



# **Domino Data Labと NetAppによるハイブリッドマルチクラウドML Ops**

NetApp Solutions

NetApp  
April 10, 2024

# 目次

Domino Data LabとNetAppによるハイブリッドマルチクラウドMLOps .....	1
Domino Data LabとNetAppによるハイブリッドマルチクラウドMLOps .....	1
テクノロジーの概要 .....	2
アーキテクチャ .....	5
初期セットアップ .....	6
既存のNetAppボリュームをDominoに公開 .....	7
異なる環境間で同じデータにアクセス .....	10
追加情報の検索場所 .....	16

# Domino Data LabとNetAppによるハイブリッドマルチクラウドMLOps

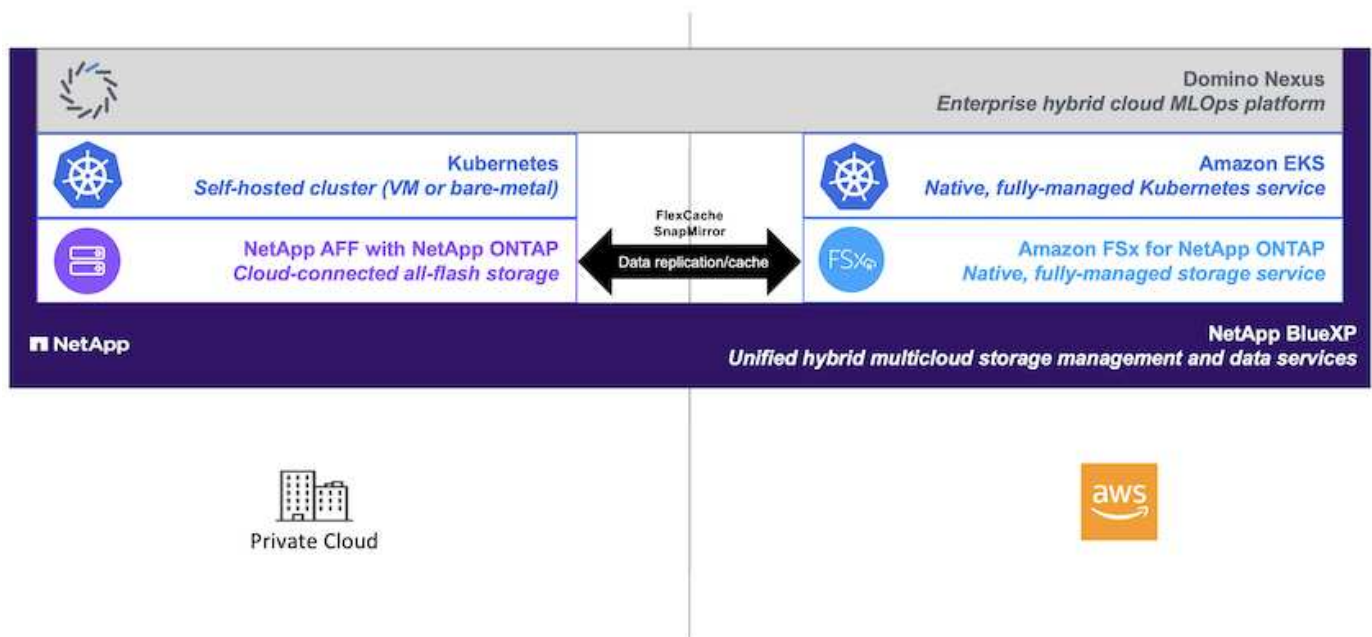
## Domino Data LabとNetAppによるハイブリッドマルチクラウドMLOps

ネットアップ、Mike Oglesby

現在、世界中の組織が、ビジネスとプロセスを変革するためにAIを導入しています。そのため、多くの場合、AI対応のコンピューティングインフラが不足しています。企業は、さまざまな地域、データセンター、クラウドで利用可能なコンピューティング環境を活用して、コスト、可用性、パフォーマンスのバランスを取るために、ハイブリッドマルチクラウドMLOpsアーキテクチャを採用しています。

Domino Nexusは、Domino Data Labが提供する統合MLOpsコントロールプレーンです。クラウド、リージョン、オンプレミスなど、あらゆるコンピューティングクラスタにわたってデータサイエンスと機械学習のワークロードを実行できます。企業全体のデータサイエンスのサイロが統合されるため、モデルの構築、導入、監視を1箇所で行うことができます。同様に、ネットアップのハイブリッドクラウドデータ管理機能を使用すれば、実行されている場所に関係なく、ジョブやワークスペースにデータを移動できます。Domino NexusをNetAppとペアリングすると、データの可用性を心配することなく、複数の環境にわたってワークロードのスケジュールを柔軟に設定できます。つまり、ワークロードとデータを適切なコンピューティング環境に送信できるため、AIの導入を高速化しながら、データプライバシーとデータ主権に関する規制に対応できます。

この解決策では、オンプレミスのKubernetesクラスタとAmazon Web Services (AWS) で実行されるElastic Kubernetes Service (EKS) クラスタを組み込んだ統合MLOpsコントロールプレーンの導入について説明します。



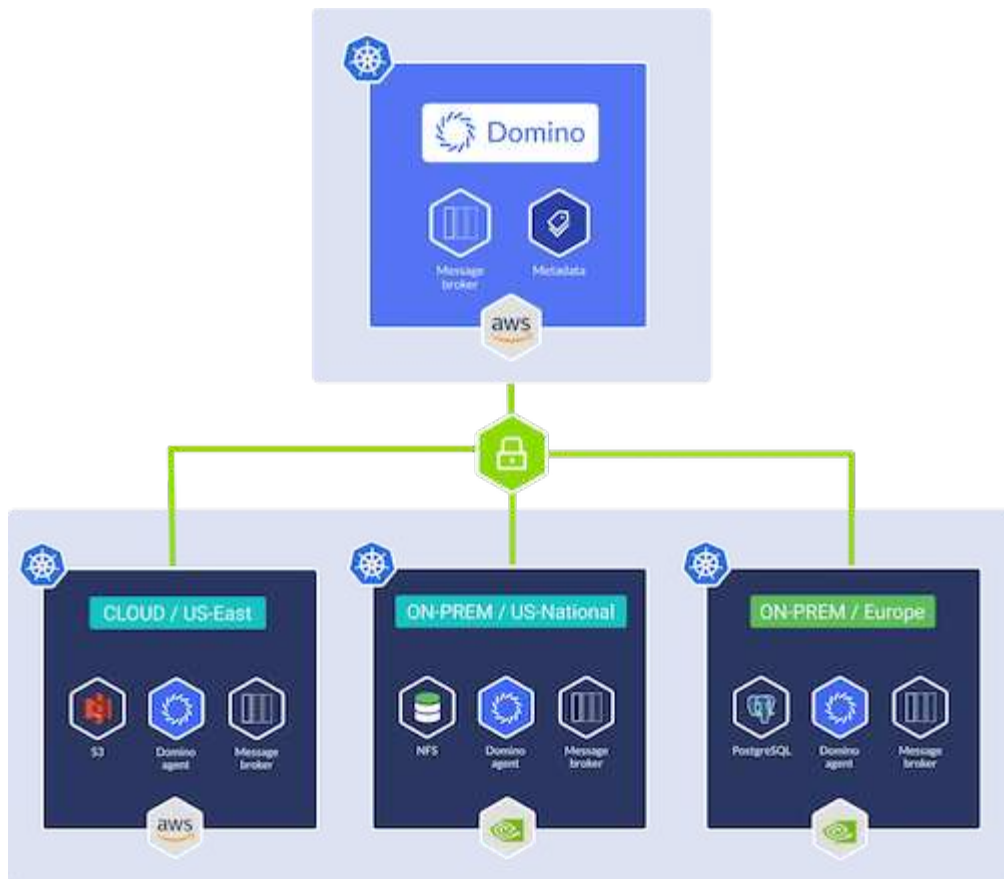
# テクノロジーの概要

## Dominoデータラボ

Domino Data Labは、Fortune 100企業の20%以上から信頼されている業界をリードするエンタープライズAIプラットフォームでモデル主導型ビジネスを支援しています。Dominoは、コラボレーションとガバナンスを強化しながら、データサイエンスの開発と導入を加速します。Dominoを使用することで、世界中の企業はより良い医薬品を開発し、より生産的な作物を栽培し、より良い車を製造することができます。2013年に設立されたドミノは、Coatue Management、Great Hill Partners、Highland Capital、Sequoia Capitalなどの主要な投資家の支援を受けています。

Dominoを使用すると、企業とそのデータサイエンティストは、統合されたエンドツーエンドのプラットフォーム上でAIの構築、導入、管理を高速で、責任を持って対費用効果の高い方法で行うことができます。チームは、環境に関係なく、必要なすべてのデータ、ツール、コンピューティング、モデル、プロジェクトにアクセスできるため、コラボレーション、過去の作業の再利用、本番環境でのモデルの追跡による精度の向上、ベストプラクティスの標準化、AIの責任と管理が可能になります。

- **\*オープンで柔軟性：**\*オープンソース、商用ツール、およびインフラストラクチャの広範なエコシステムにアクセスして、最高のイノベーションを実現し、ベンダーロックインを回避します。
- **\*記録システム：**\*企業全体のAI運用と知識のための中央ハブであり、ベストプラクティス、部門横断的なコラボレーション、迅速なイノベーション、効率化を実現します。
- **\*統合：**\*統合されたワークフローと自動化は、企業のプロセス、制御、ガバナンスのために構築されており、コンプライアンスと規制のニーズを満たします。
- **\*ハイブリッドマルチクラウド：**\*オンプレミス、ハイブリッド、あらゆるクラウド、マルチクラウドなど、データの近くでAIワークロードを実行できるため、コストを削減し、パフォーマンスとコンプライアンスを最適化できます。



## Domino Nexus

Domino Nexusは、クラウド、リージョン、オンプレミスなど、あらゆるコンピューティングクラスタにわたってデータサイエンスと機械学習のワークロードを実行できる単一のコンソールです。企業全体のデータサイエンスのサイロが統合されるため、モデルの構築、導入、監視を1箇所で行うことができます。

## NetApp BlueXP

NetApp BlueXPは、ネットアップのすべてのストレージサービスとデータサービスを1つのツールに統合し、ハイブリッドマルチクラウドのデータ資産を構築、保護、管理できます。オンプレミス環境とクラウド環境にわたってストレージとデータサービスのエクスペリエンスを統一し、柔軟な消費パラメータと、今日のクラウド主導の世界に必要な統合された保護機能を備えたAIOpsによる運用の簡易化を実現します。

## NetApp ONTAP

ネットアップが提供する最新世代のストレージ管理ソフトウェアONTAP 9を使用すれば、インフラを最新化し、クラウド対応のデータセンターに移行できます。ONTAP は、業界をリードするデータ管理機能を活用して、データの格納場所に関係なく、単一のツールセットでデータの管理と保護を実現します。エッジ、コア、クラウドなど、必要な場所に自由にデータを移動することもできます。ONTAP 9には、データ管理の簡易化、重要なデータの高速化と保護、ハイブリッドクラウドアーキテクチャ全体で次世代インフラ機能を実現する多数の機能が搭載されています。

### データ管理を簡易化

データ管理は、AIアプリケーションの運用やAI / MLデータセットのトレーニングに適切なリソースを使用できるように、エンタープライズIT運用とデータサイエンティストにとって非常に重要です。以下に記載するネットアップテクノロジーに関する追加情報は、この検証の対象外ですが、導入環境によっては関連性がある場

合もあります。

ONTAP データ管理ソフトウェアには、運用を合理化および簡易化し、総運用コストを削減するための次の機能が含まれています。

- インラインデータコンパクション、強化された重複排除：データコンパクションはストレージブロック内の無駄なスペースを削減し、重複排除は実効容量を大幅に増やします。この環境データはローカルに格納され、データはクラウドに階層化されます。
- 最小、最大、アダプティブのQuality of Service (AQoS)。きめ細かいサービス品質 (QoS) 管理機能により、高度に共有された環境で重要なアプリケーションのパフォーマンスレベルを維持できます。
- NetApp FabricPool の略。Amazon Web Services (AWS)、Azure、NetApp StorageGRID ストレージ解決策 など、パブリッククラウドとプライベートクラウドのストレージオプションへコールドデータを自動的に階層化します。FabricPool の詳細については、を参照してください "[TR-4598：『FabricPool best bests』](#)"。

## データの高速化と保護

ONTAP は、卓越したパフォーマンスとデータ保護を実現し、以下の方法でこれらの機能を拡張します。

- パフォーマンスとレイテンシの低下：ONTAP は、可能なかぎり最小のレイテンシで最高のスループットを提供します。
- データ保護ONTAP には、組み込みのデータ保護機能が用意されており、すべてのプラットフォームを共通の管理機能で管理できます。
- NetApp Volume Encryption (NVE)：ONTAP は、オンボードと外部キー管理の両方をサポートし、ボリュームレベルでのネイティブな暗号化を実現します。
- マルチテナンシーおよび多要素認証ONTAP を使用すると、最高レベルのセキュリティでインフラリソースを共有できます。

## 将来のニーズにも対応できるインフラ

ONTAP は、次の機能を備えており、要件が厳しく、絶えず変化するビジネスニーズに対応できます。

- シームレスな拡張とノンストップオペレーションONTAP を使用すると、既存のコントローラとスケールアウトクラスタに無停止で容量を追加できます。NVMe や 32Gb FC などの最新テクノロジーへのアップグレードも、コストのかかるデータ移行やシステム停止を行わずに実行できます。
- クラウドへの接続：ONTAPは、ほとんどのクラウドに対応したストレージ管理ソフトウェアで、すべてのパブリッククラウドでSoftware-Defined Storageとクラウドネイティブインスタンスを選択できます。
- 新しいアプリケーションとの統合：ONTAP は、既存のエンタープライズアプリケーションをサポートするインフラを使用して、自律走行車、スマートシティ、インダストリー4.0などの次世代プラットフォームやアプリケーション向けにエンタープライズクラスのデータサービスを提供します。

## NetApp ONTAP 対応の Amazon FSX

Amazon FSx for NetApp ONTAPは、ネットアップが人気のONTAPファイルシステムを基盤に構築された、信頼性、拡張性、パフォーマンス、機能豊富なファイルストレージを提供する、ファーストパーティのフルマネージドAWSサービスです。FSX for ONTAP は、ネットアップ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操作に、AWSのフルマネージドサービスならではの即応性、拡張性、シンプルさを兼ね備えています。

## ネットアップアストラト Trident

Astra Tridentでは、パブリッククラウドやオンプレミスにあるONTAP（AFF、NetApp FAS、Select、Cloud、Amazon FSx for NetApp ONTAP）、Elementソフトウェア（NetApp HCI、SolidFire）、Azure NetApp Filesサービス、Cloud Volumes Service on Google Cloud Astra Tridentは、Kubernetesとネイティブに統合される、コンテナストレージインターフェイス（CSI）に準拠した動的ストレージオーケストレーションツールです。

## Kubernetes

Kubernetes は、Google が当初設計した、オープンソースの分散型コンテナオーケストレーションプラットフォームであり、Cloud Native Computing Foundation（CNCF）によって管理されています。Kubernetes は、コンテナ化されたアプリケーションの導入、管理、拡張の自動化機能を可能にし、エンタープライズ環境における主要なコンテナオーケストレーションプラットフォームです。

## Amazon Elastic Kubernetes Service（EKS）

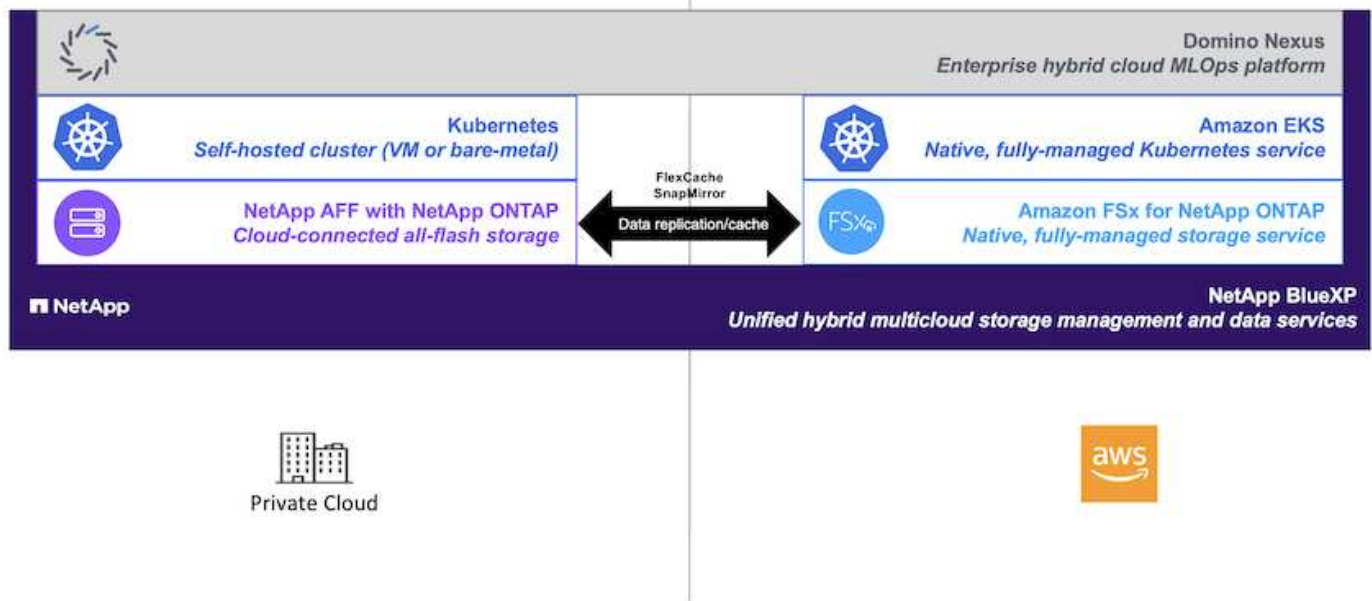
Amazon Elastic Kubernetes Service（Amazon EKS）は、AWSクラウドで運用されるマネージドKubernetesサービスです。Amazon EKSは、コンテナのスケジュール設定、アプリケーションの可用性の管理、クラスターデータの格納、その他の重要なタスクを担当するKubernetesコントロールプレーンノードの可用性と拡張性を自動的に管理します。Amazon EKSを使用すると、AWSインフラのパフォーマンス、拡張性、信頼性、可用性のすべてを活用できるだけでなく、AWSのネットワークサービスやセキュリティサービスとの統合も利用できます。

## アーキテクチャ

この解決策は、Domino Nexusのハイブリッドマルチクラウドワークロードのスケジューリング機能とNetAppデータサービスを組み合わせ、ハイブリッドクラウドの統合MLOpsプラットフォームを構築します。詳細については、次の表を参照してください。

コンポーネント	名前	環境
MLOpsコントロールプレーン	"Domino Nexusを使用したDomino Enterprise AIプラットフォーム"	AWS
MLOpsプラットフォームのコンピューティング環境	"Domino Nexusデータプレーン"	AWS、オンプレミスデータセンター
オンプレミスのコンピューティングプラットフォーム	"Kubernetes" を使用 "ネットアップアストラト Trident"	オンプレミスのデータセンター
クラウドコンピューティングプラットフォーム	"Amazon Elastic Kubernetes Service（EKS）" を使用 "ネットアップアストラト Trident"	AWS
オンプレミスのデータプラットフォーム	"NetAppストレージアプライアンス" 搭載： "NetApp ONTAP"	オンプレミスのデータセンター
クラウドデータプラットフォーム	"NetApp ONTAP 対応の Amazon FSX"	AWS





## 初期セットアップ

ここでは、オンプレミスのデータセンターとAWSを組み合わせたハイブリッド環境でDomino NexusとNetAppデータサービスを活用するために必要な初期セットアップタスクについて説明します。

### 前提条件

このセクションで説明する手順を実行する前に、次のタスクがすでに実行されていることを前提としています。

- オンプレミスのNetApp ONTAPストレージプラットフォームの導入と設定が完了している。詳細については、を参照してください ["ネットアップの製品マニュアル"](#)。
- AWSでAmazon FSx for NetApp ONTAPインスタンスをすでにプロビジョニングしておきます。詳細については、を参照してください ["Amazon FSx for NetApp ONTAPの製品ページ"](#)。
- オンプレミスのデータセンターにKubernetesクラスタをプロビジョニング済みである。詳細については、を参照してください ["Domino管理者ガイド"](#)。
- AWSでAmazon EKSクラスタをプロビジョニング済みである。詳細については、を参照してください ["Domino管理者ガイド"](#)。
- オンプレミスのKubernetesクラスタにNetApp Astra Tridentをインストールしました。また、ストレージリソースのプロビジョニングと管理にオンプレミスのNetApp ONTAPストレージプラットフォームを使用するようにTridentインスタンスを設定しました。詳細については、を参照してください ["ネットアップ Astra Trident のドキュメント"](#)。
- NetApp Astra TridentをAmazon EKSクラスタにインストールしておきます。また、ストレージリソースのプロビジョニングと管理にAmazon FSx for NetApp ONTAPインスタンスを使用するようにTridentインスタンスを設定しました。詳細については、を参照してください ["ネットアップ Astra Trident のドキュメント"](#)。
- オンプレミスのデータセンターとAWSの仮想プライベートクラウド（VPC）の間に双方向のネットワーク接続が必要です。これを実装するためのさまざまなオプションの詳細については、を参照してください。



## Domino Enterprise AI PlatformをAWSにインストールする

Domino Enterprise MLOps PlatformをAWSにインストールするには、に記載されている手順に従います。["Domino管理者ガイド"](#)。Dominoは、以前にプロビジョニングしたのと同じAmazon EKSクラスタに導入する必要があります。また、このEKSクラスタにNetApp Astra Tridentがインストールおよび設定されている必要があります。また、Domino.ymlインストール構成ファイルで、Tridentが管理するストレージクラスを共有ストレージクラスとして指定する必要があります。



を参照してください ["Dominoインストール構成リファレンスガイド"](#) Domino.ymlインストール構成ファイルで共有ストレージクラスを指定する方法の詳細については、を参照してください。



["テクニカルレポートTR-4952"](#) Amazon FSx for NetApp ONTAPを使用したAWSでのDominoの導入について説明します。発生した問題のトラブルシューティングに役立つ参考資料になります。

## Domino Nexusの有効化

次に、Domino Nexusを有効にする必要があります。を参照してください ["Domino管理者ガイド"](#) を参照してください。

## オンプレミスのデータセンターにDominoデータプレーンを導入

次に、オンプレミスのデータセンターにDominoデータプレーンを導入する必要があります。このデータプレーンは、以前にプロビジョニングしたオンプレミスのKubernetesクラスタに導入する必要があります。また、このKubernetesクラスタにNetApp Astra Tridentがインストールおよび設定されている必要があります。を参照してください ["Domino管理者ガイド"](#) を参照してください。

## 既存のNetAppボリュームをDominoに公開

このセクションでは、既存のNetApp ONTAP NFSボリュームをDomino MLOpsプラットフォームに公開するために実行する必要があるタスクについて説明します。オンプレミスとAWSの両方で、同じ手順を実行します。

### NetApp ONTAP VolumeをDominoに公開する理由

NetAppボリュームとDominoを併用すると、次のようなメリットがあります。

- NetApp ONTAPのスケールアウト機能を活用することで、きわめて大規模なデータセットに対してワークロードを実行できます。
- 複数のコンピューティングノード間でワークロードを実行できます。個々のノードにデータをコピーする必要はありません。
- ネットアップのハイブリッドマルチクラウドデータ移動機能と同期機能を活用して、複数のデータセンターやクラウドにわたってデータにアクセスできます。
- 別のデータセンターやクラウドにデータのキャッシュをすばやく簡単に作成したいと考えています。

## Astra Tridentでプロビジョニングされていない既存のNFSボリュームを公開

既存のNetApp ONTAP NFSボリュームがAstra Tridentでプロビジョニングされていなかった場合は、このサブセクションで説明する手順を実行します。

### KubernetesでPVとPVCを作成



オンプレミスボリュームの場合は、オンプレミスのKubernetesクラスタにPVとPVCを作成します。Amazon FSx for NetApp ONTAPボリュームの場合は、Amazon EKSでPVとPVCを作成します。

まず、Kubernetesクラスタに永続ボリューム（PV）と永続ボリューム要求（PVC）を作成する必要があります。PVおよびPVCを作成するには、["NFS PV/PVCの例"](#) Domino管理者ガイドから、環境に合わせて値を更新します。の正しい値を指定してください namespace、`nfs.path`` および ``nfs.server` フィールド。また、PVとPVCには、対応するONTAP NFSボリュームに格納されているデータの性質を表す一意の名前を付けることを推奨します。たとえば、ボリュームに製造上の欠陥の画像が含まれている場合は、PVという名前を付けることができます。 `pv-mfg-defect-images`` および PVC ``pvc-mfg-defect-images`。

### Dominoへの外部データボリュームの登録

次に、Dominoに外部データボリュームを登録する必要があります。外部データボリュームを登録するには、["手順"](#) Domino管理者ガイドを参照してください。ボリュームを登録するときは、[ボリュームタイプ]ドロップダウンメニューから[NFS]を選択してください。[NFS]を選択すると、[Available Volumes]リストにPVCが表示されます。

**Register an External Volume**

**1 Volume**  
NFS

**2 Configuration**  
Read-Only

**3 Access**  
Everyone

**Volume Type**

NFS

**Available Volumes**

☐ chatbot-data-cache

Cancel Next >

## Astra Tridentでプロビジョニングされた既存ボリュームを公開

既存のボリュームがAstra Tridentでプロビジョニングされていた場合は、このサブセクションで説明する手順に従います。

### 既存のPVCの編集

ボリュームがAstra Tridentによってプロビジョニングされていた場合は、ボリュームに対応する永続的ボリューム要求（PVC）がすでに設定されています。このボリュームをDominoに公開するには、PVCを編集し、次のラベルを `metadata.labels` フィールド：

```
"dominodatalab.com/external-data-volume": "Generic"
```

### Dominoへの外部データボリュームの登録

次に、Dominoに外部データボリュームを登録する必要があります。外部データボリュームを登録するには、[手順](#) Domino管理者ガイドを参照してください。ボリュームを登録する際は、必ず「ボリュームタイプ」ドロップダウンメニューから「汎用」を選択してください。[Generic]を選択すると、[Available Volumes]リスト

にPVCが表示されます。

## 異なる環境間で同じデータにアクセス

このセクションでは、異なるコンピューティング環境間で同じデータにアクセスするために実行する必要があるタスクについて説明します。Domino MLOpsプラットフォームでは、コンピューティング環境を「データプレーン」と呼びます。データがあるデータプレーンのNetAppボリュームに格納されていて、別のデータプレーンでアクセスする必要がある場合は、このセクションで説明するタスクを実行します。このタイプのシナリオは、「バースト」またはデスティネーション環境がクラウドの場合は「クラウドバースト」と呼ばれます。この機能は、限られたコンピューティングリソースやオーバーサブスクライブされたコンピューティングリソースを扱うときに必要になることがよくあります。たとえば、オンプレミスのコンピューティングクラスターがオーバーサブスクライブされている場合、ワークロードをすぐに開始できるクラウドにスケジュールすることができます。

別のデータプレーンにあるNetAppボリュームにアクセスする場合に推奨される方法は2つあります。これらのオプションについては、次のサブセクションで説明します。特定の要件に応じて、これらのオプションのいずれかを選択します。次の表に、2つのオプションの利点と欠点を示します。

オプション	利点	欠点
オプション1 - キャッシュ	<ul style="list-style-type: none"><li>- シンプルなワークフロー</li><li>- ニーズに基づいてデータのサブセットをキャッシュする機能</li><li>- ソースにデータを書き戻す機能</li><li>- 管理するリモートコピーがない</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- キャッシュがハイドレーションされると、初期データアクセスのレイテンシが増加します。</li></ul>
オプション2 - ミラーリング	<ul style="list-style-type: none"><li>- ソースボリュームのフルコピー</li><li>- キャッシュハイドレーションによるレイテンシ増加なし（ミラー処理完了後）</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- データにアクセスする前にミラー処理が完了するまで待つ必要がある</li><li>- リモートコピーの管理が必要</li><li>- ソースに書き戻す機能がない</li></ul>

### オプション1 - 別のデータプレーンに存在するボリュームのキャッシュを作成する

を使用 ["NetApp FlexCache テクノロジ"](#)では、別のデータプレーンにあるNetAppボリュームのキャッシュを作成できます。たとえば、オンプレミスのデータプレーンにNetAppボリュームがあり、そのボリュームにAWSデータプレーンでアクセスする必要がある場合は、AWSにボリュームのキャッシュを作成できます。このセクションでは、別のデータプレーンにあるNetAppボリュームのキャッシュを作成するために実行する必要があるタスクの概要を説明します。

#### デスティネーション環境でのFlexCacheボリュームの作成



デスティネーション環境がオンプレミスのデータセンターの場合は、オンプレミスのONTAPシステムにFlexCacheボリュームを作成します。デスティネーション環境がAWSの場合は、Amazon FSx for NetApp ONTAPインスタンスにFlexCacheボリュームを作成します。

最初に、デスティネーション環境にFlexCacheボリュームを作成する必要があります。

FlexCacheボリュームの作成にはBlueXPを使用することを推奨します。BlueXPでFlexCacheボリュームを作成するには、["BlueXPのボリュームキャッシュに関するドキュメント"](#)。

BlueXPを使用しない場合は、ONTAPシステムマネージャまたはONTAP CLIを使用してFlexCacheボリュームを作成できます。System ManagerでFlexCacheボリュームを作成する手順については、["ONTAP のドキュメント"](#)。ONTAP CLIを使用してFlexCacheボリュームを作成するには、["ONTAP のドキュメント"](#)。

このプロセスを自動化するには、["BlueXP API"](#)、["ONTAP REST API"](#)または ["ONTAP Ansibleコレクション"](#)。



System ManagerはAmazon FSx for NetApp ONTAPでは使用できません。

## FlexCacheボリュームをDominoに公開

次に、FlexCacheボリュームをDomino MLOpsプラットフォームに公開する必要があります。FlexCacheボリュームをDominoに公開するには、次のセクションの「Astra Tridentでプロビジョニングされていない既存のNFSボリュームを公開する」に記載されている手順に従ってください。["\[既存のNetAppボリュームをDominoに公開するセクション\]"](#)（この解決策の）。

これで、次のスクリーンショットに示すように、デスティネーションデータプレーンでジョブやワークスペースを起動するときにFlexCacheボリュームをマウントできるようになります。

FlexCacheボリュームを作成する前に

Start a Job

✓

Execution

FILE: main.py

ENV: Domino Sta...

✓

Compute Cluster

(optional)

✓

Data

Data that will be mounted

NAME ↕	DATA TYPE	DATA PLANE ↕	KIND ↕
quick-start	Dataset	Local	Project
image-data	EDV	rtp-aillab-kube02 ...	Nfs

Unavailable in selected Dataplane

Change your Hardware Tier to mount currently unavailable data.

NAME ↕	DATA TYPE	DATA PLANE ↕	KIND ↕
chatbot-data	EDV	rtp-aillab-kube02	Nfs

Cancel

< Back

Start

FlexCacheボリュームをDominoに公開した後

12

Start a Job

×

✓

Execution

FILE: model.py

ENV: Domino Sta...

✓

Compute Cluster

(optional)

3

Data

Data that will be mounted

NAME ↕	DATA TYPE	DATA PLANE ↕	KIND ↕
quick-start	Dataset	Local	Project
image-data	EDV	rtp-aillab-kube02	Nfs
chatbot-data	EDV	rtp-aillab-kube02	Nfs

Unavailable in selected Dataplane

Change your Hardware Tier to mount currently unavailable data.

NAME ↕	DATA TYPE	DATA PLANE ↕	KIND ↕
No data found			

Cancel

< Back

Start

オプション2-別のデータプレーンに存在するボリュームをレプリケートする

を使用 ["NetApp SnapMirrorデータレプリケーションテクノロジー"](#)では、別のデータプレーンにあるNetAppボリュームのコピーを作成できます。たとえば、オンプレミスのデータプレーンにNetAppボリュームがあり、AWSデータプレーンでそのボリュームにアクセスする必要がある場合は、AWSでボリュームのコピーを作成できます。このセクションでは、別のデータプレーンにあるNetAppボリュームのコピーを作成するために実行する必要があるタスクの概要を説明します。

## SnapMirror 関係を作成

まず、ソースボリュームとデスティネーション環境の新しいデスティネーションボリュームの間にSnapMirror関係を作成する必要があります。デスティネーションボリュームは、SnapMirror関係の作成プロセスの一環と



して作成されます。

SnapMirror関係の作成にはBlueXPを使用することを推奨します。BlueXPを使用してSnapMirror関係を作成するには、["BlueXPのレプリケーションに関するドキュメント"](#)。

BlueXPを使用しない場合は、ONTAPシステムマネージャまたはONTAP CLIを使用してSnapMirror関係を作成できます。System ManagerとのSnapMirror関係を作成するには、["ONTAP のドキュメント"](#)。ONTAP CLIを使用してSnapMirror関係を作成するには、["ONTAP のドキュメント"](#)。

このプロセスを自動化するには、["BlueXP API"](#)、["ONTAP REST API"](#)または["ONTAP Ansibleコレクション"](#)。



System ManagerはAmazon FSx for NetApp ONTAPでは使用できません。

### SnapMirror 関係を解除します

次に、データアクセス用にデスティネーションボリュームをアクティブ化するために、SnapMirror関係を解除する必要があります。最初のレプリケーションが完了するまで待ってから、この手順を実行します。



レプリケーションが完了したかどうかは、BlueXP、ONTAPシステムマネージャ、またはONTAP CLIでミラー状態を確認することで確認できます。レプリケーションが完了すると、ミラー状態は「snapmirrored」になります。

SnapMirror関係の解除にはBlueXPを使用することを推奨します。BlueXPとのSnapMirror関係を解除するには、["BlueXPのレプリケーションに関するドキュメント"](#)。

BlueXPを使用しない場合は、ONTAP System ManagerまたはONTAP CLIを使用してSnapMirror関係を解除できます。System ManagerとのSnapMirror関係を解除するには、["ONTAP のドキュメント"](#)。ONTAP CLIとのSnapMirror関係を解除するには、["ONTAP のドキュメント"](#)。

このプロセスを自動化するには、["BlueXP API"](#)、["ONTAP REST API"](#)または["ONTAP Ansibleコレクション"](#)。

### 宛先ボリュームをDominoに公開

次に、デスティネーションボリュームをDomino MLOpsプラットフォームに公開する必要があります。デスティネーションボリュームをDominoに公開するには、次のセクションの「Astra Tridentでプロビジョニングされていない既存のNFSボリュームを公開する」の手順に従います。["\[既存のNetAppボリュームをDominoに公開するセクション\]"](#)（この解決策の）。

これで、次のスクリーンショットに示すように、デスティネーションデータプレーンでジョブやワークスペースを起動するときに、デスティネーションボリュームをマウントできるようになります。

### SnapMirror関係を作成する前に

Start a Job

✓ Execution

FILE: main.py

ENV: Domino Sta...

✓ Compute Cluster

(optional)

✓ Data

Data that will be mounted

NAME ↕	DATA TYPE	DATA PLANE ↕	KIND ↕
quick-start	Dataset	Local	Project
image-data	EDV	rtp-aillab-kube02 ...	Nfs

Unavailable in selected Dataplane

Change your Hardware Tier to mount currently unavailable data.

NAME ↕	DATA TYPE	DATA PLANE ↕	KIND ↕
chatbot-data	EDV	rtp-aillab-kube02	Nfs

Cancel

< Back

Start

宛先ボリュームをDominoに公開した後

Start a Job

✓ Execution

FILE: model.py

ENV: Domino Sta...

✓ Compute Cluster

(optional)

3 Data

Data that will be mounted

NAME	DATA TYPE	DATA PLANE	KIND
quick-start	Dataset	Local	Project
image-data	EDV	rtp-aillab-kube02	Nfs
chatbot-data	EDV	rtp-aillab-kube02	Nfs

Unavailable in selected Dataplane

Change your Hardware Tier to mount currently unavailable data.

NAME	DATA TYPE	DATA PLANE	KIND
No data found			

Cancel

< Back

Start

## 追加情報の検索場所

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、以下のドキュメントや Web サイトを参照してください。

- Domino データラボ

["https://domino.ai"](https://domino.ai)

- Domino Nexus

["https://domino.ai/platform/nexus"](https://domino.ai/platform/nexus)

- NetApp BlueXP

["https://bluexp.netapp.com"](https://bluexp.netapp.com)

- NetApp ONTAP データ管理ソフトウェア

["https://www.netapp.com/data-management/ontap-data-management-software/"](https://www.netapp.com/data-management/ontap-data-management-software/)

- NetApp AIソリューション

["https://www.netapp.com/artificial-intelligence/"](https://www.netapp.com/artificial-intelligence/)

## 謝辞

- Domino Data Lab Tech Alliances SAディレクターJosh Mineroff氏
- Domino Data LabフィールドCTO Nicholas Jablonski氏
- NetApp解決策アーキテクトPrabu Arjunan氏
- NetAppテクノロジーアライアンスパートナーグローバルアライアンスディレクターBrian Young氏

## 著作権に関する情報

Copyright © 2024 NetApp, Inc. All Rights Reserved. Printed in the U.S. このドキュメントは著作権によって保護されています。著作権所有者の書面による事前承諾がある場合を除き、画像媒体、電子媒体、および写真複写、記録媒体、テープ媒体、電子検索システムへの組み込みを含む機械媒体など、いかなる形式および方法による複製も禁止します。

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

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

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

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

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

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

## 商標に関する情報

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