



# ワークロードファクトリーの管理

## Setup and administration

NetApp  
February 02, 2026

# 目次

ワーカークロードファクトリーの管理	1
NetAppワーカークロードファクトリーにログイン	1
サービスアカウントの管理	1
サービスアカウントを作成します	2
サービスアカウントを削除します	3
適切に設計されたワーカークロードを構築および運用する	3
仕組み	3
なぜそれが重要なのか	4
Workload Factory を使って誤った構成を検出し修正しましょう	4
ストレージワーカークロードのベストプラクティスと推奨事項	4
データベースワーカークロードのベストプラクティスと推奨事項	7
EVS ワーカークロードのベストプラクティスと推奨事項	11
関連情報	12
NetApp Workload Factory 通知を構成する	12
通知の種類とメッセージ	12
ワーカークロードファクトリーの通知を構成する	15
Amazon SNS トピックを購読する	16
通知をフィルタリングします	16
Codeboxを使用したタスクの自動化	18
コードボックス自動化の詳細	18
NetApp Workload Factory の自動化に Codebox を使用する	19
NetApp Workload Factory で CloudShell を使用する	22
タスクの内容	23
CloudShellコマンド	23
開始する前に	24
CloudShellを導入する	24
CloudShellセッションタブの名前変更	26
CloudShellセッションタブの複製	26
CloudShellセッションのタブを閉じる	27
CloudShellセッションタブの分割	27
CloudShellセッションの設定の更新	27
NetApp Workload Factory から資格情報を削除する	28

# ワークロードファクトリーの管理

## NetAppワークロードファクトリーにログイン

NetApp Workload Factory にサインアップすると、Web ベースのコンソールからいつでもログインして、ワークロードと FSx for ONTAPファイル システムの管理を開始できます。

### タスクの内容

次のいずれかのオプションを使用して、Workload Factory の Web ベース コンソールにログインできます。

- 既存のNetApp Support Site (NSS) のクレデンシャルを必要に応じて変更
- Eメールアドレスとパスワードを使用したネットアップクラウドへのログイン

### 手順

- ウェブブラウザを開いて、 "[ワークロードファクトリーコンソール](#)"。
- [ログイン\*]ページで、ログインに関連付けられている電子メールアドレスを入力します。
- ログインに関連付けられている認証方法に応じて、クレデンシャルの入力を求められます。
  - ネットアップクラウドクレデンシャル：パスワードを入力します
  - フェデレーテッドユーザ：フェデレーテッドアイデンティティクレデンシャルを入力します
  - NetApp Support Site アカウント：NetApp Support Site クレデンシャルを入力します
- [ログイン]\*を選択します。

過去に正常にログインしたことがある場合は、Workload Factory のホームページが表示され、デフォルトのアカウントを使用することになります。

初めてログインする場合は、\*アカウント\*ページが表示されます。

- 1つのアカウントのメンバーである場合は、\*続行\*を選択します。
- 複数のアカウントのメンバーである場合は、アカウントを選択して\*続行\*を選択します。

### 結果

ここでログインし、Workload Factory を使用して FSx for ONTAPファイルシステムとワークロードを管理できるようになりました。

## サービスアカウントの管理

サービスアカウントを作成して、インフラの運用を自動化するマシンユーザとして機能させます。サービスアカウントへのアクセス権は、いつでも無効にしたり変更したりできます。

### タスクの内容

サービス アカウントは、NetAppが提供するマルチテナント機能です。アカウント管理者は、サービス アカ

ウントの作成、アクセスの制御、サービス アカウントの削除を行います。サービス アカウントは、NetApp コンソールまたは NetApp Workload Factory コンソールで管理できます。

クライアント シークレットを再作成できる NetApp コンソールでのサービス アカウントの管理とは異なり、Workload Factory ではサービス アカウントの作成と削除のみがサポートされます。NetApp Workload Factory コンソールで特定のサービスアカウントのクライアントシークレットを再作成する場合は、[サービスアカウントの削除](#)、その後[新規作成](#)。

サービスアカウントは、パスワードではなくクライアントIDとシークレットを認証に使用します。クライアントIDとシークレットは、アカウント管理者が変更を決定するまで修正されます。サービスアカウントを使用するには、アクセストークンを生成するためにクライアントIDとシークレットが必要です。そうしないとアクセスできません。アクセストークンは短命であり、数時間しか使用できないことに注意してください。

開始する前に

NetApp コンソールでサービス アカウントを作成するか、Workload Factory コンソールでサービス アカウントを作成するかを決定します。若干の違いはございます。次の手順では、Workload Factory コンソールでサービス アカウントを管理する方法について説明します。

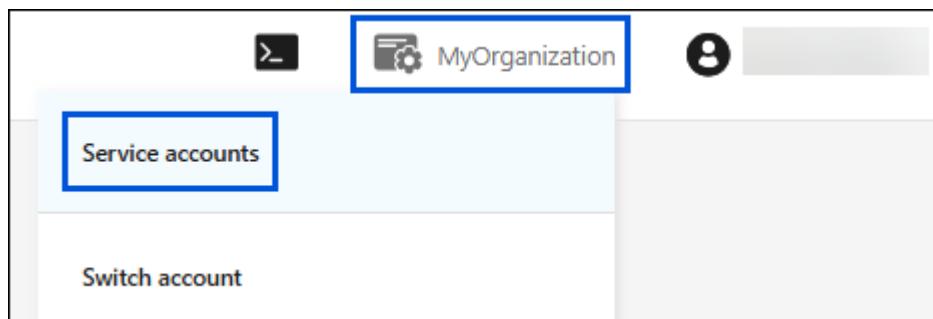
NetApp コンソールでサービスアカウントを管理するには、"アイデンティティとアクセス管理の仕組みを学ぶ" そして "IAM メンバーを追加して権限を管理する方法を学びます"。

## サービスアカウントを作成します

サービス アカウントを作成すると、Workload Factory を使用すると、サービス アカウントのクライアント ID とクライアント シークレットをコピーまたはダウンロードできます。このキー ペアは、Workload Factory による認証に使用されます。

手順

1. Workload Factory コンソールで、[Account]\* アイコンを選択し、[Service accounts]\* を選択します。



2. [サービスアカウント]ページで、[サービスアカウントの作成]\*を選択します。
3. Create service account (サービスアカウントの作成) ダイアログで、\* Service account name (サービスアカウント名) \*フィールドにサービスアカウントの名前を入力します。  
role は、account admin \*として事前に選択されています。
4. 「\* Continue \*」を選択します。
5. クライアント ID とクライアントシークレットをコピーまたはダウンロードします。

クライアント シークレットは 1 回だけ表示され、Workload Factory によってどこにも保存されません。秘密をコピーまたはダウンロードして安全に保管してください。

6. オプションで、クライアント資格情報交換を実行して、Auth0 管理 API のアクセストークンを取得できます。curl の例は、クライアント ID とシークレットを取得し、API を使用して時間制限のあるアクセストークンを生成する方法を示しています。トークンにより、NetApp Workload Factory API への数時間のアクセスが提供されます。

7. [閉じる (Close)] を選択します。

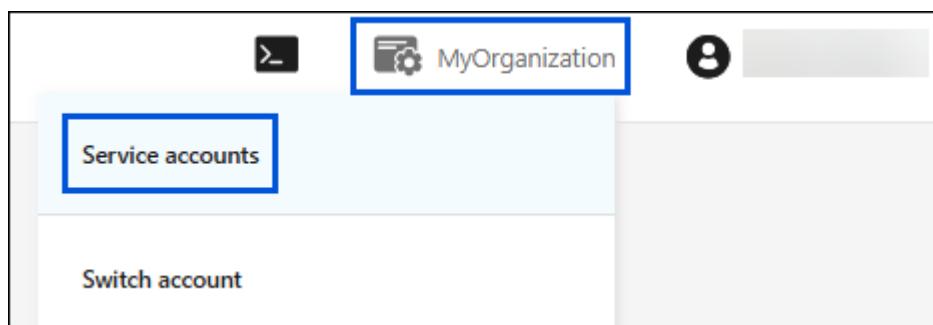
新しいサービスアカウントが作成され、[サービスアカウント] ページに表示されます。

## サービスアカウントを削除します

不要になったサービスアカウントを削除します。

手順

1. Workload Factory コンソールで、[Account]\* アイコンを選択し、[Service accounts]\* を選択します。



2. サービス アカウント ページで、アクション メニューを選択し、削除 を選択します。

3. [サービスアカウントの削除] ダイアログで、テキストボックスに「\* delete \*」と入力します。

4. 削除\*を選択して削除を確定します。

## 適切に設計されたワークロードを構築および運用する

Amazon FSx for NetApp ONTAP 用の NetApp 管理スイートである Workload Factory は、AWS Well-Architected フレームワークに準拠した、信頼性が高く、安全で、効率的で、対費用効果の高いストレージとデータベース構成の維持と運用に役立ちます。Workload Factory は、ストレージとデータベースのワークロードの毎日の分析、推奨事項、自動修正を提供し、健全なワークロード操作を促進します。このプロセスを自動化することで、Workload Factory は人的エラーを最小限に抑え、ワークロード管理の一貫性を確保します。

## 仕組み

Workload Factory は、Amazon FSx for NetApp ONTAP ファイルシステム、Microsoft SQL Server、および Oracle データベースのデプロイメントを毎日分析します。分析により、適切に設計されたステータス、インサイト、推奨事項が提供されます。ベストプラクティスを満たし、効率的に運用できるように構成の問題を自動的に修正できます。

毎日の分析が完了すると、デプロイメントの Well-architected ダッシュボードに構成が「最適化済み」または「最適化されていない」として表示されます。全体的な最適化スコア、カテゴリ別の構成の問題、構成の問

題と推奨事項のリストが表示されます。構成の問題に関する推奨事項を確認できます。一部の問題は Workload Factory によって自動的に修正できますが、その他の問題は手動での介入が必要です。この場合、Workload Factory は、推奨される変更を実装するのに役立つ詳細な手順を提供します。

ご使用の環境に適用されない構成の分析を無視することができます。これにより、不要なアラートや不正確な最適化結果を回避できます。特定の構成分析を無視すると、Workload Factory ではその構成が全体の最適化スコアに含められません。

## なぜそれが重要なのか

Workload Factory は、継続的な評価と推奨事項の洞察および修復を組み合わせることで、大規模なストレージまたはデータベース環境にベストプラクティスを適用します。自動修正により人為的エラーが削減され、統一された管理が確保され、パフォーマンスと信頼性が維持されます。Workload Factory コンソールに適用された修正により、人為的エラーが削減され、統一された管理が保証されます。自動化により、構成が正しく適用され、維持され、ワークロードインフラストラクチャ全体のパフォーマンスと信頼性が維持されます。

## Workload Factory を使って誤った構成を検出し修正しましょう

Workload Factoryを使い始めるには、サインアップして認証情報を追加し、接続を確立してAWSリソースを管理し、Amazon FSx for NetApp ONTAPを使用してワークロードを最適化します。

### "クイックスタート"

## ストレージワークロードのベストプラクティスと推奨事項

Workload Factoryはストレージ構成を評価し、ONTAP構成のベストプラクティスとAWS Well-Architected Frameworkへの準拠について詳細なビューを提供します。評価では改善と修正も推奨されます。

Well-Architected 分析では、フレームワークの次の柱に従って構成を分類します: 信頼性、セキュリティ、運用上の卓越性、コスト最適化、および パフォーマンス効率。

### 信頼性

信頼性により、中断が発生した場合でも、ワークロードが意図した機能を正しく一貫して実行することが保証されます。

- \* ONTAPバックアップ用に FSx をスケジュールする\*

FSx for ONTAP：ボリュームをバックアップすることで、データ保持とコンプライアンスのニーズをサポートします。FSx for ONTAP バックアップを使用して、データの自動バックアップと保持を設定します。

- ローカルスナップショットをスケジュールする

効率的なバックアップと迅速な復元のためにローカルスナップショットをスケジュールします。スナップショットは、ボリュームの即時のポイントインタイムのイメージです。

- クロスリージョンレプリケーション

クロスリージョンレプリケーションにより、データが別の AWS リージョンにレプリケートされ、データの耐久性と可用性が向上します。Workload Factory では、災害復旧とコンプライアンスを支援するために、クロスリージョンレプリケーションを設定することを推奨しています。

- データ複製を設定する

データの信頼性を高めるために、データを同じリージョンまたは別のリージョンの FSx for ONTAP ファイルシステムに複製できます。ファイルシステム間での移行、災害復旧、長期保存をサポートするために、データ レプリケーションを設定します。

- SSD容量のしきい値を増やす

SSD ストレージ層の容量は、継続的に 80% の使用率を超えてはなりません。これにより、容量プールのストレージ層へのデータの読み取りと書き込みに影響が及ぶ可能性があり、ファイルシステムのスループット容量にも影響が及ぶ可能性があります。容量が不足すると、データ ボリュームが読み取り専用になり、新しいデータを書き込もうとするサービスが失敗する可能性があります。

- データの信頼性を確保するためにラベルを一致させる

データの信頼性を確保するには、ソース ボリュームのスナップショット ポリシー ラベルとレプリケーション ポリシー ラベルが一致している必要があります。

- ファイル容量のしきい値を増やす

ボリューム容量の制限に達しないように、ファイル容量のしきい値を上げる必要があります。ファイル容量 (i ノード) が少ないと、ボリュームに追加データを書き込むことができなくなります。Workload Factory では、利用可能なファイル容量の使用率を継続的に 80% 未満に抑えることを推奨しています。ボリューム内に新しいファイルを作成するには、使用可能なファイル容量が必要です。

## セキュリティ

セキュリティでは、リスク評価と軽減戦略を通じてデータ、システム、資産を保護することに重点が置かれます。

- ARP/AIを有効にする

NetApp Autonomous Ransomware Protection with AI (ARP/AI) は、ボリュームをランサムウェアの脅威から保護するのに役立ちます。Workload Factory では、すべてのボリュームに対して ARP/AI を有効にすることをお勧めします。

- ボリュームへの不正アクセス

iSCSI を使用してアプリケーション データを提供するボリュームでは、NAS アクセスを並行して許可しないでください。Workload Factory では、iSCSI プロトコル経由でアクセスされるボリュームを、追加のプロトコルに制限することを推奨しています。

## オペレーションの卓越性

運用の卓越性は、最適なアーキテクチャとビジネス価値の提供に重点を置いています。

- 自動容量管理を有効にする

SSD 層がしきい値を超えないように定期的に確認するには、自動容量管理を有効にする必要があります。

- ボリューム容量使用率しきい値

Workload Factory では、ボリューム容量の使用率が継続的に 80% を超えないようにすることを推奨しています。これにより、アプリケーションへのデータの読み取りと書き込みに影響する可能性があります。ボリューム容量の増加は、ボリュームの自動拡張機能を使用して手動で行うことも、自動で行うこともできます。

- ボリューム使用率がほぼ満杯に近づいています

ボリュームの容量がいっぱいに近づいた場合、Workload Factory は、潜在的なアプリケーションの中止を回避するためにボリューム容量を増やすアクションを実行することを推奨します。

- キャッシュ関係書き込みモード

最適なパフォーマンスを得るために、Workload Factory はワークロードに最適なキャッシュ リレーションシップ書き込みモードを推奨します。ライトアラウンド モードでは、小さなファイルで読み取りが多いワークロードのパフォーマンスが向上しますが、ライトバック モードでは、大きなファイルで書き込みが多いワークロードのパフォーマンスが向上します。

- キャッシュボリュームのサイズを最適化

Workload Factory では、最適なサイズを維持し、ホットデータにキャッシングを集中させて効率を最大限に高めるために、ボリュームの自動サイズ調整とキャッシングボリュームのスクラップを有効にすることを推奨しています。

- Storage VM論理レポート

Workload Factory では、ボリュームレベルでのストレージ使用状況をより適切に把握できるように、ストレージ VM のデフォルトのレポート設定を論理に設定することをお勧めします。

## コスト最適化

コストの最適化により、コストを低く抑えながらビジネスの価値を最大限に高めることができます。

- コールドデータを階層化してTCOを最適化

SSD ストレージ層の使用率を削減するには、コールド データ階層化を有効にする必要があります。すべてのボリュームに階層化ポリシーを適用することをお勧めします。FSx for ONTAP はデータを継続的にスキヤンしてコールドデータを検出し、中断することなく容量ストレージプール層に移動します。

- ストレージ効率を向上

ストレージ使用率を最適化し、SSD 層のコストを削減するには、ストレージ効率 (圧縮、圧縮、重複排除) を有効にする必要があります。

- 不要なスナップショットとバックアップの削除

不要になったスナップショットとバックアップは、コストを削減するために削除する必要があります。

- 孤立したブロックデバイス

ブロックデバイスが7日間使用されなかった場合、Workload Factoryはブロックデバイスデータをアーカイブするか、未使用的ブロックデバイスを削除してコストを削減することを推奨します。

## データベースワークロードのベストプラクティスと推奨事項

Workload Factory は、適切に設計されたデータベース ワークロードを運用するためのベスト プラクティスと推奨事項のセットを提供します。Well-Architected 分析では、ストレージのサイズ設定、ストレージ レイアウト、ストレージ構成、コンピューティング、アプリケーション (SQL Server)、および回復力に関する Microsoft SQL Server および Oracle データベースの構成と設定を評価します。

### ストレージのサイズ

- **ストレージ層**

最高のストレージパフォーマンスを得るには、プライマリ SSD 階層に FSx for ONTAP ボリュームを作成します。容量プール階層を使用すると、パフォーマンスが低下し、レイテンシが増加する可能性があります。

- **ファイルシステムのヘッドルーム**

ストレージパフォーマンスを最適化するには、ファイルシステム容量をボリュームの合計サイズの 1.35 倍に設定します。

ファイル システムのヘッドルーム パーセンテージは次のとおりです。

- 不足: < 35%
- 最適化: 35~100%
- 過剰プロビジョニング: > 100%

- **ログドライブのサイズ**

ログ ドライブがいっぱいになると発生するトランザクションのロールバック、データベースの使用不可、データ破損、パフォーマンスの低下などの問題を防ぐために、SQL Server ログ ドライブの正確なサイズ設定と定期的な監視を確実に実行します。

ログ ドライブのサイズの割合は次のとおりです。

- 不足: < 20%
- 最適化: 20~30%
- 過剰プロビジョニング: > 30%

- **TempDB ドライブのサイズ**

パフォーマンスを最適化し、全体的な安定性を維持するために、SQL Server TempDB の正確なサイズ設定と定期的な監視を確実に実行します。適切に構成された TempDB は、パフォーマンスの問題や不安定さを防ぎます。スペースが不足したり競合が多発したりすると、クエリの速度低下、アプリケーションのタイムアウト、システムクラッシュが発生する可能性があります。

TempDB ドライブ サイズの割合は次のとおりです。

- 不足: < 10%
- 最適化: 10~20%
- 過剰プロビジョニング: > 20%

## ストレージレイアウト

- データファイル (.mdf) の配置

データファイルとログファイルを別のドライブに分離することで、パフォーマンスが向上し、独立したバックアップスケジュールが有効になり、リストア機能が向上します。小規模なデータベースの場合は、データとログのLUNパスを異なるボリュームに分離します。この分離は、複数の大規模なデータベース (> 500 GiB) で必要です。

- ログファイル (.ldf) の配置

データファイルとログファイルを別のドライブに分離することで、パフォーマンスが向上し、独立したバックアップスケジュールが有効になり、リストア機能が向上します。小規模なデータベースの場合は、データとログのLUNパスを異なるボリュームに分離します。この分離は、複数の大規模なデータベース (> 500 GiB) で必要です。

- TempDB の配置

TempDB を専用のドライブに配置することで、TempDB I/O を分離し、他のデータベースからの I/O 競合を回避します。この最適化により、SQL Server の全体的なパフォーマンスと安定性が向上します。これを怠ると、重大な I/O ボトルネック、クエリ パフォーマンスの低下、システムの不安定化が発生する可能性があります。

## ストレージ構成

- \* ONTAP構成\*

エンティティ	設定	推奨事項
Volume	<ul style="list-style-type: none"><li>シンプロビジョニング (-space-guarantee = none)</li><li>自動サイズ設定オン</li><li>自動サイズモード = 拡大</li><li>部分準備金 = 0%</li><li>スナップショットコピーリザーブ = 0%</li><li>スナップショットの自動削除（ボリューム/古いものから）</li><li>スペース管理の試行を最初に実行 = volume_grow</li></ul>	ストレージ効率とコスト効率を最適化するには、FSx for ONTAPボリュームのシンプロビジョニング、自動サイズ設定、およびスペース管理オプションを設定します。シンプロビジョニングを行わないと、ストレージは事前に割り当てられるため、非効率的な使用と過剰プロビジョニングによるコストの増加につながります。静的割り当てでは未使用的容量に対して料金が発生し、経費が増加します。動的割り当てが行われないため、スケーラビリティと柔軟性が低下し、パフォーマンスに影響を及ぼします。また、スペースの再利用を行わないと、削除されたデータがスペースを占有し、効率が低下します。

エンティティ	設定	推奨事項
Volume	<ul style="list-style-type: none"> <li>階層化ポリシー = スナップショットのみ</li> <li>階層化最小冷却日数 = 7</li> </ul>	最適なデータベース パフォーマンスとコスト効率を実現するために、Workload Factory ではスナップショットのみを容量層に移動することを推奨しています。この戦略により、コストを削減しながら高いパフォーマンスが保証されます。特に、7 日以上経過したスナップショットを階層化することをお勧めします。
LUN	OSの種類 = windows_2008	ONTAP LUN OS タイプ値は、I/O アライメントを実現するために、オペレーティングシステムのパーティションスキームと一致する必要があります。構成が正しくない場合、パフォーマンスが最適にならない可能性があります。
LUN	スペース予約が有効	スペース リザベーションを有効にすると、ONTAP はボリューム内に十分なスペースを予約し、ディスク スペース不足のために LUN への書き込みが失敗しないようにします。
LUN	スペース割り当てが有効	このオプションにより、ボリュームがいっぱいになって書き込みを受け付けなくなったときに、FSx for ONTAPが EC2 ホストに通知するようになります。この設定により、EC2 ホスト上の SQL Server がデータを削除したときに、FSx for ONTAPが自動的にスペースを再利用することも可能になります。無効にすると、書き込みが失敗する可能性があり、スペースが効率的に利用されない可能性があります。

#### • Windows ストレージ構成

エンティティ	設定	推奨事項
Microsoft マルチパス I/O (MPIO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ステータス = 有効</li> <li>ポリシー = ラウンドロビン</li> <li>セッション数 = 5</li> </ul>	FSx for ONTAPでプロビジョニングされた基盤となる LUN を持つ EC2 上の Microsoft SQL Server データベースの最適な稼働時間とデータアクセスの一貫性を確保するために、Workload Factory では、マルチパス I/O (MPIO) を有効にして設定することを推奨しています。MPIO は FSx for ONTAPへの複数のパスを提供し、回復力とパフォーマンスの両方を強化します。このベスト プラクティスは、コンポーネントに障害が発生した場合でもデータ アクセスを維持することで、潜在的なデータ損失やダウンタイムを防ぎます。

エンティティ	設定	推奨事項
アロケーションユニット サイズ	NTFSアロケーションユ ニットサイズ = 64K	NTFSアロケーションユニットサイズを64Kに設定すると、ディスクスペースをより有効に活用し、断片化を減らし、ファイルの読み取り / 書き込みパフォーマンスを向上させることができます。これを適切に構成しないと、ディスクの使用効率が低下し、パフォーマンスが低下する可能性があります。

## コンピューティング

- コンピューティングの適正化

SQL Server EC2 インスタンスの最適なパフォーマンスとコスト効率を確保するには、ワークロードの需要に基づいて適切なサイズを設定することをお勧めします。現在のインスタンスが不足している場合は、アップグレードすると CPU、メモリ、I/O 容量が強化されます。過剰にプロビジョニングされている場合は、ダウングレードすることでパフォーマンスを維持しながらコストを削減できます。

- オペレーティング システム パッチ

Workload Factory では、セキュリティを確保し、SQL Server データベースを脆弱性から保護し、システムの信頼性を向上させるために、最新のパッチを適用することを推奨しています。

- ネットワークアダプタの設定

Microsoft SQL Serverインスタンスで最適なネットワーク パフォーマンスを得るには、受信側スケーリング (RSS) を正確に構成することが不可欠です。RSS はネットワーク処理を複数のプロセッサに分散し、ボトルネックを防止してシステム パフォーマンスを向上させます。Workload Factory では、次の RSS 設定を推奨しています。

- TCP オフロード機能を無効にする: すべての TCP オフロード機能が無効になっていることを確認します。
- 受信キューの数: vCPU が 8 を超える場合は 8 に設定します。vCPU が 8 以下の場合は、vCPU の数に設定します。
- RSS プロファイル: NUMAStatic に設定します。
- ベースプロセッサ番号: 2 に設定します。

これらの設定に従うと、Microsoft SQL Serverインスタンスのパフォーマンスと信頼性が向上します。本番環境に変更を加える前に、推奨設定をテストしてパフォーマンスの向上を確認することをお勧めします。

## アプリケーション (SQL Server)

- ライセンス

SQL Server ライセンスの評価と推奨は、ホスト レベルで提供されます。

最適化されていません: データベース インフラストラクチャが、支払っている商用ソフトウェア ライセンスの機能をまったく使用していないことを Workload Factory が検出した場合、ライセンスは「最適化されていない」とみなされます。最適化されていないライセンスでは、不必要的コストが発生する可能性があ

ります。

最適化: データベースの商用ソフトウェア ライセンスがパフォーマンス要件を満たしている場合、ライセンスは「最適化」されているとみなされます。

- \* Microsoft SQL Server パッチ\*

Workload Factory では、セキュリティを確保し、SQL Server データベースを脆弱性から保護し、システムの信頼性を向上させるために、最新のパッチを適用することを推奨しています。

- マックスドップ

並行処理のバランスをとることでクエリのパフォーマンスを最適化するには、最大並列度 (MAXDOP) を設定します。正確な MAXDOP 構成により、パフォーマンスと効率が向上します。通常、MAXDOP を 4、8、または 16 に設定すると、ほとんどのユース ケースで最適な結果が得られます。ワークロードをテストし、CXPACKET などの並列処理関連の待機タイプを監視することをお勧めします。

## 信頼性

- \* ONTAP バックアップ用に FSx をスケジュールする\*

Microsoft SQL Server ボリュームのバックアップは、データ保持とコンプライアンス要件をサポートするために不可欠です。FSx for ONTAP バックアップを使用して、SQL Server データの自動バックアップと保持を設定します。

- ローカルスナップショットをスケジュールする

効率的なバックアップと迅速な復元のためにローカルスナップショットをスケジュールします。スナップショットは、ボリュームの即時のポイントインタイムのイメージです。

- クロスリージョンレプリケーション

クロスリージョンレプリケーションにより、データが別の AWS リージョンにレプリケートされ、データの耐久性と可用性が向上します。Workload Factory では、災害復旧とコンプライアンスを支援するために、クロスリージョンレプリケーションを設定することを推奨しています。

## EVS ワークロードのベストプラクティスと推奨事項

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

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

## 信頼性

信頼性により、中断が発生した場合でも、ワークロードが意図した機能を正しく一貫して実行することが保証されます。

- **EVS環境の回復力**

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

## セキュリティ

セキュリティでは、リスク評価と軽減戦略を通じてデータ、システム、資産を保護することに重点が置かれます。

- **クラスタノード管理**

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

## 関連情報

- "[ONTAPファイルシステム向けに適切に設計された FSx を実装する](#)"
- "[適切に設計されたデータベースワークロードを実装する](#)"
- "[適切に設計されたEVS構成を実装する](#)"

## NetApp Workload Factory 通知を構成する

NetApp Workload Factory 通知サービスを設定して、NetAppコンソールまたはAmazon SNS トピックにアラートとして通知を送信できます。コンソール エージェントまたはリンクが展開されている場合、アラートとして送信された通知はNetAppコンソールに表示されます。Workload Factory が Amazon SNS トピックに通知を発行すると、トピックのサブスクリiber (ユーザーや他のアプリケーションなど) は、トピックに設定されたエンドポイント (電子メールや SMS メッセージなど) で通知を受信します。

## 通知の種類とメッセージ

Workload Factory は次のイベントの通知を送信します。

イベント	製品説明	通知のタイプ	重大度	ワーカロード	リソースタイプ
アカウント内的一部のデータベースインスタンスは適切に設計されていません	アカウント内のすべての Microsoft SQL Server インスタンスは、well-architected の問題について分析されています。このイベントの説明には、適切に設計されたインスタンスと最適化されていないインスタンスの数が表示されます。Workload Factory コンソールから、データベース インベントリ内の well-architected ステータスの調査結果と推奨事項を確認します。	優れた設計	推奨事項	データベース	Microsoft SQL Server インスタンス
Microsoft SQL Server/PostgreSQL サーバーの展開に成功しました	Microsoft SQL Server または PostgreSQL ホストのデプロイに成功しました。詳細については、ジョブ監視を参照してください。	導入	成功	データベース	FSx for ONTAP、DB ホスト
Microsoft SQL Server/PostgreSQL サーバーの展開に失敗しました	Microsoft SQL Server または PostgreSQL ホストのデプロイに失敗しました。詳細については、ジョブ監視を参照してください。	導入	エラー	データベース	FSx for ONTAP、DB ホスト
レプリケーション関係の作成に失敗しました	SnapMirror レプリケーション関係の作成に失敗しました。詳細については、Tracker をご覧ください。	レプリケーション	致命的	一般的な保管	ONTAP向け FSx

イベント	製品説明	通知のタイプ	重大度	ワークロード	リソースタイプ
FSx for ONTAP の作成失敗	FSx for ONTAP ファイルシステムの作成プロセスが失敗しました。詳細については、Trackerをご覧ください。	FSx for ONTAP ファイルシステムアクション	致命的	一般的な保管	ONTAP向け FSx
自動SSD容量またはinodeにより成功率が向上する	最近の自動容量管理更新中に、FSx for ONTAPファイルシステムによって SSD 容量またはボリューム inode のいずれかが正常に増加しました。詳細については、Trackerをご覧ください。	容量管理	成功	一般的な保管	FSx for ONTAP ファイル
自動SSD容量またはinodeの障害増加	最近の自動容量管理更新中に、FSx for ONTAPファイルシステムは SSD 容量またはボリューム inode を増やすことができませんでした。詳細については、Trackerをご覧ください。	容量管理	致命的	一般的な保管	ONTAPファイルシステム用の FSx
FSx for ONTAP の問題が検出されました	すべての FSx for ONTAPファイルシステムについて、well-architected の問題について分析されています。スキャンにより 1つ以上の問題が検出されました。詳細については、Workload Factory コンソールのストレージダッシュボードの well-architected 分析を確認してください。	適切に設計された分析	推奨事項	一般的な保管	ONTAPファイルシステム用の FSx

イベント	製品説明	通知のタイプ	重大度	ワークロード	リソースタイプ
FSx for ONTAP の自動容量管理イベント	FSx for ONTAP ファイルシステムの SSD パフォーマンス層が、警告しきい値の容量/パーセンテージ合計に達しました。	容量管理	警告	一般的な保管	ONTAPファイルシステム用の FSx
FSx for ONTAP の自動 inode 管理イベント	FSx for ONTAP ボリュームの inode 数が、警告しきい値の数/パーセンテージの合計に達しました。	容量管理	警告	一般的な保管	ONTAPファイルシステム用の FSx

## ワークロードファクトリーの通知を構成する

NetAppコンソールまたはWorkload Factoryコンソールを使用して、Workload Factory通知を構成します。 NetAppコンソールを使用する場合は、NetAppコンソールまたはAmazon SNSトピックにアラートとして通知を送信するようにWorkload Factoryを設定できます。 NetAppコンソールの通知設定から通知を設定できます。

### 開始する前に

- Amazon SNSコンソールまたはAWS CLIを使用して、Amazon SNSを設定し、Amazon SNSトピックを作成する必要があります。
- Workload Factoryは**Standard**トピックタイプをサポートしていることに注意してください。このタイプのトピックでは、通知が受信順にサブスクリーバーに送信されるとは限りません。そのため、重要な通知や緊急の通知がある場合は、この点を考慮してください。

## NetAppコンソールからの通知を構成する

### 手順

1. ログイン["NetAppコンソール"](#)。
2. NetAppコンソール メニューから、ワークロード、管理、\*通知設定\*の順に選択します。
3. 通知設定ページで、次の操作を行います。
  - a. オプション: NetAppコンソールで通知を送信するように Workload Factory を構成するには、\* NetAppコンソール通知を有効にする\* を選択します。
  - b. \*SNS通知を有効にする\*を選択します。
  - c. Amazon SNS コンソールから Amazon SNS を設定するには、指示に従います。

トピックを作成したら、トピック ARN をコピーして、通知設定\*ページの **\*SNS トピック ARN** フィールドに入力します。

4. テスト通知を送信して構成を確認した後、[適用] を選択します。

### 結果

Workload Factory は、指定した Amazon SNS トピックに通知を送信するように設定されています。

## Workload Factory コンソールから通知を構成する

### 手順

1. ログイン["ワークロードファクトリーコンソール"](#)。
2. Workload Factory コンソール メニューから、ワークロード、管理、\*通知設定\*の順に選択します。
3. \*SNS通知を有効にする\*を選択します。
4. Amazon SNS コンソールから Amazon SNS を設定するには、指示に従います。
5. テスト通知を送信して構成を確認した後、[適用] を選択します。

### 結果

Workload Factory は、指定した Amazon SNS トピックに通知を送信するように設定されています。

## Amazon SNSトピックを購読する

トピックに通知を送信するようにWorkload Factoryを設定したら、["説明書"](#) Amazon SNS ドキュメントの手順に従ってトピックをサブスクライブし、Workload Factory から通知を受信できるようにします。

## 通知をフィルタリングします

通知にフィルターを適用することで、不要な通知トラフィックを削減し、特定のユーザーに対して特定の通知タイプをターゲットにすることができます。これは、SNS 通知用の Amazon SNS ポリシーと、NetAppコンソールの通知設定を使用して実行できます。

## Amazon SNS通知をフィルタリングする

Amazon SNS トピックをサブスクライブすると、デフォルトでそのトピックに公開されたすべての通知を受

信します。トピックから特定の通知のみを受信する場合は、フィルター ポリシーを使用して、受信する通知を制御できます。フィルタポリシーにより、Amazon SNS はフィルタポリシーに一致する通知のみをサブスクリーバーに配信します。

Amazon SNS 通知は、次の基準でフィルタリングできます。

製品説明	フィルター ポリシー フィールド名	可能な値
リソースタイプ	resourceType	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DB</li> <li>• Microsoft SQL Server host</li> <li>• PostgreSQL Server host</li> </ul>
ワークロード	workload	WLMDB
優先度	priority	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Success</li> <li>• Info</li> <li>• Recommendation</li> <li>• Warning</li> <li>• Error</li> <li>• Critical</li> </ul>
通知のタイプ	notificationType	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deployment</li> <li>• Well-architected</li> </ul>

## 手順

1. Amazon SNS コンソールで、SNS トピックのサブスクリプションの詳細を編集します。
2. サブスクリプション フィルター ポリシー 領域で、メッセージ属性でフィルターすることを選択します。
3. サブスクリプション フィルター ポリシー オプションを有効にします。
4. **JSON** エディター ボックスに JSON フィルター ポリシーを入力します。

たとえば、次の JSON フィルター ポリシーは、WLMDB ワークロードに関連し、優先度が成功またはエラーであり、Well-architected ステータスの詳細を提供する Microsoft SQL Server リソースからの通知を受け入れます。

```
{  
    "accountId": [  
        "account-a"  
    ],  
    "resourceType": [  
        "Microsoft SQL Server host"  
    ],  
    "workload": [  
        "WLMDB"  
    ],  
    "priority": [  
        "Success",  
        "Error"  
    ],  
    "notificationType": [  
        "Well-architected"  
    ]  
}
```

## 5. \*変更を保存\*を選択します。

その他のフィルタポリシーの例については、以下を参照してください。 "[Amazon SNS のフィルターポリシーの例](#)"。

フィルタポリシーの作成の詳細については、 "[Amazon SNSのドキュメント](#)"。

### NetAppコンソールで通知をフィルタリングする

NetAppコンソールの通知設定を使用すると、コンソールで受信する通知を重大度レベル (重大、情報、警告など) でフィルタリングできます。

コンソールでの通知のフィルタリングの詳細については、 "[NetAppコンソールのドキュメント](#)"。

## Codeboxを使用したタスクの自動化

### コードボックス自動化の詳細

Codebox は、開発者と DevOps が NetApp Workload Factory でサポートされているあらゆる操作を実行するために必要なコードを生成するのに役立つ Infrastructure as Code (IaC) の副操縦士です。 Codebox は Workload Factory の権限ポリシーに準拠しており、実行準備のための明確なパスを設定するとともに、将来の迅速な再利用のための自動化カタログを提供します。

### Codeboxの機能

Codeboxには、次の2つの主要なIAC機能があります。

- Codeboxビューア グラフィカルウィザードまたは会話型チャットインターフェイスからエントリと選択を一致させることで、特定のジョブフロー操作によって生成されるIACを表示します。Codebox Viewerは、ナビゲーションと分析を容易にするためにカラーコーディングをサポートしていますが、編集は許可されておらず、オートメーションカタログへのコードのコピーまたは保存のみが許可されています。
- Codebox Automation Catalog 保存されているすべてのIACジョブを表示し、将来の使用に備えて簡単に参照できるようにします。自動カタログジョブはテンプレートとして保存され、適用されるリソースのコンテキストで表示されます。

さらに、Workload Factory の認証情報を設定すると、Codebox は IAM ポリシーの作成に必要な AWS 権限を動的に表示します。使用する予定の Workload Factory 機能 (データベース、AI、FSx for ONTAPなど) ごとに権限が提供され、カスタマイズ可能です。Codebox から権限をコピーし、AWS マネジメントコンソールに貼り付けるだけで、Workload Factory にワークロードを管理するための適切な権限が付与されます。

## サポートされるコード形式

サポートされているコード形式は次のとおりです。

- ワークロードファクトリー REST API
- AWS CLI
- AWS CloudFormation
- テラフォーム

## 関連情報

"[Codeboxの使用方法](#)"です。

"[ワーカー ワークロードファクトリー REST API ドキュメント](#)"。

## NetApp Workload Factory の自動化に Codebox を使用する

Codebox を使用すると、NetApp Workload Factory でサポートされているあらゆる操作を実行するために必要なコードを生成できます。Workload Factory REST API、AWS CLI、AWS CloudFormation を使用して使用および実行できるコードを生成できます。

Codebox は、各ユーザーの Workload Factory アカウントに提供される AWS 権限に基づいてコードに適切なデータを入力することで、Workload Factory の権限ポリシーに準拠しています。コードはテンプレートのように使用でき、不足している情報 (資格情報など) を入力したり、コードを実行する前に特定のデータをカスタマイズしたりできます。

## Codeboxの使用方法

Workload Factory UI ウィザードに値を入力すると、各フィールドの入力が完了すると Codebox でデータの更新を確認できます。ウィザードを完了した後、ページの下部にある\*作成\*ボタンを選択する前に、構成を構築するために必要なコードをキャプチャするために、Codebox にコピーします。たとえば、新しい Microsoft SQL Server を作成するときのこのスクリーンショットには、VPC とアベイラビリティゾーンのウィザードエントリと、REST API 実装の Codebox 内の同等のエントリが表示されています。

```

</> Codebox
Create database
REST API
curl --location --request POST https://api.workloads.netapp.com/accounts/acc
--header 'Authorization: Bearer <Token>' \
--header 'Content-Type: application/json' \
--data-raw '{
  "networkConfiguration": {
    "vpcId": "vpc-7d4a2818",
    "vpcCidr": "172.30.0.0/20",
    "availabilityZone1": "us-east-1d",
    "privateSubnet1Id": "subnet-5a37222d",
    "routeTable1Id": "rtb-0de1132a1c54f5e6",
    "availabilityZone2": "us-east-2d",
    "privateSubnet2Id": "subnet-74a1b303",
    "routeTable2Id": "rtb-00d7acd615fac5414",
  },
  "ec2Configuration": {
    "workloadInstanceType": "m5.xlarge",
    "keyPairName": "Key-Pair-1"
  }
}'
```

一部のコード形式では、ダウンロード ボタンを選択して、コードをファイルに保存し、別のシステムに持ち込むこともできます。必要に応じて、ダウンロード後にコードを編集して、他の AWS アカウントに適合させることができます。

## CodeboxからCloudFormationコードを使用

Codebox から生成された CloudFormation コードをコピーし、AWS アカウントで Amazon Web Services CloudFormation スタックを起動できます。CloudFormation は、Workload Factory UI で定義したアクションを実行します。

CloudFormation コードを使用する手順は、FSx for ONTAPファイルシステムをデプロイするのか、アカウント認証情報を作成するのか、それとも他の Workload Factory アクションを実行するのかによって異なる場合があります。

CloudFormationによって生成されたYAMLファイル内のコードは、セキュリティ上の理由から7日後に期限切れになります。

### 開始する前に

- AWSアカウントにログインするにはクレデンシャルが必要です。
- CloudFormationスタックを使用するには、次のユーザー権限が必要です。

```

{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Action": [
                "cloudformation>CreateStack",
                "cloudformation>UpdateStack",
                "cloudformation>DeleteStack",
                "cloudformation>DescribeStacks",
                "cloudformation>DescribeStackEvents",
                "cloudformation>DescribeChangeSet",
                "cloudformation>ExecuteChangeSet",
                "cloudformation>ListStacks",
                "cloudformation>ListStackResources",
                "cloudformation>GetTemplate",
                "cloudformation>ValidateTemplate",
                "lambda>InvokeFunction",
                "iam>PassRole",
                "iam>CreateRole",
                "iam>UpdateAssumeRolePolicy",
                "iam>AttachRolePolicy",
                "iam>CreateServiceLinkedRole"
            ],
            "Resource": "*"
        }
    ]
}

```

## 手順

1. Workload Factory コンソールを使用して実行する操作を定義したら、コードボックス内のコードをコピーします。
2. [Redirect to CloudFormation]\*を選択すると、[Redirect to CloudFormation]ページが表示されます。
3. 別のブラウザウィンドウを開き、AWS管理コンソールにログインします。
4. [Redirect to CloudFormation]ページから[Continue]\*を選択します。
5. コードを実行するAWSアカウントにログインします。
6. [Quick create stack]ページの[Capabilities]で、\*[I acknowledge that AWS CloudFormation may...]\*を選択します。
7. [スタックの作成]\*を選択します。
8. AWS または Workload Factory から進行状況を監視します。

## CodeboxからREST APIコードを使用する

Codebox から生成された Workload Factory REST API を使用して、FSx for ONTAP ファイルシステムやその他の AWS リソースをデプロイおよび管理できます。

APIは、curlをサポートし、インターネットに接続された任意のホストから実行できます。

認証トークンはCodeboxでは非表示になっていますが、API呼び出しをコピーして貼り付けると入力されます。

手順

1. Workload Factory コンソールを使用して実行する操作を定義したら、Codebox に API コードをコピーします。
2. コードを貼り付けて、ホストシステムで実行します。

## CodeboxからAWS CLIコードを使用

Codeboxから生成されたAmazon Web Services CLIを使用して、FSx for ONTAP ファイルシステムやその他の AWS リソースを導入および管理できます。

手順

1. Workload Factory コンソールを使用して実行する操作を定義したら、Codebox に AWS CLI をコピーします。
2. 別のブラウザウィンドウを開き、AWS管理コンソールにログインします。
3. コードを貼り付けて実行します。

## コードボックスからTerraformを使用

Terraformを使用して、FSx for ONTAP ファイルシステムやその他の AWS リソースを導入、管理できます。

開始する前に

- Terraformがインストールされているシステム(Windows/Mac/Linux)が必要です。
- AWSアカウントにログインするにはクレデンシャルが必要です。

手順

1. Workload Factory コンソールを使用して実行する操作を定義したら、Codebox から Terraform コードをダウンロードします。
2. ダウンロードしたスクリプトアーカイブをTerraformがインストールされているシステムにコピーします。
3. zipファイルを展開し、README.mdファイルの手順に従います。

## NetApp Workload Factory で CloudShell を使用する

CloudShell を開いて、NetApp Workload Factory コンソールのどこからでも AWS またはONTAP CLI コマンドを実行します。

## タスクの内容

CloudShell を使用すると、Workload Factory コンソール内からシェルのような環境で AWS CLI コマンドまたはONTAP CLI コマンドを実行できます。ブラウザでターミナル セッションをシミュレートし、ターミナル機能を提供し、Workload Factory のバックエンドを通じてメッセージをプロキシします。これにより、NetApp アカウントで提供した AWS 認証情報とONTAP認証情報を使用できるようになります。

CloudShellには次の機能があります。

- 複数のCloudShellセッション：複数のCloudShellセッションを一度に展開して、複数のコマンドシーケンスを並行して発行します。
- 複数のビュー：CloudShellタブセッションを分割して、2つ以上のタブを水平または垂直に同時に表示できるようにします。
- セッション名の変更:必要に応じてセッション名を変更
- Last session content persistence（前回のセッションのコンテンツの永続性）：誤って閉じた場合は、最後のセッションを再度開きます。
- 設定の環境設定:フォントサイズと出力タイプの変更
- ONTAP CLIコマンドに対するAIが生成するエラー応答
- オートコンプリートのサポート：コマンドの入力を開始し、\* Tab \*キーを使用して使用可能なオプションを表示します。

## CloudShellコマンド

CloudShell GUIインターフェイス内で、と入力して使用可能なCloudShellコマンドを表示できます help。コマンドを実行すると help、次のリファレンスが表示されます。

### 製品説明

NetApp CloudShell は、 NetApp Workload Factory に組み込まれた GUI インターフェイスであり、シェルのような環境で AWS CLI コマンドまたはONTAP CLI コマンドを実行できます。ブラウザでターミナル セッションをシミュレートし、ターミナル機能を提供し、Workload Factory のバックエンドを通じてメッセージをプロキシします。これにより、NetAppアカウントで提供した AWS 認証情報とONTAP認証情報を使用できるようになります。

### 使用可能なコマンド

- clear
- help
- [--fsx <fsxId>] <ontap-command> [parameters]
- aws <aws-command> <aws-sub-command> [parameters]

### コンテキスト

各ターミナルセッションは、クレデンシャル、リージョン、およびオプションでFSx for ONTAPファイルシステムという特定のコンテキストで実行されます。

- + すべての AWS コマンドは、提供されたコンテキストで実行されます。AWS コマンドは、提供された認証情報に指定されたリージョンでの権限がある場合にのみ成功します。
- + ONTAPコマンドをオプションで指定できます fsxId。あなたが `fsxId`個別のONTAPコマンドを使用する場

合、この ID はコンテキスト内の ID をオーバーライドします。ターミナルセッションにFSx for ONTAPファイルシステムIDコンテキストがない場合は、以下を提供する必要があります。`fsxId`各ONTAPコマンドとともに。

+ 異なるコンテキストの詳細を更新するには、次の操作を行います。  
\* 資格情報を変更するには：「using credentials <credentialId>」  
\* リージョンを変更するには：「using region <regionCode>」  
\* ONTAPファイルシステムの FSx を変更するには：「using fsx <fileSystemId>」

#### アイテムの表示

- ・ 使用可能な認証情報を表示するには："show credentials"
- ・ 利用可能な地域を表示するには:"show regions"
- ・ コマンド履歴を表示するには："show history"

#### 変数

変数の設定と使用例を次に示します。変数の値にスペースが含まれている場合は、引用符で囲んで設定してください。

+ \* 変数を設定するには: \$<variable> = <value> \* 変数を使用するには: \$<variable> \* 変数を設定する例:  
\$svm1 = svm123 \* 変数を使用する例: --fsx FileSystem-1 volumes show --vserver \$svm1 \* 文字列値で変数を  
設定する例 \$comment1 = "スペースを含むコメント"

#### 運用者

パイプ、バックグラウンド実行 &、リダイレクト `>` などのシェル演算子は `|` サポートされていません。これらの演算子を含めると、コマンドの実行は失敗します。

### 開始する前に

CloudShellは、AWSクレデンシャルのコンテキストで機能します。CloudShellを使用するには、AWSクレデンシャルを少なくとも1つ指定する必要があります。



CloudShellを使用すると、AWSまたはONTAPの任意のCLIコマンドを実行できます。ただし、FSx for ONTAPファイルシステムのコンテキスト内で作業する場合は、必ず次のコマンドを実行してください。 using fsx <file-system-name>

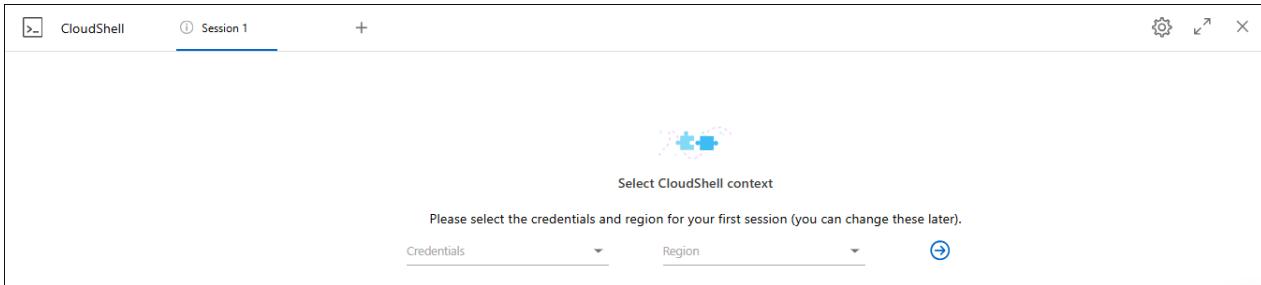
### CloudShellを導入する

CloudShell は、 NetApp Workload Factory コンソールのどこからでもデプロイできます。 NetAppコンソールから CloudShell をデプロイすることもできます。

## Workload Factory コンソールからデプロイする

### 手順

1. ログイン "ワークLOADファクトリーコンソール"。
2. メニューから、[管理]、[CloudShell] の順に選択します。
3. [CloudShell] ウィンドウで、CloudShellセッションのクレデンシャルとリージョンを選択し、矢印を選択して続行します。



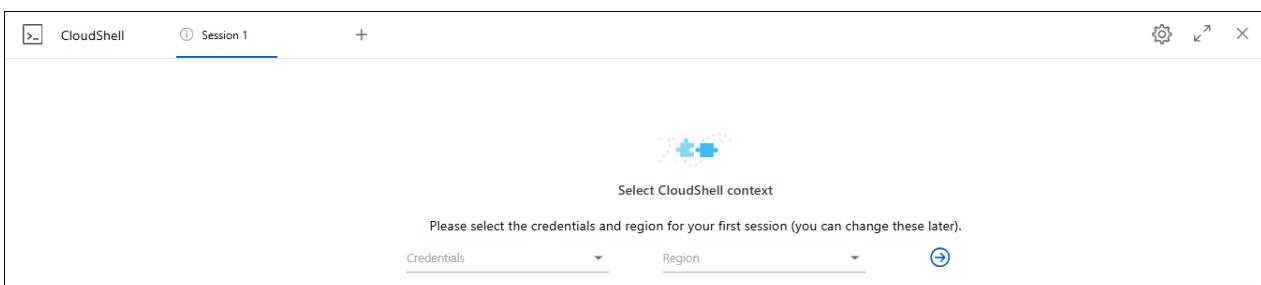
4. と入力し `help` て使用可能なコマンドと手順を表示するか、次のCLIリファレンスマニュアルを参照して [CloudShellコマンド](#) ください。
  - "AWS CLIリファレンス" : FSx for ONTAPに関するコマンドについては、\* FSx \*を選択します。
  - "ONTAP CLIリファレンス"
5. CloudShellセッション内でコマンドを発行します。

ONTAP CLIコマンドの実行後にエラーが発生した場合は、電球のアイコンを選択すると、AIによって生成された簡単なエラー応答と、障害の説明、障害の原因、および詳細な解決策が表示されます。詳細については、\*[続きを読む]\*を選択してください。

## NetApp コンソールから導入

### 手順

1. ログイン "NetAppコンソール"。
2. メニューから、\*ワークLOAD\*を選択し、次に\*管理\*を選択します。
3. 管理メニューから\*CloudShell\*を選択します。
4. [CloudShell] ウィンドウで、CloudShellセッションのクレデンシャルとリージョンを選択し、矢印を選択して続行します。



5. と入力し `help` て使用可能なCloudShellコマンドとその手順を表示するか、使用可能なコマンドについては次のCLIリファレンスドキュメントを参照してください。

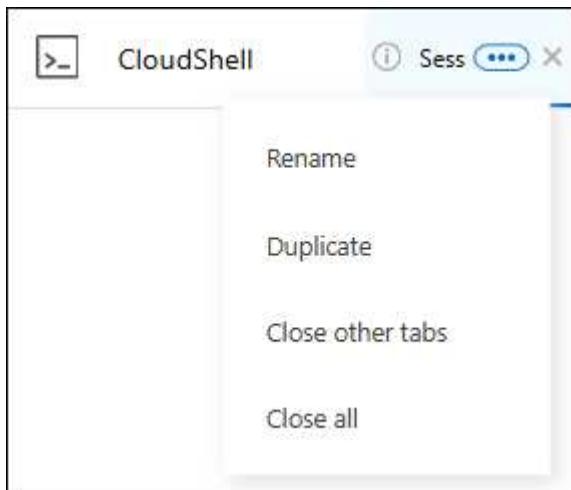
- "AWS CLIリファレンス"：FSx for ONTAPに関するコマンドについては、\* FSx \*を選択します。

- "ONTAP CLIリファレンス"

## 6. CloudShellセッション内でコマンドを発行します。

ONTAP CLIコマンドの実行後にエラーが発生した場合は、電球のアイコンを選択すると、AIによって生成された簡単なエラー応答と、障害の説明、障害の原因、および詳細な解決策が表示されます。詳細については、\*[続きを読む]\*を選択してください。

このスクリーンショットに表示されている CloudShell タスクは、開いている CloudShell セッションタブのアクションメニューを選択することで完了できます。各タスクの手順は次のとおりです。



## CloudShellセッションタブの名前変更

CloudShellセッションタブの名前を変更して、セッションを識別しやすくすることができます。

### 手順

1. CloudShell セッション タブのアクション メニューを選択します。
2. [名前の変更\*] を選択します。
3. セッションタブの新しい名前を入力し、タブ名の外側をクリックして新しい名前を設定します。

### 結果

CloudShellセッションタブに新しい名前が表示されます。

## CloudShellセッションタブの複製

CloudShellセッションタブを複製して、同じ名前、クレデンシャル、およびリージョンを持つ新しいセッションを作成できます。元のタブのコードは、複製されたタブでは複製されません。

### 手順

1. CloudShell セッション タブのアクション メニューを選択します。
2. [複製]\*を選択します。

## 結果

新しいタブが元のタブと同じ名前で表示されます。

## CloudShellセッションのタブを閉じる

CloudShellタブを一度に1つずつ閉じたり、作業していない他のタブを閉じたり、すべてのタブを一度に閉じることができます。

### 手順

1. CloudShell セッション タブのアクション メニューを選択します。
2. 次のいずれかを選択します。
  - [CloudShell]タブウィンドウで[X]を選択して、一度に1つのタブを閉じます。
  - 作業中のタブを除く、開いている他のすべてのタブを閉じるには、\*[他のタブを閉じる]\*を選択します。
  - すべてのタブを閉じるには、\*すべてのタブを閉じる\*を選択します。

## 結果

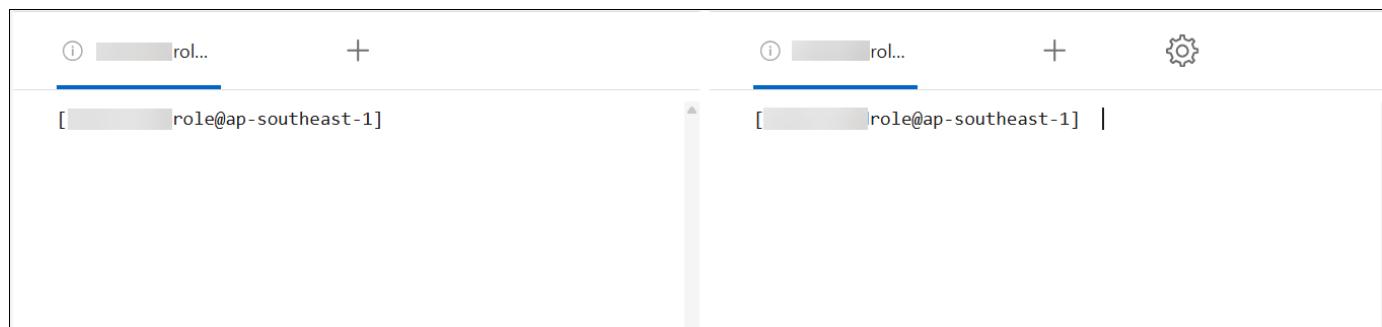
選択したCloudShellセッションタブが閉じます。

## CloudShellセッションタブの分割

CloudShellセッションのタブを分割して、複数のタブを同時に表示できます。

### ステップ

CloudShellウィンドウの上部、下部、左、または右にCloudShellセッションタブをドラッグアンドドロップして、ビューを分割します。



## CloudShellセッションの設定の更新

CloudShellセッションのフォントおよび出力タイプの設定を更新できます。

### 手順

1. CloudShellセッションをデプロイします。
2. [CloudShell]タブで、設定アイコンを選択します。

設定ダイアログが表示されます。

3. 必要に応じてフォントサイズと出力タイプを更新します。



エンリッチ化された出力は、JSONオブジェクトとテーブルの書式設定に適用されます。その他の出力はすべてプレーンテキストで表示されます。

4. \*適用\*を選択します。

#### 結果

CloudShell設定が更新されます。

## NetApp Workload Factory から資格情報を削除する

資格情報セットが不要になった場合は、Workload Factory から削除できます。FSx for ONTAPファイルシステムに関連付けられていない認証情報のみを削除できます。

#### 手順

1. いずれかを使用してログインし"コンソールエクスペリエンス"ます。
2. メニューから\*管理\*を選択し、次に\*資格情報\*を選択します。
3. \*資格情報\*ページで、次の操作を行います。
  - Workload Factory コンソールで、資格情報セットのアクションメニューを選択し、[削除]を選択します。\*削除\*を選択して確認します。
  - NetAppコンソールで、資格情報セットのアクションメニューを選択し、[削除]を選択します。\*削除\*を選択して確認します。

## 著作権に関する情報

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

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

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

ネットアップは、ここに記載されているすべての製品に対する変更を隨時、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 5225.227-19（2007年12月）のRights in Technical Data -Noncommercial Items（技術データ - 非商用品目に関する諸権利）条項の(b)(3)項、に規定された制限が適用されます。

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

## 商標に関する情報

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