になった場合は、いつでも削除できます。

手順

1. ["NetApp Console"](#)にログインします。
2. メニュー  を選択し、ワークロード > **VMware** を選択します。

計画センターが表示されます。
3. 削除するデータセットのアクションメニュー (...) を選択し、*削除*を選択します。
4. 操作を確定するには、*削除*を選択してください。

移行計画を管理する

移行センターを使用して、移行計画を作成および管理します。

移行計画を策定する

移行プランを選択してプロビジョニングすることで、VMを任意のAmazon AWS環境に移行できます。

手順

1. Workload Factoryにログインするには、以下のいずれかの方法を使用してください ["コンソールエクスペリエンス"](#)。
2. メニュー  を選択し、次に **VMware** を選択します。
計画センターが表示されます。
3. *移行プラン*を選択します。
4. プロビジョニングする移行プランのアクションメニュー (...) を選択し、*プロビジョニング*を選択します。
5. 移行計画に応じて、ファイルシステムのデプロイ手順を参照してください：
 - ["Amazon VMware Cloudプラン用のファイルシステムをデプロイする"](#)
 - ["Amazon EC2プラン用のファイルシステムをデプロイする"](#)
 - ["Amazon Elastic VMware Service プラン用のファイルシステムをデプロイする"](#)

移行計画のコメントを編集する

移行計画のコメントの詳細を変更する必要がある場合は、計画センター内からコメントを編集してください。

手順

1. ["NetApp Console"](#)にログインします。
2. メニュー  を選択し、ワークロード > **VMware** を選択します。
計画センターが表示されます。
3. *移行プラン*を選択します。
4. 編集したい移行プランの「アクション」メニュー (...) を選択し、*コメントを編集*を選択します。
5. コメントを入力し、*保存*を選択します。

移行計画のPDFまたはCSVレポートを作成する

移行計画の詳細を記載したPDFまたはCSV形式のレポートを作成します。

手順

1. ["NetApp Console"](#)にログインします。
2. メニュー  を選択し、ワークロード > **VMware** を選択します。
計画センターが表示されます。
3. *移行プラン*を選択します。

4. PDFまたはCSVレポートを作成する移行プランのアクションメニュー (...) を選択し、*プランのダウンロード (PDF) *または*VMレポートのダウンロード (CSV) *を選択します。
5. レポートの名前を入力し、*保存*を選択します。

移行プランを削除する

移行計画が不要になった場合は、いつでも削除できます。

手順

1. "NetApp Console"にログインします。
2. メニュー  を選択し、ワークロード > **VMware** を選択します。

計画センターが表示されます。
3. *移行プラン*を選択します。
4. 削除する移行プランのアクションメニュー (...) を選択し、*削除*を選択します。
5. *削除*を選択して操作を確認します。

VMwareプランニングセンターを使用する

VMインベントリデータをNetApp Workload Factoryにアップロードする

移行計画を作成するには、まずVMインベントリデータをアップロードする必要があります。

手順

1. "NetApp Console"にログインします。
2. メニュー  を選択し、ワークロード > **VMware** を選択します。

プランニングセンターが表示されます。プランニングセンターから、VMインベントリデータのアップロード、過去のインベントリデータのアップロード履歴の確認、および任意のVMインベントリデータセットを使用した移行計画の策定を行うことができます。

3. *VMインベントリのアップロード*を選択します。
4. 使用するデータ収集方法を選択してください：

RVTools（簡易評価）を使用する

RVToolsは、VCenterおよびESXサーバ（5.xから8.0）と連携して、VMware仮想環境に関する情報を取得するWindowsアプリケーションです。VM、CPU、メモリ、ディスク、クラスタ、ESXホスト、データストアなどに関する情報を収集します。この情報をxlsxファイルにエクスポートして、移行アドバイザーで使用できます。

["RVToolsの詳細"](#)

手順

1. *RVTools*タイルを選択し、*次へ*を選択します。

「AWSクラウドのオンボーディング準備」ページが表示されます。

2. 作成するVMインベントリデータセットの名前を入力してください。
3. RVTools 4.4.2以降をダウンロードしてインストールしてください。["RVToolsのウェブサイト"](#)
4. RVToolsを起動し、対象のVCenter Serverにログインします。

これにより、そのVCenter Serverに関する情報が取得されます。

5. VMwareの情報をxlsxまたはxlsファイルにエクスポートします。

詳細については、["リソースセクションにあるRVToolsドキュメント"](#)の「コマンドラインパラメータ」の章を参照してください。

6.  を選択し、エクスポートしたRVToolsファイルを選択します。
7. *アップロード*を選択します。
8. **Finish** を選択します。

データコレクターを使用する（詳細な計画）

NetApp Migration advisor VMコレクタスクリプトは、RVToolsが収集するものと同様に、vCenterからVM構成情報を収集しますが、現在のVMパフォーマンスデータを取得して、実際の読み取り/書き込みIOPSおよびスループットの統計情報を提供します。このスクリプトは、次の2つのモードのいずれかで使用できます：

- 時間ごとのデータ収集
- 日々のデータ収集

CodeboxウィンドウからMigration advisor VMコレクタスクリプトをコピーするには、Migration advisorを起動する必要があります。

開始する前に

コレクタースクリプトを実行するシステムは、以下の要件を満たしている必要があります：

- Microsoft PowerShell 7.0以上がインストールされている必要があります。PowerShellをインストールする必要がある場合は、["Microsoft PowerShell ドキュメント"](#)を参照してください。
- VMware PowerCLIがインストールされている必要があります。PowerCLIをインストールする必要がある場合は、["VMware PowerCLI のドキュメント"](#)を参照してください。
- SSL証明書の検証は無効にする必要があります。
- PowerShellは、署名されていないスクリプトの実行を許可する必要があります。

VMから長期的な統計（日次統計）を取得する予定がある場合は、vSphere管理コンソール（VMware管理環境）で統計レベル3以上を有効にしておく必要があります。

手順

1. *データコレクター*タイルを選択し、*次へ*を選択します。

Codeboxウィンドウがページの右側に表示されます。

2. Codeboxウィンドウで、を選択してMigration advisorデータコレクタスクリプト（「list-vms.ps1」）をターゲットシステムに保存するか、を選択してスクリプトをコピーし、適切なシステムに貼り付けます。
3. 現在稼働中の仮想マシンの構成を取得するには、以下の手順に従ってください：
 - a. データコレクターをダウンロードした、PowerShellおよびPowerCLIがインストールされているシステムにログインします。
 - b. 以下のコマンドを実行して、VMware vCenter サーバに接続します：

```
Connect-VIServer -server <server_IP>
```

<server_IP>をVMwareサーバーのIPアドレスまたはホスト名に置き換えてください。

- c. ダウンロードしたデータ収集スクリプトを実行し、VM統計情報の収集オプションとして「時間単位」または「日単位」を指定してください。

```
./list-vms.ps1 -PerformanceStatisticsTimePeriod <LastHour |  
LastDay>
```

パラメータの意味は次のとおりです。

- *LastHour*は、過去1時間のIOPSとスループットデータを20秒間隔で収集します。
- *LastDay*は、過去24時間のIOPSとスループットデータを5分間隔で収集します。

オプションを指定せずにデータ収集スクリプトを実行することもできます。この場合、対話型メニューからデータ収集期間を選択できます。

+ このスクリプトは、タイムスタンプをファイル名に含んだ圧縮ファイルを現在の作業ディレクトリに出力します。.zipファイルには、すべての仮想マシンとそのプロパティ、IOPSおよびスループットデータの一覧が含まれています。

4. *アップロード*を選択します。

NetApp Data Infrastructure Insightsを使用する（詳細な計画）

NetApp Data Infrastructure Insightsは、インフラストラクチャ全体を可視化するクラウドインフラ監視ツールです。移行アドバイザーがVMwareインフラストラクチャに関する情報を収集できるように、移行アドバイザーとData Infrastructure Insightsの間に一時的なAPI通信を有効にする必要があります。

["Data Infrastructure Insightsの詳細をご覧ください"](#)

手順

1. *Data Infrastructure Insights* タイルを選択し、*次へ*を選択します。

「AWSクラウドのオンボーディング準備」ページが表示されます。

2. 作成するVMインベントリデータセットの名前を入力してください。
3. Data Infrastructure Insights のテナントエンドポイントを入力してください。

これは、Data Infrastructure Insightsへのアクセスに使用するURLである必要があります。

4. Data Infrastructure InsightsのAPIアクセストークンをまだ生成していない場合は、ページに記載されている手順に従って作成してください。それ以外の場合は、APIアクセストークンを*APIアクセストークンを入力*テキストボックスに貼り付けてください。
5. *アップロード*を選択します。

Workload Factoryは、Data Infrastructure Insightsから情報を収集します。

次の手順

プランニングセンターからアップロード済みのVMインベントリデータを管理したり、デプロイメントプランを作成したりできます。

- ["VMwareワークロードプランニングセンターをご覧ください"](#)
- ["Amazon VMware Cloud のデプロイメントプランを作成します"](#)
- ["Amazon Elastic VMware Serviceのデプロイプランを作成する"](#)
- ["Amazon EC2 デプロイメントプランを作成する"](#)
- ["Google Cloud VMware Engine 導入計画を作成する"](#)

Amazon Elastic VMware Serviceへの移行

NetApp Workload Factory を使用して **Amazon Elastic VMware Service** のコスト削減を検討する

VMwareワークロードをAmazon Elastic VMware Service (EVS) に移行することで得られる潜在的なコスト削減効果について検討してみましょう。この計算ツールを使用すると、ストレージとしてAmazon FSx for NetApp ONTAPを使用した場合と使用しない場合での、Amazon EVSの利用コストを比較できます。

削減額計算ツールによって、最も対費用効果の高いストレージがFSx for ONTAPであると判断された場合、詳細な評価を作成して、使用前に確認できる移行計画を取得できます。その後、Codeboxを使用してInfrastructure-as-Codeテンプレートを生成できます。

EVS環境における節約効果を探る

Amazon EVS環境への移行を計画している場合、以下の手順に従って潜在的なコスト削減効果を検討してください。



先に進む前に、節約額計算ツールの下部にある免責事項をご確認いただき、価格見積もりの算出方法について理解を深めてください。

手順

1. ["NetApp Console"](#)にログインします。
2. メニュー  を選択し、ワークロード > **VMware** を選択します。

計画センターが表示されます。

3. VMwareメニューから、*Explore savings*を選択します。削減額計算ツールが表示されます。

*環境設定*ペインでは、EVSの展開リージョンを選択し、それに応じてTCOと節約額の予測を調整できます。
4. *リージョン*ドロップダウンリストから、節約額を計算するEVS展開リージョンを選択します。
5. 必要に応じて以下のスライダーを調整し、選択した値に対するリアルタイムの削減額の計算結果を確認してください。キーボードを使用している場合は、矢印キーを使用して微調整を行うことができます：
 - 必要な物理**CPU**（数）
 - 必要な物理メモリ容量（**GiB**）
 - 必要な**VM**ストレージ容量（**TiB**）
6. *EVS料金プラン*で、現在ご利用のプランを選択してください。
7. 次のいずれかを実行します。
 - Amazon EVS環境向けに移行アドバイザーを使用して"[展開計画を作成する](#)"するには、*Plan EVS migration*を選択します。
 - TCO計算ツールを閉じるには、「閉じる」を選択してください。

Amazon EVS のデプロイ プランを手動で作成する

VMware planning centerにアクセスするには、NetApp Workload Factoryにログインします。そこから、ニーズに合わせてカスタマイズされたAmazon EVSの導入プランまたは移行プランを手動で作成できます。

Amazon Elastic VMware Serviceでは、仮想マシンの要件を手動で指定し、カスタマイズされたAmazon FSx for NetApp ONTAPファイルシステムを外部データストアとして使用できます。

要件

- Workload Factoryにアクセスするには、ユーザー名とパスワードが必要です。アクセス権をお持ちでない場合は、今すぐアカウントを作成してください。[手順を確認してください](#)"[ここをクリックしてください](#)。"
- Amazon Elastic VMware Serviceのサブスクリプションが必要です。

手順

1. "[NetApp Console](#)"にログインします。
2. メニュー  を選択し、ワークロード > **VMware** を選択します。

計画センターが表示されます。

3. *EVSプランを手動で作成する*を選択します。
4. VM環境の要件を入力してください。



VM移行のパフォーマンス要件と推奨事項については、以下の点に留意してください：

- パフォーマンス上の理由から、VMインベントリには最低10TiBのストレージ容量を推奨します。
- Amazon Elastic VMware Serviceのデータストアには、このデプロイメントで指定する必要なIOPS数に応じて、最低限必要なスループットが定められています。
- FSx for ONTAPファイルシステムの構成に応じて、Amazon Elastic VMware Service環境が最適なパフォーマンスを発揮するには、最低限の数の外部データストアが必要です。

5. 準備ができたなら、*プランの確認*を選択して移行プランを確認します。

6. 計画を確認してください。各セクションを展開すると、計画の詳細が表示されます。

デフォルトでは、Workload Factoryは移行計画を計画センターに保存します。このオプションはページ上部付近で選択解除できます。

7. 必要に応じて、ページ右上の*プランの管理*を選択し、次に*レポートのダウンロード (.pdf) *または*VMストレージ導入のダウンロード (.csv) *を選択することで、移行プランをPDFまたはCSVファイルとしてエクスポートできます。

8. デプロイメントプランをプロビジョニングする準備ができたなら、*Provision*を選択します。

"VMwareワークロードに推奨されるFSx for ONTAPファイルシステムをデプロイする"。

移行アドバイザーを使用して、**Amazon EVS** のデプロイプランを作成します

VMwareプランニングセンターからAmazon EVS移行アドバイザーを起動すると、ニーズに合わせてカスタマイズされた移行プランの作成に役立ちます。

仮想マシンをAmazon Elastic VMware Serviceに移行するデプロイメントプランを作成し、カスタマイズされたAmazon FSx for NetApp ONTAPファイルシステムを外部データストアとして使用できます。移行アドバイザーのオプションは、VMインベントリデータの収集に使用したツールによって異なる場合があります。

要件

- Workload Factoryにアクセスするには、ユーザー名とパスワードが必要です。アクセス権をお持ちでない場合は、今すぐアカウントを作成してください。手順を確認してください["ここをクリックしてください。"](#)。
- Amazon Elastic VMware Serviceのサブスクリプションが必要です。

手順

1. "NetApp Console"にログインします。

2. メニュー  を選択し、ワークロード > **VMware** を選択します。

計画センターが表示されます。

3. デプロイメントプランを作成するために使用するVMインベントリをリストから選択し、その行の*プランニングを開始*を選択します。

4. 表示されるドロップダウンメニューから*EVS*を選択します。

*AWS Cloudのオンボーディング準備*ウィザードが表示されます。

5. 必要な情報を入力します。

指定

1. 「VM構成のアップロード」セクションで、移行計画の作成に使用するデータセットに関する情報を確認します。「VMインベントリ概要」セクションには、インベントリファイルからVMの数と総ストレージ容量が反映されます。
2. 「VMインベントリに関する考慮事項」セクションで、移行するVMのリストをフィルタリングするためのオプションを選択します：
 - a. リージョン：Amazon FSx for NetApp ONTAPファイルシステムを導入するリージョンを選択します。最適なパフォーマンスとコスト効率を実現するには、通常、既存のAmazon EC2 SDDCがデプロイされているリージョンと同じリージョンを使用します。
 - b. このリージョン内の仮想マシン（VM）の予測パフォーマンスレベルを選択してください。まずはIOPSの設定値を小さくすることをお勧めします。ファイルシステムが作成された後、ワークロードの移行やデプロイが行われるにつれて、プロビジョニングされたSSDのIOPSを増やすことができます：
 - 標準から高性能：平均IOレートが20～5000 IOPSのVM向け。
 - 非常に高いパフォーマンス：平均IOレートが5000 IOPSを超えるVM向け。
 - 非常に低いパフォーマンス：平均IOレートが20 IOPS未満のVMの場合。
3. 「ターゲット容量と保護に関する考慮事項」セクションで、いくつかのストレージオプションから選択します：
 - a. **VMストレージに関する考慮事項**：オンボーディングされた各VM用に作成されるデータストアのサイズを、現在使用されているサイズ（推奨）に基づいて決定するか、プロビジョニングされたサイズに基づいて決定するかを選択します。

外部データストアは、Amazon FSx for NetApp ONTAPファイルシステムボリュームを使用して実装されます。
 - b. 平均データ削減比率：3つの一般的なデータ削減比率から選択します。「1：1 - 削減なし」、「1：1.25 - 20%削減」、または「1：1.5 - 33%削減」を選択します。

どの比率を選べばよいか迷っている場合は、*Help me decide*を選択してください。_Data reduction ratio assistant_ダイアログが表示されます。お客様のVMインベントリおよびストレージ環境に該当する記述を選択してください。アシスタントが適切なデータ削減率を推奨します。推奨比率を使用するには、*Apply*を選択してください。
 - c. ヘッドルームの割合：FSx for ONTAPファイルシステムの容量に追加される容量増加の割合を入力します。

20%未満の値を選択した場合、保護や長期バックアップのためのボリュームスナップショットを作成できないことに注意してください。
 - d. **VMスナップショット保護**：スナップショットでVMを保護するには、このオプションを有効にします。
4. 「次へ」を選択します。

選択

1. *仮想マシンの選択*ページで、AWS移行に含める仮想マシンをリストから選択します。各仮想マシンの電源状態、および仮想マシンが存在するデータセンターとクラスタによってリストをフィルタリングできます。

VM一覧では、列として表示するVM情報の種類を選択できます。例えば、_ピーク読み取りIOPS_を選択すると、各VMのピーク読み取りIOPSを示す列が表示されます。

2. 必要に応じて、コストまたは復旧性に合わせてデプロイを最適化することもできます。
 - コスト：Workload Factoryは、I/O密度が低いVMをリストから選択します。これにより、リソース要件を削減できます。
 - 復旧性：Workload Factory は、ローカルにすばやくコピーするのが最も簡単な VM をリストから選択します。これにより、障害発生時の迅速な復旧が可能になります。
3. 「次へ」を選択します。

設計

- *ClassReviewインスタンスストレージ割り当て*ページで、VM情報、ボリューム分類ルール、ボリューム割り当て、および導入の一部として移行されるボリュームのリストを確認し、*次へ*を選択します。

計画の確認

1. *Review plan*ページで、移行予定のすべてのVMについて、月々の節約額とコストの見積もりを確認してください。

ページ上部には、FSx for ONTAPファイルシステムとEBSボリュームの月々の推定節約額が表示されます。各セクションを展開すると、推奨されるファイルシステム構成、推定節約額の内訳、前提条件、および技術的な免責事項の詳細が表示されます。

移行計画は、デフォルトでは計画センターの計画リストに自動的に保存されます。

2. 必要に応じて、ページ右上の*プランの管理*を選択し、次に*レポートのダウンロード (.pdf) *または*VMストレージ導入のダウンロード (.csv) *を選択することで、移行プランをPDFまたはCSVファイルとしてエクスポートできます。
3. プランを進める準備ができれば、*Provision*を選択して、推奨されるAmazon FSx for NetApp ONTAPファイルシステムの導入を開始します。

["VMwareワークロードに推奨されるFSx for ONTAPファイルシステムをデプロイする"](#)。

推奨される**FSx for ONTAP**ファイルシステムをデプロイします

推奨されるFSx for ONTAPファイルシステム（場合によっては複数のファイルシステム）がお客様の要件を正確に満たしていることを確認したら、Workload Factoryを使用してAWS環境にシステムをデプロイできます。

Workload Factory アカウントに追加したポリシーと権限に応じて、Workload Factory を使用して FSx for ONTAP ファイルシステムを完全にデプロイできます（読み取り / 書き込みモードを使用）。権限が少ない場合（読み取り専用モード）、または権限がない場合（Basic モード）は、Codebox から CloudFormation テンプレートを使用して、AWS でご自身で FSx for ONTAP ファイルシステムをデプロイする必要があります。

要件

- Amazon Elastic VMware Serviceのサブスクリプションが必要です。
- AWSアカウントでFSx for ONTAPファイルシステムを作成するために必要な権限が必要です。

考慮事項

- クイック作成オプションまたは詳細作成オプションを使用できます。詳細作成では、カスタマイズ可能な追加のストレージパラメータがいくつか用意されています。["これら2つのオプションの提供内容について確認します"](#)。
- 「Amazon Elastic VMware Service の設定」セクションで、外部データストアに接続する EVS 仮想化環境を選択できます。これにより、デプロイメントに関するベストプラクティスオプションが一部のフィールドに自動的に入力されます。必要に応じてこれらのオプションを変更できます。

手順

1. *Review plan*ページの下部で、*Deploy*を選択すると、FSx for ONTAPファイルシステムの作成ページが表示されます。

FSx for ONTAPファイルシステムを定義するフィールドのほとんどは、指定した情報に基づいて入力済みですが、このページで入力が必要なフィールドがいくつかあります。

2. 「ファイルシステム一般設定」セクションに、以下の情報を入力してください：
 - a. **AWS**認証情報：Workload FactoryにFSx for ONTAPファイルシステムを直接作成するために必要な権限を付与する認証情報を選択または追加します。また、CodeboxからCloudFormationコードを選択し、AWSでFSx for ONTAPファイルシステムをご自身でデプロイすることもできます。
 - b. ファイルシステム名：このFSx for ONTAPファイルシステムに使用する名前を入力します。
 - c. タグ：オプションで、このFSx for ONTAPファイルシステムを分類するためのタグを追加できます。
3. 「Amazon Elastic VMware Service 設定」セクションで、「環境 ID」リストから、データストアを接続する EVS 環境を選択します。

これにより、以下のフィールドが自動的に入力されます：

- **VPC**
- アベイラビリティゾーン
- サブネット
- *NFSデータストアへのアクセス*セクションで、*EVSホスト管理のみ*オプションを選択した場合、*EVSホスト管理（CIDR）*フィールドは自動的に入力されます。
- *データストアのマウントオプション*セクションで、データストアをEVSクラスタにマウントするように選択した場合、*EVSクラスタVMware vCenter アドレス*と*vSphere管理者認証情報のシークレットARN*フィールドは自動的に入力されます。

4. 「ネットワークとセキュリティ」セクションに、以下の情報を入力してください：
 - a. リージョンと**VPC**：FSx for ONTAPファイルシステムが展開されるリージョンとVPCを選択します。
 - b. セキュリティ グループ（高度な作成のみ）：*高度な作成*オプションを使用する場合、すべてのトラフィックがFSx for ONTAPファイルシステムにアクセスできるように、FSx for ONTAP VPCのデフォルトのセキュリティグループを選択できます。新しいセキュリティグループを作成するか、既存のセ

セキュリティグループを選択できます。

「EVS NFSデータストアに合わせてセキュリティグループ構成を調整する」オプションを有効にすると、Workload FactoryはEVS NFSデータストアの設定に従ってセキュリティグループを構成します。

セキュリティグループにインバウンドルールを追加して、他のAWSサービスがFSx for ONTAPファイルシステムにアクセスできる範囲を制限できます。これにより、オープンになっているサービスの数を減らすことができます。最小限必要なポートとプロトコルは次のとおりです：

プロトコル	ポート	目的
TCP、UDP	111	ポートマッパー（NFSリクエストで使用するポートをネゴシエートするために使用される）
TCP、UDP	635	NFS mountd（NFSマウント要求を受信する）
TCP、UDP	2049	NFSネットワーク トラフィック
TCP、UDP	4045	ネットワークロックマネージャ（NLM、lockd） - ロック要求を処理します。
TCP、UDP	4046	ネットワークステータスマニター（NSM、statd） - ロック管理のためにサーバーの再起動についてNFSクライアントに通知します。

- a. 可用性ゾーン：可用性ゾーンとサブネットを選択します。

ゾーンをまたぐトラフィックに対する料金を回避するには、VMware SDDCがデプロイされているのと同じアベイラビリティゾーンを選択する必要があります。

- b. 暗号化（高度な作成のみ）：*高度な作成*オプションを使用する場合、ドロップダウンからAWS暗号化キー名を選択できます。
- c. **NFS**データストアへのアクセス（高度な作成のみ）：*高度な作成*オプションを使用する場合、すべてのホストがデータストアにアクセスできるかどうか、またはEVS管理ホストのみがデータストアにアクセスできるかどうかを選択できます。

5. 「ファイルシステムの詳細」セクションに、以下の情報を入力してください：

- a. **ONTAP**認証情報：ONTAPのユーザー名とパスワードを入力してください。
- b. ストレージ**VM**の認証情報（高度な作成のみ）：ストレージVMのパスワードを入力して確認します。パスワードはこのファイルシステム固有のものにすることも、ONTAPの認証情報として入力したパスワードと同じものを使用することもできます。

6. 「EVSクラスタ接続」セクションに、以下の情報を入力してください：

- a. データストアのマウントオプション：オプションで、*EVSクラスタにデータストアをマウントする*オプションを有効にすると、データストアがAmazon EVSクラスタに自動的に接続されます。このオプションを選択すると、Workload FactoryはVMware ESXiホストの設定をONTAPのベストプラクティスの推奨事項に一致するように構成します。ファイルシステムをデプロイする前に、*概要*セクションでプランの詳細を確認し、変更された設定を確認できます。
- b. **EVS**クラスタ**vSphere**コンソールの詳細：Amazon EVSに接続するVMware vCenterサーバーのIPアドレスまたはFQDNを入力してください。
- c. **vSphere**管理者資格情報のシークレット**ARN**：vSphere管理者資格情報のシークレットARNを選択します。これらの資格情報は、データストアをマウントし、推奨されるVMware設定を構成するために使用されます。

Amazon EVSがこのリージョンで利用できない場合、またはアカウントに利用可能なシークレットARNのリストを取得する権限がない場合は、シークレットARNの値を手動で入力できます。

7. 概要 セクションでは、お客様の情報に基づいて VMware 移行アドバイザーが設計した FSx for ONTAP ファイルシステムおよびデータストアの構成を確認できます。
8. FSx for ONTAP ファイルシステムをデプロイするには、作成 を選択します。この処理には最大2時間かかる場合があります。

オプションとして、Codeboxウィンドウで*CloudFormationにリダイレクト*を選択し、CloudFormationスタックを使用してファイルシステムと推奨されるVM構成を作成できます。

どちらの場合も、CloudFormationで作成の進行状況を監視できます。

結果

FSx for ONTAPファイルシステムがデプロイされました。これで、CodeboxのAWS CloudFormationテンプレートを使用して、推奨されるVM構成をAmazon Elastic VMware Service環境にデプロイできます。

Google Cloud VMware Engine への移行

移行アドバイザーを使用して **Google Cloud VMware Engine** の導入計画を作成する

VMware プランニングセンターから、Google Cloud VMware Engine 移行アドバイザーを起動して、ニーズに合わせてカスタマイズされた移行計画を作成できます。

仮想マシンをGoogle Cloud VMware Engineに移行し、カスタマイズされたGoogle Cloud NetApp Volumesを外部NFSデータストアとして使用するための導入計画を作成できます。移行アドバイザーのオプションは、VMインベントリデータを収集するために使用されるツールによって異なる場合があります。

要件

- "VMインベントリをアップロードしました"が必要です。
- Workload Factoryにアクセスするには、ユーザー名とパスワードが必要です。アクセス権をお持ちでない場合は、今すぐアカウントを作成してください。手順を確認してください["ここをクリックしてください。"](#)
- Google Cloud VMware Engine と Google Cloud NetApp Volumes サービスの両方が利用可能なリージョンで、Google Cloud VMware Engine サブスクリプションが必要です。

手順

1. ["NetApp Console"](#)にログインします。
2. メニュー  を選択し、ワークロード > **VMware** を選択します。
計画センターが表示されます。
3. ドロップダウンメニューから **Google Cloud** を選択します。
4. VM インベントリテーブルから、導入計画の作成に使用するインベントリの横にある **Start planning** を選択します。

*Google Cloud オンボーディングの準備*ウィザードが表示されます。

5. 必要な情報を入力します。

移行設定を構成する

1. 「VM構成のアップロード」セクションで、移行計画の作成に使用するデータセットに関する情報を確認します。「VMインベントリ概要」セクションには、インベントリファイルからVMの数と総ストレージ容量が反映されます。
2. VM インベントリの考慮事項 セクションで、VM のリストをフィルタリングし、移行計画の設計方法を構成するオプションを選択します：
 - a. **VM** インベントリの考慮事項：電源状態に基づいて、含める VM を選択します：
 - 電源オン（デフォルトで選択）
 - 電源オフ
 - 一時停止中
 - b. 考慮すべき**VM**ストレージ：Google Cloud NetApp Volumes データストアのサイズ設定方法を選択します。
 - **Utilized**：VM の実際の使用容量に基づいてデータストアのサイズを決定します。
 - プロビジョニング済み（デフォルト）：VM のプロビジョニング済み容量の合計に基づいてデータストアのサイズを決定します。
 - c. 考慮すべき **VM** メモリ：必要な Google Cloud VMware Engine クラスタ コンピューティング リソースを計算する方法を選択します。
 - 使用済み：VM による実際のメモリ使用量に基づいて計算します。
 - プロビジョニング済み（デフォルト）：VM に割り当てられたメモリの合計に基づいて計算します。
 - d. 仮想マシンのパフォーマンス推定：このオプションは、RVTools をデータソースとして使用する場合にのみ表示されます。期待されるパフォーマンスレベルを選択します：
 - 低：VM あたり平均 50 IOPS。
 - 標準：VM あたり平均 200 IOPS （デフォルトで選択）。
 - 高：VM あたり平均 800 IOPS。
3. Google Cloud VMware Engine のデプロイ リージョン セクションで：
 - a. リージョン：Google Cloud VMware Engine と Google Cloud NetApp Volumes がデプロイされる Google Cloud リージョンを選択します。両方のサービスが利用可能なリージョンのみがリストに表示されます。
4. VM ストレージ容量と保護に関する考慮事項 セクション：
 - a. 容量余裕率：成長に合わせて追加する容量の割合を入力します。デフォルト値は 20% であり、これが推奨される最小値でもあります。



20% 未満のヘッドルームを選択した場合、スナップショット保護は自動的に無効になります。

- b. **VM**スナップショット保護：このオプションを有効にすると（デフォルトで有効）、ONTAPデフォル

トのスナップショットポリシーを使用してスナップショットを含むVMを保護できます。

5. 「次へ」を選択します。

クラスタ構成を選択する

1. *優先する Google Cloud VMware Engine クラスタ構成を選択*ページで、Google Cloud VMware Engine クラスタの設定を行い、推奨される構成を確認します。
2. アーキテクチャ設定 セクションで：
 - a. **Google Cloud VMware Engine VE2** ノードタイプを許可する：有効にすると（デフォルト）、VE1 ノードタイプと VE2 ノードタイプの両方が考慮されます。このオプションを無効にすると、構成が VE1 ノードのみに制限されます。
 - b. **Google Cloud NetApp Volumes**標準ボリュームを許可：無効（デフォルト）の場合、構成設計ではPremiumおよびExtremeサービスレベルのみが使用されます。これは推奨されるベストプラクティスです。PremiumボリュームとExtremeボリュームはリージョンの可用性を提供するため、アベイラビリティゾーンの障害に対する耐性が高まります。標準ボリュームはゾーンの可用性のみを提供し、AZ障害からは保護されません。このオプションを有効にすると、標準サービスレベルのボリュームが含まれ、AZレベルの回復力が不要な低パフォーマンスのワークロードのコストが削減される可能性があります。
3. *Cluster configuration* セクションで、利用可能な Google Cloud VMware Engine クラスタ構成を確認します：

構成は推定総コスト（最低から最高）順に並べられ、以下のさまざまな組み合わせが表示されます：

- Google Cloud VMware Engine ノードタイプ（VE1 または VE2）
 - 推定総コスト
 - 推定節約額
 - ノード数
 - VSAN フォールトトレランス設定：FTT（Fault Tolerance Type）および FTM（Fault Tolerance Method）
 - TiB の余剰ストレージ容量
 - ストレージ専用ノードタイプ
4. 横にあるラジオボタンをクリックして、希望するクラスタ構成を選択します。

デフォルトでは、最初の（コストが最も低い）構成が選択されます。

5. 「次へ」を選択します。

VMレイアウトを選択

1. *自動 VM 選択*ページで、必要な外部ストレージ容量と設定に基づいて自動的に選択された最適な仮想マシンレイアウトを確認します。
2. 次の内容が表示される *VM inventory* セクションを確認します：
 - 全体のVM数
 - 全体の容量（以前の選択に基づいてプロビジョニングまたは使用）

セクションを展開すると、次の詳細を表示できます：

- 集計平均IOPS
- 総スループット (MB/秒)
- 集計ピーク IOPS
- 合計ピークスループット (MB/秒)

3. VM 選択設定 セクションで、最適化方法を選択します：

- コスト (デフォルト)：最も高いI/O密度を持つVMをvSANストレージに割り当て、パフォーマンス要件を満たしながらGoogle Cloud NetApp Volumesのコストを最小限に抑えます。
- 保護：ストレージ容量が最も大きいVMをGoogle Cloud NetApp Volumes外部データストアに割り当てます。これにより、Google Cloud NetApp Volumesのスナップショットおよびレプリケーション機能を通じて、より優れた回復性を実現します。

4. VMと容量がGoogle Cloud NetApp VolumesとvSANストレージ間でどのように分散されるかを示す_外部データストアの構成_セクションを確認します。

セクションを展開すると、次の詳細が表示されます：* 集計平均 IOPS * 集計スループット (MB/秒) * 集計ピーク IOPS * 集計ピークスループット (MB/秒)

5. Google Cloud NetApp Volumes NFS データストア用に選択された VM テーブルでは、次のことが可能です：

- 選択した最適化方法に基づいて自動的に選択された VM を表示します。
- チェックボックスを使用して、個々の VM を手動で選択または選択解除します。
- クラスタ、オペレーティングシステム、またはデータセンター別にVMをフィルタします。
- 表示されている列 (VM 名、プロビジョニングされた容量、平均読み取り IOPS など) で VM を並べ替えます。
-  をクリックすると、追加の列を表示または非表示にできます。



VM の選択を手動で変更した場合は、* Reset * を選択して、最適化の設定に基づいて自動選択に戻すことができます。

6. 「次へ」を選択します。

NFSデータストアの割り当てを確認する

1. *インスタンスストアの割り当ての確認*ページで、詳細なデータストアレイアウトとVMの割り当てを確認します。
2. *Total*タブと*Per datastore*タブを使用して、集計ビューとデータストアごとの詳細を切り替えます。
3. *合計*タブ：
 - a. 次の内容が表示される_ストレージ容量分析_チャートを確認します：
 - Google Cloud NetApp Volumes の論理容量
 - VMプロビジョニング済み容量
 - VM レベルの空き容量 (プロビジョニングされた容量を選択した場合)

- 全体的な容量の余裕
- スナップショットのバッファ容量（スナップショット保護が有効な場合）

b. 次の内容を示す_詳細情報_セクションを確認します：

- プロビジョニングされたVM全体の容量
- 全体的な容量の余裕
- 空き容量（プロビジョニングされた容量を選択した場合）
- すべてのGoogle Cloud NetApp Volumesストレージプールの全体的な論理容量
- Google Cloud NetApp Volumes ストレージプール数とタイプ
- 全体のVM数とプロビジョニングされた容量
- 集計された VM 平均 IOPS（利用可能な場合）
- 平均 I/O 密度（計算方法を説明するツールチップ付き）
- 集計された VM 平均スループット（利用可能な場合）

4. *データストアごと*のタブ：

a. データストアのタブを選択して詳細を表示します。

b. データストアの詳細を確認します。これには次の内容が含まれます：

- 容量内訳チャート
- データストアのプロパティ：
 - VM全体の使用容量
 - 全体的な容量の余裕
 - 空き容量（プロビジョニングされた容量を選択した場合）
 - データストアの論理容量
 - データストアのサービスレベル（Standard、Premium、Extreme）
 - 全体のVM数とプロビジョニングされた容量
 - 集計された VM 平均 IOPS（利用可能な場合）
 - 平均データストアI/O密度（利用可能な場合）
 - 集計された VM 平均スループット（利用可能な場合）

c. このデータストアに割り当てられているすべての VM が、VM 名、容量、クラスター、オペレーティングシステム、IOPS、スループット、その他のプロパティの列とともに表示される 仮想マシン テーブルを確認します。

5. 「次へ」を選択します。

導入計画を確認して保存する

1. *移行計画の確認*ページで、展開計画を確認してカスタマイズしてから保存します。

2. ドロップダウンから料金プランを選択します：

- **On-demand**（デフォルト）：従量課金制



レビューページ全体に表示される価格は、選択したプランに基づいて調整されます。

3. 推定節約額 セクションを確認します：

a. Google Cloud VMware Engine 構成の代替案の比較 チャートでは、次の内容を比較します：

- Google Cloud VMware Engine vSAN のみの構成の推定月額費用（コンピューティングノード + ストレージ専用ノード）
- Google Cloud VMware Engine vSAN + 外部データストアの推定月額費用（コンピューティングノード + Google Cloud NetApp Volumes 外部データストア）
- 節約率と金額

b. 推定節約額の内訳 表では、ノード数、ストレージ容量、Google Cloud NetApp Volumes プール情報、および月間および年間のコスト削減に関する詳細に基づいて、2つの構成を比較しています。

4. Google Cloud NetApp Volumes の推奨構成 セクションを確認します。強調される点は次のとおりです：

- ストレージプールの数と種類
- ストレージプール全体の容量
- データストア（ボリューム）数
- データストアの集約スループット
- 推定月額費用
 - i. 推奨構成の詳細 セクションでは、ストレージプールの数、容量、データストアの数、スループットの詳細、容量の余裕、スナップショットバッファ、および推定月間総コストをサービスレベル（Standard、Premium、Extreme）別に示します。
 - ii. 推定コスト分析 セクションでは、容量コスト、コールド容量、複製データ、バックアップ使用量と容量などのコストをサービスレベル（Standard、Premium、Extreme）別に分類し、月間総推定コストを示します。
 - iii. ボリューム構成 表には、計画されている各Google Cloud NetApp Volumesボリュームが、名前、プールタイプ、プロトコル（NFSv3）、容量、ヘッドルーム、Snapshotポリシー、階層化ポリシーなどの詳細とともにリストされています。

5. ソリューション設計の前提 および 免責事項 のセクションを確認します。

6. 移行計画に満足したら、いくつかの選択肢があります：

- ページ上部の*プランの管理*を選択します。
- 以下のダウンロードからいずれかを選択してください：
 - レポートをダウンロード：すべてのプランの詳細が記載された包括的なPDFドキュメント
 - インスタンスストレージ導入をダウンロード：VMと割り当てられたデータストアをマッピングするCSVファイル

7. Terraform Infrastructure-as-Code を使用して Google Cloud NetApp Volumes NFS データストアをプロビジョニングするには、**Provision** を選択します。

コードボックスには、生成された Terraform コードが表示されます。コードをクリップボードにコピーしたり、ファイルとしてダウンロードして独自の Terraform 環境で実行したりできます。

8. *作成*を選択して、Google Cloud NetApp Volumes NFS データストアを作成します。

Amazon EC2への移行

VMwareワークロード移行アドバイザーを使用して、Amazon EC2のデプロイメントプランを作成します

VMware移行アドバイザーにアクセスするには、NetApp Workload Factoryにログインします。ウィザードの手順に従って、ニーズに合わせてカスタマイズされた導入計画または移行計画を作成します。

Workload Factoryにアクセスするには、ユーザー名とパスワードが必要ですのでご注意ください。アクセス権をお持ちでない場合は、今すぐアカウントを作成してください。手順を確認してください["ここをクリックしてください。"](#)。

オンプレミスのvSphere環境に基づいて展開計画を作成する

オンプレミスのvSphere環境にある現在の仮想マシン構成をAmazon EC2の仮想マシンに移行し、カスタマイズされたAmazon FSx for NetApp ONTAPファイルシステムを外部データストアとして使用できます。

要件

- ["VMインベントリをアップロードしました"](#)が必要です。

手順

1. ["NetApp Console"](#)にログインします。
2. メニュー  を選択し、ワークロード > **VMware** を選択します。

計画センターが表示されます。

3. VMインベントリをまだアップロードしていない場合は、*VMインベントリのアップロード*を選択し、["VMインベントリデータをアップロードする"](#)の指示に従ってください。
4. リストからVMインベントリデータセットを選択し、そのデータセットの*計画の開始*メニューを開きます。
5. *AWSネイティブコンピューティング*を選択してください。

「AWSクラウドのオンボーディング準備」ページが表示されます。

6. 「VM構成のアップロード」セクションで、 を選択し、RVToolsで作成した.xlsxファイルを選択します。

*データ収集の詳細*セクションでは、Onboarding Advisorデータコレクターを使用して収集されたデータの期間と時間数が表示されます。

*VMインベントリ概要*セクションには、インベントリファイルからVMの数と総ストレージ容量が反映されます。

7. 「VMインベントリに関する考慮事項」セクションで、移行するVMのリストをフィルタリングするためのオプションを選択します。
 - a. リージョン：Amazon FSx for NetApp ONTAPファイルシステムを導入するリージョンを選択します。最適なパフォーマンスとコスト効率を実現するには、通常、既存のAmazon EC2 SDDCがデプロイされているリージョンと同じリージョンを使用します。

- b. このリージョン内の仮想マシン（VM）の予測パフォーマンスレベルを選択してください。まずはIOPSの設定値を小さくすることをお勧めします。ファイルシステムが作成された後、ワークロードの移行やデプロイが行われるにつれて、プロビジョニングされたSSDのIOPSを増やすことができます：

- 標準から高性能：平均IOレートが20～5000 IOPSのVM向け。
- 非常に高いパフォーマンス：平均IOレートが5000 IOPSを超えるVM向け。
- 非常に低いパフォーマンス：平均IOレートが20 IOPS未満のVMの場合。

8. 「目標容量と保護に関する考慮事項」のセクションで、いくつかのストレージオプションから選択します。

- a. **VMストレージに関する考慮事項**：オンボーディングされた各VM用に作成されるデータストアのサイズを、現在使用されているサイズ（推奨）に基づいて決定するか、プロビジョニングされたサイズに基づいて決定するかを選択します。

外部データストアは、Amazon FSx for NetApp ONTAPファイルシステムボリュームを使用して実装されます。

- b. 平均データ削減比率：3つの一般的なデータ削減比率から選択します。「1：1 - 削減なし」、「1：1.25 - 20%削減」、または「1：1.5 - 33%削減」を選択します。

どの比率を選ばよいか迷っている場合は、*Help me decide*を選択してください。_Data reduction ratio assistant_ダイアログが表示されます。お客様のVMインベントリおよびストレージ環境に該当する記述を選択してください。アシスタントが適切なデータ削減率を推奨します。推奨比率を使用するには、*Apply*を選択してください。

- c. ヘッドルームの割合：FSx for ONTAPファイルシステムの容量に追加される容量増加の割合を入力します。

20%未満の値を選択した場合、保護や長期バックアップのためのボリュームスナップショットを作成できないことに注意してください。

- d. **VMスナップショット保護**：スナップショットでVMを保護するには、このオプションを有効にします。

9. 「次へ」を選択します。

10. *スコープ*ページで、AWS移行に含めるVMをリストから選択します。各VMの電源状態、およびVMが存在するデータセンターとクラスタによってリストをフィルタリングできます。

VM一覧では、列として表示するVM情報の種類を選択できます。たとえば、_推定インスタンスタイプ_を選択すると、VMのリソース要件に基づいて、各VMの推定Amazon EC2インスタンスタイプを示す列が表示されます。

11. 「次へ」を選択します。

12. *分類*ページで、VM情報、ボリューム分類ルール、ボリューム割り当て、および導入の一環として移行されるボリュームのリストを確認し、*次へ*を選択します。



ボリュームに、特定のリージョンのAmazon FSx for NetApp ONTAPファイルシステムの機能を超える容量またはパフォーマンス要件がある場合、移行アドバイザーは、そのボリュームをAmazon EBSファイルシステムに導入することを推奨します。

13. *パッケージ*ページで、EC2インスタンスと、異なるFSx for ONTAPクラスターに割り当てられたボリュームを確認し、*次へ*を選択します。
14. *Review plan*ページで、移行予定のすべてのVMについて、月々の節約額とコストの見積もりを確認してください。

ページ上部には、FSx for ONTAPファイルシステムとEBSボリュームの月々の推定節約額が表示されます。各セクションを展開すると、推奨されるファイルシステム構成、推定節約額の内訳、前提条件、および技術的な免責事項の詳細が表示されます。

移行計画は、デフォルトでは計画センターの計画リストに自動的に保存されます。

移行計画に満足したら、いくつかの選択肢があります：

- 計画のダウンロード > レポートのダウンロード を選択して、導入計画を .pdf 形式でダウンロードし、レビュー用に計画を配布できるようにします。
- プランのダウンロード > インスタンスのストレージ導入のダウンロード を選択して、外部データストアの導入プランを.csv形式でダウンロードし、新しいクラウドベースのインテリジェントなデータインフラストラクチャの作成に使用します。
- 推奨されるAmazon FSx for NetApp ONTAPファイルシステムの導入を開始するには、*Provision*を選択します。

推奨される**FSx for ONTAP**ファイルシステムをデプロイします

推奨されるFSx for ONTAPファイルシステム（場合によっては複数のファイルシステム）がお客様の要件を正確に満たしていることを確認したら、Workload Factoryを使用してAWS環境にシステムをデプロイできます。

"[NetApp Workload Factory で FSx for ONTAP ファイルシステムを作成します](#)" の指示に従って、Workload Factory が推奨する構成で FSx for ONTAP ファイルシステムをデプロイします。手順にある「高度な作成」のステップを使用すると、ファイルシステムを完全にカスタマイズできます。

VMware Cloud on AWSへの移行

VMwareワークロード移行アドバイザーを使用して、**VMware Cloud on AWS**のデプロイメントプランを作成する

VMware移行アドバイザーにアクセスするには、NetApp Workload Factoryにログインします。ウィザードの手順に従って、ニーズに合わせてカスタマイズされた導入計画または移行計画を作成します。

VMware Cloud に移行する際は、移行アドバイザーを使用して、現在のオンプレミス vSphere 環境をVMWare cloud に移行できます。

Workload Factoryにアクセスするには、ユーザー名とパスワードが必要ですのでご注意ください。アクセス権をお持ちでない場合は、今すぐアカウントを作成してください。手順を確認してください"[ここをクリックしてください](#)".

オンプレミスのvSphere環境に基づいて展開計画を作成する

オンプレミスのvSphere環境にある現在の仮想マシン構成をVMware Cloud on AWSの仮想マシンに移行し、カスタマイズされたAmazon FSx for NetApp ONTAPファイルシステムを外部データストアとして使用できます。

要件

- 移行アドバイザーのVMコレクター（.csvファイル）を使用するか、RVTools（.xlsxファイル）を使用して、既存のシステムからインベントリファイルを作成しておく必要があります。
- Workload Factoryにログインするシステムから、インベントリファイルにアクセスできる必要があります。

手順

1. "NetApp Console"にログインします。

2. メニュー  を選択し、ワークロード > **VMware** を選択します。

計画センターが表示されます。

3. **VMC**の計画と作成 を選択します。

4. Workload Factoryに現在のVM構成を反映させるために使用するインベントリファイルのタイプを選択し、「次へ」を選択します。

- VMwareデータコレクターを使用して作成した.csvファイルを使用するには、*移行アドバイザーVMwareデータコレクターを使用する*を選択してください。
- RVToolsを使用して作成した.xlsxファイルを使用するには、*RVToolsを使用*を選択してください。

「VMware Cloudのオンボーディング準備」ページが表示されます。

5. VM構成のアップロード セクションで、 を選択し、使用するファイルを選択します。

- マイグレーションアドバイザーのVMコレクターを使用する際は、.csvファイルを選択してください。
- RVToolsを使用する際は、.xlsxファイルを選択してください。

VMの概要セクションには、インベントリファイルからVMの数と総ストレージ容量が反映されます。

6. 「VMインベントリに関する考慮事項」セクションで、移行するVMのリストをフィルタリングするためのオプションを選択します。

- VM** を考慮する：動作中の電力状態に基づいて、.csv ファイルから抽出する VM を指定します。すべての VM を取り込むことも、起動中、停止中、または一時停止中の VM のみを取り込むこともできます。
- VM**ストレージに関する考慮事項：オンボーディングされた各VM用に作成されるデータストアのサイズを、現在使用されているサイズ（推奨）に基づいて決定するか、プロビジョニングされたサイズに基づいて決定するかを選択します。

外部データストアは、Amazon FSx for NetApp ONTAPファイルシステムボリュームを使用して実装されます。

- VM**メモリに関する考慮事項：オンボーディングされた各VMに割り当てられるメモリのサイズを、現在使用されているサイズ（推奨）に基づいて決定するか、プロビジョニングされたサイズに基づいて

決定するかを選択します。

7. **VMware Cloud on AWS** デプロイメント構成 セクションで、必要な VMware Cloud on AWS 構成の詳細を入力します。

- a. リージョン：VMおよびAmazon FSx for NetApp ONTAPファイルシステムを導入するリージョンを選択します。

最適なパフォーマンスとコスト効率を実現するには、通常、既存のVMware Cloud on AWS SDDCがデプロイされているリージョンと同じリージョンを使用します。

- b. **VMの推定パフォーマンス要件**：このオプションはRVToolsを使用している場合にのみ利用可能です。Migration advisor VM collectorは、お客様の環境からこの情報を取得します。新しくデプロイされるVMに適用する、仮想マシンごとの平均パフォーマンスパラメータを以下に指定してください：

- **VMあたりの平均IOPS**：ファイルシステムに必要なIOPS数を入力してください。不明な場合は、Amazon FSx for ONTAPファイルシステムのSSDストレージ1GiBあたり3 IOPSのデフォルト値を使用できます。例えば、2,000 GiBの容量を導入した場合、これは6,000 IOPSに相当します。まずはIOPSの設定値を小さくすることをお勧めします。ワークロードの移行や導入に伴い、ファイルシステムの作成後にプロビジョニングされたSSD IOPSを増やすことができます。
- **平均I/Oブロックサイズ**：読み取りまたは書き込み操作を含む各ブロックのサイズ。デフォルトのサイズは4 KBです。ラージシーケンシャル リードおよび書き込みワークロードには、ブロックサイズが大きい方が適している場合があります。スパースファイルや大きなファイルに対して小さなランダム書き込みを行うワークロードでは、ブロックサイズを小さくするとパフォーマンスが向上する可能性があります。
- **平均書き込み比率**：ワークロードにおける書き込み操作の割合。デフォルトの比率は書き込み30%、読み込み70%です。

8. 「VMストレージ容量に関する考慮事項」セクションで、いくつかのストレージオプションから選択します。

- a. 平均データ削減比率：3つの一般的なデータ削減の選択値から選択します。「1:1 - 削減なし」、「1:1.25 - 20%削減」、または「1:1.5 - 33%削減」を選択します。
- b. ヘッドルームの割合：FSx for ONTAPファイルシステムの容量に追加される容量増加の割合を入力します。

20%未満の値を選択した場合、保護や長期バックアップのためのボリュームスナップショットを作成できなくなることにご注意してください。

9. *次へ*を選択すると、「VMware cloud on AWS ノード構成」ページが表示されます。

このページでは、推定コスト削減額の分析と推奨ノードタイプを使用して、VMware Cloud on AWSクラスタの構成を定義できます。以下の項目を設定できます：

- a. **vSANアーキテクチャ**：vSAN Express Storage Architecture (ESA) またはvSAN Original Storage Architecture (OSA) のどちらを使用するかを選択します。
- b. **vSANフォールトトレランス**：VMに必要なフォールトトレランスのレベルを選択します。推奨される「Auto」を選択するか、さまざまなRAIDレベルの中から選択できます。
- **RAID-1 (FTT 1)**：2台以上のディスク上のデータセットの完全なコピー（またはミラー）で構成されます。
 - **RAID-5 (FTT 1)**：ブロックレベルのストライピングと分散パリティで構成され、パリティ情報は3台以上のドライブに分散され、1台のディスク障害に耐えることができます。

- RAID-5 (FTT 2) : ブロックレベルのストライピングと分散パリティで構成され、パリティ情報は4台以上のドライブに分散され、2台のディスクが同時に故障してもデータを保持できます。
- RAID-6 (FTT 2) : RAID 5にパリティブロックをもう1つ追加することで拡張したもので、2つのパリティブロックをすべてのメンバーディスクに分散させたブロックレベルのストライピングを使用します。4台以上のドライブが必要で、同時に2台のディスクが故障しても耐えることができます。

c. ノード構成選択リスト：ノードに使用する EC2 インスタンスタイプを選択します。

10. *次へ*を選択すると、「仮想マシンの選択」ページに、前のページで指定した条件に一致するVMが表示されます。

a. 「選択基準」セクションで、デプロイ予定の仮想マシンの基準を選択します：

- コストとパフォーマンスの最適化に基づく
- リカバリシナリオ用にローカルスナップショットを使用してデータを簡単に復元できる機能に基づいて
- 両方の基準に基づく：優れた復旧オプションを提供しながらも最低のコスト

b. 「仮想マシン」セクションでは、前のページで指定した条件に一致する仮想マシンが選択（チェック）されます。このページで、オンボーディング/移行する仮想マシンの数を増減する場合は、仮想マシンを選択または選択解除してください。

変更を加えると、*推奨される展開*セクションが更新されます。見出し行のチェックボックスを選択すると、このページ上のすべてのVMsを選択することに注意してください。

c. 「次へ」を選択します。

11. 「データストア展開計画」ページで、移行が推奨されている仮想マシンとデータストアの総数を確認してください。

a. ページ上部に表示されている各データストアを選択すると、データストアと仮想マシンがどのようにプロビジョニングされるかを確認できます。

ページ下部には、この新しい仮想マシンとデータストアがプロビジョニングされる対象となるソース仮想マシン（または複数の仮想マシン）が表示されます。

b. データストアの導入方法を理解したら、*次へ*を選択します。

12. *デプロイメントプランの確認*ページで、移行予定のすべてのVMの推定月額コストを確認します。

ページ上部には、デプロイされたすべてのVMおよびFSx for ONTAPファイルシステムの月額コストが記載されています。各セクションを展開すると、「推奨されるAmazon FSx for ONTAPファイルシステム構成」、「概算コスト内訳」、「ボリューム構成」、「サイジングの前提条件」、および技術的な「免責事項」の詳細を表示できます。

13. 移行計画に満足したら、いくつかの選択肢があります：

- VMをサポートするFSx for ONTAPファイルシステムをデプロイするには、*デプロイ*を選択します。["FSx for ONTAPファイルシステムをデプロイする方法について説明します。"](#)
- プランのダウンロード > **VM** デプロイメント を選択して移行プランを .csv 形式でダウンロードし、新しいクラウドベースのインテリジェントなデータインフラストラクチャの作成に使用します。
- 計画のダウンロード > 計画レポート を選択すると、移行計画が .pdf 形式でダウンロードされ、レビューのために配布できます。

- 。移行計画を.json形式のテンプレートとして保存するには、*計画のエクスポート*を選択します。後でこの計画をインポートして、同様の要件を持つシステムを導入する際のテンプレートとして使用できます。

推奨されるFSx for ONTAPファイルシステムをデプロイします

推奨されるFSx for ONTAPファイルシステム（場合によっては複数のファイルシステム）がお客様の要件を正確に満たしていることを確認したら、Workload Factoryを使用してAWS環境にシステムをデプロイできます。

Workload Factory アカウントに追加したポリシーと権限に応じて、Workload Factory を使用して FSx for ONTAP ファイルシステムを完全にデプロイできます（読み取り / 書き込みモードを使用）。権限が少ない場合（読み取り専用モード）、または権限がない場合（Basic モード）は、Codebox からの CloudFormation 情報を使用して、AWS 上でご自身で FSx for ONTAP ファイルシステムをデプロイする必要があります。

VMware Cloud on AWSへのデプロイメントの要件

- FSx for ONTAP ファイルシステムをデプロイするには、VMware Cloud on AWS Software-Defined Data Center (SDDC) バージョン 1.20 以降を使用している必要があります。
- SDDCのデプロイ時に使用したのと同じVPCにFSx for ONTAPファイルシステムをデプロイしてはいけません。代わりに、VMware Cloud on AWSとAmazon FSx for NetApp ONTAPの統合を有効にするために、お客様が所有する新しいAmazon VPCにデプロイする必要があります。
- SDDCと同じAWSリージョン内にFSx for ONTAPファイルシステムをデプロイする必要があります。

手順

1. *Review plan*ページの下部で、*Deploy*を選択すると、FSx for ONTAPファイルシステムの作成ページが表示されます。

FSx for ONTAPファイルシステムを定義するフィールドのほとんどは、指定した情報に基づいて入力済みですが、このページで入力が必要なフィールドがいくつかあります。

クイック作成オプションまたは詳細作成オプションを使用できます。詳細作成では、カスタマイズ可能な追加のストレージパラメータがいくつか用意されています。["これら2つのオプションの提供内容について確認します"](#)。

2. **AWS認証情報**：Workload FactoryにFSx for ONTAPファイルシステムを直接作成するために必要な権限を付与する認証情報を選択または追加します。また、CodeboxからCloudFormationコードを選択し、AWSでFSx for ONTAPファイルシステムをご自身でデプロイすることもできます。
3. **ファイルシステム名**：このFSx for ONTAPファイルシステムに使用する名前を入力します。
4. **タグ**：オプションでタグを追加して、このFSx for ONTAPファイルシステムを分類できます。
5. 「ネットワークとセキュリティ」セクションに、以下の情報を入力してください：

- a. **リージョンとVPC**：FSx for ONTAPファイルシステムを展開するリージョンとVPCを選択します。

VMware Cloud on AWSにデプロイする場合は、VMware Cloud on AWSがデプロイされているVPCとは別のVPCにデプロイするようにしてください。

- b. **セキュリティ グループ**：*詳細作成*オプションを使用する場合、FSx for ONTAP VPCのデフォルトのセキュリティグループを選択して、すべてのトラフィックがFSx for ONTAPファイルシステムにアクセスできるようにすることができます。

他のAWSサービスがFSx for ONTAPファイルシステムにアクセスできる範囲を制限するインバウンドルールを追加できます。これにより、開いているサービスの数が制限されます。最小限のポートとプロトコルは次のとおりです：

プロトコル	ポート	目的
TCP、UDP	111	ポートマッパー（NFSリクエストで使用するポートをネゴシエートするために使用される）
TCP、UDP	635	NFS mountd（NFSマウント要求を受信する）
TCP、UDP	2049	NFSネットワーク トラフィック
TCP、UDP	4045	ネットワークロックマネージャ（NLM、lockd） - ロック要求を処理します。
TCP、UDP	4046	ネットワークステータスマニター（NSM、statd） - ロック管理のためにサーバーの再起動についてNFSクライアントに通知します。

- a. アベイラビリティゾーン：アベイラビリティゾーンとサブネットを選択します。

ゾーンをまたぐトラフィックに対する料金を回避するには、VMware SDDCがデプロイされているのと同じアベイラビリティゾーンを選択する必要があります。

- b. 暗号化：*高度な作成*オプションを使用する場合、ドロップダウンからAWS暗号化キー名を選択できます。

- c. データストアのアクセス制御：*高度な作成*オプションを使用する場合、すべてのホストがデータストアにアクセスできるか、特定のサブネット上の特定のvSphereクラスタノードのみがデータストアにアクセスできるかを選択できます。

6. 「ファイルシステムの詳細」セクションに、以下の情報を入力してください：

- a. **ONTAP**認証情報：ONTAPパスワードを入力して確認します。

- b. ストレージ**VM**の認証情報（高度な作成のみ）：ストレージVMのパスワードを入力して確認します。パスワードはこのファイルシステム固有のものにすることも、ONTAPの認証情報として入力したパスワードと同じものを使用することもできます。

7. 概要 セクションでは、お客様の情報に基づいて VMware 移行アドバイザーが設計した FSx for ONTAP ファイルシステムおよびデータストアの構成を確認できます。

8. FSx for ONTAP ファイルシステムをデプロイするには、作成 を選択します。この処理には最大2時間かかる場合があります。

オプションで、Codebox ウィンドウで **CloudFormation** にリダイレクト を選択して、CloudFormation スタックを使用してファイルシステムを作成できます。

どちらの場合も、CloudFormationで作成の進行状況を監視できます。

結果

FSx for ONTAPファイルシステムがデプロイされました。

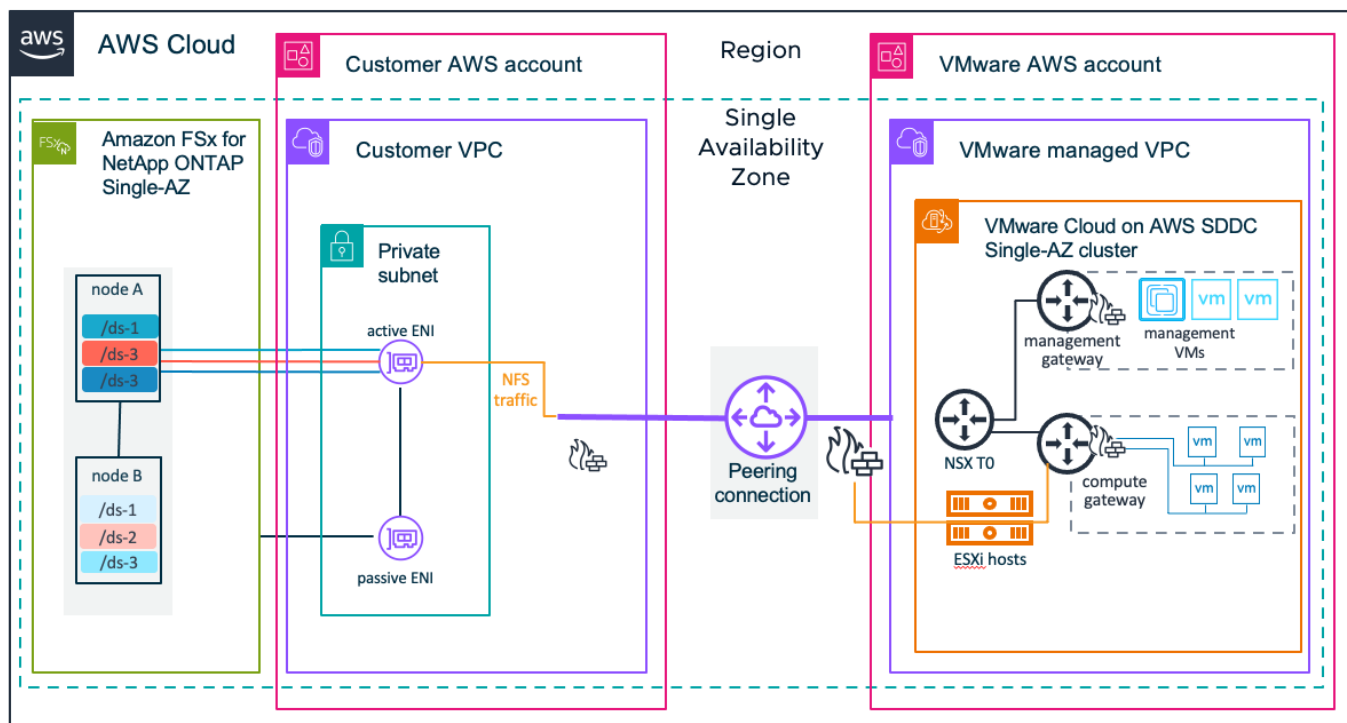
FSx for ONTAPファイルシステムを**VMware Cloud on AWS**に接続します

FSx for ONTAP ファイルシステムをデプロイした後、そのシステムを VMware Cloud on AWS インフラストラクチャに接続する必要があります。Software-Defined Data Center

(SDDC) は、VPC ピアリング機能を使用してネットワーク接続を外部 NFS ストレージボリュームに拡張することで、FSx for ONTAP ファイルシステムに接続するためのネットワークオプションを提供します。

"詳細については、[Amazon VPCピアリングのドキュメント](#)を参照してください"

次の図は、VPCピアリングを使用して単一のアベイラビリティゾーン (AZ) のSDDCクラスタをFSx for ONTAPのシングルAZ構成に接続する方法を示しています。



NetApp Workload Factory for VMware を使用してデータを新しいインフラストラクチャに移行する

VMware Hybrid Cloud Extension (HCX) などのツールを使用して、古い仮想マシンのストレージから、新しい仮想マシンに接続されたFSx for NetApp ONTAPボリュームにデータを移行します。VMware HCXのコア機能により、オンプレミスデータセンターからSoftware-Defined Data Center (SDDC) へワークロードを透過的に移行できます。

詳細については、"[VMware HCXのドキュメントを確認してください](#)" を参照してください。

次の手順

データをVMware Cloud on AWSおよびAmazon FSx for NetApp ONTAP外部データストアに移行したので、データが常に利用可能になるように、FSx for ONTAPファイルシステム上の重要なデータをバックアップして保護することができます。

FSx for ONTAPファイルシステムの管理に関する情報については、"[Amazon FSx for NetApp ONTAP ドキュメント](#)"にアクセスして、使用できるバックアップおよび保護機能を確認してください。

FSx for ONTAPでVMwareワークロードを最適化する

EVS構成の構成分析

Workload Factoryは、Amazon Elastic VMware Service (EVS) の構成を定期的に分析し、ベストプラクティスとのずれを特定します。得られた結果を活用して、パフォーマンス、コスト効率、およびコンプライアンスを改善してください。

主な機能は次のとおりです：

- 日次構成分析
- 自動ベストプラクティス検証
- プロアクティブな可観測性
- 洞察から行動へ

仕組み

Workload Factoryは、サポートされているクラウドストレージシステム上で実行されているワークロードを毎日分析します。この分析により、優れたアーキテクチャのステータス、インサイト、および推奨事項が提供されます。

日々の分析が完了すると、デプロイメントのWell-architectedダッシュボードに、構成が「最適化済み」または「最適化されていない」として表示されます。設定に関する問題はカテゴリ別に整理されており、設定に関する問題とその推奨事項の一覧も掲載されています。設定に関する問題については、推奨事項をご確認ください。一部の問題はWorkload Factoryによって自動的に解決されますが、その他の問題は手動での対応が必要です。この場合、Workload Factoryは、推奨される変更を実装するための詳細な手順を提供します。

お客様の環境に適用されない構成の分析を無視することができます。これにより、不要なアラートや不正確な最適化結果を回避できます。

また、組織の標準とNetAppのベストプラクティスに照らして環境を検証するために、平易な言葉でカスタムルールを作成することもできます。ドライランでルールをテストし、各環境で実行するようにスケジュールを設定します。["カスタムルールについて詳しくはこちらをご覧ください"](#)。

重要な理由

Workload Factory は、継続的な評価と推奨事項、および修復策を組み合わせることで、大規模なストレージ、データベース、および VMware 環境にベストプラクティスを適用します。NetApp Consoleで適用された自動修正により、人的ミスを削減し、統一された管理を確保し、ワークロードインフラストラクチャ全体でパフォーマンスと信頼性を維持します。

分析要件

完全な構成分析を行うには、以下の手順を実行する必要があります：

- リンクを関連付けます。リンク接続により、Workload Factoryはデータ保護やパフォーマンスなど、すべてのファイルシステム構成を分析できます。

["既存のリンクを関連付ける方法、または新しいリンクを作成して関連付ける方法を学びます"](#)。

- VMwareワークロードに対する_表示、計画、分析_の権限を付与します。

"AWS アカウントに権限を付与する方法を説明します"

- AWS アカウントには、検出された Amazon Elastic VMware Service 環境が少なくとも 1 つ必要です。

EVS ワークロードのベストプラクティスと推奨事項

Workload Factory は、適切に設計された Amazon Elastic VMware Service (EVS) ワークロードを運用するためのベストプラクティスと推奨事項を提供します。Well-Architected 分析では、EVS 構成を評価して、VMware 環境が信頼性、セキュリティ、運用の卓越性、コストの最適化、パフォーマンス効率に最適化されていることを確認します。VMware の Well-Architected ステータスタブでは、EVS 環境に Well-Architected のベストプラクティスを実装するのに役立つ分析情報と推奨事項が見つかります。

Well-Architected 分析では、フレームワークの次の柱である 信頼性 と セキュリティ に基づいて構成を分類します。

信頼性

信頼性とは、障害が発生した場合でも、ワークロードが意図された機能を正確かつ一貫して実行することを保証するものです。

- **EVS**環境の回復力

EVS クラスタノードがパーティション配置グループ全体に適切に分散されていることを確認します。すべてのノードは、4 つ以上のパーティションで構成された単一のパーティション配置グループのメンバーである必要があります。パーティションを適切に配置することで、EVS クラスタノードが AWS アベイラビリティゾーン内の障害が分離された複数のハードウェアパーティションに分散されます。不整合により、パーティションに障害が発生した場合に、処理能力が大幅に低下したり、ダウンタイムが発生する可能性があります。

セキュリティ

セキュリティは、リスク評価と軽減戦略を通じて、データ、システム、資産を保護することを重視します。

- クラスタノード管理

EVS クラスタノードに適切な EC2 停止および終了保護が設定されていることを確認します。EVS ESXi ノードは、vCenter またはその他の VMware レベルの管理ツールを使用してのみ管理する必要があります。適切な EC2 レベルの保護がないと、EC2 コンソールからノードが誤って停止または終了される可能性があり、仮想マシンのデータが使用できなくなったり、データが失われたりする可能性があります。

次の手順

"適切に設計された構成を実装する"

適切に設計された**EVS**構成を実装する

Workload Factory 構成分析を使用して、Amazon Elastic VMware Service (EVS) 構成の適切なアーキテクチャの状態を確認し、信頼性、セキュリティ、コストに影響する問題を修正します。

タスク概要

AWS APIを使用して、検出されたすべてのEVS環境を毎日自動スキャンし、EVS設定を分析して、可用性、回復力、セキュリティ、またはコスト最適化に影響を与える可能性のある潜在的な問題を特定します。検出結果は設定領域ごとに整理され、各検出結果にはステータス、重大度レベル、影響を受けるリソースの詳細、および段階的な修復手順が含まれます。

主な機能は次のとおりです：

- 毎日の自動スキャン：検出されたすべての EVS 環境は、分析情報が最新の状態に保たれるように、1 日に 1 回自動的にスキャンされます。
- **AWS API** ベースのスキャン：スキャンでは AWS API が使用され、vSphere 認証情報や vCenter への接続は必要ありません。
- 問題解決に関する詳細なガイダンス：特定された各問題には、明確な説明、重大度レベル、および段階的な解決手順が含まれています。
- 表示専用の分析情報：自動化された問題解決オプションなしで、詳細な調査結果と推奨事項を提供します。

適切に設計されたインサイトを理解する

Well-architected タブには次の内容が表示されます：

- **Configuration name**：評価対象の構成領域。
- タグ：影響領域を示すラベル（可用性、回復力、セキュリティなど）。
- **Status**：「Optimized」（問題は見つかりません）または「Not optimized」（問題が見つかりました）。
- 重大度：検出結果の重要度レベル（例：警告）。
- リソースタイプ：評価対象の AWS リソースのタイプ。
- 影響を受けるリソース数：問題の影響を受けるリソースの数。

スキャン頻度

検出されたすべてのEVS構成に対して、Well-Architectedスキャンが自動的に実行されます。スキャンスケジュールに関する主な詳細：

- スキャンは、EVS 構成ごとに 1 日に 1 回実行されます。
- 異なる構成のスキャンは、異なる時間に実行される可能性があります。
- 1 つの構成のスキャンが失敗した場合でも、同じアカウント内の他の構成のスキャンは試行されます。
- Well-architected ステータス タブのタイムスタンプ カードには、現在の構成の最後のスキャンがいつ完了したかが表示されます。



Well-Architectedスキャンのオンデマンド実行は現在サポートされていません。すべてのスキャンは毎日のスケジュールで自動的に実行されます。

開始する前に

- VMwareワークロードに対する_表示、計画、分析_の権限を持つ["AWS認証情報を追加しました"](#)が必要です。

- AWS アカウントには、検出された Amazon Elastic VMware Service 環境が少なくとも 1 つ必要です。

Well-Architected ステータス タブにアクセスする

手順

1. "NetApp Console"にログインします。
2. メニュー  を選択し、ワークロード > **VMware** を選択します。
計画センターが表示されます。
3. VMware メニューから、**Inventory** を選択します。
4. *仮想化環境*リストから、Well-Architected Insightsを表示する検出されたEVS環境を選択します。
5. **Well-architected status** タブを選択します。

次の要素が表示されます：

- 自動日次分析タイムスタンプ：この環境で最後にスキャンが実行された日時を表示します。
- 構成：構成領域ごとに結果を整理し、そのステータスと詳細を表示します。

Well-Architected の評価を表示

クラスターノード管理

これにより、EVS クラスターノードに適切な EC2 停止および終了保護が設定されているかどうかの評価されます。

状態：

- 最適化: すべての EVS ノードに EC2 停止保護と終了保護の両方が設定されています。
- 最適化されていません：少なくとも 1 つの EVS ノードに EC2 停止保護または終了保護が設定されていません。

これが重要な理由：

EVS ESXi ノードは、vCenter またはその他の VMware レベルの管理ツールを使用してのみ管理する必要があります。適切な EC2 レベルの保護がないと、EC2 コンソールからノードが誤って停止または終了される可能性があり、仮想マシンのデータが使用できなくなったり、データが失われたりする可能性があります。

詳細な調査結果を表示するには：

1. Well-architected ステータス タブで、*クラスター ノード管理*を見つけます。
2. *表示*を選択して、結果ダイアログを開きます。

ダイアログには次の内容が表示されます：

- 調査結果の概要：ご使用の環境で発見された問題の詳細な説明。
- リソース グリッド：すべての EVS ノードとその保護ステータスを表示するテーブル。これには次のものが含まれます：

- ノード識別子
- EC2 停止保護ステータス
- EC2 終了保護ステータス
- 必要なアクション：問題を解決するための段階的な手順。
- 推奨事項：ベスト プラクティス ガイダンス。

修復：

この問題を解決するには、EVS ノードの停止および終了保護を有効にします：

- ["停止保護を有効にするための AWS ドキュメント"](#)に指定された手順に従ってください。
- ["終了保護を有効にするための AWS ドキュメント"](#)に指定された手順に従ってください。

EVS環境の回復力

これは、EVS クラスター ノードがパーティション配置グループ全体に適切に分散されているかどうかを評価します。

状態：

- 最適化: すべてのノードは、4つ以上のパーティションで構成された単一のパーティション配置グループのメンバーです。
- 次のいずれかに該当する場合、最適化されていません：
 - ノードは複数の配置グループのメンバーです。
 - 少なくとも 1 つのノードが、パーティション化されていない配置グループのメンバーです。
 - すべてのノードは、4つ未満のパーティションを持つパーティション化された配置グループのメンバーです。

これが重要な理由：

パーティションを適切に配置することで、EVS クラスターノードが AWS アベイラビリティゾーン内の障害が分離された複数のハードウェアパーティションに分散されます。不整合により、パーティションに障害が発生した場合に、処理能力が大幅に低下したり、ダウンタイムが発生する可能性があります。

詳細な調査結果を表示するには：

1. Well-architected ステータス タブで、**EVS environment resiliency** を見つけます。
2. *表示*を選択して、結果ダイアログを開きます。

ダイアログには次の内容が表示されます：

- 調査結果の概要：パーティションの不整合の詳細な説明。
- リソース グリッド：次の EVS 環境ノードを示すテーブル：
 - ノード識別子
 - 配置グループ名

- 配置グループの種類
- 配置グループのパーティション数
- 必要なアクション：段階的な修復手順
- 推奨事項：ベストプラクティスガイダンス

修復：

パーティション配置の問題を修正するには：

- EVS 環境に新しいノードを追加する場合は、少なくとも 4 つのパーティションを持つパーティション分割された配置グループを使用して新しいノードをプロビジョニングします。
- クラスター ノードを置き換える場合は、少なくとも4つのパーティションを持つパーティション分割された配置グループを使用して置き換えノードがプロビジョニングされていることを確認します。
- 上記の推奨事項に沿って、すべての EVS ノードを単一の配置グループに統合するようにしてください。

ベストプラクティスの推奨事項：

EVS 環境を作成または拡張する場合は、4 つ以上のパーティションで構成された単一のパーティション化された配置グループを使用して、すべてのクラスター ノードをプロビジョニングします。

次の手順

適切に設計された洞察を確認し、推奨される変更を実装した後：

- 環境のステータスを常に把握できるように、Well-Architected ステータスタブを毎日監視します。
- 「最適化されていません」という結果が出た場合は、修復手順に従ってください。
- 追加のベストプラクティスについては、AWS とNetAppのドキュメントを確認してください。
- EVS 環境を拡張する前に、推奨事項を実装することを検討してください。

関連リンク

- ["移行アドバイザーを使用して、Amazon EVS のデプロイプランを作成します"](#)
- ["推奨されるFSx for ONTAPファイルシステムをデプロイします"](#)
- ["AWS プレースメントグループのドキュメント"](#)

著作権に関する情報

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

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

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

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

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

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

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

商標に関する情報

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