



Cloud Volumes ONTAP のドキュメント

Cloud Volumes ONTAP

NetApp
January 23, 2025

目次

Cloud Volumes ONTAP のドキュメント	1
リリースノート	2
新機能	2
既知の制限	37
Cloud Volumes ONTAP リリースノート	38
はじめに	39
Cloud Volumes ONTAP の詳細をご覧ください	39
新規導入でサポートされるONTAPのバージョン	40
Google Cloud で始めましょう	41
Cloud Volumes ONTAP を使用します	95
ライセンス管理	95
ボリュームと LUN の管理	111
アグリゲートの管理	134
Storage VM 管理	137
セキュリティとデータ暗号化	143
システム管理	149
システムの健全性とイベント	176
概念	181
ライセンス	181
ストレージ	189
ハイアベイラビリティペア	202
セキュリティ	207
パフォーマンス	209
ノードベースの BYOL のライセンス管理	209
AutoSupportとデジタルアドバイザー	212
Cloud Volumes ONTAP のデフォルト設定	213
知識とサポート	216
サポートに登録します	216
ヘルプを表示します	220
法的通知	226
著作権	226
商標	226
特許	226
プライバシーポリシー	226
オープンソース	226

Cloud Volumes ONTAP のドキュメント

リリースノート

新機能

BlueXPのCloud Volumes ONTAP Managementの新機能をご紹介します。

このページで説明Cloud Volumes ONTAP する機能拡張は'BlueXPの機能に固有のものであり'BlueXPの管理を可能にしますCloud Volumes ONTAP ソフトウェア自体の新機能については、"[Cloud Volumes ONTAP のリリースノートに移動します](#)"

2024年12月9日

ベストプラクティスに準拠するようにAzure向けに更新されたサポート対象VMのリスト

AzureにCloud Volumes ONTAPの新しいインスタンスを導入する場合、DS_v2およびES_v3マシンファミリーはBlueXP で選択できなくなりました。これらのファミリーは、既存の古いシステムでのみ保持およびサポートされます。Cloud Volumes ONTAPの新規導入は、Azureでサポートされるのは9.12.1リリース以降のみです。ES_v4またはCloud Volumes ONTAP 9.12.1以降と互換性のある他のシリーズに切り替えることをお勧めします。ただし、DS_v2およびES_v3シリーズマシンは、APIを使用した新しい展開で使用できます。

["Azure でサポートされる構成"](#)

2024年11月11日

ノードベースライセンスの販売終了

NetAppでは、Cloud Volumes ONTAPノードベースライセンスの販売終了（EOA）とサポート終了（EOS）を計画しています。2024年11月11日より、ノードベースライセンスの限定的な可用性が終了しました。ノードベースのライセンスのサポートは2024年12月31日に終了します。ノードベースライセンスのEOAが完了したら、BlueXP ライセンス変換ツールを使用して容量ベースのライセンスに移行する必要があります。

年間契約または長期契約の場合は、NetApp EOA日またはライセンスの有効期限前にNetApp担当者に連絡して、移行の前提条件が満たされていることを確認することを推奨します。Cloud Volumes ONTAPノードの長期契約がなく、オンデマンドの従量課金制（PAYGO）サブスクリプションに対してシステムを運用している場合は、EOS日までに変換を計画することが重要です。長期契約とPAYGOサブスクリプションの両方で、BlueXP ライセンス変換ツールを使用してシームレスな変換を行うことができます。

["ノードベースライセンスの販売終了"](#) ["ノードベースライセンスから容量ベースライセンスへの変換"](#)

BlueXP からのノードベースの導入の削除

ノードベースのライセンスを使用してCloud Volumes ONTAPシステムを導入するオプションは、BlueXP では廃止されました。いくつかの特別なケースを除き、どのクラウドプロバイダのCloud Volumes ONTAP環境にもノードベースのライセンスを使用できません。

NetAppは、契約上の義務および運用上のニーズに準拠して、次の固有のライセンス要件を認識し、このような状況でも引き続きノードベースのライセンスをサポートします。

- 米国公共機関のお客様

- プライベートモードでの導入
- AWSでのCloud Volumes ONTAPの中国リージョン導入
- ノード単位で有効期限が切れていない場合は、お客様所有のライセンスを使用（BYOLライセンス）

"ノードベースライセンスの販売終了"

Azure BLOBストレージにCloud Volumes ONTAPデータ用のコールド階層を追加

BlueXP で、コールド階層を選択してアクセス頻度の低い大容量階層のデータをAzure BLOBストレージに格納できるようになりました。既存のホット階層とクール階層にコールド階層を追加すると、より手頃な価格のストレージオプションが提供され、コスト効率が向上します。

"Azure のデータ階層化"

Azureのストレージアカウントへのパブリックアクセスを制限するオプション

Azure上のCloud Volumes ONTAPシステムのストレージアカウントへのパブリックアクセスを制限できるようになりました。アクセスを無効にすると、組織のセキュリティポリシーに準拠する必要がある場合に、同じVNet内であってもプライベートIPアドレスが公開されないように保護できます。このオプションは、Cloud Volumes ONTAPシステムのデータ階層化も無効になり、シングルノードペアとハイアベイラビリティペアの両方に適用されます。

"セキュリティグループのルール"です。

Cloud Volumes ONTAP導入後のWORM有効化

BlueXP を使用して、既存のCloud Volumes ONTAPシステムでWrite Once Read Many（WORM）ストレージをアクティブ化できるようになりました。この機能を使用すると、作成時にWORMが有効になっていなかった場合でも、作業環境でWORMを柔軟に有効にできます。有効にすると、WORMを無効にすることはできません。

"Cloud Volumes ONTAP作業環境でのWORMの有効化"

2024年10月25日

ベストプラクティスに準拠するようにGoogle Cloud向けに更新されたサポート対象VMのリスト

Google CloudにCloud Volumes ONTAPの新しいインスタンスを導入する際に、BlueXP でn1シリーズマシンを選択できなくなりました。n1シリーズのマシンは、既存の古いシステムでのみ保持およびサポートされません。Cloud Volumes ONTAPの新規導入は、Google Cloud 9.8リリース以降でのみサポートされます。Cloud Volumes ONTAP 9.8以降と互換性のあるn2シリーズマシンタイプに切り替えることをお勧めします。ただし、n1シリーズマシンは、APIを介して実行される新しい導入に使用できます。

"Google Cloud でサポートされている構成"です。

ローカルゾーンでのAmazon Web Servicesのプライベートモードのサポート

BlueXP では、AWSローカルゾーンがサポートされるようになり、プライベートモードのCloud Volumes ONTAPハイアベイラビリティ（HA）構成がサポートされるようになりました。以前は標準モードのみに限定されていたサポートが、プライベートモードを含むように拡張されました。



BlueXP を制限モードで使用している場合、AWSローカルゾーンはサポートされません。

HA環境でのAWSローカルゾーンの詳細については、を参照してください。"[AWSローカルゾーン](#)"。

2024年10月7日

アップグレード時のバージョン選択におけるユーザエクスペリエンスの向上

このリリースから、BlueXP 通知を使用してCloud Volumes ONTAPをアップグレードしようとする、使用するデフォルトのバージョン、最新のバージョン、および互換性のあるバージョンに関するガイダンスが表示されます。また、Cloud Volumes ONTAPインスタンスと互換性のある最新のパッチまたはメジャーバージョンを選択することも、アップグレードするバージョンを手動で入力することもできます。

["Cloud Volumes ONTAP ソフトウェアをアップグレードします"](#)

2024年9月9日

ワームとARPの機能は有料ではなくなりました。

WORM (Write Once Read Many) とARP (Autonomous Ransomware Protection) の組み込みのデータ保護機能とセキュリティ機能は、Cloud Volumes ONTAPライセンスで追加料金なしで提供されます。新しい価格モデルは、AWS、Azure、Google Cloudの新規および既存のBYOLおよびPAYGO / Marketplaceサブスクリプションの両方に適用されます。容量ベースとノードベースのどちらのライセンスにも、シングルノードとハイアベイラビリティ (HA) ペアを含むすべての構成用のARPとWORMが追加料金なしで含まれます。

シンプルな価格設定により、次のようなメリットが得られます。

- 現在、WORMとARPが含まれているアカウントでは、これらの機能の料金は発生しなくなります。今後は、この変更前と同様に、使用容量に関する料金のみが請求されます。ワームとARPは今後の請求書に含まれなくなります。
- 現在のアカウントにこれらの機能が含まれていない場合は、追加料金なしでWORMとARPを選択できるようになりました。
- 新規アカウントのすべてのCloud Volumes ONTAPサービスには、WORMとARPの料金は含まれません。

これらの機能の詳細については、こちらをご覧ください。

- ["ランサムウェアからの保護を強化"](#)
- ["WORM ストレージ"](#)

2024年8月23日

カナダ西部リージョンがAWSでサポートされるようになりました

Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA以降では、カナダ西部リージョンがAWSでサポートされるようになりました。

すべてのリージョンのリストについては、を参照してください ["AWSのグローバルリージョンマップ"](#)。

2024年8月22日

Cloud Volumes ONTAP 9.15.1 GA

BlueXPで、AWS、Azure、Google CloudにCloud Volumes ONTAP 9.15.1 General Availabilityリリースを導入、管理できるようになりました。

["このリリースのに含まれる新機能について説明します Cloud Volumes ONTAP"](#)。

2024年8月8日

Edge Cacheライセンスパッケージの廃止

Cloud Volumes ONTAPの今後の導入では、Edge Cache容量ベースのライセンスパッケージは利用できなくなります。ただし、APIを使用してこの機能を利用することはできます。

AzureでサポートされるFlash Cacheの最小バージョン

AzureでFlash Cacheを設定するには、9.13.1 GA以上のCloud Volumes ONTAPバージョンが必要です。のCloud Volumes ONTAPシステムへの導入には、ONTAP 9.13.1 GA以降のバージョンのみを使用できます。

サポートされる構成については、を参照してください ["Azure でサポートされる構成"](#)。

マーケットプレイスサブスクリプションの無償トライアルの廃止

クラウドプロバイダのマーケットプレイスで提供される従量課金制サブスクリプションの30日間無償トライアルは、Cloud Volumes ONTAPではご利用いただけなくなります。あらゆるタイプのマーケットプレイスサブスクリプション（PAYGOまたは年間契約）の料金は、無料トライアル期間なしで最初の使用から有効になります。

2024年6月10日

Cloud Volumes ONTAP 9.15.0

BlueXPで、AWS、Azure、Google CloudにCloud Volumes ONTAP 9.15.0を導入して管理できるようになりました。

["このリリースのに含まれる新機能について説明します Cloud Volumes ONTAP"](#)。

2024年5月17日

Amazon Web Servicesのローカルゾーンのサポート

Cloud Volumes ONTAP HA環境でAWSローカルゾーンがサポートされるようになりました。AWSローカルゾーンは、ストレージ、コンピューティング、データベース、その他の一部のAWSサービスが大都市や業界の近くに配置されているインフラ環境です。



AWSのローカルゾーンは、BlueXPを標準モードで使用している場合にサポートされます。現時点では、BlueXPを制限モードまたはプライベートモードで使用している場合、AWSローカルゾーンはサポートされていません。

HA環境でのAWSローカルゾーンの詳細については、[を参照してください](#)。"[AWSローカルゾーン](#)"。

2024年4月23日

Azureの複数のアベイラビリティゾーン環境でサポートされる新しいリージョン

Azure for Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA以降では、次のリージョンでHA複数アベイラビリティゾーンの導入がサポートされるようになりました。

- ドイツ・ウェスト・セントラル
- ポーランド中部
- 米国西部3
- イスラエル中部
- イタリア北部
- カナダセントラル

すべてのリージョンのリストについては、[を参照して "Azureのグローバルリージョンマップ"](#)ください。

ヨハネスブルグリージョンがGoogle Cloudでサポートされるようになりました

ヨハネスブルグ地域 (africa-south1 リージョン) は、Google Cloud for Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA以降でサポートされるようになりました。

すべてのリージョンのリストについては、[を参照して "Google Cloudのグローバルリージョンマップ"](#)ください。

ボリュームテンプレートとタグのサポートの廃止

これ以降、テンプレートからボリュームを作成したり、ボリュームのタグを編集したりすることはできません。これらの操作はBlueXP修正サービスに関連付けられていましたが、このサービスは廃止されました。

2024年3月8日

Amazon Instant Metadata Service v2のサポート

AWSでは、Cloud Volumes ONTAP、メディアエーター、コネクタがすべての機能でAmazon Instant Metadata Service v2 (IMDSv2) をサポートするようになりました。IMDSv2では、脆弱性に対する保護が強化されています。以前はIMDSv1のみがサポートされていました。

セキュリティポリシーが必要な場合は、IMDSv2を使用するようにEC2インスタンスを設定できます。手順については、[を参照してください](#) "[既存のコネクタを管理するためのBlueXPのセットアップと管理に関するドキュメント](#)"。

2024年3月5日

Cloud Volumes ONTAP 9.14.1 GA

BlueXPで、AWS、Azure、Google CloudにCloud Volumes ONTAP 9.14.1 General Availabilityリリースを導入、管理できるようになりました。

"このリリースのに含まれる新機能について説明します Cloud Volumes ONTAP".

2024年2月2日

AzureでのEdv5シリーズVMのサポート

Cloud Volumes ONTAP 9.14.1リリース以降では、次のEdv5シリーズVMがサポートされるようになりました。

- E4ds_V5
- E8ds_V5
- E20s_V5
- E32ds_V5
- E48ds_V5
- E64ds_V5

"Azure でサポートされる構成"

2024年1月16日

BlueXPでのパッチリリース

BlueXPでは、最新の3つのバージョンのCloud Volumes ONTAPに対してのみパッチリリースを提供しています。

"Cloud Volumes ONTAP をアップグレードします"

2024年1月8日

Azureの複数のアベイラビリティゾーン用の新しいVM

Cloud Volumes ONTAP 9.13.1以降では、次のVMタイプで、新規および既存のハイアベイラビリティペア環境でAzureの複数のアベイラビリティゾーンがサポートされます。

- L16s_v3
- L32s_v3
- L48s_v3
- L64s_v3

"Azure でサポートされる構成"

2023年12月6日

Cloud Volumes ONTAP 9.14.1 RC1

BlueXPで、AWS、Azure、Google CloudにCloud Volumes ONTAP 9.14.1を導入、管理できるようになりました。

"このリリースのに含まれる新機能について説明します [Cloud Volumes ONTAP](#)".

最大300TiBのFlexVolボリューム

System ManagerとONTAP CLI（Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 P2および9.13.0 P2以降）、およびCloud Volumes ONTAP 9.13.1以降のBlueXPでは、最大300TiBのFlexVolボリュームを作成できるようになりました。

- ["AWS のストレージの制限"](#)
- ["Azure のストレージ制限"](#)
- ["Google Cloud のストレージ制限"](#)

2023年12月5日

次の変更が導入されました。

Azureでの新しいリージョンのサポート

単一のアベイラビリティゾーンリージョンのサポート

Azure for Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA以降では、次のリージョンで可用性の高い単一アベイラビリティゾーンの導入がサポートされるようになりました。

- テルアビブ
- ミラノ

複数のアベイラビリティゾーンリージョンのサポート

Azure for Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA以降では、次のリージョンで可用性の高い複数アベイラビリティゾーンの導入がサポートされるようになりました。

- 中央インド
- ノルウェー東部
- スイス北部
- 南アフリカ北部
- アラブ首長国連邦北部

すべてのリージョンのリストについては、を参照して ["Azureのグローバルリージョンマップ"](#)ください。

2023年11月10日

コネクタの3.9.35リリースでは、次の変更が加えられました。

ベルリンリージョンでGoogle Cloudがサポートされるようになりました

ベルリン地域は、Google Cloud for Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA以降でサポートされるようになりました。

すべてのリージョンのリストについては、を参照して ["Google Cloudのグローバルリージョンマップ"](#)ください。

2023年11月8日

コネクタの3.9.35リリースでは、次の変更が加えられました。

Tel AvivリージョンがAWSでサポートされるようになりました

テルアビブリージョンは、Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA以降でAWSでサポートされるようになりました。

すべてのリージョンのリストについては、を参照して "[AWSのグローバルリージョンマップ](#)" ください。

2023年11月1日

コネクタの3.9.34リリースでは、次の変更が加えられました。

サウジアラビアリージョンでGoogle Cloudがサポートされるようになりました

サウジアラビアリージョンは、Google Cloud for Cloud Volumes ONTAPおよびConnector for Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA以降でサポートされるようになりました。

すべてのリージョンのリストについては、を参照して "[Google Cloudのグローバルリージョンマップ](#)" ください。

2023年10月23日

コネクタの3.9.34リリースでは、次の変更が加えられました。

AzureでのHAマルチアベイラビリティゾーン環境でサポートされる新しいリージョン

Azureの次のリージョンでは、Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA以降で可用性の高い複数アベイラビリティゾーン環境がサポートされるようになりました。

- オーストラリア東部
- 東アジア
- フランス中部
- 北ヨーロッパ
- カタール中部
- スウェーデン中部
- 西ヨーロッパ
- 西アメリカ 2

複数のアベイラビリティゾーンをサポートするすべてのリージョンのリストについては、を参照してください "[Azureのグローバルリージョンマップ](#)"。

2023年10月6日

コネクタの3.9.34リリースでは、次の変更が加えられました。

Cloud Volumes ONTAP 9.14.0

BlueXPで、AWS、Azure、Google CloudにCloud Volumes ONTAP 9.14.0 General Availabilityリリースを導入、管理できるようになりました。

["このリリースのに含まれる新機能について説明します Cloud Volumes ONTAP"](#)。

2023年9月10日

コネクタの3.9.33リリースでは、次の変更が加えられました。

AzureでのLsv3シリーズVMのサポート

AzureのCloud Volumes ONTAPでは、9.13.1リリース以降で、単一のアベイラビリティゾーンと複数のアベイラビリティゾーンに管理対象ディスクを共有するシングルノード環境とハイアベイラビリティペア環境で、L48s_v3とL64s_v3のインスタンスタイプがサポートされるようになりました。これらのインスタンスタイプでは、Flash Cacheがサポートされます。

["AzureでサポートされるCloud Volumes ONTAP構成を確認する"](#)
["AzureでのCloud Volumes ONTAPのストレージ制限を表示"](#)

2023年7月30日

コネクタの3.9.32リリースでは、次の変更が導入されました。

Google CloudでFlash Cacheと高速書き込み速度をサポート

Google Cloud for Cloud Volumes ONTAP 9.13.1以降では、Flash Cacheと高速書き込み速度を個別に有効にすることができます。高速の書き込み速度は、サポートされているすべてのインスタンスタイプで使用できます。Flash Cacheは、次のインスタンスタイプでサポートされています。

- N2-STANDARD-16
- N2-STANDARD-32
- N2-STANDARD-48
- N2-STANDARD-64

これらの機能は、シングルノード環境とハイアベイラビリティペア環境の両方で個別に使用することも、一緒に使用することもできます。

["Google CloudでCloud Volumes ONTAP を起動します"](#)

使用状況レポートの機能拡張

使用状況レポートに表示される情報に対するさまざまな改善が利用可能になりました。使用状況レポートの機能拡張は次のとおりです。

- TiB単位が列名に追加されました。
- シリアル番号の新しい「ノード」フィールドが追加されました。
- [Storage VMs]使用状況レポートに新しい[Workload Type]列が追加されました。

- 作業環境の名前がStorage VMとボリュームの使用状況レポートに表示されるようになりました。
- ボリュームタイプ「file」のラベルが「Primary (Read/Write)」に変更されました。
- ボリュームタイプ「secondary」のラベルが「Secondary (DP)」に変更されました。

使用状況レポートの詳細については、[を参照してください"使用状況レポートをダウンロードします"](#)。

2023年7月26日

コネクタの3.9.31リリースでは、次の変更が導入されました。

Cloud Volumes ONTAP 9.13.1 GA

BlueXPで、AWS、Azure、Google CloudにCloud Volumes ONTAP 9.13.1 General Availabilityリリースを導入、管理できるようになりました。

["このリリースのに含まれる新機能について説明します Cloud Volumes ONTAP"](#)。

2023年7月2日

コネクタの3.9.31リリースでは、次の変更が導入されました。

AzureでのHAマルチアベイラビリティゾーン環境のサポート

Azureの東日本および韓国中部では、Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA以降でHAマルチアベイラビリティゾーンの導入がサポートされるようになりました。

複数のアベイラビリティゾーンをサポートするすべてのリージョンのリストについては、[を参照してください"Azureのグローバルリージョンマップ"](#)。

自律型ランサムウェア対策のサポート

Cloud Volumes ONTAPでAutonomous Ransomware Protection (ARP) がサポートされるようになりました。ARPサポートは、Cloud Volumes ONTAPバージョン9.12.1以降で使用できます。

Cloud Volumes ONTAPを使用したARPの詳細については、[を参照してください"自律的なランサムウェア防御"](#)。

2023年6月26日

コネクタの3.9.30リリースでは、次の変更が加えられました。

Cloud Volumes ONTAP 9.13.1 RC1

BlueXPで、AWS、Azure、Google CloudにCloud Volumes ONTAP 9.13.1を導入、管理できるようになりました。

["このリリースのに含まれる新機能について説明します Cloud Volumes ONTAP"](#)。

2023年6月4日

コネクタの3.9.30リリースでは、次の変更が加えられました。

Cloud Volumes ONTAPアップグレードバージョンセレクタの更新

Upgrade Cloud Volumes ONTAPページで、Cloud Volumes ONTAPの最新バージョンまたは古いバージョンへのアップグレードを選択できるようになりました。

BlueXP を使用したCloud Volumes ONTAPのアップグレードの詳細については、を参照してください "[Cloud Volumes ONTAP をアップグレードします](#)"。

2023年5月7日

コネクタの3.9.29リリースでは、次の変更が加えられました。

カタール地域が**Google Cloud**でサポートされるようになりました

カタール地域は、Google Cloud for Cloud Volumes ONTAP およびConnector for Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA以降でサポートされるようになりました。

Sweden Centralリージョンが**Azure**でサポートされるようになりました

Sweden Centralリージョンは、Azure for Cloud Volumes ONTAP およびConnector for Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA以降でサポートされるようになりました。

Azure Australia Eastでの**HA**複数アベイラビリティゾーンの導入のサポート

Azureのオーストラリア東部リージョンでは、Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA以降でHAマルチアベイラビリティゾーンの導入がサポートされるようになりました。

充電使用量の内訳

容量ベースのライセンスにサブスクライブしたときに課金される料金を確認できるようになりました。次のタイプの使用状況レポートは、BlueXPのデジタルウォレットからダウンロードできます。使用状況レポートには、サブスクリプションの容量の詳細と、Cloud Volumes ONTAP サブスクリプションのリソースに対する課金状況が表示されます。ダウンロード可能なレポートは、他のユーザーと簡単に共有できます。

- Cloud Volumes ONTAP パッケージの使用状況
- 使用状況の概要
- Storage VMの使用状況
- ボリュームの使用状況

詳細については、を参照してください "[容量ベースのライセンスを管理します](#)"。

Marketplaceのサブスクリプションなしで**BlueXP**にアクセスすると通知が表示されるようになりました

Marketplaceのサブスクリプションを購入せずにBlueXPでCloud Volumes ONTAP にアクセスすると、必ず通知が表示されるようになりました。通知には、「この作業環境のマーケットプレイスサブスクリプションは、Cloud Volumes ONTAP の利用規約に準拠する必要があります」と記載されています。

2023年4月4日

Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA以降では、次のように中国リージョンがAWSでサポートされるようになりました。

- シングルノードシステムがサポートされます。
- ネットアップから直接購入したライセンスはサポートされます。

地域によって利用可能な場合は、を参照して"[Cloud Volumes ONTAP のグローバルリージョンマップ](#)"ください。

2023年4月3日

コネクタの3.9.28リリースでは、次の変更が導入されました。

Turinリージョンが**Google Cloud**でサポートされるようになりました

Turinリージョンは、Google Cloud for Cloud Volumes ONTAP およびConnector for Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA以降でサポートされるようになりました。

BlueXPのデジタルウォレット機能の強化

BlueXPのデジタルウォレットに、Marketplaceのプライベートオファーで購入したライセンス容量が表示されるようになりました。

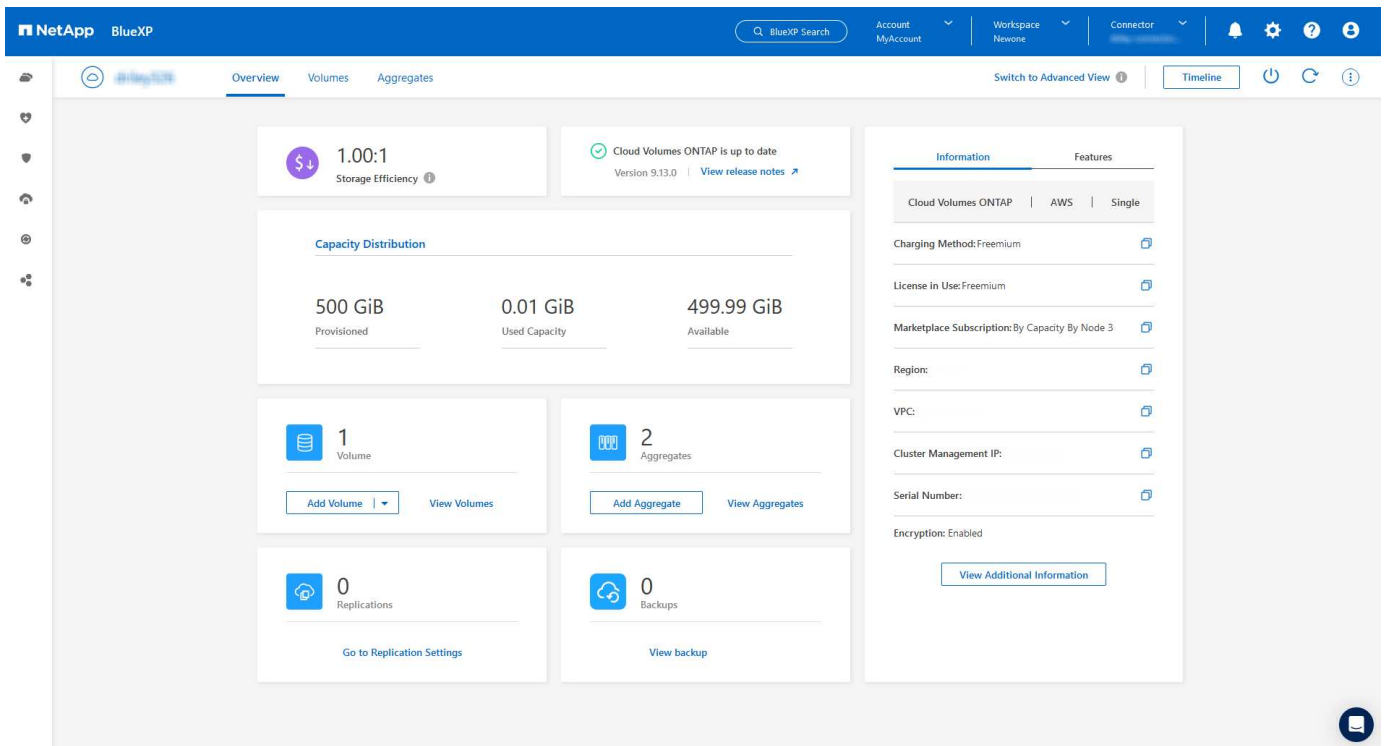
["アカウントの使用済み容量を表示する方法について説明します"](#)。

ボリューム作成時のコメントがサポートされます

このリリースでは、APIを使用してCloud Volumes ONTAP FlexGroup ボリュームまたはFlexVol ボリュームを作成する際にコメントを作成することができます。

Cloud Volumes ONTAP の[**Overview**]、[**Volumes**]、[**Aggregates**]ページで**BlueXP**のユーザインターフェイスが再設計されました

Cloud Volumes ONTAP の[概要]、[ボリューム]、[アグリゲート]ページで使用できるユーザインターフェイスが再設計されました。タイルベースのデザインでは、より包括的な情報が各タイルに表示され、ユーザーエクスペリエンスが向上します。

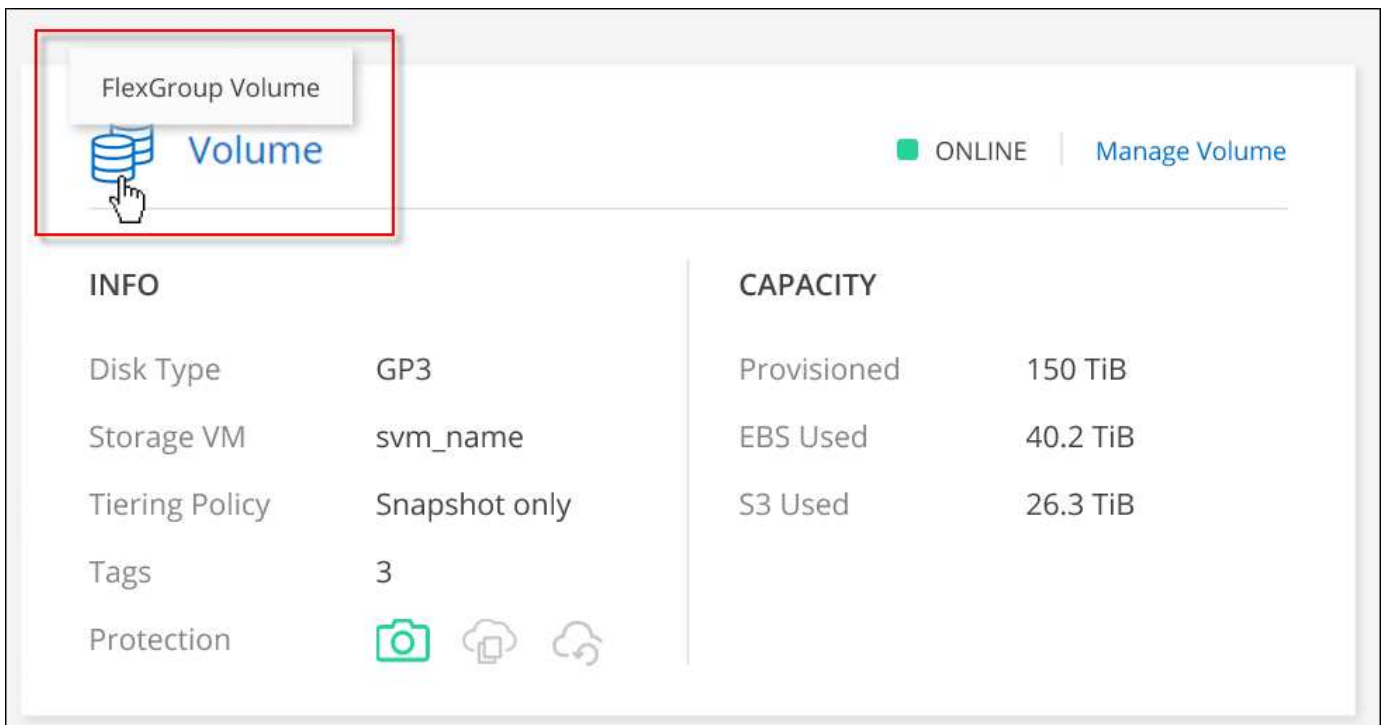


FlexGroup ボリュームはCloud Volumes ONTAP で確認できます

ONTAPシステムマネージャまたはONTAP CLIで作成したFlexGroupボリュームは、BlueXP の[再設計されたボリューム]タイトルで直接表示できるようになりました。FlexVol ボリュームの場合と同じように、作成したFlexGroup ボリュームの詳細情報は専用の[Volumes]タイトルで確認できます。



現時点では、BlueXPでは既存のFlexGroup ボリュームのみを表示できます。BlueXP でFlexGroup ボリュームを作成することはできませんが、今後のリリースでサポートする予定です。



タイトルの下にFlexGroup ボリュームアイコンが配置されたテキストを示すスクリーンショット。"]

["作成したFlexGroup ボリュームの表示について詳しくは、こちらをご覧ください。"](#)

2023年3月13日

中国地域のサポート

Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA以降では、次のように中国リージョンのサポートがAzureでサポートされるようになりました。

- Cloud Volumes ONTAP は中国北部3でサポートされています。
- シングルノードシステムがサポートされます。
- ネットアップから直接購入したライセンスはサポートされます。

地域によって利用可能な場合は、を参照して["Cloud Volumes ONTAP のグローバルリージョンマップ"](#)ください。

2023年3月5日

コネクタの3.9.27リリースでは、次の変更が加えられました。

Cloud Volumes ONTAP 9.13.0

BlueXPで、AWS、Azure、Google CloudにCloud Volumes ONTAP 9.13.0を導入、管理できるようになりました。

["このリリースのに含まれる新機能について説明します Cloud Volumes ONTAP"](#)。

Azureで16TiBと32TiBをサポート

Cloud Volumes ONTAPでは、Azureの管理対象ディスクで実行される高可用性環境向けに、16TiBと32TiBのディスクサイズがサポートされるようになりました。

の詳細を確認してください ["Azureでサポートされるディスクサイズ"](#)。

MTEKMライセンス

バージョン9.12.1 GA以降を実行する新規および既存のCloud Volumes ONTAP システムに、マルチテナント暗号化キー管理 (MTEKM) ライセンスが含まれるようになりました。

マルチテナントの外部キー管理を使用すると、NetApp Volume Encryptionの使用時に、個々のStorage VM (SVM) でKMIPサーバを介して独自のキーを保持できます。

["ネットアップの暗号化ソリューションでボリュームを暗号化する方法について説明します"](#)。

インターネットを使用しない環境のサポート

インターネットから完全に分離されたすべてのクラウド環境でCloud Volumes ONTAP がサポートされるようになりました。これらの環境では、ノードベースのライセンス (BYOL) のみがサポートされます。容量単位のライセンスはサポートされていません。開始するには、コネクタソフトウェアを手動でインストールし、コ

ネクタで実行されているBlueXPコンソールにログインし、BlueXPデジタルウォレットにBYOLライセンスを追加してから、Cloud Volumes ONTAP を導入します。

- ["インターネットにアクセスできない場所にコネクタを取り付けます"](#)
- ["コネクタのBlueXPコンソールにアクセスします"](#)
- ["未割り当てライセンスを追加します"](#)

Google CloudでのFlash Cacheと高速書き込み

Cloud Volumes ONTAP 9.13.0リリースでは、Flash Cache、高速な書き込み速度、最大転送単位（MTU）8、896バイトがサポートされるようになりました。

の詳細を確認してください ["Google Cloudのライセンスごとにサポートされる構成"](#)。

2023年2月5日

コネクタの3.9.26リリースでは、次の変更が加えられました。

AWSでの配置グループの作成

AWS HA単一アベイラビリティゾーン（AZ）環境で配置グループを作成するための新しい設定が追加されました。失敗した配置グループの作成をバイパスして、AWS HA単一のAZ環境を正常に完了できるようにすることができます。

配置グループ作成設定の構成方法の詳細については、を参照してください ["AWS HA単一AZ用の配置グループの作成を設定する"](#)。

プライベートDNSゾーン設定の更新

Azureプライベートリンクの使用時にプライベートDNSゾーンと仮想ネットワークの間にリンクを作成しないように、新しい設定が追加されました。作成はデフォルトで有効になっています。

["AzureプライベートDNSの詳細をBlueXPに提供します"](#)

WORMストレージとデータ階層化

Cloud Volumes ONTAP 9.8以降のシステムを作成するときに、データ階層化とWORMストレージの両方を有効にできるようになりました。WORMストレージによるデータ階層化を有効にすると、データをクラウドのオブジェクトストアに階層化できます。

["WORMストレージについて説明します。"](#)

2023年1月1日

コネクタの3.9.25リリースでは、次の変更が加えられました。

Google Cloudで提供されているライセンスパッケージ

最適化されたCloud Volumes ONTAP 容量ベースのライセンスパッケージとエッジキャッシュ容量ベースのライセンスパッケージは、Google Cloud Marketplaceで従量課金制サービスまたは年間契約として提供されません。

を参照してください ["Cloud Volumes ONTAP ライセンス"](#)。

Cloud Volumes ONTAP のデフォルト設定

マルチテナント暗号化キー管理（MTEKM）ライセンスは新しいCloud Volumes ONTAP 環境には含まれなくなりました。

Cloud Volumes ONTAPとともに自動的にインストールされるONTAP機能ライセンスの詳細については、を参照してください ["Cloud Volumes ONTAP のデフォルト設定"](#)。

2022年12月15日

Cloud Volumes ONTAP 9.12.0

BlueXPでは、AWSとGoogle CloudにCloud Volumes ONTAP 9.12.0を導入して管理できるようになりました。

["このリリースのに含まれる新機能について説明します Cloud Volumes ONTAP"](#)。

2022年12月8日

Cloud Volumes ONTAP 9.12.1

BlueXPでは、Cloud Volumes ONTAP 9.12.1を導入および管理できるようになりました。新機能やその他のクラウドプロバイダリージョンのサポートが含まれます。

["このリリースのに含まれる新機能について説明します Cloud Volumes ONTAP"](#)

2022年12月4日

コネクタの3.9.24リリースでは、次の変更が加えられました。

Cloud Volumes ONTAP の作成中に、Worm+ Cloud Backupを利用できるようになりました

Cloud Volumes ONTAP の作成プロセスで、Write Once、Read Many（WORM） 、およびCloud Backupの両方の機能をアクティブ化できるようになりました。

イスラエルで**Google Cloud**がサポートされるようになりました

イスラエルのリージョンは、Google Cloud for Cloud Volumes ONTAP とConnector for Cloud Volumes ONTAP 9.11.1 P3以降でサポートされるようになりました。

2022年11月15日

コネクタの3.9.23リリースでは、次の変更が加えられました。

Google CloudのONTAP S3ライセンス

ONTAP Cloud Platformでバージョン9.12.1以降を実行する新規および既存のCloud Volumes ONTAP システムに、S3ライセンスが含まれるようになりました。

"ONTAP で S3 オブジェクトストレージサービスを設定および管理する方法について説明します"

2022年11月6日

コネクタの3.9.23リリースでは、次の変更が加えられました。

Azureでリソースグループを移動しています

同じAzureサブスクリプション内で、Azure内の1つのリソースグループから別のリソースグループに作業環境を移動できるようになりました。

詳細については、を参照してください "[リソースグループを移動しています](#)"。

NDMP-copy証明書

ONTAP VolumeでのNDMPコピーの使用が認定されました。

NDMPの設定および使用方法については、を参照してください "[NDMP 設定の概要](#)"。

Azureのマネージドディスク暗号化機能をサポート

作成時にすべての管理対象ディスクを暗号化できる、新しいAzure権限が追加されました。

この新機能の詳細については、を参照してください "[Azure でお客様が管理するキーを使用するように Cloud Volumes ONTAP を設定します](#)"。

2022年9月18日

コネクタの3.9.22リリースでは、次の変更が加えられました。

デジタルウォレットの機能強化

- デジタルウォレットに、最適化されたI/Oライセンスパッケージと、アカウント全体でCloud Volumes ONTAP システム用にプロビジョニングされたWORM容量の概要が表示されます。

これらの詳細情報は、充電状況や容量の追加購入が必要かどうかを把握するのに役立ちます。

"[アカウントの使用済み容量を表示する方法について説明します](#)"。

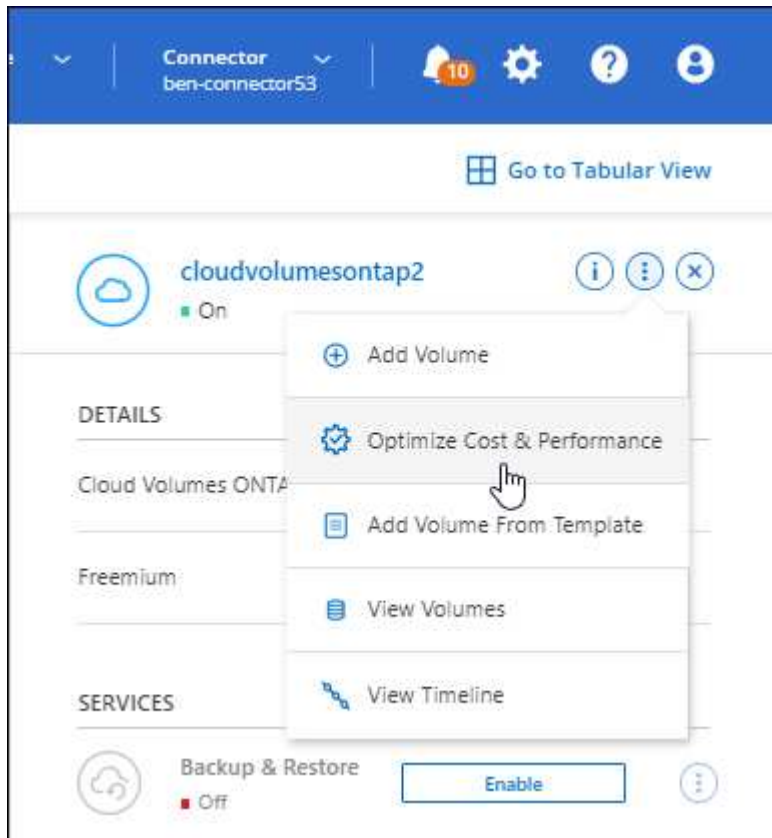
- 1つの充電方法から最適化された充電方法に変更できるようになりました。

"[充電方法を変更する方法について説明します](#)"。

コストとパフォーマンスを最適化

Cloud Volumes ONTAP システムのコストとパフォーマンスをキャンバスから直接最適化できるようになりました。

作業環境を選択したら、コストとパフォーマンスの最適化*オプションを選択して、Cloud Volumes ONTAP のインスタンスタイプを変更できます。サイズの小さいインスタンスを選択するとコストを削減できますが、サイズの大きいインスタンスに変更することでパフォーマンスを最適化できます。



AutoSupport 通知

Cloud Volumes ONTAP システムがAutoSupport メッセージを送信できない場合、BlueXPは通知を生成するようになりました。この通知には、ネットワークの問題のトラブルシューティングに使用できる手順へのリンクが記載されています。

2022年7月31日

コネクタの3.9.21リリースでは、次の変更が加えられました。

MTEKMライセンス

バージョン9.11.1以降を実行している新規および既存のCloud Volumes ONTAP システムに、Multi-tenant Encryption Key Management (MTEKM) ライセンスが追加されました。

マルチテナントの外部キー管理を使用すると、NetApp Volume Encryptionの使用時に、個々のStorage VM (SVM) でKMIPサーバを介して独自のキーを保持できます。

["ネットアップの暗号化ソリューションでボリュームを暗号化する方法について説明します"](#)。

プロキシサーバ

Cloud Volumes ONTAP AutoSupport メッセージの送信にアウトバウンドのインターネット接続を使用できない場合、BlueXPでは、コネクタをプロキシサーバとして使用するようにシステムが自動的に設定されるようになりました。

AutoSupport は、システムの健全性をプロアクティブに監視し、ネットアップテクニカルサポートにメッセー

ジを送信します。

唯一の要件は、コネクタのセキュリティグループがポート3128で_inbound_connectionsを許可することです。コネクタを展開した後、このポートを開く必要があります。

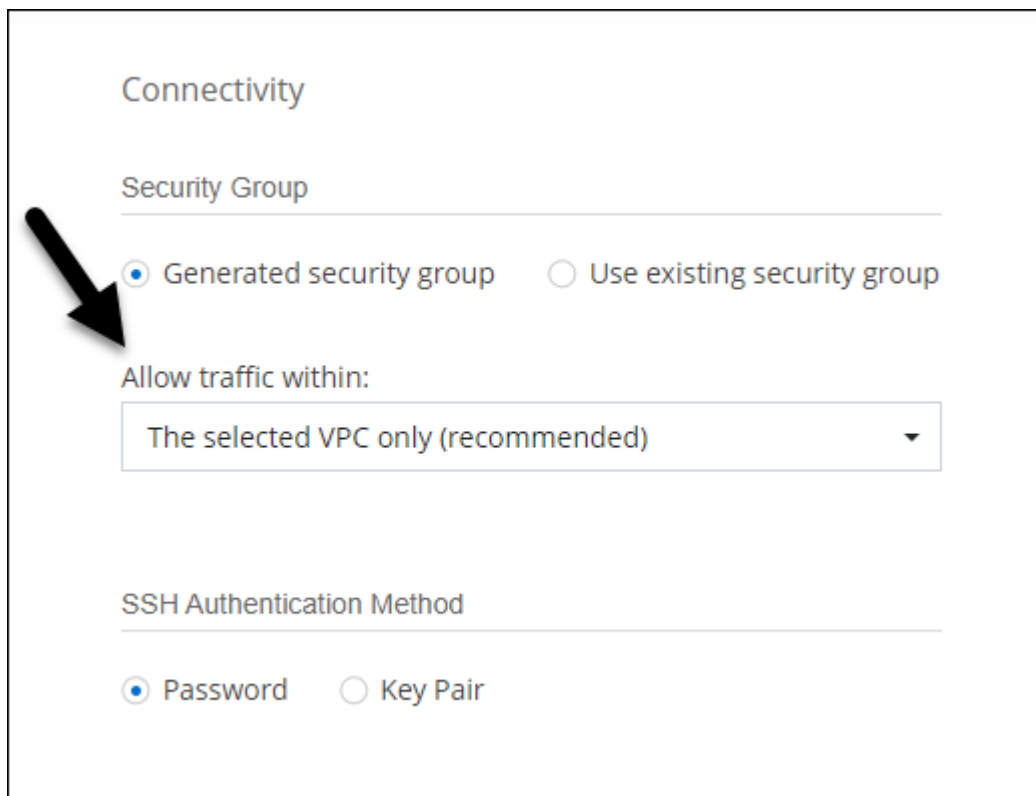
充電方法を変更します

容量ベースのライセンスを使用するCloud Volumes ONTAP システムの充電方法を変更できるようになりました。たとえば、Essentialsパッケージを含むCloud Volumes ONTAP システムを導入した場合、ビジネスニーズの変化に応じて、そのシステムをProfessionalパッケージに変更できます。この機能は、デジタルウォレットから使用できます。

["充電方法を変更する方法について説明します"](#)。

セキュリティグループの機能拡張

Cloud Volumes ONTAP 作業環境を作成するときに、ユーザインターフェイスを使用して、事前定義されたセキュリティグループで選択したネットワークのみ（推奨）またはすべてのネットワーク内のトラフィックを許可するかどうかを選択できるようになりました。



Connectivity

Security Group

Generated security group Use existing security group

Allow traffic within:

The selected VPC only (recommended) ▾

SSH Authentication Method

Password Key Pair

2022年7月18日

Azureの新しいライセンスパッケージです

Azure Marketplaceサブスクリプションでのお支払い時に、Cloud Volumes ONTAP 用に2つの容量ベースのライセンスパッケージが新たに提供されます。

- 最適化：プロビジョニングされた容量とI/O処理に別々に課金します

- * Edge Cache*:のライセンス "Cloud Volume エッジキャッシュ"

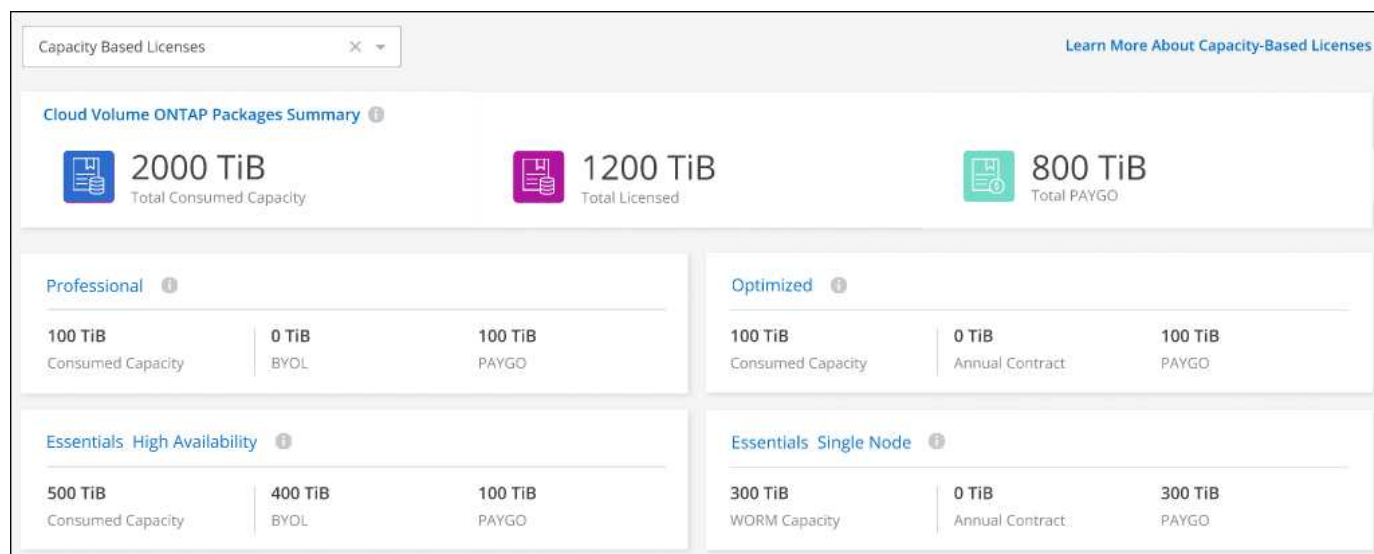
"これらのライセンスパッケージの詳細については、こちらをご覧ください"。

2022年7月3日

コネクタの3.9.20リリースでは、次の変更が加えられました。

デジタルウォレット

デジタルウォレットに、アカウントで消費された合計容量とライセンスパッケージで消費された容量が表示されるようになりました。この情報は、料金の支払い方法や、容量の追加購入が必要かどうかを把握するのに役立ちます。



Elastic Volumesの機能拡張

BlueXPでは、ユーザーインターフェイスからCloud Volumes ONTAP 作業環境を作成する際に、Amazon EBS Elastic Volumes機能がサポートされるようになりました。Elastic Volumes機能は、GP3またはio1ディスクを使用している場合、デフォルトで有効になっています。初期容量はストレージのニーズに基づいて選択し、Cloud Volumes ONTAP の導入後に変更することができます。

"Elastic VolumesのAWSサポートの詳細については、こちらをご覧ください"。

AWSのONTAP S3ライセンス

AWSでバージョン9.11.0以降を実行している新規および既存のCloud Volumes ONTAP システムにONTAP S3ライセンスが追加されました。

"ONTAP で S3 オブジェクトストレージサービスを設定および管理する方法について説明します"

Azure Cloudリージョンが新たにサポートされます

9.10.1リリース以降、Azure West US 3リージョンでCloud Volumes ONTAP がサポートされるようになりました。

["Cloud Volumes ONTAP でサポートされるリージョンの完全なリストを表示します"](#)

AzureのONTAP S3ライセンス

バージョン9.9.1以降を実行する新規および既存のCloud Volumes ONTAP システムにONTAP S3ライセンスが追加されました。

["ONTAP で S3 オブジェクトストレージサービスを設定および管理する方法について説明します"](#)

2022年6月7日

コネクタの3.9.19リリースでは、次の変更が加えられました。

Cloud Volumes ONTAP 9.11.1

BlueXPでは、Cloud Volumes ONTAP 9.11.1の導入と管理ができるようになりました。これには、新機能のサポートとその他のクラウドプロバイダリージョンの追加が含まれています。

["このリリースのに含まれる新機能について説明します Cloud Volumes ONTAP"](#)

新しい詳細ビュー

Cloud Volumes ONTAP の高度な管理を行う必要がある場合は、ONTAP システムに付属の管理インターフェイスであるONTAP System Managerを使用します。BlueXPにはSystem Managerインターフェイスが搭載されているので、高度な管理のためにBlueXPを残す必要はありません。

この拡張ビューは、Cloud Volumes ONTAP 9.10.0以降でプレビューとして使用できます。今後のリリースでは、この点をさらに改良し、機能を強化する予定です。製品内のチャットでご意見をお寄せください。

["詳細については、「詳細ビュー」を参照してください"](#)。

Amazon EBS Elastic Volumesのサポート

Cloud Volumes ONTAP アグリゲートでAmazon EBS Elastic Volumes機能がサポートされるため、パフォーマンスが向上し、容量が追加されます。また、必要に応じて基盤となるディスク容量が自動的に拡張されます。

Elastic Volumeは、Cloud Volumes ONTAP 9.11.0システム以降、GP3およびio1 EBSディスクタイプでサポートされます。

["Elastic Volumesのサポートに関する詳細情報"](#)。

Elastic Volumesをサポートするために、Connectorに対する新しいAWS権限が必要になることに注意してください。

```
"ec2:DescribeVolumesModifications",  
"ec2:ModifyVolume",
```

BlueXPに追加したAWSクレデンシャルの各セットに、これらの権限を必ず付与してください。 ["AWSの最新のコネクタポリシーを確認します"](#)。

共有AWSサブネットでのHAペアの導入をサポートします

Cloud Volumes ONTAP 9.11.1では、AWS VPC共有がサポートされています。このリリースのコネクタでは、APIを使用するときにAWS共有サブネットにHAペアを導入できます。

["共有サブネットにHAペアを導入する方法について説明します"](#)。

サービスエンドポイントを使用する場合は、ネットワークアクセスが制限されます

Cloud Volumes ONTAP とストレージアカウント間の接続にVNetサービスエンドポイントを使用する場合に、ネットワークアクセスが制限されるようになりました。Azure Private Link接続を無効にすると、BlueXPはサービスエンドポイントを使用します。

["Cloud Volumes ONTAP でのAzureプライベートリンク接続の詳細については、こちらをご覧ください"](#)。

Google CloudでのStorage VMの作成がサポートされます

Google CloudのCloud Volumes ONTAP では、9.11.1リリース以降、複数のStorage VMがサポートされています。このリリースのコネクタから、BlueXPでは、Cloud Volumes ONTAP を使用してGoogle CloudのHAペアにStorage VMを作成できるようになりました。

Storage VMの作成をサポートするには、次のコネクタに対する新しいGoogle Cloud権限が必要です。

```
- compute.instanceGroups.get
- compute.addresses.get
```

ONTAP CLIまたはSystem Managerを使用して、シングルノードシステムにStorage VMを作成する必要があります。

- ["Google CloudのStorage VMの制限に関する詳細を確認できます"](#)
- ["Google CloudでCloud Volumes ONTAP 向けのデータ提供用Storage VMを作成する方法をご確認ください"](#)

2022年5月2日

コネクタの3.9.18リリースでは、次の変更が加えられました。

Cloud Volumes ONTAP 9.11.0

BlueXPでCloud Volumes ONTAP 9.11.0の導入と管理が可能になりました

["このリリースのに含まれる新機能について説明します Cloud Volumes ONTAP"](#)。

メディアーターのアップグレードに関する機能拡張

BlueXPがHAペアのメディアーターをアップグレードすると、新しいメディアーターイメージがブートディスクを削除する前に使用可能であることが検証されるようになりました。この変更により、アップグレードプロセスが失敗した場合でもメディアーターは正常に動作し続けることができます。

K8sタブが削除されました

[K8s]タブは以前のリリースで廃止され、現在は削除されています。

Azureの年間契約

EssentialsパッケージとProfessionalパッケージは、年間契約を通じてAzureで利用できるようになりました。年間契約を購入するには、ネットアップの営業担当者にお問い合わせください。この契約は、Azure Marketplaceでのプライベートオファーとして提供されます。

ネットアップがお客様とプライベートオファーを共有したあとは、Azure Marketplaceでの作業環境の作成時にサブスクリプションするときに、年間プランを選択できます。

["ライセンスの詳細については、こちらをご覧ください"](#)。

S3 Glacierのインスタント検索

Amazon S3 Glacier Instant Retrievalストレージクラスに階層化データを格納できるようになりました。

["階層化データのストレージクラスを変更する方法について説明します"](#)。

コネクタに新しい**AWS**権限が必要です

単一のAvailability Zone (AZ; アベイラビリティゾーン) にHAペアを導入する際にAWS分散配置グループを作成するためには、次の権限が必要です。

```
"ec2:DescribePlacementGroups",  
"iam:GetRolePolicy",
```

これらの権限は、BlueXPによる配置グループの作成方法を最適化するために必要になりました。

BlueXPに追加したAWSクレデンシャルの各セットに、これらの権限を必ず付与してください。 ["AWSの最新のコネクタポリシーを確認します"](#)。

新しいGoogle Cloudリージョンサポート

9.10.1リリース以降、Cloud Volumes ONTAP は次のGoogle Cloudリージョンでサポートされるようになりました。

- デリー (アジア-サウス2)
- メルボルン (オーストラリア-スモアカス2)
- Milan (Europe - west8) -シングルノードのみ
- Santiago (southamerica-west1) -シングルノードのみ

["Cloud Volumes ONTAP でサポートされるリージョンの完全なリストを表示します"](#)

Google Cloudでのn2標準16のサポート

Google CloudのCloud Volumes ONTAP では、9.10.1リリース以降のn2標準-16マシンタイプがサポートされま

す。

"Google CloudでCloud Volumes ONTAP がサポートされている構成を表示します"

Google Cloudファイアウォールポリシーの機能強化

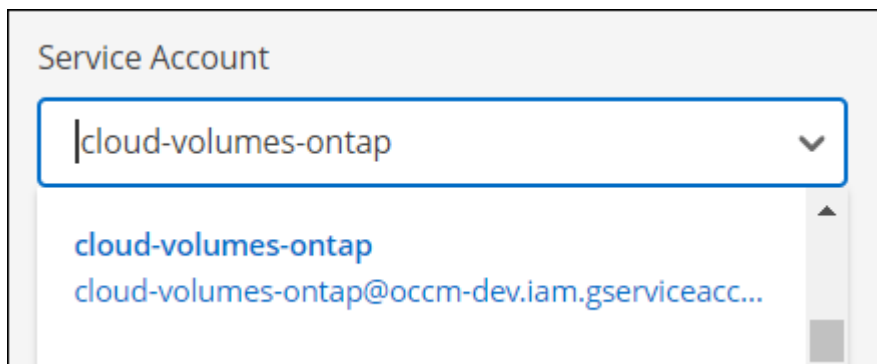
- Google CloudでCloud Volumes ONTAP HAペアを作成すると、VPC内の既存のすべてのファイアウォールポリシーがBlueXPに表示されるようになりました。

以前は、ターゲットタグがないVPC -1、VPC -2、またはVPC -3のポリシーは表示されませんでした。

- Google CloudでCloud Volumes ONTAP シングルノードシステムを作成する際に、定義済みのファイアウォールポリシーで、選択したVPC内のトラフィックのみを許可するか（推奨）、すべてのVPC内のトラフィックを許可するかを選択できるようになりました。

Google Cloudサービスアカウントの機能強化

Cloud Volumes ONTAP で使用するGoogle Cloudサービスアカウントを選択すると、各サービスアカウントに関連付けられているメールアドレスがBlueXPに表示されるようになりました。メールアドレスを表示すると、同じ名前を共有するサービスアカウントを区別しやすくなります。



2022 年 4 月 3 日

System Manager のリンクが削除されました

Cloud Volumes ONTAP 作業環境内から以前に利用可能だった System Manager のリンクを削除しました。

Cloud Volumes ONTAP システムに接続している Web ブラウザにクラスタ管理 IP アドレスを入力しても、System Manager に接続できます。"[System Manager への接続に関する詳細情報](#)".

WORM ストレージの充電

導入時の特別料金が期限切れになり、WORM ストレージの使用料が請求されます。WORM ボリュームのプロビジョニング済みの合計容量に基づいて、1 時間ごとに課金されます。この環境の新規および既存の Cloud Volumes ONTAP システムです。

"[WORM ストレージの価格設定については、こちらをご覧ください](#)".

2022年2月27日

コネクタの3.9.16リリースでは、次の変更が加えられました。

ボリュームウィザードの再設計

特定のアグリゲートに * Advanced allocation * オプションからボリュームを作成するときに、新しいボリューム作成ウィザードを使用できるようになりました。

["特定のアグリゲートにボリュームを作成する方法について説明します"](#)。

2022年2月9日

市場の最新情報

- EssentialsパッケージとProfessionalパッケージは、すべてのクラウドプロバイダマーケットプレイスで利用できるようになりました。

容量単位の課金方法では、時間単位での支払いや、年間契約の購入をクラウドプロバイダから直接行うことができます。容量単位のライセンスは、ネットアップから直接購入することもできます。

クラウドマーケットプレイスで既存のサブスクリプションがある場合は、それらの新しいサービスにも自動的にサブスクライブされます。新しい Cloud Volumes ONTAP 作業環境の導入時に、容量単位の課金を選択できます。

新規のお客様の場合は、新しい作業環境を作成するときに登録を求めるメッセージが表示されます。

- すべてのクラウドプロバイダマーケットプレイスからのノード単位のライセンスが廃止され、新しいユーザには提供されなくなりました。これには、年間契約と時間単位のサブスクリプション（Explore、Standard、Premium）が含まれます。

この充電方法は、有効なサブスクリプションをお持ちの既存のお客様には引き続きご利用いただけます。

["Cloud Volumes ONTAP のライセンスオプションの詳細については、こちらをご覧ください"](#)。

2022年2月6日

未割り当ての Exchange ライセンス

Cloud Volumes ONTAP 用の未割り当てのノードベースライセンスがあり、使用していない場合は、そのライセンスを Cloud Backup ライセンス、Cloud Data Sense ライセンス、Cloud Tiering ライセンスに変換してライセンスを交換できるようになりました。

この操作により、Cloud Volumes ONTAP ライセンスが取り消され、同じ有効期限のサービスに対してドル相当のライセンスが作成されます。

["未割り当てのノードベースライセンスを交換する方法について説明します"](#)。

2022年1月30日

コネクタの3.9.15リリースでは、次の変更が加えられました。

ライセンスの選択を再設計

新しい Cloud Volumes ONTAP 作業環境を作成する際に、ライセンス選択画面を再設計しました。この変更は、2021年7月に導入された容量別課金方法と、クラウドプロバイダマーケットプレイスを通じて提供される予定のサービスを反映しています。

デジタルウォレットの更新

Cloud Volumes ONTAP ライセンスを1つのタブに統合し、* デジタルウォレット * を更新しました。

2022年1月2日

コネクタの3.9.14リリースでは、次の変更が加えられました。

追加のAzure VMタイプがサポートされます

Cloud Volumes ONTAP は、9.10.1 リリース以降、Microsoft Azure で次の VM タイプでサポートされるようになりました。

- E4ds_v4
- E8ds_v4
- E32ds_v4
- E48ds_v4

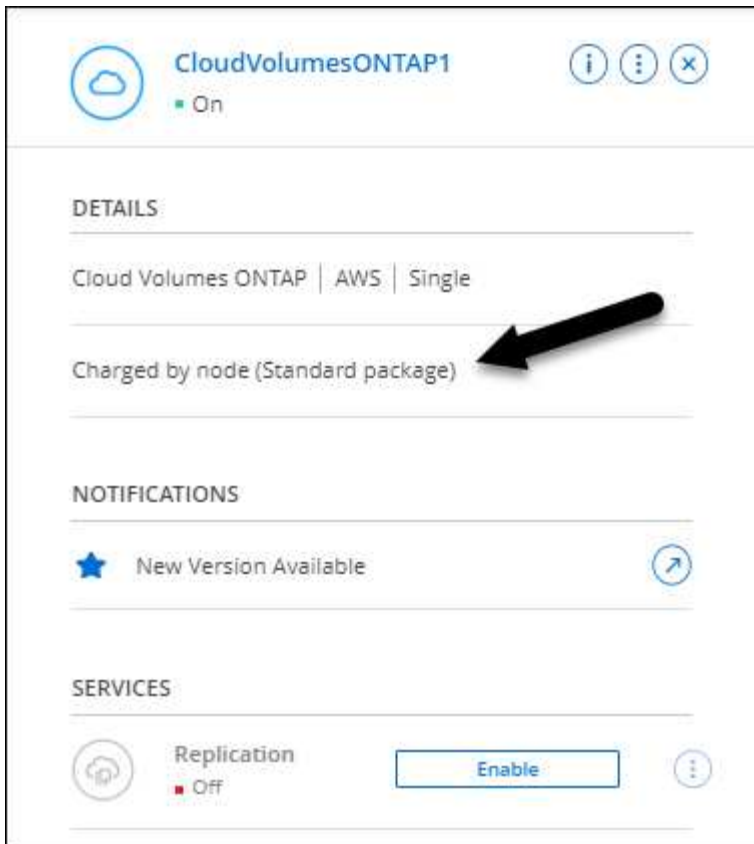
にアクセスします "[Cloud Volumes ONTAP リリースノート](#)" サポートされる構成の詳細については、を参照してください。

FlexClone による課金の更新

を使用する場合 "[容量単位のライセンスです](#)" Cloud Volumes ONTAP については、FlexClone ボリュームで使用される容量の追加料金は発生しません。

充電方法が表示されます

Cloud Volumes ONTAP の各作業環境の充電方法がキャンバスの右側のパネルに表示されるようになりました。



ユーザ名を選択します

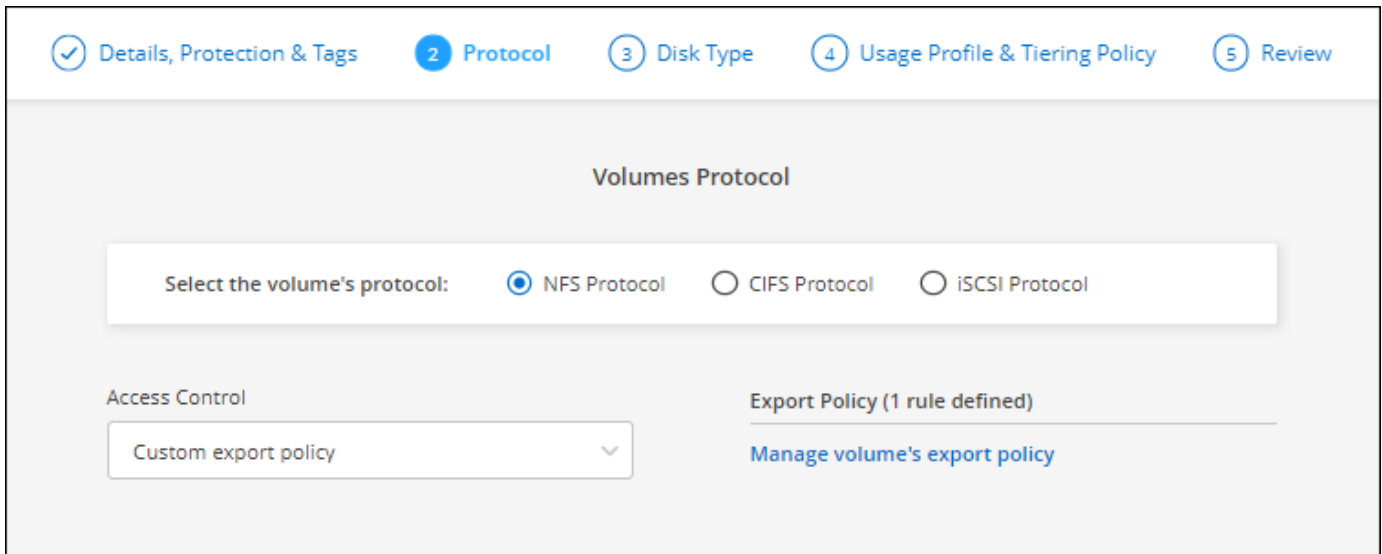
Cloud Volumes ONTAP 作業環境を作成する際に、デフォルトの admin ユーザ名ではなく、優先ユーザ名を入力できるようになりました。

A screenshot of a 'Credentials' form. The title 'Credentials' is at the top. Below it are three input fields: 'User Name' containing the text 'customusername', 'Password' containing seven dots, and 'Confirm Password' containing seven dots.

ボリューム作成の機能拡張

ボリューム作成機能がいくつか強化されました。

- 使いやすいようにボリューム作成ウィザードの設計が変更されました。
- これで、NFS 用のカスタムエクスポートポリシーを選択できるようになりました。



2021年11月28日

コネクタの3.9.13リリースでは、次の変更が加えられました。

Cloud Volumes ONTAP 9.10.1

BlueXPでCloud Volumes ONTAP 9.10.1の導入と管理が可能になりました

["このリリースのに含まれる新機能について説明します Cloud Volumes ONTAP"](#)。

NetApp Keystone サブスクリプション

Keystoneサブスクリプションを使用して、Cloud Volumes ONTAP HAペアの料金を支払うことができるようになりました。

Keystoneサブスクリプションは、CAPEX（設備投資）やリースよりもOPEX（運用コスト）消費モデルを希望するお客様に、シームレスなハイブリッドクラウドエクスペリエンスを提供する、従量課金制のサブスクリプションベースのサービスです。

Keystoneサブスクリプションは、BlueXPから導入できるすべての新しいバージョンのCloud Volumes ONTAPでサポートされます。

- ["NetApp Keystone サブスクリプションの詳細については、こちらをご覧ください"](#)。
- ["BlueXPでKeystoneサブスクリプションの利用を開始する方法をご紹介します"](#)。

AWS リージョンが新たにサポートされるようになり

Cloud Volumes ONTAP は、AWS アジア太平洋（大阪）リージョン（AP-F北東-3）でサポートされるようになりました。

ポート削減

Azure の Cloud Volumes ONTAP システムでは、シングルノードシステムと HA ペアの両方に対してポート 8023 と 49000 が開かれなくなりました。

これにより、Cloud Volumes ONTAP の `_new_`環境 システムが、3.9.13 リリース以降のコネクタから変更されます。

2021 年 10 月 4 日

コネクタの3.9.11リリースでは、次の変更が加えられました。

Cloud Volumes ONTAP 9.10.0

BlueXPはCloud Volumes ONTAP 9.10.0を導入して管理できるようになりました

"このリリースのに含まれる新機能について説明します [Cloud Volumes ONTAP](#)".

導入時間を短縮

通常の書き込み速度が有効な場合、Microsoft Azure または Google Cloud で Cloud Volumes ONTAP 作業環境を導入するための時間を短縮しました。導入時間が平均して 3~4 分短縮されます。

2021 年 9 月 2 日

コネクタの3.9.10リリースでは、次の変更が加えられました。

Azure のお客様が管理する暗号化キー

データは、Microsoftが管理するキーを使用して、AzureのCloud Volumes ONTAPで自動的に暗号化されます "[Azure Storage Service Encryption の略](#)". ただし、次の手順を実行する代わりに、お客様が管理する独自の暗号化キーを使用できるようになりました。

1. Azure で、キーウォールトを作成し、そのウォールトでキーを生成します。
2. BlueXPから'APIを使用して'キーを使用するCloud Volumes ONTAP 作業環境を作成します

"これらの手順の詳細については、[こちらをご覧ください](#)".

2021 年 7 月 7 日

3.9.8リリースのコネクタには、次の変更が加えられています。

新しい充電方法

Cloud Volumes ONTAP では、新しい充電方法を利用できます。


- * 容量ベースの BYOL * : 容量ベースのライセンスでは、TiB あたりの Cloud Volumes ONTAP 料金を支払うことができます。このライセンスはネットアップアカウントに関連付けられており、ライセンスで十分な容量が確保されていれば、複数の Cloud Volumes ONTAP システムを作成できるようになっています。容量ベースのライセンスは、*Essentials_or_Professional* のいずれかのパッケージ形式で提供されません。
- * Freemium offering * : Freemium により、ネットアップのすべての Cloud Volumes ONTAP 機能を無償で使用できます (クラウドプロバイダの料金は引き続き適用されます)。システムあたりのプロビジョニング可能な容量は 500 GiB に制限されており、サポート契約はありません。最大 10 個の Freemium システムを使用できます。


"これらのライセンスオプションの詳細については、こちらをご覧ください"。

以下に、充電方法の例を示します。

Cloud Volumes ONTAP Charging Methods


[Learn more about our charging methods](#)

 Pay-As-You-Go by the hour

 Bring your own license

Bring your own license type

Package

 Freemium (Up to 500GB)

一般的に使用できる **WORM** ストレージ

Write Once、Read Many (WORM) ストレージはプレビューではなくなり、Cloud Volumes ONTAP で一般的に使用できるようになりました。"WORM ストレージの詳細については、こちらをご覧ください"。

AWS で **m5dn.24xlarge** をサポートしています

9.9.1 リリース以降、Cloud Volumes ONTAP では m5dn.24xlarge インスタンスタイプがサポートされるようになりました。課金方式は PAYGO Premium、Bring Your Own License (BYOL ; お客様所有のライセンスを使用)、Freemium です。

"AWS で Cloud Volumes ONTAP のサポートされている構成を表示します"。

既存の **Azure** リソースグループを選択します

Azure で Cloud Volumes ONTAP システムを作成する際に、VM とその関連リソースに対して既存のリソースグループを選択できるようになりました。

Location & Connectivity

Location

Azure Region

WEST US

Availability Zone *(Optional)*

Select an Availability Zone

Connectivity

Resource Group

Create a new group
 Use an existing group

Resource Group Name

RG1

次の権限を使用すると、展開に失敗したり削除したりした場合に、Cloud Volumes ONTAP リソースをリソースグループから削除できます。

```
"Microsoft.Network/privateEndpoints/delete",
"Microsoft.Compute/availabilitySets/delete",
```

BlueXPに追加したAzureクレデンシャルの各セットに、これらの権限を必ず付与してください。 ["Azureの最新のコネクタポリシーを表示します"](#)。

Blob パブリックアクセスが Azure で無効になりました

セキュリティの強化として、Cloud Volumes ONTAP 用のストレージアカウントを作成する際に、BlueXP は*Blobパブリックアクセス*を無効にするようになりました。

Azure Private Link の機能強化

BlueXPでは、新しいCloud Volumes ONTAP システムのブート診断ストレージアカウントでAzure Private Link 接続がデフォルトで有効になっています。

つまり、Cloud Volumes ONTAP の `_all_storage` アカウントでプライベートリンクが使用されるようになります。

["Azure プライベートリンクとクラウドの使用の詳細については、こちらをご覧ください Volume ONTAP の略"](#)。

Google Cloud 内の分散型の永続的ディスク

9.9.1 リリース以降、Cloud Volumes ONTAP では Balanced Persistent Disk (`pd-bBalanced`) がサポートされるようになりました。

この SSD は、GiB あたりの IOPS を下げて、パフォーマンスとコストのバランスを取ります。

Custom-4-16384 は **Google Cloud** でサポートされなくなりました

新しい Cloud Volumes ONTAP システムでは、custom-4-16384 マシンタイプはサポートされなくなりました。

このタイプのマシンで既存のシステムを実行している場合は、引き続き使用できますが、n2 標準 -4 マシンタイプに切り替えることをお勧めします。

["GCP で Cloud Volumes ONTAP のサポートされている構成を表示します"](#)。

2021年5月30日

コネクタの3.9.7リリースでは、次の変更が加えられました。

AWS での新しいプロフェッショナルパッケージ

新しいプロフェッショナルパッケージでは、AWS Marketplace で毎年契約を締結し、Cloud Volumes ONTAP と Cloud Backup Service をバンドルできます。支払いは TiB あたりです。このサブスクリプションでは、オンプレミスのデータをバックアップすることはできません。

この支払いオプションを選択すると、EBS ディスクを介して Cloud Volumes ONTAP システムあたり最大 2PiB をプロビジョニングし、S3 オブジェクトストレージ（シングルノードまたは HA）に階層化することができます。

にアクセスします ["AWS Marketplace のページ"](#) 価格の詳細を表示するには、を参照してください ["Cloud Volumes ONTAP リリースノート"](#) このライセンスオプションの詳細については、を参照してください。

AWS の EBS ボリュームでタグを使用します

新しい Cloud Volumes ONTAP 作業環境を作成すると、EBS ボリュームにタグが追加されます。タグは、Cloud Volumes ONTAP の導入後に作成されたものです。

この変更は、サービス制御ポリシー（SCP）を使用して権限を管理する場合に役立ちます。

auto 階層化ポリシーの最小クーリング期間

auto 階層化ポリシーを使用してボリュームのデータ階層化を有効にした場合、API を使用して最小クーリング期間を調整できるようになりました。

["最小クーリング期間の調整方法について説明します。"](#)

カスタムエクスポートポリシーの機能拡張

新しい NFS ボリュームを作成すると、カスタムのエクスポートポリシーが昇順に表示されるようになり、必要なエクスポートポリシーを簡単に見つけることができます。

古いクラウド Snapshot の削除

BlueXP は、Cloud Volumes ONTAP システムの導入時に作成されたルートディスクと起動ディスクの古いクラウドスナップショットを、電源がオフになるたびに削除するようになりました。ルートボリュームとブートボリュームの両方に対して最新の 2 つの Snapshot のみが保持されます。

この機能拡張により、不要になった Snapshot を削除することでクラウドプロバイダのコストを削減できます。

Azure スナップショットを削除するには、Connector で新しい権限が必要になることに注意してください。["Azureの最新のコネクタポリシーを表示します"](#)。

```
"Microsoft.Compute/snapshots/delete"
```

2021 年 5 月 24 日

Cloud Volumes ONTAP 9.9.1

BlueXPでは、Cloud Volumes ONTAP 9.9.1を展開および管理できるようになりました。

["このリリースのに含まれる新機能について説明します Cloud Volumes ONTAP"](#)。

2021 年 4 月 11 日

コネクタの3.9.5リリースでは、次の変更が加えられました。

論理スペースのレポート

BlueXPでは、Cloud Volumes ONTAP 用に作成された最初のStorage VMで論理スペースのレポートが可能になりました。

スペースが論理的に報告されると、ONTAP は、Storage Efficiency 機能で削減されたすべての物理スペースが使用済みと報告するようにボリュームスペースを報告します。

AWS で GP3 ディスクがサポートされます

Cloud Volumes ONTAP では、9.7 リリース以降、_General Purpose SSD (GP3) _disks がサポートされるようになりました。GP3 ディスクは、幅広いワークロードのコストとパフォーマンスのバランスが取れた、最も低コストの SSD です。

["Cloud Volumes ONTAP で GP3 ディスクを使用する方法については、こちらをご覧ください"](#)。

コールド HDD ディスクは AWS ではサポートされなくなりました

Cloud Volumes ONTAP はコールド HDD (sc1) ディスクをサポートしなくなりました。

TLS 1.2 を使用して Azure ストレージアカウントを作成します

BlueXPがAzure for Cloud Volumes ONTAP でストレージアカウントを作成すると、ストレージアカウントのTLSバージョンがバージョン1.2になります。

2021 年 3 月 8 日

コネクタの3.9.4リリースでは、次の変更が加えられました。

Cloud Volumes ONTAP 9.9.

BlueXPでは、Cloud Volumes ONTAP 9.9.2.0を展開および管理できるようになりました。

["このリリースのに含まれる新機能について説明します Cloud Volumes ONTAP"](#)。

AWS C2S 環境をサポートします

クラウドサービス 9.8 を AWS Commercial Cloud Volumes ONTAP (C2S) 環境に導入できるようになりました。

["C2S の使用を開始する方法をご確認ください"](#)。

AWS 暗号化でユーザーが管理する CMK を使用

BlueXPでは、AWS Key Management Service (KMS) を使用してCloud Volumes ONTAP データを暗号化できるようになりました。Cloud Volumes ONTAP 9.9.9.0 以降では、お客様が管理する CMK を選択すると、EBS ディスク上のデータと S3 に階層化されたデータが暗号化されます。これまでは、EBS データだけが暗号化されていました。

Cloud Volumes ONTAP IAM ロールに CMK を使用するためのアクセス権を付与する必要があります。

["Cloud で AWS KMS を設定する方法については、こちらをご覧ください Volume ONTAP の略"](#)。

Azure DoD のサポート

Cloud Volumes ONTAP 9.8 を、国防総省 (DoD) の影響レベル 6 (IL6) に導入できるようになりました。

Google Cloud での IP アドレスの削減

Google Cloud で Cloud Volumes ONTAP 9.8 以降に必要な IP アドレスの数が削減されました。デフォルトでは、IP アドレスを 1 つ減らす必要があります (インタークラスタ LIF をノード管理 LIF と統合しました)。また、API を使用する場合は SVM 管理 LIF の作成を省略でき、追加の IP アドレスが不要になります。

["Google Cloud の IP アドレス要件の詳細については、こちらをご覧ください"](#)。

Google Cloud での共有 VPC サポート

Google Cloud で Cloud Volumes ONTAP HA ペアを導入する際に、VPC -1、VPC -2、および VPC -3 の共有 VPC を選択できるようになりました。以前は、VPC を共有できるのは VPC のみでした。この変更は Cloud Volumes ONTAP 9.8 以降でサポートされています。

["Google Cloud のネットワーク要件の詳細については、こちらをご覧ください"](#)。

2021年1月4日

コネクタの3.9.2リリースでは、次の変更が加えられています。

AWS がアウトポスト

数カ月前に、Cloud Volumes ONTAP が Amazon Web Services (AWS) の提供開始を宣言したことを発表しました。本日は、AWSのアウトポストでBlueXPとCloud Volumes ONTAP を検証しました。

AWS Outpost を使用している場合は、Working Environment ウィザードで Outpost VPC を選択して、その Outpost に Cloud Volumes ONTAP を導入できます。エクスペリエンスは、AWS に存在する他の VPC と同じです。最初に、AWS Outpost にコネクタを導入する必要があります。

指摘すべき制限事項はいくつかあります。

- でサポートされるのはシングルノードの Cloud Volumes ONTAP システムのみです 今回は
- Cloud Volumes で使用できる EC2 インスタンス ONTAP は、Outpost で利用できる機能に限定されています
- 現時点では、汎用 SSD（gp2）のみがサポートされます

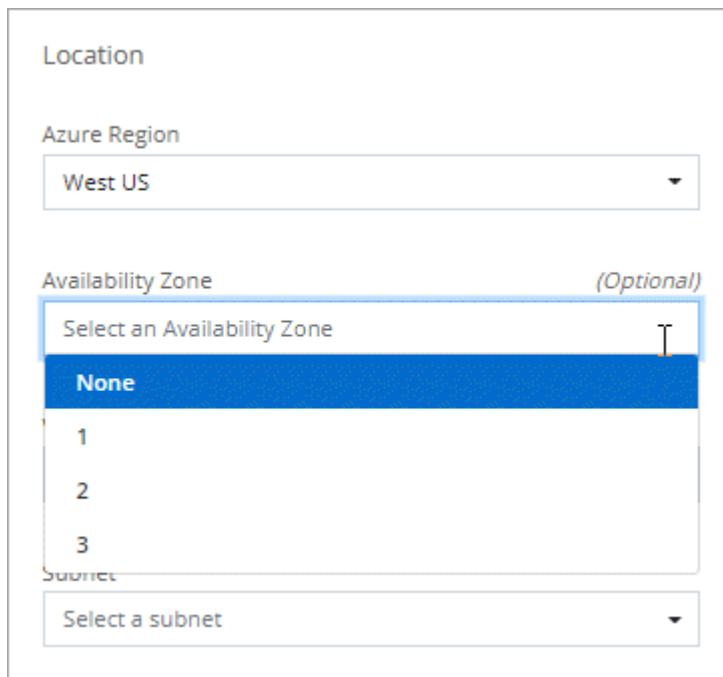
サポートされている **Azure** リージョンで **Ultra SSD VNV RAM** を使用します

Cloud Volumes ONTAP では、Ultra SSD をとして使用できるようになりました VNV RAM（E32s_v3 VM タイプをで使用する場合）シングルノードシステム "[サポートされる任意の Azure リージョン](#)"。

VNV RAM により、書き込みパフォーマンスが向上します。

Azure でアベイラビリティゾーンを選択してください

これで、シングルノードの Cloud Volumes ONTAP システムを導入するアベイラビリティゾーンを選択できます。AZを選択しない場合は、BlueXPによってそのAZが選択されます。



The screenshot shows a configuration form for Azure. Under the 'Location' section, 'Azure Region' is set to 'West US'. Below it, 'Availability Zone' is set to 'None' (Optional). The 'Subnet' dropdown is set to 'Select a subnet'.

Google Cloud の大容量ディスク

Cloud Volumes ONTAP は GCP で 64 TB のディスクをサポートするようになりました。



GCP の制限により、ディスクのみの場合の最大システム容量は 256 TB のままです。

Google Cloud の新しいマシンタイプ

Cloud Volumes ONTAP では、次のマシンタイプがサポートされるようになりました

- N2 - 標準 -4 (Explore ライセンスを含む、BYOL を含む)
- 標準ライセンスを使用し、BYOL を使用した N2-standard-8
- N2 - Standard - 32 (Premium ライセンスを使用、BYOL を使用)

2020年11月3日

コネクタの3.9.0リリースでは、次の変更が加えられています。

Azure Private Link for Cloud Volumes ONTAP の略

デフォルトでは、BlueXPはCloud Volumes ONTAP とそれに関連付けられたストレージアカウント間のAzure Private Link接続を有効にします。プライベートリンクは、Azure のエンドポイント間の接続を保護します。

- ["Azure プライベートリンクの詳細については、こちらをご覧ください"](#)
- ["Azure プライベートリンクとクラウドの使用の詳細については、こちらをご覧ください Volume ONTAP の略"](#)

既知の制限

既知の制限事項は、このリリースの製品でサポートされていないプラットフォーム、デバイス、機能、または製品と正しく相互運用できない機能を特定します。これらの制限事項を慎重に確認してください

これらの制限は、BlueXPでのCloud Volumes ONTAP 管理に固有のもので、Cloud Volumes ONTAP ソフトウェア自体の制限を確認するには、次の手順を実行します。 ["Cloud Volumes ONTAP のリリースノートに移動します"](#)

BlueXPでは、FlexGroup ボリュームの作成はサポートされていません

Cloud Volumes ONTAP ではFlexGroup ボリュームがサポートされますが、現時点ではFlexGroup ボリュームの作成はサポートされていません。ONTAPシステムマネージャまたはONTAP CLIからFlexGroupボリュームを作成する場合は、BlueXP の容量管理モードを手動に設定する必要があります。FlexGroup ボリュームで自動モードが適切に機能しない可能性があります。



今後のリリースでは、BlueXPでFlexGroup ボリュームを作成できるようになる予定です。

BlueXPは、Cloud Volumes ONTAP でS3をサポートしていません

Cloud Volumes ONTAPはスケールアウトストレージのオプションとしてS3をサポートしていますが、BlueXPにはこの機能の管理機能はありません。CLIを使用することが、Cloud Volumes ONTAP からの S3 クライアントアクセスを設定するためのベストプラクティスです。詳細については、[を参照してください "S3 構成ガイド"](#)。

["S3およびその他のクライアントプロトコルに対するCloud Volumes ONTAP のサポートに関する詳細を確認"](#)

できます”。

BlueXPでは、**Storage VM**のディザスタリカバリはサポートされていません

BlueXPは、Storage VM (SVM) ディザスタリカバリのセットアップやオーケストレーションのサポートは提供していません。ONTAPシステムマネージャまたはONTAP CLIを使用する必要があります。

["SVMディザスタリカバリに関する詳細情報"](#)。

Cloud Volumes ONTAP リリースノート

Cloud Volumes ONTAP のリリースノートには、リリース固有の情報が記載されています。リリースの新機能、サポートされる構成、ストレージの制限、および製品の機能に影響する可能性がある既知の制限事項や問題。

["Cloud Volumes ONTAP のリリースノートに移動します"](#)

はじめに

Cloud Volumes ONTAP の詳細をご覧ください

Cloud Volumes ONTAP を使用すると、データ保護、セキュリティ、コンプライアンスを強化しながら、クラウドストレージのコストとパフォーマンスを最適化できます。

Cloud Volumes ONTAP は、クラウドで ONTAP データ管理ソフトウェアを実行するソフトウェア型のストレージアプライアンスです。以下の主要機能を備えたエンタープライズクラスのストレージを提供します。

- ストレージの効率化

組み込みのデータ重複排除、データ圧縮、シンプロビジョニング、クローニングを活用して、ストレージコストを最小限に抑えます。

- 高可用性

クラウド環境で障害が発生した場合でも、エンタープライズクラスの信頼性と継続的な運用を確保できます。

- データ保護

Cloud Volumes ONTAP は、業界をリードするネットアップのレプリケーションテクノロジーである SnapMirror を利用してオンプレミスのデータをクラウドにレプリケートするため、セカンダリコピーを複数のユースケースに簡単に利用できます。

また、Cloud Volumes ONTAP はBlueXPのバックアップとリカバリと統合することで、クラウドデータの保護と長期アーカイブのためのバックアップとリストアの機能を提供します。

["BlueXPのバックアップとリカバリの詳細については、こちらをご覧ください"](#)

- データの階層化

アプリケーションをオフラインにすることなく、ハイパフォーマンスとローパフォーマンスのストレージプールをオンデマンドで切り替えます。

- アプリケーションの整合性

NetApp SnapCenter を使用して、NetApp Snapshot コピーの整合性を確保します。

["SnapCenter の詳細については、こちらをご覧ください"](#)

- データセキュリティ

Cloud Volumes ONTAP は、データ暗号化をサポートし、ウィルスやランサムウェアからの保護を提供します。

- プライバシーコンプライアンスの管理

BlueXPの分類機能と統合することで、データのコンテキストを把握し、機密データを特定できます。

"BlueXPの分類の詳細については、こちらをご覧ください"



ONTAP 機能のライセンスは、Cloud Volumes ONTAP に含まれています。

"サポートされている Cloud Volumes ONTAP 構成を表示します"

"Cloud Volumes ONTAP の詳細については、こちらを参照してください"

新規導入でサポートされる**ONTAP**のバージョン

BlueXPでは'新しいCloud Volumes ONTAP 作業環境を作成するときに'いくつかの異なるONTAP バージョンから選択できます

ここに記載されている以外のCloud Volumes ONTAPバージョンは、新規導入では使用できません。アップグレードの詳細については、を参照して"[サポートされているアップグレードパス](#)"ください。

Google Cloud

シングルノード

- 9.15.1 GA
- 9.15.0 P1
- 9.14.1 GA
- 9.14.1 RC1
- 9.14.0 GA
- 9.13.1 GA
- 9.12.1 GA
- 9.12.1 RC1
- 9.12.0 P1
- 9.11.1 P3
- 9.10.1
- 9.9.1 P6
- 9.8
- P5 9.7

HA ペア

- 9.15.1 GA
- 9.15.0 P1
- 9.14.1 GA
- 9.14.1 RC1
- 9.14.0 GA
- 9.13.1 GA
- 9.12.1 GA

- 9.12.1 RC1
- 9.12.0 P1
- 9.11.1 P3
- 9.10.1
- 9.9.1 P6
- 9.8

Google Cloud で始めましょう

Google Cloud の Cloud Volumes ONTAP のクイックスタート

Cloud Volumes ONTAP for Google Cloudの使用を開始するには、いくつかの手順を実行します。

1

コネクタを作成します

まだを持っていない場合は ["コネクタ"](#)、作成する必要があります。 ["Google Cloud でコネクタを作成する方法について説明します"](#)

インターネットアクセスを使用できないサブネットにCloud Volumes ONTAP を導入する場合は、コネクタを手動でインストールし、そのコネクタで実行されているBlueXPユーザインターフェイスにアクセスする必要があります。 ["インターネットにアクセスできない場所にコネクタを手動でインストールする方法について説明します"](#)

2

構成を計画

BlueXPでは、ワークロード要件に合わせて事前設定されたパッケージを提供しています。また、独自の構成を作成することもできます。独自の設定を選択する場合は、使用可能なオプションを理解しておく必要があります。

["構成の計画の詳細については、こちらをご覧ください"](#)。

3

ネットワークをセットアップします

1. VPC とサブネットがコネクタと Cloud Volumes ONTAP 間の接続をサポートしていることを確認します。
2. データの階層化を有効にする場合は、 ["プライベート Google アクセス用の Cloud Volumes ONTAP サブネットを設定します"](#)。
3. HA ペアを導入する場合は、それぞれ独自のサブネットを持つ 4 つの VPC があることを確認します。
4. 共有 VPC を使用する場合は、コネクタサービスアカウントに `_Compute Network User_role` を指定します。
5. ターゲットVPCからのアウトバウンドのインターネットアクセスをNetApp AutoSupport で有効にします。

インターネットにアクセスできない場所にCloud Volumes ONTAP を導入する場合は、この手順は必要ありません。

"ネットワーク要件の詳細については、こちらをご覧ください"。

4

サービスアカウントを設定します

Cloud Volumes ONTAP には、2つの目的で Google Cloud サービスアカウントが必要です。1つ目は、を有効にする場合です "[データの階層化](#)" Google Cloud でコールドデータを低コストのオブジェクトストレージに階層化すること。2つ目は、を有効にした場合です "[BlueXPのバックアップとリカバリ](#)" ボリュームを低コストのオブジェクトストレージにバックアップできます。

1つのサービスアカウントを設定して、両方の目的に使用できます。サービスアカウントには * Storage Admin * ロールが必要です。

"[詳細な手順を参照してください](#)"。

5

Google Cloud API を有効にします

"[プロジェクトで次の Google Cloud API を有効にします](#)"。これらの API は、コネクタと Cloud Volumes ONTAP を導入するために必要です。

- Cloud Deployment Manager V2 API
- クラウドロギング API
- Cloud Resource Manager API の略
- Compute Engine API
- ID およびアクセス管理（IAM）API

6

BlueXPを使用してCloud Volumes ONTAP を起動します

[作業環境の追加] をクリックし、展開するシステムのタイプを選択して、ウィザードの手順を実行します。 "[詳細な手順を参照してください](#)"。

関連リンク

- "[BlueXPからコネクタを作成しています](#)"
- "[Linux ホストへの Connector ソフトウェアのインストール](#)"
- "[BlueXPがGoogle Cloud権限で実行する機能](#)"

Google CloudでCloud Volumes ONTAP 構成を計画する

Google Cloud に Cloud Volumes ONTAP を導入する場合は、ワークロードの要件に合わせて事前設定されたシステムを選択するか、または独自の設定を作成できます。独自の設定を選択する場合は、使用可能なオプションを理解しておく必要があります。

Cloud Volumes ONTAP ライセンスを選択します

Cloud Volumes ONTAP には、いくつかのライセンスオプションがあります。それぞれのオプションで、ニーズに合った消費モデルを選択できます。

- ["Cloud Volumes ONTAP のライセンスオプションについて説明します"](#)
- ["ライセンスの設定方法について説明します"](#)

サポートされているリージョンを選択します

Cloud Volumes ONTAP は、ほとんどの Google Cloud 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リージョンの完全なリストを表示します"](#)。

サポートされているマシンタイプを選択してください

Cloud Volumes ONTAP では、選択したライセンスタイプに応じて、複数のマシンタイプがサポートされます。

["GCP の Cloud Volumes ONTAP でサポートされている構成"](#)

ストレージの制限を確認

Cloud Volumes ONTAP システムの未フォーマット時の容量制限は、ライセンスに関連付けられています。追加の制限は、アグリゲートとボリュームのサイズに影響します。設定を計画する際には、これらの制限に注意する必要があります。

["GCP の Cloud Volumes ONTAP でのストレージの制限"](#)

GCPでシステムのサイズを設定します

Cloud Volumes ONTAP システムのサイジングを行うことで、パフォーマンスと容量の要件を満たすのに役立ちます。マシンタイプ、ディスクタイプ、およびディスクサイズを選択する際には、次の点に注意してください。

マシンのタイプ

でサポートされているマシンタイプを確認します ["Cloud Volumes ONTAP リリースノート"](#) 次に、サポートされている各マシンタイプについて Google の詳細を確認します。ワークロードの要件を、マシンタイプの vCPU とメモリの数と一致させます。各 CPU コアは、ネットワークパフォーマンスを向上させることに注意してください。

詳細については、以下を参照してください。

- ["Google Cloud ドキュメント： N1 標準マシンタイプ"](#)
- ["Google Cloud のドキュメント： 「Performance」"](#)

GCP ディスクタイプ

Cloud Volumes ONTAP 用のボリュームを作成する際には、Cloud Volumes ONTAP がディスクに使用する基盤となるクラウドストレージを選択する必要があります。ディスクタイプは次のいずれかです。

- [_ゾーン SSD 永続ディスク_](#)： SSD 永続ディスクは、ランダム IOPS が高いワークロードに最適です。
- [_ゾーン バランシング永続ディスク_](#)：これらの SSD は、GB あたりの IOPS を下げて、パフォーマンスとコストのバランスを取ります。
- [_Zonal 標準パーシステントディスク_](#)：標準パーシステントディスクは経済的で、シーケンシャルな読み取り / 書き込み処理に対応できます。

詳細については、を参照して ["Google Cloud のドキュメント：「ゾーン永続ディスク（標準および SSD）」](#) をご覧ください。

GCP ディスクサイズ

Cloud Volumes ONTAP システムを導入するには、初期ディスクサイズを選択する必要があります。システムの容量を BlueXP で管理できるようになりますが、自分でアグリゲートを作成する場合は、次の点に注意してください。

- アグリゲート内のディスクはすべて同じサイズである必要があります。
- パフォーマンスを考慮しながら、必要なスペースを判断します。
- パーシステントディスクのパフォーマンスは、システムで使用可能なディスクサイズと vCPU の数に応じて自動的に拡張されます。

詳細については、以下を参照してください。

- ["Google Cloud のドキュメント：「ゾーン永続ディスク（標準および SSD）」](#)
- ["Google Cloud のドキュメント：「Optimizing Persistent Disk and Local SSD Performance」](#)

デフォルトのシステムディスクを表示します

ユーザデータ用のストレージに加えて、BlueXP は Cloud Volumes ONTAP システムデータ（ブートデータ、ルートデータ、コアデータ、NVRAM）用のクラウドストレージも購入します。計画を立てる場合は、Cloud Volumes ONTAP を導入する前にこれらの詳細を確認すると役立つ場合があります。

- ["Cloud Volumes ONTAP システムデータ用のデフォルトディスクを Google Cloud で表示します"](#)。
- ["Google Cloud のドキュメント：リソースクォータ"](#)

Google Cloud Compute Engine では、リソース使用量にクォータが適用されるため、Cloud Volumes ONTAP を導入する前に制限に達していないことを確認する必要があります。



コネクタにはシステムディスクも必要です。 ["コネクタのデフォルト設定に関する詳細を表示します"](#)。

ネットワーク情報を収集

GCP で Cloud Volumes ONTAP を導入する場合は、仮想ネットワークの詳細を指定する必要があります。ワークシートを使用して、管理者から情報を収集できます。

- シングルノードシステム * のネットワーク情報

GCP 情報	あなたの価値
地域	
ゾーン	
vPC ネットワーク	
サブネット	

GCP 情報	あなたの価値
ファイアウォールポリシー（独自のポリシーを使用している場合）	

- 複数ゾーン内の HA ペアのネットワーク情報 *

GCP 情報	あなたの価値
地域	
ノード 1 のゾーン	
ノード 2 のゾーン	
メディエーターのゾーン	
vPC-0 およびサブネット	
vPC-1 とサブネット	
vPC-2 およびサブネット	
vPC-3 とサブネット	
ファイアウォールポリシー（独自のポリシーを使用している場合）	

- 単一ゾーン内の HA ペアのネットワーク情報 *

GCP 情報	あなたの価値
地域	
ゾーン	
vPC-0 およびサブネット	
vPC-1 とサブネット	
vPC-2 およびサブネット	
vPC-3 とサブネット	
ファイアウォールポリシー（独自のポリシーを使用している場合）	

書き込み速度を選択します

BlueXP では、Cloud Volumes ONTAPの書き込み速度を選択できます。ただし、Google Cloudのハイアベイラビリティ（HA）ペアは除きます。書き込み速度を選択する前に、高速書き込みを使用する場合の標準設定と高設定の違い、およびリスクと推奨事項を理解しておく必要があります。["書き込み速度の詳細については、こちらをご覧ください。"](#)です。

ボリュームの使用プロファイルを選択してください

ONTAP には、必要なストレージの合計容量を削減できるストレージ効率化機能がいくつか搭載されています。BlueXPでボリュームを作成するときに、これらの機能を有効にするプロファイル、または無効にするプロファイルを選択できます。これらの機能の詳細については、使用するプロファイルを決定する際に役立ちます。

NetApp Storage Efficiency 機能には、次のようなメリットがあります。

シンプロビジョニング

物理ストレージプールよりも多くの論理ストレージをホストまたはユーザに提供します。ストレージスペースは、事前にストレージスペースを割り当てる代わりに、データの書き込み時に各ボリュームに動的に割り当てられます。

重複排除

同一のデータブロックを検索し、単一の共有ブロックへの参照に置き換えることで、効率を向上します。この手法では、同じボリュームに存在するデータの冗長ブロックを排除することで、ストレージ容量の要件を軽減します。

圧縮

プライマリ、セカンダリ、アーカイブストレージ上のボリューム内のデータを圧縮することで、データの格納に必要な物理容量を削減します。

Google CloudでのCloud Volumes ONTAP のネットワーク要件

Cloud Volumes ONTAP システムが正常に動作するように、Google Cloudネットワークをセットアップします。

HA ペアを導入する場合は、[を実行します "Google CloudでのHAペアの仕組みをご確認ください"](#)。

Cloud Volumes ONTAP の要件

Google Cloudでは、次の要件を満たす必要があります。

シングルノードシステムに固有の要件

シングルノードシステムを導入する場合は、ネットワークが次の要件を満たしていることを確認してください。

1つのVPC

シングルノードシステムにはVirtual Private Cloud (VPC ; 仮想プライベートクラウド) が1つ必要です。

プライベート IP アドレス

BlueXPは、Google Cloudのシングルノードシステムに3つまたは4つのプライベートIPアドレスを割り当てます。

Cloud Volumes ONTAP を API を使用して導入する場合、Storage VM (SVM) 管理 LIF の作成をスキップし、次のフラグを指定できます。

'kipsvmManagementLIF : true



LIF は、物理ポートに関連付けられた IP アドレスです。SnapCenter などの管理ツールには、Storage VM (SVM) 管理 LIF が必要です。

HAペアに固有の要件

HAペアを導入する場合は、ネットワークが次の要件を満たしていることを確認します。

1つまたは複数のゾーン

複数のゾーンまたは単一のゾーンに HA 構成を導入することで、データの高可用性を確保できます。HAペアを作成すると、複数のゾーンまたは単一のゾーンを選択するように求められます。

- 複数のゾーン（推奨）

3つのゾーンに HA 構成を導入することで、ゾーン内で障害が発生した場合の継続的なデータ可用性を確保できます。書き込みパフォーマンスは、単一のゾーンを使用する場合に比べてわずかに低くなりますが、最小のパフォーマンスです。

- シングルゾーン

Cloud Volumes ONTAP HA 構成では、単一のゾーンに導入する場合は分散配置ポリシーを使用します。このポリシーにより、HA 構成がゾーン内の単一点障害から保護されます。障害の切り分けに別々のゾーンを使用する必要はありません。

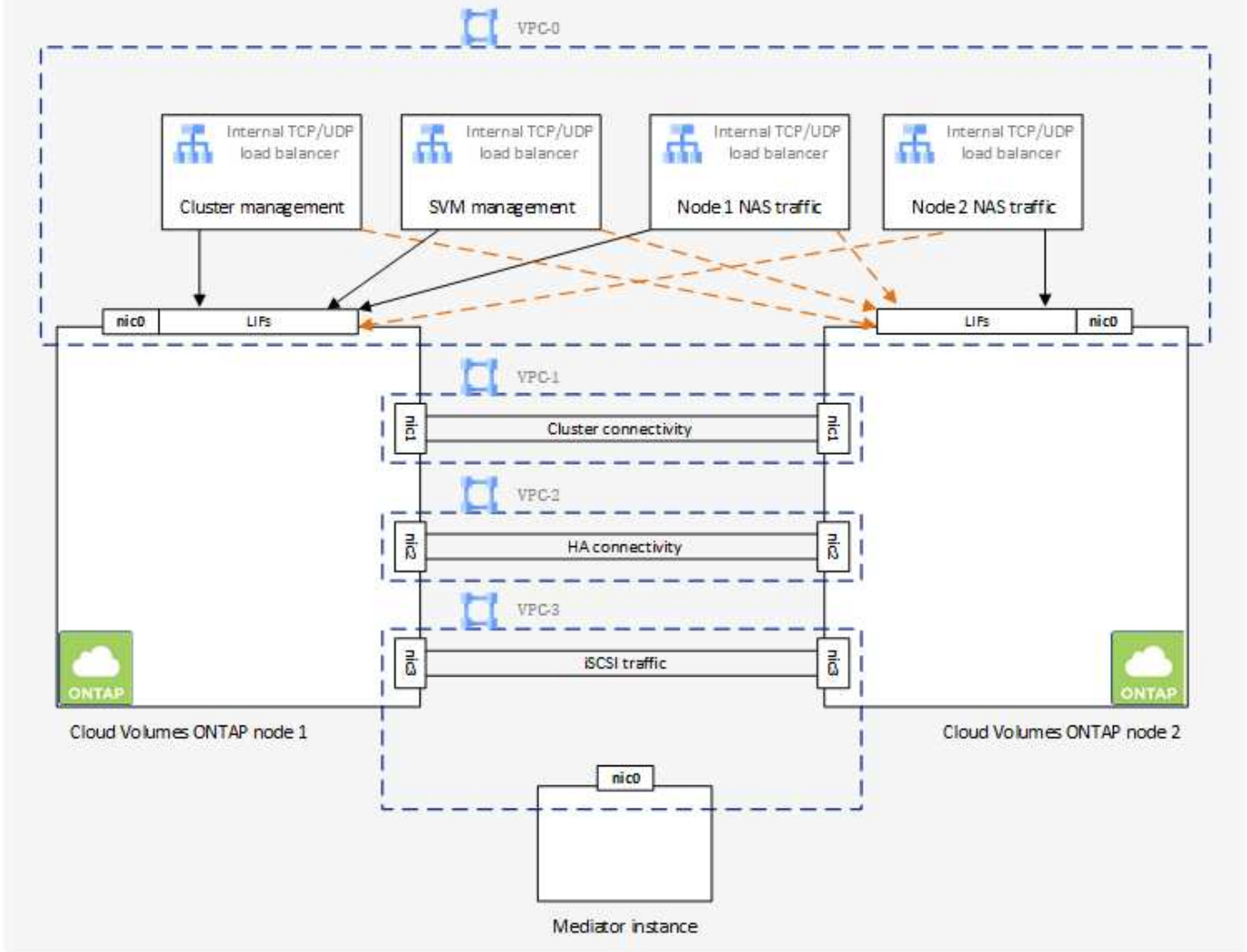
この導入モデルでは、ゾーン間にデータ出力料金が発生しないため、コストが削減されます。

4つの仮想プライベートクラウド

HA 構成には、4つの Virtual Private Cloud (VPC ; 仮想プライベートクラウド) が必要です。Google Cloudでは各ネットワークインターフェイスを別々のVPCネットワークに配置する必要があるため、VPCは4つ必要です。

HAペアを作成するときに、4つのVPCを選択するように要求されます。

- vPC-0 : データおよびノードへのインバウンド接続
- vPC-1、VPC -2、および VPC -3 : ノードと HA メディエーター間の内部通信



サブネット

VPC ごとにプライベートサブネットが必要です。

コネクタを VPC 0 に配置する場合は、サブネットで Private Google Access を有効にして API にアクセスし、データの階層化を有効にする必要があります。

これらの VPC 内のサブネットには、個別の CIDR 範囲が必要です。CIDR 範囲を重複させることはできません。

プライベート IP アドレス

BlueXPは、必要な数のプライベートIPアドレスをGoogle CloudのCloud Volumes ONTAP に自動的に割り当てます。ネットワークに十分なプライベートアドレスがあることを確認する必要があります。

Cloud Volumes ONTAP 用に割り当てられるLIFの数は、シングルノードシステムとHAペアのどちらを導入するかによって異なります。LIF は、物理ポートに関連付けられた IP アドレスです。SnapCenter などの管理ツールには、SVM 管理 LIF が必要です。

- シングルノード BlueXPでは、1つのノードシステムに4つのIPアドレスが割り当てられます。

- ノード管理 LIF
- クラスタ管理 LIF
- iSCSI データ LIF



iSCSI LIFは、iSCSIプロトコルを介したクライアントアクセスを提供し、システムがその他の重要なネットワークワークフローに使用します。これらのLIFは必須であり、削除しないでください。

- NAS LIF

Cloud Volumes ONTAP を API を使用して導入する場合、Storage VM (SVM) 管理 LIF の作成をスキップし、次のフラグを指定できます。

'kipsvmManagementLIF : true

- * HAペア* BlueXPは、12~13個のIPアドレスをHAペアに割り当てます。

- ノード管理LIF×2 (e0a)
- クラスタ管理LIF (e0a) ×1
- iSCSI LIF×2 (e0a)



iSCSI LIFは、iSCSIプロトコルを介したクライアントアクセスを提供し、システムがその他の重要なネットワークワークフローに使用します。これらのLIFは必須であり、削除しないでください。

- NAS LIF (e0a) ×1または2
- クラスタLIF×2 (e0b)
- HAインターコネクトIPアドレス×2 (e0c)
- RSM iSCSI IPアドレス×2 (e0d)

Cloud Volumes ONTAP を API を使用して導入する場合、Storage VM (SVM) 管理 LIF の作成をスキップし、次のフラグを指定できます。

'kipsvmManagementLIF : true

内部ロードバランサ

BlueXPでは、Cloud Volumes ONTAP HAペアへの着信トラフィックを管理するGoogle Cloud内部ロードバランサ (TCP/UDP) が自動的に4つ作成されます。セットアップは必要ありませんネットワークトラフィックを通知し、セキュリティ上の問題を緩和するだけで、この要件が満たされることがわかりました。

クラスタ管理用のロードバランサで、1つはStorage VM (SVM) 管理用、もう1つはノード1へのNASトラフィック用、もう1つはノード2へのNASトラフィック用です。

各ロードバランサの設定は次のとおりです。

- 共有プライベート IP アドレス × 1

- グローバル健全性チェック 1 回

デフォルトでは、ヘルスチェックで使用されるポートは 63001、63002、および 63003 です。

- 地域 TCP バックエンドサービス × 1
- 地域 UDP バックエンドサービス × 1
- 1 つの TCP 転送ルール
- 1 つの UDP 転送ルール
- グローバルアクセスは無効です

グローバルアクセスはデフォルトでは無効になっていますが、展開後に有効にすることができます。クロスリージョントラフィックのレイテンシが大幅に高くなるため、この機能は無効にしました。誤ってリージョン間にマウントすることが原因でマイナスの体験が得られないようにしたいと考えていました。このオプションを有効にすることは、ビジネスニーズに固有のものです。

共有 VPC

Cloud Volumes ONTAP とコネクタは、Google Cloud の共有 VPC とスタンドアロンの VPC でサポートされます。

シングルノードシステムの場合は、VPC は共有 VPC またはスタンドアロン VPC のどちらかになります。

HA ペアの場合は、4 つの VPC が必要です。これらの各 VPC は、共有またはスタンドアロンのどちらかにすることができます。たとえば、VPC は VPC を共有化し、VPC は VPC 1、VPC は 2、VPC は 3 で構成されることとなります。

共有 VPC を使用すると、複数のプロジェクトの仮想ネットワークを設定し、一元管理できます。ホストプロジェクト _ で共有 VPC ネットワークをセットアップし、Connector および Cloud Volumes ONTAP 仮想マシンインスタンスをサービスプロジェクト _ で導入できます。"[Google Cloud のドキュメント：「Shared VPC Overview」](#)"。

"Connector の導入でカバーされている必要な共有 VPC の権限を確認します"

VPC でのパケットミラーリング

"[パケットミラーリング](#)" Cloud Volumes ONTAPを導入するGoogle Cloudサブネットが無効にする必要があります。

アウトバウンドインターネットアクセス

Cloud Volumes ONTAPシステムでは、さまざまな機能の外部エンドポイントにアクセスするために、アウトバウンドインターネットアクセスが必要です。セキュリティ要件が厳しい環境でこれらのエンドポイントがブロックされていると、Cloud Volumes ONTAPは正常に動作しません。

BlueXP Connectorは、BlueXP Webベースのコンソールだけでなく、日常的な操作のためにいくつかのエンドポイントにも接続します。BlueXP エンドポイントの詳細については、およびを "[BlueXP コンソールを使用するためのネットワークの準備](#)"参照して "[コネクタから接続されたエンドポイントの表示](#)"ください。

Cloud Volumes ONTAPエンドポイント

Cloud Volumes ONTAPは、これらのエンドポイントを使用してさまざまなサービスと通信します。

エンドポイント	適用対象	目的	BlueXP 導入モード	エンドポイントを使用できない場合の影響
https://netapp-cloud-account.auth0.com	認証	BlueXP 認証に使用されます。	標準モードと制限モード。	<p>ユーザ認証は失敗し、次のサービスは使用できません。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cloud Volumes ONTAPサービス • ONTAPサービス • プロトコルとプロキシサービス
\ https://cloudmanager.cloud.netapp.com/tenancy	テナンシー	BlueXP テナンシーからCloud Volumes ONTAPリソースを取得して、リソースとユーザを許可します。	標準モードと制限モード。	Cloud Volumes ONTAPリソースとユーザは許可されていません。
\ https://support.netapp.com/aods/asupmessage https://support.netapp.com/asupprod/post/1.0/postAsup	AutoSupport	AutoSupportテレメトリデータをNetAppサポートに送信するために使用されます。	標準モードと制限モード。	AutoSupport情報は配信されません。

エンドポイント	適用対象	目的	BlueXP 導入モード	エンドポイントを使用できない場合の影響
https://www.googleapis.com/compute/v1/projects/ https://cloudresource-manager.googleapis.com/v1/projects https://www.googleapis.com/compute/beta https://storage.googleapis.com/storage/v1 https://www.googleapis.com/storage/v1 https://iam.googleapis.com/v1 https://cloudkms.googleapis.com/v1 https://www.googleapis.com/deployment-manager/v2/projects https://compute.googleapis.com/compute/v1	Google Cloud（商用利用）：	Google Cloudサービスとの通信。	標準モード、制限モード、およびプライベートモード。	Cloud Volumes ONTAPは、Google Cloud上で特定のBlueXP 処理を実行するためにGoogle Cloudサービスと通信できません。

NetApp AutoSupportのアウトバウンドインターネットアクセス

Cloud Volumes ONTAP では、ネットアップAutoSupport へのアウトバウンドのインターネットアクセスが必要です。ネットアップは、システムの健全性をプロアクティブに監視し、ネットアップテクニカルサポートにメッセージを送信します。

Cloud Volumes ONTAP が AutoSupport メッセージを送信できるように、ルーティングポリシーとファイアウォールポリシーで次のエンドポイントへの HTTP / HTTPS トラフィックを許可する必要があります。

- \ <https://support.netapp.com/aods/asupmessage>
- \ <https://support.netapp.com/asupprod/post/1.0/postAsup>

AutoSupport メッセージの送信にアウトバウンドのインターネット接続が使用できない場合、Cloud Volumes ONTAP システムは自動的にコネクタをプロキシサーバとして使用するよう設定されます。唯一の要件は、コネクタのファイアウォールがポート3128上の_INBOUND接続を許可することです。コネクタを展開した後、このポートを開く必要があります。

Cloud Volumes ONTAP に厳密なアウトバウンドルールを定義した場合は、Cloud Volumes ONTAP ファイアウォールがポート3128で_OUTBOUND接続を許可することも必要です。

アウトバウンドのインターネットアクセスが使用可能であることを確認したら、AutoSupport をテストしてメッセージを送信できることを確認します。手順については、を参照してください ["ONTAP のドキュメント：「AutoSupport のセットアップ」](#)。



HA ペアを使用している場合、HA メディエーターではアウトバウンドのインターネットアクセスは必要ありません。

AutoSupport メッセージを送信できないことがBlueXPから通知された場合は、"[AutoSupport 構成のトラブルシューティングを行います](#)"。

他のネットワーク内の **ONTAP** システムへの接続

Google Cloud内のCloud Volumes ONTAP システムと他のネットワーク内のONTAP システムの間でデータをレプリケートするには、VPCと他のネットワーク（たとえば、社内ネットワーク）の間にVPN接続が必要です。

手順については、を参照してください "[Google Cloud のドキュメント：「Cloud VPN Overview](#)".

ファイアウォールルール

BlueXPは、Cloud Volumes ONTAP が正常に動作するために必要なインバウンドとアウトバウンドのルールを含むGoogle Cloudファイアウォールルールを作成します。テスト目的や独自のファイアウォールルールを使用する場合は、ポートを参照してください。

Cloud Volumes ONTAP のファイアウォールルールには、インバウンドとアウトバウンドの両方のルールが必要です。HA 構成を導入する場合は、VPC 0 の Cloud Volumes ONTAP のファイアウォールルールを以下に示します。

HA 構成には、次の 2 組のファイアウォールルールが必要です。

- VPC -0 の HA コンポーネントのルールセット。これらのルールにより、Cloud Volumes ONTAP へのデータアクセスが可能になります。
- VPC -1、VPC -2、および VPC -3 の HA コンポーネントに関するもう 1 つのルールセット。これらのルールは、HA コンポーネント間のインバウンド通信とアウトバウンド通信に対してオープンです。 [詳細はこちら](#)。



コネクタに関する情報をお探しですか？ "[コネクタのファイアウォールルールを表示します](#)"

インバウンドルール

作業環境を作成する場合、展開時に定義済みファイアウォールポリシーのソースフィルタを選択できます。

- 選択した**VPC**のみ：インバウンドトラフィックのソースフィルタは、Cloud Volumes ONTAP システムのVPCのサブネット範囲、およびコネクタが存在するVPCのサブネット範囲です。これが推奨されるオプションです。
- ***すべてのVPC***：インバウンドトラフィックのソースフィルタは0.0.0.0/0のIP範囲です。

独自のファイアウォールポリシーを使用する場合は、Cloud Volumes ONTAP と通信する必要のあるすべてのネットワークを追加し、内部のGoogleロードバランサが正常に機能するように両方のアドレス範囲を追加してください。これらのアドレスは 130.211.0.0/22 および 35.191.0.0/16 です。詳細については、を参照してください "[Google Cloud ドキュメント：ロードバランサファイアウォールルール](#)".

プロトコル	ポート	目的
すべての ICMP	すべて	インスタンスの ping を実行します
HTTP	80	クラスタ管理LIFのIPアドレスを使用したONTAP System Manager WebコンソールへのHTTPアクセス
HTTPS	443	コネクタとの接続、およびクラスタ管理LIFのIPアドレスを使用したONTAP System Manager WebコンソールへのHTTPSアクセス
SSH	22	クラスタ管理 LIF またはノード管理 LIF の IP アドレスへの SSH アクセス
TCP	111	NFS のリモートプロシージャコール
TCP	139	CIFS の NetBIOS サービスセッション
TCP	161-162	簡易ネットワーク管理プロトコル
TCP	445	NetBIOS フレーム同期を使用した Microsoft SMB over TCP
TCP	635	NFS マウント
TCP	749	Kerberos
TCP	2049	NFS サーバデーモン
TCP	3260	iSCSI データ LIF を介した iSCSI アクセス
TCP	4045	NFS ロックデーモン
TCP	4046	NFS のネットワークステータスマニタ
TCP	10000	NDMP を使用したバックアップ
TCP	11104	SnapMirror のクラスタ間通信セッションの管理
TCP	11105	クラスタ間 LIF を使用した SnapMirror データ転送
TCP	63001-63050	プローブポートをロードバランシングして、どのノードが正常であるかを判断します (HA ペアの場合のみ必要)
UDP	111	NFS のリモートプロシージャコール
UDP	161-162	簡易ネットワーク管理プロトコル
UDP	635	NFS マウント
UDP	2049	NFS サーバデーモン
UDP	4045	NFS ロックデーモン
UDP	4046	NFS のネットワークステータスマニタ
UDP	4049	NFS rquotad プロトコル

アウトバウンドルール

Cloud Volumes 用の事前定義済みセキュリティグループ ONTAP は、すべての発信トラフィックをオープンします。これが可能な場合は、基本的なアウトバウンドルールに従います。より厳格なルールが必要な場合は、高度なアウトバウンドルールを使用します。

基本的なアウトバウンドルール

Cloud Volumes ONTAP 用の定義済みセキュリティグループには、次のアウトバウンドルールが含まれています。

プロトコル	ポート	目的
すべての ICMP	すべて	すべての発信トラフィック
すべての TCP	すべて	すべての発信トラフィック
すべての UDP	すべて	すべての発信トラフィック

高度なアウトバウンドルール

発信トラフィックに厳格なルールが必要な場合は、次の情報を使用して、Cloud Volumes ONTAP による発信通信に必要なポートのみを開くことができます。



source は、Cloud Volumes ONTAP システムのインターフェイス（IP アドレス）です。

サービス	プロトコル	ポート	ソース	宛先	目的
Active Directory	TCP	88	ノード管理 LIF	Active Directory フォレスト	Kerberos V 認証
	UDP	137	ノード管理 LIF	Active Directory フォレスト	NetBIOS ネームサービス
	UDP	138	ノード管理 LIF	Active Directory フォレスト	NetBIOS データグラムサービス
	TCP	139	ノード管理 LIF	Active Directory フォレスト	NetBIOS サービスセッション
	TCP および UDP	389	ノード管理 LIF	Active Directory フォレスト	LDAP
	TCP	445	ノード管理 LIF	Active Directory フォレスト	NetBIOS フレーム同期を使用した Microsoft SMB over TCP
	TCP	464	ノード管理 LIF	Active Directory フォレスト	Kerberos V パスワードの変更と設定 (SET_CHANGE)
	UDP	464	ノード管理 LIF	Active Directory フォレスト	Kerberos キー管理
	TCP	749	ノード管理 LIF	Active Directory フォレスト	Kerberos V Change & Set Password (RPCSEC_GSS)
	TCP	88	データ LIF (NFS、CIFS、iSCSI)	Active Directory フォレスト	Kerberos V 認証
	UDP	137	データ LIF (NFS、CIFS)	Active Directory フォレスト	NetBIOS ネームサービス
	UDP	138	データ LIF (NFS、CIFS)	Active Directory フォレスト	NetBIOS データグラムサービス
	TCP	139	データ LIF (NFS、CIFS)	Active Directory フォレスト	NetBIOS サービスセッション
	TCP および UDP	389	データ LIF (NFS、CIFS)	Active Directory フォレスト	LDAP
	TCP	445	データ LIF (NFS、CIFS)	Active Directory フォレスト	NetBIOS フレーム同期を使用した Microsoft SMB over TCP
	TCP	464	データ LIF (NFS、CIFS)	Active Directory フォレスト	Kerberos V パスワードの変更と設定 (SET_CHANGE)
	UDP	464	データ LIF (NFS、CIFS)	Active Directory フォレスト	Kerberos キー管理
	TCP	749	データ LIF (NFS、CIFS)	Active Directory フォレスト	Kerberos V Change & Set Password (RPCSEC_GSS)

サービス	プロトコル	ポート	ソース	宛先	目的
AutoSupport	HTTPS	443	ノード管理 LIF	support.netapp.com	AutoSupport (デフォルトは HTTPS)
	HTTP	80	ノード管理 LIF	support.netapp.com	AutoSupport (転送プロトコルが HTTPS から HTTP に変更された場合のみ)
	TCP	3128	ノード管理 LIF	コネクタ	アウトバウンドのインターネット接続が使用できない場合に、コネクタのプロキシサーバを介して AutoSupport メッセージを送信する
クラスタ	すべてのトラフィック	すべてのトラフィック	1つのノード上のすべての LIF	もう一方のノードのすべての LIF	クラスタ間通信 (Cloud Volumes ONTAP HA のみ)
構成のバックアップ	HTTP	80	ノード管理 LIF	http://<connector-IP-address>/occm/offboxconfig	構成バックアップをコネクタに送信します。"構成バックアップファイルについて説明します"。
DHCP	UDP	68	ノード管理 LIF	DHCP	初回セットアップ用の DHCP クライアント
DHCP	UDP	67	ノード管理 LIF	DHCP	DHCP サーバ
DNS	UDP	53	ノード管理 LIF とデータ LIF (NFS、CIFS)	DNS	DNS
NDMP	TCP	18600 ~ 18699	ノード管理 LIF	宛先サーバ	NDMP コピー
SMTP	TCP	25	ノード管理 LIF	メールサーバ	SMTP アラート。AutoSupport に使用できません
SNMP	TCP	161	ノード管理 LIF	サーバを監視します	SNMP トラップによる監視
	UDP	161	ノード管理 LIF	サーバを監視します	SNMP トラップによる監視
	TCP	162	ノード管理 LIF	サーバを監視します	SNMP トラップによる監視
	UDP	162	ノード管理 LIF	サーバを監視します	SNMP トラップによる監視
SnapMirror	TCP	11104	クラスタ間 LIF	ONTAP クラスタ間 LIF	SnapMirror のクラスタ間通信セッションの管理
	TCP	11105	クラスタ間 LIF	ONTAP クラスタ間 LIF	SnapMirror によるデータ転送
syslog	UDP	514	ノード管理 LIF	syslog サーバ	syslog 転送メッセージ

VPC -1、VPC -2、およびVPC -3のルール

Google Cloudでは、4つのVPC間にHA構成が導入されます。VPC -0 の HA 構成に必要なファイアウォールルールは [Cloud Volumes ONTAP については上記のリストを参照してください](#)。

一方、BlueXPでVPC -1、VPC -2、およびVPC -3のインスタンスに対して作成される定義済みのファイアウォールルールにより、_All_protocolsとポートでの入力通信が可能になります。これらのルールに従って、HA ノード間の通信が可能になります。

HA ノードから HA メディエーターへの通信は、ポート 3260 (iSCSI) を介して行われます。



Google Cloudの新しいHAペア環境で高速な書き込み速度を有効にするには、VPC-1、VPC-2、およびVPC-3のMaximum Transmission Unit (MTU；最大伝送ユニット) が8, 896バイト以上必要です。既存のVPC-1、VPC-2、およびVPC-3を8, 896バイトのMTUにアップグレードする場合は、設定プロセス中にこれらのVPCを使用している既存のHAシステムをすべてシャットダウンする必要があります。

コネクタの要件

コネクタをまだ作成していない場合は、コネクタのネットワーク要件も確認してください。

- ["コネクタのネットワーク要件を確認します"](#)
- ["Google Cloudのファイアウォールルール"](#)

Google CloudでのVPCサービス制御の計画

Google Cloud環境をVPC Service Controlsでロックダウンする場合は、BlueXPとCloud Volumes ONTAP がGoogle Cloud APIとどのように連携するか、またBlueXPとCloud Volumes ONTAP を展開するためのサービス境界を構成する方法について理解しておく必要があります。

vPC サービスコントロールを使用すると、信頼できる境界外の Google 管理サービスへのアクセスを制御し、信頼できない場所からのデータアクセスをブロックし、不正なデータ転送のリスクを軽減できます。 ["Google Cloud VPC Service Controls の詳細をご覧ください"](#)。

ネットアップサービスと VPC サービスコントロールの通信方法

BlueXPは、Google Cloud APIと直接通信します。これは、Google Cloudの外部の外部IPアドレス（たとえば、[api.services.cloud.netapp.com](#)から）、またはBlueXPコネクタに割り当てられた内部アドレスからGoogle Cloud内でトリガーされます。

コネクタの配置スタイルによっては、サービスの境界に対して特定の例外を設定する必要があります。

イメージ

Cloud Volumes ONTAP とBlueXPはどちらも、ネットアップが管理するGCP内のプロジェクトのイメージを使用します。組織内でホスティングされていない画像の使用をブロックするポリシーがある場合、これはBlueXP ConnectorおよびCloud Volumes ONTAP の展開に影響を与える可能性があります。

手動インストールでもコネクタを手動で導入できますが、Cloud Volumes ONTAP プロジェクトからイメージを取得する必要があります。Connector と Cloud Volumes ONTAP を導入するには、許可されたリストを指定

する必要があります。

コネクタの配置

コネクタを導入するユーザーは、 `projectId_NetApp-cloudmanager_and the project Number_14190056516_` でホストされているイメージを参照する必要があります。

Cloud Volumes ONTAP の導入

- BlueXPサービスアカウントは、 `projectId_NetApp-cloudmanager_and the project number_14190056516_` でホストされているイメージをサービスプロジェクトから参照する必要があります。
- デフォルトの Google API サービスエージェントのサービスアカウントは、 `projectId_NetApp-cloudmanager_and the project number_14190056516_` サービスプロジェクトからホストされているイメージを参照する必要があります。

VPC サービスコントロールを使用してこれらのイメージをプルするために必要なルールの例を次に示します。

vPC サービスは境界ポリシーを制御します

ポリシーでは、VPC Service Controls ルールセットの例外が許可されます。ポリシーの詳細については、[を参照してください "GCP VPC Service Controls Policy Documentation を参照してください"](#)。

BlueXPで必要なポリシーを設定するには、組織内のVPC Service Controls Perimeterに移動し、次のポリシーを追加します。各フィールドは、VPC の [Service Controls Policy] ページで指定されたオプションと一致する必要があります。また、*すべての*ルールが必要であり、*または*パラメーターをルールセットで使用する必要があります。

入力規則

```
From:
  Identities:
    [User Email Address]
  Source > All sources allowed
To:
  Projects =
    [Service Project]
  Services =
    Service name: iam.googleapis.com
    Service methods: All actions
    Service name: compute.googleapis.com
    Service methods:All actions
```

または

```
From:
  Identities:
    [User Email Address]
  Source > All sources allowed
To:
  Projects =
    [Host Project]
  Services =
    Service name: compute.googleapis.com
    Service methods: All actions
```

または

```
From:
  Identities:
    [Service Project Number]@cloudservices.gserviceaccount.com
  Source > All sources allowed
To:
  Projects =
    [Service Project]
    [Host Project]
  Services =
    Service name: compute.googleapis.com
    Service methods: All actions
```

出力ルール

```
From:
  Identities:
    [Service Project Number]@cloudservices.gserviceaccount.com
To:
  Projects =
    14190056516
  Service =
    Service name: compute.googleapis.com
    Service methods: All actions
```



上記のプロジェクト番号は、コネクタと Cloud Volumes ONTAP のイメージを格納するために
ネットアップが使用する project_name cloudmanager_used です。

データ階層化とバックアップ用のサービスアカウントを作成します

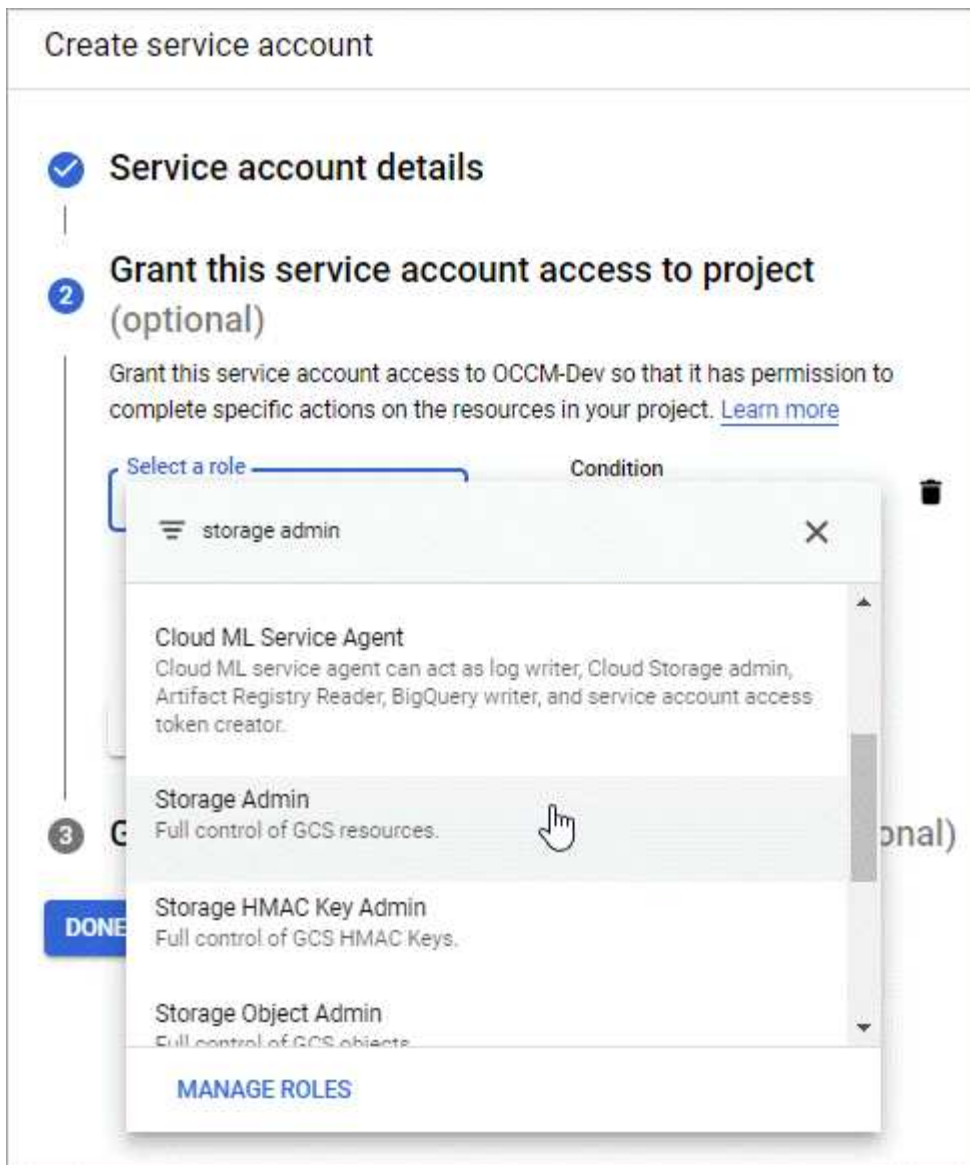
Cloud Volumes ONTAP には、2つの目的で Google Cloud サービスアカウントが必要です。1つ目は、を有効にする場合です "[データの階層化](#)" Google Cloud でコールドデータを低コストのオブジェクトストレージに階層化すること。2つ目は、を有効にした場合です "[BlueXPのバックアップとリカバリ](#)" ボリュームを低コストのオブジェクトストレージにバックアップできます。

Cloud Volumes ONTAP では、このサービスアカウントを使用して、階層化データ用のバケットとバックアップ用のバケットにアクセスして管理します。

1つのサービスアカウントを設定して、両方の目的に使用できます。サービスアカウントには * Storage Admin * ロールが必要です。

手順

1. Google Cloud コンソールで、"[\[サービスアカウント \]](#) ページに移動します"。]
2. プロジェクトを選択します。
3. [\[サービスアカウントの作成 \]](#) をクリックし、必要な情報を入力します。
 - a. * サービスアカウントの詳細 * : 名前と説明を入力します。
 - b. * このサービスアカウントにプロジェクトへのアクセスを許可 * : * ストレージ管理者 * の役割を選択します。



- c. * このサービスアカウントへのアクセス権をユーザーに付与 *: Connector サービスアカウントを A_Service アカウント User_ としてこの新しいサービスアカウントに追加します。

この手順はデータ階層化にのみ必要です。BlueXPのバックアップとリカバリには必要ありません。

Create service account

- ✓ Service account details
- ✓ Grant this service account access to project (optional)
- 3 Grant users access to this service account (optional)
Grant access to users or groups that need to perform actions as this service account. [Learn more](#)

Service account users role

netapp-cloud-manager@iam.gserviceaccount.com ?

Grant users the permissions to deploy jobs and VMs with this service account

Service account admins role ?

Grant users the permission to administer this service account

DONE CANCEL

次の手順

サービスアカウントは、Cloud Volumes ONTAP 作業環境の作成後に選択する必要があります。

Details and Credentials

default-project Google Cloud Project	gcp-sub2 Marketplace Subscription	Edit Project
--	---	------------------------------

Details

Working Environment Name (Cluster Name)
cloudvolumesontap

Service Account 🔵

Service Account Name
account1

[+ Add Labels](#) Optional Field | Up to four labels

Credentials

User Name
admin

Password

Confirm Password

ページのスクリーンショット。"]

お客様が管理する暗号化キーを **Cloud Volumes ONTAP** で使用する

Google Cloud Storageでは、データがディスクに書き込まれる前に常に暗号化されますが、BlueXP APIを使用して、_お客様が管理する暗号化キー_を使用するCloud Volumes ONTAP システムを作成できます。これらは、Cloud Key Management Service を使用して GCP で生成および管理するキーです。

手順

1. キーが格納されているプロジェクトで、BlueXP Connectorサービスアカウントがプロジェクトレベルで正しいアクセス許可を持っていることを確認します。

権限は、で提供されています **"デフォルトでは、Connectorサービスアカウントの権限です"**、ただし、Cloud Key Management Serviceに別のプロジェクトを使用する場合は適用できません。

権限は次のとおりです。

- `cloudkms.cryptoKeyVersions.useToEncrypt`
- `cloudkms.cryptoKeys.get`
- `cloudkms.cryptoKeys.list`
- `cloudkms.keyRings.list`

2. のサービスアカウントを確認します **"Google Compute Engine Service Agent"** キーに対する Cloud KMS の

暗号化 / 復号化権限があることを確認します。

サービスアカウントの名前は、「service-[SERVICE_PROJECT_NUMBER]@compute-system.iam.gserviceaccount.com」という形式で指定します。

"Google Cloud のドキュメント：「Using IAM with Cloud KMS - Granting roles on a resource」

3. 「/GCP/VSA/meta/META/GCP-encryption-keys」API 呼び出しの get コマンドを呼び出すか、GCP コンソールのキーで「Copy Resource Name」を選択して、キーの「id」を取得します。
4. お客様が管理する暗号化キーを使用し、データをオブジェクトストレージに階層化する場合、BlueXPは、永続ディスクの暗号化に使用されるのと同じキーを使用しようとします。キーを使用するには、まず Google Cloud Storage バケットを有効にする必要があります。
 - a. 次の手順に従って、Google Cloud Storage サービスエージェントを検索します "Google Cloud ドキュメント：「Getting the Cloud Storage service agent」。
 - b. 暗号化キーに移動し、Cloud KMS 暗号化 / 復号化権限を持つ Google Cloud Storage サービスエージェントを割り当てます。

詳細については、を参照してください "Google Cloud のドキュメント：「Using customer-managed encryption keys」

5. 作業環境を作成するときは、API 要求で "GcpEncryption" パラメータを使用します。

。例 *

```
"gcpEncryptionParameters": {
  "key": "projects/project-1/locations/us-east4/keyRings/keyring-1/cryptoKeys/generatedkey1"
}
```

を参照してください "BlueXP自動化ドキュメント" "GcpEncryption" パラメータの使用方法の詳細については、を参照してください。

Google CloudでCloud Volumes ONTAP のライセンスを設定します

Cloud Volumes ONTAP で使用するライセンスオプションを決定したら、新しい作業環境を作成する際にそのライセンスオプションを選択する前に、いくつかの手順を実行する必要があります。

フリーミアム

プロビジョニングされた容量が最大500GiBのCloud Volumes ONTAP を無料で使用するには、Freemium製品を選択してください。"Freemium 製品の詳細をご覧ください"。

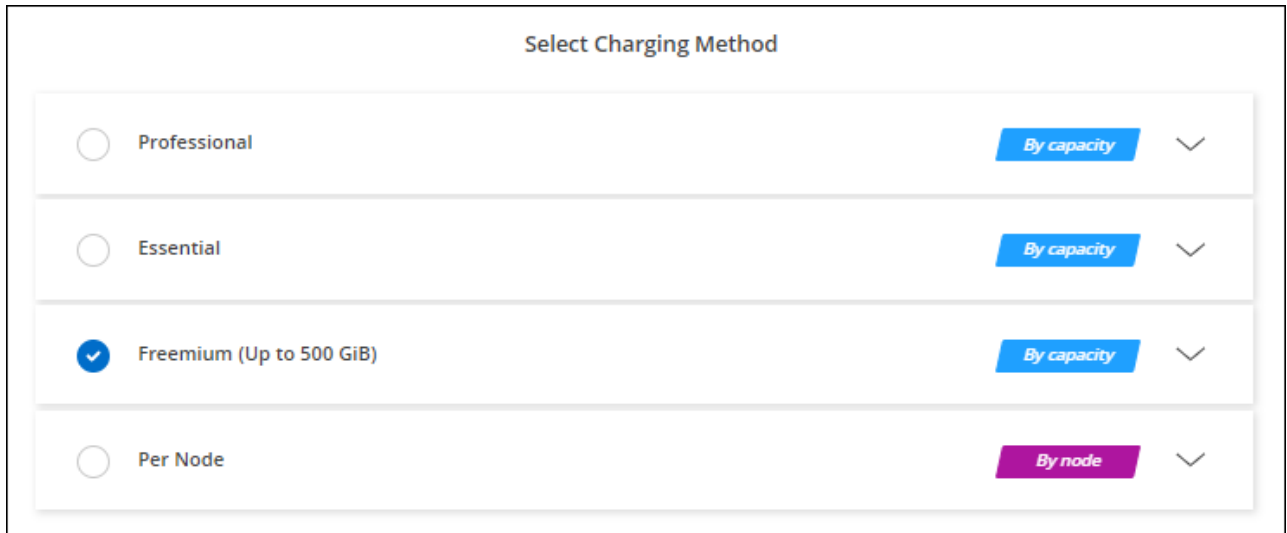
手順

1. 左側のナビゲーションメニューから、* Storage > Canvas *を選択します。
2. キャンバスページで、*Add Working Environment*をクリックし、BlueXPの手順に従います。
 - a. [詳細と資格情報]ページで、[資格情報の編集]、[サブスクリプションの追加]の順にクリックし、プロン

プトに従ってGoogle Cloud Marketplaceでの従量課金制サービスに登録します。

プロビジョニング済み容量が500GiBを超えると、システムは自動的に変換されないかぎり、マーケットプレイスのサブスクリプションを通じて料金が請求されることはありません ["Essentials パッケージ"](#)。

b. BlueXPに戻ったら、充電方法のページにアクセスして「* Freemium *」を選択します。



Select Charging Method		
<input type="radio"/>	Professional	By capacity
<input type="radio"/>	Essential	By capacity
<input checked="" type="radio"/>	Freemium (Up to 500 GiB)	By capacity
<input type="radio"/>	Per Node	By node

"Google CloudでCloud Volumes ONTAP を起動するための詳細な手順を表示します"。

容量単位のライセンスです

容量単位のライセンスでは、TiB 単位の Cloud Volumes ONTAP に対して料金を支払うことができます。容量ベースのライセンスは、a_package_ : Essentials、Optimized、Professionalのいずれかのパッケージ形式で提供されます。

Essentials、Optimized、Professionalの各パッケージには、次の消費モデルが用意されています。

- NetAppから購入したライセンス（お客様所有のライセンスを使用（BYOL））
- Google Cloud Marketplaceから1時間単位の従量課金制（PAYGO）サブスクリプション
- 年間契約

"容量単位のライセンスに関する詳細は、[こちらをご覧ください](#)"。

以降のセクションでは、これらの各消費モデルの使用方法について説明します。

BYOL

ネットアップからライセンスを購入（BYOL）して前払いし、任意のクラウドプロバイダにCloud Volumes ONTAP システムを導入できます。

手順

1. "ライセンスの取得については、ネットアップの営業部門にお問い合わせください"
2. "NetApp Support Site アカウントをBlueXPに追加します"

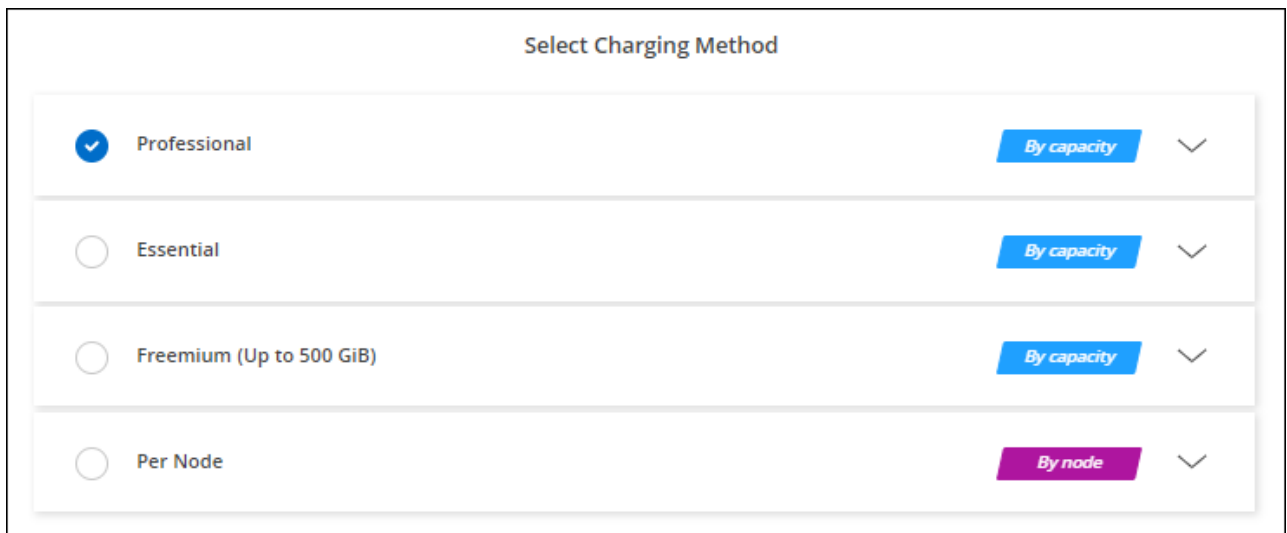
BlueXPは、ネットアップのライセンスサービスを自動的に照会し、NetApp Support Site アカウントに関連付けられているライセンスの詳細を取得します。エラーがなければ、BlueXPは自動的にライセンスをデジタルウォレットに追加します。

Cloud Volumes ONTAP でライセンスを使用するには、事前にBlueXPデジタルウォレットからライセンスを入手しておく必要があります。必要に応じて、を実行できます ["ライセンスをBlueXPデジタルウォレットに手動で追加します"](#)。

3. キャンバスページで、*Add Working Environment*をクリックし、BlueXPの手順に従います。
 - a. [詳細と資格情報]ページで、[資格情報の編集]、[サブスクリプションの追加]の順にクリックし、プロンプトに従ってGoogle Cloud Marketplaceでの従量課金制サービスに登録します。

ネットアップから購入したライセンスには、最初に必ず料金が請求されますが、ライセンスで許可された容量を超えた場合や、ライセンスの期間が終了した場合は、マーケットプレイスで1時間ごとに料金が請求されます。

- b. BlueXPに戻ったら、[課金方法]ページにアクセスして容量ベースのパッケージを選択します。



Select Charging Method	
<input checked="" type="radio"/> Professional	By capacity
<input type="radio"/> Essential	By capacity
<input type="radio"/> Freemium (Up to 500 GiB)	By capacity
<input type="radio"/> Per Node	By node

["Google CloudでCloud Volumes ONTAP を起動するための詳細な手順を表示します"](#)。

PAYGOサブスクリプション

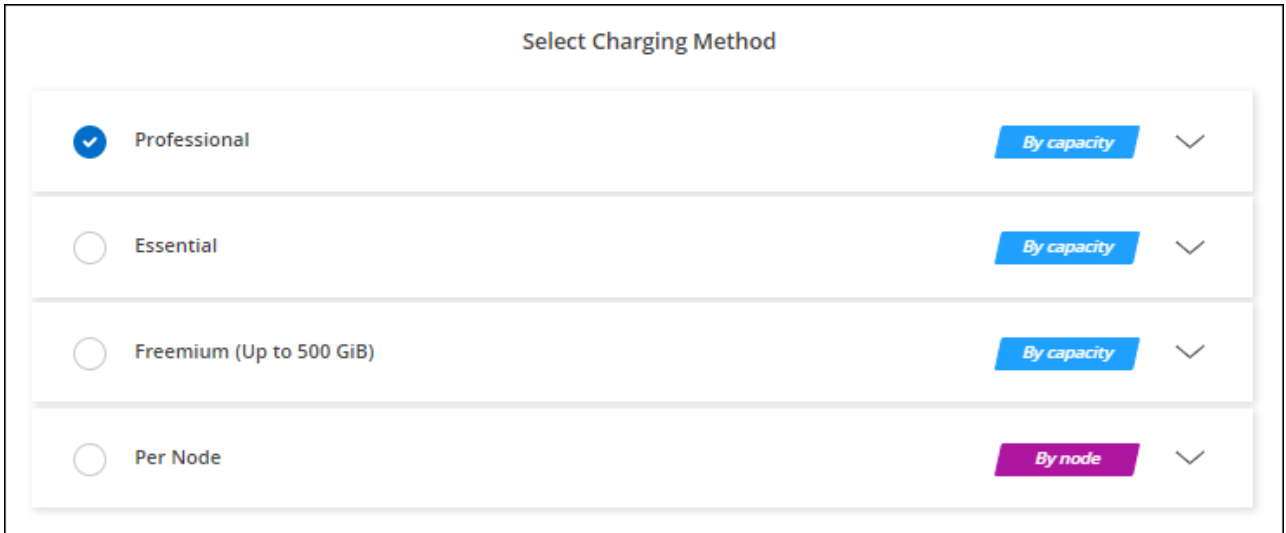
クラウドプロバイダのマーケットプレイスから提供されたサービスに登録すると、1時間ごとに料金が発生します。

Cloud Volumes ONTAP 作業環境を作成すると、Google Cloud Marketplaceで提供されている契約を購読するように求めるメッセージが表示されます。このサブスクリプションは、充電のための作業環境に関連付けられます。同じサブスクリプションを追加の作業環境に使用できます。

手順

1. 左側のナビゲーションメニューから、* Storage > Canvas *を選択します。
2. キャンバスページで、*Add Working Environment*をクリックし、BlueXPの手順に従います。
 - a. [詳細と資格情報]ページで、[資格情報の編集]、[サブスクリプションの追加]の順にクリックし、プロンプトに従ってGoogle Cloud Marketplaceでの従量課金制サービスに登録します。

b. BlueXPに戻ったら、[課金方法]ページにアクセスして容量ベースのパッケージを選択します。



Charging Method	Dropdown Label
<input checked="" type="radio"/> Professional	By capacity
<input type="radio"/> Essential	By capacity
<input type="radio"/> Freemium (Up to 500 GiB)	By capacity
<input type="radio"/> Per Node	By node

"Google CloudでCloud Volumes ONTAP を起動するための詳細な手順を表示します"。



アカウントに関連付けられたGoogle Cloud Marketplaceのサブスクリプションは、[設定]>[クレデンシャル]ページで管理できます。"Google Cloudのクレデンシャルとサブスクリプションを管理する方法について説明します"

年間契約

年間契約を購入することで、Cloud Volumes ONTAP の年間料金をお支払いいただけます。

手順

1. 年間契約を購入するには、ネットアップの営業担当者にお問い合わせください。

この契約は、Google Cloud Marketplaceで_private_offerとして提供されます。

ネットアップがプライベートオファーを共有した後は、作業環境の作成中にGoogle Cloud Marketplaceから登録するときに、年間プランを選択できます。

2. キャンバスページで、*Add Working Environment*をクリックし、BlueXPの手順に従います。
 - a. [詳細と資格情報]ページで、[資格情報の編集]、[サブスクリプションの追加]の順にクリックし、プロンプトに従ってGoogle Cloud Marketplaceで年間プランを購読します。
 - b. Google Cloudで、アカウントと共有されている年間プランを選択し、[Subscribe]をクリックします。
 - c. BlueXPに戻ったら、[課金方法]ページにアクセスして容量ベースのパッケージを選択します。

Select Charging Method

<input checked="" type="radio"/> Professional	By capacity	▼
<input type="radio"/> Essential	By capacity	▼
<input type="radio"/> Freemium (Up to 500 GiB)	By capacity	▼
<input type="radio"/> Per Node	By node	▼

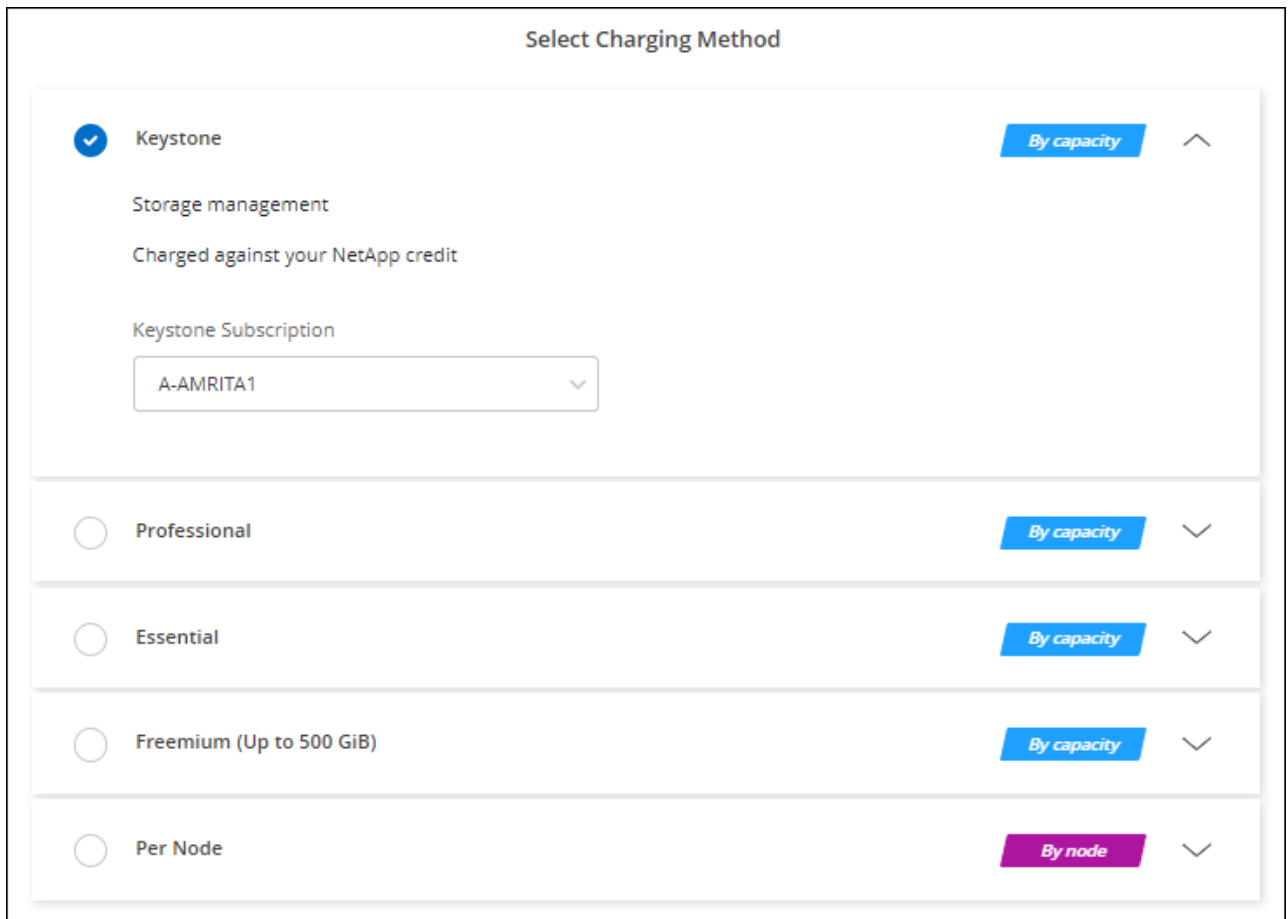
"Google CloudでCloud Volumes ONTAP を起動するための詳細な手順を表示します".

Keystoneサブスクリプション

Keystoneサブスクリプションは、ビジネスの成長に応じたサブスクリプションベースのサービスです。
"NetApp Keystone サブスクリプションの詳細については、[こちらをご覧ください](#)".

手順

1. まだサブスクリプションをお持ちでない場合は、"[ネットアップにお問い合わせください](#)"
2. <mailto:ng-keystone-success@netapp.com> [ネットアップにお問い合わせください]。1つ以上のKeystoneサブスクリプションでBlueXPユーザアカウントを承認する場合。
3. ネットアップがお客様のアカウントを許可したあと、"[Cloud Volumes ONTAP で使用するサブスクリプションをリンクします](#)".
4. キャンバスページで、*Add Working Environment*をクリックし、BlueXPの手順に従います。
 - a. 課金方法を選択するよう求められたら、Keystoneサブスクリプションの課金方法を選択します。



オプションのスクリーンショット。"]

"Google CloudでCloud Volumes ONTAP を起動するための詳細な手順を表示します"。

Google Cloud で Cloud Volumes ONTAP を起動しています

Cloud Volumes ONTAP は、シングルノード構成またはGoogle CloudのHAペアとして起動できます。

始める前に

作業環境を作成するには、次の作業が必要です。

- 稼働中のコネクタ。
 - を用意する必要があります "プロジェクトまたはワークスペースに関連付けられているコネクタ"。
 - "コネクタをで実行したままにする準備をしておく必要があります 常時"。
 - コネクタに関連付けられているサービスアカウント "必要な権限がある必要があります"
- 使用する構成についての理解。

構成を選択し、管理者からGoogle Cloudネットワーク情報を入手しておく必要があります。詳細については、を参照してください "[Cloud Volumes ONTAP 構成を計画](#)"。

- Cloud Volumes ONTAP のライセンスを設定するために必要な事項を理解する。

"ライセンスの設定方法について説明します"。

- Google Cloud API はとすることがあります "プロジェクトで有効にします":
 - Cloud Deployment Manager V2 API
 - クラウドロギング API
 - Cloud Resource Manager API の略
 - Compute Engine API
 - ID およびアクセス管理 (IAM) API

Google Cloudでのシングルノードシステムの起動


BlueXPで作業環境を作成し、Cloud Volumes ONTAP をGoogle Cloudで起動します。

手順

1. 左側のナビゲーションメニューから、* Storage > Canvas *を選択します。
2. [[subscribe] キャンバスページで、* 作業環境の追加 * をクリックし、プロンプトに従います。
3. * 場所を選択 * : 「* Google Cloud * 」と「* Cloud Volumes ONTAP * 」を選択します。
4. プロンプトが表示されたら、"コネクタを作成します"。
5. 詳細と認証情報: プロジェクトを選択し、クラスタ名を指定します。必要に応じてサービスアカウントを選択し、ラベルを追加し、クレデンシャルを指定することもできます。

次の表では、ガイダンスが必要なフィールドについて説明します。

フィールド	説明
作業環境名	BlueXPは、作業環境名を使用して、Cloud Volumes ONTAP システムとGoogle Cloud VMインスタンスの両方に名前を付けます。また、このオプションを選択した場合は、事前定義されたセキュリティグループのプレフィックスとして名前が使用されます。
サービスアカウント名	を使用する場合は "データの階層化" または "BlueXPのバックアップとリカバリ" Cloud Volumes ONTAP では、* サービスアカウント * を有効にして、事前定義されたストレージ管理者ロールが割り当てられたサービスアカウントを選択する必要があります。"サービスアカウントの作成方法について説明します"。
ラベルを追加します	ラベルは、Google Cloudリソースのメタデータです。BlueXPは、システムに関連付けられているCloud Volumes ONTAP システムとGoogle Cloudリソースにラベルを追加します。作業環境の作成時にユーザーインターフェイスからラベルを4つまで追加し、その後追加することができます。API では、作業環境の作成時にラベルを4つに制限することはありません。ラベルの詳細については、を参照してください "Google Cloud のドキュメント: 「Labeling Resources"。
ユーザ名とパスワード	Cloud Volumes ONTAP クラスタ管理者アカウントのクレデンシャルです。これらのクレデンシャルを使用して、ONTAPシステムマネージャまたはONTAP CLIからCloud Volumes ONTAPに接続できます。default_admin_user の名前をそのまま使用するか' カスタム・ユーザー名に変更します

フィールド	説明
プロジェクトを編集します	<p>Cloud Volumes ONTAP を配置するプロジェクトを選択します。既定のプロジェクトは、BlueXPが存在するプロジェクトです。</p> <p>ドロップダウンリストに他のプロジェクトが表示されない場合は、まだBlueXPサービスアカウントを他のプロジェクトに関連付けていません。Google Cloud コンソールに移動し、IAM サービスを開き、プロジェクトを選択します。BlueXPロールを持つサービスアカウントをそのプロジェクトに追加しますプロジェクトごとにこの手順を繰り返す必要があります。</p> <p> これは、BlueXP用に設定したサービスアカウントです。"このページで説明されているように"。</p> <p>[サブスクリプションの追加] をクリックして、選択した資格情報をサブスクリプションに関連付けます。</p> <p>従量課金制のCloud Volumes ONTAP システムを作成するには、Google Cloud MarketplaceからCloud Volumes ONTAP へのサブスクリプションに関連付けられているGoogle Cloudプロジェクトを選択する必要があります。</p>

次のビデオでは、従量課金制のMarketplaceサブスクリプションをGoogle Cloudプロジェクトに関連付ける方法を紹介します。または、の手順に従って、に登録します "[MarketplaceサブスクリプションとGoogle Cloudクレデンシャルの関連付け](#)" セクション。

Google Cloud MarketplaceからBlueXPにサブスクライブ

- * サービス * : このシステムで使用するサービスを選択します。BlueXPのバックアップとリカバリを選択するか、BlueXPの階層化を使用するには、ステップ3でサービスアカウントを指定しておく必要があります。



WORMとデータ階層化を活用する場合は、BlueXPのバックアップとリカバリを無効にし、バージョン9.8以降のCloud Volumes ONTAP 作業環境を導入する必要があります。

- 場所と接続性：場所を選択し、ファイアウォールポリシーを選択して、データ階層化のためのGoogle Cloudストレージへのネットワーク接続を確認します。

次の表では、ガイダンスが必要なフィールドについて説明します。

フィールド	説明
接続の検証	<p>コールドデータをGoogle Cloud Storageバケットに階層化するには、Cloud Volumes ONTAP が配置されているサブネットをプライベートGoogleアクセス用に構成する必要があります。手順については、を参照してください "Google Cloud のドキュメント：「Configuring Private Google Access」"。</p>

フィールド	説明
ファイアウォールポリシーが生成されました	BlueXPがファイアウォールポリシーを生成するようにした場合は、トラフィックを許可する方法を選択する必要があります。 <ul style="list-style-type: none"> 「* Selected VPC Only *」を選択した場合、インバウンドトラフィックのソースフィルタは、選択したVPCのサブネット範囲とコネクタが存在するVPCのサブネット範囲になります。これが推奨されるオプションです。 どのVPC *も選択した場合、インバウンドトラフィックのソースフィルタは0.0.0.0/0のIP範囲になります。
既存のファイアウォールポリシーを使用する	既存のファイアウォールポリシーを使用する場合は、必要なルールが含まれていることを確認してください。リンク： https://docs.netapp.com/us-en/bluexp-cloud-volumes-ontap/reference-networking-gcp.html#firewall-rules [Learn Cloud Volumes ONTAPのファイアウォールルールについて^]。

- * 充電方法と NSS アカウント * : このシステムで使用する充電オプションを指定し、ネットアップサポートサイトのアカウントを指定します。
 - "Cloud Volumes ONTAP のライセンスオプションについて説明します"。
 - "ライセンスの設定方法について説明します"。
- * 構成済みパッケージ * : Cloud Volumes ONTAP システムを迅速に導入するパッケージを 1 つ選択するか、* 独自の構成を作成 * をクリックします。

いずれかのパッケージを選択した場合は、ボリュームを指定してから、設定を確認して承認するだけで済みます。

- ライセンス：必要に応じてCloud Volumes ONTAP バージョンを変更し、マシンタイプを選択します。



選択したバージョンで新しいリリース候補、一般提供、またはパッチリリースが利用可能な場合、作業環境の作成時にシステムがそのバージョンに更新されます。たとえば、Cloud Volumes ONTAP 9.13.1と9.13.1 P4が利用可能になっていれば、更新が実行されます。あるリリースから別のリリース（9.13 から 9.14 など）への更新は行われません。

- * 基盤となるストレージリソース * : 初期アグリゲートの設定、つまりディスクタイプと各ディスクのサイズを選択します。

ディスクタイプは初期ボリューム用です。以降のボリュームでは、別のディスクタイプを選択できます。

シンプルなプロビジョニングオプションを使用した場合、ディスクサイズは、初期アグリゲートのすべてのディスクと、BlueXPで作成される追加のアグリゲートのサイズです。Advanced Allocation オプションを使用すると、異なるディスクサイズを使用するアグリゲートを作成できます。

ディスクのタイプとサイズの選択については、を参照してください"[Google Cloudでシステムをサイジングする](#)"。

- * Flash Cache、書き込み速度、WORM * :

- 必要に応じて、「Flash Cache」*を有効にします。



Cloud Volumes ONTAP 9.13.1以降では、n2-standard-16、n2-standard-32、n2-standard-48、およびn2-standard-64インスタンスタイプでFlash Cacheがサポートされます。導入後にFlash Cacheを無効にすることはできません。

- b. 必要に応じて、「標準」または「高速」の書き込み速度を選択します。

"書き込み速度の詳細については、こちらをご覧ください。"



「* High * write speed」オプションを使用すると、高速な書き込み速度と最大伝送ユニット (MTU) 8、896バイトを使用できます。また、MTUが8、896の場合は、導入環境でVPC-1、VPC-2、およびVPC-3を選択する必要があります。VPC-1、VPC-2、およびVPC-3の詳細については、を参照してください "[VPC -1、VPC -2、およびVPC -3のルール](#)"。

- c. 必要に応じて、Write Once、Read Many (WORM) ストレージをアクティブにします。

Cloud Volumes ONTAP 9.7以前のバージョンでデータ階層化が有効になっている場合は、WORMを有効にすることはできません。Cloud Volumes ONTAP 9.8へのリバートまたはダウングレードは、WORMと階層化を有効にしたあとはブロックされます。

"WORM ストレージの詳細については、こちらをご覧ください。"

- a. WORMストレージをアクティブ化する場合は、保持期間を選択します。

13. * Google Cloud Platformでのデータ階層化* : 最初のアグリゲートでデータの階層化を有効にするかどうかを選択し、階層化されたデータのストレージクラスを選択してから、事前に定義されたストレージ管理者ロール (Cloud Volumes ONTAP 9.7以降で必要) を持つサービスアカウントを選択します。または、Google Cloudアカウントを選択します (Cloud Volumes ONTAP 9.6に必要) 。

次の点に注意してください。

- Cloud Volumes ONTAP インスタンスでサービスアカウントを設定します。このサービスアカウントは、Google Cloud Storage バケットへのデータ階層化の権限を提供します。Connectorサービスアカウントを階層化サービスアカウントのユーザーとして追加してください。追加しないと、BlueXPから選択できません
- Google Cloudアカウントの追加については、を参照してください "[9.6でのデータ階層化用にGoogle Cloudアカウントを設定および追加します](#)"。
- ボリュームを作成または編集するときに、特定のボリューム階層化ポリシーを選択できます。
- データの階層化を無効にすると、以降のアグリゲートで有効にすることができますが、システムの電源をオフにして、Google Cloudコンソールからサービスアカウントを追加する必要があります。

"データ階層化の詳細については、こちらをご覧ください。"

14. * ボリュームの作成 * : 新しいボリュームの詳細を入力するか、* スキップ * をクリックします。

"サポートされるクライアントプロトコルおよびバージョンについて説明します"。

このページの一部のフィールドは、説明のために用意されています。次の表では、ガイダンスが必要なフィールドについて説明します。

フィールド	説明
サイズ	入力できる最大サイズは、シンプロビジョニングを有効にするかどうかによって大きく異なります。シンプロビジョニングを有効にすると、現在使用可能な物理ストレージよりも大きいボリュームを作成できます。
アクセス制御（NFSのみ）	エクスポートポリシーは、ボリュームにアクセスできるサブネット内のクライアントを定義します。デフォルトでは、BlueXPはサブネット内のすべてのインスタンスへのアクセスを提供する値を入力します。
権限とユーザー/グループ（CIFSのみ）	これらのフィールドを使用すると、ユーザおよびグループ（アクセスコントロールリストまたはACLとも呼ばれる）の共有へのアクセスレベルを制御できます。ローカルまたはドメインの Windows ユーザまたはグループ、UNIX ユーザまたはグループを指定できます。ドメインの Windows ユーザ名を指定する場合は、domain\username 形式でユーザのドメインを指定する必要があります。
スナップショットポリシー	Snapshot コピーポリシーは、自動的に作成される NetApp Snapshot コピーの頻度と数を指定します。NetApp Snapshot コピーは、パフォーマンスに影響を与えず、ストレージを最小限に抑えるポイントインタイムファイルシステムイメージです。デフォルトポリシーを選択することも、なしを選択することもできます。一時データには、Microsoft SQL Server の tempdb など、none を選択することもできます。
アドバンスドオプション（NFSのみ）	ボリュームの NFS バージョンを NFSv3 または NFSv4 のいずれかで選択してください。
イニシエータグループと IQN（iSCSIのみ）	iSCSI ストレージターゲットは LUN（論理ユニット）と呼ばれ、標準のブロックデバイスとしてホストに提示されます。イニシエータグループは、iSCSI ホストのノード名のテーブルであり、どのイニシエータがどの LUN にアクセスできるかを制御します。iSCSI ターゲットは、標準のイーサネットネットワークアダプタ（NIC）、ソフトウェアイニシエータを搭載した TOE カード、CNA、または専用の HBA を使用してネットワークに接続され、iSCSI Qualified Name（IQN）で識別されます。iSCSIボリュームを作成すると、BlueXPによって自動的にLUNが作成されます。ボリュームごとに1つのLUNだけを作成することでシンプルになり、管理は不要になります。ボリュームを作成したら、"IQNを使用して、からLUNに接続します ホスト"。

次の図は、CIFS プロトコルの [Volume] ページの設定を示しています。

Volume Details, Protection & Protocol

Details & Protection

Volume Name: Size (GB):

Snapshot Policy:

Default Policy

Protocol

NFS
 CIFS
 iSCSI

Share name: Permissions:

Users / Groups:

Valid users and groups separated by a semicolon

15. * CIFS セットアップ* : CIFS プロトコルを選択した場合は、CIFS サーバをセットアップします。

フィールド	説明
DNS プライマリおよびセカンダリ IP アドレス	CIFS サーバの名前解決を提供する DNS サーバの IP アドレス。リストされた DNS サーバには、CIFS サーバが参加するドメインの Active Directory LDAP サーバとドメインコントローラの検索に必要なサービスロケーションレコード (SRV) が含まれている必要があります。Google Managed Active Directory を設定している場合は、デフォルトで 169.254.169.254.169.254.169.254.169.254.169.254.169.254.169.254.169.254.169.254.x.x の IP アドレスを使用して AD にアクセスできます。
参加する Active Directory ドメイン	CIFS サーバを参加させる Active Directory (AD) ドメインの FQDN。
ドメインへの参加を許可されたクレデンシャル	AD ドメイン内の指定した組織単位 (OU) にコンピュータを追加するための十分な権限を持つ Windows アカウントの名前とパスワード。
CIFS サーバの NetBIOS 名	AD ドメイン内で一意の CIFS サーバ名。
組織単位	CIFS サーバに関連付ける AD ドメイン内の組織単位。デフォルトは CN=Computers です。Google Managed Microsoft AD を Cloud Volumes ONTAP の AD サーバとして設定するには、このフィールドに「* OU=computers、OU=Cloud」と入力します。https://cloud.google.com/managed-microsoft-ad/docs/manage-active-directory-objects#organizational_units["Google Cloud ドキュメント: 「Organizational Units in Google Managed Microsoft AD」"]
DNS ドメイン	Cloud Volumes ONTAP Storage Virtual Machine (SVM) の DNS ドメイン。ほとんどの場合、ドメインは AD ドメインと同じです。
NTP サーバ	Active Directory DNS を使用して NTP サーバを設定するには、「Active Directory ドメインを使用」を選択します。別のアドレスを使用して NTP サーバを設定する必要がある場合は、API を使用してください。 "BlueXP自動化ドキュメント" 詳細については、を参照してください。NTP サーバは、CIFS サーバを作成するときのみ設定できます。CIFS サーバを作成したあとで設定することはできません。

16. * 使用状況プロファイル、ディスクタイプ、階層化ポリシー* : Storage Efficiency 機能を有効にするかどうかを選択し、必要に応じてボリューム階層化ポリシーを変更します。

詳細については、およびを参照して ["ボリュームの使用プロファイルを選択してください"](#) ["データ階層化の概要"](#) ください。

17. * レビューと承認* : 選択内容を確認して確認します。
- 設定の詳細を確認します。
 - サポートの詳細とBlueXPが購入するGoogle Cloudのリソースを確認するには、[詳細情報*]をクリックします。
 - [* I understand ... * (理解しています ... *)] チェックボックスを選択
 - [Go*] をクリックします。

結果

BlueXPがCloud Volumes ONTAP システムを導入しましたタイムラインで進行状況を追跡できます。

Cloud Volumes ONTAP システムの導入で問題が発生した場合は、障害メッセージを確認してください。作業環境を選択し、* 環境の再作成 * をクリックすることもできます。

詳細については、を参照してください "[NetApp Cloud Volumes ONTAP のサポート](#)"。

完了後

- CIFS 共有をプロビジョニングした場合は、ファイルとフォルダに対する権限をユーザまたはグループに付与し、それらのユーザ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。
- ボリュームにクォータを適用する場合は、ONTAPシステムマネージャまたはONTAP CLIを使用します。

クォータを使用すると、ユーザ、グループ、または qtree が使用するディスク・スペースとファイル数を制限または追跡できます。

Google CloudでのHAペアの起動

BlueXPで作業環境を作成し、Cloud Volumes ONTAP をGoogle Cloudで起動します。

手順

1. 左側のナビゲーションメニューから、* Storage > Canvas *を選択します。
2. Canvas ページで、* Add Working Environment * をクリックし、画面の指示に従います。
3. * 場所を選択 * : 「* Google Cloud * 」と「* Cloud Volumes ONTAP HA * 」を選択します。
4. * 詳細と認証情報 * : プロジェクトを選択し、クラスタ名を指定します。必要に応じてサービスアカウントを選択し、ラベルを追加し、クレデンシャルを指定することもできます。

次の表では、ガイダンスが必要なフィールドについて説明します。

フィールド	説明
作業環境名	BlueXPは、作業環境名を使用して、Cloud Volumes ONTAP システムとGoogle Cloud VMインスタンスの両方に名前を付けます。また、このオプションを選択した場合は、事前定義されたセキュリティグループのプレフィックスとして名前が使用されます。
サービスアカウント名	を使用する場合は " BlueXPの階層化 " または " BlueXPのバックアップとリカバリ " サービスを利用するには、* Service Account * スイッチを有効にし、事前定義された Storage Admin ロールが割り当てられたサービスアカウントを選択する必要があります。
ラベルを追加します	ラベルは、Google Cloudリソースのメタデータです。BlueXPは、システムに関連付けられているCloud Volumes ONTAP システムとGoogle Cloudリソースにラベルを追加します。作業環境の作成時にユーザインターフェイスからラベルを4つまで追加し、その後追加することができます。API では、作業環境の作成時にラベルを4つに制限することはありません。ラベルの詳細については、を参照してください " Google Cloud のドキュメント : 「Labeling Resources "。

フィールド	説明
ユーザ名とパスワード	Cloud Volumes ONTAP クラスター管理者アカウントのクレデンシャルです。これらのクレデンシャルを使用して、ONTAPシステムマネージャまたはONTAP CLIからCloud Volumes ONTAPに接続できます。default_admin_user の名前をそのまま使用するか 'カスタム・ユーザー名' に変更します
プロジェクトを編集します	<p>Cloud Volumes ONTAP を配置するプロジェクトを選択します。既定のプロジェクトは、BlueXPが存在するプロジェクトです。</p> <p>ドロップダウンリストに他のプロジェクトが表示されない場合は、まだBlueXPサービスアカウントを他のプロジェクトに関連付けていません。Google Cloud コンソールに移動し、IAM サービスを開き、プロジェクトを選択します。BlueXPロールを持つサービスアカウントをそのプロジェクトに追加しますプロジェクトごとにこの手順を繰り返す必要があります。</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 10px 0;">  <p>これは、BlueXP用に設定したサービスアカウントです。 "このページで説明されているように"。</p> </div> <p>[サブスクリプションの追加] をクリックして、選択した資格情報をサブスクリプションに関連付けます。</p> <p>従量課金制のCloud Volumes ONTAP システムを作成するには、Google Cloud MarketplaceからCloud Volumes ONTAP へのサブスクリプションに関連付けられているGoogle Cloudプロジェクトを選択する必要があります。</p>

次のビデオでは、従量課金制のMarketplaceサブスクリプションをGoogle Cloudプロジェクトに関連付ける方法を紹介します。または、この手順に従って、に登録します ["MarketplaceサブスクリプションとGoogle Cloudクレデンシャルの関連付け"](#) セクション。

Google Cloud MarketplaceからBlueXPにサブスクライブ

5. * サービス * : このシステムで使用するサービスを選択します。BlueXPのバックアップとリカバリを選択するか、BlueXP階層化を使用するには、ステップ3でサービスアカウントを指定しておく必要があります。



WORMとデータ階層化を活用する場合は、BlueXPのバックアップとリカバリを無効にし、バージョン9.8以降のCloud Volumes ONTAP 作業環境を導入する必要があります。

6. * HA 配置モデル * : HA 構成用に複数のゾーン (推奨) または単一ゾーンを選択します。次に、リージョンとゾーンを選択します。

["HA 導入モデルの詳細については、こちらをご覧ください"](#)。

7. * 接続 * : HA 構成の場合は 4 つの VPC 、各 VPC のサブネットを選択し、ファイアウォールポリシーを選択します。

["ネットワーク要件の詳細については、こちらをご覧ください"](#)。

次の表では、ガイダンスが必要なフィールドについて説明します。

フィールド	説明
ポリシーが生成されました	<p>BlueXPがファイアウォールポリシーを生成するようにした場合は、トラフィックを許可する方法を選択する必要があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> 「* Selected VPC Only *」を選択した場合、インバウンドトラフィックのソースフィルタは、選択したVPCのサブネット範囲とコネクタが存在するVPCのサブネット範囲になります。これが推奨されるオプションです。 どのVPC *も選択した場合、インバウンドトラフィックのソースフィルタは0.0.0.0/0のIP範囲になります。
既存のを使用します	<p>既存のファイアウォールポリシーを使用する場合は、必要なルールが含まれていることを確認してください。"Cloud Volumes ONTAP のファイアウォールルールについて説明します"。</p>

8. * 充電方法と NSS アカウント * : このシステムで使用する充電オプションを指定し、ネットアップサポートサイトのアカウントを指定します。

- "[Cloud Volumes ONTAP のライセンスオプションについて説明します](#)"。
- "[ライセンスの設定方法について説明します](#)"。

9. * 構成済みパッケージ * : Cloud Volumes ONTAP システムを迅速に導入するパッケージを 1 つ選択するか、* 独自の構成を作成 * をクリックします。

いずれかのパッケージを選択した場合は、ボリュームを指定してから、設定を確認して承認するだけで済みます。

10. ライセンス : 必要に応じてCloud Volumes ONTAP バージョンを変更し、マシンタイプを選択します。



選択したバージョンで新しいリリース候補、一般提供、またはパッチリリースが利用可能な場合、作業環境の作成時にシステムがそのバージョンに更新されます。たとえば、Cloud Volumes ONTAP 9.13.1と9.13.1 P4が利用可能になっていれば、更新が実行されます。あるリリースから別のリリース（9.13 から 9.14 など）への更新は行われません。

11. * 基盤となるストレージリソース * : 初期アグリゲートの設定、つまりディスクタイプと各ディスクのサイズを選択します。

ディスクタイプは初期ボリューム用です。以降のボリュームでは、別のディスクタイプを選択できます。

シンプルなプロビジョニングオプションを使用した場合、ディスクサイズは、初期アグリゲートのすべてのディスクと、BlueXPで作成される追加のアグリゲートのサイズです。Advanced Allocation オプションを使用すると、異なるディスクサイズを使用するアグリゲートを作成できます。

ディスクのタイプとサイズの選択については、を参照してください"[Google Cloudでシステムをサイジングする](#)"。

12. * Flash Cache、書き込み速度、WORM * :

- a. 必要に応じて、「Flash Cache」*を有効にします。



Cloud Volumes ONTAP 9.13.1以降では、n2-standard-16、n2-standard-32、n2-standard-48、およびn2-standard-64インスタンスタイプでFlash Cacheがサポートされます。導入後にFlash Cacheを無効にすることはできません。

- b. 必要に応じて、「標準」または「高速」の書き込み速度を選択します。

"書き込み速度の詳細については、こちらをご覧ください。"



インスタンスタイプn2-standard-16、n2-standard-32、n2-standard-48、およびn2-standard-64では、* High * write speedオプションを使用して、高速の書き込み速度とより高いMaximum Transmission Unit (MTU；最大伝送ユニット) 8、896バイトを使用できます。また、MTUが8、896の場合は、導入環境でVPC-1、VPC-2、およびVPC-3を選択する必要があります。高速の書き込み速度とMTU 8、896は機能に依存し、設定されたインスタンス内で個別に無効にすることはできません。VPC-1、VPC-2、およびVPC-3の詳細については、を参照してください"[VPC -1、VPC -2、およびVPC -3のルール](#)"。

- c. 必要に応じて、Write Once、Read Many (WORM) ストレージをアクティブにします。

Cloud Volumes ONTAP 9.7以前のバージョンでデータ階層化が有効になっている場合は、WORMを有効にすることはできません。Cloud Volumes ONTAP 9.8へのリバートまたはダウングレードは、WORMと階層化を有効にしたあとはブロックされます。

"WORM ストレージの詳細については、こちらをご覧ください。"

- a. WORMストレージをアクティブ化する場合は、保持期間を選択します。

13. * Google Cloudでのデータ階層化*：最初のアグリゲートでデータの階層化を有効にするかどうかを選択し、階層化データのストレージクラスを選択してから、定義済みのStorage Adminロールを持つサービスアカウントを選択します。

次の点に注意してください。

- Cloud Volumes ONTAP インスタンスでサービスアカウントを設定します。このサービスアカウントは、Google Cloud Storage バケットへのデータ階層化の権限を提供します。Connectorサービスアカウントを階層化サービスアカウントのユーザーとして追加してください。追加しないと、BlueXPから選択できません。
- ボリュームを作成または編集するときに、特定のボリューム階層化ポリシーを選択できます。
- データの階層化を無効にすると、以降のアグリゲートで有効にすることができますが、システムの電源をオフにして、Google Cloudコンソールからサービスアカウントを追加する必要があります。

"データ階層化の詳細については、こちらをご覧ください。"

14. * ボリュームの作成 *：新しいボリュームの詳細を入力するか、* スキップ * をクリックします。

"サポートされるクライアントプロトコルおよびバージョンについて説明します"。

このページの一部のフィールドは、説明のために用意されています。次の表では、ガイダンスが必要なフィールドについて説明します。

フィールド	説明
サイズ	入力できる最大サイズは、シンプロビジョニングを有効にするかどうかによって大きく異なります。シンプロビジョニングを有効にすると、現在使用可能な物理ストレージよりも大きいボリュームを作成できます。
アクセス制御（NFSのみ）	エクスポートポリシーは、ボリュームにアクセスできるサブネット内のクライアントを定義します。デフォルトでは、BlueXPはサブネット内のすべてのインスタンスへのアクセスを提供する値を入力します。
権限とユーザー/グループ（CIFSのみ）	これらのフィールドを使用すると、ユーザおよびグループ（アクセスコントロールリストまたはACLとも呼ばれる）の共有へのアクセスレベルを制御できます。ローカルまたはドメインの Windows ユーザまたはグループ、UNIX ユーザまたはグループを指定できます。ドメインの Windows ユーザ名を指定する場合は、domain\username 形式でユーザのドメインを指定する必要があります。
スナップショットポリシー	Snapshot コピーポリシーは、自動的に作成される NetApp Snapshot コピーの頻度と数を指定します。NetApp Snapshot コピーは、パフォーマンスに影響を与えず、ストレージを最小限に抑えるポイントインタイムファイルシステムイメージです。デフォルトポリシーを選択することも、なしを選択することもできます。一時データには、Microsoft SQL Server の tempdb など、none を選択することもできます。
アドバンスドオプション（NFSのみ）	ボリュームの NFS バージョンを NFSv3 または NFSv4 のいずれかで選択してください。
イニシエータグループと IQN（iSCSIのみ）	iSCSI ストレージターゲットは LUN（論理ユニット）と呼ばれ、標準のブロックデバイスとしてホストに提示されます。イニシエータグループは、iSCSI ホストのノード名のテーブルであり、どのイニシエータがどの LUN にアクセスできるかを制御します。iSCSI ターゲットは、標準のイーサネットネットワークアダプタ（NIC）、ソフトウェアイニシエータを搭載した TOE カード、CNA、または専用の HBA を使用してネットワークに接続され、iSCSI Qualified Name（IQN）で識別されます。iSCSI ボリュームを作成すると、BlueXPによって自動的にLUNが作成されます。ボリュームごとに1つのLUNだけを作成することでシンプルになり、管理は不要になります。ボリュームを作成したら、"IQN を使用して、から LUN に接続します ホスト"。

次の図は、CIFS プロトコルの [Volume] ページの設定を示しています。

Volume Details, Protection & Protocol

Details & Protection

Volume Name: Size (GB):

Snapshot Policy:

Default Policy

Protocol

NFS
 CIFS
 iSCSI

Share name: Permissions:

Users / Groups:

Valid users and groups separated by a semicolon

15. * CIFS セットアップ* : CIFS プロトコルを選択した場合は、CIFS サーバをセットアップします。

フィールド	説明
DNS プライマリおよびセカンダリ IP アドレス	CIFS サーバの名前解決を提供する DNS サーバの IP アドレス。リストされた DNS サーバには、CIFS サーバが参加するドメインの Active Directory LDAP サーバとドメインコントローラの検索に必要なサービスロケーションレコード (SRV) が含まれている必要があります。Google Managed Active Directory を設定している場合は、デフォルトで 169.254.169.254.169.254.169.254.169.254.169.254.169.254.169.254.169.254.169.254.x.x の IP アドレスを使用して AD にアクセスできます。
参加する Active Directory ドメイン	CIFS サーバを参加させる Active Directory (AD) ドメインの FQDN。
ドメインへの参加を許可されたクレデンシャル	AD ドメイン内の指定した組織単位 (OU) にコンピュータを追加するための十分な権限を持つ Windows アカウントの名前とパスワード。
CIFS サーバの NetBIOS 名	AD ドメイン内で一意の CIFS サーバ名。
組織単位	CIFS サーバに関連付ける AD ドメイン内の組織単位。デフォルトは CN=Computers です。Google Managed Microsoft AD を Cloud Volumes ONTAP の AD サーバとして設定するには、このフィールドに「* OU=computers、OU=Cloud」と入力します。https://cloud.google.com/managed-microsoft-ad/docs/manage-active-directory-objects#organizational_units["Google Cloud ドキュメント: 「Organizational Units in Google Managed Microsoft AD」"]
DNS ドメイン	Cloud Volumes ONTAP Storage Virtual Machine (SVM) の DNS ドメイン。ほとんどの場合、ドメインは AD ドメインと同じです。
NTP サーバ	Active Directory DNS を使用して NTP サーバを設定するには、「Active Directory ドメインを使用」を選択します。別のアドレスを使用して NTP サーバを設定する必要がある場合は、API を使用してください。詳細については、を参照して "BlueXP自動化ドキュメント" ください。NTP サーバは、CIFS サーバを作成するときのみ設定できます。CIFS サーバを作成したあとで設定することはできません。

16. * 使用状況プロファイル、ディスクタイプ、階層化ポリシー* : Storage Efficiency 機能を有効にするかどうかを選択し、必要に応じてボリューム階層化ポリシーを変更します。

詳細については["ボリュームの使用プロファイルを選択してください"](#)、、、["データ階層化の概要"](#)および ["KB : CVOでサポートされているインラインStorage Efficiency機能を教えてください。"](#)参照してください。

17. * レビューと承認* : 選択内容を確認して確認します。
- 設定の詳細を確認します。
 - サポートの詳細とBlueXPが購入するGoogle Cloudのリソースを確認するには、[詳細情報*]をクリックします。
 - [* I understand ... * (理解しています ... *)] チェックボックスを選択
 - [Go*] をクリックします。

結果

BlueXPがCloud Volumes ONTAP システムを導入しましたタイムラインで進行状況を追跡できます。

Cloud Volumes ONTAP システムの導入で問題が発生した場合は、障害メッセージを確認してください。作業環境を選択し、*環境の再作成*をクリックすることもできます。

詳細については、を参照してください "[NetApp Cloud Volumes ONTAP のサポート](#)"。

完了後

- CIFS 共有をプロビジョニングした場合は、ファイルとフォルダに対する権限をユーザまたはグループに付与し、それらのユーザ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。
- ボリュームにクォータを適用する場合は、ONTAPシステムマネージャまたはONTAP CLIを使用します。

クォータを使用すると、ユーザ、グループ、または qtree が使用するディスク・スペースとファイル数を制限または追跡できます。

Google Cloud Platformイメージの検証

Google Cloudの画像検証の概要

Google Cloudのイメージ検証機能は、ネットアップの高度なセキュリティ要件に準拠しています。このタスク用に特別に生成された秘密鍵を使用して、途中でイメージに署名するためのイメージを生成するスクリプトに変更が加えられました。Google Cloudイメージの整合性を検証するには、Google Cloud用の署名済みダイジェストとパブリック証明書を使用します。この証明書は、"[NSS](#)"特定のリリースのからダウンロードできます。



Google Cloudイメージの検証は、Cloud Volumes ONTAP ソフトウェアバージョン9.13.0以降でサポートされています。

Google Cloudで画像をRAW形式に変換します

新しいインスタンスの導入、アップグレード、または既存のイメージで使用されているイメージは、を通じてクライアントと共有されます "[NetApp Support Site \(NSS\)](#)"。署名済みダイジェストと証明書は、NSSポータルからダウンロードできます。ネットアップサポートが共有しているイメージに対応する、適切なリリースのダイジェストと証明書をダウンロードしていることを確認してください。たとえば、9.13.0イメージには、9.13.0署名付きダイジェストとNSSで使用できる証明書があります。

この手順が必要なのはなぜですか？

Google Cloudからの画像は直接ダウンロードできません。署名済みダイジェストと証明書と照合してイメージを検証するには、2つのファイルを比較してイメージをダウンロードするメカニズムが必要です。これを行うには、画像をdisk.raw形式にエクスポート/変換し、結果をGoogle Cloudのストレージバケットに保存する必要があります。disk.rawファイルは、処理中にtarredおよびgzipされます。

ユーザ/サービスアカウントには、次の操作を実行するための権限が必要です。

- Googleストレージバケットへのアクセス
- Google Storageバケットに書き込みます
- クラウドビルドジョブの作成（エクスポートプロセスで使用）
- 目的の画像へのアクセス
- イメージのエクスポートタスクを作成します

イメージを検証するには、disk.raw形式に変換してからダウンロードする必要があります。

Google Cloudのコマンドラインを使用して、**Google Cloud**イメージをエクスポートします

Cloud Storageにイメージをエクスポートする場合は、を使用することを推奨します "[gcloud compute images exportコマンド](#)"。このコマンドは、提供されたイメージを取得し、tarredおよびgzipされるdisk.rawファイルに変換します。生成されたファイルは保存先URLに保存され、ダウンロードして検証することができます。

この処理を実行するには、ユーザ/アカウントに目的のバケットへのアクセスと書き込み、イメージのエクスポート、およびクラウドビルド（Googleがイメージのエクスポートに使用）の権限が必要です。

- `gcloud *`を使用してGoogle Cloudイメージをエクスポートします

クリックして表示

```
$ gcloud compute images export \  
  --destination-uri DESTINATION_URI \  
  --image IMAGE_NAME  
  
# For our example:  
$ gcloud compute images export \  
  --destination-uri gs://vsa-dev-bucket1/example-user-exportimage-  
gcp-demo \  
  --image example-user-20230120115139  
  
## DEMO ##  
# Step 1 - Optional: Checking access and listing objects in the  
destination bucket  
$ gsutil ls gs://example-user-export-image-bucket/  
  
# Step 2 - Exporting the desired image to the bucket  
$ gcloud compute images export --image example-user-export-image-demo  
--destination-uri gs://example-user-export-image-bucket/export-  
demo.tar.gz  
Created [https://cloudbuild.googleapis.com/v1/projects/example-demo-  
project/locations/us-central1/builds/xxxxxxxxxxxxx].  
Logs are available at [https://console.cloud.google.com/cloud-  
build/builds;region=us-central1/xxxxxxxxxxxxx?project=xxxxxxxxxxxxx].  
[image-export]: 2023-01-25T18:13:48Z Fetching image "example-user-  
export-image-demo" from project "example-demo-project".  
[image-export]: 2023-01-25T18:13:49Z Validating workflow  
[image-export]: 2023-01-25T18:13:49Z Validating step "setup-disks"  
[image-export]: 2023-01-25T18:13:49Z Validating step "image-export-  
export-disk"  
[image-export.image-export-export-disk]: 2023-01-25T18:13:49Z  
Validating step "setup-disks"  
[image-export.image-export-export-disk]: 2023-01-25T18:13:49Z  
Validating step "run-image-export-export-disk"  
[image-export.image-export-export-disk]: 2023-01-25T18:13:50Z  
Validating step "wait-for-inst-image-export-export-disk"  
[image-export.image-export-export-disk]: 2023-01-25T18:13:50Z  
Validating step "copy-image-object"  
[image-export.image-export-export-disk]: 2023-01-25T18:13:50Z  
Validating step "delete-inst"  
[image-export]: 2023-01-25T18:13:51Z Validation Complete  
[image-export]: 2023-01-25T18:13:51Z Workflow Project: example-demo-  
project  
[image-export]: 2023-01-25T18:13:51Z Workflow Zone: us-central1-c
```

```
[image-export]: 2023-01-25T18:13:51Z Workflow GCSPath: gs://example-
demo-project-example-bkt-us/
[image-export]: 2023-01-25T18:13:51Z Example scratch path:
https://console.cloud.google.com/storage/browser/example-demo-project-
example-bkt-us/example-image-export-20230125-18:13:49-r88px
[image-export]: 2023-01-25T18:13:51Z Uploading sources
[image-export]: 2023-01-25T18:13:51Z Running workflow
[image-export]: 2023-01-25T18:13:51Z Running step "setup-disks"
(CreateDisks)
[image-export.setup-disks]: 2023-01-25T18:13:51Z CreateDisks: Creating
disk "disk-image-export-image-export-r88px".
[image-export]: 2023-01-25T18:14:02Z Step "setup-disks" (CreateDisks)
successfully finished.
[image-export]: 2023-01-25T18:14:02Z Running step "image-export-export-
disk" (IncludeWorkflow)
[image-export.image-export-export-disk]: 2023-01-25T18:14:02Z Running
step "setup-disks" (CreateDisks)
[image-export.image-export-export-disk.setup-disks]: 2023-01-
25T18:14:02Z CreateDisks: Creating disk "disk-image-export-export-disk-
image-export-image-export--r88px".
[image-export.image-export-export-disk]: 2023-01-25T18:14:02Z Step
"setup-disks" (CreateDisks) successfully finished.
[image-export.image-export-export-disk]: 2023-01-25T18:14:02Z Running
step "run-image-export-export-disk" (CreateInstances)
[image-export.image-export-export-disk.run-image-export-export-disk]:
2023-01-25T18:14:02Z CreateInstances: Creating instance "inst-image-
export-export-disk-image-export-image-export--r88px".
[image-export.image-export-export-disk]: 2023-01-25T18:14:08Z Step
"run-image-export-export-disk" (CreateInstances) successfully finished.
[image-export.image-export-export-disk.run-image-export-export-disk]:
2023-01-25T18:14:08Z CreateInstances: Streaming instance "inst-image-
export-export-disk-image-export-image-export--r88px" serial port 1
output to https://storage.cloud.google.com/example-demo-project-
example-bkt-us/example-image-export-20230125-18:13:49-r88px/logs/inst-
image-export-export-disk-image-export-image-export--r88px-serial-
port1.log
[image-export.image-export-export-disk]: 2023-01-25T18:14:08Z Running
step "wait-for-inst-image-export-export-disk" (WaitForInstancesSignal)
[image-export.image-export-export-disk.wait-for-inst-image-export-
export-disk]: 2023-01-25T18:14:08Z WaitForInstancesSignal: Instance
"inst-image-export-export-disk-image-export-image-export--r88px":
watching serial port 1, SuccessMatch: "ExportSuccess", FailureMatch:
["ExportFailed:"] (this is not an error), StatusMatch: "GCEExport:".
[image-export.image-export-export-disk.wait-for-inst-image-export-
export-disk]: 2023-01-25T18:14:29Z WaitForInstancesSignal: Instance
"inst-image-export-export-disk-image-export-image-export--r88px":
```



```
StatusMatch found: "GCEExport: <serial-output key:'source-size-gb'  
value:'10'>"  
[image-export.image-export-export-disk.wait-for-inst-image-export-  
export-disk]: 2023-01-25T18:14:29Z WaitForInstancesSignal: Instance  
"inst-image-export-export-disk-image-export-image-export--r88px":  
StatusMatch found: "GCEExport: Running export tool."  
[image-export.image-export-export-disk.wait-for-inst-image-export-  
export-disk]: 2023-01-25T18:14:29Z WaitForInstancesSignal: Instance  
"inst-image-export-export-disk-image-export-image-export--r88px":  
StatusMatch found: "GCEExport: Disk /dev/sdb is 10 GiB, compressed size  
will most likely be much smaller."  
[image-export.image-export-export-disk.wait-for-inst-image-export-  
export-disk]: 2023-01-25T18:14:29Z WaitForInstancesSignal: Instance  
"inst-image-export-export-disk-image-export-image-export--r88px":  
StatusMatch found: "GCEExport: Beginning export process..."  
[image-export.image-export-export-disk.wait-for-inst-image-export-  
export-disk]: 2023-01-25T18:14:29Z WaitForInstancesSignal: Instance  
"inst-image-export-export-disk-image-export-image-export--r88px":  
StatusMatch found: "GCEExport: Copying \"/dev/sdb\" to gs://example-  
demo-project-example-bkt-us/example-image-export-20230125-18:13:49-  
r88px/outs/image-export-export-disk.tar.gz."  
[image-export.image-export-export-disk.wait-for-inst-image-export-  
export-disk]: 2023-01-25T18:14:29Z WaitForInstancesSignal: Instance  
"inst-image-export-export-disk-image-export-image-export--r88px":  
StatusMatch found: "GCEExport: Using \"/root/upload\" as the buffer  
prefix, 1.0 GiB as the buffer size, and 4 as the number of workers."  
[image-export.image-export-export-disk.wait-for-inst-image-export-  
export-disk]: 2023-01-25T18:14:29Z WaitForInstancesSignal: Instance  
"inst-image-export-export-disk-image-export-image-export--r88px":  
StatusMatch found: "GCEExport: Creating gzipped image of \"/dev/sdb\"."  
[image-export.image-export-export-disk.wait-for-inst-image-export-  
export-disk]: 2023-01-25T18:14:29Z WaitForInstancesSignal: Instance  
"inst-image-export-export-disk-image-export-image-export--r88px":  
StatusMatch found: "GCEExport: Read 1.0 GiB of 10 GiB (212 MiB/sec),  
total written size: 992 MiB (198 MiB/sec)"  
[image-export.image-export-export-disk.wait-for-inst-image-export-  
export-disk]: 2023-01-25T18:14:59Z WaitForInstancesSignal: Instance  
"inst-image-export-export-disk-image-export-image-export--r88px":  
StatusMatch found: "GCEExport: Read 8.0 GiB of 10 GiB (237 MiB/sec),  
total written size: 1.5 GiB (17 MiB/sec)"  
[image-export.image-export-export-disk.wait-for-inst-image-export-  
export-disk]: 2023-01-25T18:15:19Z WaitForInstancesSignal: Instance  
"inst-image-export-export-disk-image-export-image-export--r88px":  
StatusMatch found: "GCEExport: Finished creating gzipped image of  
\"/dev/sdb\" in 48.956433327s [213 MiB/s] with a compression ratio of  
6."
```

```

[image-export.image-export-export-disk.wait-for-inst-image-export-export-disk]: 2023-01-25T18:15:19Z WaitForInstancesSignal: Instance "inst-image-export-export-disk-image-export-image-export--r88px": StatusMatch found: "GCEExport: Finished export in 48.957347731s"
[image-export.image-export-export-disk.wait-for-inst-image-export-export-disk]: 2023-01-25T18:15:19Z WaitForInstancesSignal: Instance "inst-image-export-export-disk-image-export-image-export--r88px": StatusMatch found: "GCEExport: <serial-output key:'target-size-gb' value:'2'>"
[image-export.image-export-export-disk.wait-for-inst-image-export-export-disk]: 2023-01-25T18:15:19Z WaitForInstancesSignal: Instance "inst-image-export-export-disk-image-export-image-export--r88px": SuccessMatch found "ExportSuccess"
[image-export.image-export-export-disk]: 2023-01-25T18:15:19Z Step "wait-for-inst-image-export-export-disk" (WaitForInstancesSignal) successfully finished.
[image-export.image-export-export-disk]: 2023-01-25T18:15:19Z Running step "copy-image-object" (CopyGCSObjects)
[image-export.image-export-export-disk]: 2023-01-25T18:15:19Z Running step "delete-inst" (DeleteResources)
[image-export.image-export-export-disk.delete-inst]: 2023-01-25T18:15:19Z DeleteResources: Deleting instance "inst-image-export-export-disk".
[image-export.image-export-export-disk]: 2023-01-25T18:15:19Z Step "copy-image-object" (CopyGCSObjects) successfully finished.
[image-export.image-export-export-disk]: 2023-01-25T18:15:34Z Step "delete-inst" (DeleteResources) successfully finished.
[image-export]: 2023-01-25T18:15:34Z Step "image-export-export-disk" (IncludeWorkflow) successfully finished.
[image-export]: 2023-01-25T18:15:34Z Serial-output value -> source-size-gb:10
[image-export]: 2023-01-25T18:15:34Z Serial-output value -> target-size-gb:2
[image-export]: 2023-01-25T18:15:34Z Workflow "image-export" cleaning up (this may take up to 2 minutes).
[image-export]: 2023-01-25T18:15:35Z Workflow "image-export" finished cleanup.

# Step 3 - Validating the image was successfully exported
$ gsutil ls gs://example-user-export-image-bucket/
gs://example-user-export-image-bucket/export-demo.tar.gz

# Step 4 - Download the exported image
$ gcloud storage cp gs://BUCKET_NAME/OBJECT_NAME SAVE_TO_LOCATION

```

```
$ gcloud storage cp gs://example-user-export-image-bucket/export-  
demo.tar.gz CVO_GCP_Signed_Digest.tar.gz  
Copying gs://example-user-export-image-bucket/export-demo.tar.gz to  
file://CVO_GCP_Signed_Digest.tar.gz  
Completed files 1/1 | 1.5GiB/1.5GiB | 185.0MiB/s
```

```
Average throughput: 213.3MiB/s
```

```
$ ls -l  
total 1565036  
-rw-r--r-- 1 example-user example-user 1602589949 Jan 25 18:44  
CVO_GCP_Signed_Digest.tar.gz
```

圧縮されたファイルを抽出します

```
# Extracting files from the digest  
$ tar -xf CVO_GCP_Signed_Digest.tar.gz
```



Google Cloudを使用して画像をエクスポートする方法の詳細については、[を参照してください](#)
"画像のエクスポートに関するGoogle Cloudドキュメント"。

画像署名の検証

Google Cloudの署名済みイメージを検証します

エクスポートされたGoogle Cloud署名済みイメージを確認するには、NSSからイメージダイジェストファイルをダウンロードして、disk.rawファイルとダイジェストファイルの内容を検証する必要があります。

署名済み画像検証ワークフローの概要

以下は、Google Cloudの署名付き画像検証ワークフロープロセスの概要です。

- から "NSS"次のファイルを含むGoogle Cloudアーカイブをダウンロードします。
 - 署名付きダイジェスト (.sig)
 - 公開鍵 (.pem) を含む証明書
 - 証明書チェーン (.pem)

Cloud Volumes ONTAP 9.15.0P1

Date Posted : 17-May-2024

Cloud Volumes ONTAP

Non-Restricted Countries

If you are upgrading to ONTAP 9.15.0P1, and you are in "Non-restricted Countries", please download the image with NetApp Volume Encryption.

DOWNLOAD 9150P1_V_IMAGE.TGZ [2.58 GB]

[View and download checksums](#)

DOWNLOAD 9150P1_V_IMAGE.TGZ.PEM [451 B]

[View and download checksums](#)

DOWNLOAD 9150P1_V_IMAGE.TGZ.SIG [256 B]

[View and download checksums](#)

Cloud Volumes ONTAP

Restricted Countries

If you are unsure whether your company complied with all applicable legal requirements on encryption technology, download the image without NetApp Volume Encryption.

DOWNLOAD 9150P1_V_NODAR_IMAGE.TGZ [2.58 GB]

[View and download checksums](#)

DOWNLOAD 9150P1_V_NODAR_IMAGE.TGZ.PEM [451 B]

[View and download checksums](#)

DOWNLOAD 9150P1_V_NODAR_IMAGE.TGZ.SIG [256 B]

[View and download checksums](#)

Cloud Volumes ONTAP

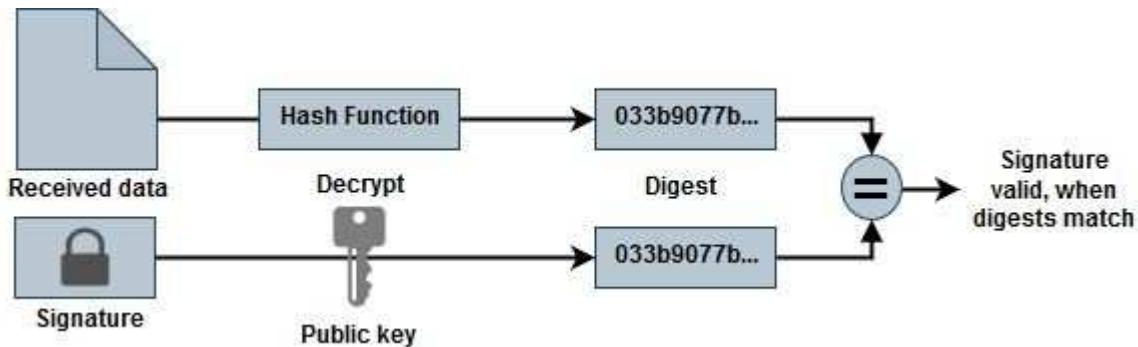
DOWNLOAD GCP-9-15-0P1_PKG.TAR.GZ [7.49 KB]

[View and download checksums](#)

DOWNLOAD AZURE-9-15-0P1_PKG.TAR.GZ [7.64 KB]

[View and download checksums](#)

- 変換されたdisk.rawファイルをダウンロードします
- 証明書チェーンを使用して証明書を検証します
- 証明書に公開鍵が含まれていることを使用して、署名済みダイジェストを検証します
 - 公開鍵を使用して署名済みダイジェストを復号化し、イメージファイルのダイジェストを抽出します
 - ダウンロードしたdisk.rawファイルのダイジェストを作成します
 - 2つのダイジェストファイルを比較して検証します



OpenSSLを使用したdisk.rawファイルおよびダイジェストファイルの内容の検証

Google Cloudでダウンロードしたdisk.rawファイルを、で使用できるダイジェストファイルの内容と照合して確認できます "NSS" OpenSSLを使用しています。



イメージがLinux、Mac OS、およびWindowsマシンと互換性があるかどうかを検証するOpenSSLコマンド。

手順

1. OpenSSLを使用して証明書を確認します。

クリックして表示

```
# Step 1 - Optional, but recommended: Verify the certificate using
OpenSSL

# Step 1.1 - Copy the Certificate and certificate chain to a
directory
$ openssl version
LibreSSL 3.3.6
$ ls -l
total 48
-rw-r--r--@ 1 example-user  engr  8537 Jan 19 15:42 Certificate-
Chain-GCP-CVO-20230119-0XXXXX.pem
-rw-r--r--@ 1 example-user  engr  2365 Jan 19 15:42 Certificate-GCP-
CVO-20230119-0XXXXX.pem

# Step 1.2 - Get the OSCP URL
$ oscp_url=$(openssl x509 -noout -ocsp_uri -in <Certificate-
Chain.pem>)
$ oscp_url=$(openssl x509 -noout -ocsp_uri -in Certificate-Chain-
GCP-CVO-20230119-0XXXXX.pem)
$ echo $oscp_url
http://ocsp.entrust.net

# Step 1.3 - Generate an OCSP request for the certificate
$ openssl ocsp -issuer <Certificate-Chain.pem> -CAfile <Certificate-
Chain.pem> -cert <Certificate.pem> -reqout <request.der>
$ openssl ocsp -issuer Certificate-Chain-GCP-CVO-20230119-0XXXXX.pem
-CAfile Certificate-Chain-GCP-CVO-20230119-0XXXXX.pem -cert
Certificate-GCP-CVO-20230119-0XXXXX.pem -reqout req.der

# Step 1.4 - Optional: Check the new file "req.der" has been
generated
$ ls -l
total 56
-rw-r--r--@ 1 example-user  engr  8537 Jan 19 15:42 Certificate-
Chain-GCP-CVO-20230119-0XXXXX.pem
-rw-r--r--@ 1 example-user  engr  2365 Jan 19 15:42 Certificate-GCP-
CVO-20230119-0XXXXX.pem
-rw-r--r--  1 example-user  engr   120 Jan 19 16:50 req.der

# Step 1.5 - Connect to the OCSP Manager using openssl to send the
OCSP request
$ openssl ocsp -issuer <Certificate-Chain.pem> -CAfile <Certificate-
Chain.pem> -cert <Certificate.pem> -url ${oscp_url} -resp_text
-respout <response.der>
```

```
$ openssl ocspl -issuer Certificate-Chain-GCP-CVO-20230119-0XXXXX.pem
-CAfile Certificate-Chain-GCP-CVO-20230119-0XXXXX.pem -cert
Certificate-GCP-CVO-20230119-0XXXXX.pem -url ${ocsp_url} -resp_text
-respout resp.der
```

OCSP Response Data:

OCSP Response Status: successful (0x0)

Response Type: Basic OCSP Response

Version: 1 (0x0)

Responder Id: C = US, O = "Entrust, Inc.", CN = Entrust Extended
Validation Code Signing CA - EVCS2

Produced At: Jan 19 15:14:00 2023 GMT

Responses:

Certificate ID:

Hash Algorithm: sha1

Issuer Name Hash: 69FA640329AB84E27220FE0927647B8194B91F2A

Issuer Key Hash: CE894F8251AA15A28462CA312361D261F8FE78

Serial Number: 5994B3D01D26D594BD1D0FA7098C6FF5

Cert Status: good

This Update: Jan 19 15:00:00 2023 GMT

Next Update: Jan 26 14:59:59 2023 GMT

Signature Algorithm: sha512WithRSAEncryption

```
0b:b6:61:e4:03:5f:98:6f:10:1c:9a:f7:5f:6f:c7:e3:f4:72:
f2:30:f4:86:88:9a:b9:ba:1e:d6:f6:47:af:dc:ea:e4:cd:31:
af:e3:7a:20:35:9e:60:db:28:9c:7f:2e:17:7b:a5:11:40:4f:
1e:72:f7:f8:ef:e3:23:43:1b:bb:28:1a:6f:c6:9c:c5:0c:14:
d3:5d:bd:9b:6b:28:fb:94:5e:8a:ef:40:20:72:a4:41:df:55:
cf:f3:db:1b:39:e0:30:63:c9:c7:1f:38:7e:7f:ec:f4:25:7b:
1e:95:4c:70:6c:83:17:c3:db:b2:47:e1:38:53:ee:0a:55:c0:
15:6a:82:20:b2:ea:59:eb:9c:ea:7e:97:aa:50:d7:bc:28:60:
8c:d4:21:92:1c:13:19:b4:e0:66:cb:59:ed:2e:f8:dc:7b:49:
e3:40:f2:b6:dc:d7:2d:2e:dd:21:82:07:bb:3a:55:99:f7:59:
5d:4a:4d:ca:e7:8f:1c:d3:9a:3f:17:7b:7a:c4:57:b2:57:a8:
b4:c0:a5:02:bd:59:9c:50:32:ff:16:b1:65:3a:9c:8c:70:3b:
9e:be:bc:4f:f9:86:97:b1:62:3c:b2:a9:46:08:be:6b:1b:3c:
24:14:59:28:c6:ae:e8:d5:64:b2:f8:cc:28:24:5c:b2:c8:d8:
5a:af:9d:55:48:96:f6:3e:c6:bf:a6:0c:a4:c0:ab:d6:57:03:
2b:72:43:b0:6a:9f:52:ef:43:bb:14:6a:ce:66:cc:6c:4e:66:
17:20:a3:64:e0:c6:d1:82:0a:d7:41:8a:cc:17:fd:21:b5:c6:
d2:3a:af:55:2e:2a:b8:c7:21:41:69:e1:44:ab:a1:dd:df:6d:
15:99:90:cc:a0:74:1e:e5:2e:07:3f:50:e6:72:a6:b9:ae:fc:
44:15:eb:81:3d:1a:f8:17:b6:0b:ff:05:76:9d:30:06:40:72:
cf:d5:c4:6f:8b:c9:14:76:09:6b:3d:6a:70:2c:5a:c4:51:92:
e5:cd:84:b6:f9:d9:d5:bc:8d:72:b7:7c:13:9c:41:89:a8:97:
6f:4a:11:5f:8f:b6:c9:b5:df:00:7e:97:20:e7:29:2e:2b:12:
77:dc:e2:63:48:87:42:49:1d:fc:d0:94:a8:8d:18:f9:07:85:
```

```

e4:d0:3e:9a:4a:d7:d5:d0:02:51:c3:51:1c:73:12:96:2d:75:
22:83:a6:70:5a:4a:2b:f2:98:d9:ae:1b:57:53:3d:3b:58:82:
38:fc:fa:cb:57:43:3f:3e:7e:e0:6d:5b:d6:fc:67:7e:07:7e:
fb:a3:76:43:26:8f:d1:42:d6:a6:33:4e:9e:e0:a0:51:b4:c4:
bc:e3:10:0d:bf:23:6c:4b
WARNING: no nonce in response
Response Verify OK
Certificate-GCP-CVO-20230119-0XXXXX.pem: good
  This Update: Jan 19 15:00:00 2023 GMT
  Next Update: Jan 26 14:59:59 2023 GMT

# Step 1.5 - Optional: Check the response file "response.der" has
been generated. Verify its contents.
$ ls -l
total 64
-rw-r--r--@ 1 example-user  engr  8537 Jan 19 15:42 Certificate-
Chain-GCP-CVO-20230119-0XXXXX.pem
-rw-r--r--@ 1 example-user  engr  2365 Jan 19 15:42 Certificate-GCP-
CVO-20230119-0XXXXX.pem
-rw-r--r--  1 example-user  engr   120 Jan 19 16:50 req.der
-rw-r--r--  1 example-user  engr   806 Jan 19 16:51 resp.der

# Step 1.6 - Verify the chain of trust and expiration dates against
the local host
$ openssl version -d
OPENSSLDIR: "/private/etc/ssl"
$ OPENSSLDIR=$(openssl version -d | cut -d '"' -f2)
$ echo $OPENSSLDIR
/private/etc/ssl

$ openssl verify -untrusted <Certificate-Chain.pem> -CApath <OpenSSL
dir> <Certificate.pem>
$ openssl verify -untrusted Certificate-Chain-GCP-CVO-20230119-
0XXXXX.pem -CApath ${OPENSSLDIR} Certificate-GCP-CVO-20230119-
0XXXXX.pem
Certificate-GCP-CVO-20230119-0XXXXX.pem: OK

```

2. ダウンロードしたdisk.rawファイル、署名、および証明書をディレクトリに配置します。
3. OpenSSLを使用して証明書から公開鍵を抽出します。
4. 抽出した公開鍵を使用して署名を復号化し、ダウンロードしたdisk.rawファイルの内容を確認します。

クリックして表示

```
# Step 1 - Place the downloaded disk.raw, the signature and the
certificates in a directory
$ ls -l
-rw-r--r--@ 1 example-user  staff  Jan 19 15:42 Certificate-Chain-
GCP-CVO-20230119-0XXXXX.pem
-rw-r--r--@ 1 example-user  staff  Jan 19 15:42 Certificate-GCP-CVO-
20230119-0XXXXX.pem
-rw-r--r--@ 1 example-user  staff  Jan 19 15:42 GCP_CVO_20230119-
XXXXXX_digest.sig
-rw-r--r--@ 1 example-user  staff  Jan 19 16:39 disk.raw

# Step 2 - Extract the public key from the certificate
$ openssl x509 -pubkey -noout -in (certificate.pem) >
(public_key.pem)
$ openssl x509 -pubkey -noout -in Certificate-GCP-CVO-20230119-
0XXXXX.pem > CVO-GCP-pubkey.pem

$ ls -l
-rw-r--r--@ 1 example-user  staff  Jan 19 15:42 Certificate-Chain-
GCP-CVO-20230119-0XXXXX.pem
-rw-r--r--@ 1 example-user  staff  Jan 19 15:42 Certificate-GCP-CVO-
20230119-0XXXXX.pem
-rw-r--r--@ 1 example-user  staff  Jan 19 17:02 CVO-GCP-pubkey.pem
-rw-r--r--@ 1 example-user  staff  Jan 19 15:42 GCP_CVO_20230119-
XXXXXX_digest.sig
-rw-r--r--@ 1 example-user  staff  Jan 19 16:39 disk.raw

# Step 3 - Decrypt the signature using the extracted public key and
verify the contents of the downloaded disk.raw
$ openssl dgst -verify (public_key) -keyform PEM -sha256 -signature
(signed digest) -binary (downloaded or obtained disk.raw)
$ openssl dgst -verify CVO-GCP-pubkey.pem -keyform PEM -sha256
-signature GCP_CVO_20230119-XXXXXX_digest.sig -binary disk.raw
Verified OK

# A failed response would look like this
$ openssl dgst -verify CVO-GCP-pubkey.pem -keyform PEM -sha256
-signature GCP_CVO_20230119-XXXXXX_digest.sig -binary
../sample_file.txt
Verification Failure
```


Cloud Volumes ONTAP を使用します

ライセンス管理

容量ベースのライセンスを管理します

BlueXPデジタルウォレットから容量ベースライセンスを管理して、ネットアップアカウントにCloud Volumes ONTAP システム用の十分な容量を確保します。

_ 容量ベースのライセンス _ 容量単位の Cloud Volumes ONTAP に対する支払いが可能。

BlueXPデジタルウォレット_を使用すると、Cloud Volumes ONTAP のライセンスを1つの場所から管理できます。新しいライセンスを追加したり、既存のライセンスを更新したりできます。



BlueXPで管理される製品とサービスの実際の使用量と計測値は常にGiBとTiBで計算されますが、GB / GiBとTB / TiBという用語は同じ意味で使用されます。これは、クラウドマーケットプレイスのリスト、価格見積もり、リストの説明、およびその他の関連ドキュメントに反映されます。

"Cloud Volumes ONTAP ライセンスの詳細については、[こちらをご覧ください](#)。"

BlueXPデジタルウォレットへのライセンスの追加方法

ネットアップの営業担当者からライセンスを購入されると、ネットアップからシリアル番号と追加のライセンス情報を記載したEメールが送信されます。

一方、BlueXPは、ネットアップのライセンスサービスに自動的に問い合わせ、NetApp Support Site アカウントに関連付けられているライセンスの詳細を取得します。エラーがなければ、BlueXPは自動的にライセンスをデジタルウォレットに追加します。

BlueXPでライセンスを追加できない場合は、手動でライセンスをデジタルウォレットに追加する必要があります。たとえば、インターネットにアクセスできない場所にConnectorがインストールされている場合は、ライセンスを自分で追加する必要があります。 [購入済みライセンスをアカウントに追加する方法について説明します](#)。

アカウントの使用済み容量を表示します

BlueXPのデジタルウォレットには、アカウントの消費容量の合計と、ライセンスパッケージの消費容量が表示されます。この情報は、料金の支払い方法や、容量の追加購入が必要かどうかを把握するのに役立ちます。

手順

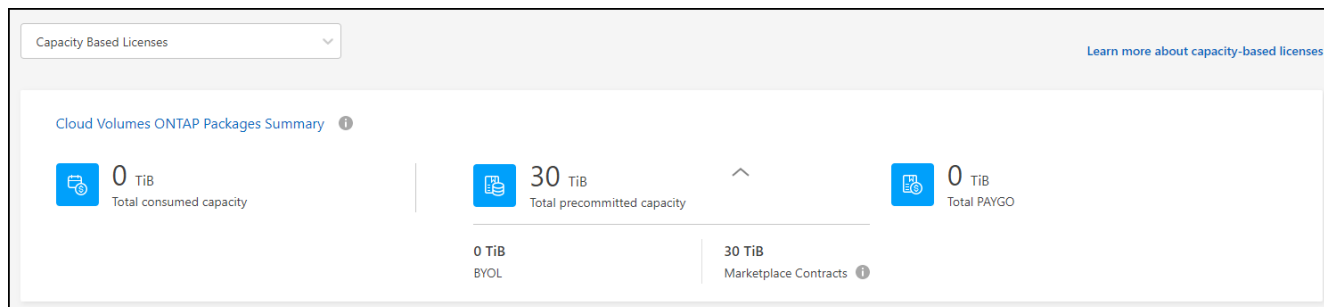
1. BlueXPナビゲーションメニューから、* Governance > Digital Wallet *を選択します。
2. Cloud Volumes ONTAP タブで、Capacity Based Licenses *を選択したままにします。
3. パッケージの概要を確認して、消費容量、事前コミット済み容量の合計、従量課金制 (PAYGO) 容量の合計を確認します。

◦ Total Consumed capacity_ は、ネットアップアカウントのすべてのCloud Volumes ONTAP システムのプロビジョニング済み総容量です。充電は、ボリューム内のローカルスペース、使用済みスペース、

格納済みスペース、または有効なスペースに関係なく、各ボリュームにプロビジョニングされたサイズに基づいて行われます。

- _Total precommitted capacity_は、NetAppから購入したライセンス容量（お客様所有のライセンスを使用（BYOL）またはマーケットプレイス契約）の合計です。
- _従量課金制の合計_は、クラウドマーケットプレイスのサブスクリプションを使用してプロビジョニングされた合計容量です。PAYGOによる課金は、消費容量がライセンスで許可された容量を超えている場合、またはBlueXPデジタルウォレットに使用可能なBYOLライセンスがない場合にのみ使用されます。

BlueXPデジタルウォレットに含まれるCloud Volumes ONTAP パッケージの概要の例を次に示します。



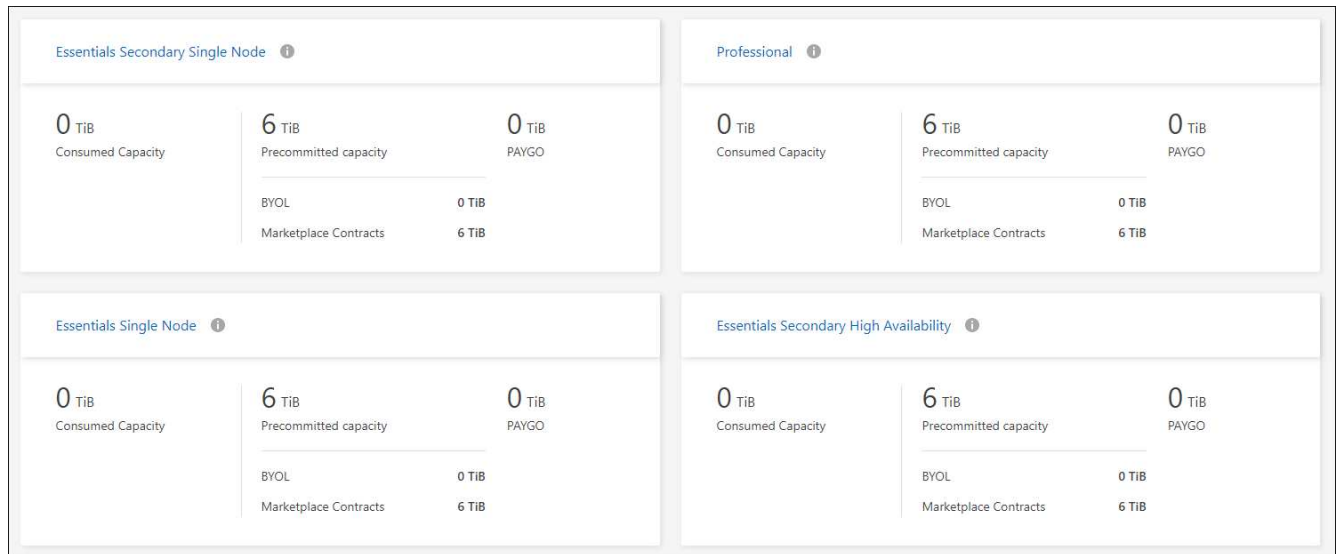
4. ライセンスパッケージごとの使用済み容量を表示します。

- 消費容量_パッケージのボリュームの容量を表示します。特定のパッケージの詳細を表示するには、ツールチップの上にマウスポインタを置きます。

Essentialsパッケージに表示される容量を理解するには、充電の仕組みを理解しておく必要があります。"[Essentialsパッケージの充電について説明します](#)"。

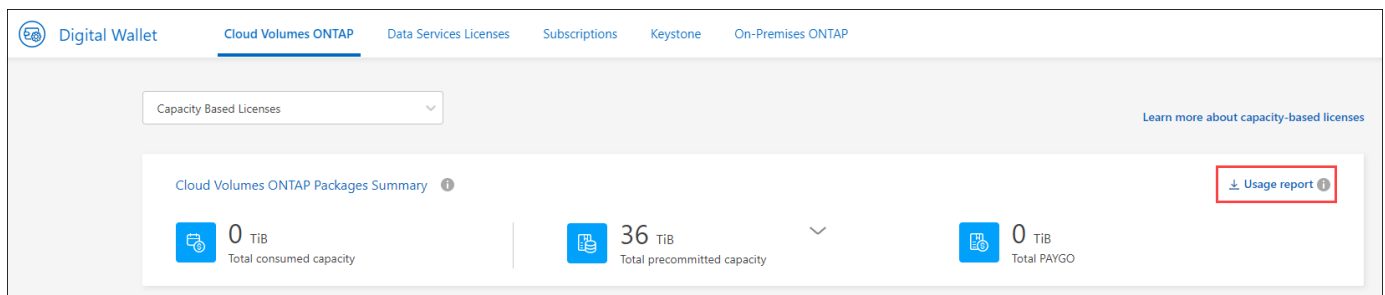
- _推奨容量_は、ネットアップから購入したライセンス容量（BYOLまたはマーケットプレイス契約）です。
 - _BYOL_このパッケージタイプに対してネットアップから購入したライセンス容量を表示します。
 - _Marketplace契約_このパッケージタイプのマーケットプレイス契約で購入したライセンス容量を表示します。
- _PAYGO_ライセンス消費モデル別の消費容量を表示します。

次に、複数のライセンスパッケージがあるアカウントの例を示します。



使用状況レポートをダウンロードします

BlueXP デジタルウォレットから4つの使用状況レポートをダウンロードできます。これらの使用状況レポートには、サブスクリプションの容量の詳細と、Cloud Volumes ONTAP サブスクリプションのリソースに対する課金方法が表示されます。ダウンロード可能なレポートは、特定の時点のデータをキャプチャし、他のユーザーと簡単に共有できます。



以下のレポートをダウンロードできます。容量の値はTiB単位です。

- 使用状況の概要：このレポートには、デジタルウォレットの「Cloud Volumes ONTAP Packages Summary」カードの内容が正確に表示されます。次の情報が含まれています。
 - 合計消費容量
 - 事前コミット済み容量の合計
 - BYOLの合計容量
 - マーケットプレイス契約の合計容量
 - PAYGOの合計容量
- * Cloud Volumes ONTAP パッケージの使用状況*：このレポートには、デジタルウォレット内のパッケージカードに記載されている内容が正確に表示されます。最適化されたI/Oパッケージを除く各パッケージについて、次の情報が含まれています。
 - 合計消費容量
 - 事前コミット済み容量の合計

- BYOLの合計容量
- マーケットプレイス契約の合計容量
- PAYGOの合計容量
- * Storage VMの利用率*：このレポートは、Cloud Volumes ONTAP システムとStorage Virtual Machine (SVM) 全体で、課金された容量の内訳を表示します。この情報は、デジタルウォレットのどの画面にも表示されません。次の情報が含まれています。
 - 作業環境のIDと名前 (UUIDとして表示)
 - クラウド
 - ネットアップアカウントID
 - 作業環境の設定
 - SVM 名
 - プロビジョニングされた容量
 - 充電容量のまとめ
 - マーケットプレイスの請求期間
 - Cloud Volumes ONTAP パッケージまたは機能
 - 課金SaaS Marketplaceサブスクリプション名
 - 課金SaaS MarketplaceサブスクリプションID
 - ワークロードの種類
- ボリュームの利用率：このレポートは、使用済み容量が作業環境内のボリューム別に内訳で表示されません。この情報は、デジタルウォレットのどの画面にも表示されません。次の情報が含まれています。
 - 作業環境のIDと名前 (UUIDとして表示)
 - SVN名
 - ボリューム ID
 - ボリュームタイプ
 - ボリュームのプロビジョニング済み容量



FlexCloneボリュームは料金が発生しないため、このレポートには含まれていません。

手順

1. BlueXPナビゲーションメニューから、* Governance > Digital Wallet *を選択します。
2. Cloud Volumes ONTAP タブで、Capacity Based Licenses を選択したまま Usage report *をクリックします。

使用状況レポートがダウンロードされます。

3. ダウンロードしたファイルを開き、レポートにアクセスします。

購入済みライセンスをアカウントに追加します

購入したライセンスがBlueXPデジタルウォレットに表示されない場合は、Cloud Volumes ONTAP で使用できる容量を確保するために、ライセンスをBlueXPに追加する必要があります。

必要なもの

- ライセンスファイルまたはライセンスファイルのシリアル番号をBlueXPに提供する必要があります。
- シリアル番号を入力する場合は、最初にご必要です ["NetApp Support Site アカウントをBlueXPに追加します"](#)。シリアル番号へのアクセスが許可されているNetApp Support Siteのアカウントです。

手順

1. BlueXPナビゲーションメニューから、* Governance > Digital Wallet *を選択します。
2. [* Cloud Volumes ONTAP (ライセンスの追加)]タブで、[*容量ベースのライセンス]を選択したまま、[*ライセンスの追加]をクリックします。
3. 容量ベースのライセンスのシリアル番号を入力するか、ライセンスファイルをアップロードしてください。

シリアル番号を入力した場合は、シリアル番号へのアクセス権を持つネットアップサポートサイトのアカウントも選択する必要があります。

4. [ライセンスの追加]をクリックします。

容量ベースのライセンスを更新する

容量を追加購入した場合やライセンスの期間を延長した場合は、デジタルウォレット内のライセンスがBlueXPによって自動的に更新されます。必要なことは何もありません。

ただし、インターネットにアクセスできない場所にBlueXPを導入した場合は、BlueXPでライセンスを手動で更新する必要があります。

必要なもの

ライセンスファイル（HA ペアがある場合は *files*）。



ライセンスファイルの取得方法の詳細については、を参照してください ["システムライセンスファイルを取得します"](#)。

手順

1. BlueXPナビゲーションメニューから、* Governance > Digital Wallet *を選択します。
2. [ライセンスの更新* (Cloud Volumes ONTAP)]タブで、ライセンスの横にあるアクションメニューをクリックし、[ライセンスの更新 (Update License *)]を選択します。
3. ライセンスファイルをアップロードします。
4. [ライセンスのアップロード]をクリックします。

充電方法を変更します

容量ベースのライセンスは、a_packag_ の形式で用意されています。Cloud Volumes ONTAP作業環境を作成するときは、ビジネスニーズに基づいて複数のライセンスパッケージから選択できます。作業環境の作成後にニーズが変わった場合は、パッケージをいつでも変更できます。たとえば、Essentialsパッケージが

らProfessionalパッケージに変更できます。

"容量単位のライセンスパッケージの詳細"。

このタスクについて

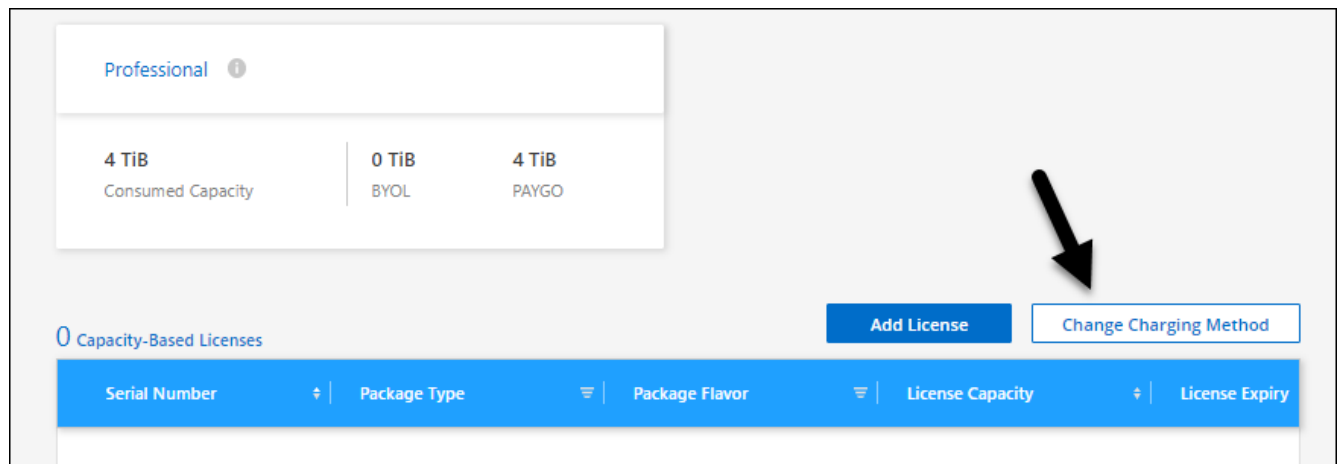
- 課金方法を変更しても、NetApp (BYOL) から購入したライセンスで課金されるか、クラウドプロバイダのマーケットプレイスの従量課金制 (PAYGO) サブスクリプションで課金されるかには影響しません。

BlueXPは、常に最初にライセンスを請求しようとします。ライセンスが利用できない場合は、マーケットプレイスのサブスクリプションに対して課金されます。BYOLからMarketplaceへのサブスクリプション (またはその逆) では「変換」は必要ありません。

- クラウドプロバイダの市場からプライベートオファーまたは契約を結んでいる場合、契約に含まれていない課金方式に変更すると、BYOL (ネットアップからライセンスを購入した場合) またはPAYGOに対して課金されます。

手順

- BlueXPナビゲーションメニューから、* Governance > Digital Wallet *を選択します。
- [充電方法 (Cloud Volumes ONTAP)]タブで、[*充電方法の変更 (* Change Charging method *)]



ボタンがあります。"]

- 作業環境を選択して新しい充電方法を選択し、パッケージタイプを変更するとサービス料金に影響することを確認します。

ダイアログボックスの

スクリーンショット。"]

4. [充電方法の変更*]をクリックします。

結果

BlueXPは、Cloud Volumes ONTAP システムの充電方法を変更します。

また、BlueXPのデジタルウォレットでは、変更に合わせてパッケージタイプごとの消費容量が更新されません。

容量ベースのライセンスを削除する

容量ベースライセンスの有効期限が切れて使用されなくなった場合は、いつでも削除できます。

ライセンスの有効期限または削除時にCloud Volumes ONTAPデータがどうなるかについては、[を参照してください "このナレッジベース \(KB\) 記事"](#)。

手順

1. BlueXPナビゲーションメニューから、* Governance > Digital Wallet *を選択します。
2. [ライセンスの削除 (Cloud Volumes ONTAP)]タブで、ライセンスの横にあるアクションメニューをクリックし、[ライセンスの削除 (Remove License)]を選択します。
3. [削除 (Remove)]をクリックして確定します。

Keystoneサブスクリプションを管理

KeystoneサブスクリプションをBlueXPデジタルウォレットから管理するには、Cloud Volumes ONTAPで使用するサブスクリプションを有効にし、サブスクリプションのサービスレベルに応じてコミット済み容量の変更を要求します。サービスレベル用に容量の追加を要求すると、オンプレミスのONTAPクラスタやCloud Volumes ONTAPシステム用に追加のストレージが提供されます。

NetApp Keystoneは、CAPEX（設備投資）やリースよりもOPEX（運用コスト）が望ましいお客様に、ハイブリッドクラウドエクスペリエンスを提供する、柔軟な従量課金制のサブスクリプションベースサービスです。

["Keystoneの詳細はこちら"](#)

アカウントを承認します

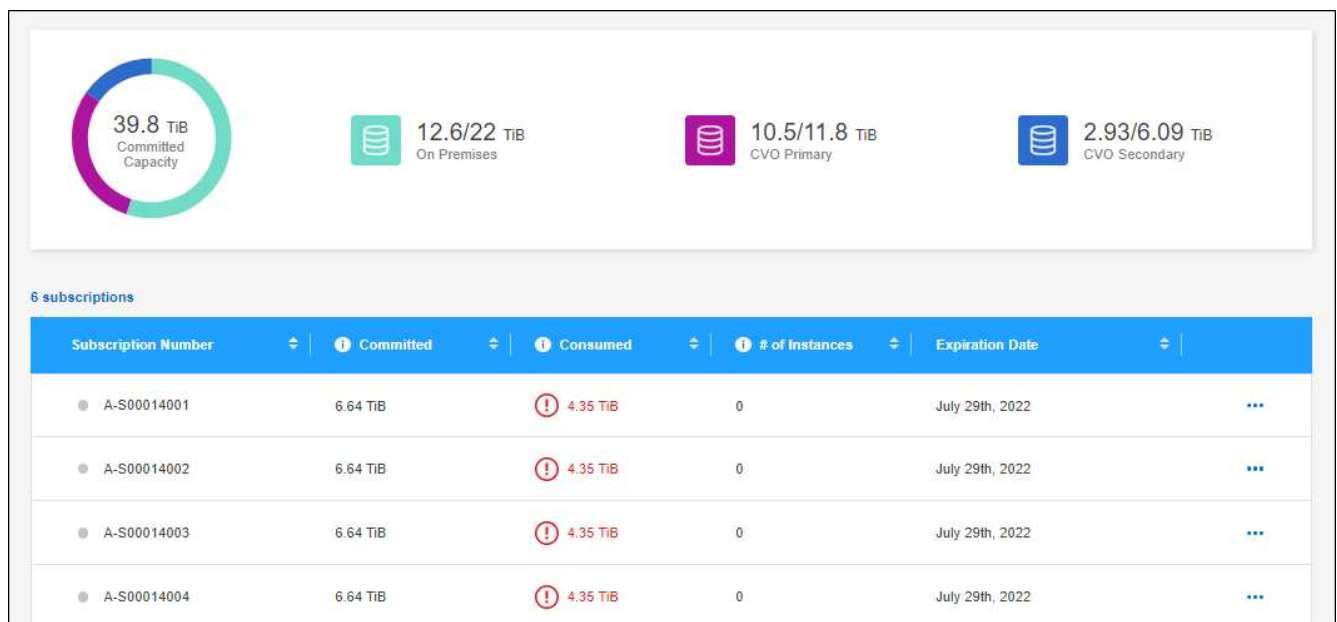
BlueXPでKeystoneサブスクリプションを使用および管理するには、NetAppに連絡して、KeystoneサブスクリプションでBlueXPユーザアカウントを承認する必要があります。

手順

1. BlueXPナビゲーションメニューから、* Governance > Digital Wallet *を選択します。
2. [Keystone]*を選択します。
3. 「NetApp Keystone へようこそ」ページが表示された場合は、ページに記載されているアドレスにメールを送信してください。

ネットアップの担当者は、お客様のユーザアカウントに登録へのアクセスを許可することで、リクエストを処理します。

4. Keystoneサブスクリプション*に戻ってサブスクリプションを確認してください。



サブスクリプションをリンクします

NetAppがアカウントを承認したら、KeystoneサブスクリプションをCloud Volumes ONTAPで使用できるようにリンクできます。この操作により、新しい Cloud Volumes ONTAP システムの充電方法としてサブスクリプションを選択できます。

手順

1. BlueXPナビゲーションメニューから、* Governance > Digital Wallet *を選択します。
2. [Keystone]*を選択します。
3. リンクするサブスクリプションの場合は、をクリックします ... をクリックし、* Link * を選択します。

Subscription Number	Committed	Consumed	# of Instances	Expiration Date	
A-S00014001	6.64 TiB	4.35 TiB	0	July 29th, 2022	...
A-S00014002	6.64 TiB	4.35 TiB	0	July 29th, 2022	View detail and edit
A-S00014003	6.64 TiB	4.35 TiB	0	July 29th, 2022	Link

結果

これで、サブスクリプションがBlueXP の組織またはアカウントにリンクされ、Cloud Volumes ONTAP作業環境の作成時に選択できるようになりました。



コミット済み容量を増やして申請してください

サブスクリプションのサービスレベルのコミット済み容量を変更する場合は、BlueXPからNetAppに直接リクエストを送信できます。サービスレベル用に容量の追加を要求すると、オンプレミスクラスタやCloud Volumes ONTAPシステム用に追加のストレージが提供されます。

手順

1. BlueXPナビゲーションメニューから、* Governance > Digital Wallet *を選択します。
2. [Keystone]*を選択します。
3. 容量を調整するサブスクリプションの場合、をクリックします ... をクリックし、* 詳細を表示して編集 * を選択します。
4. 1 つ以上のサブスクリプションのコミット済み容量を入力します。

Subscription Modification for A-S00014001

Service Level	Current Committed Capacity	Current Consumed Capacity	Requested Committed Capacity
Extreme	0.977 TiB	0.293 TiB	<input type="text" value="Enter amount"/> TiB
Premium	0.977 TiB	0.488 TiB	<input type="text" value="Enter amount"/> TiB
Performance	0 TiB	0 TiB	<input type="text" value="Enter amount"/> TiB
Standard	0.732 TiB	0.439 TiB	<input type="text" value="Enter amount"/> TiB
Value	0.977 TiB	 0.879 TiB	<input type="text" value="Enter amount"/> TiB
Data Tiering	0 TiB	0 TiB	<input type="text" value="Enter amount"/> TiB
CVO Primary	1.96 TiB	 1.76 TiB	<input type="text" value="3"/> TiB
CVO Secondary	1.02 TiB	0.488 TiB	<input type="text" value="Enter amount"/> TiB

Additional Information

Is there anything else we should know about your request?
Please be as descriptive as possible.

Enter your notes here

5. 下にスクロールしてリクエストの詳細を入力し、[送信]をクリックします。

結果

リクエストに応じて、ネットアップのシステムで処理用のチケットが作成されます。

使用状況の監視


BlueXPデジタルアドバイザーダッシュボードを使用すると、Keystoneサブスクリプションの使用状況を監視したり、レポートを生成したりできます。

"サブスクリプションの使用状況の監視の詳細"

サブスクリプションのリンクを解除します

BlueXPでKeystoneサブスクリプションを使用する必要がなくなった場合は、サブスクリプションのリンクを解除できます。既存の Cloud Volumes ONTAP サブスクリプションに関連付けられていないサブスクリプションはリンク解除のみ可能です。

手順

1. BlueXPナビゲーションメニューから、* Governance > Digital Wallet *を選択します。
2. [Keystone]*を選択します。
3. リンクを解除するサブスクリプションの場合は、をクリックします  をクリックし、* リンク解除 * を

選択します。

結果

サブスクリプションはBlueXP の組織またはアカウントからリンク解除され、Cloud Volumes ONTAP作業環境の作成時に選択できなくなります。

ノードベースのライセンスを管理します

BlueXPデジタルウォレットでノードベースライセンスを管理し、各Cloud Volumes ONTAP システムに必要な容量を含む有効なライセンスがあることを確認する。

ノードベースライセンス_ は旧世代のライセンスモデルです（新規のお客様は使用できません）。

- NetAppから購入したお客様所有のライセンスを使用（BYOL）
- クラウドプロバイダの市場から従量課金制（PAYGO）で1時間単位のサブスクリプションが提供されます

BlueXPデジタルウォレット_を使用すると、Cloud Volumes ONTAP のライセンスを1つの場所から管理できます。新しいライセンスを追加したり、既存のライセンスを更新したりできます。

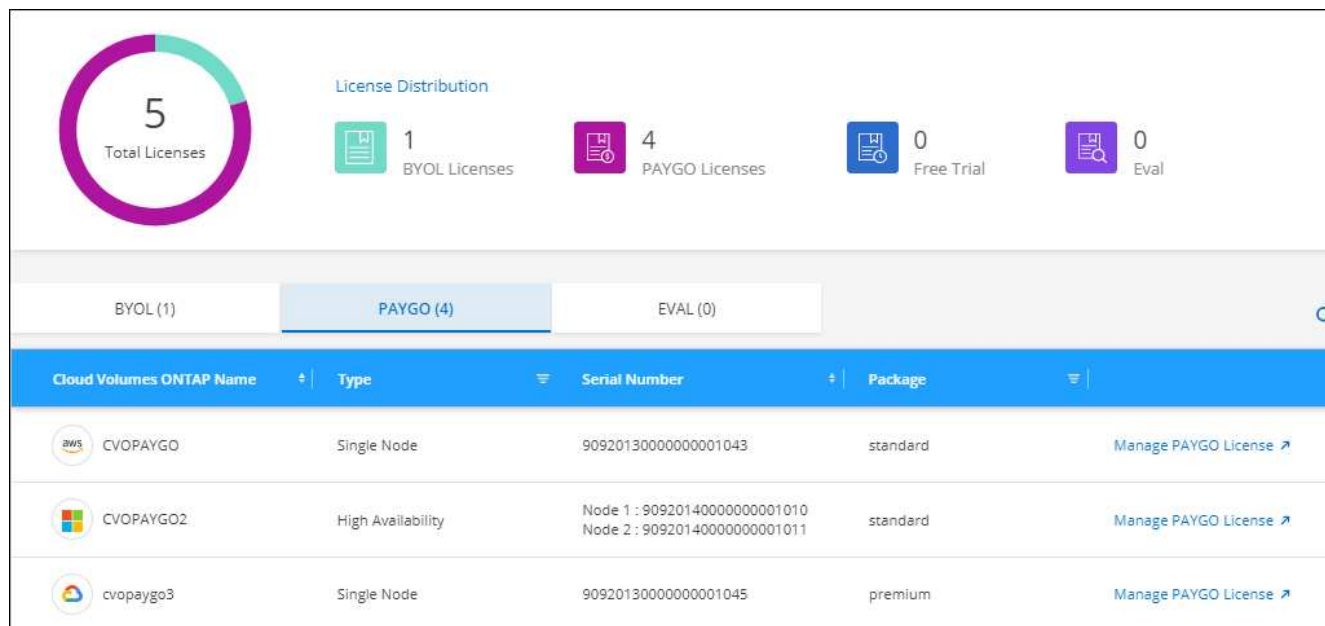
"[Cloud Volumes ONTAP ライセンスの詳細については、こちらをご覧ください](#)".

PAYGO ライセンスを管理します

BlueXPのデジタルウォレットページでは、各PAYGO Cloud Volumes ONTAP システムの詳細（シリアル番号やPAYGOライセンスタイプなど）を確認できます。

手順

1. BlueXPナビゲーションメニューから、* Governance > Digital Wallet *を選択します。
2. [*Node] Cloud Volumes ONTAP タブで、ドロップダウンから[*Node Based Licenses]を選択します。
3. [PAYGO] をクリックします。
4. PAYGO ライセンスごとに詳細を表に示します。



- 必要に応じて、[PAYGO ライセンスの管理（ Manage PAYGO License ）] をクリックして、PAYGO ライセンスを変更するか、インスタンスタイプを変更します。

BYOL ライセンスを管理します

システムライセンスと容量ライセンスを追加または削除して、ネットアップから直接購入したライセンスを管理する。

未割り当てのライセンスを追加します

新しいCloud Volumes ONTAP システムの作成時にライセンスを選択できるように、BlueXPデジタルウォレットにノードベースライセンスを追加します。デジタルウォレットは、これらのライセンスを_unassigned_として識別します。

手順

- BlueXPナビゲーションメニューから、* Governance > Digital Wallet *を選択します。
- [*Node] Cloud Volumes ONTAP タブで、ドロップダウンから[*Node Based Licenses]を選択します。
- [* 未割り当て *（ Unassigned *）]
- [未割り当てライセンスの追加] をクリックします。
- ライセンスのシリアル番号を入力するか、ライセンスファイルをアップロードしてください。

ライセンスファイルがまだない場合は、以下のセクションを参照してください。

- [ライセンスの追加] をクリックします。

結果

BlueXPはデジタルウォレットにライセンスを追加します。ライセンスは、新しい Cloud Volumes ONTAP システムに関連付けるまでは未割り当てとみなされます。その後、ライセンスはデジタルウォレットの* BYOL * タブに移動します。

未割り当てのノードベースライセンスを交換します

Cloud Volumes ONTAP の未割り当てのノードベースライセンスがある場合は、BlueXPバックアップおよびリカバリライセンス、BlueXP分類ライセンス、またはBlueXP階層化ライセンスに変換することでライセンスを交換できます。

ライセンスを交換すると、Cloud Volumes ONTAP ライセンスが取り消され、サービスのドル相当ライセンスが作成されます。

- Cloud Volumes ONTAP HA ペアのライセンスは 51TiB のデータサービスライセンスに変換されます
- Cloud Volumes ONTAP シングルノードのライセンスは、32TiB のデータサービスライセンスに変換されます

変換されたライセンスの有効期限は、Cloud Volumes ONTAPライセンスと同じです。

手順

1. BlueXPナビゲーションメニューから、* Governance > Digital Wallet *を選択します。
2. [*Node] Cloud Volumes ONTAP タブで、ドロップダウンから[*Node Based Licenses]を選択します。
3. [* 未割り当て * (Unassigned *)]
4. [*Exchange ライセンス *] をクリックします。

Serial Number	Type	Cloud Provider	License Expiry	Status	
012345678901234567890	Single Node	All Providers	April 20, 2022	Unassigned	Exchange License
012345678901234567891	Single Node	Azure	April 20, 2022	Unassigned	Exchange License
012345678901234567892	Single Node	AWS	January 1, 2022	Exchanged to Cloud Tiering on August 1, 2021	

5. ライセンスを交換するサービスを選択します。
6. プロンプトが表示されたら、HA ペア用の追加のライセンスを選択します。
7. 法的同意を読み、[Agree](同意する) をクリックします。

結果

BlueXPは、割り当てられていないライセンスを選択したサービスに変換します。新しいライセンスは、[* データサービスライセンス *] タブで表示できます。

システムライセンスファイルを取得します

ほとんどの場合、NetApp Support Site アカウントを使用してライセンスファイルを自動的に取得できます。ただし、アップロードできない場合は、ライセンスファイルを手動でアップロードする必要があります。ライセンスファイルがない場合は、netapp.com から入手できます。

手順

1. にアクセスします "ネットアップライセンスファイルジェネレータ" をクリックし、ネットアップサポートサイトのクレデンシャルでログインします。

- パスワードを入力し、製品を選択してシリアル番号を入力し、プライバシーポリシーを読み、同意したことを確認してから、* Submit * をクリックします。

◦ 例 *

License Generator

The following fields are pre-populated based on the NetApp SSO login provided.
To download the corresponding NetApp license file, re-enter your SSO password along with the correct Product Line and Product Serial number.

First Name: Ben
Last Name: [Redacted]
Company: Network Appliance, Inc
Email Address: [Redacted]
Username: [Redacted]

Product Line*
ONTAP Select - Standard
ONTAP Select - Premium
ONTAP Select - Premium XL
Cloud Volumes ONTAP for AWS (single node)
Cloud Volumes ONTAP for AWS (HA)
Cloud Volumes ONTAP for GCP (single node or HA)
Cloud Volumes ONTAP for Microsoft Azure (single node)
Cloud Volumes ONTAP for Microsoft Azure (HA)
Service Level Manager - SLO Advanced
StorageGRID Webscale
StorageGRID WhiteBox
SnapCenter Standard (capacity-based)

I have read NetApp's new **Global Data Privacy Policy** and I agree to the terms.
Not only is protecting your data required by law, but it's also the right thing to do.

- 電子メールまたは直接ダウンロードで serialnumber.nlf JSON ファイルを受信するかどうかを選択します。

システムライセンスを更新する

ネットアップの担当者に連絡してBYOLサブスクリプションを更新すると、BlueXPは自動的にネットアップから新しいライセンスを取得してCloud Volumes ONTAP システムにインストールします。

BlueXPがセキュリティ保護されたインターネット接続経由でライセンスファイルにアクセスできない場合は、自分でファイルを取得し、BlueXPに手動でアップロードできます。

手順

- BlueXPナビゲーションメニューから、* Governance > Digital Wallet *を選択します。
- [*Node] Cloud Volumes ONTAP タブで、ドロップダウンから[*Node Based Licenses]を選択します。
- BYOL * タブで、Cloud Volumes ONTAP システムの詳細を展開します。
- システムライセンスの横にあるアクションメニューをクリックし、* ライセンスの更新 * を選択します。
- ライセンスファイル（HA ペアがある場合はファイル）をアップロードします。
- [* ライセンスの更新 *] をクリックします。

結果

Cloud Volumes ONTAP システムのライセンスが更新されます。

追加の容量ライセンスを管理する

Cloud Volumes ONTAP BYOL システムの追加容量ライセンスを購入すると、BYOL システムライセンスで提供される 368 TiB を超える容量を割り当てることができます。たとえば、1つのライセンス容量を追加購入して、最大 736TiB の容量を Cloud Volumes ONTAP に割り当てることができます。また、容量ライセンスを 3 つ追加購入すれば、最大 1.4 PiB まで拡張できます。

シングルノードシステムまたは HA ペアに対して購入できるライセンスの数に制限はありません。

容量ライセンスを追加

BlueXPの右下にあるチャットアイコンを使って、容量ライセンスを追加購入してください。購入したライセンスは、Cloud Volumes ONTAP システムに適用できます。

手順

1. BlueXPナビゲーションメニューから、* Governance > Digital Wallet *を選択します。
2. [*Node] Cloud Volumes ONTAP タブで、ドロップダウンから[*Node Based Licenses]を選択します。
3. BYOL * タブで、Cloud Volumes ONTAP システムの詳細を展開します。
4. [Add Capacity License*] をクリックします。
5. シリアル番号を入力するか、ライセンスファイル（HA ペアを使用している場合はファイル）をアップロードします。
6. [Add Capacity License*] をクリックします。

容量ライセンスを更新

容量ライセンスの期間を延長した場合は、BlueXPでライセンスを更新する必要があります。

手順

1. BlueXPナビゲーションメニューから、* Governance > Digital Wallet *を選択します。
2. [*Node] Cloud Volumes ONTAP タブで、ドロップダウンから[*Node Based Licenses]を選択します。
3. BYOL * タブで、Cloud Volumes ONTAP システムの詳細を展開します。
4. 容量ライセンスの横にあるアクションメニューをクリックし、* ライセンスの更新 * を選択します。
5. ライセンスファイル（HA ペアがある場合はファイル）をアップロードします。
6. [* ライセンスの更新 *] をクリックします。

容量ライセンスを削除します

使用されなくなったために期限切れになった容量ライセンスは、いつでも削除できます。

手順

1. BlueXPナビゲーションメニューから、* Governance > Digital Wallet *を選択します。
2. [*Node] Cloud Volumes ONTAP タブで、ドロップダウンから[*Node Based Licenses]を選択します。
3. BYOL * タブで、Cloud Volumes ONTAP システムの詳細を展開します。

4. 容量ライセンスの横にあるアクションメニューをクリックし、* ライセンスの削除 * を選択します。
5. [削除 (Remove)] をクリックします。

評価ライセンスを **BYOL** に変換します

評価用ライセンスは 30 日間有効です。インプレースアップグレードの評価ライセンスの上に、新しい BYOL ライセンスを適用できます。

EvalライセンスをBYOLに変換すると、BlueXPはCloud Volumes ONTAP システムを再起動します。

- シングルノードシステムで再起動を実行すると、リブートプロセス中に I/O が中断されます。
- HA ペアの場合、再起動によってテイクオーバーとギブバックが開始され、クライアントへの I/O の提供が継続されます。

手順

1. BlueXPナビゲーションメニューから、* Governance > Digital Wallet * を選択します。
2. [*Node] Cloud Volumes ONTAP タブで、ドロップダウンから[*Node Based Licenses]を選択します。
3. 「* 評価 *」 をクリックします。
4. 表で、 Cloud Volumes ONTAP システムの **Convert to BYOL License** をクリックします。
5. シリアル番号を入力するか、ライセンスファイルをアップロードしてください。
6. [ライセンスの変換] をクリックします。

結果

BlueXPが変換プロセスを開始しますCloud Volumes ONTAP は、このプロセスの一環として自動的に再起動します。バックアップが完了すると、ライセンス情報に新しいライセンスが反映されます。

PAYGOとBYOLの2つのモデルが変わります

システムをPAYGOからノード単位のライセンスからBYOLへ（逆も同様）に変換することはできません。従量課金制サブスクリプションとBYOLサブスクリプションを切り替える場合は、新しいシステムを導入し、既存のシステムから新しいシステムにデータをレプリケートする必要があります。

手順

1. 新しい Cloud Volumes ONTAP の作業環境を作成します。
2. レプリケートする必要があるボリュームごとに、システム間の1回限りのデータレプリケーションを設定します。

["システム間でデータをレプリケートする方法について説明します"](#)

3. 元の作業環境を削除して、不要になった Cloud Volumes ONTAP システムを終了します。

["Cloud Volumes ONTAP 作業環境を削除する方法について説明します"](#)。

関連リンク

リンク：["ノードベースライセンスの販売終了"](#) ["ノードベースライセンスから容量ベースライセンスへの変換"](#)

ボリュームと LUN の管理

FlexVol ボリュームを作成します

初期のCloud Volumes ONTAP システムの起動後にストレージの追加が必要になった場合は、BlueXPからNFS、CIFS、またはiSCSI用の新しいFlexVol ボリュームを作成できます。

BlueXPでは、いくつかの方法で新しいボリュームを作成できます。

- 新しいボリュームの詳細を指定し、基盤となるデータアグリゲートをBlueXPで処理できるようにします。[詳細はこちら。](#)
- 任意のデータアグリゲート上にボリュームを作成します。[詳細はこちら。](#)
- HA 構成の第 2 ノードにボリュームを作成する。[詳細はこちら。](#)

始める前に

ボリュームのプロビジョニングに関する注意事項は次のとおりです。

- iSCSIボリュームを作成すると、BlueXPによって自動的にLUNが作成されます。ボリュームごとに 1 つの LUN だけを作成することでシンプルになり、管理は不要になります。ボリュームを作成したら、"[IQN を使用して、から LUN に接続します ホスト](#)"。
- ONTAP System ManagerまたはONTAP CLIから追加のLUNを作成できます。

ボリュームを作成します

ボリュームを作成する最も一般的な方法は、必要なボリュームのタイプを指定してから、BlueXPがディスク割り当てを処理することです。ボリュームを作成するアグリゲートを選択することもできます。

手順

1. 左側のナビゲーションメニューから、* Storage > Canvas *を選択します。
2. キャンバスページで、FlexVol ボリュームをプロビジョニングする Cloud Volumes ONTAP システムの名前をダブルクリックします。
3. BlueXPにディスク割り当ての処理を許可して新しいボリュームを作成するか、ボリュームの特定のアグリゲートを選択します。

特定のアグリゲートを選択することが推奨されるのは、Cloud Volumes ONTAP システムのデータアグリゲートを十分に理解している場合のみです。

任意のアグリゲート
特定のアグリゲート

4. ウィザードの手順に従って、ボリュームを作成します。
 - a. * 詳細、保護、タグ * : ボリュームの基本的な詳細を入力し、Snapshot ポリシーを選択します。

このページのフィールドの一部は分かりやすいもので、説明を必要としません。以下は、説明が必要

なフィールドのリストです。

フィールド	説明
ボリューム名	新しいボリュームの識別可能な名前。
ボリュームサイズ	入力できる最大サイズは、シンプロビジョニングを有効にするかどうかによって大きく異なります。シンプロビジョニングを有効にすると、現在使用可能な物理ストレージよりも大きいボリュームを作成できます。
Storage VM (SVM)	Storage VM は ONTAP 内で実行される仮想マシンであり、クライアントにストレージサービスとデータサービスを提供します。これは SVM または SVM として認識されていることがあります。Cloud Volumes ONTAP にはデフォルトで 1 つの Storage VM が設定されますが、一部の設定では追加の Storage VM がサポートされます。新しいボリュームの Storage VM を指定できます。
スナップショットポリシー	Snapshot コピーポリシーは、自動的に作成される NetApp Snapshot コピーの頻度と数を指定します。NetApp Snapshot コピーは、パフォーマンスに影響を与えず、ストレージを最小限に抑えるポイントインタイムファイルシステムイメージです。デフォルトポリシーを選択することも、なしを選択することもできます。一時データには、Microsoft SQL Server の tempdb など、none を選択することもできます。

- b. * プロトコル * : ボリューム (NFS 、 CIFS 、 または iSCSI) 用のプロトコルを選択し、必要な情報を入力します。

[CIFS]を選択し、サーバが設定されていない場合は、[Next]をクリックすると、CIFS接続の設定を求めるメッセージが表示されます。

["サポートされるクライアントプロトコルおよびバージョンについて説明します"](#)。

以下のセクションでは、説明が必要なフィールドについて説明します。説明はプロトコル別にまとめられています。

NFS

Access Control の略

クライアントがボリュームを使用できるようにするカスタムエクスポートポリシーを選択します。

エクスポートポリシー

ボリュームにアクセスできるサブネット内のクライアントを定義します。デフォルトでは、BlueXPはサブネット内のすべてのインスタンスへのアクセスを提供する値を入力します。

CIFS

権限とユーザ / グループ

ユーザとグループの SMB 共有へのアクセスレベルを制御できます（アクセス制御リストまたは ACL とも呼ばれます）。ローカルまたはドメインの Windows ユーザまたはグループ、UNIX ユーザまたはグループを指定できます。ドメイン Windows ユーザ名を指定する場合は、domain\username の形式を使用してユーザのドメインを含める必要があります。

DNS プライマリおよびセカンダリ IP アドレス

CIFS サーバの名前解決を提供する DNS サーバの IP アドレス。リストされた DNS サーバには、CIFS サーバが参加するドメインの Active Directory LDAP サーバとドメインコントローラの検索に必要なサービスロケーションレコード（SRV）が含まれている必要があります。

Google Managed Active Directory を設定している場合は、デフォルトで 169.254.169.254.169.254.169.254.169.254.169.254.169.254.169.254.169.254.169.254.169.254.x.x の IP アドレスを使用して AD にアクセスできます。

参加する Active Directory ドメイン

CIFS サーバを参加させる Active Directory（AD）ドメインの FQDN。

ドメインへの参加を許可されたクレデンシャル

AD ドメイン内の指定した組織単位（OU）にコンピュータを追加するための十分な権限を持つ Windows アカウントの名前とパスワード。

CIFS サーバの NetBIOS 名

AD ドメイン内で一意の CIFS サーバ名。

組織単位

CIFS サーバに関連付ける AD ドメイン内の組織単位。デフォルトは CN=Computers です。

- Google Managed Microsoft AD を Cloud Volumes ONTAP の AD サーバとして設定するには、このフィールドに「* OU=computers、OU=Cloud」と入力します。https://cloud.google.com/managed-microsoft-ad/docs/manage-active-directory-objects#organizational_units「Google Cloud ドキュメント：「Organizational Units in Google Managed Microsoft AD」

DNS ドメイン

Cloud Volumes ONTAP Storage Virtual Machine（SVM）の DNS ドメイン。ほとんどの場合、ドメインは AD ドメインと同じです。

NTP サーバ

Active Directory DNS を使用して NTP サーバを設定するには、「Active Directory ドメインを使用」を選択します。別のアドレスを使用して NTP サーバを設定する必要がある場合は、API を使用してください。詳細については、を参照して ["BlueXP自動化ドキュメント"](#) ください。

NTP サーバは、CIFS サーバを作成するときのみ設定できます。CIFS サーバを作成したあとで設定することはできません。

iSCSI

LUN

iSCSI ストレージターゲットは LUN（論理ユニット）と呼ばれ、標準のブロックデバイスとしてホストに提示されます。iSCSI ボリュームを作成すると、BlueXP によって自動的に LUN が作成されます。ボリュームごとに 1 つの LUN を作成するだけでシンプルになり、管理は不要です。ボリュームを作成したら、["IQN を使用して、から LUN に接続します ホスト"](#)。

イニシエータグループ

イニシエータグループ（igroup）は、ストレージシステム上の指定した LUN にアクセスできるホストを指定します

ホストイニシエータ（IQN）

iSCSI ターゲットは、標準のイーサネットネットワークアダプタ（NIC）、ソフトウェアイニシエータを搭載した TOE カード、CNA、または専用の HBA を使用してネットワークに接続され、iSCSI Qualified Name（IQN）で識別されます。

- a. * ディスクタイプ *：パフォーマンスのニーズとコストの要件に基づいて、ボリュームの基盤となるディスクタイプを選択します。

- ["Google Cloudでのシステムのサイジング"](#)

5. * 使用状況プロファイルと階層化ポリシー *：ボリュームで Storage Efficiency 機能を有効にするか無効にするかを選択し、を選択します ["ボリューム階層化ポリシー"](#)。

ONTAP には、必要なストレージの合計容量を削減できるストレージ効率化機能がいくつか搭載されています。NetApp Storage Efficiency 機能には、次のようなメリットがあります。

シンプロビジョニング

物理ストレージプールよりも多くの論理ストレージをホストまたはユーザに提供します。ストレージスペースは、事前にストレージスペースを割り当てる代わりに、データの書き込み時に各ボリュームに動的に割り当てられます。

重複排除

同一のデータブロックを検索し、単一の共有ブロックへの参照に置き換えることで、効率を向上します。この手法では、同じボリュームに存在するデータの冗長ブロックを排除することで、ストレージ容量の要件を軽減します。

圧縮

プライマリ、セカンダリ、アーカイブストレージ上のボリューム内のデータを圧縮することで、データの格納に必要な物理容量を削減します。

6. * レビュー *：ボリュームの詳細を確認して、* 追加 * をクリックします。

結果

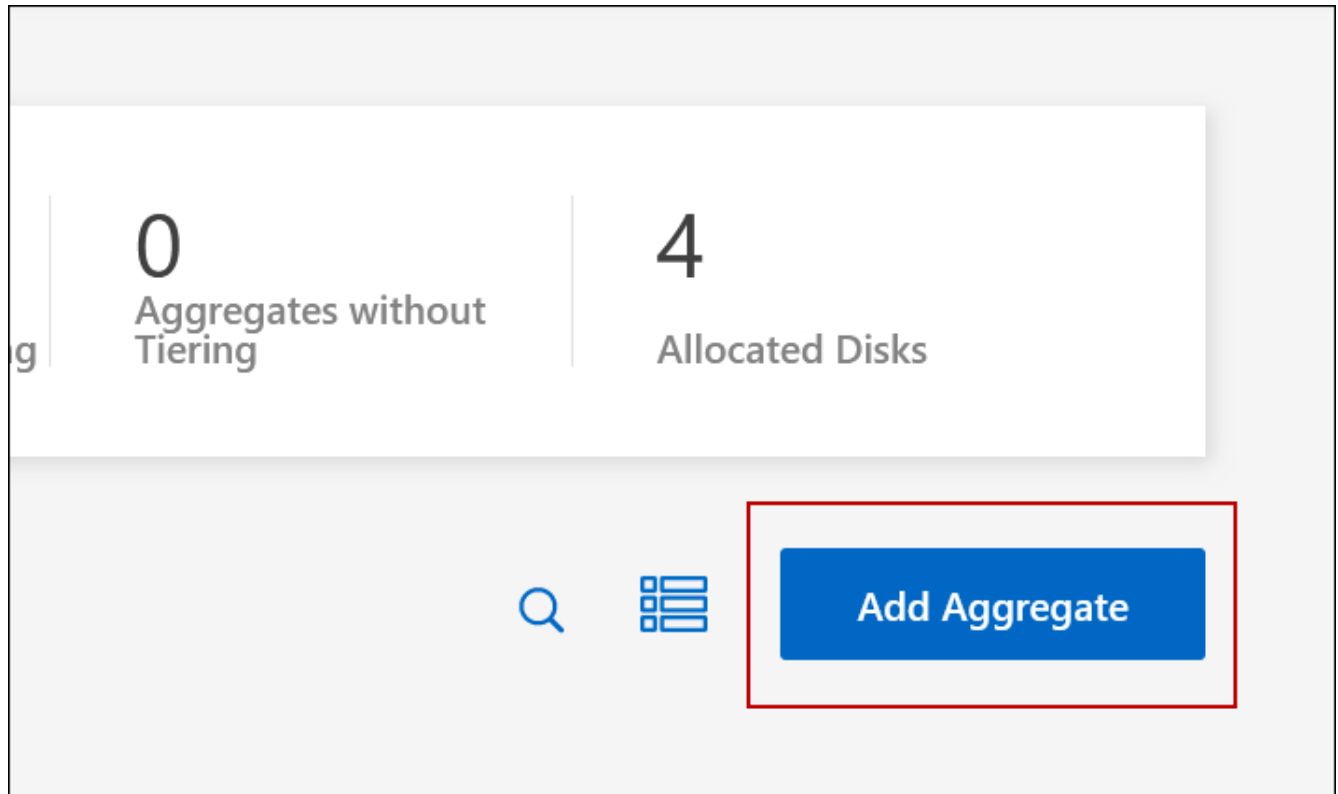
Cloud Volumes ONTAP システムにボリュームが作成されます。

HA 構成の第 2 ノードにボリュームを作成する

デフォルトでは、HA構成の第1ノードにボリュームが作成されます。両方のノードがクライアントにデータを提供するアクティブ/アクティブ構成が必要な場合は、2番目のノードにアグリゲートとボリュームを作成する必要があります。

手順

1. 左側のナビゲーションメニューから、* Storage > Canvas *を選択します。
2. キャンバスページで、アグリゲートを管理する Cloud Volumes ONTAP 作業環境の名前をダブルクリックします。
3. [アグリゲート]タブで、*[アグリゲートの追加]*をクリックします。
4. [Add Aggregate]画面で、アグリゲートを作成します。



5. Home Node には、HA ペアの 2 番目のノードを選択します。
6. BlueXPでアグリゲートが作成されたら、そのアグリゲートを選択し、*ボリュームの作成*をクリックします。
7. 新しいボリュームの詳細を入力し、* Create * をクリックします。

結果

BlueXPでは、HAペアの2つ目のノードにボリュームが作成されます。

ボリュームを作成したら

CIFS 共有をプロビジョニングした場合は、ファイルとフォルダに対する権限をユーザまたはグループに付与し、それらのユーザ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。

ボリュームにクォータを適用する場合は、ONTAP System ManagerまたはONTAP CLIを使用する必要があります。クォータを使用すると、ユーザ、グループ、または qtree が使用するディスク・スペースとファイル数を制限または追跡できます。

既存のボリュームを管理

BlueXPを使用すると、ボリュームとCIFSサーバを管理できます。また、容量の問題を回避するためにボリュームを移動するように求められます。

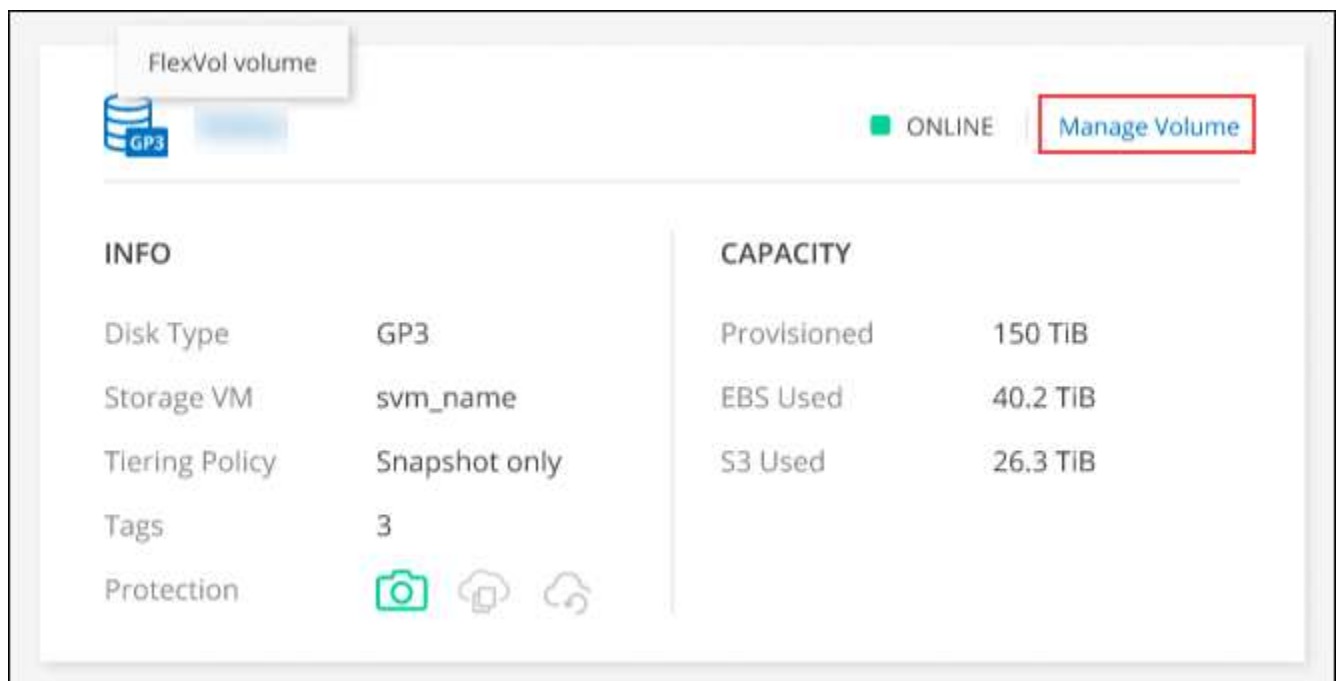
BlueXPの標準ビューまたはアドバンスドビューでボリュームを管理できます。標準ビューには、ボリュームを変更するための一部のオプションが用意されています。高度なビューでは、クローニング、サイズ変更、ランサムウェア対策の設定変更、分析、保護、アクティビティの追跡、階層間でのボリュームの移動など、高度な管理が可能です。詳細については、を参照して ["拡張ビューを使用してCloud Volumes ONTAP を管理します"](#) ください。

ボリュームを管理します

BlueXPの標準ビューを使用すると、ストレージのニーズに応じてボリュームを管理できます。ボリュームの表示、編集、クローン作成、リストア、削除を実行できます。


手順



1. 左側のナビゲーションメニューから、* Storage > Canvas *を選択します。
2. キャンバスページで、ボリュームを管理する Cloud Volumes ONTAP 作業環境をダブルクリックします。
3. 作業環境で、*[ボリューム]*タブをクリックします。



タブの[Manage Volume]ボタンのスクリーンショット。"]

4. [Volumes]タブで、目的のボリュームタイトルに移動し、*[Manage volume]*をクリックして[Manage Volumes]右側パネルにアクセスします。

タスク	アクション
ボリュームに関する情報を表示します	[ボリュームの管理]パネルの[ボリューム操作]で、*[ボリュームの詳細を表示]*をクリックします。
nfs mount コマンドを取得します	<p>a. [Manage volumes]パネルの[Volume Actions]で、*[Mount Command]*をクリックします。</p> <p>b. [* コピー (Copy)]をクリックします</p>
ボリュームのクローンを作成します	<p>a. [Manage volumes]パネルの[Volume Actions]で、*[Clone the volume]*をクリックします。</p> <p>b. 必要に応じてクローン名を変更し、* Clone * をクリックします。</p> <p>このプロセスにより、FlexClone ボリュームが作成されます。FlexClone ボリュームは、書き込み可能なポイントインタイムコピーであり、メタデータ用に少量のスペースを使用するため、スペース効率に優れています。また、データの変更や追加に応じて追加のスペースを消費するだけです。</p> <p>FlexCloneボリュームの詳細については、を参照して "ONTAP 9 論理ストレージ管理ガイド" ください。</p>
ボリュームの編集（読み取り / 書き込みボリュームのみ）	<p>a. [ボリュームの管理]パネルの[ボリューム操作]で、*[ボリューム設定の編集]*をクリックします</p> <p>b. ボリュームのSnapshotポリシー、NFSプロトコルバージョン、NFSアクセス制御リスト（エクスポートポリシー）、または共有権限を変更し、*[適用]*をクリックします。</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> カスタムのSnapshotポリシーが必要な場合は、ONTAPシステムマネージャを使用して作成できます。</p> </div>
ボリュームを削除します	<p>a. [ボリュームの管理]パネルの[ボリューム操作]で、*[ボリュームの削除]*をクリックします。</p> <p>b. [Delete Volume]ウィンドウで、削除するボリュームの名前を入力します。</p> <p>c. 再度 * Delete * をクリックして確定します。</p>
オンデマンドで Snapshot コピーを作成します	<p>a. [ボリュームの管理]パネルの[保護操作]で、*[Snapshotコピーの作成]*をクリックします。</p> <p>b. 必要に応じて名前を変更し、* 作成 * をクリックします。</p>


タスク	アクション
Snapshot コピーから新しいボリュームにデータをリストアします	<p>a. [ボリュームの管理]パネルの[保護操作]で、*[Snapshotコピーからリストア]*をクリックします。</p> <p>b. Snapshot コピーを選択し、新しいボリュームの名前を入力して、* Restore * をクリックします。</p>
基になるディスクタイプを変更します	<p>a. [ボリュームの管理]パネルの[詳細な操作]で、*[ディスクタイプの変更]*をクリックします。</p> <p>b. ディスクタイプを選択し、* Change * をクリックします。</p> <p> 選択したディスクタイプを使用している既存のアグリゲートにボリュームを移動するか、ボリューム用に新しいアグリゲートを作成します。</p>
階層化ポリシーを変更します	<p>a. [ボリュームの管理]パネルの[詳細な操作]で、*[階層化ポリシーの変更]*をクリックします。</p> <p>b. 別のポリシーを選択し、* 変更 * をクリックします。</p> <p> BlueXPは、選択されたディスクタイプを階層化して使用している既存のアグリゲートにボリュームを移動するか、ボリューム用に新しいアグリゲートを作成します。</p>
ボリュームを削除します	<p>a. ボリュームを選択し、* 削除 * をクリックします。</p> <p>b. ダイアログにボリュームの名前を入力します。</p> <p>c. 再度 * Delete * をクリックして確定します。</p>

ボリュームのサイズを変更する

デフォルトでは、スペースが不足したときにボリュームが最大サイズに自動的に拡張されます。デフォルト値は1,000で、ボリュームはサイズの11倍まで拡張できます。この値は、コネクタの設定で設定できます。

ボリュームのサイズを変更する必要がある場合は、BlueXPのアドバンストビューで変更できます。

手順

1. アドバンストビューを開き、ONTAPシステムマネージャを使用してボリュームのサイズを変更します。を参照してください ["開始方法"](#)。
2. 左側のナビゲーションメニューで、*[ストレージ]>[ボリューム]*を選択します。
3. ボリュームのリストから、サイズを変更する必要があるボリュームを特定します。
4. オプションアイコンをクリックします。 .
5. [サイズ変更]*を選択します。
6. [ボリュームのサイズ変更]*画面で、必要に応じて容量とSnapshotリザーブの割合を編集します。使用可能な既存のスペースを変更後の容量と比較できます。

7. [保存 (Save)]をクリックします。

Resize volume [Close]

CAPACITY

25 GiB

SNAPSHOT RESERVE %

1

Existing	New
DATA SPACE	DATA SPACE
20 GiB	24.75 GiB
SNAPSHOT RESERVE	SNAPSHOT RESERVE
0 Bytes	256 MiB

Cancel Save

ボリュームのサイズを変更する際は、システムの容量制限を考慮してください。"[Cloud Volumes ONTAP リリースノート](#)"詳細については、を参照してください。

CIFS サーバを変更

DNS サーバまたは Active Directory ドメインを変更した場合は、クライアントへのストレージの提供を継続できるように、Cloud Volumes ONTAP で CIFS サーバを変更する必要があります。

手順

1. 作業環境の[Overview]タブで、右側のパネルの下にある[Feature]タブをクリックします。
2. [CIFS Setup]フィールドで、*鉛筆アイコン*をクリックして[CIFS Setup]ウィンドウを表示します。
3. CIFS サーバの設定を指定します。

タスク	アクション
Storage VM (SVM) を選択	Cloud Volume ONTAP Storage Virtual Machine (SVM) を選択すると、そのSVMの設定されたCIFS情報が表示されます。
参加する Active Directory ドメイン	CIFS サーバを参加させる Active Directory (AD) ドメインの FQDN。

タスク	アクション
ドメインへの参加を許可されたクレデンシャル	AD ドメイン内の指定した組織単位（OU）にコンピュータを追加するための十分な権限を持つ Windows アカウントの名前とパスワード。
DNS プライマリおよびセカンダリ IP アドレス	CIFS サーバの名前解決を提供する DNS サーバの IP アドレス。リストされた DNS サーバには、CIFS サーバが参加するドメインの Active Directory LDAP サーバとドメインコントローラの検索に必要なサービスロケーションレコード（SRV）が含まれている必要があります。ifdef::gCP[] Google Managed Active Directoryを設定している場合、デフォルトでは、169.254.169.254.169.254.169.254.169.254.169.254.169.254.169.254.169.254.169.254.169.254.6254のIPアドレスでADにアクセスできません。endif：GCP []
DNS ドメイン	Cloud Volumes ONTAP Storage Virtual Machine（SVM）の DNS ドメイン。ほとんどの場合、ドメインはAD ドメインと同じです。
CIFS サーバの NetBIOS 名	AD ドメイン内で一意の CIFS サーバ名。
組織単位	CIFS サーバに関連付ける AD ドメイン内の組織単位。デフォルトは CN=Computers です。 <ul style="list-style-type: none"> Google Managed Microsoft AD を Cloud Volumes ONTAP の AD サーバとして設定するには、このフィールドに「* OU=computers、OU=Cloud」と入力します。"Google Cloud ドキュメント：「Organizational Units in Google Managed Microsoft AD」

4. [設定]*をクリックします。

結果

Cloud Volumes ONTAP は CIFS サーバを変更して更新します。

ボリュームを移動する

容量利用率やパフォーマンスの向上、およびサービスレベル契約を満たすためにボリュームを移動する。

ONTAP System Managerでボリュームを移動するには、ボリュームとデスティネーションアグリゲートを選択してボリューム移動処理を開始し、必要に応じてボリューム移動ジョブを監視します。System Manager を使用すると、ボリューム移動処理が自動的に完了します。

手順

1. ONTAP System ManagerまたはONTAP CLIを使用して、アグリゲートにボリュームを移動します。

ほとんどの場合、System Manager を使用してボリュームを移動できます。

手順については、を参照して["ONTAP 9 ボリューム移動エキスプレスガイド"](#)ください。

BlueXPに「Action Required」(アクションが必要です)というメッセージが表示されたら、ボリュームを移動し

容量の問題を回避するためにボリュームの移動が必要であることを通知する「Action Required」メッセージがBlueXPに表示されることがありますが、問題を手動で修正する必要があります。この場合は、問題の解決

方法を特定してから、1つ以上のボリュームを移動する必要があります。



アグリゲートの使用容量が90%に達すると、「Action Required」メッセージが表示されます。データ階層化が有効になっている場合は、アグリゲートの使用容量が80%に達するとメッセージが表示されます。デフォルトでは、10%の空きスペースがデータ階層化用に予約されています。["データ階層化のための空きスペース率について詳しくは、こちらをご覧ください"](#)。

手順

1. [\[容量の問題を解決する方法を特定する\]](#)。
2. 分析に基づいて、容量の問題を回避するためにボリュームを移動します。
 - [\[容量の問題を回避するためにボリュームを別のシステムに移動します\]](#)。
 - [\[容量の問題を回避するためにボリュームを別のアグリゲートに移動します\]](#)。

容量の問題を解決する方法を特定する

容量の問題を回避するためにボリュームの移動が推奨されない場合は、移動が必要なボリュームと、そのボリュームを同じシステムの別のアグリゲートまたは別のシステムのどちらに移動すべきかを特定する必要があります。

手順

1. Action Required メッセージの詳細情報を表示して、容量制限に達したアグリゲートを特定します。

たとえば、アグリゲート aggr1 の容量が上限に達したとします。
2. アグリゲートから移動する1つ以上のボリュームを指定します。
 - a. 作業環境で、*[アグリゲート]タブ*をクリックします。
 - b. 目的のアグリゲートタイルに移動し、（省略記号アイコン）>アグリゲートの詳細を表示*。
 - c. [Aggregate Details]画面の[Overview]タブで、各ボリュームのサイズを確認し、アグリゲートから移動するボリュームを1つ以上選択します。

将来的に容量の問題が発生しないように、アグリゲート内の空きスペースに十分な大きさのボリュームを選択する必要があります。

Aggregate Details	
aggr1	
Overview	Capacity Allocation
State	online
Home Node	iblog1-01
Encryption Type	cloudEncrypted
Volumes	2 ^
	www_iblog1_root (1 GiB)
	DATA01 (500 GiB)

3. システムがディスク制限に達していない場合は、ボリュームを同じシステム上の既存のアグリゲートまたは新しいアグリゲートに移動する必要があります。

詳細については、を参照して [容量の問題を回避するためにボリュームを別のアグリゲートに移動します](#) ください。

4. システムがディスクの上限に達した場合は、次のいずれかを実行します。
- 未使用のボリュームを削除します。
 - ボリュームを再配置して、アグリゲートの空きスペースを確保します。

詳細については、を参照して [容量の問題を回避するためにボリュームを別のアグリゲートに移動します](#) ください。

- スペースがある別のシステムに 2 つ以上のボリュームを移動します。

詳細については、を参照して [容量の問題を回避するためにボリュームを別のアグリゲートに移動します](#) ください。

容量の問題を回避するためにボリュームを別のシステムに移動します

1 つ以上のボリュームを別の Cloud Volumes ONTAP システムに移動して、容量の問題を回避できます。システムがディスクの上限に達した場合は、この操作が必要になることがあります。

このタスクについて

このタスクの手順に従って、次のアクションが必要なメッセージを修正できます。

容量の問題を回避するためにボリュームを移動する必要がありますが、システムがディスクの上限に達しているため、BlueXPではこの操作を実行できません。

手順

1. 使用可能な容量を持つ Cloud Volumes ONTAP システムを特定するか、新しいシステムを導入します。
2. ソースの作業環境をターゲットの作業環境にドラッグアンドドロップして、ボリュームの 1 回限りのデータレプリケーションを実行します。

詳細については、を参照して ["システム間でのデータのレプリケーション"](#) ください。

3. [Replication Status] ページに移動し、SnapMirror 関係を解除して、レプリケートされたボリュームをデータ保護ボリュームから読み取り / 書き込みボリュームに変換します。

詳細については、を参照して ["データレプリケーションのスケジュールと関係の管理"](#) ください。

4. データアクセス用にボリュームを設定します。

データアクセス用のデスティネーションボリュームの設定については、を参照して ["ONTAP 9 ボリュームディザスタリカバリエクスプレスガイド"](#) ください。

5. 元のボリュームを削除します。

詳細については、を参照して ["ボリュームを管理します"](#) ください。

容量の問題を回避するためにボリュームを別のアグリゲートに移動します

1 つ以上のボリュームを別のアグリゲートに移動して、容量の問題を回避できます。

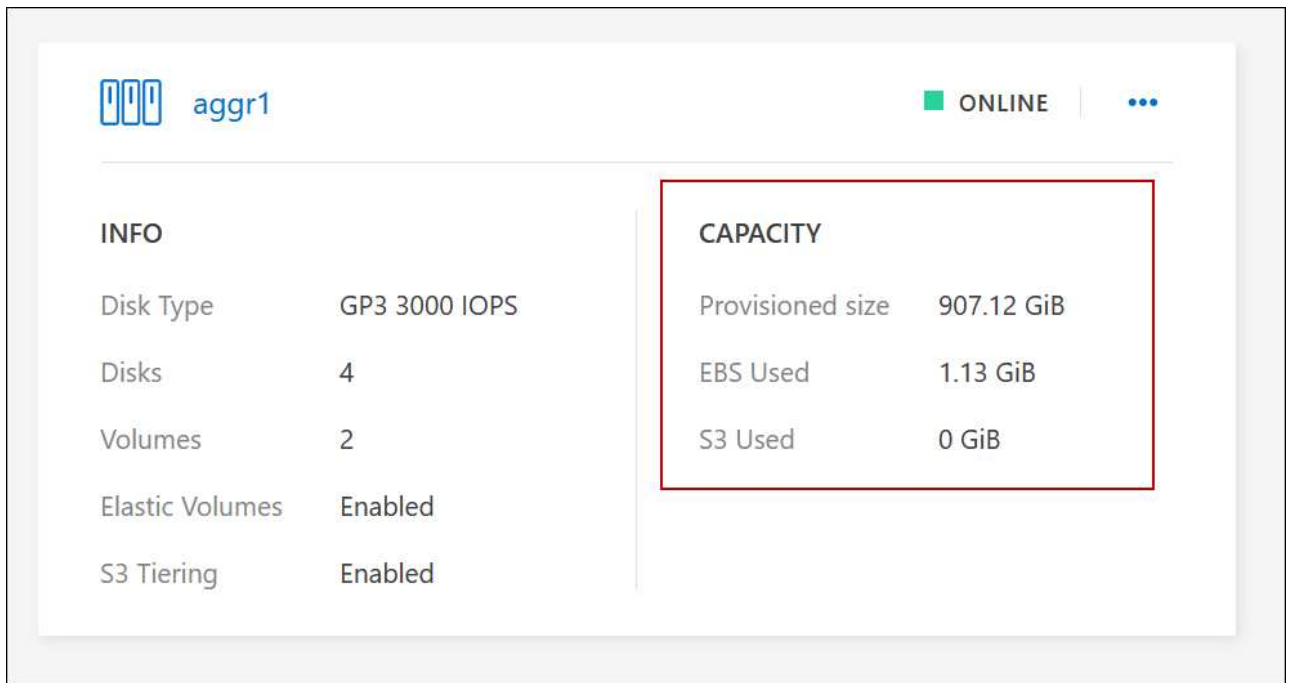
このタスクについて

このタスクの手順に従って、次のアクションが必要なメッセージを修正できます。

容量の問題を回避するには2つ以上のボリュームを移動する必要がありますが、BlueXPではこの操作を実行できません。

手順

1. 既存のアグリゲートに、移動する必要があるボリュームの使用可能な容量があるかどうかを確認します。
 - a. 作業環境で、*[アグリゲート]タブ*をクリックします。
 - b. 目的のアグリゲートタイルに移動し、（省略記号アイコン）>アグリゲートの詳細を表示*。
 - c. アグリゲートタイルで、使用可能容量（プロビジョニング済みサイズから使用済みアグリゲート容量を引いた値）を確認します。



2. 必要に応じて、既存のアグリゲートにディスクを追加します。
 - a. アグリゲートを選択し、*をクリックします。（省略記号アイコン）>[ディスクの追加]*をクリックします。
 - b. 追加するディスクの数を選択し、*追加*をクリックします。

3. 使用可能な容量を持つアグリゲートがない場合は、新しいアグリゲートを作成します。

詳細については、を参照して ["アグリゲートの作成"](#) ください。

4. ONTAP System Manager または ONTAP CLI を使用して、アグリゲートにボリュームを移動します。
5. ほとんどの場合、System Manager を使用してボリュームを移動できます。

手順については、を参照して ["ONTAP 9 ボリューム移動エクスペリエンスガイド"](#) ください。

ボリューム移動の実行に時間がかかる場合がある理由

Cloud Volumes ONTAP で次のいずれかの条件に該当する場合、ボリュームの移動に予想よりも時間がかかることがあります。

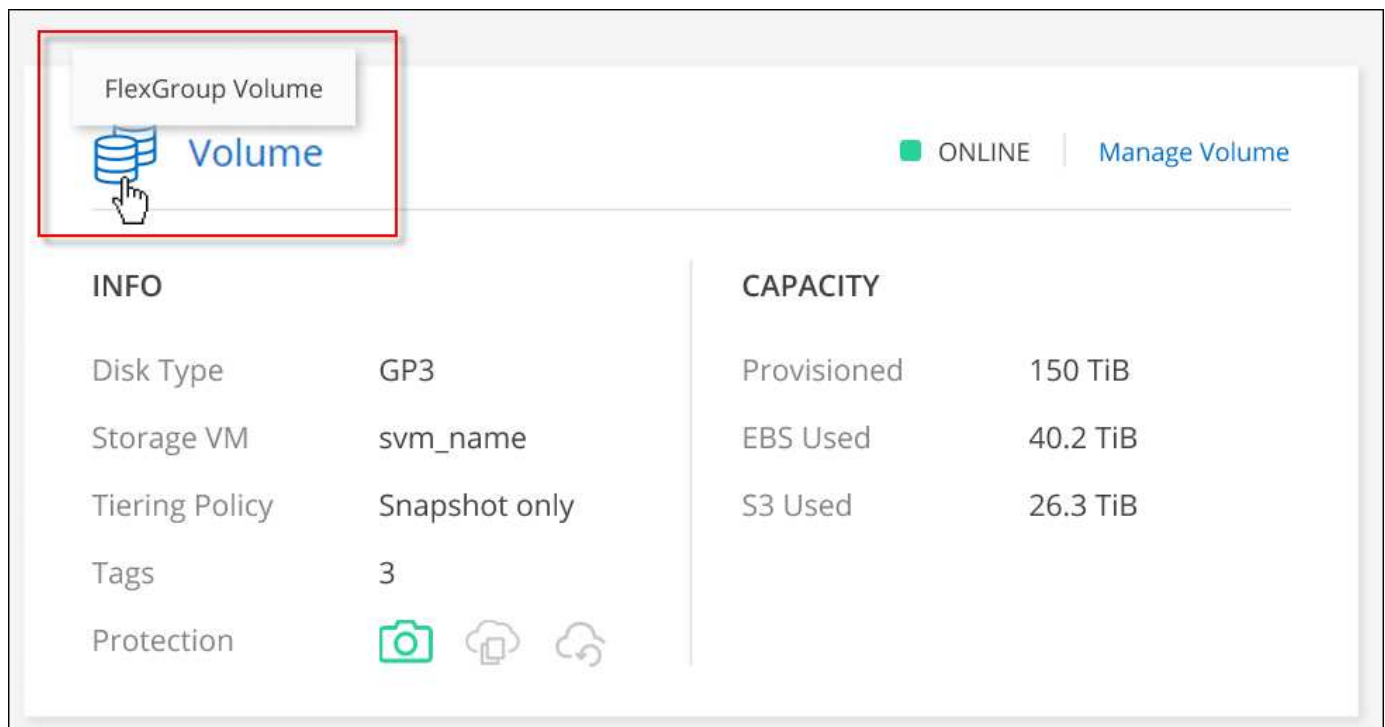
- ボリュームがクローンである。
- ボリュームがクローンの親です。
- ソースアグリゲートまたはデスティネーションアグリゲートには、スループットが最適化された HDD（st1）が 1 本含まれています。
- いずれかのアグリゲートでオブジェクトに古い命名規則が使用されています。両方のアグリゲートで同じ名前形式を使用する必要があります。

9.4 リリース以前のアグリゲートでデータの階層化が有効になっている場合は、古い命名規則が使用されます。

- 暗号化設定がソースアグリゲートとデスティネーションアグリゲートで一致しないか、キーの変更を実行中です。
- 階層化ポリシーを変更するためにボリューム移動で `-tiering-policy_` オプションが指定されています。
- ボリューム移動で、 `generate-destination-key_option` が指定されました。

FlexGroup ボリュームを表示します

BlueXP の[Volumes]タブでは、ONTAPシステムマネージャまたはONTAP CLIを使用して作成されたFlexGroupボリュームを直接表示できます。作成されたFlexGroupボリュームの詳細情報は、FlexVol ボリュームの場合と同じです。BlueXPでは、作成されたFlexGroupボリュームの詳細情報を専用の[Volumes]タイトルで確認できます。[Volumes]タイトルでは、アイコンにカーソルを合わせると各FlexGroup ボリュームグループを特定できます。また、ボリュームリストビューの[Volume Style]列で、FlexGroup ボリュームを特定してソートすることもできます。



INFO		CAPACITY	
Disk Type	GP3	Provisioned	150 TiB
Storage VM	svm_name	EBS Used	40.2 TiB
Tiering Policy	Snapshot only	S3 Used	26.3 TiB
Tags	3		
Protection			



現時点では、BlueXPでは既存のFlexGroup ボリュームのみを表示できます。BlueXPでFlexGroup ボリュームを作成することはできませんが、今後のリリースでサポートする予定です。

アクセス頻度の低いデータを低コストのオブジェクトストレージに階層化

ホットデータ用の SSD または HDD の高パフォーマンス階層と、アクセス頻度の低いデータ用のオブジェクトストレージの大容量階層を組み合わせることで、Cloud Volumes ONTAP のストレージコストを削減できます。データ階層化は、FabricPool テクノロジーによって実現されます。概要については、[を参照してください"データ階層化の概要"](#)。

データの階層化を設定するには、次の操作を実行する必要があります。

1

サポートされている構成を選択します

ほとんどの構成がサポートされています。最新バージョンを実行しているCloud Volumes ONTAPシステムがある場合は、お勧めします。["詳細はこちら。"](#)です。

2

Cloud Volumes ONTAP とオブジェクトストレージ間の接続を確認します

- Google Cloudの場合は、プライベートGoogleアクセスのサブネットを設定し、サービスアカウントを設定する必要があります。[詳細はこちら。](#)

3

階層化が有効なアグリゲートがあることを確認してください

データ階層化をボリュームで有効にするには、アグリゲートでデータ階層化を有効にする必要があります。新しいボリュームと既存のボリュームの要件を確認しておく必要があります。[詳細はこちら。](#)です。

4

ボリュームを作成、変更、またはレプリケートするときに階層化ポリシーを選択します

ボリュームを作成、変更、または複製するときに、階層化ポリシーを選択するよう求めるメッセージが表示されます。

- ["読み取り / 書き込みボリュームでのデータの階層化"](#)
- ["データ保護ボリューム上のデータの階層化"](#)

データ階層化に不要なもの

- データの階層化を有効にするために機能ライセンスをインストールする必要はありません。
- 大容量階層用のオブジェクトストアを作成する必要はありません。BlueXPはそのような機能を提供します。
- システムレベルでデータの階層化を有効にする必要はありません。

i

BlueXP では、システムの作成時にコールドデータ用のオブジェクトストアが作成されます。[接続または権限に問題がないことが必要です。](#)その後は、ボリュームでデータ階層化を有効にするだけで[アグリゲート](#)済みです（場合によっては）。

データ階層化をサポートする構成

特定の構成や機能を使用する場合は、データの階層化を有効にすることができます。

Google Cloudのサポート

- Cloud Volumes ONTAP 9.6以降では、Google Cloudでデータ階層化がサポートされます。
- パフォーマンス階層には、SSD 永続ディスク、分散型永続ディスク、標準の永続ディスクがあります。

機能の相互運用性

- データ階層化は暗号化テクノロジーでサポートされています。

- ボリュームでシンプロビジョニングを有効にする必要があります。

要件

クラウドプロバイダに応じて、Cloud Volumes ONTAP がコールドデータをオブジェクトストレージに階層化できるように、特定の接続と権限を設定する必要があります。

コールドデータを **Google Cloud Storage** に階層化するための要件 バケット

- Cloud Volumes ONTAP が存在するサブネットは、プライベート Google アクセス用に設定する必要があります。手順については、を参照してください "[Google Cloud のドキュメント：「Configuring Private Google Access」](#)".
- サービスアカウントがCloud Volumes ONTAP に接続されている必要があります。

"このサービスアカウントの設定方法について説明します".

Cloud Volumes ONTAP 作業環境の作成時に、このサービスアカウントを選択するよう求められます。

導入時にサービスアカウントを選択しなかった場合は、Cloud Volumes ONTAP をシャットダウンし、Google Cloudコンソールに移動して、Cloud Volumes ONTAP インスタンスにサービスアカウントを接続する必要があります。データの階層化は、次のセクションの説明に従って有効にできます。

- バケットをお客様が管理する暗号化キーで暗号化するには、Google Cloud ストレージバケットでキーを使用できるようにします。

"お客様が管理する暗号化キーを Cloud Volumes ONTAP で使用する方法について説明します".

要件の実装後にデータ階層化を有効にする

BlueXPでは'接続やアクセス権に問題がない限り'システムの作成時にコールドデータ用のオブジェクトストアが作成されますシステムを作成するまで上記の要件を実装しなかった場合は、APIまたはONTAP System Managerを使用して階層化を手動で有効にする必要があります。この場合、オブジェクトストアが作成されず。



BlueXPユーザインターフェイスで階層化を有効にする機能は、Cloud Volumes ONTAPの今後のリリースで提供される予定です。

アグリゲートで階層化が有効になっていることを確認する

ボリュームでデータ階層化を有効にするには、アグリゲートでデータ階層化が有効になっている必要があります。新しいボリュームと既存のボリュームの要件を確認しておく必要があります。

- * 新しいボリューム *

新しいボリュームでデータ階層化を有効にする場合、アグリゲートでデータ階層化を有効にする必要はありません。階層化が有効になっている既存のアグリゲート上にボリュームが作成されます。データ階層化が有効になっているアグリゲートがない場合は、ボリューム用の新しいアグリゲートが作成されます。

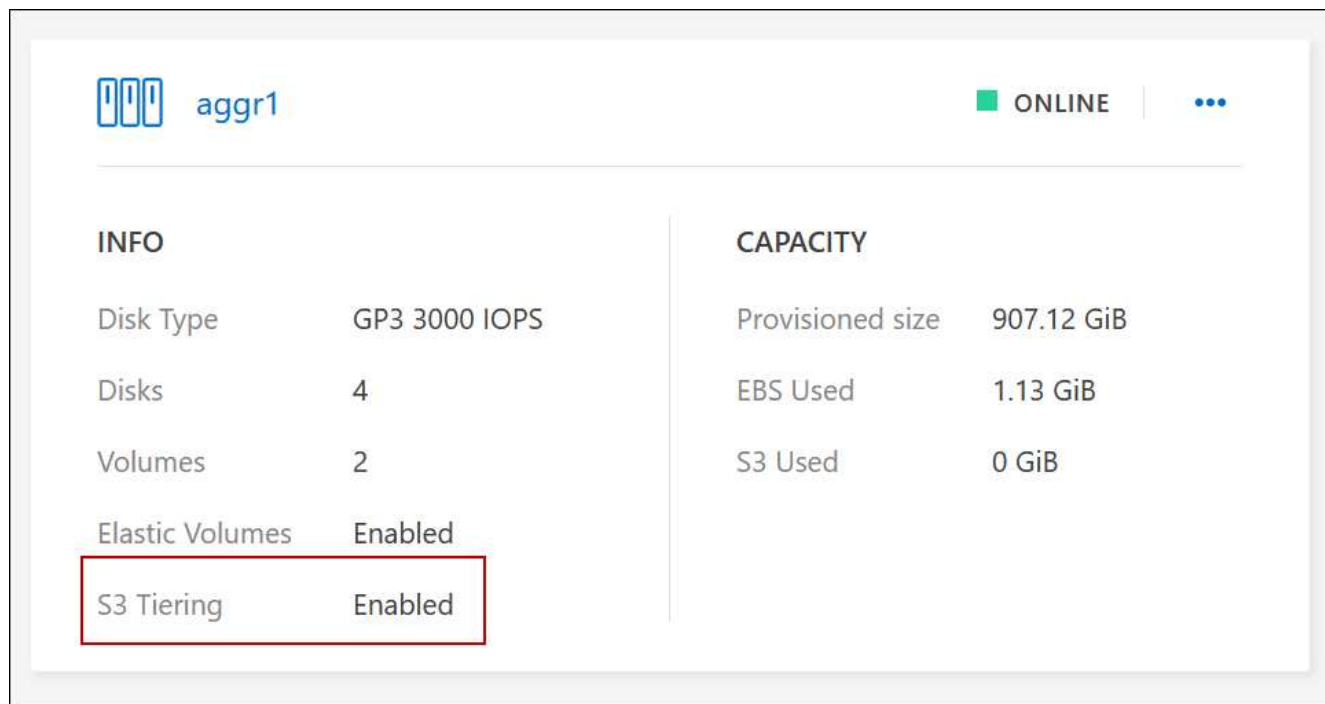
- * 既存のボリューム *

既存のボリュームでデータ階層化を有効にするには、基盤となるアグリゲートでボリュームのデータ階層

化が有効になっていることを確認します。既存のアグリゲートでデータ階層化が有効になっていない場合は、ONTAP System Managerを使用して既存のアグリゲートをオブジェクトストアに接続する必要があります。

アグリゲートで階層化が有効になっているかどうかを確認する手順

1. BlueXPで作業環境を開きます
2. [Aggregates]タブをクリックします。
3. 目的のタイルに移動し、アグリゲートで階層化が有効になっているか無効になっているかを確認します。



アグリゲートで階層化を有効にする手順

1. ONTAPシステムマネージャで、*[ストレージ]>[階層]*をクリックします。
2. アグリゲートの操作メニューをクリックし、*クラウド階層の接続*を選択します。
3. 接続するクラウド階層を選択し、*保存*をクリックします。

次の手順

次のセクションで説明するように、新規および既存のボリュームでデータ階層化を有効にできます。

読み取り/書き込みボリュームのデータを階層化

Cloud Volumes ONTAP は、読み書き可能なボリューム上にあるアクセス頻度の低いデータを対費用効果の高いオブジェクトストレージに階層化して、ホットデータ用に高パフォーマンス階層を解放できます。

手順

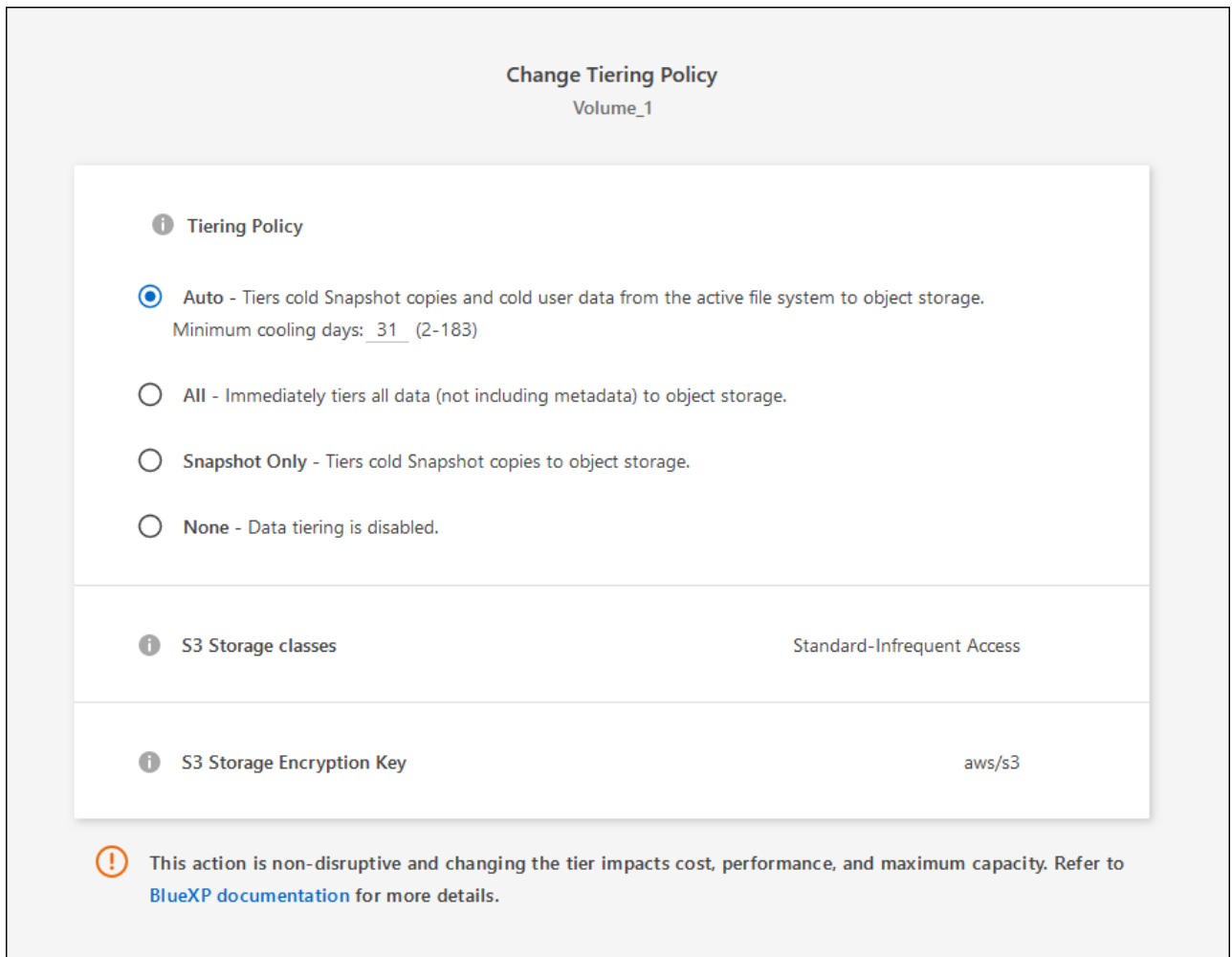
1. 作業環境の[Volumes]タブで、新しいボリュームを作成するか、既存のボリュームの階層を変更します。

タスク	アクション
新しいボリュームを作成します	[新しいボリュームの追加] をクリックします。
既存のボリュームを変更します	目的のボリュームタイルを選択し、[ボリュームの管理]*をクリックして[ボリュームの管理]右側パネルにアクセスし、右パネルの[高度な操作]および[階層化ポリシーの変更]*をクリックします。

2. 階層化ポリシーを選択します。

これらのポリシーの詳細については、を参照してください"[データ階層化の概要](#)"。

◦ 例 *



データ階層化が有効なアグリゲートがない場合、ボリューム用の新しいアグリゲートがBlueXPで作成されます。

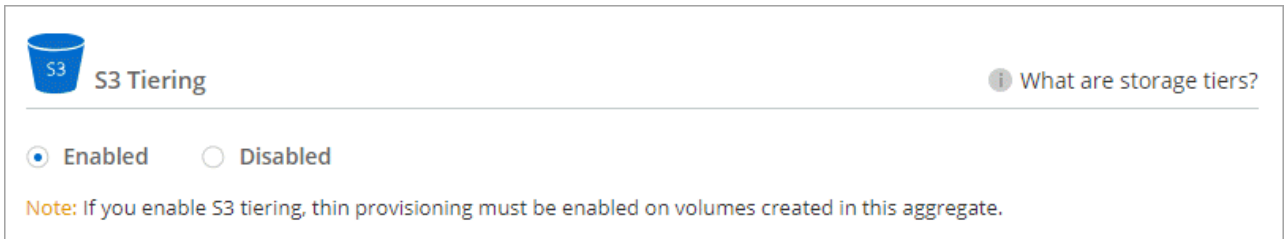
データ保護ボリュームのデータを階層化

Cloud Volumes ONTAP では、データ保護ボリュームから容量階層にデータを階層化できます。デスティネーションボリュームをアクティブにすると、データは読み取られた時点でパフォーマンス階層に徐々に移動します。

手順

1. 左側のナビゲーションメニューから、* Storage > Canvas *を選択します。
2. キャンバスページで、ソースボリュームを含む作業環境を選択し、ボリュームを複製する作業環境にドラッグします。
3. 画面の指示に従って、階層化ページに移動し、オブジェクトストレージへのデータ階層化を有効にします。

◦ 例 *



データの複製については、を参照してください"[クラウドとの間でデータをレプリケートする](#)".

階層化データのストレージクラスを変更する

Cloud Volumes ONTAP を導入したら、アクセスされていないアクセス頻度の低いデータのストレージクラスを 30 日間変更することで、ストレージコストを削減できます。データにアクセスするとアクセスコストが高くなるため、ストレージクラスを変更する前にこの点を考慮する必要があります。

階層化データのストレージクラスはシステム全体に適用され、ボリュームごとにではないものに限られます。

サポートされるストレージクラスの詳細については、を参照して"[データ階層化の概要](#)"ください。

手順

1. 作業環境で、メニューアイコンをクリックし、* ストレージクラス * または * BLOB ストレージの階層化 * をクリックします。
2. ストレージクラスを選択して、「* 保存」をクリックします。

データ階層化の空きスペース比率を変更する

データ階層化の空きスペース率は、オブジェクトストレージへのデータの階層化時に Cloud Volumes ONTAP SSD / HDD で必要な空きスペースの量を定義します。デフォルトの設定は 10% の空きスペースですが、必要に応じて設定を調整できます。

たとえば、購入容量を確実に使用するために、空きスペースを 10% 未満にすることができます。追加の容量が必要になった場合（アグリゲートのディスクの上限に達するまで）、BlueXPで追加のディスクを購入できます。



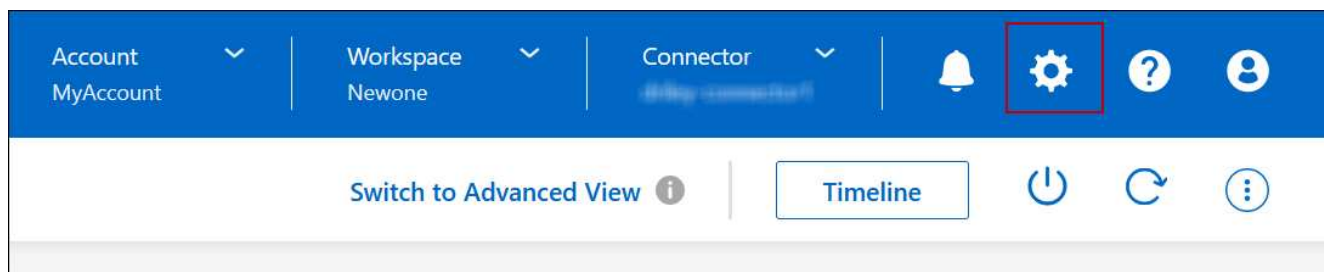
十分なスペースがないとCloud Volumes ONTAPでデータを移動できないため、パフォーマンスが低下する可能性があります。変更は慎重に行ってください。不明な場合は、NetAppサポートにお問い合わせください。

この比率はディザスタリカバリシナリオで重要になります。オブジェクトストレージからデータが読み取られると、Cloud Volumes ONTAP はパフォーマンスを向上させるためにデータを SSD / HDD に移動するため

す。十分なスペースがないと、Cloud Volumes ONTAP はデータを移動できません。この比率を変更する際は、ビジネス要件を満たすためにこの点を考慮してください。

手順

1. BlueXPコンソールの右上にある*アイコンをクリックし、[Cloud Volumes ONTAP設定]*を選択します。



2. 容量 * で、アグリゲート容量しきい値 - データ階層化の空きスペース率 * をクリックします。
3. 必要に応じて空き領域の比率を変更し、[保存 (Save)] をクリックします。

auto階層化ポリシーのクーリング期間を変更する

_auto_tiering_ ポリシーを使用して Cloud Volumes ONTAP ボリュームのデータ階層化を有効にした場合は、ビジネスニーズに基づいてデフォルトのクーリング期間を調整できます。このアクションは、ONTAP CLIおよびAPIでのみサポートされます。

クーリング期間とは、ボリューム内のユーザーデータが「コールド」とみなされてオブジェクトストレージに移動されるまでの期間です。

auto 階層化ポリシーのデフォルトのクーリング期間は 31 日です。冷却期間は次のように変更できます。

- 9.8 以降：2 日 ~ 183 日
- 9.7 以前：2 日から 63 日

ステップ

1. ボリュームの作成時や既存のボリュームの変更時に、API 要求で *minimumCoolingDays* パラメータを使用します。

作業環境の運用停止時にS3バケットを削除する

環境の運用を停止するとき、データが階層化されたS3バケットをCloud Volumes ONTAP作業環境から削除できます。

S3バケットは次の場合にのみ削除できます。

- Cloud Volume ONTAP作業環境がBlueXP から削除されます。
- バケットからすべてのオブジェクトが削除され、S3バケットが空になります。

Cloud Volumes ONTAP作業環境の運用を停止しても、環境用に作成されたS3バケットは自動的に削除されません。代わりに、偶発的なデータ損失を防ぐために孤立した状態のままになります。バケット内のオブジェクトを削除してからS3バケット自体を削除するか、あとで使用できるように保持できます。を参照してください "[ONTAP CLI : vserver object-store-server bucket delete](#)".

LUN をホストに接続します

iSCSIボリュームを作成すると、BlueXPによって自動的にLUNが作成されます。ボリュームごとに1つのLUNを作成するだけでシンプルになり、管理は不要です。ボリュームの作成後、IQNを使用してホストからLUNに接続します。

次の点に注意してください。

- BlueXPの自動容量管理はLUNには適用されませんBlueXPでLUNを作成すると'自動拡張機能が無効になります
- ONTAP System ManagerまたはONTAP CLIから追加のLUNを作成できます。

手順

1. 左側のナビゲーションメニューから、* Storage > Canvas *を選択します。
2. キャンバスページで、ボリュームを管理する Cloud Volumes ONTAP 作業環境をダブルクリックします。
3. 作業環境で、*[ボリューム]*タブをクリックします。
4. [Volumes]タブで、目的のボリュームタイトルに移動し、*[Manage volume]*をクリックして[Manage Volumes]右側パネルにアクセスします。
5. [Target IQN]*をクリックします。
6. [* Copy*] をクリックして IQN 名をコピーします。
7. ホストから LUN への iSCSI 接続をセットアップします。
 - ["ONTAP 9 Red Hat Enterprise Linux 向けの iSCSI の簡単な設定：ターゲットとの iSCSI セッションの開始"](#)
 - ["ONTAP 9 Windows 向けの iSCSI の簡単な設定：ターゲットとの iSCSI セッションの開始"](#)
 - ["ONTAP SAN ホスト構成"](#)

FlexCache ボリュームでデータアクセスを高速化

FlexCacheボリュームは、元の（ソース）ボリュームのSMBおよびNFS読み取りデータをキャッシュするストレージボリュームです。その後キャッシュされたデータを読み取ることで、そのデータへのアクセスが高速になります。

FlexCacheを使用すると、データアクセスを高速化したり、アクセス頻度の高いボリュームのトラフィック負荷を軽減したりできます。FlexCache ボリュームを使用すると、元のボリュームにアクセスせずに直接データを使用できるため、特にクライアントが同じデータに繰り返しアクセスする場合に、パフォーマンスの向上に役立ちます。FlexCache ボリュームは、読み取り処理が大量に発生するシステムワークロードに適しています。

BlueXPでは、FlexCacheボリュームを ["BlueXPのボリュームキャッシュ"](#) サービス

ONTAP CLIまたはONTAPシステムマネージャを使用して、FlexCacheボリュームを作成および管理することもできます。

- ["『 FlexCache Volumes for Faster Data Access Power Guide 』を参照してください"](#)
- ["System Manager での FlexCache ボリュームの作成"](#)



オリジンが暗号化されている場合のFlexCacheの操作

元のボリュームが暗号化されているCloud Volumes ONTAPシステムでFlexCacheを設定する場合は、FlexCacheボリュームが暗号化されたデータに適切にアクセスしてキャッシュできるように、追加の手順が必要です。

必要なもの

1. 暗号化のセットアップ：ソースボリュームが完全に暗号化され、動作可能であることを確認します。Cloud Volumes ONTAPシステムの場合、これにはクラウド固有のキー管理サービスとの統合が含まれます。

Google Cloudの場合は、Google Cloud Key Management Serviceです。詳細については、を参照して "[GoogleのCloud Key Management Serviceを使用したキーの管理](#)" ください。

1. キー管理サービス：FlexCacheボリュームを作成する前に、Cloud Volumes ONTAPシステムでキー管理サービスが正しく設定されていることを確認してください。この設定は、FlexCacheボリュームが元のボリュームのデータを復号化するために不可欠です。
2. ライセンス:有効なFlexCacheライセンスがCloud Volumes ONTAPシステムで使用可能で有効になっていることを確認します。
3. * ONTAPバージョン*：ONTAPバージョンのCloud Volumes ONTAPシステムが、暗号化されたボリュームを含むFlexCacheをサポートしていることを確認します。詳細については、最新または互換性マトリックスを参照して "[ONTAPリリースノート](#)" ください。
4. ネットワーク構成：ネットワーク構成で、元のボリュームとFlexCacheボリューム間のシームレスな通信が可能であることを確認します。これには、クラウド環境での適切なルーティングとDNS解決が含まれません。

手順

Cloud Volumes ONTAPシステムに、暗号化されたソースボリュームを使用してFlexCacheボリュームを作成

します。詳細な手順とその他の考慮事項については、次のセクションを参照してください。

- "『 [FlexCache Volumes for Faster Data Access Power Guide](#) 』を参照してください"
- "[System Manager](#) での FlexCache ボリュームの作成"

アグリゲートの管理

アグリゲートを作成する

アグリゲートは、手動で作成することも、ボリュームの作成時にBlueXPに自動で作成させることもできます。アグリゲートを手動で作成することのメリットは、基盤となるディスクサイズを選択して、必要な容量またはパフォーマンスに合わせてアグリゲートをサイジングできることです。



すべてのディスクとアグリゲートは、BlueXPから直接作成および削除する必要があります。これらのアクションは、別の管理ツールから実行しないでください。これにより、システムの安定性が低下し、将来ディスクを追加できなくなる可能性があります。また、クラウドプロバイダの冗長料金が発生する可能性もあります。

手順

1. 左側のナビゲーションメニューから、* Storage > Canvas *を選択します。
2. キャンバスページで、アグリゲートを管理する Cloud Volumes ONTAP インスタンスの名前をダブルクリックします。
3. [アグリゲート]タブで、*[アグリゲートの追加]*をクリックし、アグリゲートの詳細を指定します。

Google Cloud

ディスクの種類とサイズについては、を参照してください "[Google CloudでCloud Volumes ONTAP構成を計画する](#)"。

4. [* Go *]をクリックし、[* 承認して購入 *]をクリックします。

アグリゲートを管理する

アグリゲートの管理を自分で行うには、ディスクの追加、アグリゲートに関する情報の表示、およびアグリゲートの削除を行います。



すべてのディスクとアグリゲートは、BlueXPから直接作成および削除する必要があります。これらのアクションは、別の管理ツールから実行しないでください。これにより、システムの安定性が低下し、将来ディスクを追加できなくなる可能性があります。また、クラウドプロバイダの冗長料金が発生する可能性もあります。

作業を開始する前に

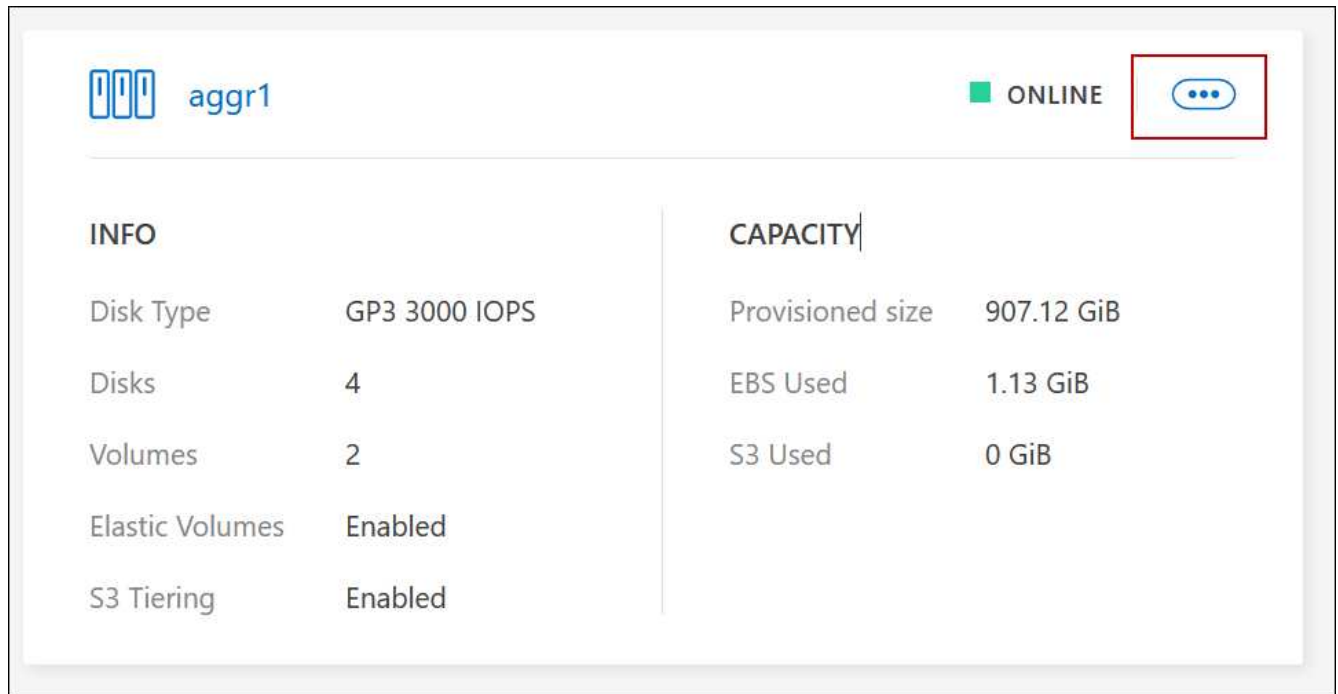
アグリゲートを削除する場合は、まずアグリゲート内のボリュームを削除しておく必要があります。

このタスクについて

アグリゲートのスペースが不足している場合は、ONTAP System Managerを使用してボリュームを別のアグリゲートに移動できます。


手順

1. 左側のナビゲーションメニューから、* Storage > Canvas *を選択します。
2. キャンバスページで、アグリゲートを管理する Cloud Volumes ONTAP 作業環境をダブルクリックします。
3. 作業環境で、*[アグリゲート]*タブをクリックします。
4. [アグリゲート]タブで、目的のタイトルに移動し、（省略記号アイコン）*。



メニューオプションのスクリーンショット。"]

5. アグリゲートの管理：

タスク	アクション
アグリゲートに関する情報を表示します	...（省略アイコン）メニューで*[アグリゲートの詳細を表示]*をクリックします。
特定のアグリゲートにボリュームを作成します	...（省略記号アイコン）メニューの*[ボリュームの追加]*をクリックします。
アグリゲートにディスクを追加します	<p>a. ...（省略記号アイコン）メニューで*[ディスクの追加]*をクリックします。</p> <p>b. 追加するディスクの数を選択し、*追加*をクリックします。</p>
	 <p>アグリゲート内のディスクはすべて同じサイズである必要があります。</p>

タスク	アクション
アグリゲートを削除します	a. ボリュームが含まれていないアグリゲートタイルを選択する[...]（省略記号アイコン）>削除。 b. 再度 * Delete * をクリックして確定します。

コネクタの容量設定を管理します

各コネクタには、Cloud Volumes ONTAP のアグリゲート容量の管理方法を決定する設定があります。

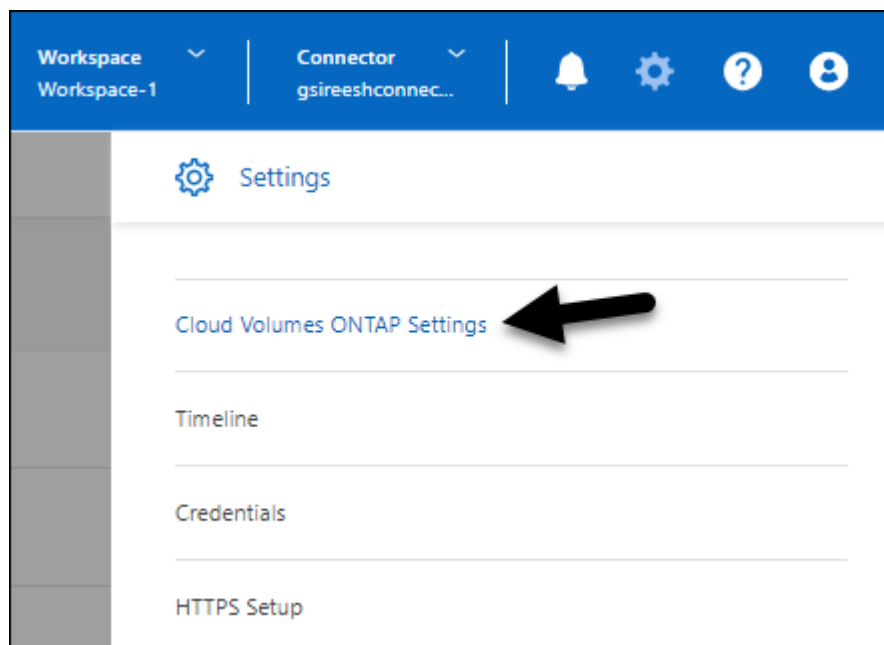
これらの設定は、コネクタによって管理されるすべてのCloud Volumes ONTAP システムに適用されます。別のコネクタがある場合は、別の方法で設定できます。

必要な権限

Cloud Volumes ONTAP設定を変更するには、BlueXP 組織またはアカウント管理者のPrivilegesが必要です。

手順

1. BlueXPコンソールの右上にある[設定]アイコンをクリックし、*[Cloud Volumes ONTAP設定]*を選択します。



2. *容量*で、次のいずれかの設定を変更します。

Capacity Management Mode（容量管理モード）

ストレージ容量の決定についてBlueXPから通知するかどうか、またはBlueXPが容量要件を自動的に管理するかどうかを選択します。

"容量管理モードの仕組みをご確認ください"。

アグリゲート容量のしきい値-空きスペース率

この比率は、容量管理の決定において重要なパラメータであり、容量管理の自動モードと手動モードのどちらを使用しているかに関係なく、その影響を理解することが不可欠です。リソース利用率とコストのバランスを維持するために、特定のストレージニーズと予想される増加率を考慮してこのしきい値を設定することを推奨します。

手動モードでは、アグリゲートの空きスペース率が指定したしきい値を下回ると、空きスペース率の低下に対処する必要があることを通知する通知がトリガーされます。これらの通知を監視し、アグリゲートの容量を手動で管理して、サービスの停止を回避し、最適なパフォーマンスを確保することが重要です。

空きスペース率は、次のように計算します。

(アグリゲート容量-アグリゲートで使用されている合計容量) /アグリゲートの容量

"[自動容量管理](#)"容量がCloud Volumes ONTAPで自動的に管理されるようになったことについては、を参照してください。

アグリゲート容量のしきい値-データ階層化の空きスペース率

データを大容量階層（オブジェクトストレージ）に階層化するときに必要な高パフォーマンス階層（ディスク）の空きスペースの量を定義します。

この比率はディザスタリカバリのシナリオにとって重要です。大容量階層からデータが読み取られると、Cloud Volumes ONTAP はパフォーマンス階層にデータを移動してパフォーマンスを向上させます。十分なスペースがないと、Cloud Volumes ONTAP はデータを移動できません。

3. [保存（Save）] をクリックします。

Storage VM 管理

BlueXPでStorage VMを管理します

Storage VM は ONTAP 内で実行される仮想マシンであり、クライアントにストレージサービスとデータサービスを提供します。これは、_SVM_ または _SVM_ であることがわかります。Cloud Volumes ONTAP にはデフォルトで 1 つの Storage VM が設定されますが、一部の設定では追加の Storage VM がサポートされます。

サポートされている Storage VM 数

一部の構成では複数のStorage VMがサポートされます。にアクセスします "[Cloud Volumes ONTAP リリースノート](#)" 使用している Cloud Volumes ONTAP のバージョンでサポートされる Storage VM 数を確認してください。

複数の Storage VM を使用できます

BlueXP では、ONTAP System ManagerまたはONTAP CLIから作成する追加のStorage VMがサポートされます。

たとえば、次の図は、ボリュームの作成時に Storage VM を選択する方法を示しています。

Details & Protection

Storage VM Name ?

svm_name1 ▼

Volume Name Size (GiB) ?

Snapshot Policy

default ▼

? Default Policy

次の図は、ボリュームを別のシステムにレプリケートするときに Storage VM を選択する方法を示しています。

Destination Volume Name

volume_copy

Destination Storage VM Name

svm_name1 ▼

Destination Aggregate

Automatically select the best aggregate ▼

デフォルトの **Storage VM** の名前を変更します

Cloud Volumes ONTAP 用に作成した1つのStorage VMには、BlueXPによって自動的に名前が付けられます。厳密な命名基準がある場合は、ONTAPシステムマネージャ、ONTAP CLI、またはAPIからStorage VMの名前を変更できます。たとえば、ONTAP クラスタの Storage VM の命名規則に沿った名前に変更できます。

Google CloudでCloud Volumes ONTAP 用のデータ提供用Storage VMを作成

Storage VM は ONTAP 内で実行される仮想マシンであり、クライアントにストレージサービスとデータサービスを提供します。これは、_SVM_ または _SVM_ であることがわかります。Cloud Volumes ONTAP にはデフォルトで 1 つの Storage VM が設定されますが、一部の設定では追加の Storage VM がサポートされます。

サポートされている Storage VM 数

9.11.1リリース以降、Google Cloudの特定のCloud Volumes ONTAP 構成で複数のStorage VMがサポートされています。にアクセスします ["Cloud Volumes ONTAP リリースノート"](#) 使用している Cloud Volumes ONTAP のバージョンでサポートされる Storage VM 数を確認してください。

他のすべての Cloud Volumes ONTAP 構成で、ディザスタリカバリに使用する 1 つのデータ提供用 Storage VM と 1 つのデスティネーション Storage VM がサポートされます。ソース Storage VM で停止が発生した場合は、デスティネーション Storage VM をデータアクセス用にアクティブ化できます。

Storage VM を作成

ライセンスでサポートされている場合は、1つのノードシステムまたはHAペアに複数のStorage VMを作成できます。HAペアにStorage VMを作成するにはBlueXP APIを使用する必要がありますが、ONTAP System ManagerまたはONTAP CLIを使用してシングルノードシステムにStorage VMを作成することもできます。

シングルノードシステム

以下の手順では、CLIを使用してシングルノードシステムに新しいStorage VMを作成します。データLIFを作成するにはプライベートIPアドレスが1つ必要で、管理LIFを作成する場合はプライベートIPアドレスをもう1つ必要になります。

手順

1. Google Cloudで、Cloud Volumes ONTAP インスタンスに移動し、各LIFのnic0にIPアドレスを追加します。

Edit network interface ^

Network *
default ▼ ?

Subnetwork *
default IPv4 (10.138.0.0/20) ▼ ?

i To use IPv6, you need an IPv6 subnet range. [LEARN MORE](#)

IP stack type

IPv4 (single-stack)

IPv4 and IPv6 (dual-stack)

Primary internal IP
gpcvo-vm-ip-nic0-nodemgmt (10.138.0.46) ▼ ?

Alias IP ranges

<p>Subnet range 1 Primary (10.138.0.0/20) ▼</p>	<p>Alias IP range 1 * 10.138.0.25/32 ?</p>
<p>Subnet range 2 Primary (10.138.0.0/20) ▼</p>	<p>Alias IP range 2 * 10.138.0.23/32 ?</p>
<p>Subnet range 3 Primary (10.138.0.0/20) ▼</p>	<p>Alias IP range 3 * 10.138.0.21/32 ?</p>
<p>Subnet range 4 Primary (10.138.0.0/20) ▼</p>	<p>Alias IP range 4 * 10.138.0.31/32 ?</p>

+ ADD IP RANGE

External IPv4 address
None ▼ ?

Storage VMに管理LIFを作成する場合は、データLIF用に1つのIPアドレスが必要です。また、オプションのIPアドレスをもう1つ追加する必要があります。

"[Google Cloudのドキュメント：「Adding alias IP ranges to an existing instance」](#)"

2. Storage VM と Storage VM へのルートを作成してください。

```
vserver create -vserver <svm-name> -subtype default -rootvolume <root-volume-name> -rootvolume-security-style unix
```

```
network route create -destination 0.0.0.0/0 -vserver <svm-name> -gateway <ip-of-gateway-server>
```

3. Google Cloudで追加したIPアドレスを指定してデータLIFを作成します。

iSCSI

```
network interface create -vserver <svm-name> -home-port e0a -address  
<iscsi-ip-address> -lif <lif-name> -home-node <name-of-nodel> -data  
-protocol iscsi
```

NFS または SMB

```
network interface create -vserver <svm-name> -lif <lif-name> -role  
data -data-protocol cifs,nfs -address <nfs-ip-address> -netmask  
-length <length> -home-node <name-of-nodel> -status-admin up  
-failover-policy disabled -firewall-policy data -home-port e0a -auto  
-revert true -failover-group Default
```

4. オプション：Google Cloudで追加したIPアドレスを指定して、Storage VM管理LIFを作成します。

```
network interface create -vserver <svm-name> -lif <lif-name> -role data  
-data-protocol none -address <svm-mgmt-ip-address> -netmask-length  
<length> -home-node <name-of-nodel> -status-admin up -failover-policy  
system-defined -firewall-policy mgmt -home-port e0a -auto-revert false  
-failover-group Default
```

5. Storage VM に 1 つ以上のアグリゲートを割り当てます。

```
vserver add-aggregates -vserver <svm-name> -aggregates <aggr1,aggr2>
```

この手順は、Storage VM にボリュームを作成する前に、新しい Storage VM が少なくとも 1 つのアグリゲートにアクセスする必要があるためです。

HA ペア

Google CloudのCloud Volumes ONTAP システムでStorage VMを作成するには、BlueXP APIを使用する必要があります。BlueXP では、必要なLIFサービスと、アウトバウンドSMB / CIFS通信に必要なiSCSI LIFがStorage VMに設定されるため、API（ONTAP System ManagerやONTAP CLIではなく）を使用する必要があります。

BlueXPはGoogle Cloudで必要なIPアドレスを割り当て、SMB / NFSアクセス用のデータLIFとアウトバウンドSMB通信用のiSCSI LIFを備えたStorage VMを作成します。

BlueXP では default-data-files、NASデータLIFから次のサービスを削除してiSCSIデータLIFに追加することで、データStorage VMのポリシーも変更されます。

- data-fpolicy-client
- management-ad-client
- management-dns-client
- management-ldap-client
- management-nis-client

サービスの変更が必要となるのは、Cloud Volumes ONTAP がiSCSI LIFをアウトバウンド管理接続に使用できるようにするためです。

必要なGoogle Cloud権限

Cloud Volumes ONTAP HAペア用のStorage VMを作成および管理するには、コネクタに特定の権限が必要です。必要な権限はに含まれています ["ネットアップが提供するポリシー"](#)。

手順

1. Storage VMを作成するには、次のAPI呼び出しを使用します。

「POST/occm/api/gCP/HA/作業環境/{WE_ID}/SVM」

要求の本文には次の情報が含まれている必要があります

```
{ "svmName": "myNewSvm1" }
```

HAペアのStorage VMを管理します

また、BlueXP APIでは、HAペアのStorage VMの名前変更と削除もサポートされています。

Storage VMの名前を変更します

必要に応じて、Storage VMの名前はいつでも変更できます。

手順

1. Storage VMの名前を変更するには、次のAPI呼び出しを使用します。

「PUT /occm/api/gCP/HA/作業環境/{WE_ID}/SVM」

要求の本文には次の情報が含まれている必要があります

```
{  
  "svmNewName": "newSvmName",  
  "svmName": "oldSvmName"  
}
```


Storage VMを削除します

不要になったStorage VMはCloud Volumes ONTAP から削除できます。

手順

1. Storage VMを削除するには、次のAPI呼び出しを使用します。

```
「delete /occm/api/gcp /ha/working environments / {WE_ID} /svm / {svm_name}
```

SVMディザスタリカバリのセットアップ

BlueXPは、Storage VM (SVM) ディザスタリカバリのセットアップやオーケストレーションのサポートは提供していません。ONTAPシステムマネージャまたはONTAP CLIを使用する必要があります。

2つのCloud Volumes ONTAPシステム間にSnapMirror SVMレプリケーションを設定する場合は、2つのHAペアシステム間または2つのシングルノードシステム間でレプリケーションを行う必要があります。HAペアとシングルノードシステムの間にはSnapMirror SVMレプリケーションをセットアップすることはできません。

ONTAP CLIの手順については、次のドキュメントを参照してください。

- ["SVM ディザスタリカバリ設定エクスペンスガイド"](#)
- ["『SVM ディザスタリカバリエクスペンスガイド』"](#)

セキュリティとデータ暗号化

ネットアップの暗号化ソリューションによるボリュームの暗号化

Cloud Volumes ONTAP は、NetApp Volume Encryption (NVE) および NetApp Aggregate Encryption (NAE) をサポートしています。NVEとNAEは、FIPS 140-2に準拠したボリュームの保管データ暗号化を可能にするソフトウェアベースのソリューションです。 ["これらの暗号化ソリューションの詳細については、こちらをご覧ください"](#)。

NVE と NAE はどちらも外部キー管理機能でサポートされています。

```
ifdef : : aws[] endif : : aws[] ifdef : : azure[] endif : : gcp[] endif : : gcp[] endif : : aws[] endif : : azure[]  
endif : : azure[] endif : : gcp[] endif : : : gcp[] endif : : : gcp[]
```

GoogleのCloud Key Management Serviceを使用してキーを管理します

を使用できます ["Google Cloud Platform のキー管理サービス \(Cloud KMS\)"](#) Google Cloud Platform導入アプリケーションでONTAP 暗号化キーを保護します。

Cloud KMSを使用したキー管理は、ONTAP CLIまたはONTAP REST APIを使用して有効にできます。

Cloud KMSを使用する場合は、デフォルトではデータSVMのLIFがクラウドキー管理エンドポイントとの通信に使用されることに注意してください。ノード管理ネットワークは、クラウドプロバイダの認証サービス

(oauth2.googleapis.com) との通信に使用されます。クラスタネットワークが正しく設定されていないと、クラスタでキー管理サービスが適切に利用されません。

作業を開始する前に

- Cloud Volumes ONTAP でバージョン9.10.1以降が実行されている必要があります
- Volume Encryption (VE) ライセンスがインストールされている
- Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA以降、マルチテナント暗号化キー管理 (MTEKM) ライセンスがインストールされています。
- クラスタ管理者またはSVMの管理者である必要があります
- アクティブなGoogle Cloud Platformサブスクリプション

制限

- クラウドKMSはデータSVMでのみ設定できます

設定

Google Cloud

1. Google Cloud環境では、"[対称GCPキーリングとキーを作成します](#)"。
2. Cloud Volumes ONTAP サービスアカウント用のカスタムロールを作成します。

```
gcloud iam roles create kmsCustomRole
  --project=<project_id>
  --title=<kms_custom_role_name>
  --description=<custom_role_description>

  --permissions=cloudkms.cryptoKeyVersions.get,cloudkms.cryptoKeyVersions.
list,cloudkms.cryptoKeyVersions.useToDecrypt,cloudkms.cryptoKeyVersions.
useToEncrypt,cloudkms.cryptoKeys.get,cloudkms.keyRings.get,cloudkms.locat
ions.get,cloudkms.locations.list,resourceManager.projects.get
  --stage=GA
```

3. カスタムロールをCloud KMSキーとCloud Volumes ONTAP サービスアカウントに割り当てま
す。「gcloud kms keys add -iam-policy binding_key_name_--
keyring_key_ring_name — location_key_location_ - member serviceAccount
: _service_account_Name — role project_id_id_roles/custommkskmsk`key
4. サービスアカウントのJSONキーをダウンロードします。「gcloud iam service-accounts keys create key-
file --iam-account=sa-name@project-id.iam.gserviceaccount.com

Cloud Volumes ONTAP

1. 優先SSHクライアントを使用してクラスタ管理LIFに接続します。
2. advanced権限レベルに切り替えます:'set -privilege advanced
3. データSVM用のDNSを作成'dns create -domains C.<プロジェクト>.internal -name
-servers_server_address_-vserver_svm_name _
4. CMEKエントリを作成します:'security key-manager external GCP enable -vserver_svm_name_project

```
-id_project_-key-ring-name_key_ring_name_-key-ring -location_key_ring_location_-key  
-name_key_name_`
```

5. プロンプトが表示されたら、GCPアカウントのJSONキーを入力します。
6. 有効なプロセスが成功したことを確認します。「security key-manager external GCP check -vserver
_svm_name _」
7. オプション：暗号化「vol create _volume_name」をテストするボリュームを作成します。-aggregate
-aggregate_aggregate_aggregate—vserver vserver_name _size 10Gです

トラブルシューティングを行う

トラブルシューティングが必要な場合は、上記の最後の2つの手順でREST APIのrawログをテールできます。

1. 「set d`」
2. 「systemshell -node _node」 コマンドtail -f /mroot/etc/log/mlog/kmip2_client.log

ランサムウェアからの保護を強化









ランサムウェア攻撃は、ビジネス時間、リソース、評判を低下させる可能性があります。BlueXPでは、ランサムウェア向けの2つのNetAppソリューションを実装できます。一般的なランサムウェアファイル拡張子からの保護と、自律型ランサムウェア対策（ARP）です。これらのソリューションは、可視化、検出、修復のための効果的なツールを提供します。

一般的なランサムウェアのファイル拡張子から保護

BlueXPで利用可能なランサムウェア対策設定を使用すると、ONTAP FPolicy機能を利用して、一般的なランサムウェアファイル拡張子タイプから保護できます。

手順

1. [Canvas]ページで、ランサムウェア対策に設定したシステムの名前をダブルクリックします。
2. [Overview]タブで、[Features]パネルをクリックし、*[Ransomware Protection]*の横にある鉛筆アイコンをクリックします。

Information	Features
Working Environment Tags	Tags 
Scheduled Downtime	Off 
S3 Storage Classes	Standard-Infrequent Access 
Instance Type	m5.xlarge 
Write Speed	Normal 
Ransomware Protection	Off 
Support Registration	Not Registered 
CIFs Setup	

3. ネットアップのランサムウェア向けソリューションを導入する：

- a. Snapshot ポリシーが有効になっていないボリュームがある場合は、* Snapshot ポリシーのアクティ

ブ化 * をクリックします。

NetApp Snapshot テクノロジは、ランサムウェアの修復に業界最高のソリューションを提供します。リカバリを成功させるには、感染していないバックアップからリストアすることが重要です。Snapshot コピーは読み取り専用であり、ランサムウェアによる破損を防止します。単一のファイルコピーまたは完全なディザスタリカバリソリューションのイメージを作成する際の単位を提供することもできます。

- b. FPolicy のアクティブ化 * をクリックして ONTAP の FPolicy ソリューションを有効にします。これにより、ファイルの拡張子に基づいてファイル操作をブロックできます。

この予防ソリューションは、ランサムウェア攻撃からの保護を強化する一般的なランサムウェアファイルタイプをブロックします。

デフォルトの FPolicy スコープは、次の拡張子を持つファイルをブロックします。

マイクロ、暗号化、ロック、暗号化、暗号化、暗号化 crinf、r5a、XRNT、XTBL、R16M01D05、pzdc、good、LOL!、OMG!、RDM、RRK、encryptedRS、crjoker、enciphered、LeChiffre



Cloud Volumes ONTAP で FPolicy をアクティブ化すると、このスコープが作成されます。このリストは、一般的なランサムウェアのファイルタイプに基づいています。ブロックされるファイル拡張子をカスタマイズするには、Cloud Volumes ONTAP CLI から `_vserver fpolicy policy scope_` コマンドを使用します。

Ransomware Protection

Ransomware attacks can cost a business time, resources, and reputation. The NetApp solution for ransomware provides effective tools for visibility, detection, and remediation. [Learn More](#)

1 Enable Snapshot Copy Protection

50 % Protection

1 Volumes without a Snapshot Policy

To protect your data, activate the default Snapshot policy for these volumes

Activate Snapshot Policy

2 Block Ransomware File Extensions

ONTAP's native FPolicy configuration monitors and blocks file operations based on a file's extension.

View Denied File Names

Activate FPolicy

自律的なランサムウェア防御

Cloud Volumes ONTAPは、Autonomous Ransomware Protection (ARP) 機能をサポートしています。この機能は、ワークロードを分析し、ランサムウェア攻撃の可能性のある異常なアクティビティをプロアクティブに検出して警告します。

で提供されるファイル拡張子保護とは別に、"ランサムウェア対策設定"ARP機能は、ワークロード分析を使用して、検出された「異常なアクティビティ」に基づいて潜在的な攻撃についてユーザーに警告します。ランサムウェア対策設定とARP機能の両方を組み合わせて、包括的なランサムウェア対策を行うことができます。

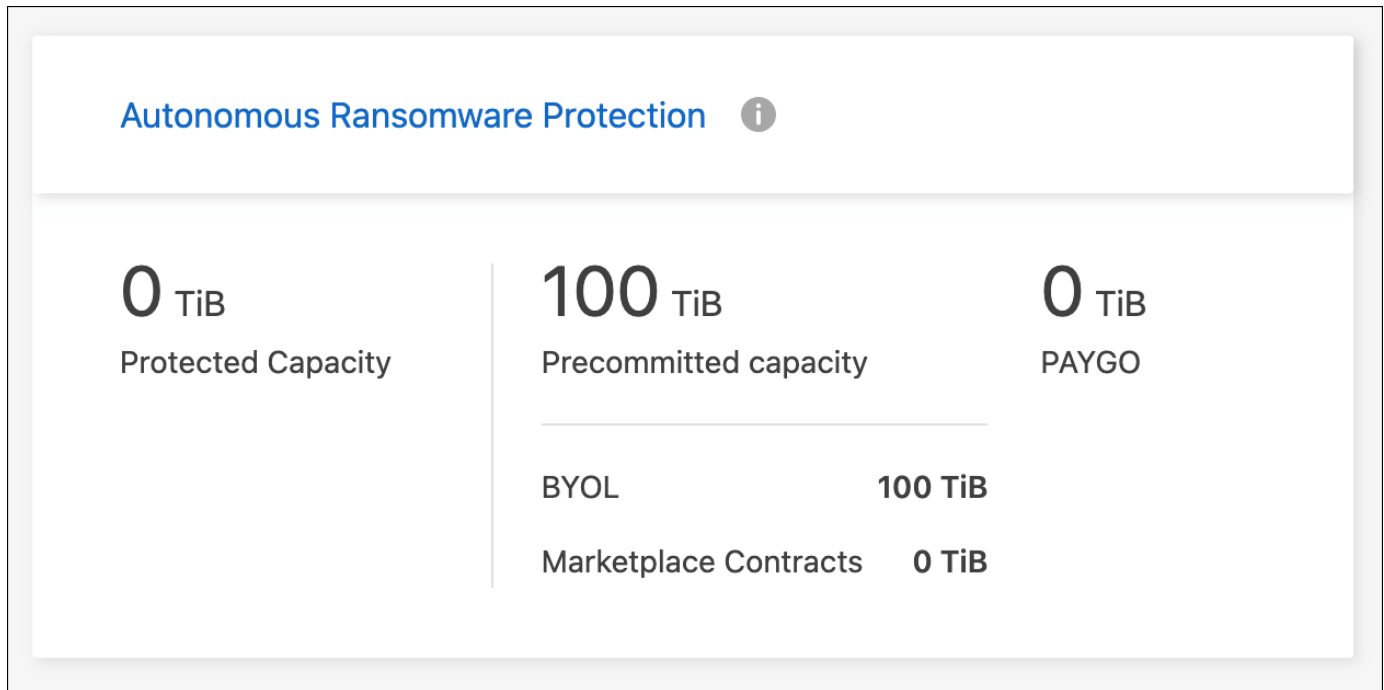
ARP機能は、お客様所有のライセンスを使用 (BYOL) およびマーケットプレイスのサブスクリプションと組

み合わせて使用できます。追加料金はかかりません。

ARP対応ボリュームの状態は「ラーニングモード」または「アクティブ」になります。

ボリュームのARPの設定は、ONTAP System ManagerとONTAP CLIを使用して実行します。

ONTAP System ManagerおよびONTAP CLIでARPを有効にする方法の詳細については、[を参照してください "自動ランサムウェア対策を有効化"](#)。



WORMストレージ用の改ざん防止Snapshotコピーを作成

Cloud Volumes ONTAPシステム上にWrite Once Read Many (WORM) ファイルの改ざんを防止し、Snapshotを変更せずに特定の保持期間にわたって保持できます。この機能はSnapLockテクノロジーを基盤としており、データ保護とコンプライアンスのレイヤを追加します。

作業を開始する前に

Snapshotコピーの作成に使用するボリュームがSnapLockボリュームであることを確認します。ボリュームでSnapLock保護を有効にする方法については、[を参照してください "SnapLockの設定"](#)。

手順

1. SnapLockボリュームからSnapshotコピーを作成します。CLIまたはSystem Managerを使用したSnapshotコピーの作成については、[を参照してください "ローカルSnapshotコピーの管理の概要"](#)。

SnapshotコピーはボリュームのWORMプロパティを継承し、改ざんを防止します。基盤となるSnapLockテクノロジーにより、指定した保持期間が経過するまで、Snapshotの編集や削除が行われずに保護されます。

2. これらのSnapshotを編集する必要がある場合は、保持期間を変更できます。詳細については、[を参照して "保持期限を設定する"](#)ください。



Cloud Volumes ONTAPのWORMストレージは「信頼されたストレージ管理者」モデルで動作するため、Snapshotコピーが特定の保持期間にわたって保護されていても、クラスタ管理者はソースボリュームを削除できます。また、信頼できるクラウド管理者は、クラウドストレージリソースを操作することでWORMデータを削除できます。

システム管理

Cloud Volumes ONTAP ソフトウェアをアップグレードします

Cloud Volumes ONTAP をBlueXPからアップグレードすると、最新の新機能と拡張機能にアクセスできます。ソフトウェアをアップグレードする前に、Cloud Volumes ONTAP システムを準備する必要があります。

アップグレードの概要

Cloud Volumes ONTAP のアップグレードプロセスを開始する前に、次の点に注意してください。

BlueXPのみからのアップグレード

Cloud Volumes ONTAP のアップグレードは、BlueXPから完了している必要があります。ONTAPシステムマネージャまたはONTAP CLIを使用してCloud Volumes ONTAPをアップグレードしないでください。これを行うと、システムの安定性に影響を与える可能性

アップグレード方法

BlueXPには、Cloud Volumes ONTAP をアップグレードする2つの方法があります。

- アップグレード通知が作業環境に表示されます
- アップグレードイメージをHTTPSの場所に配置し、BlueXPにURLを提供する

サポートされているアップグレードパス

アップグレード可能な Cloud Volumes ONTAP のバージョンは、現在実行している Cloud Volumes ONTAP のバージョンによって異なります。

現在のバージョン	に直接アップグレードできるバージョン
9.15.0	9.15.1
9.14.1	9.15.1
	9.15.0
9.14.0	9.14.1
9.13.1.	9.14.1
	9.14.0
9.13.0	9.13.1.

現在のバージョン	に直接アップグレードできるバージョン
9.12.1:	9.13.1.
	9.13.0
9.12.0	9.12.1:
9.11.1	9.12.1:
	9.12.0
9.11.0	9.11.1
9.10.1	9.11.1
	9.11.0
9.10.0	9.10.1
9.9.1	9.10.1
	9.10.0
9.9.0	9.9.1
9.8	9.9.1
9.7	9.8
9.6	9.7
9.5	9.6
9.4	9.5
9.3	9.4
9.2	9.3
9.1	9.2
9.0	9.1
8.3	9.0

次の点に注意してください。

- Cloud Volumes ONTAP でサポートされるアップグレードパスは、オンプレミスの ONTAP クラスタの場合とは異なります。
- 作業環境に表示されるアップグレード通知に従ってアップグレードすると、これらのサポートされているアップグレードパスに続くリリースにアップグレードするように求められます。
- HTTPS の場所にアップグレードイメージを配置してアップグレードする場合は、サポートされているアップグレードパスに従ってください。
- 場合によっては、ターゲットリリースに到達するために数回アップグレードが必要になることがあります。

たとえば、バージョン 9.8 を実行していて、9.10.1 にアップグレードする場合は、まずバージョン 9.9.1 にアップグレードしてから 9.10.1 にアップグレードする必要があります。

パッチリリース

2024年1月より、BlueXPでパッチをアップグレードできるのは、3つの最新バージョンのCloud Volumes ONTAPのパッチリリースのみです。BlueXPに表示する3つの最新バージョンは、最新のGAリリースを使用して決定されます。たとえば、現在のGAリリースが9.13.1の場合、BlueXPには9.11.1~9.13.1のパッチが表示されます。バージョン9.11.1以前のパッチリリースにアップグレードする場合は、手順を手動でアップグレードする必要があります。 [ONTAPイメージシナリオ](#)。

パッチ (P) リリースの一般的なルールとして、あるバージョンリリースから現在実行しているバージョンまたは次のバージョンの任意のPリリースにアップグレードできます。

以下にいくつかの例を示します。

- 9.13.0 > 9.13.1P15
- 9.12.1 > 9.13.1P2

リバートまたはダウングレードする

Cloud Volumes ONTAP を以前のリリースにリバートまたはダウングレードすることはできません。

サポート登録

このページに記載されているいずれかの方法でソフトウェアをアップグレードするには、Cloud Volumes ONTAPがNetAppサポートに登録されている必要があります。これは、従量課金制 (PAYGO) とお客様所有のライセンスの使用 (BYOL) の両方に適用されます。"[PAYGO システムは手動で登録](#)"BYOLシステムはデフォルトで登録されていますが、必要になります。



サポートに登録されていないシステムでも、新しいバージョンが利用可能になったときにBlueXPに表示されるソフトウェア更新通知を受け取ります。ただし、ソフトウェアをアップグレードする前に、システムを登録する必要があります。

HA メディエーターのアップグレード

また、Cloud Volumes ONTAP アップグレードプロセス中に必要に応じてメディエーターインスタンスも更新されます。

C4、M4、R4 EC2インスタンスタイプを使用したAWSでのアップグレード

Cloud Volumes ONTAPでは、c4、m4、およびr4 EC2インスタンスタイプがサポートされなくなりました。これらのインスタンスタイプを使用して、既存の環境をCloud Volumes ONTAPバージョン9.8 ~ 9.12.1にアップグレードできます。アップグレードする前に、[インスタンスタイプの変更](#)。インスタンスタイプを変更できない場合は、[ネットワークの強化を有効にする](#) をクリックしてください。インスタンスタイプの変更とネットワークの拡張の有効化の詳細については、次のセクションを参照してください。

バージョン9.13.0以降を実行しているCloud Volumes ONTAPでは、C4、M4、R4 EC2インスタンスタイプでアップグレードすることはできません。この場合は、ディスクの数を減らしてから [インスタンスタイプの変更](#) または、c5、m5、r5 EC2インスタンスタイプの新しいHAペア構成を導入し、データを移行します。

インスタンスタイプの変更

c4、m4、r4のEC2インスタンスタイプでは、c5、m5、r5のEC2インスタンスタイプよりも多くのディスクをノードあたりに配置できます。実行しているc4、m4、またはr4 EC2インスタンスのノードあたりのディスク数が、c5、m5、およびr5インスタンスのノードあたりの最大ディスク許容量を下回っている場合は、EC2イ

インスタンスタイプをc5、m5、またはr5に変更できます。

["EC2インスタンスごとにディスクと階層化の制限を確認する"](#)

["Cloud Volumes ONTAP の EC2 インスタンスタイプを変更します"](#)

インスタンスタイプを変更できない場合は、の手順に従います。 [[ネットワークの強化を有効にする](#)]。

ネットワークの強化を有効にする

Cloud Volumes ONTAPバージョン9.8以降にアップグレードするには、c4、m4、またはr4インスタンスタイプを実行しているクラスターでenable_enhanced_networking_を有効にする必要があります。ENAを有効にするには、ナレッジベースの記事を参照してください。 ["AWS Cloud Volumes ONTAPインスタンスでSR-IOVやENAなどの拡張ネットワークを有効にする方法"](#)。

アップグレードを準備

アップグレードを実行する前に、システムの準備ができていることを確認し、必要な設定の変更を行ってください。

- [\[ダウンタイムを計画\]](#)
- [\[自動ギブバックが有効になっていることを確認します\]](#)
- [SnapMirror 転送を一時停止](#)
- [\[アグリゲートがオンラインになっていることを確認する\]](#)
- [すべてのLIFがホームポートにあることを確認する](#)

ダウンタイムを計画

シングルノードシステムをアップグレードする場合は、アップグレードプロセスによって、I/O が中断される最長 25 分間システムがオフラインになります。

多くの場合、HAペアのアップグレードは無停止で実行され、I/Oが中断されることはありません。無停止アップグレードでは、各ノードが連携してアップグレードされ、クライアントへのI/Oの提供が継続されます。

セッション指向プロトコルは、アップグレードの実行中に特定領域のクライアントとアプリケーションに原因が悪影響を及ぼす可能性があります。詳細については、["ONTAPのドキュメントを参照"](#)

自動ギブバックが有効になっていることを確認します

Cloud Volumes ONTAP HA ペア（デフォルト設定）で自動ギブバックを有効にする必要があります。サポートされていない場合、処理は失敗します。

["ONTAP 9 ドキュメント：「 Commands for configuring automatic giveback"](#)

SnapMirror 転送を一時停止

Cloud Volumes ONTAP システムにアクティブな SnapMirror 関係がある場合は、Cloud Volumes ONTAP ソフトウェアを更新する前に転送を一時停止することを推奨します。転送を一時停止すると、SnapMirror の障害を防ぐことができます。デスティネーションシステムからの転送を一時停止する必要があります。



BlueXPのバックアップとリカバリではSnapMirrorを実装してバックアップファイル (SnapMirror Cloud) を作成しますが、システムのアップグレード時にバックアップを一時停止する必要はありません。

このタスクについて

ここでは、バージョン9.3以降でONTAP System Managerを使用する手順について説明します。

手順

1. デスティネーションシステムから System Manager にログインします。

System Manager にログインするには、Web ブラウザでクラスタ管理 LIF の IP アドレスを指定します。IP アドレスは Cloud Volumes ONTAP の作業環境で確認できます。



BlueXPにアクセスしているコンピュータには、Cloud Volumes ONTAP へのネットワーク接続が必要です。たとえば、クラウドプロバイダーネットワークにあるジャンプホストからBlueXPにログインする必要がある場合があります。

2. [* 保護] > [関係 *] の順にクリックします。
3. 関係を選択し、 * Operations > Quiesce * をクリックします。

アグリゲートがオンラインになっていることを確認する

ソフトウェアを更新する前に、Cloud Volumes ONTAP のアグリゲートがオンラインである必要があります。アグリゲートはほとんどの構成でオンラインになっている必要がありますが、オンラインになっていない場合はオンラインにしてください。

このタスクについて

ここでは、バージョン9.3以降でONTAP System Managerを使用する手順について説明します。

手順

1. 作業環境で、*[アグリゲート]*タブをクリックします。
2. アグリゲートのタイトルの下にある省略記号ボタンをクリックし、*[アグリゲートの詳細を表示]*を選択します。

Aggregate Details	
aggr1	
Overview	Capacity Allocation
State	online
Home Node	
Encryption Type	cloudEncrypted
Volumes	2

3. アグリゲートがオフラインの場合は、System Manager を使用してアグリゲートをオンラインにします。
 - a. ストレージ > アグリゲートとディスク > アグリゲート * をクリックします。
 - b. アグリゲートを選択し、* その他の操作 > ステータス > オンライン * をクリックします。

すべてのLIFがホームポートにあることを確認する

アップグレード前に、すべてのLIFがホームポートにある必要があります。ONTAPのドキュメントを参照してください。"[すべてのLIFがホームポートにあることを確認する](#)"。

アップグレードエラーが発生した場合は、"[技術情報アーティクル「Cloud Volumes ONTAPのアップグレードが失敗する」](#)"。

Cloud Volumes ONTAP をアップグレードします

新しいバージョンがアップグレード可能になると、BlueXPから通知が表示されます。この通知からアップグレードプロセスを開始できます。詳細については、[を参照してください BlueXP通知からアップグレードします](#)。

外部 URL 上のイメージを使用してソフトウェアのアップグレードを実行するもう 1 つの方法。このオプションは、BlueXPがS3バケットにアクセスしてソフトウェアをアップグレードできない場合や、パッチが提供されている場合に便利です。詳細については、[を参照してください URL にあるイメージからアップグレードします](#)。

BlueXP通知からアップグレードします

新しいバージョンのCloud Volumes ONTAP が使用可能になると、Cloud Volumes ONTAP の作業環境に通知が表示されます。



BlueXPの通知を通じてCloud Volumes ONTAPをアップグレードするには、NetApp Support Siteアカウントが必要です。

この通知からアップグレードプロセスを開始できます。アップグレードプロセスを自動化するには、S3 バケ

ットからソフトウェアイメージを取得し、イメージをインストールしてから、システムを再起動します。

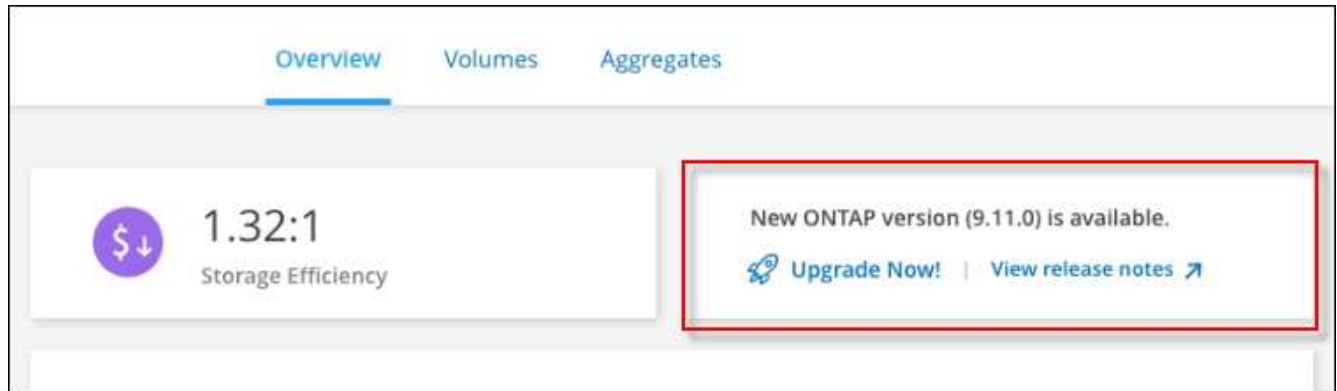
作業を開始する前に

Cloud Volumes ONTAP システムでボリュームやアグリゲートの作成などのBlueXP処理を実行中でないことを確認してください。

手順

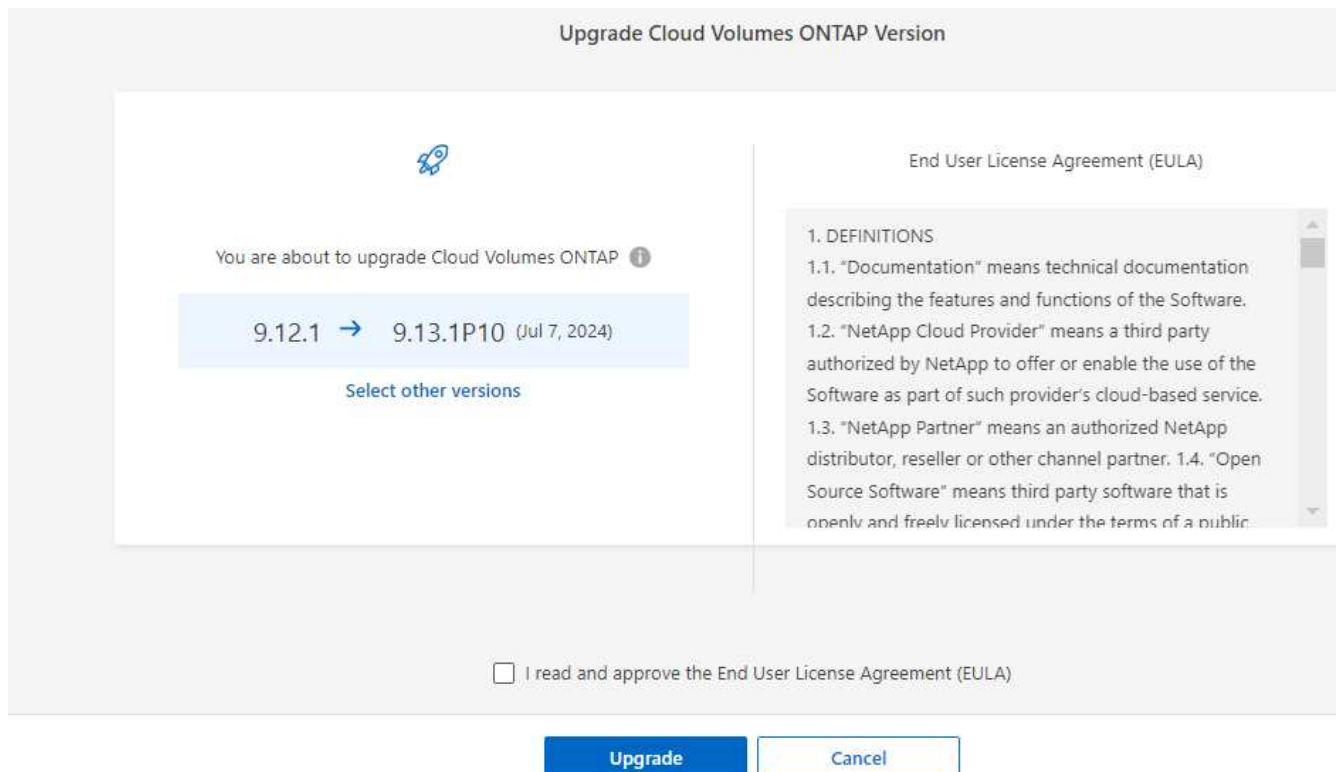
1. 左側のナビゲーションメニューから、* Storage > Canvas *を選択します。
2. 作業環境を選択します。

新しいバージョンが利用可能な場合は、[Overview]タブに通知が表示されます。



タブの下のリンク。"]

3. インストールされているCloud Volumes ONTAPのバージョンをアップグレードする場合は、*今すぐアップグレード*をクリックしてください。デフォルトでは、互換性のある最新のアップグレードバージョンが表示されます。



ページのスクリーンショット。"]

別のバージョンにアップグレードする場合は、*[他のバージョンを選択]*をクリックします。システムにインストールされているバージョンと互換性のある最新のCloud Volumes ONTAPバージョンが表示されます。たとえば、システムにインストールされているバージョンは9.12.1P3で、互換性のある次のバージョンを使用できます。

- 9.12.1P4~9.12.1P14

- 9.13.1と9.13.1P1アップグレードのデフォルトバージョンは9.13.1P1、その他の利用可能なバージョンは9.12.1P13、9.13.1P14、9.13.1、9.13.1P1です。

4. 必要に応じて、*[すべてのバージョン]*をクリックして、アップグレードする別のバージョン（インストールされているバージョンの次のパッチなど）を入力できます。現在のCloud Volumes ONTAPバージョンと互換性のあるアップグレードパスについては、を参照してください"[サポートされているアップグレードパス](#)"。

5. をクリックし、[適用]*をクリックしま

Select the ONTAP version you want to upgrade to:

Version	Date
<input type="radio"/> 9.12.1P14	Aug 22, 2024
<input type="radio"/> 9.12.1P13	Jul 7, 2024
<input type="radio"/> 9.13.1P10	Jul 7, 2024
<input type="radio"/> 9.13.1P9	May 9, 2024

All versions ^

Write the version you want to upgrade to:

Write the version here

Save Cancel

Apply Cancel

す。

6. [Upgrade Cloud Volumes ONTAP (EULAのアップグレード)]ページで、EULAを読み、*[I read and approve the EULA]*を選択します。

7. [* アップグレード]をクリックします。

- アップグレードのステータスを確認するには、[設定]アイコンをクリックして*[タイムライン]*を選択します。

結果

BlueXPがソフトウェアのアップグレードを開始しますソフトウェアの更新が完了したら、作業環境に対して操作を実行できます。

完了後

SnapMirror 転送を一時停止した場合は、System Manager を使用して転送を再開します。

URL にあるイメージからアップグレードします

Cloud Volumes ONTAP ソフトウェアイメージをコネクタまたはHTTPサーバに配置し、BlueXPからソフトウェアのアップグレードを開始できます。このオプションは、BlueXPがS3バケットにアクセスしてソフトウェアをアップグレードできない場合に使用できます。

作業を開始する前に

- Cloud Volumes ONTAP システムでボリュームやアグリゲートの作成などのBlueXP処理を実行中でないことを確認してください。
- ONTAP イメージのホストにHTTPSを使用する場合は、SSL認証の問題が原因でアップグレードが失敗する可能性があります。これは証明書がないことが原因です。回避策は、ONTAP とBlueXP間の認証に使用するCA署名証明書を生成してインストールします。

手順を追った操作手順については、ネットアップのナレッジベースを参照してください。

["ネットアップの技術情報アーティクル：「How to configure BlueXP as an HTTPS server to host upgrade images"」](#)

手順

- オプション： Cloud Volumes ONTAP ソフトウェアイメージをホストできる HTTP サーバを設定します。

仮想ネットワークへの VPN 接続がある場合は、Cloud Volumes ONTAP ソフトウェアイメージを自社のネットワーク内の HTTP サーバに配置できます。それ以外の場合は、クラウド内の HTTP サーバにファイルを配置する必要があります。

- Cloud Volumes ONTAP に独自のセキュリティグループを使用する場合は、アウトバウンドルールで HTTP 接続を許可し、Cloud Volumes ONTAP がソフトウェアイメージにアクセスできるようにしてください。



事前定義された Cloud Volumes ONTAP セキュリティグループは、デフォルトでアウトバウンド HTTP 接続を許可します。

- からソフトウェアイメージを取得します ["ネットアップサポートサイト"](#)。
- ソフトウェアイメージを、ファイルの提供元となるコネクタまたは HTTP サーバ上のディレクトリにコピーします。

2つのパスを使用できます。正しいパスはコネクタのバージョンによって異なります。

- `/opt/application/NetApp/cloudmanager/docx_occm/data/ontap/images/`

◦ /opt/application/netapp/cloudmanager/ontap/images/

5. BlueXPの作業環境で、をクリックします。（省略記号アイコン）*をクリックし、Update Cloud Volumes ONTAP *をクリックします。
6. [Update Cloud Volumes ONTAP version]ページで、URLを入力し、*[Change Image]*をクリックします。

上の図のパスにあるコネクタにソフトウェアイメージをコピーした場合は、次の URL を入力します。

```
\ <a href="http://&lt;Connector-private-IP-address&gt;/ontap/images/&lt;image-file-name&gt;" class="bare">http://&lt;Connector-private-IP-address&gt;/ontap/images/&lt;image-file-name&gt;</a>;
```



URLでは、* image-file-name *は「cot.image.9.13.1P2.tgz」の形式に従う必要があります。

7. [* Proceed](続行) をクリックして確定します

結果

BlueXPがソフトウェアの更新を開始しますソフトウェアの更新が完了したら、作業環境に対してアクションを実行できます。

完了後

SnapMirror 転送を一時停止した場合は、System Manager を使用して転送を再開します。

Google Cloud NAT ゲートウェイを使用しているときのダウンロードエラーを修正します

コネクタは、Cloud Volumes ONTAP のソフトウェアアップデートを自動的にダウンロードします。設定で Google Cloud NAT ゲートウェイを使用している場合、ダウンロードが失敗することがあります。この問題を修正するには、ソフトウェアイメージを分割するパーツの数を制限します。この手順は、BlueXP API を使用して実行する必要があります。

ステップ

1. 次の JSON を本文として /occm/config に PUT 要求を送信します。

```
{
  "maxDownloadSessions": 32
}
```

maxDownloadSessions の値は 1 または 1 より大きい任意の整数です。値が 1 の場合、ダウンロードされたイメージは分割されません。

32 は値の例です。使用する値は、NAT の設定と同時に使用できるセッションの数によって異なります。

["/occm/config API 呼び出しの詳細を確認してください](#)。

従量課金制システムの登録

NetAppのサポートはCloud Volumes ONTAP従量課金制（PAYGO）システムに含まれていますが、最初にシステムをNetAppに登録してサポートをアクティブ化する必要があります。

アップグレードするには、ネットアップに PAYGO システムを登録する必要があります。いずれかの方法を使用して ONTAP ソフトウェアをインストールします ["このページで説明します"](#)。











サポートに登録されていないシステムでも、新しいバージョンが利用可能になったときに BlueXP に表示されるソフトウェア更新通知を受け取ります。ただし、ソフトウェアをアップグレードする前に、システムを登録する必要があります。

手順

1. NetApp Support Site アカウントを BlueXP にまだ追加していない場合は、「アカウント設定」に移動して追加します。

["ネットアップサポートサイトのアカウントを追加する方法について説明します"](#)。

2. Canvas ページで、登録するシステムの名前をダブルクリックします。
3. [概要] タブで、[機能] パネルをクリックし、*[サポート登録]*の横にある鉛筆アイコンをクリックします。

Information	Features
Working Environment Tags	Tags 
Scheduled Downtime	Off 
S3 Storage Classes	Standard-Infrequent Access 
Instance Type	m5.xlarge 
Write Speed	Normal 
Ransomware Protection	Off 
Support Registration	Not Registered 
CIFs Setup	

4. ネットアップサポートサイトのアカウントを選択し、* 登録 * をクリックします。

結果

BlueXPを使用すると、システムがネットアップに登録されます。

ノードベースライセンスから容量ベースライセンスへの変換

ノードベースライセンスの販売終了（EOA）が完了したら、BlueXP ライセンス変換ツールを使用して容量ベースのライセンスに移行する必要があります。

年間契約または長期契約の場合は、NetApp EOA日（2024年11月11日）またはライセンスの有効期限前にNetApp担当者に連絡して、移行の前提条件が満たされていることを確認することを推奨します。Cloud Volumes ONTAPノードの長期契約を結んでおらず、オンデマンドの従量課金制（PAYGO）サブスクリプションに対してシステムを運用している場合は、2024年12月31日のサポート終了（EOS）までに変換を計画することが重要です。どちらの場合も、BlueXP ライセンス変換ツールを使用してシームレスに移行する前に、システムが要件を満たしていることを確認する必要があります。

EOAとEOSの詳細については、を参照してください"[ノードベースライセンスの販売終了](#)"。

このタスクについて

- ライセンス変換ツールを使用すると、ノードベースのライセンスモデルから容量ベースのライセンスモデルに移行できるため、データを移行したり、追加のクラウドリソースをプロビジョニングしたりする必要がありません。
- この処理は無停止で実行され、サービスの停止やアプリケーションのダウンタイムは発生しません。
- Cloud Volumes ONTAPシステムのアカウントデータとアプリケーションデータはそのまま維持されます。
- 基盤となるクラウドリソースは、変換後も影響を受けません。
- ライセンス変換ツールは、シングルノード、単一アベイラビリティゾーン（AZ）における高可用性（HA）、複数のAZにおけるHA、お客様所有のライセンスを使用（BYOL）、PAYGOなど、すべての導入タイプをサポートします。
- このツールでは、すべてのノードベースライセンスがソースとしてサポートされ、すべての容量ベースライセンスがデスティネーションとしてサポートされます。たとえば、PAYGO Standardノードベースライセンスをお持ちの場合は、そのライセンスをBYOL容量ベースライセンスに変換できます。
- この変換は、AWS、Azure、Google Cloudのすべてのクラウドプロバイダでサポートされています。
- 変換後、ノードベースライセンスのシリアル番号が容量ベースの形式に置き換えられます。これは変換の一環として行われ、NetAppサポートサイト（NSS）のアカウントに反映されます。
- 容量ベースモデルに移行した場合、データは引き続きノードベースのライセンスと同じ場所に保持されます。このアプローチは、データ配置の中断を保証するものではなく、移行全体を通じてデータ主権の原則を支持します。

始める前に

- 顧客アクセス権または管理者アクセス権を持つNSSアカウントが必要です。
- NSSアカウントがBlueXP ユーザクレデンシャルで登録されている必要があります。
- 作業環境は、顧客アクセス権または管理者アクセス権を持つNSSアカウントにリンクされている必要があります。
- 有効な容量ベースライセンス（BYOLライセンスまたはマーケットプレイスのサブスクリプション）を用意しておく必要があります。
- 容量ベースのライセンスがBlueXP アカウントで提供されている必要があります。このライセンスは、マーケットプレイスのサブスクリプション、またはBlueXP デジタルウォレットのBYOL/プライベートオフ

アーパッケージにすることができます。

- 宛先パッケージを選択する前に、次の条件を理解してください。
 - アカウントに容量ベースのBYOLライセンスがある場合は、アカウントのBYOL容量ベースライセンスと一致するデスティネーションパッケージを選択する必要があります。
 - がデスティネーションパッケージとして選択されている場合、`Professional`アカウントにはプロフェッショナルパッケージを含むBYOLライセンスが必要です。
 - がデスティネーションパッケージとして選択されている場合、`Essentials`アカウントにはEssentialsパッケージのBYOLライセンスが必要です。
 - がデスティネーションパッケージとして選択されている場合 Optimized、アカウントには最適化パッケージのBYOLライセンスが必要です。
 - デスティネーションパッケージがアカウントのBYOLライセンスと一致しない場合は、容量ベースライセンスに選択したパッケージが含まれていない可能性があります。この場合、マーケットプレイスのサブスクリプションを通じて課金されます。
 - 容量ベースのBYOLライセンスではなく、マーケットプレイスのサブスクリプションのみの場合、選択したパッケージが容量ベースのマーケットプレイスのサブスクリプションに含まれることを確認する必要があります。
 - 既存の容量ベースライセンスに十分な容量がない場合や、追加の容量使用量に対して課金するMarketplaceのサブスクリプションをお持ちの場合は、Marketplaceのサブスクリプションを通じて追加の容量に対して課金されます。
 - 既存の容量ベースライセンスに十分な容量がなく、使用容量の追加料金を請求するマーケットプレイスのサブスクリプションがない場合、変換は実行されません。容量の追加料金を請求するか、現在のライセンスに容量を拡張するには、Marketplaceのサブスクリプションを追加する必要があります。
 - 移行先のパッケージがアカウントのBYOLライセンスの可用性と一致しない場合や、既存の容量ベースライセンスに十分な容量がない場合は、Marketplaceのサブスクリプションを通じて課金されます。



これらの要件のいずれかが満たされていない場合、ライセンス変換は行われません。場合によっては、ライセンスが変換されても使用できないことがあります。情報アイコンをクリックして問題を特定し、対処方法を実行します。

手順

1. [Canvas]ページで、ライセンスタイプを変更する作業環境の名前をダブルクリックします。
2. [Overview]タブで、[Features]パネルをクリックします。
3. *充電方法*の横にある鉛筆アイコンを確認します。システムの充電方法がの場合は Node Based、容量別充電に変換できます。



Cloud Volumes ONTAPシステムがすでに容量単位で課金されている場合、またはいずれかの要件が満たされていない場合、アイコンは無効になります。

4. [Convert Node-based licenses to Capacity-based]*画面で、作業環境名とソースライセンスの詳細を確認します。
5. 既存のライセンスを変換するデスティネーションパッケージを選択してください：
 - エssenシャル。デフォルト値はです Essentials。
 - プロフェッショナル

- 最適化 (Google Cloud向け)

6. BYOLライセンスをお持ちの場合は、チェックボックスをオンにして、変換後にBlueXP デジタルウォレットからノードベースのライセンスを削除できます。変換が完了していない場合は、このチェックボックスをオンにしても、ライセンスはデジタルウォレットから削除されません。Marketplaceサブスクリプションをお持ちの場合、このオプションは利用できません。
7. チェックボックスを選択して、変更の影響を理解したことを確認し、*[続行]*をクリックします。

完了後

新しいライセンスシリアル番号を表示し、BlueXP デジタルウォレットの変更を確認します。

Cloud Volumes ONTAP の状態の管理

Cloud Volumes ONTAP を停止してBlueXPから起動することで、クラウドコンピューティングコストを管理できます。

Cloud Volumes ONTAP の自動シャットダウンのスケジュール設定

特定の時間間隔で Cloud Volumes ONTAP をシャットダウンして、コンピューティングコストを削減できます。この操作を手動で行う代わりに、システムを自動的にシャットダウンして特定の時刻に再起動するようにBlueXPを設定できます。

このタスクについて

- Cloud Volumes ONTAP システムの自動シャットダウンをスケジュールする場合、アクティブなデータ転送が進行中のときはシャットダウンを延期します。









転送が完了すると、BlueXPによってシステムがシャットダウンされます。

- このタスクでは、HA ペアの両方のノードの自動シャットダウンをスケジュールリングします。
- スケジュールされたシャットダウンによって Cloud Volumes ONTAP をオフにすると、ブートディスクとルートディスクのスナップショットは作成されません。

スナップショットは、次のセクションで説明するように、手動シャットダウンを実行した場合にのみ自動的に作成されます。

手順

1. [Canvas]ページで、目的の作業環境をダブルクリックします。
2. [Overview]タブで、[Features]パネルをクリックし、* Scheduled downtime *の横にある鉛筆アイコンをクリックします。

Information	Features
Working Environment Tags	Tags 
Scheduled Downtime	Off 
S3 Storage Classes	Standard-Infrequent Access 
Instance Type	m5.xlarge 
Write Speed	Normal 
Ransomware Protection	Off 
Support Registration	Not Registered 
CIFs Setup	

3. シャットダウンスケジュールを指定します。

- a. システムを毎日、平日、週末、またはこれら 3 つのオプションの組み合わせでシャットダウンするかどうかを選択します。

b. システムをオフにするタイミングと、オフにする期間を指定します。

▪ 例 *

次の図は、毎週土曜日の午後20時にシステムをシャットダウンするように設定したスケジュールを示しています（午後8時）12時間。BlueXPは毎週月曜日の午前0時にシステムを再起動します

Schedule Downtime

Cloud Manager Time Zone: 17:58 UTC

Select when to turn off your Working Environment:

Turn off every day
Sun, Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat

at 20 : 00 for 12 hours (1-24)

Turn off every weekdays
Mon, Tue, Wed, Thu, Fri

at 20 : 00 for 12 hours (1-24)

Turn off every weekend
Sat

at 20 : 00 for 12 hours (1-48)

画面を示しています。"]

4. [保存 (Save)]をクリックします。

結果

スケジュールが保存されます。Features（機能）パネルの下の対応するScheduled downtime（スケジュールされたダウンタイム）行項目に「On（オン）」

Cloud Volumes ONTAP を停止しています

Cloud Volumes ONTAP を停止すると、計算コストの発生を抑えることができ、ルートディスクとブートディスクの Snapshot が作成されます。これはトラブルシューティングに役立ちます。



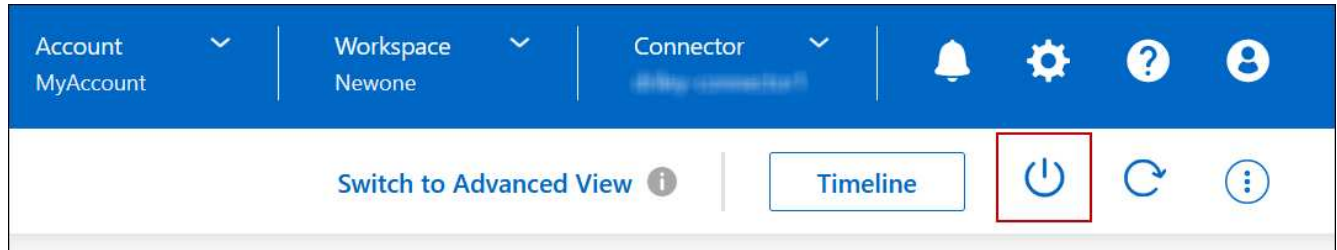
コストを削減するため、BlueXPは定期的にルートディスクと起動ディスクの古いスナップショットを削除します。ルートディスクとブートディスクの両方に対して、最新の2つの Snapshot のみが保持されます。

このタスクについて

HAペアを停止すると、BlueXPは両方のノードをシャットダウンします。

手順

1. 作業環境で、* 電源オフ * アイコンをクリックします。



2. Snapshot を作成するオプションを有効にしておく、システムのリカバリが可能になります。
3. [オフにする *] をクリックします。

システムの停止には、最大数分かかる場合があります。システムは、後で [作業環境] ページから再起動できます。



スナップショットは、リポート時に自動的に作成されます。

NTP を使用してシステム時刻を同期します

NTP サーバを指定すると、ネットワーク内のシステム間で時刻が同期されるため、時刻の違いによる問題の回避に役立ちます。

を使用して NTP サーバを指定します ["BlueXP API"](#) または、ユーザインターフェイスからアクセスできます ["CIFS サーバを作成"](#)。

システムの書き込み速度を変更する

BlueXPを使用すると、Cloud Volumes ONTAP で通常の書き込み速度または高速の書き込み速度を選択できます。デフォルトの書き込み速度は normal です。ワークロードで高速書き込みパフォーマンスが必要な場合は、高速書き込み速度に変更できます。

高速の書き込み速度は、すべてのタイプのシングルノードシステムと一部のHAペア構成でサポートされています。でサポートされている構成を表示します ["Cloud Volumes ONTAP リリースノート"](#)









書き込み速度を変更する前に、次のことを確認してください ["通常の設定と高い設定の違いを理解する"](#)。

このタスクについて

- ボリュームやアグリゲートの作成などの処理が実行中でないことを確認してください。
- この変更によって Cloud Volumes ONTAP システムが再起動される点に注意してください。これはシステムの停止を伴うプロセスであり、システム全体のダウンタイムが必要となります。

手順

1. Canvas ページで、書き込み速度に設定するシステムの名前をダブルクリックします。
2. [概要] タブで、[機能] パネルをクリックし、*[書き込み速度]*の横にある鉛筆アイコンをクリックします。

Information	Features
Working Environment Tags	Tags 
Scheduled Downtime	Off 
S3 Storage Classes	Standard-Infrequent Access 
Instance Type	m5.xlarge 
Write Speed	Normal 
Ransomware Protection	Off 
Support Registration	Not Registered 
CIFs Setup	

3. 「* Normal *」または「* High *」を選択します。

「高」を選択した場合は、「I understand ...」文を読んで、チェックボックスをオンにして確認する必要があります。



高速*書き込み速度オプションは、Google Cloudバージョン9.13.0以降のCloud Volumes ONTAP HAペアでサポートされます。

4. をクリックし、確認メッセージを確認して[承認]*をクリックします。

Cloud Volumes ONTAP のパスワードを変更します

Cloud Volumes ONTAP にはクラスタ管理者アカウントが含まれています。必要に応じて、このアカウントのパスワードをBlueXPから変更できます。



ONTAP System ManagerまたはONTAP CLIで管理者アカウントのパスワードを変更しないでください。パスワードはBlueXPに反映されません。その結果、BlueXPはインスタンスを正しく監視できません。

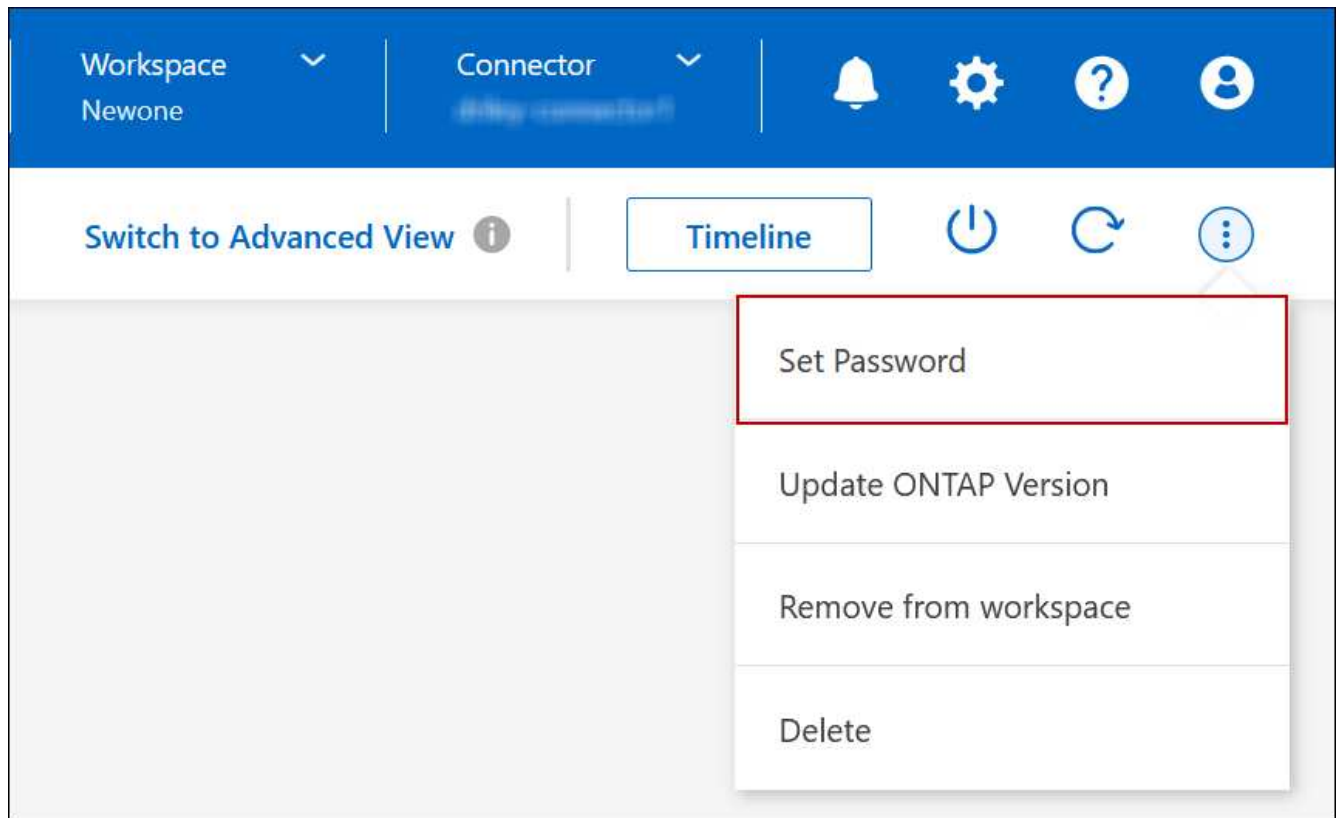
このタスクについて

新しいパスワードは次のルールに従う必要があります。

- ユーザ名を含めることはできません。
- 8文字以上である必要があります。
- 英文字と数字がそれぞれ1文字以上含まれている必要があります。
- 直近の6つのパスワードと同じパスワードは使用できません。

手順

1. [Canvas]ページで、Cloud Volumes ONTAP 作業環境の名前をダブルクリックします。
2. BlueXPコンソールの右上にある省略記号アイコンをクリックし、*[パスワードの設定]*を選択します。



アクションを含むメニューを示すスクリーンショット。"]

システムを追加、削除、または削除します

既存の**Cloud Volumes ONTAP** システムを**BlueXP**に追加する

既存のCloud Volumes ONTAP システムを検出し、BlueXPに追加できます。これは、新しいBlueXPシステムを導入した場合に可能性があります。

作業を開始する前に

Cloud Volumes ONTAP 管理者ユーザアカウントのパスワードを知っている必要があります。

手順

1. 左側のナビゲーションメニューから、* Storage > Canvas *を選択します。
2. キャンバスページで、* 作業環境の追加 * をクリックします。
3. システムが配置されているクラウドプロバイダを選択します。
4. Cloud Volumes ONTAP システムのタイプを選択します。
5. 既存のシステムを検出するには、リンクをクリックしてください。
6. [Region] ページで、インスタンスが実行されているリージョンを選択し、インスタンスを選択します。
7. [資格情報] ページで、Cloud Volumes ONTAP 管理者ユーザーのパスワードを入力し、[* 移動] をクリックします。

結果

BlueXP は、Cloud Volumes ONTAPインスタンスをプロジェクトまたはワークスペースに追加します。

Cloud Volumes ONTAP の動作環境を削除しています

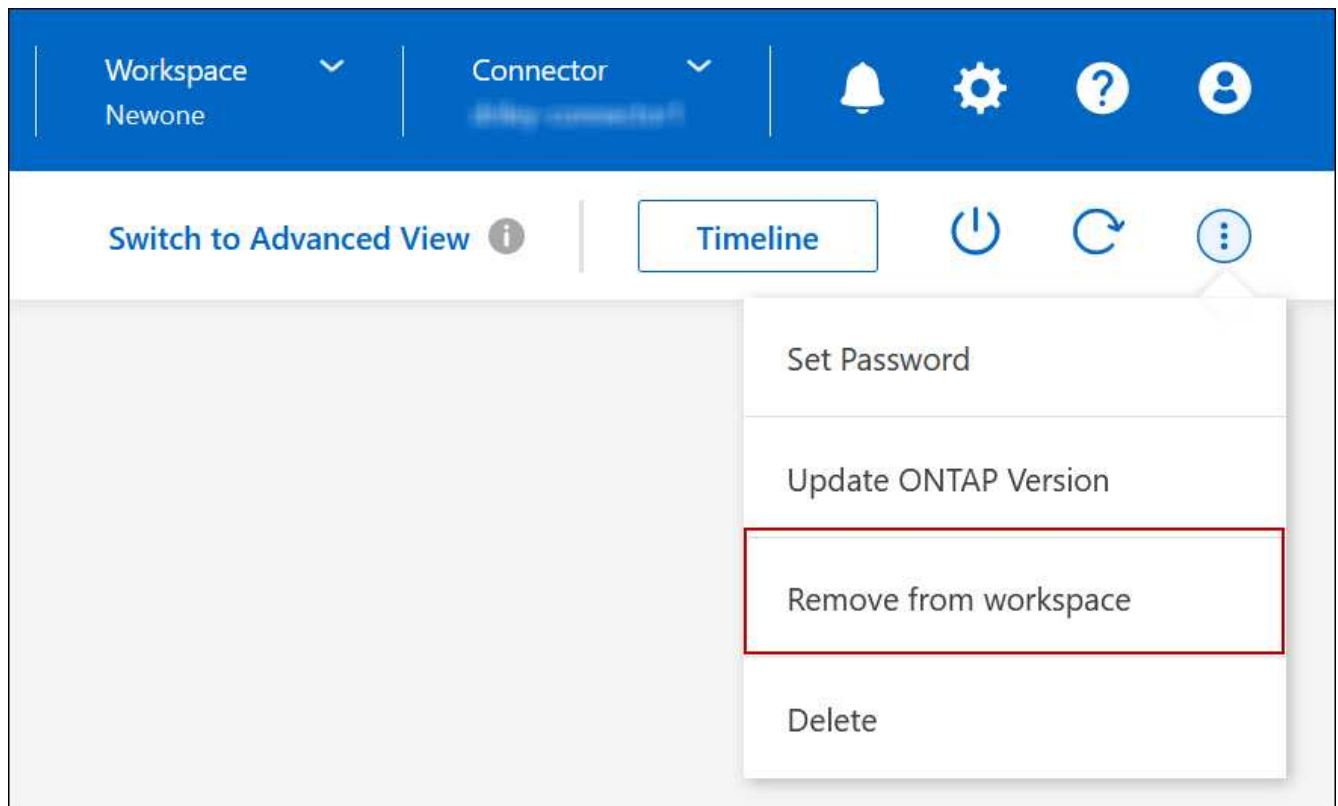
Cloud Volumes ONTAP作業環境を削除して、別のシステムに移動したり、検出に関する問題をトラブルシューティングしたりすることができます。

このタスクについて

Cloud Volumes ONTAP 作業環境を削除すると、BlueXPから削除されます。Cloud Volumes ONTAP システムは削除されません。最初の検出で問題が発生した場合など、作業環境をあとで再検出できます。

手順

1. [Canvas]ページで、削除する作業環境をダブルクリックします。
2. BlueXPコンソールの右上にある省略記号アイコンをクリックし、*[ワークスペースから削除]*を選択します。



オプションを示すスクリーンショット。"]

3. [ワークスペースからのレビュー]ウィンドウで、*[削除]*をクリックします。

結果

BlueXPは作業環境を削除します。この作業環境は、Canvas ページからいつでも再検出できます。

Cloud Volumes ONTAP システムを削除する

クラウドプロバイダのコンソールからではなく、Cloud Volumes ONTAP システムを必ずBlueXPから削除してください。たとえば、クラウドプロバイダからライセンスが有効な Cloud Volumes ONTAP インスタンスを終了すると、別のインスタンスでこのライセンスキーを使用できなくなります。ライセンスをリリースするには、作業環境をBlueXP

から削除する必要があります。

作業環境を削除すると'BlueXPはCloud Volumes ONTAP インスタンスを終了し'ディスクとスナップショットを削除します

BlueXPのバックアップとリカバリのバックアップやBlueXP分類のインスタンスなど、他のサービスで管理されるリソースは、作業環境を削除しても削除されません。手動で削除する必要があります。そうしないと、これらのリソースの料金が引き続き請求されます。



クラウドプロバイダにCloud Volumes ONTAP を導入すると、BlueXPはインスタンスでの終端保護を有効にします。このオプションを使用すると、偶発的な終了を防止できます

手順

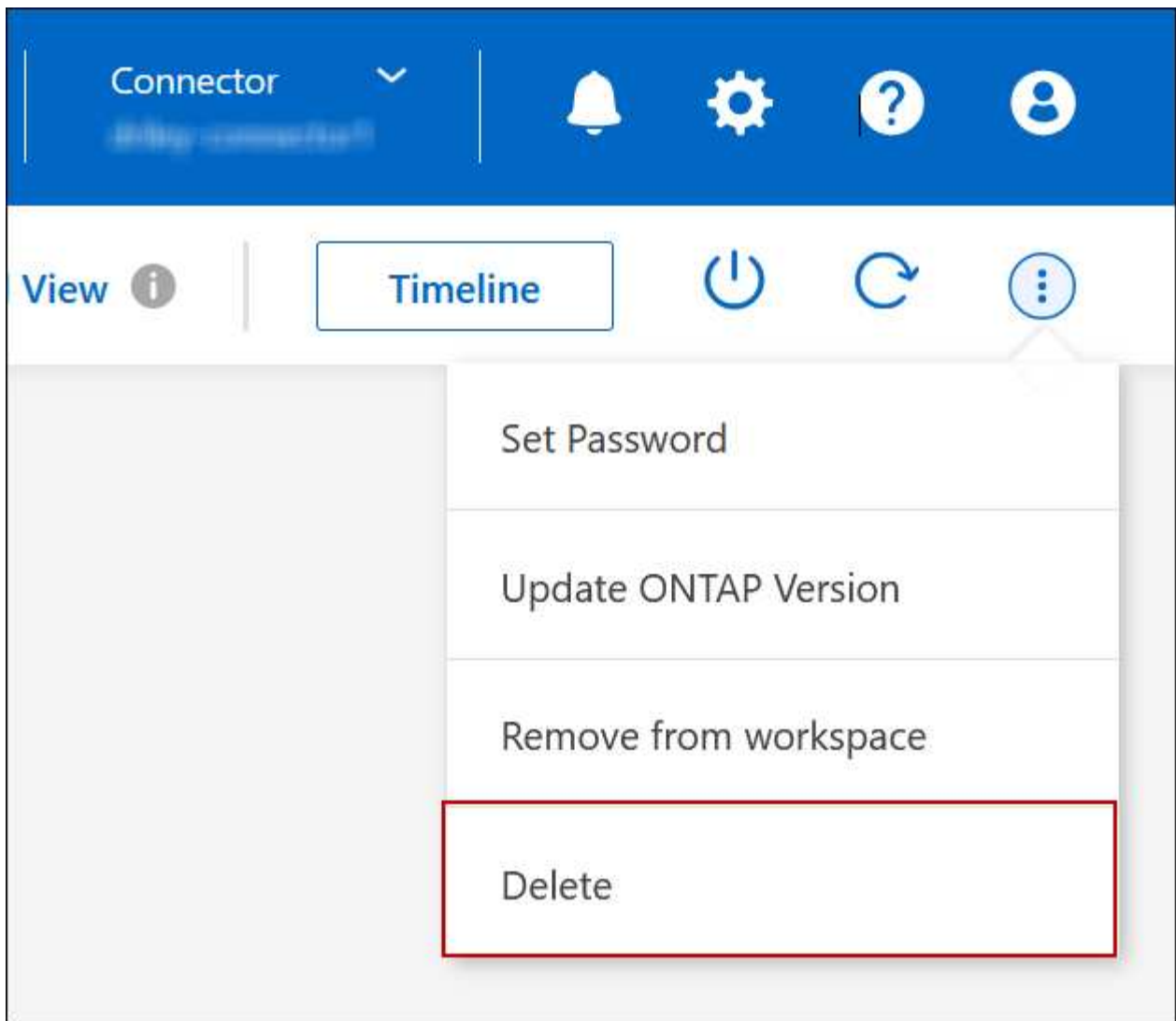
1. 作業環境でBlueXPのバックアップとリカバリを有効にした場合は、バックアップデータが引き続き必要かどうかを確認し、実行します **"必要に応じて、バックアップを削除します"**。

BlueXPのバックアップとリカバリは、設計上Cloud Volumes ONTAP から独立しています。Cloud Volumes ONTAP システムを削除しても、BlueXPのバックアップとリカバリではバックアップが自動的に削除されません。また、システムの削除後にバックアップを削除する機能は現在UIでサポートされていません。

2. この作業環境でBlueXPの分類を有効にし、他の作業環境でこのサービスを使用していない場合は、サービスのインスタンスを削除する必要があります。

"BlueXP分類インスタンスの詳細については、こちらをご覧ください"。

3. Cloud Volumes ONTAP 作業環境を削除します。
 - a. キャンバスページで、削除する Cloud Volumes ONTAP 作業環境の名前をダブルクリックします。
 - b. BlueXPコンソールの右上にある省略記号アイコンをクリックし、*[削除]*を選択します。



- c. [Delete Working Environment]ウィンドウで、作業環境の名前を入力し、*[Delete]*をクリックします。
作業環境を削除するには、最大5分かかります。

Google Cloudの管理

Cloud Volumes ONTAP の Google Cloud マシンタイプを変更します

Google Cloud で Cloud Volumes ONTAP を起動する際には、複数のマシンタイプから選択できます。必要に応じてサイズが小さすぎる、または大きすぎると判断した場合は、いつでもインスタンスまたはマシンタイプを変更できます。

このタスクについて

- Cloud Volumes ONTAP HA ペア（デフォルト設定）で自動ギブバックを有効にする必要があります。サポートされていない場合、処理は失敗します。

["ONTAP 9 ドキュメント：「Commands for configuring automatic giveback"」](#)

- マシンタイプを変更すると、Google Cloud サービス料金に影響する可能性があります。

- Cloud Volumes ONTAP が再起動されます。

シングルノードシステムの場合、I/O は中断されます。

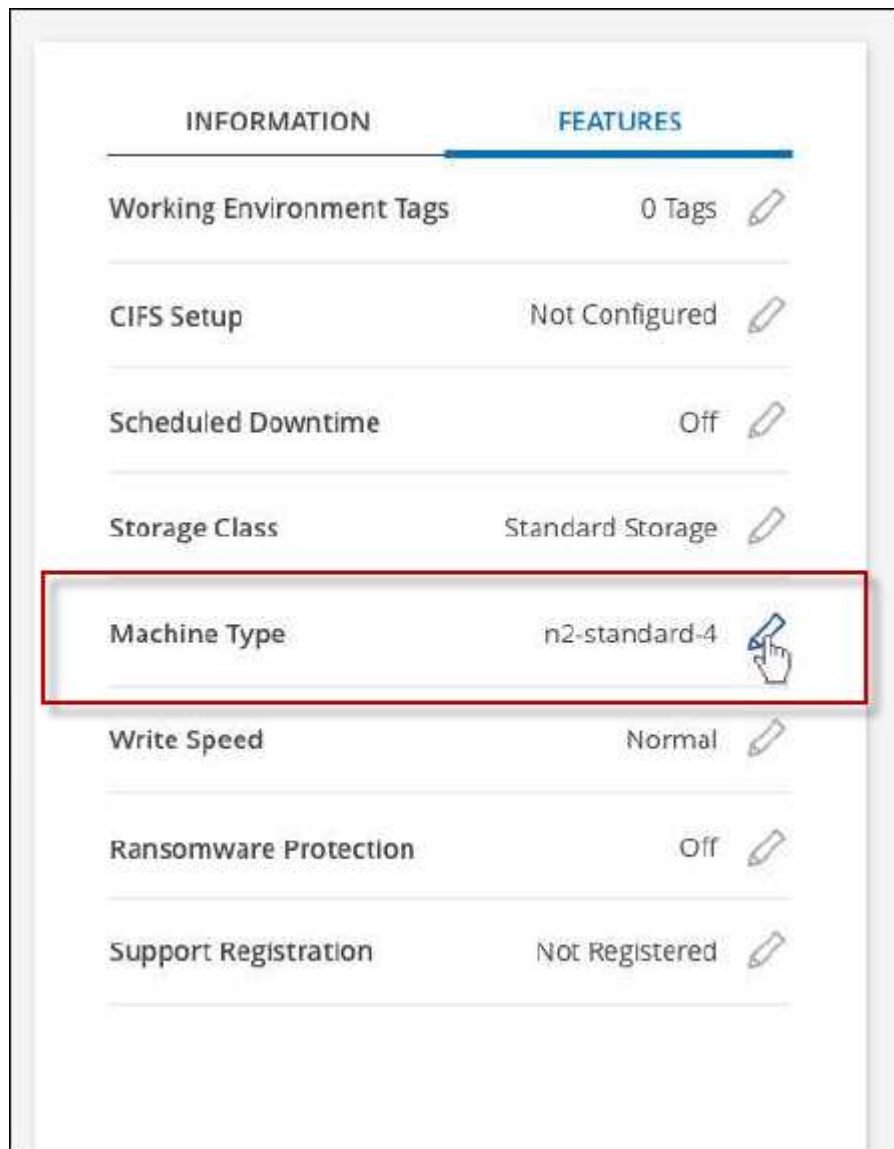
HA ペアの場合、変更は中断されません。HA ペアは引き続きデータを提供します。



BlueXP では、テイクオーバーを開始してギブバックを待機することで、一度に1つのノードが変更されます。NetAppの品質保証チームは、このプロセス中にファイルの書き込みと読み取りの両方をテストしましたが、クライアント側に問題はありませんでした。接続が変更されると、I/Oレベルで一部の再試行が行われましたが、NFS / CIFS接続の再配線はアプリケーションレイヤで行われました。

手順

1. [Canvas]ページで、作業環境を選択します。
2. [概要]タブで、[機能]パネルをクリックし、*[マシンタイプ]*の横にある鉛筆アイコンをクリックします。



ページの右上にある[Features]パネルの下にある[Machine type]設定を示すスクリーンショット。"]

ページの右上にある[Features]パ

ノードベースの従量課金制（PAYGO）ライセンスを使用している場合は、*[ライセンスタイプ]*の横にある鉛筆のアイコンをクリックして、別のライセンスとマシンタイプを選択することもできます。

1. マシンタイプを選択し、チェックボックスを選択して変更の影響を理解していることを確認し、*[変更]*をクリックします。

結果

Cloud Volumes ONTAP が新しい設定でリブートします。

拡張ビューを使用して**Cloud Volumes ONTAP** を管理します

Cloud Volumes ONTAP の高度な管理が必要な場合は、ONTAP システムに付属の管理インターフェイスであるONTAP System Managerを使用して実行できます。BlueXPにはSystem Managerインターフェイスが搭載されているので、高度な管理のためにBlueXPを残す必要はありません。

の機能

BlueXPの詳細ビューでは、次の管理機能を使用できます。

- 高度なストレージ管理

整合グループ、共有、qtree、クォータ、およびStorage VMの管理

- ネットワーク管理

IPspace、ネットワークインターフェイス、ポートセット、およびイーサネットポートを管理します。

- イベントとジョブ

イベントログ、システムアラート、ジョブ、および監査ログを表示します。

- 高度なデータ保護

Storage VM、LUN、および整合グループを保護する。

- ホスト管理

SANイニシエータグループとNFSクライアントを設定します。

サポートされている構成

ONTAP System Managerを使用した高度な管理は、標準のクラウドリージョンのCloud Volumes ONTAP 9.10.0以降でサポートされます。

GovCloudリージョンまたはアウトバウンドのインターネットアクセスがないリージョンでは、System Managerの統合はサポートされません。

制限

System Managerインターフェイスに表示されるいくつかの機能は、Cloud Volumes ONTAP ではサポートされません。

- BlueXPの階層化

Cloud Volumes ONTAP では、BlueXP階層化サービスはサポートされていません。ボリュームを作成するときは、BlueXPの標準ビューからデータをオブジェクトストレージに階層化するように直接設定する必要があります。

- 階層

アグリゲートの管理（ローカル階層とクラウド階層を含む）はSystem Managerではサポートされていません。アグリゲートは、BlueXPのStandard Viewから直接管理する必要があります。

- ファームウェアのアップグレード

Cloud Volumes ONTAP では、[クラスタ]>[設定*]ページからの自動ファームウェア更新はサポートされていません。

また、System Managerからのロールベースアクセス制御はサポートされていません。

開始方法

Cloud Volumes ONTAP 作業環境を開き、詳細ビューオプションをクリックします。

手順

1. 左側のナビゲーションメニューから、* Storage > Canvas *を選択します。
2. [キャンバス]ページで、Cloud Volumes ONTAPシステムを選択します。
3. 右側のパネルの*で、[System Manager]を探して[開く]*を選択します。
4. 確認メッセージが表示されたら、そのメッセージを読み、*閉じる*をクリックします。
5. System Managerを使用してCloud Volumes ONTAP を管理する。
6. 必要に応じて、[標準表示に切り替える]をクリックして、BlueXPを使用した標準管理に戻ります。

System Managerの使用方法に関するヘルプ

Cloud Volumes ONTAP でSystem Managerを使用する際にサポートが必要な場合は、を参照してください ["ONTAP のドキュメント"](#) を参照してください。役立つリンクをいくつか紹介します。

- ["ボリュームとLUNの管理"](#)
- ["Network Management の略"](#)
- ["データ保護"](#)

CLIからCloud Volumes ONTAP を管理します

Cloud Volumes ONTAP CLI では、すべての管理コマンドを実行できます。高度なタスク

を実行する場合や、CLI を使い慣れている場合は、CLI の使用を推奨します。Secure Shell（SSH）を使用して CLI に接続できます。

作業を開始する前に

SSH を使用して Cloud Volumes ONTAP に接続するホスト ONTAP は、Cloud Volumes ONTAP にネットワーク接続している必要があります。たとえば、クラウドプロバイダネットワーク内のジャンプホストからSSHを使用する場合などです。

手順

1. BlueXPで、クラスタ管理インターフェイスのIPアドレスを特定します。
 - a. 左側のナビゲーションメニューから、* Storage > Canvas *を選択します。
 - b. キャンバスページで、Cloud Volumes ONTAP システムを選択します。
 - c. 右側のペインに表示されるクラスタ管理 IP アドレスをコピーします。
2. SSH を使用して、admin アカウントを使用してクラスタ管理インターフェイスの IP アドレスに接続します。

◦ 例 *

次の図は、PuTTY を使用した例を示しています。



3. ログインプロンプトで、admin アカウントのパスワードを入力します。

◦ 例 *

```
Password: *****  
COT2::>
```

システムの健全性とイベント

AutoSupport のセットアップを確認します

AutoSupport は、システムの健全性をプロアクティブに監視し、ネットアップテクニカルサポートにメッセージを送信します。デフォルトでは、各ノードで AutoSupport が有効になっており、HTTPS 転送プロトコルを使用してテクニカルサポートにメッセージを送信できます。AutoSupport がこれらのメッセージを送信できることを確認することをお勧めします。

必要な設定手順は、Cloud Volumes ONTAP がアウトバウンドインターネットに接続されていることを確認す

ることだけです。詳細については、クラウドプロバイダのネットワーク要件を参照してください。

AutoSupport の要件

Cloud Volumes ONTAP ノードには、NetApp AutoSupport へのアウトバウンドインターネットアクセスが必要です。ネットアップは、システムの健全性をプロアクティブに監視し、ネットアップテクニカルサポートにメッセージを送信します。

Cloud Volumes ONTAP が AutoSupport メッセージを送信できるように、ルーティングポリシーとファイアウォールポリシーで次のエンドポイントへの HTTP / HTTPS トラフィックを許可する必要があります。

- [\ https://support.netapp.com/aods/asupmessage](https://support.netapp.com/aods/asupmessage)
- [\ https://support.netapp.com/asupprod/post/1.0/postAsup](https://support.netapp.com/asupprod/post/1.0/postAsup)

AutoSupport メッセージの送信にアウトバウンドのインターネット接続が使用できない場合、Cloud Volumes ONTAP システムは自動的にコネクタをプロキシサーバとして使用するように設定されます。唯一の要件は、コネクタのセキュリティグループがポート3128で `_inbound_connections` を許可することです。コネクタを展開した後、このポートを開く必要があります。

Cloud Volumes ONTAP に厳密なアウトバウンドルールを定義した場合は、Cloud Volumes ONTAP セキュリティグループがポート3128で `_OUTBOUND` 接続を許可する必要もあります。

アウトバウンドのインターネットアクセスが使用可能であることを確認したら、AutoSupport をテストしてメッセージを送信できることを確認します。手順については、[を参照してください "ONTAP のドキュメント : 「AutoSupport のセットアップ」](#)。

AutoSupport 構成のトラブルシューティングを行います

アウトバウンド接続が使用できず、BlueXPがコネクタをプロキシサーバとして使用するようにCloud Volumes ONTAP システムを設定できない場合は、「<作業環境名> is unable to send AutoSupport messages」というBlueXPから通知が届きます。

ネットワークの問題が原因でこのメッセージが表示される可能性が高いです。

この問題に対処するには、次の手順を実行します。

手順

1. Cloud Volumes ONTAPシステムにSSH接続し、ONTAP CLIからシステムを管理できるようにします。

["Cloud Volumes ONTAP にSSH接続する方法について説明します"](#)。

2. AutoSupport サブシステムの詳細なステータスを表示します。

「AutoSupport check show-sdetails」

次のような応答が返されます。

```

Category: smtp
  Component: mail-server
  Status: failed
  Detail: SMTP connectivity check failed for destination:
         mailhost. Error: Could not resolve host -
'mailhost'
  Corrective Action: Check the hostname of the SMTP server

Category: http-https
  Component: http-put-destination
  Status: ok
  Detail: Successfully connected to:
         <https://support.netapp.com/put/AsupPut/>.

  Component: http-post-destination
  Status: ok
  Detail: Successfully connected to:
https://support.netapp.com/asupprod/post/1.0/postAsup.

Category: on-demand
  Component: ondemand-server
  Status: ok
  Detail: Successfully connected to:
         https://support.netapp.com/aods/asupmessage.

Category: configuration
  Component: configuration
  Status: ok
  Detail: No configuration issues found.
5 entries were displayed.

```

http-httpsカテゴリのステータスが「ok」の場合は、AutoSupport が正しく設定されていて、メッセージを送信できることを意味します。

- ステータスがOKでない場合は、各Cloud Volumes ONTAP ノードのプロキシURLを確認します。

「AutoSupport show -fields proxy-url」の略

- プロキシURLパラメータが空の場合は、コネクタをプロキシとして使用するようCloud Volumes ONTAP を設定します。

```
AutoSupport modify-proxy-url`http://<connector private ip>:3128`
```

- AutoSupport のステータスを再度確認します。

「AutoSupport check show-sdetails」

- このステータスがFAILEDの場合は、Cloud Volumes ONTAP とポート3128のコネクタの間に接続が確立されていることを確認します。
- 接続が確立されていることを確認したあともステータスIDに障害が発生している場合は、コネクタにSSHで接続します。

"ConnectorのLinux VMへの接続の詳細については、[を参照してください](#)"

- 「/opt/application/netapp/cloudmanager/docker_occm/data/」に移動します
- プロキシ構成ファイルsquid.confを開きます

ファイルの基本構造は次のとおりです。

```
http_port 3128
acl localnet src 172.31.0.0/16
acl azure_aws_metadata dst 169.254.169.254

http_access allow localnet
http_access deny azure_aws_metadata
http_access allow localhost
http_access deny all
```

localnet srcの値は、Cloud Volumes ONTAP システムのCIDRです。

- Cloud Volumes ONTAP システムのCIDRブロックがファイルで指定された範囲にない場合は、値を更新するか、次のように新しいエントリを追加します。

「acl cvsonet src <CIDR>」と入力します

この新しいエントリを追加する場合は、許可エントリも追加することを忘れないでください。

「http_access allow cvsonet」というメッセージが表示されます

次に例を示します。

```
http_port 3128
acl localnet src 172.31.0.0/16
acl cvonet src 172.33.0.0/16
acl azure_aws_metadata dst 169.254.169.254

http_access allow localnet
http_access allow cvonet
http_access deny azure_aws_metadata
http_access allow localhost
http_access deny all
```

- 設定ファイルを編集したら、sudoとしてプロキシコンテナを再起動します。

'docker restart squid'

12. Cloud Volumes ONTAP のCLIに戻って、Cloud Volumes ONTAP からAutoSupport メッセージを送信できることを確認します。

「AutoSupport check show-sdetails」

EMS を設定します

Event Management System（EMS；イベント管理システム）は、ONTAP システムで発生したイベントについて情報を収集して表示します。イベント通知を受信するには、イベントの宛先（電子メールアドレス、SNMP トラップホスト、または syslog サーバ）とイベントのルートを特定のイベントの重大度に設定します。

EMS は CLI を使用して設定できます。手順については、を参照してください "[ONTAP のドキュメント：EMS の設定の概要](#)"。

概念

ライセンス

Cloud Volumes ONTAP ライセンス

Cloud Volumes ONTAP には、いくつかのライセンスオプションがあります。それぞれのオプションで、ニーズに合った消費モデルを選択できます。

ライセンスの概要

新規のお客様は、次のライセンスオプションを利用できます。

容量単位のライセンス

ネットアップアカウントで複数のCloud Volumes ONTAP システムをプロビジョニングした容量分だけ料金が発生追加のクラウドデータサービスを購入できます。

Keystoneサブスクリプション

ハイアベイラビリティ (HA) ペアに対してシームレスなハイブリッドクラウドエクスペリエンスを提供する、従量課金制のサブスクリプションベースのサービスです。

以降のセクションでは、これらの各オプションについて詳しく説明します。



ライセンスがないと、ライセンスされた機能の使用はサポートされません。

容量単位のライセンス

容量ベースのライセンスパッケージを使用すると、TiB分の容量に対してCloud Volumes ONTAP の料金を支払うことができます。このライセンスはネットアップアカウントに関連付けられており、ライセンスで十分な容量が使用可能であれば、ライセンスに対して複数のシステムを充電することができます。

たとえば、20TiB のライセンスを 1 つ購入して 4 つの Cloud Volumes ONTAP システムを導入し、各システムに 5TiB のボリュームを割り当てて合計 20TiB にするとします。そのアカウントに導入されている各 Cloud Volumes ONTAP システムのボリュームで容量を使用できます。

容量ベースのライセンスは、`a_packag_` の形式で用意されています。Cloud Volumes ONTAP システムを導入する際には、ビジネスニーズに応じて、複数のライセンスパッケージから選択できます。



BlueXPで管理される製品とサービスの実際の使用量と計測値は常にGiBとTiBで計算されますが、GB / GiBとTB / TiBという用語は同じ意味で使用されます。これは、Cloud Marketplaceのリスト、価格見積もり、リストの説明、およびその他の関連ドキュメントに反映されます。

パッケージ

Cloud Volumes ONTAP で使用できる容量ベースのパッケージは次のとおりです。

次の容量ベースパッケージでサポートされるVMタイプの一覧については、を参照してください。

- ["Google Cloud でサポートされている構成"](#)

フリーミアム

Cloud Volumes ONTAP のすべての機能をネットアップから無償で提供（クラウドプロバイダの料金がまだ適用されます）。

- ライセンスや契約は必要ありません。
- ネットアップによるサポートは含まれていません。
- Cloud Volumes ONTAP システムあたりのプロビジョニング可能な容量は 500GiB に制限されています。
- ネットアップのアカウント 1 つにつき、最大 10 台の Cloud Volumes ONTAP システムを任意のクラウドプロバイダで使用できます。
- Cloud Volumes ONTAP システム用にプロビジョニングされた容量が500GiBを超えると、BlueXPはシステムをEssentialsパッケージに変換します。

システムがEssentialsパッケージに変換されるとすぐに、が表示されます [最低料金](#) 適用されます。

プロビジョニングされた容量が 500GiB 未満の他のシステムは、Freemium（Freemium 製品を使用して導入されている場合）に残ります。

Essentialsをクリックします

容量単位での支払いには、次のようなさまざまな構成が用意されています。

- Cloud Volumes ONTAP 構成を選択します。
 - シングルノードまたは HA システム
 - ディザスタリカバリ（DR）用のファイルストレージとブロックストレージまたはセカンダリデータ
- ネットアップのクラウドデータサービスを追加コストで利用できます

詳細については、[を参照してください "容量ベースライセンスの詳細"](#)。

最適化

プロビジョニングされた容量とI/O処理の料金は別途お支払いください。

- Cloud Volumes ONTAP のシングルノードまたはHA
- 充電は、ストレージと使用量（I/O）の2つのコストコンポーネントに基づいて行われます。

データレプリケーション（SnapMirror）、バックアップ（SnapVault）、NDMPに関連するI/Oは課金されません。

- Google Cloud Marketplaceでは、従量課金制サービスまたは年間契約として提供されます
- ネットアップのクラウドデータサービスを追加コストで利用できます

プロフェッショナル

バックアップの数に制限はなく、あらゆる種類のCloud Volumes ONTAP 構成で容量ごとに料金が発生しま

す。

- Cloud Volumes ONTAP 構成のライセンスを提供します

プライマリボリュームとセカンダリボリュームの容量を同じ速度で課金する、シングルノードまたはHA

- BlueXPのバックアップとリカバリを使用したボリュームバックアップは無制限ですが、Professionalパッケージを使用するCloud Volumes ONTAPシステムのみが対象です。



BlueXP のバックアップとリカバリには従量課金制 (PAYGO) サブスクリプションが必要ですが、このサービスの使用料金は発生しません。BlueXP バックアップ/リカバリのライセンス設定の詳細については、を参照してください "[BlueXPのバックアップとリカバリのライセンスをセットアップ](#)"。

- ネットアップのクラウドデータサービスを追加コストで利用できます

ヨウリヨウヘエスライセンスノショウカノウ

Cloud Volumes ONTAPシステムでPAYGOライセンスとBYOLライセンスを利用できるようにするには、BlueXP Connectorが稼働している必要があります。詳細については、を参照してください "[コネクタについて説明します](#)"。

開始方法

容量単位のライセンスの取得方法については、以下をご覧ください。

- "[Google CloudでCloud Volumes ONTAP のライセンスを設定します](#)"

Keystoneサブスクリプション

成長に合わせて拡張できるサブスクリプションベースのサービス。運用コストの消費モデルを希望するお客様に、設備投資やリースを先行するお客様にシームレスなハイブリッドクラウドエクスペリエンスを提供します。

課金は、Keystoneサブスクリプションに含まれる1つ以上のCloud Volumes ONTAP HAペアのコミット済み容量に基づいて行われます。

各ボリュームのプロビジョニング済み容量は集計され、Keystoneサブスクリプションのコミット済み容量と定期的に比較されます。超過した容量はKeystoneサブスクリプションのバーストとして課金されます。

"[NetApp Keystoneの詳細については、こちらをご覧ください](#)"。

サポートされている構成

KeystoneサブスクリプションはHAペアでサポートされます。現時点では、このライセンスオプションはシングルノードシステムではサポートされていません。

容量制限

個々の Cloud Volumes ONTAP システムでは、ディスクとオブジェクトストレージへの階層化によって、最大 2 PiB の容量をサポートしています。

開始方法

Keystoneサブスクリプションの利用を開始する方法をご確認ください。

- ["Google CloudでCloud Volumes ONTAP のライセンスを設定します"](#)

ノードベースのライセンス

ノードベースのライセンスは、Cloud Volumes ONTAP のライセンスをノード単位で付与することが可能になった旧世代のライセンスモデルです。このライセンスモデルは新規のお客様にはご利用いただけません。ノード単位の充電は、前述のキャパシティ単位の充電方法に置き換えられました。

NetAppでは、ノードベースのライセンスの販売終了（EOA）とサポート終了（EOS）を計画しています。EOAおよびEOS後は、ノードベースのライセンスを容量ベースのライセンスに変換する必要があります。

詳細については、を参照して ["お客様とのコミュニケーション：CPC-00589"](#) ください。

ノードベースライセンスの販売終了

2024年11月11日より、ノードベースライセンスの限定的な可用性が終了しました。ノードベースのライセンスのサポートは2024年12月31日に終了します。

有効なノードベースの契約がEOA日を超えている場合は、契約が期限切れになるまでライセンスを引き続き使用できます。契約が期限切れになったら、容量ベースのライセンスモデルに移行する必要があります。Cloud Volumes ONTAPノードの長期契約をお持ちでない場合は、EOS日までに変換を計画することが重要です。

各ライセンスタイプの詳細と、EOAがライセンスタイプに与える影響については、次の表を参照してください。

ライセンスタイプ	EOA後の影響
お客様所有のライセンスを使用（BYOL）から購入した、有効なノードベースライセンス	ライセンスは有効期限まで有効です。未使用の既存のノードベースライセンスを新しいCloud Volumes ONTAPシステムの導入に使用できます。
BYOLから購入した、期限切れのノードベースライセンス	このライセンスを使用して新しいCloud Volumes ONTAPシステムを導入する権利はありません。既存のシステムは引き続き機能する可能性がありますが、EOS日以降はシステムのサポートや更新を受けることはできません。
PAYGOサブスクリプションを含む有効なノードベースライセンス	は、容量ベースのライセンスに移行するまで、EOS日以降はNetAppサポートの提供を停止します。

対象外事項

NetAppは、特定の状況について特別な考慮が必要であると認識しており、以下の場合はノードベースライセンスのEOAおよびEOSは適用されません。

- 米国公共機関のお客様

- プライベートモードでの導入
- AWSでのCloud Volumes ONTAPの中国リージョン導入

これらの特定のシナリオでは、NetAppは、契約上の義務と運用上のニーズに準拠して、固有のライセンス要件に対処するためのサポートを提供します。



このような場合でも、新しいノードベースライセンスとライセンスの更新は、承認日から最長1年間有効です。

ライセンスの変換

BlueXP では、ライセンス変換ツールを使用して、ノードベースのライセンスを容量ベースにシームレスに変換できます。ノードベースライセンスの販売終了（EOA）については、[を参照してください"ノードベースライセンスの販売終了"](#)。

移行する前に、2つのライセンスモデルの違いを理解しておくことをお勧めします。ノードベースのライセンスには、ONTAPインスタンスごとに容量が固定されているため、柔軟性が制限される場合があります。一方、容量ベースのライセンスでは、複数のインスタンスにまたがるストレージプールを共有できるため、柔軟性が向上し、リソース利用率が最適化され、ワークロードを再配分する際の金銭的なペナルティが軽減されます。容量ベースの充電は、変化するストレージ要件に合わせてシームレスに調整できます。

この変換方法については、[を参照してください"ノードベースライセンスから容量ベースライセンスへの変換"](#)。



システムを容量ベースのライセンスからノードベースのライセンスに変換することはできません。

Cloud Volumes ONTAPの容量ベースライセンスに関する詳細情報

容量ベースのライセンスの課金と使用容量について理解しておく必要があります。

消費モデル

容量ベースのライセンスパッケージには、次の消費モデルがあります。

- *** BYOL ***：お客様所有のライセンスを使用（BYOL）。NetAppから購入したライセンスで、任意のクラウドプロバイダでCloud Volumes ONTAPを導入するために使用できます。
- *** PAYGO ***：従量課金制（PAYGO）サブスクリプションは、クラウドプロバイダのマーケットプレイスから提供される時間単位のサブスクリプションです。
- *** Annual ***：クラウドプロバイダの市場から年間契約。

次の点に注意してください。

- ネットアップからライセンスを購入した場合（BYOL）は、クラウドプロバイダが提供するPAYGOのサブスクリプションも必要です。

ライセンスは常に最初に請求されますが、次の場合は、マーケットプレイスで1時間ごとの料金が請求されます。

- ライセンス容量を超えた場合
- ライセンスの期間が終了する場合
- 市場から年間契約を結んでいる場合、導入する Cloud Volumes ONTAP システムにはその契約が適用されます。BYOL と年間市場契約を組み合わせることはできません。
- 中国のリージョンでは、BYOLを使用するシングルノードシステムのみがサポートされます。

パッケージの変更

導入後、容量ベースのライセンスを使用する Cloud Volumes ONTAP システムのパッケージを変更できます。たとえば、Essentialsパッケージを含む Cloud Volumes ONTAP システムを導入した場合、ビジネスニーズの変化に応じて、そのシステムを Professional パッケージに変更できます。

["充電方法を変更する方法について説明します"](#)。

ノードベースライセンスから容量ベースライセンスへの変換の詳細については、[を参照してください](#)。

価格設定とサポートされる構成

価格設定の詳細については、[を参照してください](#) ["NetApp BlueXPのWebサイト"](#)。

容量ベースのライセンスパッケージは Cloud Volumes ONTAP 9.7 以降で利用できます。

Storage VMs

- データ提供用の Storage VM (SVM) を追加する場合、追加のライセンスコストは発生しませんが、データ提供用 SVM ごとの容量は 4TiB になります。
- ディザスタリカバリ用 SVM は、プロビジョニングされた容量に基づいて料金が発生します。

HA ペア

HA ペアの場合、ノードのプロビジョニング済み容量に対してのみ料金が発生します。パートナーノードに同期ミラーリングされるデータには料金は発生しません。

FlexClone ボリュームと FlexCache ボリューム

- FlexClone ボリュームで使用される容量に対する料金は発生しません。
- ソースおよびデスティネーションの FlexCache ボリュームはプライマリデータとみなされ、プロビジョニング済みスペースに基づいて料金が発生します。

容量制限

このライセンスモデルでは、個々の Cloud Volumes ONTAP システムでディスクとオブジェクトストレージへの階層化によって、最大 2 PiB の容量をサポートします。

ライセンス自体には、最大容量制限はありません。

システムの最大数

容量単位のライセンスを使用する場合、Cloud Volumes ONTAP システムの最大数はネットアップアカウントあたり 20 個に制限されます。a_system_ は、Cloud Volumes ONTAP HA ペア、Cloud Volumes ONTAP シング

ルノードシステム、またはユーザが作成した追加のStorage VMです。デフォルトのStorage VMはカウントされません。これにより、環境のすべてのライセンスモデルが制限されます。

たとえば、次の3つの作業環境があるとします。

- 1つのStorage VMを含むシングルノードのCloud Volumes ONTAP システム（Cloud Volumes ONTAP の導入時に作成されるデフォルトのStorage VM）

この作業環境は1つのシステムとしてカウントされます。

- 2つのStorage VMを含むシングルノードのCloud Volumes ONTAP システム（デフォルトのStorage VMと、作成した追加のStorage VM 1台）

この作業環境は、シングルノードシステム用と追加のStorage VM用の2つのシステムとしてカウントされます。

- 3つのStorage VMを含むCloud Volumes ONTAP HAペア（デフォルトのStorage VMと、作成した追加のStorage VM 2つ）

この作業環境は、HAペア用と追加のStorage VM用の2つという3つのシステムとしてカウントされます。

合計6つのシステムです。その後、アカウントに14台のシステムを追加するためのスペースを確保します。

20台以上のシステムを必要とする大規模な導入環境の場合は、アカウント担当者または営業チームにお問い合わせください。

["ネットアップアカウントの詳細については、こちらをご覧ください"](#)。

充電に関するメモ

以下の詳細は、課金が容量ベースのライセンスとどのように連携するかを理解するのに役立ちます。

最低料金

プライマリ（読み取り/書き込み）ボリュームが1つ以上あるStorage VMをデータ提供する場合は、最小4TiBの料金が発生します。プライマリボリュームの合計が4TiBを下回った場合、BlueXPはそのStorage VMに4TiBの最小料金を適用します。

まだボリュームをプロビジョニングしていない場合は、最小料金は適用されません。

Essentialsパッケージの場合、4TiBの最小容量料金は、セカンダリ（データ保護）ボリュームのみを含むStorage VMには適用されません。たとえば、1TiBのセカンダリデータが格納されたStorage VMがある場合、その1TiBのデータに対してのみ課金されます。Essentials以外のパッケージタイプ（OptimizedおよびProfessional）では、ボリュームタイプに関係なく、最小容量4TiBが適用されます。

年齢が高すぎます

BYOLの容量を超えた場合やライセンスの有効期限が切れた場合は、マーケットプレイスのサブスクリプションに基づいて1時間あたりの料金が高すぎることを意味します。

Essentialsパッケージでは、導入タイプ（HAまたはシングルノード）とボリュームタイプ（プライマリまたはセカンダリ）ごとに課金されます。高から低の価格は、*Essentials Primary HA*、*Essentials Primary Single Node*、*Essentials Secondary HA*、および *Essentials Secondary Single Node* の順になります。また、マーケットプレイス契約を購入した場合やプライベートオファーに同意した場合でも、どのような導入やボリュームタイプでも容量料金は同じです。

ライセンスは、Cloud Volumes ONTAPシステム内で作成されたボリュームタイプのみに基づいています。

- Essentialsシングルノード：1つのONTAPノードのみを使用してCloud Volumes ONTAPシステムに作成された読み取り/書き込みボリューム。
- Essentials HA：2つのONTAPノードを使用する読み取り/書き込みボリュームで、相互にフェイルオーバーして無停止のデータアクセスを実現します。
- Essentialsセカンダリシングルノード：1つのONTAPノードのみを使用するCloud Volumes ONTAPシステムで作成されるデータ保護（DP）タイプのボリューム（通常は読み取り専用のSnapMirrorまたはSnapVaultデスティネーションボリューム）。



読み取り専用/ DPボリュームがプライマリボリュームになった場合、BlueXP はそのボリュームをプライマリデータとみなし、ボリュームが読み取り/書き込みモードであった時間に基づいて課金コストを計算します。ボリュームが再び読み取り専用/ DPに設定されると、BlueXP は再びそのボリュームをセカンダリデータと見なし、デジタルウォレット内の最適なライセンスを使用して課金します。

- EssentialsセカンダリHA：データ保護（DP）タイプのボリューム（通常は読み取り専用のSnapMirrorまたはSnapVaultデスティネーションボリューム）。2つのONTAPノードを使用してCloud Volumes ONTAPシステムで作成され、無停止のデータアクセス用に相互にフェイルオーバーできる。

次の点に注意してください。

- 最小料金：少なくとも1つのプライマリ（読み書き可能）ボリュームを持つデータ提供用Storage VMごとに4TiB以上の料金が必要です。Essentialsパッケージの場合、この最小料金は、セカンダリ（データ保護）ボリュームのみを含むStorage VMには適用されません。
- 超過分：ライセンスで許可された容量を超えた場合、超過分にはマーケットプレイスの料金が適用され、最初に他のライセンスの使用可能な容量を優先して課金されます。
- FlexCloneおよびFlexCache Volume：FlexCloneボリュームは課金されません。ソースとデスティネーションのFlexCacheボリュームはプライマリデータとみなされ、プロビジョニング済みスペースに従って課金されます。
- HAペアの充電：HAペアでは、ノード上のプロビジョニング済み容量のみが充電されます。パートナーノードに同期ミラーリングされたデータは課金されません。

BYOL

EssentialsライセンスをNetApp（BYOL）から購入し、その環境およびボリュームタイプでライセンスされている容量を超えた場合、BlueXPデジタルウォレットは、より高い価格のEssentialsライセンス（使用可能な容量がある場合）に対して追加料金を請求します。これは、市場に課金する前に、前払い済みの容量として購入済みの使用可能容量を最初に使用するためです。BYOLライセンスで使用できる容量がない場合は、超過した容量に対して、マーケットプレイスでオンデマンドの時間単位料金（PAYGO）で課金され、月単位の請求書にコストが追加されます。

次に例を示します。Essentialsパッケージには、次のライセンスがあるとします。

- 500TiBのコミット済み容量を含む500TiBのセカンダリHA_License
- 100TiBのコミット済み容量のみを含む500TiB _ Essentialsシングルノードライセンス

セカンダリボリュームを含むHAペアにはもう1つの50TiBがプロビジョニングされます。BlueXPデジタルウォレットは、その50TiBをPAYGOに課金する代わりに、_Essentials Single Node_licenseに対して50TiBの超過料金を請求します。このライセンスの価格は_Essentials Secondary HA_よりも高く設定されていますが、すでに購入したライセンスを使用しているため、毎月の請求書にコストが追加されることはありません。

BlueXPデジタルウォレットでは、_Essentials Single Node_licenseに対して請求される50TiBが表示されません。

別の例を見てみましょうEssentialsパッケージには、次のライセンスがあるとします。

- 500TiBのコミット済み容量を含む500TiBのセカンダリHA_License
- 100TiBのコミット済み容量のみを含む500TiB _ Essentialsシングルノードライセンス

プライマリボリュームを含むHAペアにも100TiBがプロビジョニングされます。購入したライセンスには_EssentialsプライマリHA_committed容量がありません。_EssentialsプライマリHA_LICENSEは、_EssentialsプライマリSingle Node_and_EssentialsセカンダリHA_LICENSESよりも価格が高くなります。

この例では、BlueXPのデジタルウォレットは、追加の100TiBに対してマーケットプレイスのレートで超過料金を請求しています。超過料金は毎月の請求書に表示されます。

マーケットプレイス契約またはプライベートオファー

マーケットプレイス契約またはプライベートオファーの一部としてEssentialsライセンスを購入した場合、BYOLロジックは適用されず、使用に応じた正確なライセンスタイプが必要です。ライセンスタイプには、ボリュームタイプ（プライマリまたはセカンダリ）と導入タイプ（HAまたはシングルノード）が含まれます。

たとえば、Essentialsライセンスを使用してCloud Volumes ONTAPインスタンスをデプロイするとします。次に、読み書き可能ボリューム（プライマリシングルノード）と読み取り専用ボリューム（セカンダリシングルノード）をプロビジョニングします。Marketplace契約またはプライベートオファーには、プロビジョニングされた容量をカバーするために、_Essentials Single Node_and_Essentials Secondary Single Node_の容量が含まれている必要があります。マーケットプレイス契約やプライベートオファーに含まれていないプロビジョニング済み容量には、オンデマンドの時間単位料金（PAYGO）が適用され、月々の請求書にコストが追加されます。

ストレージ

クライアントプロトコル

Cloud Volumes ONTAP は、iSCSI、NFS、SMB、NVMe-TCP、およびS3クライアントプロトコルをサポートします。

iSCSI

iSCSI は、標準のイーサネットネットワークで実行できるブロックプロトコルです。ほとんどのクライアントオペレーティングシステムには、標準のイーサネットポートで動作するソフトウェアイニシエータが搭載されています。

NFS

NFS は、UNIX および Linux システム向けの従来のファイルアクセスプロトコルです。クライアントは、NFSv3、NFSv4、および NFSv4.1 プロトコルを使用して ONTAP ボリューム内のファイルにアクセスできます。ファイルアクセスは、UNIX 形式の権限、NTFS 形式の権限、またはその両方の組み合わせを使用して制御できます。

クライアントは、NFS プロトコルと SMB プロトコルの両方を使用して同じファイルにアクセスできます。

SMB

SMB は、Windows システム向けの従来のファイルアクセスプロトコルです。クライアントは、SMB 2.0、SMB 2.1、SMB 3.0、および SMB 3.1.1 の各プロトコルを使用して ONTAP ボリューム内のファイルにアクセスできます。NFS と同様に、複数の形式の権限の組み合わせがサポートされています。

S3

Cloud Volumes ONTAP は、スケールアウトストレージ用のオプションとして S3 をサポートしています。S3 プロトコルをサポートすることで、Storage VM (SVM) のバケットに格納されたオブジェクトへの S3 クライアントアクセスを設定できます。

["S3マルチプロトコルの仕組みを説明します"](#)。 ["ONTAP で S3 オブジェクトストレージサービスを設定および管理する方法について説明します"](#)。

nvme-tcpが表示されます

ONTAPバージョン9.12.1以降では、クラウドプロバイダでNVMe-TCPがサポートされます。BlueXPには、NVMe-oF TCPの管理機能はありません。

ONTAPを使用したNVMeの設定の詳細については、を参照してください ["NVMe用のStorage VMを設定する"](#)。

ディスクとアグリゲート

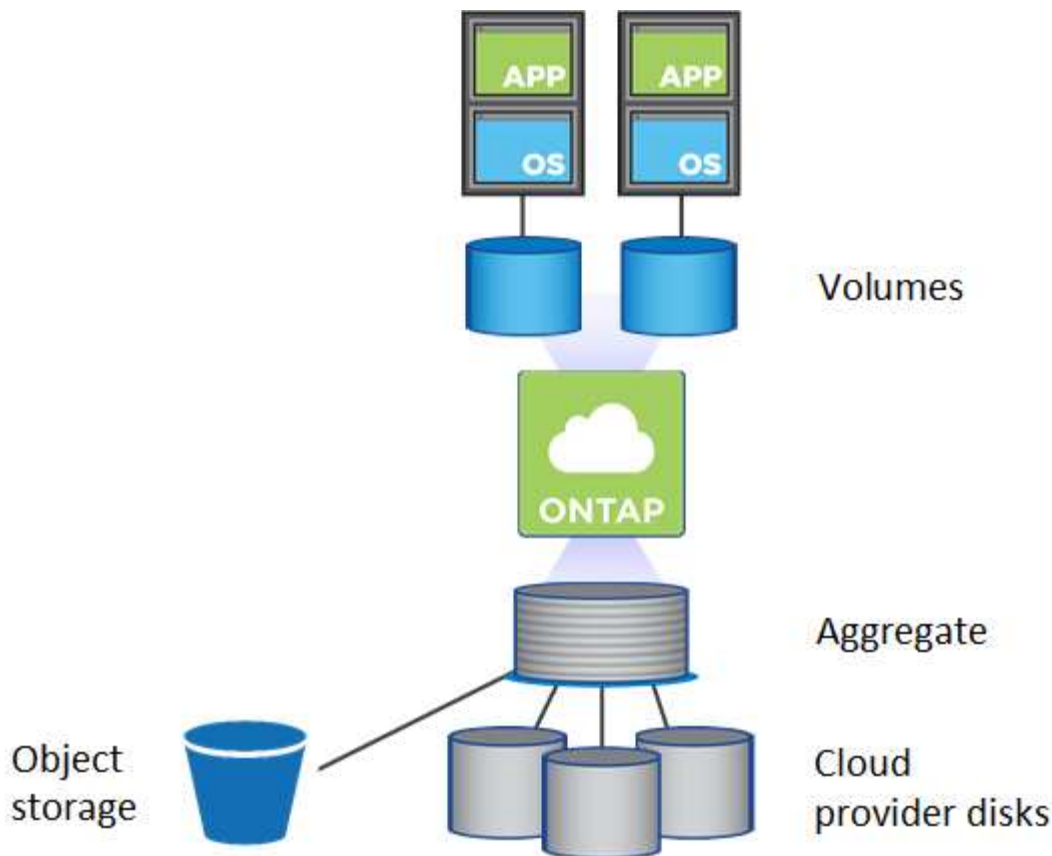
Cloud Volumes ONTAP でのクラウドストレージの使用方法を理解することで、ストレージコストを把握することができます。



すべてのディスクとアグリゲートは、BlueXPから直接作成および削除する必要があります。これらのアクションは、別の管理ツールから実行しないでください。これにより、システムの安定性が低下し、将来ディスクを追加できなくなる可能性があります。また、クラウドプロバイダの冗長料金が発生する可能性があります。

概要

Cloud Volumes ONTAP では、クラウドプロバイダのストレージをディスクとして使用し、それらを 1 つ以上のアグリゲートにグループ化します。アグリゲートは、1 つ以上のボリュームにストレージを提供します。



クラウドディスクにはいくつかのタイプがサポートされています。ディスクタイプはボリュームの作成時に選択し、デフォルトのディスクサイズは Cloud Volumes ONTAP の導入時に選択します。



クラウドプロバイダから購入したストレージの総容量は、_raw 容量です。約 12~14% は Cloud Volumes ONTAP 用に予約されたオーバーヘッドであるため、使用可能な容量はこれより少なくなります。たとえば、BlueXPで500GiBのアグリゲートが作成された場合、使用可能な容量は442.94GiBです。

Google Cloudストレージ

Google Cloudでは、アグリゲートに同じサイズのディスクを6本まで含めることができます。最大ディスクサイズは 64TiB です。

ディスクタイプは、_Zonal SSD persistent disks_、_Zonal Balanced persistent disks_、または _Zonal standard persistent disks_ のいずれかです。永続ディスクを Google Storage バケットとペアリングできますからに "使用頻度の低いデータを低コストのオブジェクトストレージに階層化します"。

- [関連リンク *](#)
- ["Google Cloudのドキュメント：「Storage Options"](#)
- ["Google CloudでのCloud Volumes ONTAP のストレージ制限を確認します"](#)

RAID タイプ

各 Cloud Volumes ONTAP アグリゲートの RAID タイプは RAID 0（ストライピング）です。Cloud Volumes ONTAP は、ディスクの可用性とデータ保持性についてクラウドプロバイダに依存しています。その他の RAID タイプはサポートされません。

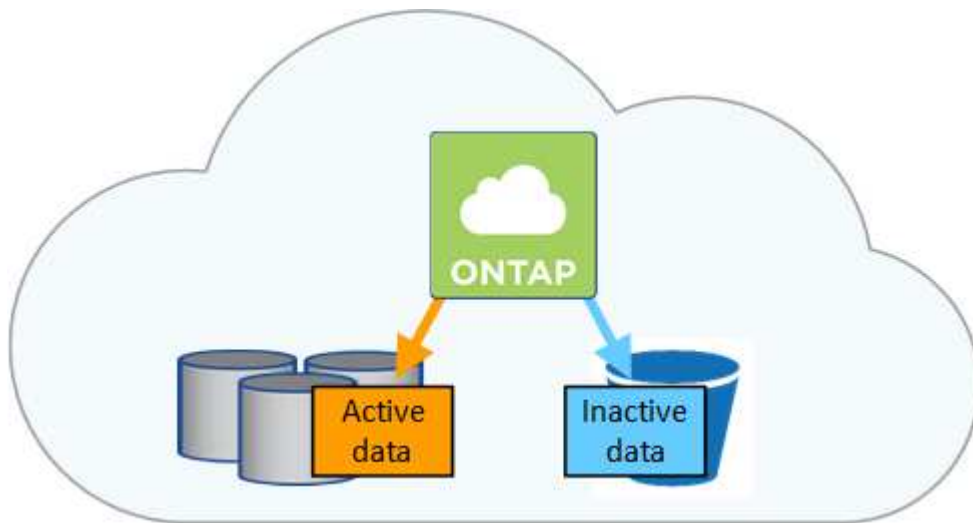
ホットスペア

RAID0 は、冗長性を確保するためにホットスペアの使用をサポートしていません。

Cloud Volumes ONTAP インスタンスに接続された未使用のディスク（ホットスペア）の作成は不要な費用であり、必要に応じて追加のスペースをプロビジョニングすることができません。そのため、お勧めしません。

データ階層化の概要

使用頻度の低いデータを低コストのオブジェクトストレージに自動的に階層化できるため、ストレージコストを削減できます。アクティブなデータはハイパフォーマンスの SSD または HDD に残り、非アクティブなデータは低コストのオブジェクトストレージに階層化されます。これにより、プライマリストレージのスペースを再利用し、セカンダリストレージを縮小できます。



データ階層化は、FabricPool テクノロジーによって実現されます。Cloud Volumes ONTAPは、追加ライセンスなしですべてのCloud Volumes ONTAPクラスタのデータ階層化を実現します。データ階層化を有効にすると、オブジェクトストレージに階層化されたデータに料金が発生します。オブジェクトストレージのコストの詳細については、クラウドプロバイダのドキュメントを参照してください。

Google Cloudのデータ階層化

Google Cloudでデータ階層化を有効にすると、Cloud Volumes ONTAP はホットデータのパフォーマンス階層として永続的ディスクを使用し、アクセス頻度の低いデータの大容量階層としてGoogle Cloud Storageバケットを使用します。

高パフォーマンス階層

パフォーマンス階層には、SSD 永続ディスク、分散型永続ディスク、標準の永続ディスクがあります。

大容量階層

Cloud Volumes ONTAP システムは、アクセス頻度の低いデータを1つのGoogle Cloud Storageバケットに階層化します。

BlueXPは各作業環境用にバケットを作成し'fabric-pool-`cluster unique identifier`'という名前を付けますがボリュームごとに異なるバケットが作成されることはありません。

BlueXPでバケットを作成すると、次のデフォルト設定が使用されます。

- 場所の種類：地域
- ストレージクラス：Standard
- public access：オブジェクトACLに依存します
- アクセスコントロール：きめ細かな設定
- 保護：なし
- データの暗号化：Googleで管理されるキー

ストレージクラス

階層化データのデフォルトのストレージクラスは、*Standard Storage_class* です。データへのアクセス頻度が低い場合は、*_Nearline Storage_or_Coldline Storage* に変更することでストレージコストを削減できます。ストレージクラスを変更すると、それ以降のアクセス頻度の低いデータは選択したクラスに直接移動されます。



ストレージクラスを変更すると、アクセス頻度の低い既存のデータがデフォルトのストレージクラスのままになります。既存のアクセス頻度の低いデータのストレージクラスを変更するには、指定を手動で実行する必要があります。

データにアクセスするとアクセスコストが高くなるため、ストレージクラスを変更する前にこの点を考慮する必要があります。詳細については、を参照して "[Google Cloudのドキュメント：ストレージクラス](#)" ください。

ストレージ階層は作業環境の作成時に選択でき、あとからいつでも変更できます。ストレージクラスの変更の詳細については、を参照してください"[アクセス頻度の低いデータを低コストのオブジェクトストレージに階層化](#)"。

データ階層化のストレージクラスは、システム全体に適用されます。ボリューム単位ではありません。

データ階層化と容量の制限

データの階層化を有効にしても、システムの容量制限は変わりません。この制限は、パフォーマンス階層と容量階層に分散されます。

ボリューム階層化ポリシー

データ階層化を有効にするには、ボリュームの作成、変更、またはレプリケート時にボリューム階層化ポリシーを選択する必要があります。ボリュームごとに異なるポリシーを選択できます。

一部の階層化ポリシーには、最小冷却期間が関連付けられています。この期間は、データを「コールド」と見なして容量階層に移動するために、ボリューム内のユーザーデータを非アクティブのままにする必要がある時間を設定します。クーリング期間は、データがアグリゲートに書き込まれると開始されます。



最小クーリング期間とデフォルトのアグリゲートしきい値を 50% に変更できます（詳細については後述します）。"[冷却期間を変更する方法について説明します](#)" および "[しきい値を変更する方法について説明します](#)"。

BlueXPでは、ボリュームを作成または変更するときに、次のボリューム階層化ポリシーから選択できます。

Snapshot のみ

アグリゲートの容量が 50% に達すると、Cloud Volumes ONTAP は、アクティブなファイルシステムに関連付けられていない Snapshot コピーのコールドユーザデータを容量階層に階層化します。冷却期間は約 2 日間です。

読み取りの場合、容量階層のコールドデータブロックはホットになり、パフォーマンス階層に移動されません。

すべて

すべてのデータ（メタデータを除く）はすぐにコールドとしてマークされ、オブジェクトストレージにできるだけ早く階層化されます。ボリューム内の新しいブロックがコールドになるまで、48 時間待つ必要はありません。「すべて」のポリシーが設定される前のボリュームにあるブロックは、コールドになるまで 48 時間かかります。

読み取られた場合、クラウド階層のコールドデータブロックはコールドのまま、パフォーマンス階層に書き戻されません。このポリシーは ONTAP 9.6 以降で使用できます。

自動

アグリゲートの容量が 50% に達すると、Cloud Volumes ONTAP はボリューム内のコールドデータブロックを容量階層に階層化します。コールドデータには、Snapshot コピーだけでなく、アクティブなファイルシステムのコールドユーザデータも含まれます。冷却期間は約 31 日です。

このポリシーは、Cloud Volumes ONTAP 9.4 以降でサポートされます。

ランダム読み取りで読み取りを行うと、容量階層のコールドデータブロックがホットになり、パフォーマンス階層に移動します。インデックススキャンやアンチウイルススキャンに関連するようなシーケンシャルリードで読み取られた場合、コールドデータブロックはコールド状態を維持し、パフォーマンス階層には移動しません。

なし

ボリュームのデータをパフォーマンス階層に保持し、容量階層に移動できないようにします。

ボリュームをレプリケートする場合、データをオブジェクトストレージに階層化するかどうかを選択できます。その場合は、データ保護ボリュームに*Backup*ポリシーが適用されます。Cloud Volumes ONTAP 9.6 以降では、「*all*」階層化ポリシーがバックアップポリシーに置き換えられます。

Cloud Volumes ONTAP をオフにすると、冷却期間に影響します

データブロックはクーリングスキャンによって冷却されます。このプロセスでは、使用されていないブロックのブロック温度が次の低い値に移動（冷却）されます。デフォルトのクーリング時間は、ボリューム階層化ポリシーによって異なります。

- 自動：31 日
- Snapshot のみ：2 日

冷却スキャンが機能するためには、Cloud Volumes ONTAP が実行されている必要があります。Cloud Volumes ONTAP をオフにすると、冷却も停止します。その結果、冷却時間が長くなります。



Cloud Volumes ONTAP をオフにすると、システムを再起動するまで各ブロックの温度が維持されます。たとえば、システムの電源をオフにしたときにブロックの温度が 5 であっても、システムの電源をオンにしたときの温度は 5 のままです。

データ階層化の設定

手順とサポートされる構成のリストについては、を参照してください"[アクセス頻度の低いデータを低コストのオブジェクトストレージに階層化](#)".

ストレージ管理

BlueXPでは、Cloud Volumes ONTAP ストレージをシンプルかつ高度に管理できます。



すべてのディスクとアグリゲートは、BlueXPから直接作成および削除する必要があります。これらのアクションは、別の管理ツールから実行しないでください。これにより、システムの安定性が低下し、将来ディスクを追加できなくなる可能性があります。また、クラウドプロバイダの冗長料金が発生する可能性があります。

ストレージのプロビジョニング

BlueXPを使用すると、ディスクを購入してアグリゲートを管理することで、Cloud Volumes ONTAP 用のストレージのプロビジョニングを簡単に行うことができます。ボリュームを作成するだけで済みます。必要に応じて、Advanced Allocation オプションを使用してアグリゲートをプロビジョニングできます。

プロビジョニングの簡素化

アグリゲートは、ボリュームにクラウドストレージを提供します。BlueXPでは、インスタンスを起動するとき、および追加のボリュームをプロビジョニングするときにアグリゲートが作成されます。

ボリュームを作成すると、BlueXPは次の3つのうちいずれかの処理を行います。

- 十分な空きスペースがある既存のアグリゲートにボリュームを配置します。
- ボリュームを既存のアグリゲートに配置するには、そのアグリゲート用に追加のディスクを購入します。
- 新しいアグリゲートのディスクを購入し、そのアグリゲートにボリュームを配置します。

BlueXPでは、アグリゲートの最大サイズ、シンプロビジョニングが有効かどうか、アグリゲートの空きスペースのしきい値など、いくつかの要因によって新しいボリュームをどこに配置するかを決定します。

高度な割り当て

BlueXPでは、アグリゲートを自分で管理する代わりに、自分で管理できます。"[Advanced allocation * ページからアクセスします](#)"では、特定の数のディスクを含む新しいアグリゲートの作成、既存のアグリゲートへのディスクの追加、および特定のアグリゲートでのボリュームの作成を行うことができます。

容量管理

BlueXP の組織管理者またはアカウント管理者は、ストレージ容量の決定をBlueXP から通知するかどうか、またはBlueXP が容量要件を自動的に管理するかどうかを選択できます。

この動作は、コネクタの_Capacity Management Mode_onによって決定されます。容量管理モードは、そのコネクタで管理されているすべてのCloud Volumes ONTAP システムに影響します。別のコネクタがある場合は、別の方法で設定できます。

自動容量管理

容量管理モードは、デフォルトで自動的に設定されています。このモードでは、空きスペース率が15分ごとにチェックされ、空きスペース率が指定したしきい値を下回っていないかが確認されます。より多くの容量が必要になると、BlueXPは自動的に新しいディスクの購入を開始し、未使用のディスク（アグリゲート）セットを削除し、必要に応じてアグリゲート間でボリュームを移動し、ディスク障害を回避します。

次の例は、このモードの動作を示しています。

- アグリゲートの容量がしきい値に達し、ディスクの容量が増えても、BlueXPはそのアグリゲート用の新しいディスクを自動的に購入するため、ボリュームを継続して拡張することができます。

[+]

*アグリゲートが容量のしきい値に達し、追加のディスクをサポートできない場合、BlueXPは、アグリゲートのボリュームを、使用可能な容量を持つアグリゲートまたは新しいアグリゲートに自動的に移動します。

[+]

ボリュームに新しいアグリゲートを作成すると、そのボリュームのサイズに対応するディスクサイズが選択されます。

[+]

元のアグリゲートに空きスペースがあることに注意してください。既存のボリュームまたは新しいボリュームでは、そのスペースを使用できます。このシナリオでは、スペースをクラウドプロバイダに戻すことはできません。

- アグリゲートにボリュームが12時間以上格納されていない場合、BlueXPはそのアグリゲートを削除します。

容量の自動管理による LUN の管理

BlueXPの自動容量管理はLUNには適用されませんBlueXPでLUNを作成すると'自動拡張機能が無効になります

手動による容量管理

BlueXP 組織またはアカウント管理者が容量管理モードを手動に設定した場合、BlueXP は容量の決定が必要などときに「Action Required」メッセージを表示します。自動モードで説明されている例と同じ例が手動モードにも適用されますが、アクションを受け入れる必要があります。

詳細はこちら。

["容量管理モードを変更する方法について説明します"](#)。

書き込み速度

BlueXPを使用すると'ほとんどのCloud Volumes ONTAP 構成で通常書き込み速度または高速書き込み速度を選択できます書き込み速度を選択する前に、高速書き込みを使用する場合の標準設定と高設定の違い、およびリスクと推奨事項を理解しておく必要があります。

通常書き込み速度

通常書き込み速度を選択した場合、データはディスクに直接書き込まれます。データをディスクに直接書き込んだ場合、計画外のシステム停止が発生した場合や、計画外のシステム停止が発生した場合のデータ損失の可能性を低減します（HA ペアのみ）。

デフォルトでは、通常書き込み速度が使用されます。

高速書き込み速度

高速書き込みを選択すると、データはディスクに書き込まれる前にメモリにバッファされるため、書き込みパフォーマンスが向上します。このキャッシュにより、計画外のシステム停止が発生した場合にデータが失われる可能性があります。

計画外のシステム停止が発生した場合に失われる可能性があるデータの量は、最後の 2 つの整合ポイントの範囲です。整合ポイントとは、バッファされたデータをディスクに書き込むことです。整合ポイントは、書き込みログがいっぱいになったとき、または 10 秒後（どちらか早い方）に発生します。ただし、クラウドプロバイダが提供するストレージのパフォーマンスが整合ポイントの処理時間に影響する可能性があります。

高速書き込みを使用する場合

高速書き込みパフォーマンスが求められるワークロードで、計画外のシステム停止が発生した場合や、計画外のシステム停止（HA ペアのみ）が伴うカスケード障害が発生した場合のデータ損失リスクに対処できる場合は、高速書き込み速度を使用することを推奨します。

高速書き込みを使用する場合の推奨事項

高速書き込み速度を有効にする場合は、アプリケーションレイヤでの書き込み保護を確保するか、またはデータ損失が発生した場合にアプリケーションで許容されるようにする必要があります。

高速書き込み速度をサポートする構成

すべての Cloud Volumes ONTAP 構成で高速書き込みがサポートされるわけではありません。デフォルトでは、これらの構成では通常書き込み速度が使用されます。

Google Cloud

シングルノードシステムを使用する場合、Cloud Volumes ONTAP では、すべての種類のマシンで高速な書き込み速度がサポートされます。

HAペアを使用する場合、Cloud Volumes ONTAP 9.13.0リリース以降では、いくつかのタイプのVMで高速の書き込み速度がサポートされます。にアクセスします ["Cloud Volumes ONTAP リリースノート"](#) をクリックして、高速の書き込み速度をサポートする VM タイプを確認します。

["Cloud の Google Cloud マシンタイプの詳細をご覧ください Volume ONTAP はをサポートします"](#)。

書き込み速度を選択する方法

を作成するときに、書き込み速度を選択できます 新しい作業環境を構築できます ["既存のシステムの書き込み速度を変更する"](#)。

データ損失が発生した場合の予測

高速の書き込み速度が原因でデータ損失が発生した場合、Event Management System (EMS ; イベント管理システム) で次の2つのイベントが報告されます。

- Cloud Volumes ONTAP 9.12.1以降

```
NOTICE nv.data.loss.possible: An unexpected shutdown occurred while in
high write speed mode, which possibly caused a loss of data.
* Cloud Volumes ONTAP 9.11.0~9.11.1
```

```
DEBUG nv.check.failed: NVRAM check failed with error "NVRAM disabled due
to dirty shutdown with High Write Speed mode"
```

```
ERROR wafl.root.content.changed: Contents of the root volume '' might
have changed. Verify that all recent configuration changes are still in
effect..
* Cloud Volumes ONTAP 9.8~9.10.1
```

```
DEBUG nv.check.failed: NVRAM check failed with error "NVRAM disabled due
to dirty shutdown"
```

```
ERROR wafl.root.content.changed: Contents of the root volume '' might
have changed. Verify that all recent configuration changes are still in
effect.
```

この場合、Cloud Volumes ONTAP をブートして、ユーザの手を煩わせることなくデータを提供できるようにする必要があります。

データ損失が発生した場合のデータアクセスの停止方法

データ損失について懸念がある場合、データ損失時にアプリケーションの実行を停止し、データ損失の問題に適切に対処したあとでデータアクセスを再開するには、CLI から NVFAIL オプションを使用してこの目標を達成します。

をクリックして **NVFAIL** オプションを有効にします

```
vol modify -volume <vol-name> -nvfail on`
```

をクリックして **NVFAIL** 設定を確認します

```
vol show -volume <vol-name> -fields nvfail`
```


NVFAIL オプションを無効にする場合

```
vol modify -volume <vol-name> -nvfail off`
```

データ損失が発生した場合、NVFAIL が有効になっている NFS または iSCSI ボリュームは、データ処理を停止する必要があります（ステートレスプロトコルである CIFS への影響はありません）。詳細については、を参照してください "[NFS ボリュームまたは LUN へのアクセスに対する NVFAIL の影響](#)"。

をクリックして **NVFAIL** 状態を確認します

```
vol show -fields in in-nvfailed-state」を参照してください
```

データ損失の問題に適切に対処したら、NVFAIL 状態を解消でき、ボリュームへのデータアクセスが可能になります。

をクリックして **NVFAIL** 状態を解消します

```
vol modify -volume <vol-name> -in-nvfailed-state false
```

Flash Cache

一部の Cloud Volumes ONTAP 構成にはローカルの NVMe ストレージが含まれており、Cloud Volumes ONTAP はパフォーマンスを向上させるために `_Flash Cache_` として使用します。

Flash Cacheとは

Flash Cache は、最近読み取られたユーザデータとネットアップのメタデータをリアルタイムでインテリジェントにキャッシングすることで、データへのアクセスを高速化します。データベース、Eメール、ファイルサービスなど、ランダムリードが大量に発生するワークロードに効果的です。

サポートされている構成

Flash Cacheは、特定の Cloud Volumes ONTAP 構成でサポートされています。でサポートされている構成を表示します "[Cloud Volumes ONTAP リリースノート](#)"

制限

- 再起動後のキャッシュの再ウォームアップは、Cloud Volumes ONTAP ではサポートされていません。

WORM ストレージ

Cloud Volumes ONTAP システム上で Write Once Read Many (WORM) ストレージをアクティブにして、指定した保存期間内にファイルを変更せずに保持できます。クラウド WORM ストレージには SnapLock テクノロジーが採用されており、WORM ファイルはファイルレベルで保護されます。

WORM機能は、お客様所有のライセンスを使用 (BYOL) およびマーケットプレイスのサブスクリプションと組み合わせて使用できます。追加コストはかかりません。NetAppの営業担当者に連絡して、現在のライセンスにWORMを追加してください。

WORM ストレージの仕組み

WORM ストレージにコミットされたファイルは、保持期間が過ぎたあとも変更することはできません。改ざん防止クロックは、WORM ファイルの保持期間が経過したタイミングを決定します。

保存期間が経過すると、不要になったファイルを削除する必要があります。

WORM ストレージのアクティブ化

WORMストレージをアクティブ化する方法は、使用しているCloud Volumes ONTAP のバージョンによって異なります。

バージョン9.10.1以降

Cloud Volumes ONTAP 9.10.1以降では、WORMをボリュームレベルで有効または無効にすることができます。

新しいCloud Volumes ONTAP 作業環境を作成する場合は、WORMストレージを有効または無効にするように求められます。

- 作業環境の作成時にWORMストレージを有効にすると、BlueXPで作成したすべてのボリュームでWORMが有効になります。ただし、WORMが無効になっているボリュームは、ONTAP System ManagerまたはONTAP CLIを使用して作成できます。
- 作業環境の作成時にWORMストレージを無効にすると、BlueXP、ONTAP System Manager、またはONTAP CLIで作成するすべてのボリュームでWORMが無効になります。

バージョン9.10.0以前

新しい作業環境を作成するときに、Cloud Volumes ONTAP システムで WORM ストレージをアクティブにできません。BlueXPで作成するすべてのボリュームでWORMが有効になっています。WORMストレージは個々のボリュームで無効にすることはできません。

ファイルを WORM にコミットしています

アプリケーションを使用して、NFS または CIFS を介してファイルを WORM にコミットしたり、ONTAP CLI を使用してファイルを WORM に自動コミットしたりできます。また、追記可能 WORM ファイルを使用して、ログ情報のように増分的に書き込まれるデータを保持することもできます。

Cloud Volumes ONTAP システムで WORM ストレージをアクティブにした後は、WORM ストレージのすべての管理に ONTAP CLI を使用する必要があります。手順については、を参照してください "[ONTAP のドキュメント](#)"。

Cloud Volumes ONTAP作業環境でのWORMの有効化

BlueXP でCloud Volumes ONTAP作業環境を作成するときに、WORMストレージを有効にすることができます。作成時にWORMが有効になっていない場合は、作業環境でWORMを有効にすることもできます。一度有効にすると、WORMを無効にすることはできません。

このタスクについて

- WORMはONTAP 9 10.1以降でサポートされています。
- バックアップを含むWORMは、ONTAP 9 .11.1以降でサポートされます。

手順

1. [Canvas]ページで、WORMを有効にする作業環境の名前をダブルクリックします。
2. [概要]タブで、[機能]パネルをクリックし、* WORM *の横にある鉛筆アイコンをクリックします。

システムでWORMがすでに有効になっている場合、鉛筆のアイコンは無効になります。

3. [WORM *]ページで、クラスタのコンプライアンスクロックの保持期間を設定します。

詳細については、を参照してください ["ONTAPのドキュメント：コンプライアンスクロックの初期化"](#)。

4. [設定]*をクリックします。

完了後

機能パネルで* WORM *のステータスを確認できます。WORMを有効にすると、SnapLockライセンスが自動的にクラスタにインストールされます。SnapLockライセンスはONTAP System Managerで確認できます。

WORMファイルを削除しています

privileged delete機能を使用して、保持期間中にWORMファイルを削除できます。

手順については、を参照してください ["ONTAP のドキュメント"](#)。

WORMとデータの階層化

Cloud Volumes ONTAP 9.8以降の新規システムを作成する場合は、データ階層化とWORMストレージの両方を有効にすることができます。WORMストレージによるデータ階層化を有効にすると、データをクラウドのオブジェクトストアに階層化できます。

データ階層化とWORMストレージの両方を有効にする場合は、次の点に注意してください。

- オブジェクトストレージに階層化されたデータには、ONTAP のWORM機能は含まれていません。WORMの機能をエンドツーエンドで維持するには、バケットの権限を正しく設定する必要があります。
- オブジェクトストレージに階層化されたデータはWORM機能を保持しません。つまり、バケットとコンテナへのフルアクセス権を持つ技術的には、ONTAP によって階層化されたオブジェクトをだれでも削除できます。
- Cloud Volumes ONTAP 9.8へのリバートまたはダウングレードは、WORMと階層化を有効にしたあとはブロックされます。

制限

- Cloud Volumes ONTAP の WORM ストレージは、「信頼されたストレージ管理者」モデルで機能します。WORM ファイルは書き換えから保護されますが、期限切れ前の WORM データがボリュームに含まれていた場合でも、クラスタ管理者はボリュームを削除できます。
- 信頼できるストレージ管理者モデルに加えて、Cloud Volumes ONTAP の WORM ストレージも「信頼できるクラウド管理者」モデルで暗黙的に動作します。クラウド管理者は、クラウドプロバイダからクラウドストレージを直接削除または編集することで、WORMデータを有効期限前に削除できます。

関連リンク

- ["WORMストレージ用の改ざん防止Snapshotコピーを作成"](#)

ハイアベイラビリティペア

Google Cloud のハイアベイラビリティペア

Cloud Volumes ONTAPのハイアベイラビリティ（HA）構成は、ノンストップオペレーションとフォールトトレランスを実現します。Google Cloudでは、2つのノード間でデータが同期ミラーリングされます。

HA コンポーネント

Google CloudのCloud Volumes ONTAP HA構成には、次のコンポーネントが含まれています。

- データが同期的にミラーリングされる 2 つの Cloud Volumes ONTAP ノード。
- ストレージのテイクオーバーとギブバックプロセスを支援するためにノード間の通信チャネルを提供するメディアエータインスタンス。
- 1 つまたは 3 つのゾーン（推奨）。

3 つのゾーンを選択すると、2 つのノードとメディアエーターが別々の Google Cloud ゾーンに配置されます。

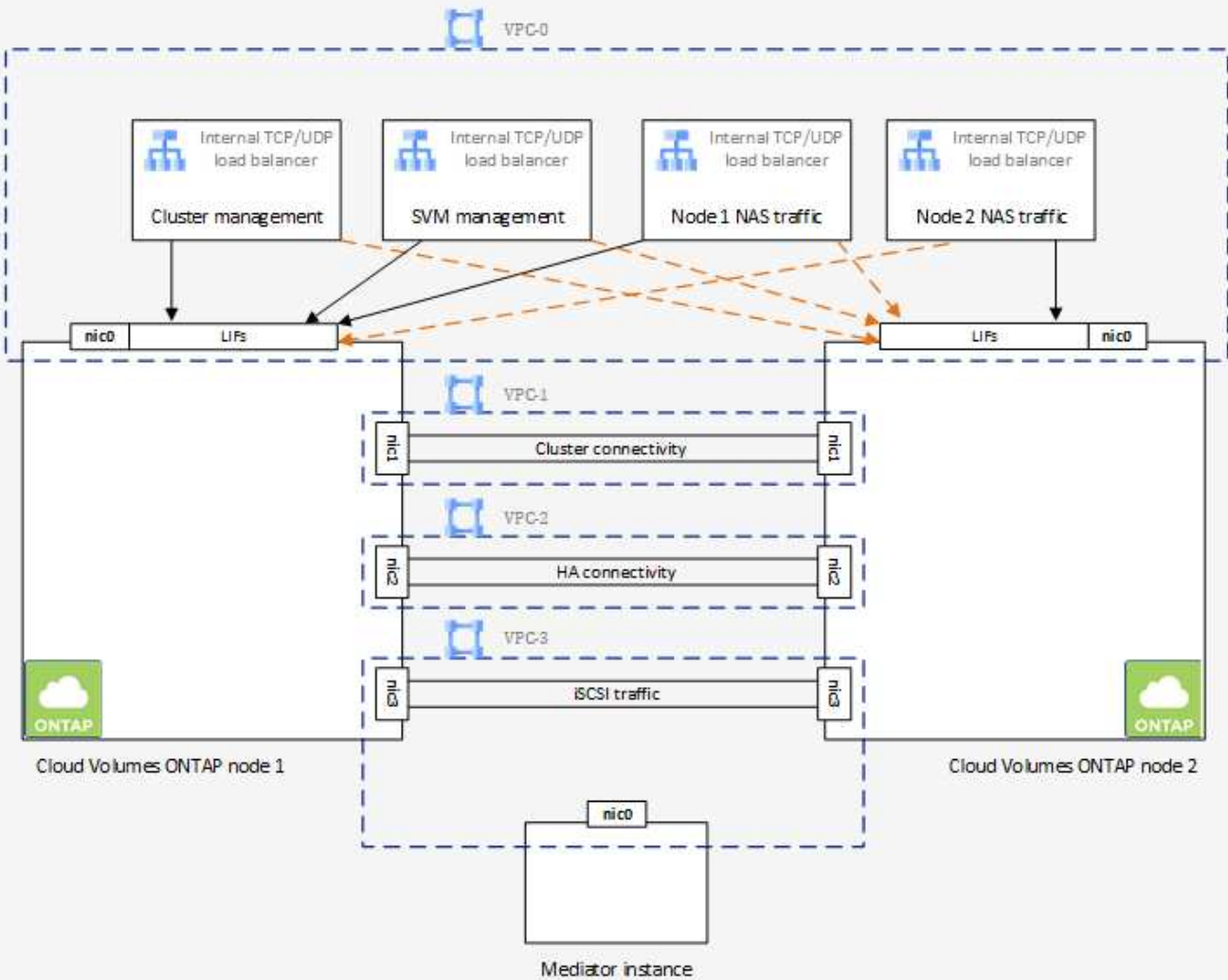
- 4 つの Virtual Private Cloud（VPC；仮想プライベートクラウド）

GCP では各ネットワークインターフェイスが別々の VPC ネットワークに存在する必要があるため、構成では 4 つの VPC を使用します。

- Cloud Volumes ONTAP HA ペアへの着信トラフィックを管理する 4 つの Google Cloud 内部ロードバランサ（TCP / UDP）。

"[ネットワーク要件について説明します](#)"ロードバランサ、VPC、内部 IP アドレス、サブネットなどの詳細が含まれます。

次の概念図は、Cloud Volumes ONTAP HA ペアとそのコンポーネントを示しています。



メディエーター

Google Cloud のメディエーターインスタンスの重要な詳細を次に示します。

インスタンスタイプ

E2-micro (以前はF1-microインスタンスが使用されていました)

ディスク

それぞれ10GiBの標準的な永続ディスク2本

オペレーティングシステム

Debian 11.



Cloud Volumes ONTAP 9.10.0 以前では、Debian 10 はメディエーターにインストールされていました。

アップグレード

Cloud Volumes ONTAP をアップグレードすると、必要に応じてメディエーターインスタンスも更新されま

す。

インスタンスへのアクセス

Debian の場合、デフォルトのクラウドユーザは「admin」です。Google Cloud は、Google Cloud コンソールまたは gcloud コマンドラインから SSH アクセスが要求された場合に、「admin」ユーザの証明書を作成して追加します。root 権限を取得するには 'sudo を指定します

サードパーティのエージェント

サードパーティエージェントまたは VM 拡張機能は、メディアエーターインスタンスではサポートされていません。

ストレージのテイクオーバーとギブバック

ノードがダウンした場合、もう一方のノードはパートナーにデータを提供して、継続的なデータサービスを提供できます。データはパートナーに同期的にミラーリングされているため、クライアントはパートナーノードから同じデータにアクセスできます。

ノードのリブート後、パートナーはデータを再同期してからストレージを返却する必要があります。データの再同期にかかる時間は、ノードがダウンしている間に変更されたデータの量によって異なります。

ストレージのテイクオーバー、再同期、ギブバックは、すべてデフォルトで自動的に実行されます。ユーザによる操作は必要ありません。

RPO と RTO

HA 構成では、次のようにデータの可用性が維持されます。

- RPO (Recovery Point Objective : 目標復旧時点) は 0 秒です。

データはトランザクショナルに整合性が保たれ、データ損失は発生しません。

- Recovery Time Objective (RTO ; 目標復旧時間) は 120 秒です。

システム停止が発生した場合、120 秒以内にデータを利用できるようにする必要があります。

HA の導入モデル

複数のゾーンまたは単一のゾーンに HA 構成を導入することで、データの可用性を確保できます。

複数のゾーン (推奨)

3 つのゾーンに HA 構成を導入することで、ゾーン内で障害が発生した場合の継続的なデータ可用性を確保できます。書き込みパフォーマンスは、単一のゾーンを使用する場合に比べてわずかに低くなりますが、最小のパフォーマンスです。

シングルゾーン

Cloud Volumes ONTAP HA 構成では、単一のゾーンに導入する場合は分散配置ポリシーを使用します。このポリシーにより、HA 構成がゾーン内の単一点障害から保護されます。障害の切り分けに別々のゾーンを使用する必要はありません。

この導入モデルでは、ゾーン間にデータ出力料金が発生しないため、コストが削減されます。

HA ペアでのストレージの動作

Cloud Volumes ONTAP クラスタとは異なり、GCP の ONTAP HA ペアのストレージはノード間で共有されません。代わりに、障害発生時にデータを利用できるように、データはノード間で同期的にミラーリングされます。

ストレージの割り当て

新しいボリュームの作成時に追加のディスクが必要な場合、BlueXPは両方のノードに同じ数のディスクを割り当て、ミラーされたアグリゲートを作成し、新しいボリュームを作成します。たとえば、ボリュームに2つのディスクが必要な場合、BlueXPはノードごとに2つのディスクを割り当て、合計4つのディスクを割り当てます。

ストレージ構成

HA ペアは、アクティブ/アクティブ構成として使用できます。アクティブ/アクティブ構成では、両方のノードがクライアントにデータを提供します。アクティブ/パッシブ構成では、パッシブノードは、アクティブノードのストレージをテイクオーバーした場合にのみデータ要求に応答します。

HA 構成に期待されるパフォーマンス

Cloud Volumes ONTAP HA 構成では、ノード間でデータを同期的にレプリケートするため、ネットワーク帯域幅が消費されます。その結果、シングルノードの Cloud Volumes ONTAP 構成と比較して、次のパフォーマンスが期待できます。

- 1つのノードからのみデータを提供する HA 構成では、読み取りパフォーマンスはシングルノード構成の読み取りパフォーマンスと同等ですが、書き込みパフォーマンスは低くなります。
- 両方のノードからデータを提供する HA 構成の場合、読み取りパフォーマンスはシングルノード構成の読み取りパフォーマンスよりも高く、書き込みパフォーマンスは同じかそれ以上です。

Cloud Volumes ONTAPのパフォーマンスの詳細については、[を参照してください"パフォーマンス"](#)。

ストレージへのクライアントアクセス

クライアントは、ボリュームが存在するノードのデータ IP アドレスを使用して、NFS ボリュームと CIFS ボリュームにアクセスする必要があります。NAS クライアントがパートナーノードの IP アドレスを使用してボリュームにアクセスする場合、トラフィックは両方のノード間を通過するため、パフォーマンスが低下します。



HA ペアのノード間でボリュームを移動する場合は、もう一方のノードの IP アドレスを使用してボリュームを再マウントする必要があります。そうしないと、パフォーマンスが低下する可能性があります。クライアントが CIFS の NFSv4 リファールまたはフォルダリダイレクションをサポートしている場合は、ボリュームの再マウントを回避するために、Cloud Volumes ONTAP システムでこれらの機能を有効にできます。詳細については、ONTAPのドキュメントを参照してください。

BlueXPの[Manage Volumes]パネルにある_Mount Command_Optionを使用すると、正しいIPアドレスを簡単に特定できます。

Volume Actions

View volume details

Mount command

Clone volume

Edit volume tags

Edit volume settings

Delete volume

Protection Actions

Advanced Actions

関連リンク

- ["ネットワーク要件について説明します"](#)
- ["GCP の使用を開始する方法をご確認ください"](#)

テイクオーバー中は操作を実行できません

HA ペアの一方向のノードが利用できない場合は、もう一方のノードがパートナーに引き続きデータを提供します。これを `_storage takeover _` と呼びます。storage giveback が

完了するまで、いくつかの操作は実行できません。



HAペアのノードが利用できない場合、BlueXPの作業環境の状態は `_Degraded_` です。

BlueXPストレージのテイクオーバーでは、次の操作を実行できません。

- サポート登録
- ライセンスの変更
- インスタンスまたは VM のタイプが変更された
- 書き込み速度の変更
- CIFS セットアップ
- 構成バックアップの場所を変更する
- クラスタのパスワードを設定しています
- ディスクとアグリゲートの管理（高度な割り当て）

これらの操作は、ストレージのギブバックが完了し、作業環境の状態が正常に戻ったあとで再度実行できません。

セキュリティ

Cloud Volumes ONTAP は、データ暗号化をサポートし、ウィルスやランサムウェアからの保護を提供します。

保存データの暗号化

Cloud Volumes ONTAP は、次の暗号化テクノロジーをサポートしています。

- ネットアップの暗号化ソリューション（NVE および NAE）
- Google Cloud Platform のデフォルトの暗号化

ネットアップの暗号化ソリューションは、クラウドプロバイダがネイティブに暗号化することでハイパーバイザーレベルでデータを暗号化します。これにより、機密性の高いデータには二重の暗号化が必要になる場合があります。暗号化されたデータにアクセスすると、暗号化されていないデータがハイパーバイザーレベルで 2 回（クラウドプロバイダのキーを使用）暗号化されてから、ネットアップの暗号化ソリューションを再度使用して（外部キー管理ツールのキーを使用）暗号化されます。

ネットアップの暗号化ソリューション（NVE および NAE）

Cloud Volumes ONTAPはをサポートし ["NetApp Volume Encryption（NVE）および NetApp Aggregate Encryption（NAE）"](#)ます。NVE と NAE は、（FIPS）140-2 に準拠したボリュームの保管データ暗号化を可能にするソフトウェアベースのソリューションです。NVE と NAE はいずれも AES 256 ビット暗号化を使用します。

- NVE は、一度に 1 ボリュームずつ保管データを暗号化する。各データボリュームには、一意の暗号化キーがあります。
- NAE は NVE の拡張機能です。NVE は各ボリュームのデータを暗号化し、ボリュームはアグリゲート全

体でキーを共有します。NAE では、アグリゲート内のすべてのボリュームの共通ブロックも重複排除できません。

NVE と NAE はどちらも外部キー管理機能でサポートされています。

```
ifdef : : azure[] endif : : azure[] ifdef : : gcp[] endif : : gcp[]
```

新しいアグリゲートでは、外部キー管理ツールの設定後に NetApp Aggregate Encryption (NAE) がデフォルトで有効になります。NAE アグリゲートに含まれない新しいボリュームでは、NetApp Volume Encryption (NVE) がデフォルトで有効になります (たとえば、外部キー管理ツールを設定する前に作成された既存のアグリゲートがある場合)。

サポートされているキー管理ツールをセットアップするだけで済みます。セットアップ手順については、を参照してください ["ネットアップの暗号化ソリューションによるボリュームの暗号化"](#)。

Google Cloud Platform のデフォルトの暗号化

["Google Cloud Platform の保存データ暗号化機能"](#) Cloud Volumes ONTAP ではデフォルトで有効になっています。セットアップは必要ありません。

Google Cloud Storageでは、データがディスクに書き込まれる前に常に暗号化されますが、BlueXP APIを使用して、お客様が管理する暗号化キーを使用するCloud Volumes ONTAP システムを作成できます。これらは、Cloud Key Management Service を使用して GCP で生成および管理するキーです。 ["詳細はこちら"](#)。

ONTAP のウィルススキャン

ONTAP システムの統合アンチウイルス機能を使用すると、データがウイルスやその他の悪意のあるコードによって危険にさらされるのを防ぐことができます。

ONTAP ウィルススキャン (_vscan) は、クラス最高のサードパーティ製ウイルス対策ソフトウェアと ONTAP 機能を組み合わせたもので、どのファイルをスキャンするか、いつスキャンするかを柔軟に制御できます。

Vscanでサポートされるベンダー、ソフトウェア、およびバージョンについては、を参照して ["NetApp Interoperability Matrix を参照してください"](#) ください。

ONTAPシステムでウイルス対策機能を設定および管理する方法については、を参照して ["ONTAP 9 ウィルス対策構成ガイド"](#) ください。

ランサムウェアからの保護

ランサムウェア攻撃は、ビジネス時間、リソース、評判を低下させる可能性があります。BlueXPを使用すると、NetApp解決策 for Ransomwareを実装できます。これにより、可視化、検出、修復のための効果的なツールが提供されます。

- BlueXPでは、Snapshotポリシーで保護されていないボリュームが特定され、それらのボリュームでデフォルトのSnapshotポリシーをアクティブ化できます。

Snapshot コピーは読み取り専用であり、ランサムウェアによる破損を防止します。単一のファイルコピーまたは完全なディザスタリカバリソリューションのイメージを作成する際の単位を提供することもできます。

- BlueXPでは、ONTAPのFPolicy解決策 を有効にすることで、ランサムウェアの一般的なファイル拡張子をブロックすることもできます。

Ransomware Protection

Ransomware attacks can cost a business time, resources, and reputation. The NetApp solution for ransomware provides effective tools for visibility, detection, and remediation. [Learn More](#)

1 Enable Snapshot Copy Protection

50 % Protection

1 Volumes without a Snapshot Policy

To protect your data, activate the default Snapshot policy for these volumes

Activate Snapshot Policy

2 Block Ransomware File Extensions

ONTAP's native FPolicy configuration monitors and blocks file operations based on a file's extension.

View Denied File Names

Activate FPolicy

"ネットアップのランサムウェア向けソリューションの実装方法をご確認ください".

パフォーマンス

パフォーマンスの結果を確認して、Cloud Volumes ONTAP に適したワークロードを決定できます。

パフォーマンスに関するテクニカルレポート

- Cloud Volumes ONTAP for Google Cloud の略

"ネットアップテクニカルレポート 4816 : 『 Performance Characterization of Cloud Volumes ONTAP for Google Cloud 』 "

CPU パフォーマンス

Cloud Volumes ONTAP ノードは、クラウドプロバイダの監視ツールから高い利用率（90% 超）を示します。これは、ONTAP が仮想マシンに提供されているすべての vCPU を、必要に応じて使用できるようにリザーブするためです。

詳細については、"[CLI を使用して ONTAP CPU 利用率を監視する方法に関するネットアップの技術情報アーティクルを参照してください](#)"

ノードベースの **BYOL** のライセンス管理

ノードベースのお客様所有のライセンスの使用（BYOL）がある各Cloud Volumes ONTAPシステムには、アクティブなサブスクリプションとともにシステムライセンスをインストールする必要があります。BlueXPは、ライセンスを管理し、期限が切れる前に警告を表示することで、プロセスを簡素化します。



ノードベースのライセンスは、Cloud Volumes ONTAP を使用するための旧世代の BYOL で
す。ノードベースのライセンスは、ライセンスの更新のみ可能です。

"Cloud Volumes ONTAP のライセンスオプションの詳細については、こちらをご覧ください"。

"ノードベースライセンスの管理方法については、こちらをご覧ください"。

BYOL システムのライセンス

ノードベースのライセンスは、単一のノードまたは HA ペアに対して最大 368 TiB の容量を提供します。

Cloud Volumes ONTAP BYOL システムでは、複数のライセンスを購入して、368 TiB を超える容量を割り当てる
ことができます。たとえば、2つのライセンスを購入して、Cloud Volumes ONTAP に最大 736TiB の容
量を割り当てることができます。また、4つのライセンスを購入して、最大 1.4 PiB までライセンスを取得す
ることもできます。

シングルノードシステムまたは HA ペアに対して購入できるライセンスの数に制限はありません。

ディスク制限によって、ディスクだけを使用することで容量制限に達することがないことに注意してくださ
い。を使用すると、ディスク制限を超えることができます "使用頻度の低いデータをオブジェクトストレージ
に階層化します"。ディスクの制限については、を参照してください "ストレージの制限については、『Cloud
Volumes ONTAP リリースノート』を参照してください"。

新しいシステムのライセンス管理

ノードベースのBYOLシステムを作成すると、ライセンスのシリアル番号とNetApp Support Site アカウントを
入力するように求められます。BlueXPでは、アカウントを使用してネットアップからライセンスファイルを
ダウンロードし、Cloud Volumes ONTAP システムにインストールします。

"NetApp Support Site アカウントをBlueXPに追加する方法について説明します"。

BlueXPが安全なインターネット接続経由でライセンスファイルにアクセスできない場合は、次の操作を実行
できます "自分でファイルを取得し、ファイルをBlueXPに手動でアップロードします"。

ライセンスの有効期限

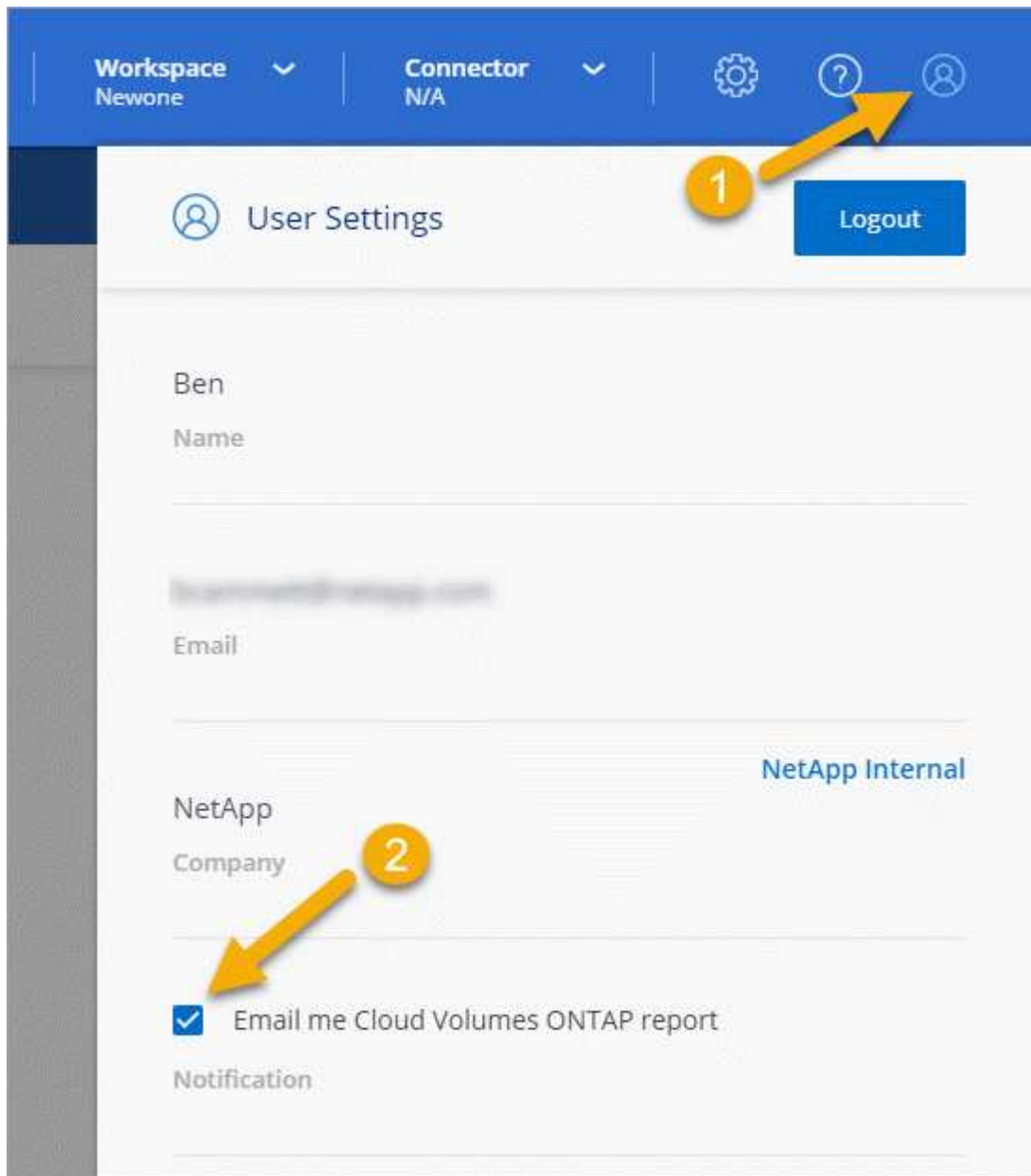
ノードベースのライセンスの有効期限が切れる30日前に警告が表示され、ライセンスの有効期限が切れると
再度表示されます。次の図は、ユーザインターフェイスに表示される 30 日間の有効期限に関する警告を示し
ています。



メッセージを確認する作業環境を選択できます。

BlueXP のCloud Volumes ONTAPレポートには、BlueXP 組織またはアカウント管理者が次のオプションを

有効にしている場合に電子メールで送信されるライセンスの有効期限に関する警告が表示されます。



E メールで送信されたレポートには、2週間ごとにライセンスの有効期限に関する警告が記載され

期限までにライセンスを更新しない場合は、Cloud Volumes ONTAP システムがシャットダウンされます。再起動すると、自動的にシャットダウンされます。

ライセンスの更新

ネットアップの担当者に連絡してノードベースのBYOLサブスクリプションを更新すると、BlueXPは自動的にネットアップから新しいライセンスを取得してCloud Volumes ONTAP システムにインストールします。

BlueXPが安全なインターネット接続経路でライセンスファイルにアクセスできない場合は、次の操作を実行できます **"自分でファイルを取得し、ファイルをBlueXPに手動でアップロードします"**。

新しいシステムへのライセンスの移動

既存のシステムを削除してから、同じライセンスを使用して新しいシステムを作成する場合、ノードベースのBYOLライセンスを Cloud Volumes ONTAP システム間で移動できます。

たとえば、既存のライセンスが有効なシステムを削除してから、別の VPC / VNet またはクラウドプロバイダ内の新しい BYOL システムでライセンスを使用できます。どのクラウドプロバイダでも使用できるのは、クラウドに依存しないシリアル番号_のみです。クラウドに依存しないシリアル番号は、_908xxxx_prefix で始まります。

BYOL ライセンスは、お客様の会社およびネットアップサポートサイトの特定のクレデンシャルセットに関連付けられていることに注意してください。

AutoSupportとデジタルアドバイザー

ONTAP の AutoSupport コンポーネントはテレメトリを収集し、分析用に送信します。Active IQ デジタルアドバイザー（別名デジタルアドバイザー）は、AutoSupportからのデータを分析し、プロアクティブなサポートと最適化を提供します。Digital Advisorは、人工知能を使用して潜在的な問題を特定し、ビジネスに影響が及ぶ前に問題を解決できるよう支援します。

Digital Advisorは、クラウドベースのポータルとモバイルアプリを通じて、実用的な予測分析とプロアクティブなサポートを提供することで、グローバルハイブリッドクラウド全体にわたってデータインフラを最適化します。SupportEdgeと有効な契約を結んでいるNetAppのすべてのお客様が、デジタルアドバイザーによるデータ主体の分析情報と推奨事項を利用できます（機能は製品やサポートレベルによって異なります）。

Digital Advisorでできることは次のとおりです。

- アップグレードを計画する。

Digital Advisorは、新しいバージョンのONTAPにアップグレードすることで解決できる環境内の問題を特定し、Upgrade Advisorコンポーネントがアップグレードの計画を支援します。

- システムの健全性を表示します。

Digital Advisorのダッシュボードに健全性に関する問題が報告され、問題の修正に役立ちます。システム容量を監視して、ストレージスペースが不足しないようにします。システムのサポートケースを表示します。

- パフォーマンスを管理

デジタルアドバイザーでは、ONTAPシステムマネージャよりも長い期間のシステムパフォーマンスが表示されます。パフォーマンスに影響を与えている構成やシステムの問題を特定します。効率性の最大化Storage Efficiency 指標を表示し、より多くのデータをより少ないスペースに格納する方法を特定します。

- インベントリと構成を表示します。

Digital Advisorは、完全なインベントリおよびソフトウェアとハードウェアの構成情報を表示します。サービス契約がいつ期限切れになるかを確認し、サービス契約を更新してサポートを継続するかを確認します。

関連リンク

- ["NetAppのドキュメント：デジタルアドバイザー"](#)
- ["Digital Advisorを起動"](#)
- ["SupportEdge サービス"](#)

Cloud Volumes ONTAP のデフォルト設定

Cloud Volumes ONTAP がデフォルトでどのように設定されているかを理解すると、システムのセットアップと管理に役立ちます。特に、ONTAP に精通している場合は、Cloud Volumes ONTAP のデフォルト設定は ONTAP とは異なるためです。

デフォルトのセットアップ

- BlueXPでは、Cloud Volumes ONTAP を導入するとデータ提供用のStorage VMが1つ作成されます。追加のStorage VM をサポートする構成もあります。 ["Storage VM の管理に関する詳細情報"](#)。

BlueXP 3.9.5リリース以降では、最初のStorage VMで論理スペースのレポートが有効になります。スペースが論理的に報告されると、ONTAP は、Storage Efficiency 機能で削減されたすべての物理スペースが使用済みと報告するようにボリュームスペースを報告します。インラインのStorage Efficiency機能については、ナレッジベースの記事を参照してください。 ["KB：CVOでサポートされているインラインStorage Efficiency機能を教えてください。"](#)

- BlueXPでは、次のONTAP 機能ライセンスがCloud Volumes ONTAP に自動的にインストールされます。
 - CIFS
 - FlexCache
 - FlexClone
 - iSCSI
 - Cloud Volumes ONTAP 9.12.1 GA以降、マルチテナント暗号化キー管理（MTEKM）
 - NetApp Volume Encryption（お客様所有のライセンスを使用（BYOL）または登録済みの従量課金制（PAYGO）システムのみ）
 - NFS ifdef：：aws[] endif：：aws[] ifdef：：azure[] endif：：azure[]
 - SnapMirror
 - SnapRestore
 - SnapVault
- デフォルトでは、いくつかのネットワークインターフェイスが作成されます。
 - クラスタ管理 LIF
 - クラスタ間 LIF
- Google CloudのHAシステム上のSVM管理LIFです
- ノード管理 LIF

+ Google Cloudでは、このLIFがクラスタ間LIFと結合されます。

- iSCSI データ LIF
- CIFS および NFS データ LIF



クラウドプロバイダの要件により、Cloud Volumes ONTAP のLIFフェイルオーバーはデフォルトで無効になっています。LIF を別のポートに移行すると、インスタンス上の IP アドレスとネットワークインターフェイス間の外部マッピングが解除され、LIF にアクセスできなくなります。

- Cloud Volumes ONTAP は、HTTPを使用して構成バックアップをコネクタに送信します。

バックアップには <http://ipaddress/occm/offboxconfig/> からアクセスできます。_ipaddress_ はコネクタホストのIPアドレスです。

このバックアップを使用して、Cloud Volumes ONTAPシステムを再設定できます。構成バックアップの詳細については、を参照してください "[ONTAP のドキュメント](#)"。

- BlueXP は、他の管理ツール（ONTAPシステムマネージャやONTAP CLIなど）とは異なる方法で、いくつかのボリューム属性を設定します。

次の表に、BlueXPで設定されるボリューム属性とデフォルト値の違いを示します。

属性	BlueXPによって設定された値
オートサイズモード	成長
最大オートサイズ	1,000 パーセント  BlueXP 組織またはアカウント管理者は、設定ページからこの値を変更できます。
セキュリティ形式	CIFS ボリューム UNIX の場合は NTFS 、 NFS ボリュームの場合は NTFS
スペースギャランティスタイル	なし
UNIX 権限 (NFS のみ)	777

+
これらの属性の詳細については、を参照してください "[ONTAP _ volume create _ のマニュアルページ](#)"。

システムデータ用の内蔵ディスク

ユーザデータ用のストレージに加えて、BlueXPはシステムデータ用のクラウドストレージも購入します。

Google Cloud (シングルノード)

- ブートデータ用の 10GiB SSD 永続ディスク × 1

- ルートデータ用に 64GiB SSD パーシステントディスクが 1 本
- NVRAM 用に 500GiB SSD 永続ディスクが 1 本
- コアを節約するための 315 GiB 標準永続ディスク 1 台
- ブートデータとルートデータ用の Snapshot



スナップショットは、リブート時に自動的に作成されます。

- ブートディスクとルートディスクはデフォルトで暗号化されています。

Google Cloud (HA ペア)

- ブートデータ用の 2 本の 10GiB SSD 永続ディスク
- 64 GiB SSD の 4 本の永続的ディスクをルートデータ用に使用
- NVRAM 用に 500GiB の SSD 永続ディスクが 2 本搭載されています
- コアを節約するための 2 つの 315 GiB 標準パーシステントディスク
- メディエーターデータ用の 10GiB 標準永続ディスクが 1 本
- メディエーターのブートデータ用の 10GiB 標準永続ディスクが 1 本
- ブートデータとルートデータ用の Snapshot



スナップショットは、リブート時に自動的に作成されます。

- ブートディスクとルートディスクはデフォルトで暗号化されています。

ディスクが存在する場所

BlueXPでは'次のようにストレージが配置されます

- ブートデータは、インスタンスまたは仮想マシンに接続されたディスクにあります。

このディスクにはブートイメージが含まれており、Cloud Volumes ONTAP では使用できません。

- システム構成とログを含むルートデータは、aggr0 にあります。
- Storage Virtual Machine (SVM) ルートボリュームは aggr1 にあります。
- データボリュームも aggr1 にあります。

知識とサポート

サポートに登録します

BlueXPとそのストレージソリューションおよびサービスに固有のテクニカルサポートを受けるには、サポート登録が必要です。Cloud Volumes ONTAPシステムの主要なワークフローを有効にするには、サポート登録も必要です。

サポートに登録しても、クラウドプロバイダのファイルサービスでNetAppのサポートは有効になりません。クラウドプロバイダのファイルサービスとそのインフラ、またはサービスを使用する解決策に関連するテクニカルサポートについては、該当する製品のBlueXPドキュメントの「困ったときは」を参照してください。

- ["ONTAP 対応の Amazon FSX"](#)
- ["Azure NetApp Files の特長"](#)
- ["Cloud Volumes Service for Google Cloud"](#)

サポート登録の概要

サポート資格を有効にする登録には、次の2つの形式があります。

- BlueXP アカウントのシリアル番号（BlueXP のサポートリソースページに記載されている20桁の960xxxxxxxxシリアル番号）を登録します。

これは、BlueXP内のすべてのサービスのシングルサポートサブスクリプションIDとして機能します。各BlueXPアカウントレベルのサポート契約が登録されている必要があります。

- クラウドプロバイダのマーケットプレイスでのサブスクリプションに関連付けられているCloud Volumes ONTAP のシリアル番号を登録している（909201xxxxxxxxのシリアル番号）。

これらのシリアル番号は、通常PAY_GOシリアル番号と呼ばれ、Cloud Volumes ONTAP の導入時にBlueXPによって生成されます。

両方のタイプのシリアル番号を登録することで、サポートチケットのオープンやケースの自動生成などの機能を利用できます。登録を完了するには、以下の手順でNetApp Support Site（NSS）アカウントをBlueXPに追加してください。

NetAppサポートのためのBlueXP の登録

サポートに登録してサポート利用資格をアクティブ化するには、BlueXP 組織（またはアカウント）の1人のユーザがNetAppサポートサイトのアカウントをBlueXP ログインに関連付ける必要があります。ネットアップサポートへの登録方法は、NetApp Support Site（NSS）アカウントがあるかどうかによって異なります。

NSSアカウントをお持ちの既存のお客様

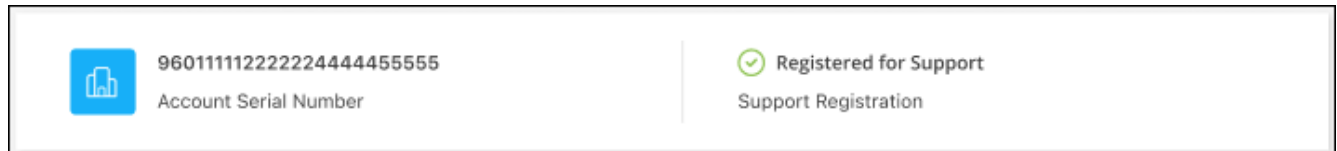
NSSアカウントをお持ちのネットアップのお客様は、BlueXPからサポートに登録するだけで済みます。

手順

1. BlueXPコンソールの右上で、[設定]アイコンを選択し、*[クレデンシャル]*を選択します。

2. [ユーザクレデンシャル]*を選択します。
3. [NSSクレデンシャルの追加]*を選択し、NetApp Support Site (NSS) 認証プロンプトに従います。
4. 登録プロセスが正常に完了したことを確認するには、[ヘルプ]アイコンを選択し、*[サポート]*を選択します。

[リソース]ページに、BlueXP 組織がサポートに登録されていることが表示されます。



他のBlueXPユーザにNetApp Support Siteアカウントが関連付けられていない場合、このサポート登録ステータスは表示されません。ただし、BlueXP 組織がサポートに登録されていないわけではありません。組織内の1人のユーザがこれらの手順を実行している限り、組織は登録されています。

NSSアカウントを持たない既存のお客様

NetAppの既存のお客様で、ライセンスとシリアル番号は_NO_NSSアカウントしかお持ちでない場合は、NSSアカウントを作成してBlueXPログインに関連付ける必要があります。

手順

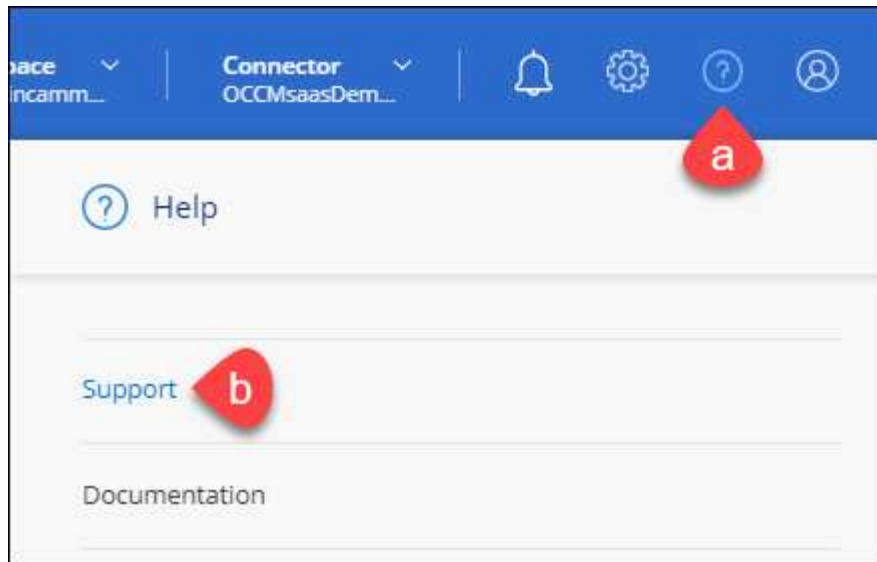
1. を実行してNetApp Support Site アカウントを作成します ["NetApp Support Site ユーザー登録フォーム"](#)
 - a. 適切なユーザレベルを選択してください。通常は*ネットアップのお客様/エンドユーザ*がこれに該当します。
 - b. 必ず、上記のシリアル番号フィールドに使用されているBlueXPアカウントのシリアル番号(960xxxx)をコピーしてください。これにより、アカウント処理が高速化されます。
2. の手順を実行して、新しいNSSアカウントをBlueXPログインに関連付けます [NSSアカウントをお持ちの既存のお客様](#)。

ネットアップのソリューションを初めて導入する場合は

ネットアップ製品を初めてご利用になり、NSSアカウントをお持ちでない場合は、以下の手順に従ってください。

手順

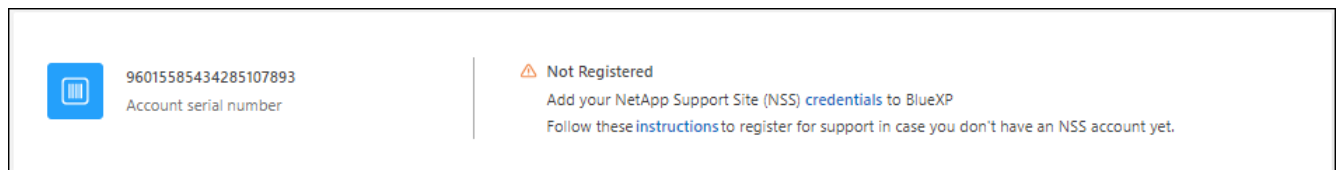
1. BlueXPコンソールの右上で、[ヘルプ]アイコンを選択し、*[サポート]*を選択します。



メニューのスクリーンショット

ト。サポートは最初に表示されるオプションです"]

2. サポート登録ページでアカウントIDのシリアル番号を確認します。



メニューのスクリーンショット。サポートは最初に表示されるオプションです"]

3. に移動します "ネットアップサポート登録サイト" 「ネットアップ登録のお客様ではありません」を選択します。
4. 必須フィールドに入力します（赤いアスタリスクのフィールド）。
5. [製品ライン（Product Line）]フィールドで、[Cloud Manager *]を選択し、該当する課金プロバイダーを選択します。
6. 上記の手順2からアカウントのシリアル番号をコピーし、セキュリティチェックを完了して、ネットアップのグローバルデータプライバシーポリシーを確認します。

この安全なトランザクションを完了するために、メールボックスに電子メールがすぐに送信されます。確認メールが数分で届かない場合は、必ずスパムフォルダを確認してください。

7. Eメールからアクションを確認します。

確認ではネットアップにリクエストが送信され、NetApp Support Site アカウントを作成することを推奨します。

8. を実行してNetApp Support Site アカウントを作成します "NetApp Support Site ユーザー登録フォーム"
 - a. 適切なユーザーレベルを選択してください。通常は*ネットアップのお客様/エンドユーザ*がこれに該当します。
 - b. シリアル番号フィールドには、上記のアカウントのシリアル番号（960xxxx）を必ずコピーしてください。これにより処理が高速化されます。

完了後

このプロセスについては、ネットアップからご連絡ください。これは、新規ユーザ向けの1回限りのオンボーディング演習です。

NetApp Support Siteアカウントを作成したら、の順序を実行してアカウントをBlueXPログインに関連付けます [NSSアカウントをお持ちの既存のお客様](#)。

Cloud Volumes ONTAPサポートのためにNSSクレデンシャルを関連付けます

Cloud Volumes ONTAPで次の主要なワークフローを有効にするには、NetAppサポートサイトのクレデンシャルをBlueXP 組織に関連付ける必要があります。

- 従量課金制のCloud Volumes ONTAPシステムのサポートを登録しています

お使いのシステムのサポートを有効にし、ネットアップのテクニカルサポートリソースにアクセスするには、NSS アカウントを用意する必要があります。

- お客様所有のライセンスを使用 (BYOL) する場合のCloud Volumes ONTAP の導入

ライセンスキーをBlueXPでアップロードし、購入した契約期間のサブスクリプションを有効にするには、NSSアカウントを提供する必要があります。これには、期間の更新の自動更新も含まれます。

- Cloud Volumes ONTAP ソフトウェアを最新リリースにアップグレードしています

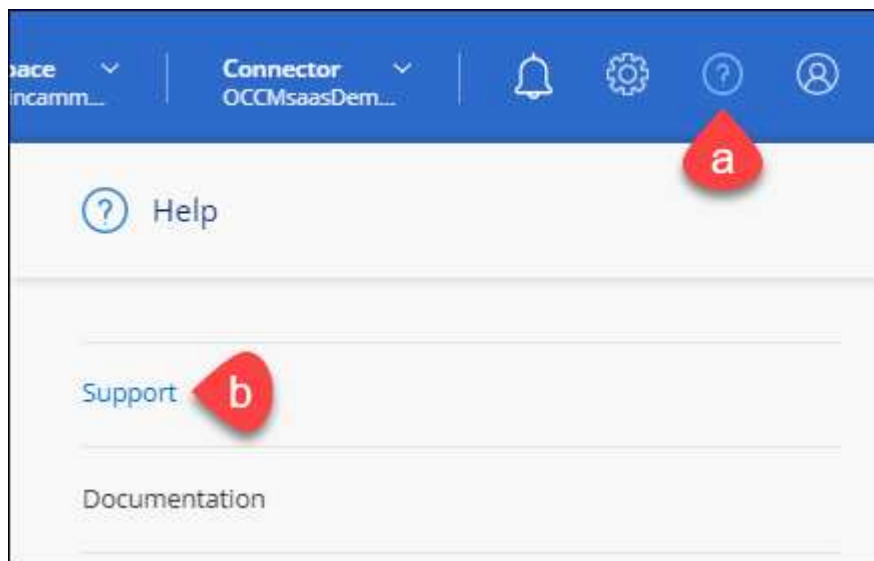
NSSクレデンシャルとBlueXP 組織の関連付けは、BlueXP ユーザログインに関連付けられたNSSアカウントとは異なります。

これらのNSSクレデンシャルは、特定のBlueXP 組織IDに関連付けられています。BlueXP 組織に属するユーザは、*[サポート]>[NSS管理]*からこれらのクレデンシャルにアクセスできます。

- お客様レベルのアカウントをお持ちの場合は、1つ以上のNSSアカウントを追加することもできます。
- パートナーアカウントまたはリセラーアカウントをお持ちの場合は、1つ以上のNSSアカウントを追加することはできますが、お客様レベルのアカウントと一緒に追加することはできません。

手順

1. BlueXPコンソールの右上で、[ヘルプ]アイコンを選択し、*[サポート]*を選択します。



メニューのスクリーンショット。

サポートは最初に表示されるオプションです"]

2. [NSS Management]>[Add NSS Account]*を選択します。
3. プロンプトが表示されたら、*続行*を選択してMicrosoftログインページにリダイレクトします。

NetAppでは、サポートとライセンスに固有の認証サービスのIDプロバイダとしてMicrosoftエントラIDを使用します。

4. ログインページで、ネットアップサポートサイトの登録 E メールアドレスとパスワードを入力して認証プロセスを実行します。

これらのアクションにより、BlueXPはライセンスのダウンロード、ソフトウェアのアップグレード検証、および将来のサポート登録などの目的でNSSアカウントを使用できます。

次の点に注意してください。

- NSSアカウントは、お客様レベルのアカウントである必要があります（ゲストアカウントや一時アカウントではありません）。複数のお客様レベルのNSSアカウントを設定できます。
- NSSアカウントがパートナーレベルのアカウントの場合、作成できるNSSアカウントは1つだけです。お客様レベルのNSSアカウントを追加しようとすると、パートナーレベルのアカウントが存在する場合は、次のエラーメッセージが表示されます。

「別のタイプのNSSユーザーがすでに存在するため、このアカウントではNSS顧客タイプは許可されていません。」

既存のお客様レベルのNSSアカウントがあり、パートナーレベルのアカウントを追加しようとする場合も同様です。

- ログインに成功すると、ネットアップはNSSのユーザ名を保存します。

これはシステムによって生成されたIDで、電子メールにマッピングされます。[NSS Management]ページで、から電子メールを表示できます [...](#) メニュー。

- ログイン認証情報トークンを更新する必要がある場合は、の[認証情報の更新*]オプションも使用できます [...](#) メニュー。

このオプションを使用すると、再度ログインするように求められます。これらのアカウントのトークンは90日後に期限切れになります。このことを通知する通知が投稿されます。

ヘルプを表示します

ネットアップでは、BlueXPとそのクラウドサービスをさまざまな方法でサポートしています。ナレッジベース（KB）記事やコミュニティフォーラムなど、24時間365日利用可能な幅広いセルフサポートオプションをご用意しています。サポート登録には、Web チケット処理によるリモートテクニカルサポートが含まれます。

クラウドプロバイダのファイルサービスのサポート

クラウドプロバイダのファイルサービスとそのインフラ、またはサービスを使用する解決策に関連するテクニカルサポートについては、該当する製品のBlueXPドキュメントの「困ったときは」を参照してください。

- ["ONTAP 対応の Amazon FSX"](#)
- ["Azure NetApp Files の特長"](#)
- ["Cloud Volumes Service for Google Cloud"](#)

BlueXPおよびそのストレージソリューションとサービスに固有のテクニカルサポートを受けるには、以下に記載されているサポートオプションを使用してください。

セルフサポートオプションを使用します

次のオプションは、1日24時間、週7日間無料でご利用いただけます。

- [ドキュメント](#)

現在表示しているBlueXPのマニュアル。

- ["ナレッジベース"](#)

BlueXPナレッジベースで問題のトラブルシューティングに役立つ記事を検索します。

- ["コミュニティ"](#)

BlueXPコミュニティに参加して、進行中のディスカッションをフォローしたり、新しいディスカッションを作成したりできます。

ネットアップサポートと一緒にケースを作成します

上記のセルフサポートオプションに加え、サポートを有効にしたあとで問題が発生した場合は、ネットアップサポートの担当者と相談して解決できます。

始める前に

- [ケースの作成]*機能を使用するには、最初にNetApp Support SiteクレデンシャルをBlueXPログインに関連付ける必要があります。 ["BlueXPログインに関連付けられているクレデンシャルの管理方法について説明します"](#)。
- シリアル番号のあるONTAPシステムのケースをオープンする場合は、そのシステムのシリアル番号にNSSアカウントを関連付ける必要があります。

手順

1. BlueXPで、*[ヘルプ]>[サポート]*を選択します。
2. **[Resources]**ページで、**[Technical Support]**で次のいずれかのオプションを選択します。
 - a. 電話で誰かと話をしたい場合は、*[電話]*を選択します。netapp.comのページに移動し、電話番号が表示されます。
 - b. [ケースの作成]*を選択して、NetAppサポートスペシャリストとのチケットをオープンします。
 - **Service:**問題 が関連付けられているサービスを選択します。たとえば、サービス内のワークフローまたは機能を備えたテクニカルサポート問題 に固有のBlueXPなどです。
 - **作業環境:** ストレージに該当する場合は、* Cloud Volumes ONTAP *または*オンプレミス*を選択し、関連する作業環境を選択します。


作業環境のリストは、サービスの上部バナーで選択したBlueXP 組織（またはアカウント）、プロジェクト（またはワークスペース）、コネクタの範囲内にあります。

- ケース優先度：ケースの優先度を選択します。優先度は、[低]、[中]、[高]、[クリティカル]のいずれかになります。

これらの優先度の詳細を確認するには、フィールド名の横にある情報アイコンの上にマウスポインタを合わせます。

- *事象の説明*：実行したエラーメッセージやトラブルシューティング手順など、問題の詳細な概要を入力します。
- その他のメールアドレス：この問題を他のユーザーに知らせる場合は、追加のメールアドレスを入力します。
- 添付ファイル（オプション）：一度に1つずつ、最大5つの添付ファイルをアップロードできます。


添付ファイルはファイルあたり25 MBに制限されています。サポートされているファイル拡張子は、txt、log、pdf、jpg/jpeg、rtf、doc/docx、xls/xlsx、およびcsv。

ntapitdemo 

NetApp Support Site Account

Service Working Environment


Select Select

Case Priority 


Low - General guidance



Issue Description

Provide detailed description of problem, applicable error messages and troubleshooting steps taken.

Additional Email Addresses (Optional) 

Type here

Attachment (Optional) Upload 

No files selected  

完了後

ポップアップにサポートケース番号が表示されます。ネットアップのサポート担当者がケースを確認し、すぐに対応させていただきます。

サポートケースの履歴を確認するには、*[設定]>[タイムライン]*を選択し、「サポートケースの作成」というアクションを検索します。右端のボタンをクリックすると、アクションを展開して詳細を表示できます。

ケースを作成しようとすると、次のエラーメッセージが表示される場合があります。

"選択したサービスに対してケースを作成する権限がありません"

このエラーは、NSSアカウントとそれに関連付けられているレコードの会社が、BlueXPアカウントのシリアル番号(例960xxxx) または動作環境のシリアル番号。次のいずれかのオプションを使用して、サポートを受けることができます。

- 製品内のチャットを使用します
- テクニカル以外のケースをに送信します <https://mysupport.netapp.com/site/help>

サポートケースの管理（プレビュー）

アクティブなサポートケースと解決済みのサポートケースは、BlueXPから直接表示および管理できます。NSSアカウントと会社に関連付けられたケースを管理できます。

ケース管理はプレビューとして使用できます。今後のリリースでは、この点をさらに改良し、機能を強化する予定です。製品内のチャットでご意見をお寄せください。

次の点に注意してください。

- ページ上部のケース管理ダッシュボードには、次の2つのビューがあります。
 - 左側のビューには、指定したユーザNSSアカウントによって過去3カ月間にオープンされたケースの総数が表示されます。
 - 右側のビューには、ユーザのNSSアカウントに基づいて、過去3カ月間にオープンしたケースの総数が会社レベルで表示されます。

テーブルの結果には、選択したビューに関連するケースが反映されます。

- 目的の列を追加または削除したり、[優先度]や[ステータス]などの列の内容をフィルタリングしたりできます。他の列には、並べ替え機能だけがあります。

詳細については、以下の手順を参照してください。

- ケースごとに、ケースノートを更新したり、ステータスが「Closed」または「Pending Closed」でないケースをクローズしたりすることができます。

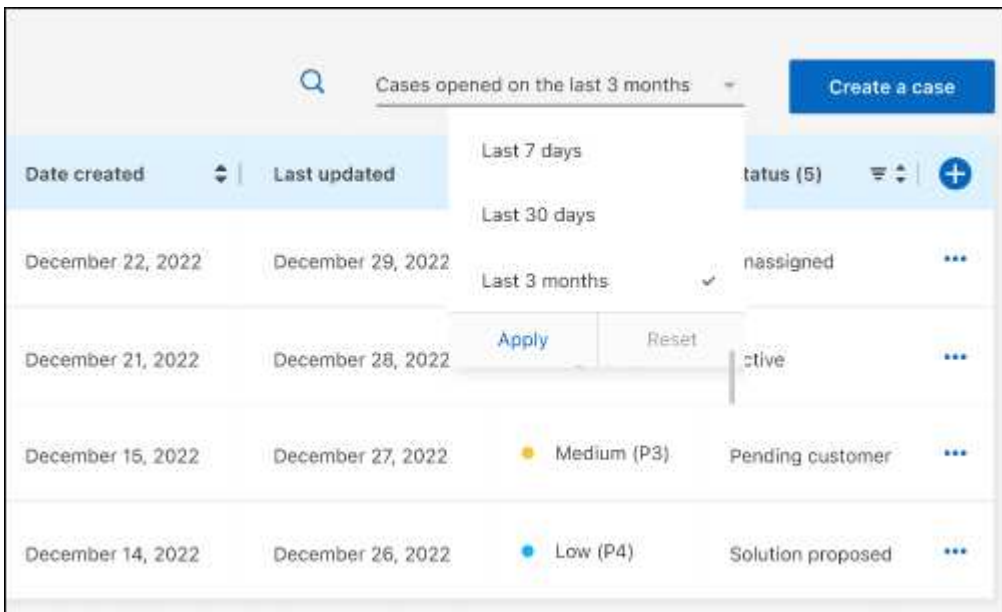
手順

1. BlueXPで、*[ヘルプ]>[サポート]*を選択します。
2. [ケース管理]*を選択し、プロンプトが表示されたらNSSアカウントをBlueXPに追加します。

ケース管理*ページには、BlueXPユーザアカウントに関連付けられたNSSアカウントに関連するオープンケースが表示されます。これは、*NSS管理*ページの上部に表示されるNSSアカウントと同じです。

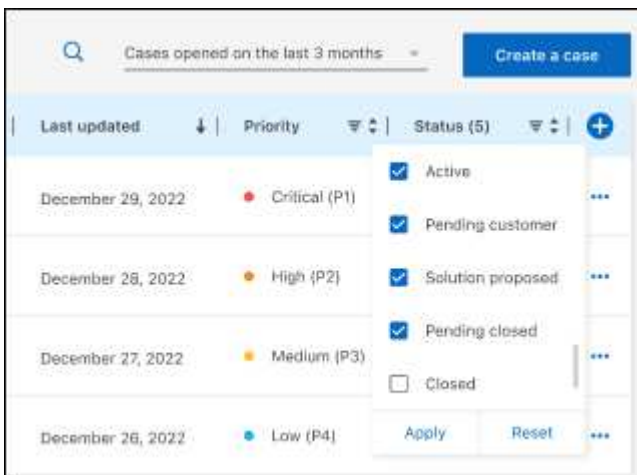
3. 必要に応じて、テーブルに表示される情報を変更します。

- [Organization's Cases]*で[View]*を選択すると、会社に関連付けられているすべてのケースが表示されます。
- 正確な日付範囲を選択するか、別の期間を選択して、日付範囲を変更します。




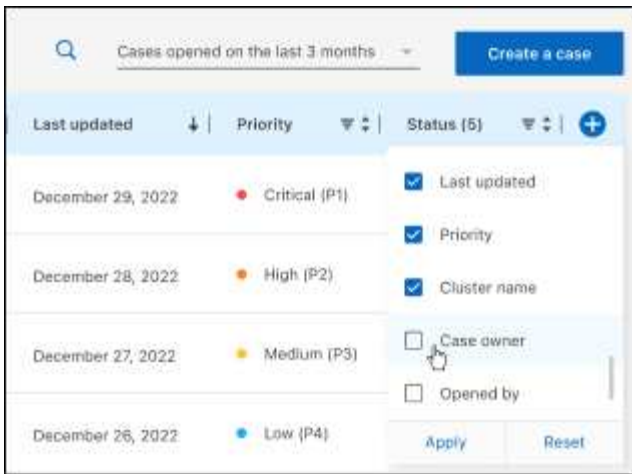
ページのテーブルの上にあるオプションのスクリーンショット。正確な日付範囲、または過去7日、30日、または3か月を選択できます。"]

- 列の内容をフィルタリングします。



列のフィルタオプションのスクリーンショット。[Active]や[Closed]など、特定のステータスに一致するケースを除外できます。"]

- テーブルに表示される列を変更するには、次に、表示する列を選択します。

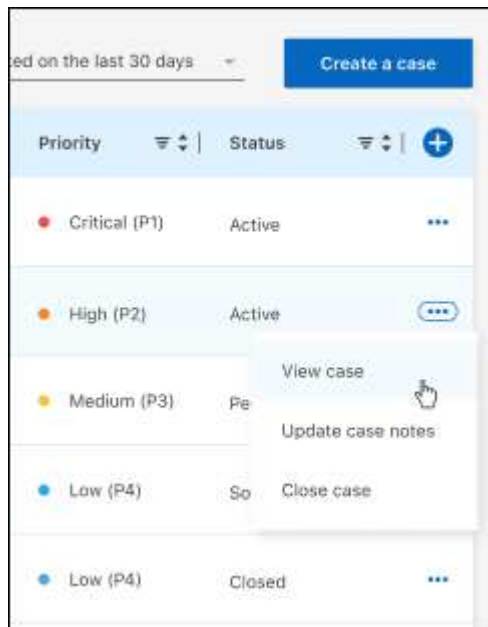


4. 既存のケースを管理するには、... 使用可能なオプションのいずれかを選択します。

- ケースの表示: 特定のケースの詳細を表示します。
- ケースノートの更新: 問題の詳細を入力するか、*ファイルのアップロード*を選択して最大5つのファイルを添付します。

添付ファイルはファイルあたり25 MBに制限されています。サポートされているファイル拡張子は、txt、log、pdf、jpg/jpeg、rtf、doc/docx、xls/xlsx、およびcsv。

- ケースをクローズ: ケースをクローズする理由の詳細を入力し、*ケースをクローズ*を選択します。



法的通知

著作権に関する声明、商標、特許などにアクセスできます。

著作権

["https://www.netapp.com/company/legal/copyright/"](https://www.netapp.com/company/legal/copyright/)

商標

NetApp、NetApp のロゴ、および NetApp の商標ページに記載されているマークは、NetApp, Inc. の商標です。その他の会社名および製品名は、それぞれの所有者の商標である場合があります。

["https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/"](https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/)

特許

ネットアップが所有する特許の最新リストは、次のサイトで入手できます。

<https://www.netapp.com/pdf.html?item=/media/11887-patentspage.pdf>

プライバシーポリシー

["https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/"](https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/)

オープンソース

通知ファイルには、ネットアップソフトウェアで使用されるサードパーティの著作権およびライセンスに関する情報が記載されています。

- ["BlueXPに関する注意事項"](#)
- ["Cloud Volumes ONTAPに関する注意事項"](#)
- ["ONTAP に関する注意"](#)

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。