



SnapCenterを使用したハイブリッド クラウド データベース ソリューション NetApp database solutions

NetApp
August 18, 2025

目次

SnapCenterを使用したハイブリッド クラウド データベース ソリューション	1
TR-4908: SnapCenterを使用したハイブリッド クラウド データベース ソリューションの概要	1
ソリューション アーキテクチャ	2
SnapCenter の要件	3
要件	3
前提条件の構成	4
前提条件の構成	4
オンプレミスの前提条件	5
パブリッククラウドの前提条件	9
はじめにの概要	11
はじめにの概要	11
オンプレミスで始める	11
AWSパブリッククラウドを使い始める	65
クラウドへの開発/テストのバーストのワークフロー	91
複製されたスナップショットバックアップから開発/テスト用の Oracle データベースをクローンする	91
複製されたスナップショット バックアップから開発/テスト用の SQL データベースをクローンする	101
クローン後の構成	108
クローンデータベースを更新	109
どこに助けを求めたらいいですか?	109
災害復旧ワークフロー	109
オンプレミスの Oracle 本番環境 DB を DR 用にクラウドにクローンする	109
Oracle の DR 後のクローン検証と構成	119
オンプレミスの SQL 本番環境 DB を DR 用にクラウドにクローンする	120
SQL の DR 後のクローン検証と構成	126
どこに助けを求めたらいいですか?	127

SnapCenterを使用したハイブリッド クラウド データベース ソリューション

TR-4908: SnapCenterを使用したハイブリッド クラウド データベース ソリューションの概要

アラン・カオ、フェリックス・メリガン、NetApp

このソリューションは、NetApp の現場担当者と顧客に、次のユースケースにおいて、パブリック クラウド内のNetApp SnapCenter GUI ベースのツールとNetAppストレージ サービス CVO を使用して、データベースを構成、操作、およびハイブリッド クラウド 環境に移行するための手順とガイダンスを提供します。

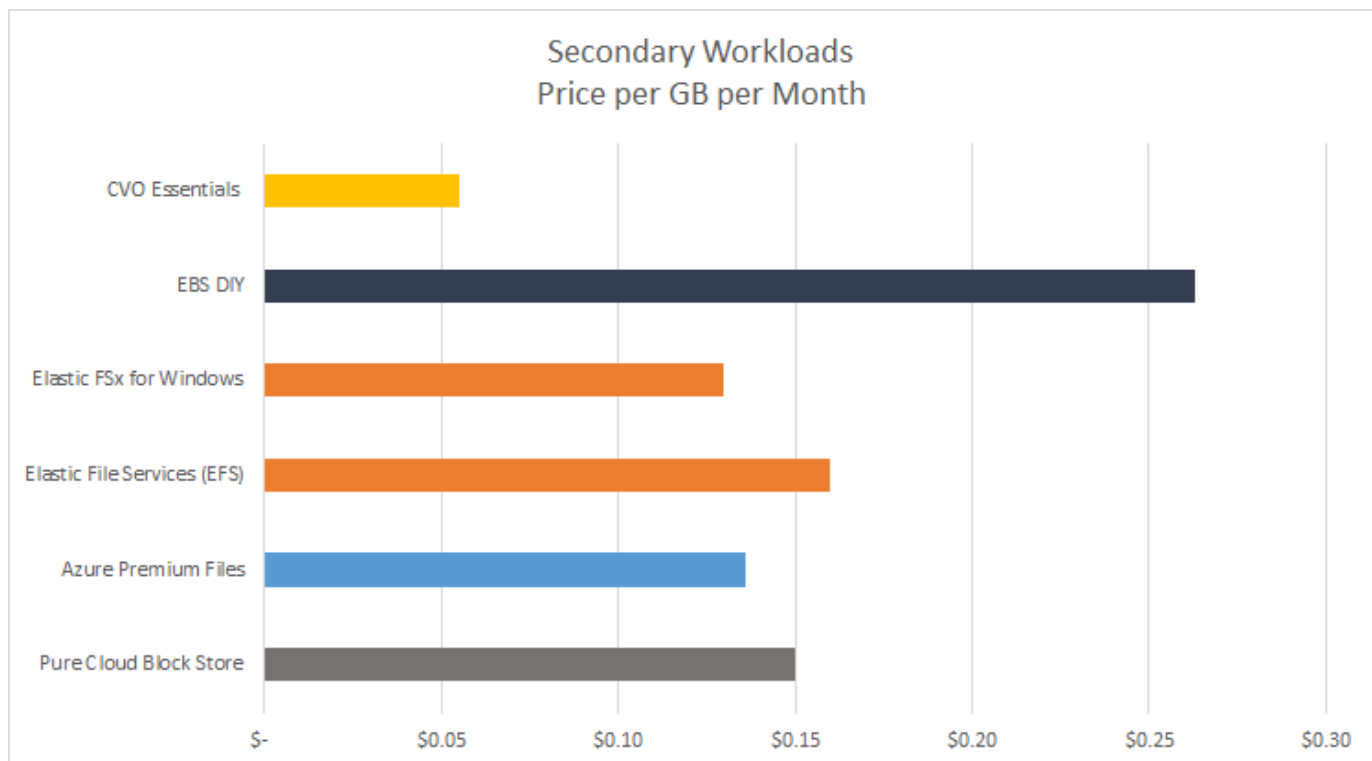
- ハイブリッドクラウドにおけるデータベース開発/テスト運用
- ハイブリッドクラウドにおけるデータベース災害復旧

現在でも、多くのエンタープライズ データベースは、パフォーマンス、セキュリティ、その他の理由から、依然として企業のプライベート データ センターに保存されています。このハイブリッド クラウド データベース ソリューションにより、企業はプライマリ データベースをオンサイトで運用しながら、開発/テスト データベース運用や災害復旧にパブリック クラウドを使用し、ライセンスおよび運用コストを削減できます。

Oracle、SQL Server、SAP HANA などの多くのエンタープライズ データベースでは、ライセンスと運用のコストが高額になります。多くのお客様は、データベース環境内のコンピューティング コアの数（コアが開発、テスト、運用、または災害復旧のいずれに使用されているかに関係なく）に基づいて、1 回限りのライセンス料金と年間サポート コストを支払います。これらの環境の多くは、アプリケーションのライフサイクル全体を通じて十分に活用されない可能性があります。

このソリューションは、開発、テスト、または災害復旧専用のデータベース環境をクラウドに移行することで、ライセンス可能なコア数を削減できるオプションを顧客に提供します。パブリック クラウドのスケール、冗長性、高可用性、消費ベースの課金モデルを使用することで、アプリケーションの使いやすさや可用性を犠牲にすることなく、ライセンスと運用のコストを大幅に削減できます。

NetApp の容量ベースの CVO ライセンス モデルでは、データベース ライセンス コストの潜在的な節約だけでなく、競合のストレージ サービスでは提供されない高度なデータベース管理機能を実現しながら、GB 単位でストレージ コストを節約できます。次のグラフは、パブリック クラウドで利用できる一般的なストレージ サービスのストレージ コストの比較を示しています。



このソリューションは、SnapCenter GUI ベースのソフトウェア ツールとNetApp SnapMirrorテクノロジーを使用することで、ハイブリッド クラウド データベース操作を簡単にセットアップ、実装、運用できることを示しています。

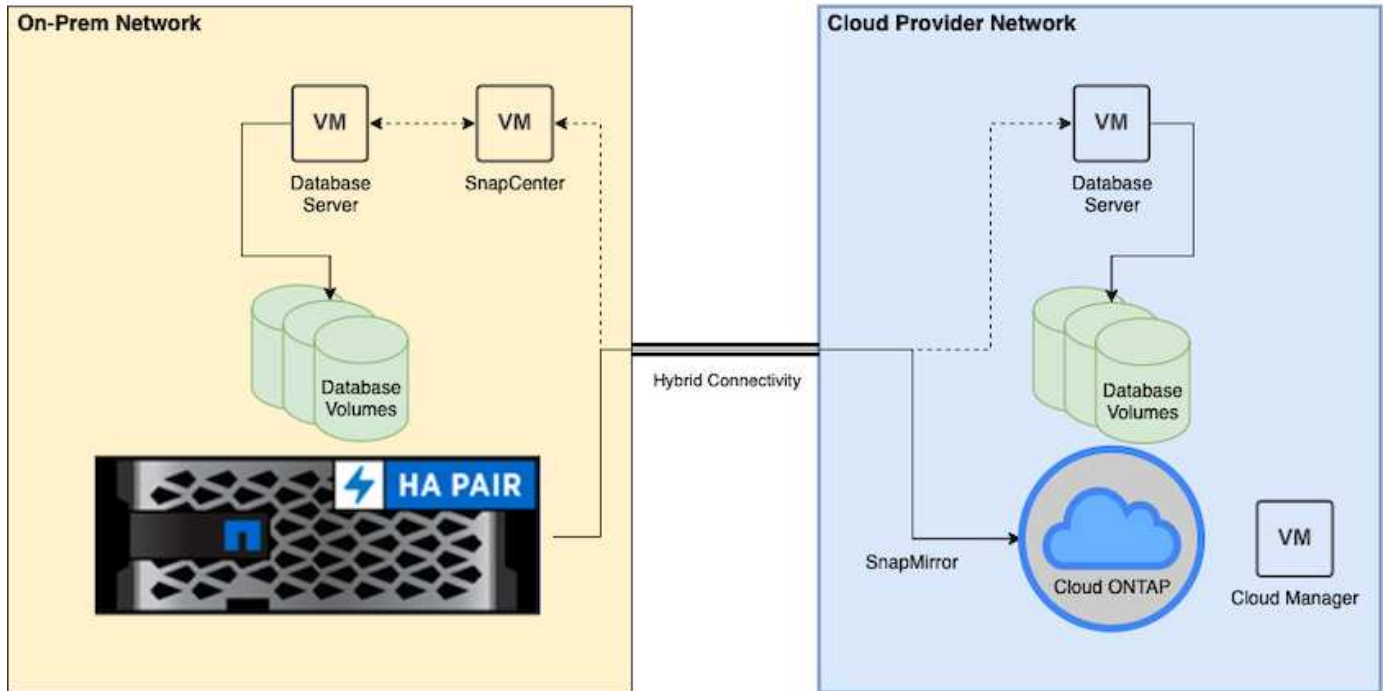
次のビデオでは、SnapCenterの動作を紹介しています。

- ["SnapCenterを使用したハイブリッドクラウド全体でのOracleデータベースのバックアップ"](#)
- ["SnapCenter- Oracle データベースの DEV/TEST を AWS クラウドにクローン"](#)

特に、このドキュメント全体の図では CVO がパブリック クラウドのターゲット ストレージ インスタンスとして示されていますが、このソリューションは AWS 向けの FSx ONTAPストレージ エンジンの新しいリリースでも完全に検証されています。

ソリューション アーキテクチャ

次のアーキテクチャ図は、開発/テストおよび災害復旧操作のためのハイブリッド クラウドでのエンタープライズ データベース操作の一般的な実装を示しています。



通常の業務運用では、クラウド内の同期されたデータベース ボリュームを複製し、アプリケーションの開発やテストのために開発/テスト データベース インスタンスにマウントできます。障害が発生した場合は、クラウド内の同期されたデータベース ボリュームをアクティブ化して災害復旧を行うことができます。

SnapCenter の要件

このソリューションはハイブリッド クラウド設定で設計されており、開発/テストや災害復旧操作のために一般的なパブリック クラウドすべてにバーストできるオンプレミスの運用データベースをサポートします。

このソリューションは、現在SnapCenterでサポートされているすべてのデータベースをサポートしますが、ここでは Oracle および SQL Server データベースのみを説明します。このソリューションは仮想化データベース ワークロードで検証されますが、ベアメタル ワークロードもサポートされています。

実稼働データベース サーバーはオンプレミスでホストされ、DB ボリュームはONTAPストレージ クラスタから DB ホストに提供されることを前提としています。SnapCenter softwareは、データベースのバックアップとクラウドへのデータ複製のためにオンプレミスにインストールされます。Ansible コントローラーは、データベースのデプロイメントの自動化や、パブリック クラウド内のスタンバイ DR インスタンスまたは開発/テスト インスタンスとの OS カーネルおよび DB 構成の同期に推奨されますが、必須ではありません。

要件

環境	要件
オンプレミス	SnapCenterでサポートされているデータベースとバージョン
	SnapCenter v4.4以降
	Ansible v2.09以降
	ONTAPクラスタ 9.x
	クラスタ間LIFが設定されている
	オンプレミスからクラウド VPC への接続 (VPN、相互接続など)
	ネットワークポートが開いています - ssh 22 - tcp 8145、8146、10000、11104、11105
クラウド - AWS	"クラウドマネージャーコネクタ"
	"Cloud Volumes ONTAP"
	DB OS EC2インスタンスをオンプレミスにマッチング
クラウド - Azure	"クラウドマネージャーコネクタ"
	"Cloud Volumes ONTAP"
	DB OS Azure仮想マシンをオンプレミスにマッチング
クラウド - GCP	"クラウドマネージャーコネクタ"
	"Cloud Volumes ONTAP"
	DB OS Google Compute Engineインスタンスをオンプレミスにマッチング

前提条件の構成

前提条件の構成

ハイブリッド クラウド データベース ワークロードを実行する前に、オンプレミスとクラウドの両方で特定の前提条件を構成する必要があります。次のセクションではこのプロセスの概要を示し、次のリンクでは必要なシステム構成に関する詳細情報を提供します。

オンプレミス

- SnapCenterのインストールと構成
- オンプレミスのデータベースサーバーのストレージ構成
- ライセンス要件
- ネットワークとセキュリティ
- Automation

パブリッククラウド

- NetApp Cloud Centralログイン

- ウェブブラウザから複数のエンドポイントへのネットワークアクセス
- コネクタのネットワークロケーション
- クラウドプロバイダーの権限
- 個々のサービスのためのネットワーキング

重要な考慮事項:

1. Cloud Manager Connector をどこにデプロイしますか?
2. Cloud Volume ONTAP のサイズとアーキテクチャ
3. 単一ノードか高可用性か?

詳細については、次のリンクをご覧ください。

["オンプレミス"](#)

["パブリック クラウド"](#)

オンプレミスの前提条件

SnapCenterハイブリッド クラウド データベース ワークロード環境を準備するには、次のタスクをオンプレミスで完了する必要があります。

SnapCenterのインストールと構成

NetApp SnapCenterツールは Windows ベースのアプリケーションであり、通常は Windows ドメイン環境で実行されますが、ワークグループ展開も可能です。これは、集中管理サーバー (SnapCenterサーバー) と、データベース ワークロード用のデータベース サーバー ホスト上のSnapCenterプラグインを含む多層アーキテクチャに基づいています。ハイブリッド クラウドの展開に関する重要な考慮事項をいくつか紹介します。

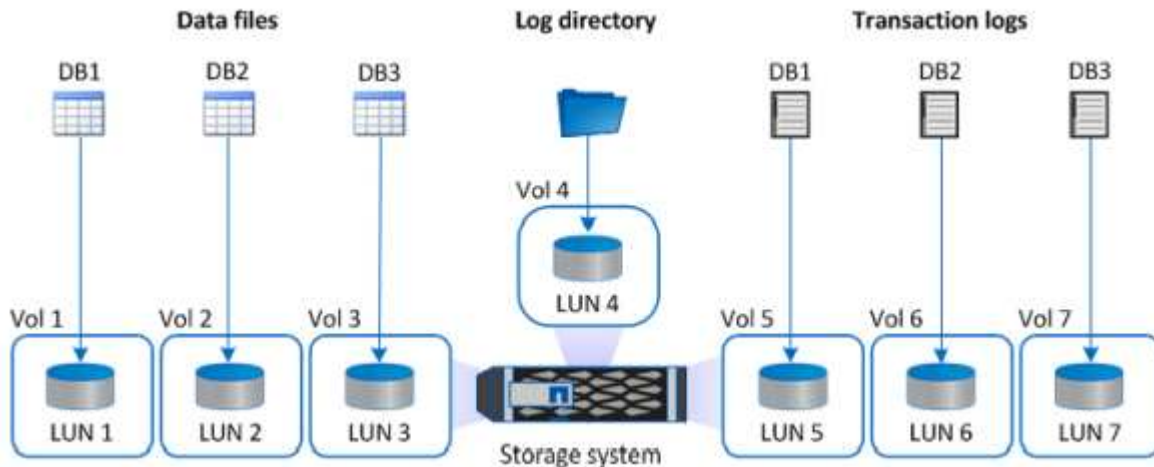
- 単一インスタンスまたは **HA** 展開。HA 展開により、単一のSnapCenterインスタンス サーバーに障害が発生した場合でも冗長性が確保されます。
- *名前解決。*すべてのデータベース ホストを解決するには、SnapCenterサーバー上で DNS を構成する必要があります。また、前方参照と逆参照のためにストレージ SVM 上で DNS を構成する必要があります。前方参照と逆参照の両方でSnapCenterサーバーとストレージ SVM を解決するには、データベース サーバー上で DNS を構成する必要もあります。
- *ロールベース アクセス制御 (RBAC) の構成。*混合データベース ワークロードの場合、RBAC を使用して、Oracle データベースの管理者や SQL Server の管理者など、異なる DB プラットフォームの管理責任を分離する必要がある場合があります。DB 管理者ユーザーに必要な権限を付与する必要があります。
- *ポリシーベースのバックアップ戦略を有効にします。*バックアップの一貫性と信頼性を強化します。
- *ファイアウォールで必要なネットワーク ポートを開きます。*オンプレミスのSnapCenterサーバーがクラウド DB ホストにインストールされたエージェントと通信するため。
- オンプレミスとパブリック クラウド間の**SnapMirror**トラフィックを許可するには、ポートを開く必要があります。SnapCenterサーバーは、オンサイトのスナップショット バックアップをクラウド CVO ストレージ SVM に複製するためにONTAP SnapMirrorを使用します。

インストール前の計画と検討を慎重に行った後、これをクリックします["SnapCenterインストールの前提条件"](#)。SnapCenter のインストールと構成の詳細については、こちらをご覧ください。

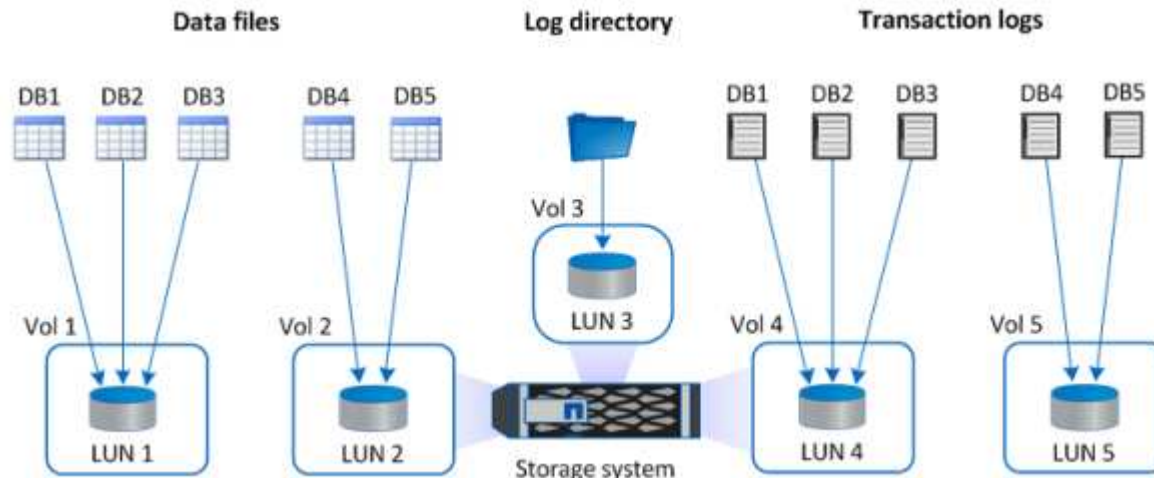
オンプレミスのデータベースサーバーのストレージ構成

ストレージ パフォーマンスは、データベースとアプリケーションの全体的なパフォーマンスにおいて重要な役割を果たします。適切に設計されたストレージ レイアウトは、DB のパフォーマンスを向上させるだけでなく、データベースのバックアップとリカバリの管理も容易にします。ストレージ レイアウトを定義するときは、データベースのサイズ、データベースの予想されるデータ変更率、バックアップを実行する頻度など、いくつかの要素を考慮する必要があります。

仮想化データベース ワークロード用に NFS または iSCSI のいずれかを使用してストレージ LUN をゲスト VM に直接接続すると、通常、VMDK 経由で割り当てられたストレージよりも優れたパフォーマンスが得られます。NetApp、次の図に示す LUN 上の大規模 SQL Server データベースのストレージ レイアウトを推奨しています。



次の図は、LUN 上の小規模または中規模の SQL Server データベースに対して NetApp が推奨するストレージ レイアウトを示しています。



ログ ディレクトリは、データベース回復のためのトランザクション ログ ロールアップを実行する SnapCenter 専用です。非常に大規模なデータベースの場合、パフォーマンスを向上させるために、複数の LUN をボリュームに割り当てることができます。

Oracle データベース ワークロードの場合、SnapCenter は、物理デバイスまたは仮想デバイスとしてホストにマウントされる ONTAP ストレージによってサポートされるデータベース環境をサポートします。環境の重要度に応じて、データベース全体を 1 つまたは複数のストレージ デバイスでホストできます。通常、顧客は

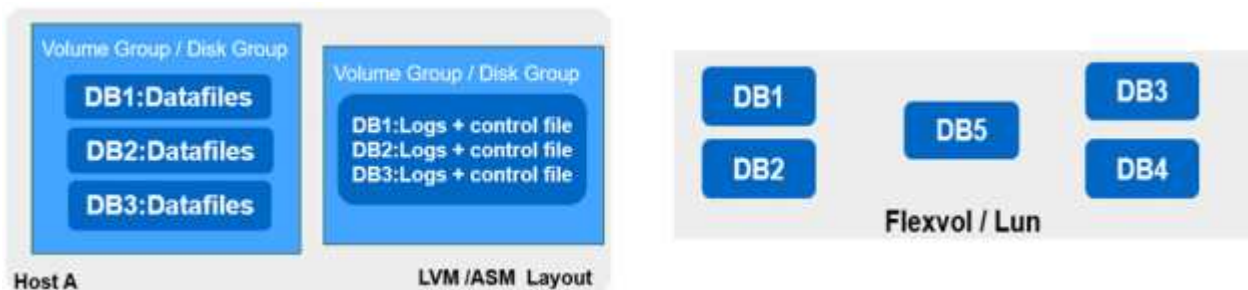
専用ストレージ上のデータ ファイルを、制御ファイル、REDO ファイル、アーカイブ ログ ファイルなどの他のすべてのファイルから分離します。これにより、管理者は、スナップショット テクノロジーを使用して、数秒から数分以内に大規模な重要なデータベース (ペタバイト規模) を迅速に復元 (ONTAP単一ファイルSnapRestore) したり、クローンを作成したりできるようになります。



レイテンシの影響を受けやすいミッション クリティカルなワークロードの場合、可能な限り最適なレイテンシを実現するために、さまざまな種類の Oracle ファイルに専用のストレージ ボリュームを展開する必要があります。大規模なデータベースの場合、ボリュームごとに複数の LUN (NetApp最大 8 個を推奨) をデータ ファイルに割り当てる必要があります。



小規模な Oracle データベースの場合、SnapCenter は、同じストレージ ボリュームまたは LUN 上で複数のデータベースまたはデータベースの一部をホストできる共有ストレージ レイアウトをサポートします。このレイアウトの例として、すべてのデータベースのデータ ファイルを +DATA ASM ディスク グループまたはボリューム グループ上にホストできます。残りのファイル (REDO、アーカイブ ログ、制御ファイル) は、別の専用ディスク グループまたはボリューム グループ (LVM) でホストできます。このような展開シナリオを以下に示します。



Oracle データベースの再配置を容易にするには、通常のバックアップ ポリシーに含まれる別の LUN に Oracle バイナリをインストールする必要があります。これにより、データベースを新しいサーバー ホストに再配置する場合でも、同期していない Oracle バイナリによる潜在的な問題が発生することなく、Oracle スタックをリカバリのために起動できるようになります。

ライセンス要件

SnapCenterはNetAppからライセンス供与されたソフトウェアです。通常、オンプレミスのONTAPライセンスに含まれています。ただし、ハイブリッド クラウド展開の場合、ターゲット データ レプリケーションの宛先として CVO をSnapCenterに追加するために、SnapCenterのクラウド ライセンスも必要です。詳細については、SnapCenter標準容量ベース ライセンスの次のリンクを確認してください。

"SnapCenter標準容量ベースライセンス"

ネットワークとセキュリティ

開発/テストや災害復旧のためにクラウドにバースト可能なオンプレミスの運用データベースを必要とするハイブリッド データベース運用では、環境をセットアップしてオンプレミスのデータ センターからパブリッククラウドに接続する際に、ネットワークとセキュリティが考慮すべき重要な要素となります。

パブリック クラウドでは通常、仮想プライベート クラウド (VPC) を使用して、パブリック クラウド プラットフォーム内のさまざまなユーザーを分離します。個々の VPC 内では、VPC のロックダウンに対するユーザーのニーズに基づいて構成可能なセキュリティ グループなどの手段を使用してセキュリティが制御されます。

オンプレミスのデータセンターから VPC への接続は、VPN トンネルを通じて保護できます。VPN ゲートウェイでは、インターネット上のホストから企業データセンター内のホストへのネットワーク接続を確立しようとする試みをブロックする NAT およびファイアウォール ルールを使用して、セキュリティを強化できます。

ネットワークとセキュリティに関する考慮事項については、選択したパブリック クラウドの関連する受信および送信 CVO ルールを確認してください。

- ["CVO のセキュリティグループルール - AWS"](#)
- ["CVO のセキュリティ グループ ルール - Azure"](#)
- ["CVO のファイアウォール ルール - GCP"](#)

Ansible 自動化を使用してオンプレミスとクラウド間で DB インスタンスを同期する (オプション)

ハイブリッド クラウド データベース環境の管理を簡素化するために、NetApp、オンプレミスとクラウドのコンピューティング インスタンスの同期を維持するなどの一部の管理タスクを自動化する Ansible コントローラの導入を強く推奨していますが、必須ではありません。これは、クラウド内の同期されていないコンピューティング インスタンスにより、カーネル パッケージの欠落やその他の問題により、クラウド内の回復されたデータベースにエラーが発生しやすくなる可能性があるため、特に重要です。

Ansible コントローラの自動化機能を使用すると、SnapMirrorインスタンスを分割して本番環境の DR データコピーをアクティブ化するなど、特定のタスクに対してSnapCenter を拡張することもできます。

RedHat または CentOS マシン用の Ansible コントロール ノードを設定するには、次の手順に従ってください。

1. Ansible コントロール ノードの要件:
 - a. 次のパッケージがインストールされた RHEL/CentOS マシン:
 - i. Python3
 - ii. ピップ3
 - iii. Ansible (バージョン 2.10.0 以上)
 - iv. ギット

上記の要件がインストールされていない新しい RHEL/CentOS マシンがある場合は、以下の手順に従ってそのマシンを Ansible コントロール ノードとして設定します。

1. RHEL-8/RHEL-7 用の Ansible リポジトリを有効にする

- a. RHEL-8の場合（以下のコマンドをrootとして実行）

```
subscription-manager repos --enable ansible-2.9-for-rhel-8-x86_64-rpms
```

- b. RHEL-7の場合（以下のコマンドをrootとして実行）

```
subscription-manager repos --enable rhel-7-server-ansible-2.9-rpms
```

2. 以下の内容をターミナルに貼り付けます

```
sudo yum -y install python3 >> install.log
sudo yum -y install python3-pip >> install.log
python3 -W ignore -m pip --disable-pip-version-check install ansible >>
install.log
sudo yum -y install git >> install.log
```

Ubuntu または Debian マシン用の Ansible コントロール ノードを設定するには、次の手順に従ってください。

1. Ansible コントロール ノードの要件:

- a. 次のパッケージがインストールされた Ubuntu/Debian マシン:

- i. Python3
- ii. ピップ3
- iii. Ansible (バージョン 2.10.0 以上)
- iv. ギット

上記の要件がインストールされていない新しい Ubuntu/Debian マシンがある場合は、以下の手順に従ってそのマシンを Ansible コントロール ノードとして設定してください。

1. 以下の内容をターミナルに貼り付けます

```
sudo apt-get -y install python3 >> outputlog.txt
sudo apt-get -y install python3-pip >> outputlog.txt
python3 -W ignore -m pip --disable-pip-version-check install ansible >>
outputlog.txt
sudo apt-get -y install git >> outputlog.txt
```

パブリッククラウドの前提条件

Cloud Manager コネクタとCloud Volumes ONTAPをインストールしてSnapMirrorを構成

する前に、クラウド環境の準備を行う必要があります。このページでは、Cloud Volumes ONTAP を導入する際に実行する必要がある作業と考慮事項について説明します。

Cloud Manager および Cloud Volumes ONTAP の導入前提条件チェックリスト

- NetApp Cloud Centralログイン
- ウェブブラウザから複数のエンドポイントへのネットワークアクセス
- コネクタのネットワークの場所
- クラウドプロバイダーの権限
- 個々のサービスのためのネットワーキング

始めるために必要なものの詳細については、["クラウドドキュメント"](#)。

考慮事項

1.Cloud Manager コネクタとは何ですか？

ほとんどの場合、Cloud Central アカウント管理者は、クラウドまたはオンプレミス ネットワークにコネクタを展開する必要があります。コネクタにより、Cloud Manager はパブリック クラウド環境内のリソースとプロセスを管理できるようになります。

コネクタの詳細については、["クラウドドキュメント"](#)。

2.Cloud Volumes ONTAP のサイズとアーキテクチャ

Cloud Volumes ONTAPをデプロイする場合、事前定義されたパッケージを選択するか、独自の構成を作成するかを選択できます。これらの値の多くは、後で中断することなく変更できますが、クラウドに展開されるワークロードに基づいて、展開前に行う必要がある重要な決定がいくつかあります。

各クラウド プロバイダーにはデプロイメントのオプションが異なり、ほぼすべてのワークロードには独自のプロパティがあります。NetAppは ["TCO計算機"](#)容量とパフォーマンスに基づいてデプロイメントのサイズを適切に決定するのに役立ちますが、考慮する価値のあるいくつかの基本的な概念に基づいて構築されています。

- 必要な容量
- クラウド仮想マシンのネットワーク機能
- クラウドストレージのパフォーマンス特性

重要なのは、現在の容量とパフォーマンスの要件を満たすだけでなく、将来の成長も見据えた構成を計画することです。これは一般に、容量ヘッドルームおよびパフォーマンス ヘッドルームと呼ばれます。

さらに詳しい情報をお知りになりたい場合は、以下の適切な計画に関するドキュメントをお読みください。["AWS"](#)、["Azure"](#)、そして ["GCP"](#)。

3.単一ノードか高可用性か？

すべてのクラウドでは、CVO を単一ノードで展開するか、2 つのノードを持つクラスター化された高可用性ペアで展開するかを選択できます。ユースケースに応じて、コストを節約するために単一のノードを展開した

り、可用性と冗長性をさらに高めるために HA ペアを展開したりすることができます。

DR ユースケースや、開発およびテスト用の一時ストレージを起動する場合、突然のゾーンまたはインフラストラクチャの停止の影響が少ないため、単一ノードが一般的です。ただし、実稼働環境でのユースケースでは、データが 1 つの場所にのみ存在する場合や、データセットにさらに冗長性と可用性が必要な場合は、高可用性が推奨されます。

各クラウドの高可用性バージョンのアーキテクチャの詳細については、次のドキュメントをご覧ください。
["AWS"](#)、["Azure"](#)そして["GCP"](#)。

はじめにの概要

はじめにの概要

このセクションでは、前のセクションで概説した前提条件を満たすために完了する必要があるタスクの概要を示します。次のセクションでは、オンプレミスとパブリッククラウドの両方の運用に関する高レベルのタスク リストを示します。詳細なプロセスと手順については、関連リンクをクリックするとアクセスできます。

オンプレミス

- SnapCenterでデータベース管理者ユーザーを設定する
- SnapCenterプラグインのインストールの前提条件
- SnapCenterホストプラグインのインストール
- DBリソースの検出
- ストレージ クラスター ピアリングと DB ボリューム レプリケーションを設定する
- CVOデータベースストレージSVMをSnapCenterに追加する
- SnapCenterでデータベースバックアップポリシーを設定する
- データベースを保護するためのバックアップポリシーを実装する
- バックアップを検証する

AWSパブリッククラウド

- 飛行前点検
- AWS に Cloud Manager とCloud Volumes ONTAPを導入する手順
- データベースワークロード用の EC2 コンピューティングインスタンスをデプロイする

詳細については、次のリンクをクリックしてください。

["オンプレミス"](#)、["パブリッククラウド - AWS"](#)

オンプレミスで始める

NetApp SnapCenterツールは、ロールベースのアクセス制御 (RBAC) を使用してユーザ

ー リソースのアクセスと権限の付与を管理し、 SnapCenter のインストールによって事前に設定されたロールが作成されます。ニーズやアプリケーションに応じてカスタムロールを作成することもできます。

オンプレミス

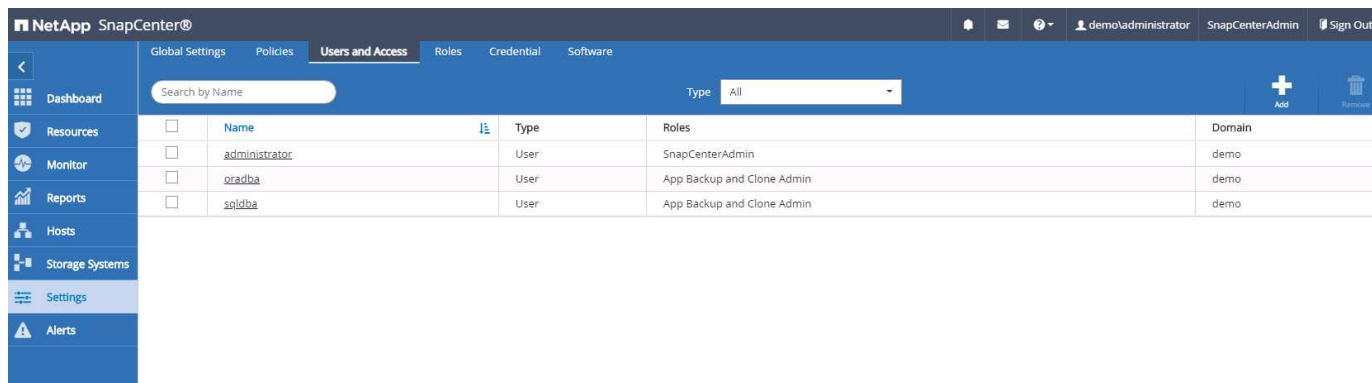
1.SnapCenterでデータベース管理者ユーザーを設定する

データベースのバックアップ、復元、および災害復旧のために、 SnapCenterでサポートされている各データベース プラットフォームに専用の管理者ユーザー ID を用意することが合理的です。単一の ID を使用してすべてのデータベースを管理することもできます。私たちのテストケースとデモンストレーションでは、Oracle と SQL Server の両方にそれぞれ専用の管理者ユーザーを作成しました。

特定のSnapCenterリソースは、SnapCenterAdmin ロールでのみプロビジョニングできます。その後、リソースを他のユーザー ID に割り当ててアクセスできるようになります。

事前にインストールされ構成されたオンプレミスのSnapCenter環境では、次のタスクがすでに完了している可能性があります。そうでない場合は、次の手順でデータベース管理者ユーザーを作成します。

1. 管理者ユーザーを Windows Active Directory に追加します。
2. SnapCenterAdmin ロールが付与された ID を使用してSnapCenterにログインします。
3. 「設定とユーザー」の下で「アクセス」タブに移動し、「追加」をクリックして新しいユーザーを追加します。新しいユーザー ID は、手順 1 で Windows Active Directory に作成された管理者ユーザーにリンクされます。。必要に応じてユーザーに適切なロールを割り当てます。必要に応じて、管理ユーザーにリソースを割り当てます。



Name	Type	Roles	Domain
administrator	User	SnapCenterAdmin	demo
oradba	User	App Backup and Clone Admin	demo
sqlidba	User	App Backup and Clone Admin	demo

2.SnapCenterプラグインのインストールの前提条件

SnapCenter は、DB ホスト上で実行されるプラグイン エージェントを使用して、バックアップ、復元、クローンなどの機能を実行します。プラグインのインストールやその他の管理機能のために、[設定と資格情報] タブで構成された資格情報を使用して、データベース ホストとデータベースに接続します。Linux や Windows などのターゲット ホストの種類やデータベースの種類に応じて、特定の権限要件があります。

SnapCenterプラグインをインストールする前に、DB ホストの資格情報を設定する必要があります。通常、プラグインのインストール用のホスト接続資格情報として、DB ホスト上の管理者ユーザー アカウントを使用します。OS ベースの認証を使用して、データベース アクセスに同じユーザー ID を付与することもできます。一方、DB 管理アクセスには、異なるデータベース ユーザー ID を使用したデータベース認証を使用することもできます。OS ベースの認証を使用する場合は、OS 管理者ユーザー ID に DB アクセスを許可する必要があります。Windows ドメインベースの SQL Server インストールでは、ドメイン管理者アカウントを使用してドメイン内のすべての SQL Server を管理できます。

SQL サーバー用の Windows ホスト:

1. 認証に Windows 資格情報を使用している場合は、プラグインをインストールする前に資格情報を設定する必要があります。
2. 認証に SQL Server インスタンスを使用している場合は、プラグインをインストールした後に資格情報を追加する必要があります。
3. 資格情報の設定時に SQL 認証を有効にした場合、検出されたインスタンスまたはデータベースは赤いロック アイコンとともに表示されます。ロック アイコンが表示された場合、リソース グループに追加する際にそのインスタンスまたはデータベースのクレデンシャルを指定する必要があります。
4. 次の条件が満たされる場合は、sysadmin アクセス権のない RBAC ユーザーに資格情報を割り当てる必要があります。
 - 資格情報は SQL インスタンスに割り当てられます。
 - SQL インスタンスまたはホストが RBAC ユーザーに割り当てられている。
 - RBAC DB 管理ユーザーには、リソース グループ権限とバックアップ権限の両方が必要です。

Oracle 用の Unix ホスト:

1. sshd.conf を編集して sshd サービスを再起動し、root ユーザーまたは非 root ユーザーに対してパスワードベースの SSH 接続を有効にする必要があります。AWS インスタンス上のパスワードベースの SSH 認証は、デフォルトでオフになっています。
2. 非 root ユーザーがプラグイン プロセスをインストールして開始できるように、sudo 権限を設定します。プラグインをインストールすると、プロセスは有効なルート ユーザーとして実行されます。
3. インストール ユーザー用に Linux 認証モードで資格情報を作成します。
4. Linux ホストに Java 1.8.x (64 ビット) をインストールする必要があります。
5. Oracle データベース プラグインをインストールすると、Unix 用の SnapCenter プラグインもインストールされます。

3. SnapCenter ホストプラグインのインストール

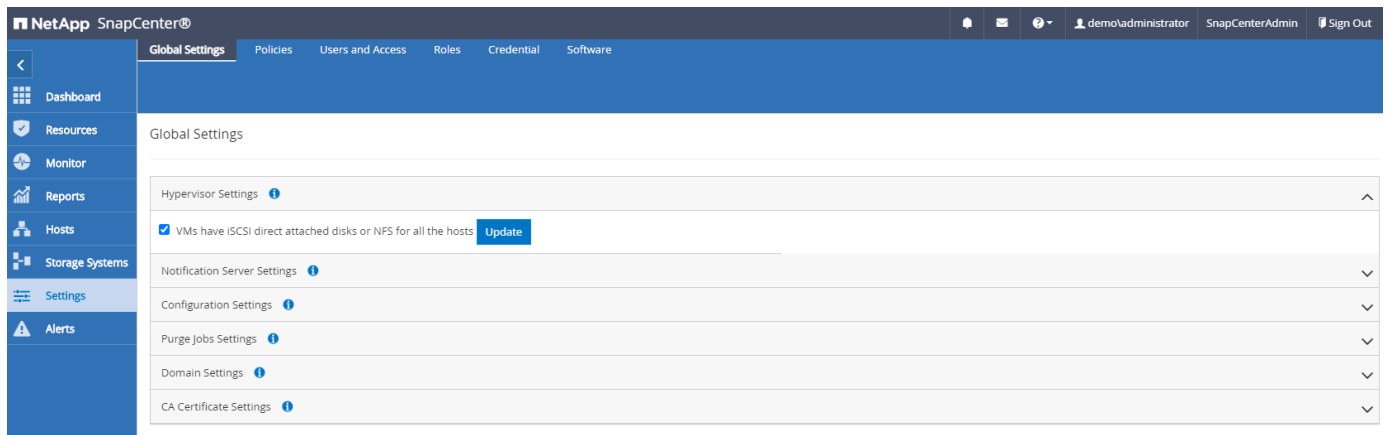


クラウド DB サーバー インスタンスに SnapCenter プラグインをインストールする前に、コンピューティング インスタンスのデプロイメントの関連クラウド セクションに記載されているすべての構成手順が完了していることを確認してください。

次の手順は、ホストに SnapCenter プラグインがインストールされている場合に、データベース ホストを SnapCenter に追加する方法を示しています。この手順は、オンプレミス ホストとクラウド ホストの両方の追加に適用されます。次のデモでは、AWS に存在する Windows または Linux ホストを追加します。

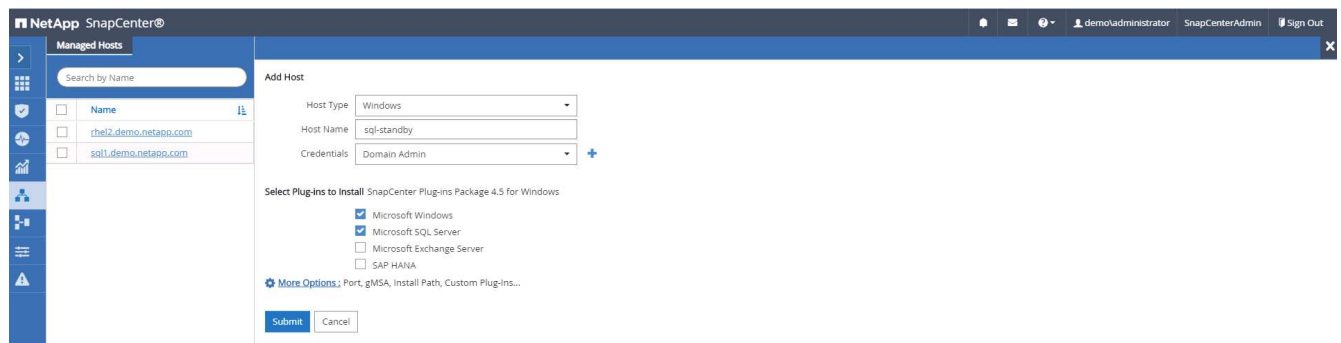
SnapCenter VMware グローバル設定を構成する

[設定] > [グローバル設定] に移動します。ハイパーバイザー設定で「VM に iSCSI 直接接続ディスクまたはすべてのホストの NFS がある」を選択し、「更新」をクリックします。

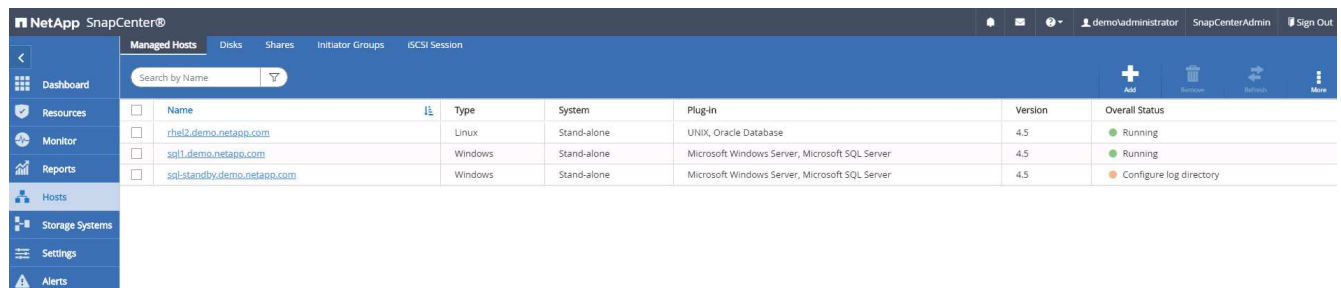


Windowsホストを追加し、ホストにプラグインをインストールする

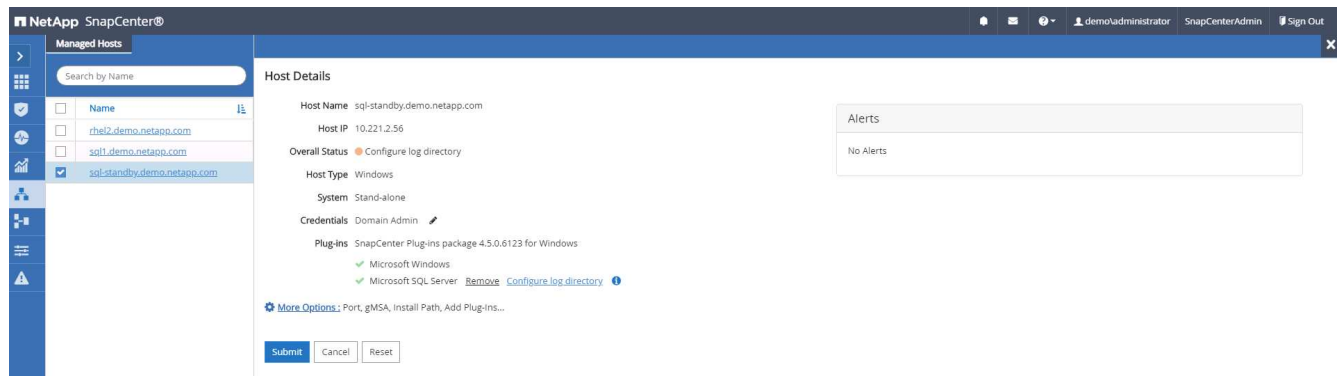
1. SnapCenterAdmin 権限を持つユーザー ID を使用してSnapCenterにログインします。
2. 左側のメニューから [ホスト] タブをクリックし、[追加] をクリックして [ホストの追加] ワークフローを開きます。
3. ホスト タイプとして Windows を選択します。ホスト名はホスト名または IP アドレスのいずれかになります。ホスト名は、SnapCenterホストから正しいホスト IP アドレスに解決される必要があります。手順 2 で作成したホスト資格情報を選択します。インストールするプラグイン パッケージとして、Microsoft Windows と Microsoft SQL Server を選択します。



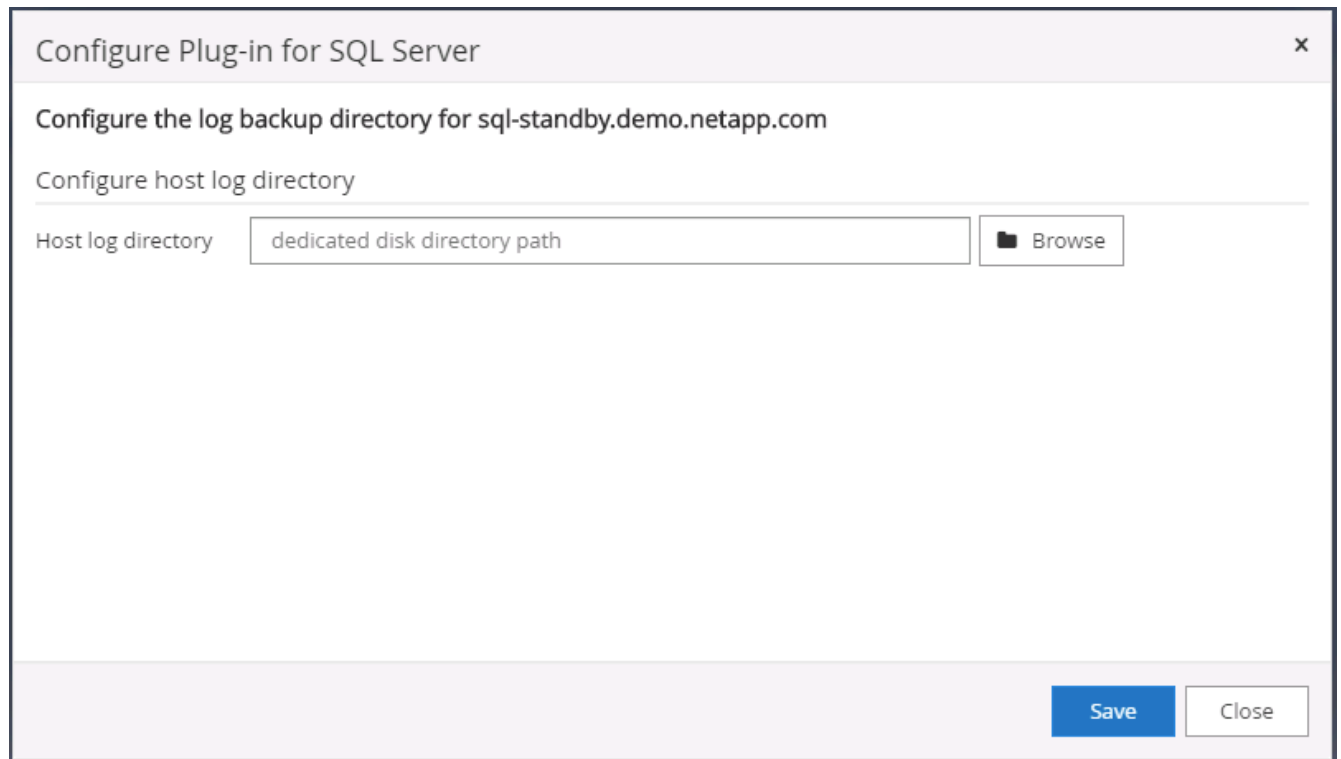
4. プラグインが Windows ホストにインストールされると、その全体的なステータスは「ログ ディレクトリの構成」と表示されます。



5. ホスト名をクリックして、SQL Server ログ ディレクトリ構成を開きます。



6. 「ログ ディレクトリの構成」をクリックして、「SQL Server 用プラグインの構成」を開きます。



7. [参照] をクリックしてNetAppストレージを検出し、ログ ディレクトリを設定します。SnapCenterはこのログ ディレクトリを使用して、SQL サーバーのトランザクション ログ ファイルをロールアップします。[Save] をクリックします。

Configure Plug-in for SQL Server

Configure the log backup directory for sql-standby.demo.netapp.com

Configure host log directory

Host log directory Browse

Choose directory on NetApp Storage

sql-standby.demo.netapp.com

- G:\
 - System Volume Information

Save Close



DB ホストにプロビジョニングされたNetAppストレージを検出するには、例として CVO の手順 6 に示すように、ストレージ (オンプレミスまたは CVO) をSnapCenterに追加する必要があります。

- ログ ディレクトリが設定されると、Windows ホスト プラグインの全体的なステータスが実行中に変更されます。

NetApp SnapCenter®

Managed Hosts | Disks | Shares | Initiator Groups | iSCSI Session

Search by Name

	Name	Type	System	Plug-in	Version	Overall Status
☐	rhel2.demo.netapp.com	Linux	Stand-alone	UNIX, Oracle Database	4.5	Running
☐	sql1.demo.netapp.com	Windows	Stand-alone	Microsoft Windows Server, Microsoft SQL Server	4.5	Running
☐	sql-standby.demo.netapp.com	Windows	Stand-alone	Microsoft Windows Server, Microsoft SQL Server	4.5	Running

Dashboard | Resources | Monitor | Reports | Hosts | Storage Systems | Settings | Alerts

- ホストをデータベース管理ユーザー ID に割り当てるには、[設定とユーザー] の [アクセス] タブに移動し、データベース管理ユーザー ID (この場合は、ホストを割り当てる必要がある sqldba) をクリックし、[保存] をクリックしてホスト リソースの割り当てを完了します。

NetApp SnapCenter®

Global Settings | Policies | Users and Access | Roles | Credential | Software

Search by Name

Type: All

	Name	Type	Roles	Domain
☐	administrator	User	SnapCenterAdmin	demo
☐	sqldba	User	App Backup and Clone Admin	demo
☐	sqldba	User	App Backup and Clone Admin	demo

Dashboard | Resources | Monitor | Reports | Hosts | Storage Systems | Settings | Alerts

Assign Assets

Asset Type: Host search

☐	Asset Name
☐	rhel2.demo.netapp.com
☐	sql1.demo.netapp.com
☒	sql-standby.demo.netapp.com

Save Close

Unixホストを追加し、ホストにプラグインをインストールする

1. SnapCenterAdmin 権限を持つユーザー ID を使用してSnapCenterにログインします。
2. 左側のメニューから [ホスト] タブをクリックし、[追加] をクリックして [ホストの追加] ワークフローを開きます。
3. ホストタイプとして Linux を選択します。ホスト名はホスト名または IP アドレスのいずれかになります。ただし、ホスト名はSnapCenterホストから正しいホスト IP アドレスに解決される必要があります。手順 2 で作成したホスト資格情報を選択します。ホスト資格情報には sudo 権限が必要です。インストールするプラグインとして Oracle Database をチェックします。これにより、Oracle と Linux ホスト プラグインの両方がインストールされます。

Add Host

Host Type: Linux

Host Name: ora-standby

Credentials: admin + i

Select Plug-ins to Install SnapCenter Plug-ins Package 4.5 for Linux

☒ Oracle Database

☐ SAP HANA

[More Options](#): Port, Install Path, Custom Plug-Ins...

Submit Cancel

4. [その他のオプション] をクリックし、[インストール前のチェックをスキップ] を選択します。インストール前のチェックをスキップするかどうかを確認するメッセージが表示されます。「はい」をクリックし、「保存」をクリックします。

More Options

Port

8145

Installation Path

/opt/NetApp/snapcenter

☒ Skip preinstall checks
 ☒ Add all hosts in the oracle RAC

Custom Plug-ins

Choose a File

Browse

Upload

No plug-ins found.

Save

Cancel

5. 「送信」をクリックしてプラグインのインストールを開始します。以下に示すように、指紋の確認を求められます。

Confirm Fingerprint

Authenticity of the host cannot be determined

Host name	Fingerprint	Valid
ora-standby.demo.netapp.com	ssh-rsa 3072 5C:02:EF:6B:63:54:59:10:84:DF:4D:6B:AB:FB:61:67	

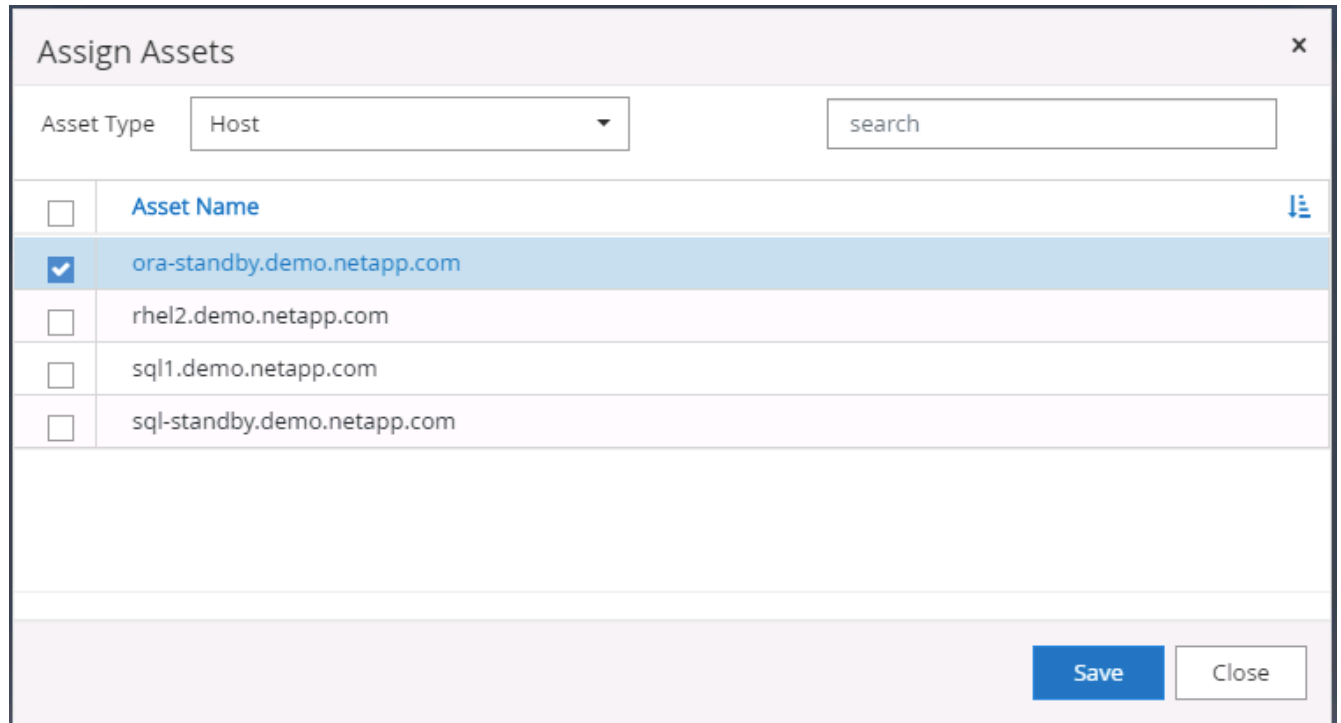
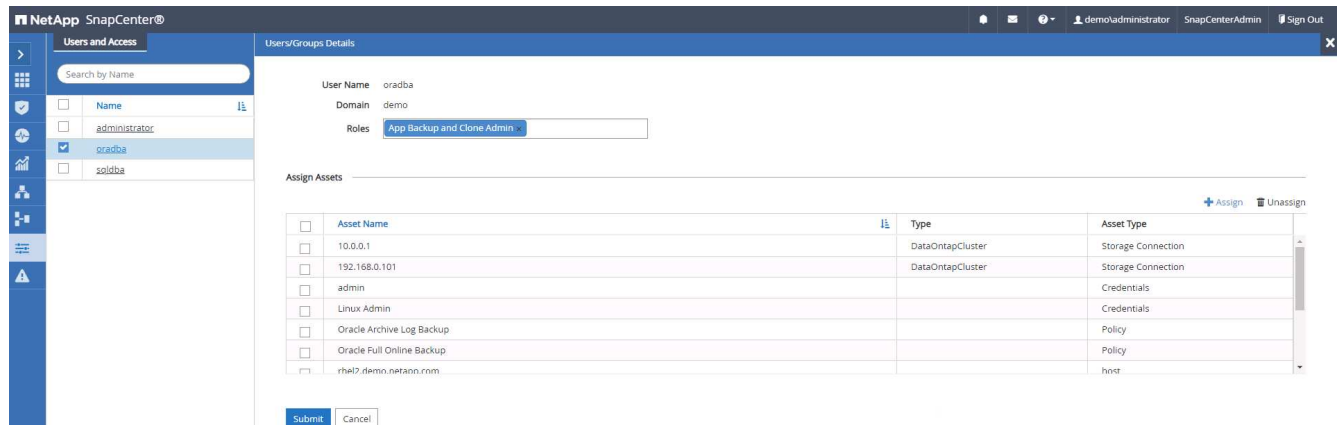
Confirm and Submit

Close

6. SnapCenter はホストの検証と登録を実行し、その後、プラグインが Linux ホストにインストールされます。ステータスが「プラグインのインストール」から「実行中」に変更されます。

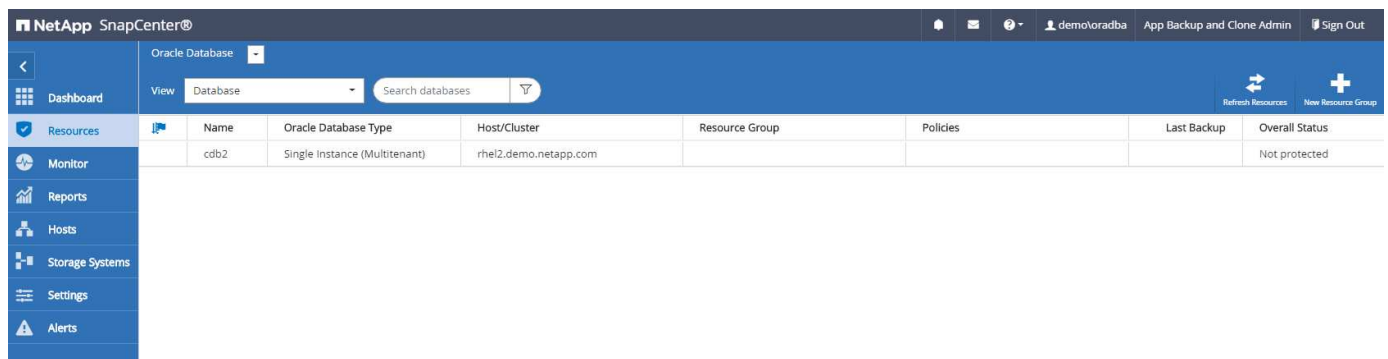
NetApp SnapCenter®							
Managed Hosts							
Search by Name							
	Name	Type	System	Plug-in	Version	Overall Status	
☐	ora-standby.demo.netapp.com	Linux	Stand-alone	UNIX, Oracle Database	4.5	Running	
☐	rhe12.demo.netapp.com	Linux	Stand-alone	UNIX, Oracle Database	4.5	Running	
☐	sql1.demo.netapp.com	Windows	Stand-alone	Microsoft Windows Server, Microsoft SQL Server	4.5	Running	
☐	sql-standby.demo.netapp.com	Windows	Stand-alone	Microsoft Windows Server, Microsoft SQL Server	4.5	Running	

7. 新しく追加されたホストを適切なデータベース管理ユーザー ID (この場合は oradba) に割り当てます。



4. データベースリソースの検出

プラグインのインストールが成功すると、ホスト上のデータベース リソースをすぐに検出できるようになります。左側のメニューの「リソース」タブをクリックします。データベース プラットフォームの種類に応じて、データベース、リソース グループなど、さまざまなビューが利用できます。ホスト上のリソースが検出されず、表示されない場合は、[リソースの更新] タブをクリックする必要がある場合があります。



データベースが最初に検出されたときは、全体的なステータスは「保護されていません」と表示されます。前のスクリーンショットは、バックアップ ポリシーによってまだ保護されていない Oracle データベースを示しています。

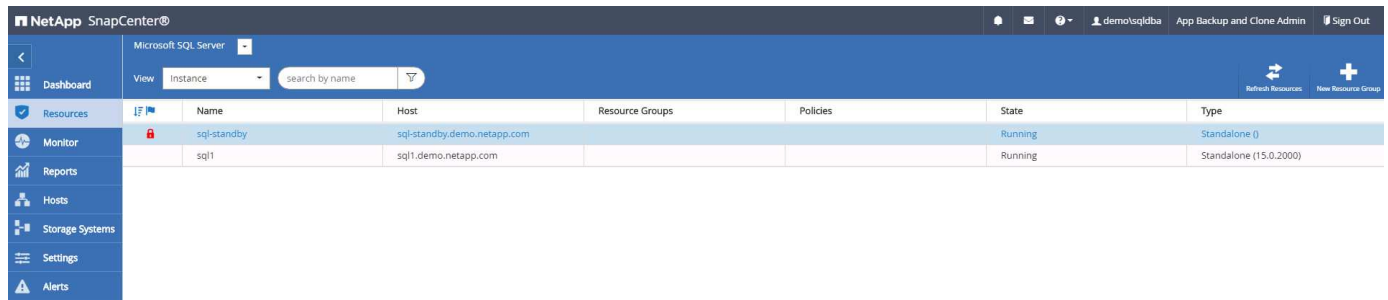
バックアップ構成またはポリシーが設定され、バックアップが実行されると、データベースの全体ステータスに「バックアップが成功しました」というバックアップ ステータスと最後のバックアップのタイムスタンプが表示されます。次のスクリーンショットは、SQL Server ユーザー データベースのバックアップ ステータスを示しています。



The screenshot shows the NetApp SnapCenter interface for Microsoft SQL Server. The 'Resources' tab is selected, displaying a table of database instances. The 'Last Backup' column shows the backup status and time for each instance.

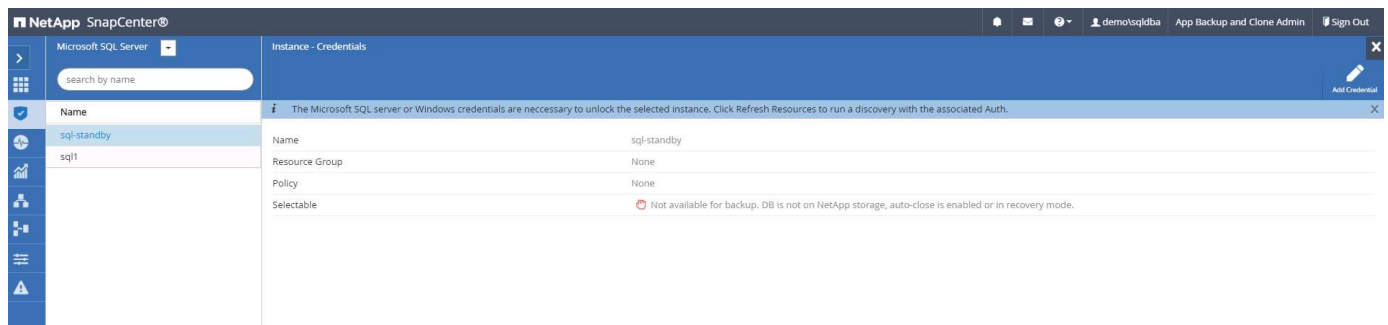
Name	Instance	Host	Last Backup	Overall Status	Type
master	sql1	sql1.demo.netapp.com		Not available for backup	System database
model	sql1	sql1.demo.netapp.com		Not available for backup	System database
msdb	sql1	sql1.demo.netapp.com		Not available for backup	System database
tempdb	sql1	sql1.demo.netapp.com		Not available for backup	System database
tpcc	sql1	sql1.demo.netapp.com	09/14/2021 2:35:07 PM	Backup succeeded	User database

データベース アクセス資格情報が適切に設定されていない場合、赤いロック ボタンが表示され、データベースにアクセスできないことが示されます。たとえば、Windows 資格情報にデータベース インスタンスへの sysadmin アクセス権がない場合は、赤いロックを解除するためにデータベース資格情報を再構成する必要があります。



The screenshot shows the NetApp SnapCenter interface for Microsoft SQL Server. The 'Resources' tab is selected, displaying a table of database instances. The 'State' column shows the status of each instance.

Name	Host	Resource Groups	Policies	State	Type
sql-standby	sql-standby.demo.netapp.com			Running	Standalone ()
sql1	sql1.demo.netapp.com			Running	Standalone (15.0.2000)



The screenshot shows the NetApp SnapCenter interface for Microsoft SQL Server. The 'Instance - Credentials' tab is selected, displaying a table of credentials for each instance.

Name	Instance	Resource Group	Policy	Selectable
sql-standby	sql-standby	None	None	Not available for backup. DB is not on NetApp storage, auto-close is enabled or in recovery mode.
sql1	sql1	None	None	Not available for backup. DB is not on NetApp storage, auto-close is enabled or in recovery mode.

Windows レベルまたはデータベース レベルで適切な資格情報が構成されると、赤いロックが消え、SQL Server の種類情報が収集され、確認されます。

NetApp SnapCenter®

Microsoft SQL Server

View: Instance search by name

Name	Host	Resource Groups	Policies	State	Type
sql1	sql1.demo.netapp.com			Running	Standalone (15.0.2000)
sql-standby	sql-standby.demo.netapp.com			Running	Standalone (15.0.2000)

5.ストレージ クラスターのピアリングと DB ボリュームのレプリケーションを設定する

パブリック クラウドをターゲット先として使用してオンプレミスのデータベース データを保護するため、オンプレミスのONTAPクラスタ データベース ボリュームは、NetApp SnapMirrorテクノロジーを使用してクラウド CVO に複製されます。複製されたターゲット ボリュームは、DEV/OPS または災害復旧用に複製できます。次の大まかな手順に従うと、クラスター ピアリングと DB ボリュームのレプリケーションを設定できます。

1. オンプレミス クラスターと CVO クラスター インスタンスの両方でクラスター ピアリング用のクラスター間 LIF を構成します。この手順は、ONTAP System Manger を使用して実行できます。デフォルトの CVO デプロイメントでは、クラスター間 LIF が自動的に構成されます。

オンプレミス クラスター:

ONTAP System Manager (Return to classic version)

Search actions, objects, and pages

DASHBOARD

STORAGE

NETWORK

Overview

Ethernet Ports

FC Ports

EVENTS & JOBS

PROTECTION

Overview

Relationships

HOSTS

SAN Initiator Groups

NVMe Subsystem

CLUSTER

Overview

Overview

IPspaces

Cluster	Broadcast Domains
Default	Storage VMS svm_onPrem Broadcast Domains Default

Broadcast Domains

Cluster	9000 MTU	IPspace: Cluster
Default	1500 MTU	IPspace: Default onPrem-01 e0a e0b e0c e0d e0e e0f e0g e0h e0i-100 e0e-200 e0f-201

Network Interfaces

Name	Status	Storage VM	IPspace	Address	Current Node	Current Port	Protocols	Type
onPrem-01_IC	✓		Default	192.168.0.113	onPrem-01	e0b		Intercluster
onPrem-01_mgmt1	✓		Default	192.168.0.111	onPrem-01	e0c		Cluster/Node Mgmt
cluster_mgmt	✓		Default	192.168.0.101	onPrem-01	e0a		Cluster/Node Mgmt

ターゲット CVO クラスター:

Name	Status	Storage VM	IPspace	Address	Current Node	Current Port	Protocols	Type	Throughput (I)
hybridcvo-02_mgmt1	✓		Default	10.221.2.104	hybridcvo-02	e0a		Cluster/Node Mgmt	0
inter_1	✓		Default	10.221.1.180	hybridcvo-01	e0a		Intercluster, Cluster/Node Mgmt	0.02
inter_2	✓		Default	10.221.2.250	hybridcvo-02	e0a		Intercluster, Cluster/Node Mgmt	0.03
iscsi_1	✓	svm_hybridcvo	Default	10.221.1.5	hybridcvo-01	e0a	ISCSI	Data	0
iscsi_2	✓	svm_hybridcvo	Default	10.221.2.168	hybridcvo-02	e0a	ISCSI	Data	0

2. クラスタ間 LIF を設定すると、NetApp Cloud Manager でドラッグ アンド ドロップを使用してクラスタ ピアリングとボリューム レプリケーションを設定できます。見る["開始方法 - AWS パブリッククラウド"](#) 詳細については。

あるいは、次のようにONTAP System Manager を使用してクラスタ ピアリングと DB ボリュームのレプリケーションを実行することもできます。

3. ONTAP System Manager にログインします。「クラスター」>「設定」に移動し、「ピア クラスター」をクリックして、クラウド内の CVO インスタンスとのクラスター ピアリングを設定します。

4. 「ボリューム」タブに移動します。複製するデータベース ボリュームを選択し、[保護] をクリックします。

The screenshot shows the ONTAP System Manager interface. On the left is a navigation sidebar with categories like DASHBOARD, STORAGE, NETWORK, EVENTS & JOBS, PROTECTION, HOSTS, and CLUSTER. The main area is titled 'Volumes'. At the top, there are buttons for '+ Add', 'Delete', 'Protect' (highlighted with a red circle), and 'More'. Below these is a table of volumes. The volume 'rhel2_u03' is selected, and its details are shown on the right. The details include: STATUS (Online), STYLE (FlexVol), MOUNT PATH (/rhel2_u03), STORAGE VM (svm_onPrem), LOCAL TIER (onPrem_01_SSD_1), SNAPSHOT POLICY (default), QUOTA (Off), TYPE (Read Write), and SPACE RESERVATION. To the right of the details are two panels: 'Capacity' showing a progress bar and 'Performance' showing latency graphs.

5. 保護ポリシーを非同期に設定します。デスティネーションのクラスタとStorage SVMを選択します。

The screenshot shows the 'Protect Volumes' dialog in the ONTAP System Manager. The 'PROTECTION POLICY' is set to 'Asynchronous'. The 'Source' is 'rhel2_u03'. The 'Destination' settings show 'CLUSTER' as 'hybridcvo' and 'STORAGE VM' as 'svm_hybridcvo'. The 'Destination Settings' section shows '2 matching labels' and 'VOLUME NAME' as 'vol_<SourceVolumeName>_dest'. The 'Configuration Details' section has 'Initialize relationship' checked. At the bottom are 'Save' and 'Cancel' buttons.

6. ボリュームがソースとターゲット間で同期されていること、およびレプリケーション関係が正常であることを検証します。

Volumes

+ Add

Delete

Protect

More

Filter

Name

onPrem_data

rhel2_u01

rhel2_u02

rhel2_u03

rhel2_u0309232119421203118

rhel2_u03

All Volumes

EditMore

Overview

Snapshot Copies

Clone Hierarchy

SnapMirror (Local or Remote)

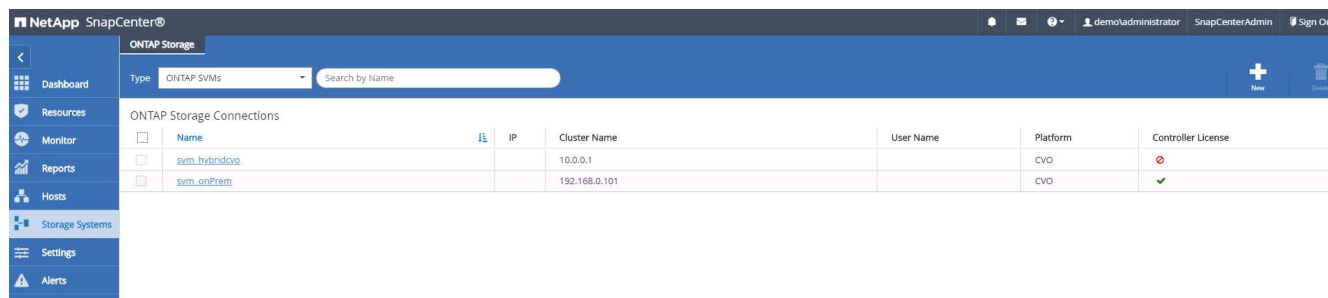
Source	Destination	Protection Policy	Relationship Health	Relationship Status	Lag
svm_onPrem:rhel2_u03	svm_hybridcvor:rhel2_u03_dr	MirrorAllSnapshots	Healthy	Mirrored	12 seconds

6.CVOデータベースストレージSVMをSnapCenterに追加する

1. SnapCenterAdmin 権限を持つユーザー ID を使用してSnapCenterにログインします。
2. メニューから [ストレージ システム] タブをクリックし、[新規] をクリックして、複製されたターゲット データベース ボリュームをホストする CVO ストレージ SVM をSnapCenterに追加します。ストレージ システム フィールドにクラスター管理 IP を入力し、適切なユーザー名とパスワードを入力します。

3. 追加のストレージ構成オプションを開くには、[その他のオプション] をクリックします。「プラットフォーム」フィールドで「Cloud Volumes ONTAP」を選択し、「セカンダリ」をチェックして、「保存」をクリックします。

4. ストレージシステムをSnapCenterデータベース管理ユーザーIDに割り当てます（図を参照）。3.SnapCenterホストプラグインのインストール。

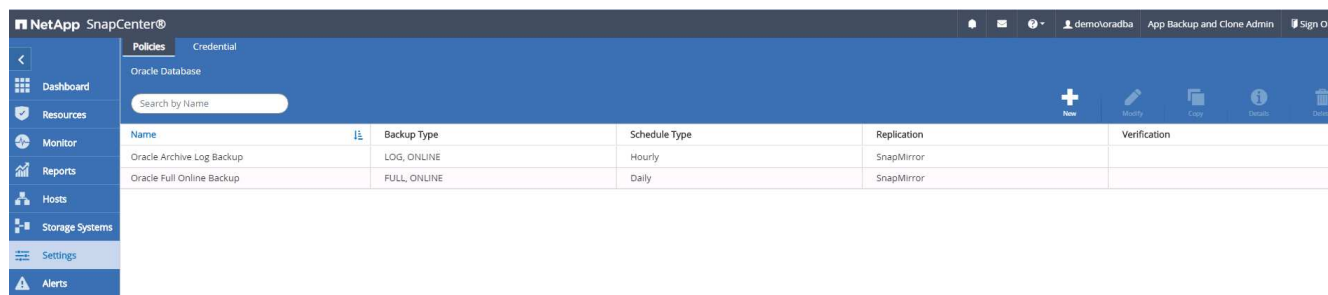


7.SnapCenterでデータベースバックアップポリシーを設定する

次の手順では、完全なデータベースまたはログ ファイルのバックアップ ポリシーを作成する方法を示します。その後、データベース リソースを保護するためのポリシーを実装できます。復旧ポイント目標 (RPO) または復旧時間目標 (RTO) によって、データベースやログのバックアップの頻度が決まります。

Oracleの完全なデータベースバックアップポリシーを作成する

1. データベース管理ユーザー ID としてSnapCenterにログインし、[設定] をクリックして、[ポリシー] をクリックします。



2. [新規] をクリックして新しいバックアップ ポリシー作成ワークフローを起動するか、既存のポリシーを選択して変更します。

Modify Oracle Database Backup Policy

1 Name

2 Backup Type

3 Retention

4 Replication

5 Script

6 Verification

7 Summary

Provide a policy name

Policy name

Oracle Full Online Backup

Details

Backup all data and log files

Previous

Next

3. バックアップの種類とスケジュール頻度を選択します。

Modify Oracle Database Backup Policy

1 Name

2 Backup Type

3 Retention

4 Replication

5 Script

6 Verification

7 Summary

Select Oracle database backup options

Choose backup type

☒ Online backup

☒ Datafiles, control files, and archive logs

☐ Datafiles and control files

☐ Archive logs

☐ Offline backup

☒ Mount

☐ Shutdown

☐ Save state of PDBs

Choose schedule frequency

Select how often you want the schedules to occur in the policy. The specific times are set at backup job creation enabling you to stagger your start times.

☐ On demand

☐ Hourly

☒ Daily

Previous

Next

4. バックアップの保持設定を設定します。これは、保持する完全なデータベース バックアップ コピーの数を定義します。

Modify Oracle Database Backup Policy

1 Name

2 Backup Type

3 Retention

4 Replication

5 Script

6 Verification

7 Summary

Retention settings

Daily retention settings

Data backup retention settings

Total Snapshot copies to keep

7

Keep Snapshot copies for

14

days

Archive Log backup retention settings

Total Snapshot copies to keep

7

Keep Snapshot copies for

14

days

Previous

Next

5. セカンダリ レプリケーション オプションを選択して、ローカル プライマリ スナップショット バックアップをプッシュし、クラウド内のセカンダリ ロケーションにレプリケートします。

Modify Oracle Database Backup Policy

1 Name

2 Backup Type

3 Retention

4 Replication

5 Script

6 Verification

7 Summary

Select secondary replication options ⓘ

☒ Update SnapMirror after creating a local Snapshot copy.

☐ Update SnapVault after creating a local Snapshot copy.

Secondary policy label

Daily ⓘ

Error retry count

3 ⓘ

Previous

Next

6. バックアップ実行の前後に実行するオプションのスクリプトを指定します。

Modify Oracle Database Backup Policy

1 Name

2 Backup Type

3 Retention

4 Replication

5 Script

6 Verification

7 Summary

Specify optional scripts to run before and after performing a backup job

Prescript full path

/var/opt/snapcenter/spl/scripts/

Enter Prescript path

Prescript arguments

Postscript full path

/var/opt/snapcenter/spl/scripts/

Enter Postscript path

Postscript arguments

Script timeout

60

secs

Previous

Next

7. 必要に応じてバックアップ検証を実行します。

30

Modify Oracle Database Backup Policy

1 Name

2 Backup Type

3 Retention

4 Replication

5 Script

6 Verification

7 Summary

Select the options to run backup verification

Run Verifications for following backup schedules

Select how often you want the schedules to occur in the policy. The specific verification times are set at backup job creation enabling you to stagger your verification start times.

☐ Daily

Verification script commands

Script timeout

60secs

Prescript full path

/var/opt/snapcenter/spl/scripts/Enter Prescript path

Prescript arguments

Choose optional arguments...

Postscript full path

/var/opt/snapcenter/spl/scripts/Enter Postscript path

Postscript arguments

Choose optional arguments...

Previous

Next

8. まとめ。

31

1

Name

2

Backup Type

3

Retention

4

Replication

5

Script

6

Verification

7

Summary

Summary

Policy name	Oracle Full Online Backup
Details	Backup all data and log files
Backup type	Online backup
Schedule type	Daily
RMAN catalog backup	Disabled
Archive log pruning	None
On demand data backup retention	None
On demand archive log backup retention	None
Hourly data backup retention	None
Hourly archive log backup retention	None
Daily data backup retention	Delete Snapshot copies older than : 14 days
Daily archive log backup retention	Delete Snapshot copies older than : 14 days
Weekly data backup retention	None
Weekly archive log backup retention	None
Monthly data backup retention	None
Monthly archive log backup retention	None
Replication	SnapMirror enabled , Secondary policy label: Daily , Error retry count: 3

Previous

Finish

Oracleのデータベースログバックアップポリシーを作成する

- データベース管理ユーザー ID を使用してSnapCenterにログインし、[設定] をクリックして、[ポリシー] をクリックします。
- [新規] をクリックして新しいバックアップ ポリシー作成ワークフローを起動するか、既存のポリシーを選択して変更します。

New Oracle Database Backup Policy

1 Name

2 Backup Type

3 Retention

4 Replication

5 Script

6 Verification

7 Summary

Provide a policy name

Policy name

Details

Oracle Archive Log Backup

Backup Oracle archive logs

Previous

Next

3. バックアップの種類とスケジュール頻度を選択します。

New Oracle Database Backup Policy

1 Name

2 Backup Type

3 Retention

4 Replication

5 Script

6 Verification

7 Summary

Select Oracle database backup options

Choose backup type

☒ Online backup

☐ Datafiles, control files, and archive logs

☐ Datafiles and control files

☒ Archive logs

☐ Offline backup

☒ Mount

☐ Shutdown

☐ Save state of PDBs

Choose schedule frequency

Select how often you want the schedules to occur in the policy. The specific times are set at backup job creation enabling you to stagger your start times.

☐ On demand

☒ Hourly

☐ Daily

Previous

Next

4. ログの保持期間を設定します。

34

New Oracle Database Backup Policy

1 Name

2 Backup Type

3 Retention

4 Replication

5 Script

6 Verification

7 Summary

Retention settings

Hourly retention settings

Data backup retention settings

Total Snapshot copies to keep

7

Keep Snapshot copies for

14 days

Archive Log backup retention settings

Total Snapshot copies to keep

7

Keep Snapshot copies for

7 days

Previous

Next

5. パブリック クラウド内のセカンダリ ロケーションへのレプリケーションを有効にします。

35

New Oracle Database Backup Policy

1 Name

2 Backup Type

3 Retention

4 Replication

5 Script

6 Verification

7 Summary

Select secondary replication options

☒ Update SnapMirror after creating a local Snapshot copy.

☐ Update SnapVault after creating a local Snapshot copy.

Secondary policy label

Hourly

Error retry count

3

Previous

Next

6. ログ バックアップの前後に実行するオプションのスクリプトを指定します。

New Oracle Database Backup Policy

1 Name

2 Backup Type

3 Retention

4 Replication

5 Script

6 Verification

7 Summary

Specify optional scripts to run before and after performing a backup job

Prescript full path

/var/opt/snapcenter/spl/scripts/

Enter Prescript path

Prescript arguments

Postscript full path

/var/opt/snapcenter/spl/scripts/

Enter Postscript path

Postscript arguments

Script timeout

60

secs

Previous

Next

7. バックアップ検証スクリプトを指定します。

New Oracle Database Backup Policy

1 Name

2 Backup Type

3 Retention

4 Replication

5 Script

6 Verification

7 Summary

Select the options to run backup verification

Run Verifications for following backup schedules

Select how often you want the schedules to occur in the policy. The specific verification times are set at backup job creation enabling you to stagger your verification start times.

Verification script commands

Script timeout

60secs

Prescript full path

/var/opt/snapcenter/spl/scripts/

Enter Prescript path

Prescript arguments

Choose optional arguments...

Postscript full path

/var/opt/snapcenter/spl/scripts/

Enter Postscript path

Postscript arguments

Choose optional arguments...

Previous

Next

8. まとめ。

1 Name

2 Backup Type

3 Retention

4 Replication

5 Script

6 Verification

7 Summary

Summary

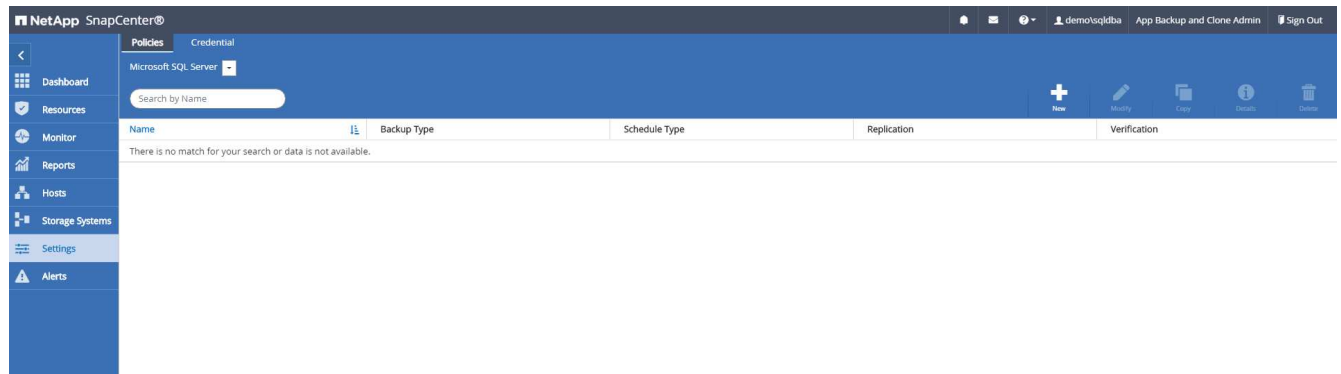
Policy name	Oracle Archive Log Backup
Details	Backup Oracle archive logs
Backup type	Online backup
Schedule type	Hourly
RMAN catalog backup	Disabled
Archive log pruning	None
On demand data backup retention	None
On demand archive log backup retention	None
Hourly data backup retention	None
Hourly archive log backup retention	Delete Snapshot copies older than : 7 days
Daily data backup retention	None
Daily archive log backup retention	None
Weekly data backup retention	None
Weekly archive log backup retention	None
Monthly data backup retention	None
Monthly archive log backup retention	None
Replication	SnapMirror enabled , Secondary policy label: Hourly , Error retry count: 3

Previous

Finish

SQLの完全なデータベースバックアップポリシーを作成する

1. データベース管理ユーザー ID を使用してSnapCenterにログインし、[設定] をクリックして、[ポリシー] をクリックします。



2. [新規] をクリックして新しいバックアップ ポリシー作成ワークフローを起動するか、既存のポリシーを選択して変更します。

New SQL Server Backup Policy

1 Name

2 Backup Type

3 Retention

4 Replication

5 Script

6 Verification

7 Summary

Provide a policy name

Policy name

SQL Server Full Backup

Details

Backup all data and log files

Previous

Next

3. バックアップ オプションとスケジュール頻度を定義します。可用性グループが構成された SQL Server の場合、優先バックアップ レプリカを設定できます。

New SQL Server Backup Policy

1 Name

2 Backup Type

3 Retention

4 Replication

5 Script

6 Verification

7 Summary

Select SQL server backup options

Choose backup type

☒ Full backup and log backup

☐ Full backup

☐ Log backup

☐ Copy only backup

Maximum databases backed up per Snapshot copy:

Availability Group Settings

Schedule frequency

Select how often you want the schedules to occur in the policy. The specific times are set at backup job creation enabling you to stagger your start times.

☐ On demand

☐ Hourly

☒ Daily

☐ Weekly

☐ Monthly

Previous

Next

4. バックアップの保持期間を設定します。

New SQL Server Backup Policy

1 Name

2 Backup Type

3 Retention

4 Replication

5 Script

6 Verification

7 Summary

Retention settings

Retention settings for up-to-the-minute restore operation ⓘ

☒ Keep log backups applicable to last

7

full backups

☐ Keep log backups applicable to last

14

days

Full backup retention settings ⓘ

Daily

☒ Total Snapshot copies to keep

7

☐ Keep Snapshot copies for

14

days

Previous

Next

5. クラウド内のセカンダリ ロケーションへのバックアップ コピーのレプリケーションを有効にします。

New SQL Server Backup Policy

1 Name

2 Backup Type

3 Retention

4 Replication

5 Script

6 Verification

7 Summary

Select secondary replication options

☒ Update SnapMirror after creating a local Snapshot copy.

☐ Update SnapVault after creating a local Snapshot copy.

Secondary policy label

Daily

Error retry count

3

Previous

Next

6. バックアップ ジョブの前または後に実行するオプションのスクリプトを指定します。

New SQL Server Backup Policy

1 Name

2 Backup Type

3 Retention

4 Replication

5 Script

6 Verification

7 Summary

Specify optional scripts to run before performing a backup job

Prescript full path

Prescript arguments

Specify optional scripts to run after performing a backup job

Postscript full path

Postscript arguments

Script timeout

Choose optional arguments...

Choose optional arguments...

60secs

Previous

Next

7. バックアップ検証を実行するためのオプションを指定します。

New SQL Server Backup Policy

1 Name

2 Backup Type

3 Retention

4 Replication

5 Script

6 Verification

7 Summary

Select the options to run backup verification

Run verifications for the following backup schedules

Select how often you want the schedules to occur in the policy. The specific verification times are set at backup job creation enabling you to stagger your verification start times.

☐ Daily

Database consistency checks options

☒ Limit the integrity structure to physical structure of the database (PHYSICAL_ONLY)

☒ Suppress all information message (NO_INFOMSGS)

☐ Display all reported error messages per object (ALL_ERRORMSGSGS)

☐ Do not check non-clustered indexes (NOINDEX)

☐ Limit the checks and obtain the locks instead of using an internal database Snapshot copy (TABLOCK)

Log backup

☐ Verify log backup.

Verification script settings

Script timeout secs

Previous

Next

8. まとめ。

1

Name

2

Backup Type

3

Retention

4

Replication

5

Script

6

Verification

7

Summary

Summary

Policy name	SQL Server Full Backup
Details	Backup all data and log files
Backup type	Full backup and log backup
Availability group settings	Backup only on preferred backup replica
Schedule Type	Daily
UTM retention	Total backup copies to retain : 7
Daily Full backup retention	Total backup copies to retain : 7
Replication	SnapMirror enabled , Secondary policy label: Daily , Error retry count: 3
Backup prescript settings	undefined Prescript arguments:
Backup postscript settings	undefined Postscript arguments:
Verification for backup schedule type	none
Verification prescript settings	undefined Prescript arguments:
Verification postscript settings	undefined Postscript arguments:

Previous

Finish

SQL のデータベース ログ バックアップ ポリシーを作成します。

1. データベース管理ユーザー ID を使用してSnapCenterにログインし、[設定] > [ポリシー] をクリックしてから [新規] をクリックし、新しいポリシー作成ワークフローを起動します。

New SQL Server Backup Policy

1 Name

2 Backup Type

3 Retention

4 Replication

5 Script

6 Verification

7 Summary

Provide a policy name

Policy name

Details

SQL Server Log Backup

Backup SQL server log

Previous

Next

2. ログ バックアップ オプションとスケジュール頻度を定義します。可用性グループが構成された SQL Server の場合、優先バックアップレプリカを設定できます。

47

New SQL Server Backup Policy

1 Name

2 Backup Type

3 Retention

4 Replication

5 Script

6 Verification

7 Summary

Select SQL server backup options

Choose backup type

☐ Full backup and log backup

☐ Full backup

☒ Log backup

☐ Copy only backup

Maximum databases backed up per Snapshot copy:

Availability Group Settings

Schedule frequency

Select how often you want the schedules to occur in the policy. The specific times are set at backup job creation enabling you to stagger your start times.

☐ On demand

☒ Hourly

☐ Daily

☐ Weekly

☐ Monthly

Previous

Next

3. SQL サーバー データ バックアップ ポリシーは、ログ バックアップの保持を定義します。ここではデフォルトを受け入れます。

New SQL Server Backup Policy

1 Name

2 Backup Type

3 Retention

4 Replication

5 Script

6 Verification

7 Summary

Log backup retention settings

Up-to-the-minute (UTM) retention settings retains log backups created as part of full backup and full and log backup operations. UTM retention settings also decides for how many full backups the log backups are to be retained. For example, if UTM retention settings is configured to retain log backups of the last 5 full backups, then the log backups of the last 5 full backups are retained and the rest are deleted.

Previous

Next

- クラウド内のセカンダリへのログ バックアップのレプリケーションを有効にします。

New SQL Server Backup Policy ×

1 Name

2 Backup Type

3 Retention

4 Replication

5 Script

6 Verification

7 Summary

Select secondary replication options ⓘ

☒ Update SnapMirror after creating a local Snapshot copy.

☐ Update SnapVault after creating a local Snapshot copy.

Secondary policy label Hourly ⓘ

Error retry count 3 ⓘ

Previous

Next

5. バックアップ ジョブの前または後に実行するオプションのスクリプトを指定します。

New SQL Server Backup Policy

1 Name

2 Backup Type

3 Retention

4 Replication

5 Script

6 Verification

7 Summary

Specify optional scripts to run before performing a backup job

Prescript full path

Prescript arguments

Specify optional scripts to run after performing a backup job

Postscript full path

Postscript arguments

Script timeout

Choose optional arguments...

Choose optional arguments...

60secs

Previous

Next

6. まとめ。

1

Name

2

Backup Type

3

Retention

4

Replication

5

Script

6

Verification

7

Summary

Summary

Policy name	SQL Server Log Backup
Details	Backup SQL server log
Backup type	Log transaction backup
Availability group settings	Backup only on preferred backup replica
Schedule Type	Hourly
Replication	SnapMirror enabled , Secondary policy label: Hourly , Error retry count: 3
Backup prescript settings	undefined Prescript arguments:
Backup postscript settings	undefined Postscript arguments:
Verification for backup schedule type	none
Verification prescript settings	undefined Prescript arguments:
Verification postscript settings	undefined Postscript arguments:

Previous

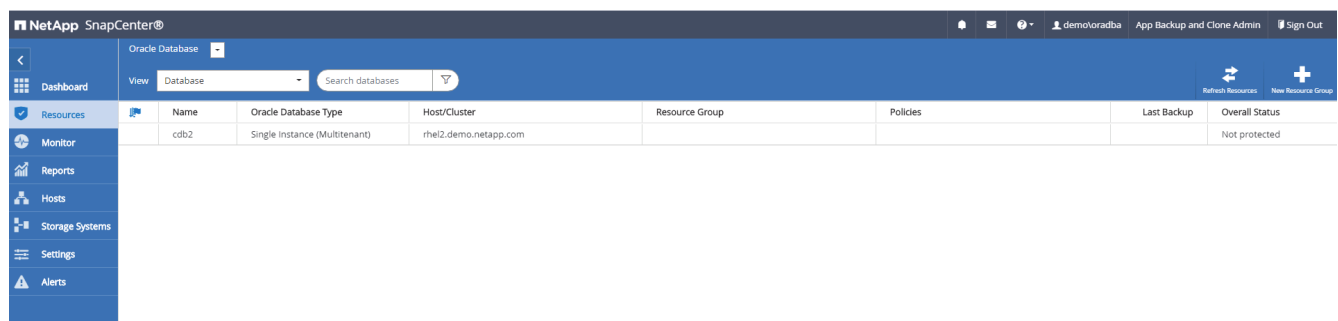
Finish

8. データベースを保護するためのバックアップポリシーを実装する

SnapCenter は、リソース グループを使用して、サーバー上でホストされている複数のデータベース、同じストレージ ボリュームを共有するデータベース、ビジネス アプリケーションをサポートする複数のデータベースなど、データベース リソースの論理グループ内のデータベースをバックアップします。単一のデータベースを保護すると、独自のリソース グループが作成されます。次の手順では、セクション 7 で作成したバックアップ ポリシーを実装して、Oracle および SQL Server データベースを保護する方法を示します。

Oracle の完全バックアップ用のリソースグループを作成する

1. データベース管理ユーザー ID を使用して SnapCenter にログインし、[リソース] タブに移動します。[表示] ドロップダウン リストで、[データベース] または [リソース グループ] のいずれかを選択して、リソース グループ作成ワークフローを起動します。



2. リソース グループの名前とタグを指定します。スナップショット コピーの命名形式を定義し、構成され

ている場合は冗長アーカイブ ログの保存先をバイパスできます。

NetApp SnapCenter®

Oracle Database

Search databases

17

Name
cdb2

1 Name 2 Resources 3 Policies 4 Verification 5 Notification 6 Summary

Provide a name and tags for the resource group

Name

Tags

☒ Use custom name format for Snapshot copy

Backup settings

Exclude archive log destinations from backup ☐

3. リソース グループにデータベース リソースを追加します。

NetApp SnapCenter®

Oracle Database

Search databases

17

Name
cdb2

1 Name 2 Resources 3 Policies 4 Verification 5 Notification 6 Summary

Add resources to Resource Group

Host

Available Resources

search available resources

Selected Resources

cdb2 (rhe12.demo.netapp.com)

4. ドロップダウン リストからセクション 7 で作成した完全バックアップ ポリシーを選択します。

NetApp SnapCenter®

Oracle Database

Search databases

17

Name
cdb2

1 Name 2 Resources 3 Policies 4 Verification 5 Notification 6 Summary

Select one or more policies and configure schedules

+

Configure schedules for selected policies

Policy	Applied Schedules	Configure Schedules
Oracle Full Online Backup	None	+

Total 1

5. (+) 記号をクリックして、必要なバックアップ スケジュールを設定します。

Add schedules for policy Oracle Full Online Backup

Daily

Start date 09/10/2021 2:32 PM

☒ Expires on 12/31/2021 2:32 PM

Repeat every 1 days

The schedules are triggered in the Snap zone.

December 2021

Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa
28	29	30	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	1
2	3	4	5	6	7	8

Cancel OK

6. ソース ボリュームと宛先ボリュームをロードするには、[ロケータのロード] をクリックします。

NetApp SnapCenter®

Oracle Database

New Resource Group

1 Name 2 Resources 3 Policies 4 Verification 5 Notification 6 Summary

Load secondary locators to verify backups on secondary Load locators

Secondary storage location: SnapVault or SnapMirror

Source Volume Destination Volume

svm_onPrem:rhel2_u02 svm_hybrid:rhel2_u02_dr

Configure verification schedules

Policy Schedule Type Applied Schedules Configure Schedules

There is no match for your search or data is not available.

7. 必要に応じて、電子メール通知用に SMTP サーバーを構成します。

NetApp SnapCenter®

Oracle Database

Search databases

1 2 3 4 5 6

Name Resources Policies Verification Notification Summary

Provide email settings ⓘ

Select the service accounts or people to notify regarding protection issues.

Email preference: Never

From: From email

To: Email to

Subject: Notification

☐ Attach job report

8. まとめ。

NetApp SnapCenter®

Oracle Database

Search databases

1 2 3 4 5 6

Name Resources Policies Verification Notification Summary

Resource group name	rhei2_cdb2
Tags	orafulbkup
Policy	Oracle Full Online Backup: Daily
Plug-in	SnapCenter Plug-in for Oracle Database
Verification enabled for policy	None
Send email	No

Total 1

Previous Finish

Oracleのログバックアップ用のリソースグループを作成する

1. データベース管理ユーザー ID を使用してSnapCenterにログインし、[リソース] タブに移動します。[表示] ドロップダウン リストで、[データベース] または [リソース グループ] のいずれかを選択して、リソースグループ作成ワークフローを起動します。

NetApp SnapCenter®

Oracle Database

View: Resource Group Search resource group

Name	Resources	Tags	Policies	Last Backup	Overall Status
rhei2_cdb2	1	orafulbkup	Oracle Full Online Backup		

2. リソース グループの名前とタグを指定します。スナップショット コピーの命名形式を定義し、構成されている場合は冗長アーカイブ ログの保存先をバイパスできます。

NetApp SnapCenter®

Oracle Database

Search resource groups

Name

rhe12_cdb2

1 Name 2 Resources 3 Policies 4 Verification 5 Notification 6 Summary

Provide a name and tags for the resource group

Name rhe12_cdb2_log

Tags oralogbkup

☒ Use custom name format for Snapshot copy

\$CustomText rhe12_cdb2_log

Backup settings

Exclude archive log destinations from backup

3. リソース グループにデータベース リソースを追加します。

NetApp SnapCenter®

Oracle Database

Search resource groups

Name

rhe12_cdb2

1 Name 2 Resources 3 Policies 4 Verification 5 Notification 6 Summary

Add resources to Resource Group

Host All

Available Resources

search available resources

Selected Resources

cdb2 (rhe12.demo.netapp.com)

Total 1

Previous Next

4. ドロップダウン リストからセクション 7 で作成したログ バックアップ ポリシーを選択します。

NetApp SnapCenter®

Oracle Database

Search resource groups

Name

rhe12_cdb2

1 Name 2 Resources 3 Policies 4 Verification 5 Notification 6 Summary

Select one or more policies and configure schedules

Oracle Archive Log Backup

Oracle Full Online Backup

Oracle Archive Log Backup

Policy

Applied Schedules

Configure Schedules

Oracle Archive Log Backup

None

Total 1

Previous Next

5. (+) 記号をクリックして、必要なバックアップ スケジュールを設定します。

Add schedules for policy Oracle Archive Log Backup

Hourly

Start date

09/10/2021 3:00 PM

☒ Expires on

12/31/2021 3:00 PM

Repeat every

1

hours

0

mins

i

The schedules are triggered in the SnapCenter Server time zone.

Cancel

OK

6. バックアップ検証が設定されている場合は、ここに表示されます。

NetApp SnapCenter®

demo/oradba

App Backup and Clone Admin

Sign Out

Oracle Database

Search resource groups

rhel2_cdb2

Total 1

New Resource Group

1

2

3

4

5

6

Name

Resources

Policies

Verification

Notification

Summary

Configure verification schedules

Policy

Schedule Type

Applied Schedules

Configure Schedules

There is no match for your search or data is not available.

Total 0

Previous

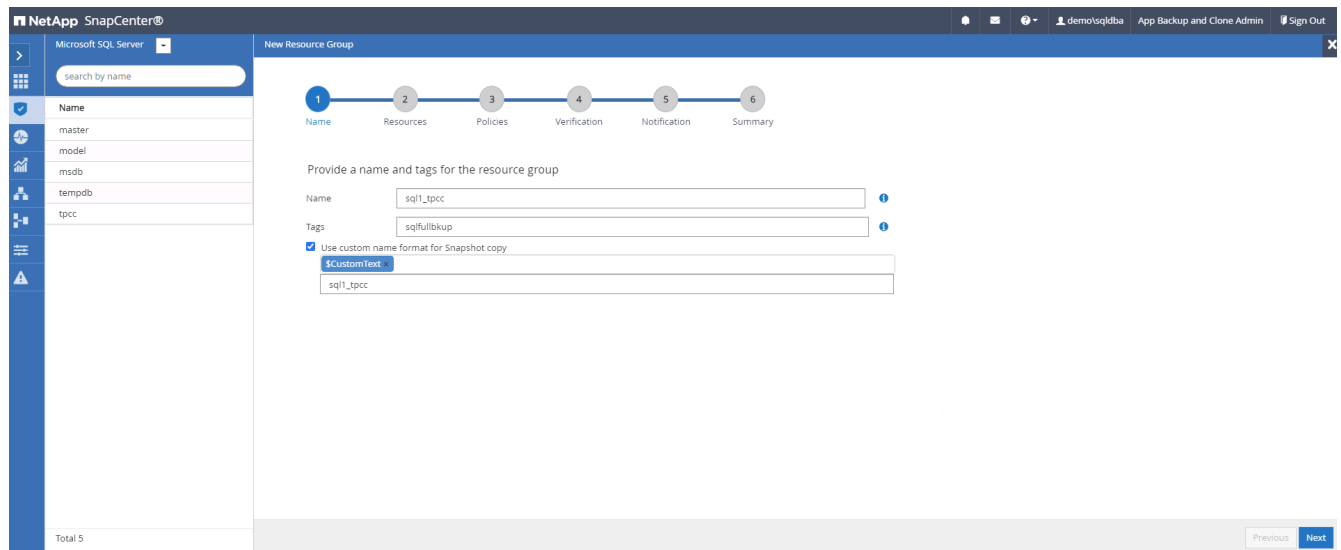
Next

7. 必要に応じて、電子メール通知用の SMTP サーバーを構成します。

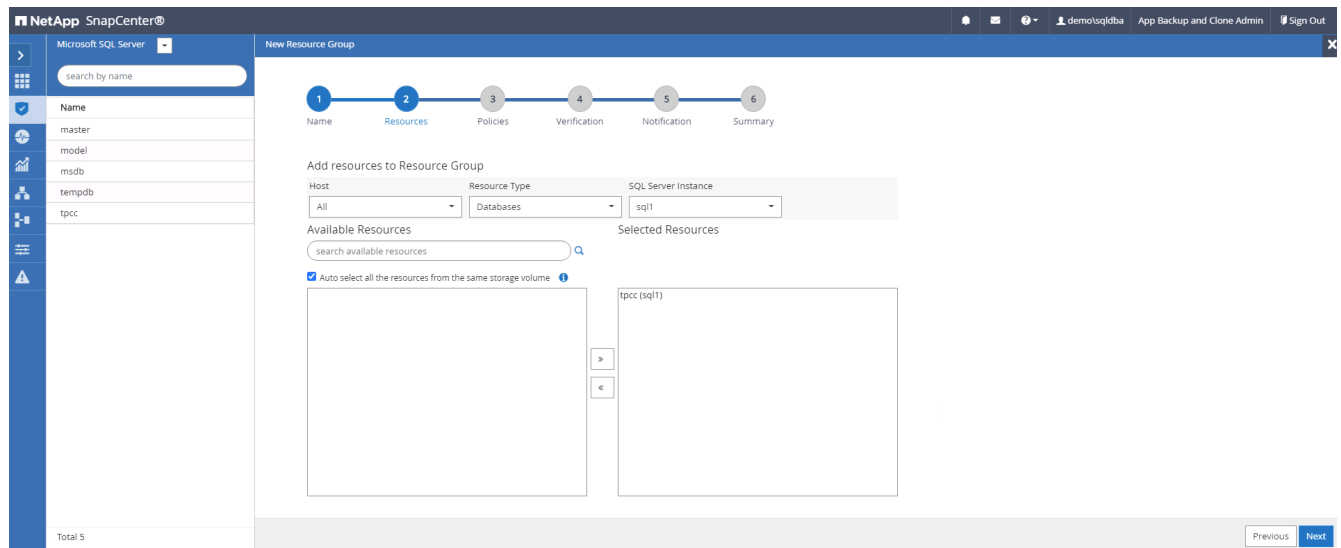
8. まとめ。

SQL Server の完全バックアップ用のリソース グループを作成する

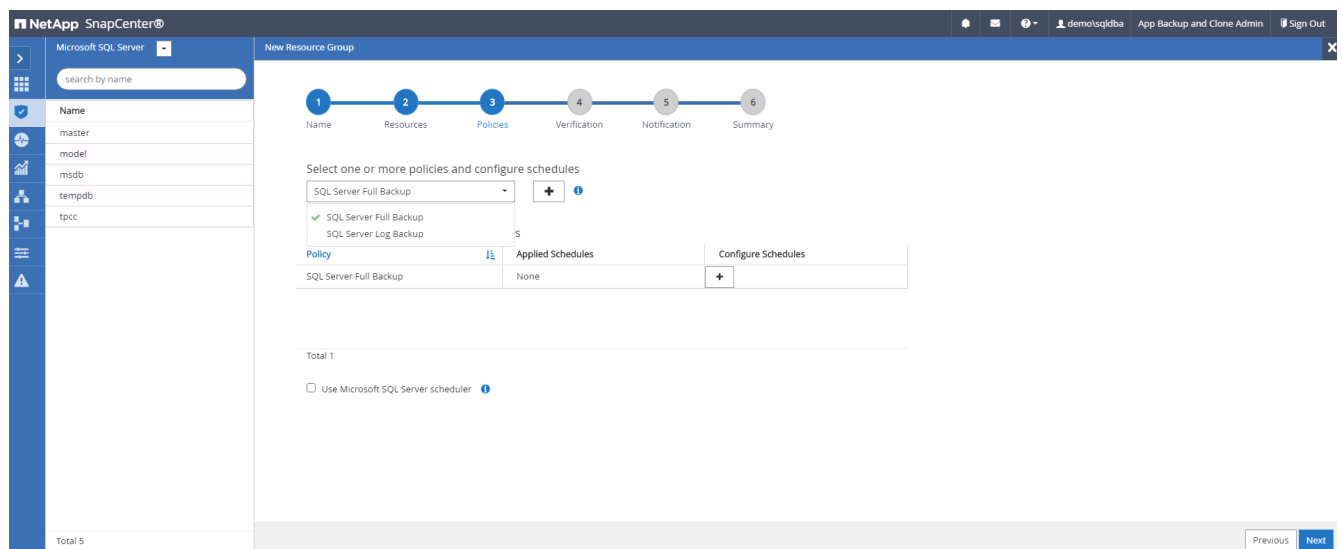
1. データベース管理ユーザー ID を使用してSnapCenterにログインし、[リソース] タブに移動します。[表示] ドロップダウン リストで、データベースまたはリソース グループのいずれかを選択して、リソース グループ作成ワークフローを起動します。リソース グループの名前とタグを指定します。スナップショット コピーの命名形式を定義できます。



2. バックアップするデータベース リソースを選択します。



3. セクション 7 で作成した完全な SQL バックアップ ポリシーを選択します。



4. バックアップの正確なタイミングと頻度を追加します。

Add schedules for policy SQL Server Full Backup

Daily

Start date 09/10/2021 6:20 PM

☒ Expires on 12/31/2021 6:20 PM

Repeat every 1 days

i The schedules are triggered in the SnapCenter Server time zone.

Cancel OK

5. バックアップ検証を実行する場合は、セカンダリ上のバックアップの検証サーバーを選択します。セカンダリ ストレージの場所を入力するには、[ロケーターのロード] をクリックします。

NetApp SnapCenter

Microsoft SQL Server

New Resource Group

1 Name 2 Resources 3 Policies 4 Verification 5 Notification 6 Summary

Select the verification servers

Verification server Select one or more servers

Load secondary locators to verify backups on secondary Load locators

Secondary storage location: SnapVault or SnapMirror

Source Volume Destination Volume

svm_onPrem:sql1_data svm_hybridvols:sql1_data_dr

svm_onPrem:sql1_log svm_hybridvols:sql1_log_dr

Configure verification schedules

Policy Schedule Type Applied Schedules Configure Schedules

There is no match for your search or data is not available.

Total 5

Previous Next

6. 必要に応じて、電子メール通知用に SMTP サーバーを構成します。

NetApp SnapCenter®

Microsoft SQL Server

search by name

Name

master

model

msdb

tempdb

tpcc

Total 5

New Resource Group

If you want to send notifications for scheduled or on demand jobs, an SMTP server must be configured. Continue to the Summary page to save your information, and then go to Settings>Global Settings>Notification Server Settings to configure the SMTP server.

1 Name 2 Resources 3 Policies 4 Verification 5 Notification 6 Summary

Provide email settings ⓘ

Select the service accounts or people to notify regarding protection issues.

Email preference: Never

From: From email

To: Email to

Subject: Notification

☐ Attach job report

Previous Next

7. まとめ。

NetApp SnapCenter®

Microsoft SQL Server

search by name

Name

There is no match for your search or data is not available.

Resources are not found. Click Refresh Resources to discover databases in the database view or create new resource group on the discovered databases from the resource view.

New Resource Group

1 Name 2 Resources 3 Policies 4 Verification 5 Notification 6 Summary

Resource group name: sql1_tpcc

Tags: sqlfullbkup

Policy: SQL Server Full Backup: Daily

Plug-in: SnapCenter Plug-in for Microsoft SQL Server

Verification Server: None

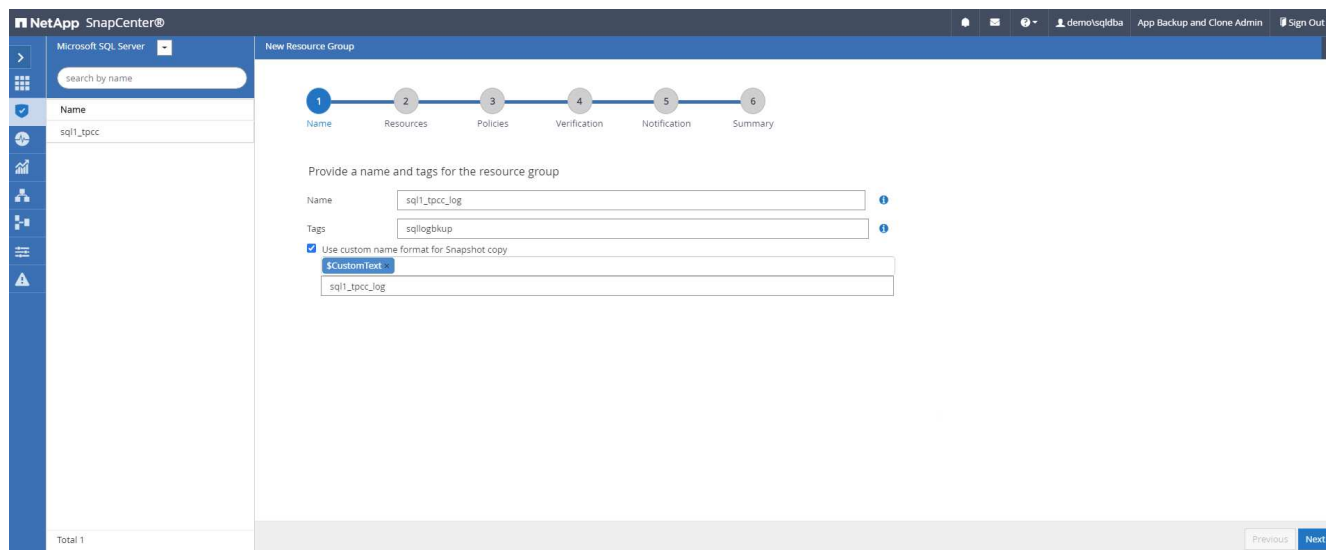
Verification enabled for policy: None

Send email: No

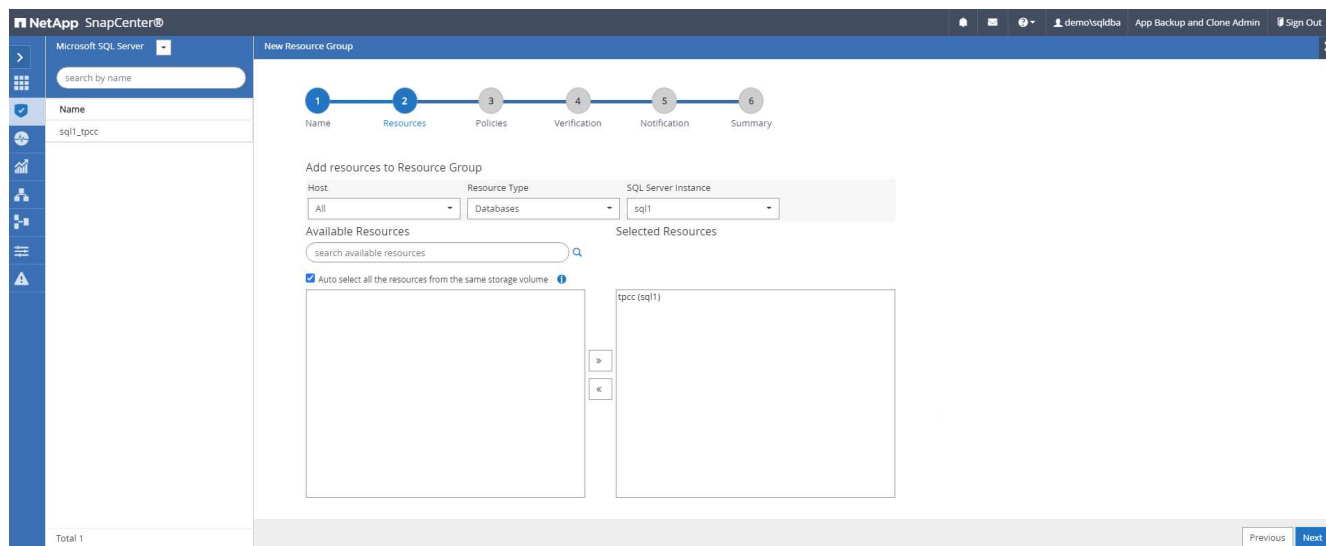
Previous Finish

SQL Server のログ バックアップ用のリソース グループを作成する

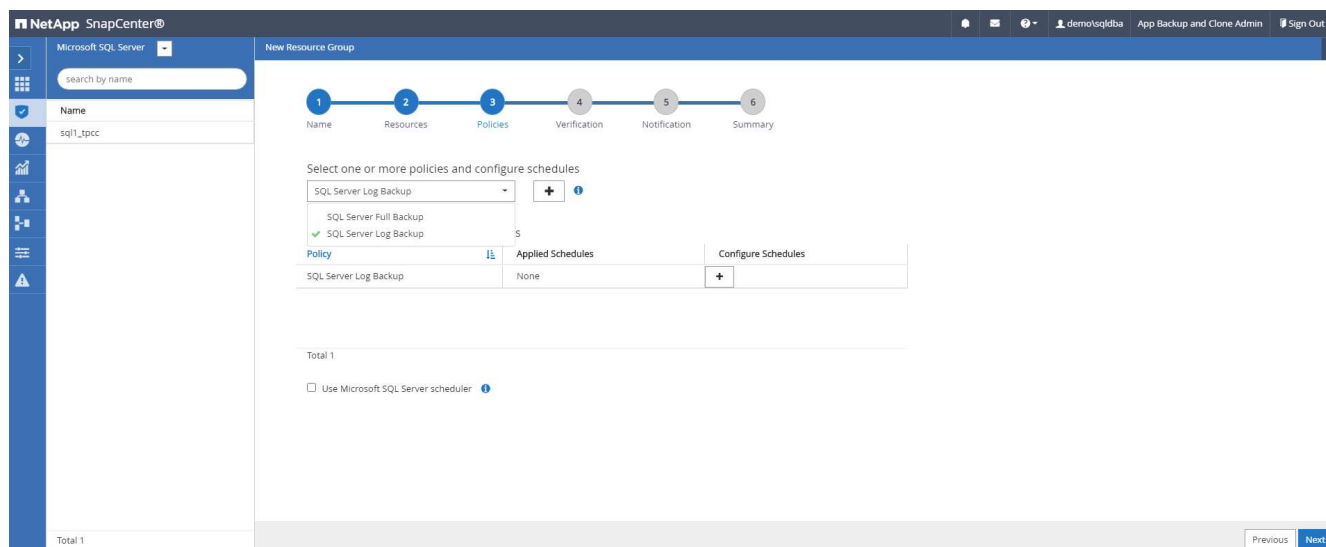
1. データベース管理ユーザー ID を使用してSnapCenterにログインし、[リソース] タブに移動します。[表示] ドロップダウン リストで、データベースまたはリソース グループのいずれかを選択して、リソース グループ作成ワークフローを起動します。リソース グループの名前とタグを指定します。スナップショット コピーの命名形式を定義できます。



2. バックアップするデータベース リソースを選択します。



3. セクション 7 で作成した SQL ログ バックアップ ポリシーを選択します。



4. バックアップの正確なタイミングと頻度を追加します。

NetApp SnapCenter®

Microsoft SQL Server

search by name

sql1_tpcc

New Resource Group

1 Name 2 Resources 3 Policies 4 Verification 5 Notification 6 Summary

Select one or more policies and configure schedules

SQL Server Log Backup

Configure schedules for selected policies

Policy	Applied Schedules	Configure Schedules
SQL Server Log Backup	Hourly: Repeat every 1 hours	✎ ✕

Total 1

☐ Use Microsoft SQL Server scheduler

Previous Next

5. バックアップ検証を実行する場合は、セカンダリ上のバックアップの検証サーバーを選択します。ロードロケータをクリックして、セカンダリストレージの場所を入力します。

NetApp SnapCenter®

Microsoft SQL Server

search by name

sql1_tpcc

New Resource Group

1 Name 2 Resources 3 Policies 4 Verification 5 Notification 6 Summary

Select the verification servers

Verification server: Select one or more servers

Load secondary locators to verify backups on secondary

Load locators

Secondary storage location: SnapVault or SnapMirror

Source Volume	Destination Volume
svm_onPrem:sql1_data	svm_hybridcv:sql1_data_dr
svm_onPrem:sql1_log	svm_hybridcv:sql1_log_dr

Configure verification schedules

Policy	Schedule Type	Applied Schedules	Configure Schedules
There is no match for your search or data is not available.			

Total 1

Previous Next

6. 必要に応じて、電子メール通知用に SMTP サーバーを構成します。

NetApp SnapCenter®

Microsoft SQL Server

search by name

sql1_tpcc

Total 1

New Resource Group

If you want to send notifications for scheduled or on demand jobs, an SMTP server must be configured. Continue to the Summary page to save your information, and then go to Settings>Global Settings>Notification Server Settings to configure the SMTP server.

1 Name 2 Resources 3 Policies 4 Verification 5 Notification 6 Summary

Provide email settings

Select the service accounts or people to notify regarding protection issues.

Email preference: Never

From: From email

To: Email to

Subject: Notification

☐ Attach job report

Previous Next

7. まとめ。

NetApp SnapCenter®

Microsoft SQL Server

search by name

sql1_tpcc

Total 1

New Resource Group

1 Name 2 Resources 3 Policies 4 Verification 5 Notification 6 Summary

Resource group name: sql1_tpcc_log

Tags: sqllogbkup

Policy: SQL Server Log Backup: Hourly

Plug-in: SnapCenter Plug-in for Microsoft SQL Server

Verification Server: None

Verification enabled for policy: None

Send email: No

Previous Finish

9. バックアップを検証する

データベース リソースを保護するためにデータベース バックアップ リソース グループが作成されると、事前定義されたスケジュールに従ってバックアップ ジョブが実行されます。[モニター] タブでジョブの実行ステータスを確認します。

NetApp SnapCenter®

Jobs Schedules Events Logs

search by name

Jobs - Filter

ID	Status	Name	Start date	End date	Owner
532	✓	Backup of Resource Group 'sql1_tpcc_log' with policy 'SQL Server Log Backup'	09/14/2021 8:35:01 PM	09/14/2021 8:37:10 PM	demo:sqldba
528	✓	Backup of Resource Group 'sql1_tpcc_log' with policy 'SQL Server Log Backup'	09/14/2021 7:35:01 PM	09/14/2021 7:37:09 PM	demo:sqldba
524	✓	Backup of Resource Group 'sql1_tpcc_log' with policy 'SQL Server Log Backup'	09/14/2021 6:35:01 PM	09/14/2021 6:37:08 PM	demo:sqldba
521	✓	Backup of Resource Group 'sql1_tpcc' with policy 'SQL Server Full Backup'	09/14/2021 6:25:01 PM	09/14/2021 6:27:14 PM	demo:sqldba
517	✓	Backup of Resource Group 'sql1_tpcc_log' with policy 'SQL Server Log Backup'	09/14/2021 5:35:01 PM	09/14/2021 5:37:09 PM	demo:sqldba
513	✓	Backup of Resource Group 'sql1_tpcc_log' with policy 'SQL Server Log Backup'	09/14/2021 4:35:01 PM	09/14/2021 4:37:08 PM	demo:sqldba
509	✓	Backup of Resource Group 'sql1_tpcc_log' with policy 'SQL Server Log Backup'	09/14/2021 3:35:01 PM	09/14/2021 3:37:10 PM	demo:sqldba
503	✓	Backup of Resource Group 'sql1_tpcc_log' with policy 'SQL Server Log Backup'	09/14/2021 2:35:01 PM	09/14/2021 2:37:09 PM	demo:sqldba

[リソース] タブに移動し、データベース名をクリックしてデータベース バックアップの詳細を表示し、ロー

カル コピーとミラー コピーを切り替えて、スナップショット バックアップがパブリック クラウド内のセカンダリ ロケーションに複製されていることを確認します。

The screenshot shows the NetApp SnapCenter web interface. On the left is a sidebar with navigation icons. The main area is titled 'Oracle Database' and 'cdb2 Topology'. It displays a 'Manage Copies' section with a diagram showing 'Local copies' (197 Backups, 0 Clones) and 'Mirror copies' (197 Backups, 3 Clones). A 'Summary Card' on the right shows: 394 Backups, 28 Data Backups, 366 Log Backups, and 3 Clones. Below this is a 'Primary Backup(s)' section with a search bar and a table of backup details.

Backup Name	Count	Type	End Date	Verified	Mounted	RMAN Cataloged	SCN
rhel2_cdb2_09-23-2021_14.35.03.3242_1	1	Log	09/23/2021 2:35:45 PM	Not Applicable	False	Not Cataloged	6872761
rhel2_cdb2_09-23-2021_14.35.03.3242_0	1	Data	09/23/2021 2:35:30 PM	Unverified	False	Not Cataloged	6872715
rhel2_cdb2_09-22-2021_14.35.02.0014_1	1	Log	09/22/2021 2:35:24 PM	Not Applicable	False	Not Cataloged	6737479
rhel2_cdb2_09-22-2021_14.35.02.0014_0	1	Data	09/22/2021 2:35:14 PM	Unverified	False	Not Cataloged	6737395
rhel2_cdb2_09-21-2021_14.35.02.1884_1	1	Log	09/21/2021 2:35:35 PM	Not Applicable	False	Not Cataloged	6598735

この時点で、クラウド内のデータベース バックアップ コピーは、開発/テスト プロセスを実行するため、またはプライマリ障害が発生した場合の災害復旧のために複製する準備が整います。

AWSパブリッククラウドを使い始める

このセクションでは、AWS に Cloud Manager と Cloud Volumes ONTAP をデプロイするプロセスについて説明します。

AWSパブリッククラウド



理解しやすくするために、AWS でのデプロイメントに基づいてこのドキュメントを作成しました。ただし、Azure と GCP のプロセスは非常に似ています。

1.飛行前点検

展開前に、次の段階での展開を可能にするインフラストラクチャが整っていることを確認してください。これには次のものが含まれます。

- AWSアカウント
- 選択したリージョンのVPC
- パブリックインターネットにアクセスできるサブネット
- AWS アカウントに IAM ロールを追加するための権限
- AWSユーザーの秘密鍵とアクセスキー

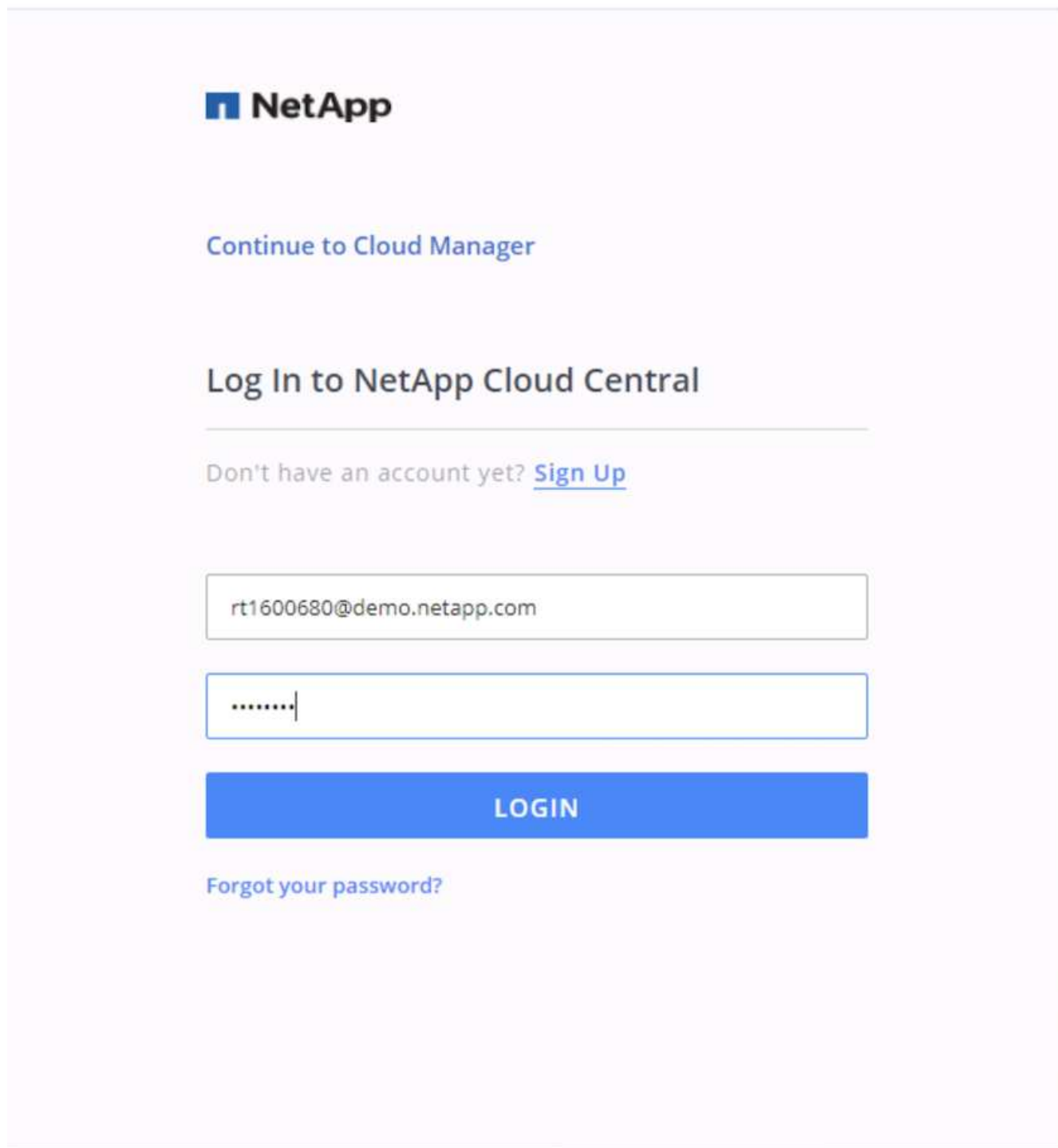
2.AWS に Cloud Manager と Cloud Volumes ONTAPを導入する手順



Cloud Manager と Cloud Volumes ONTAP をデプロイする方法は多数ありますが、この方法は最も簡単ですが、最も多くの権限が必要です。この方法がAWS環境に適していない場合は、["NetAppクラウド ドキュメント"](#)。

Cloud Managerコネクタをデプロイする

1. 移動先 "NetAppBlueXP"ログインまたはサインアップしてください。



The image shows the NetApp Cloud Central login page. At the top is the NetApp logo. Below it is a link "Continue to Cloud Manager". The main heading is "Log In to NetApp Cloud Central". Below the heading is a link "Don't have an account yet? Sign Up". There are two input fields: the first contains the email "rt1600680@demo.netapp.com" and the second contains masked characters ".....". Below the input fields is a blue "LOGIN" button. At the bottom is a link "Forgot your password?".

NetApp

[Continue to Cloud Manager](#)

Log In to NetApp Cloud Central

Don't have an account yet? [Sign Up](#)

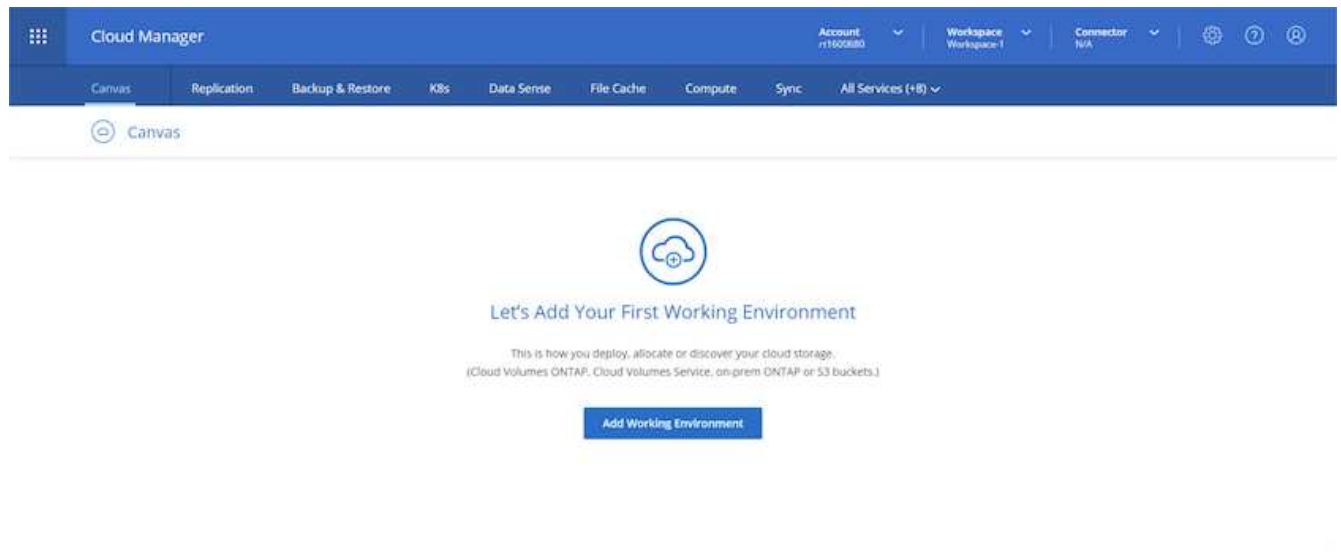
rt1600680@demo.netapp.com

.....

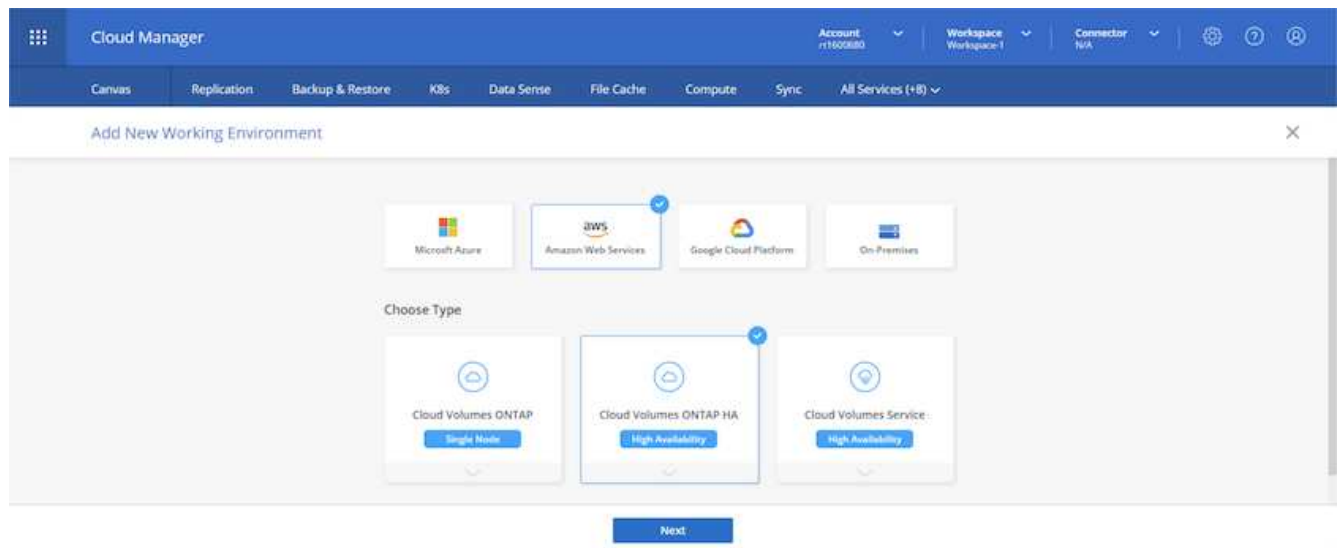
LOGIN

[Forgot your password?](#)

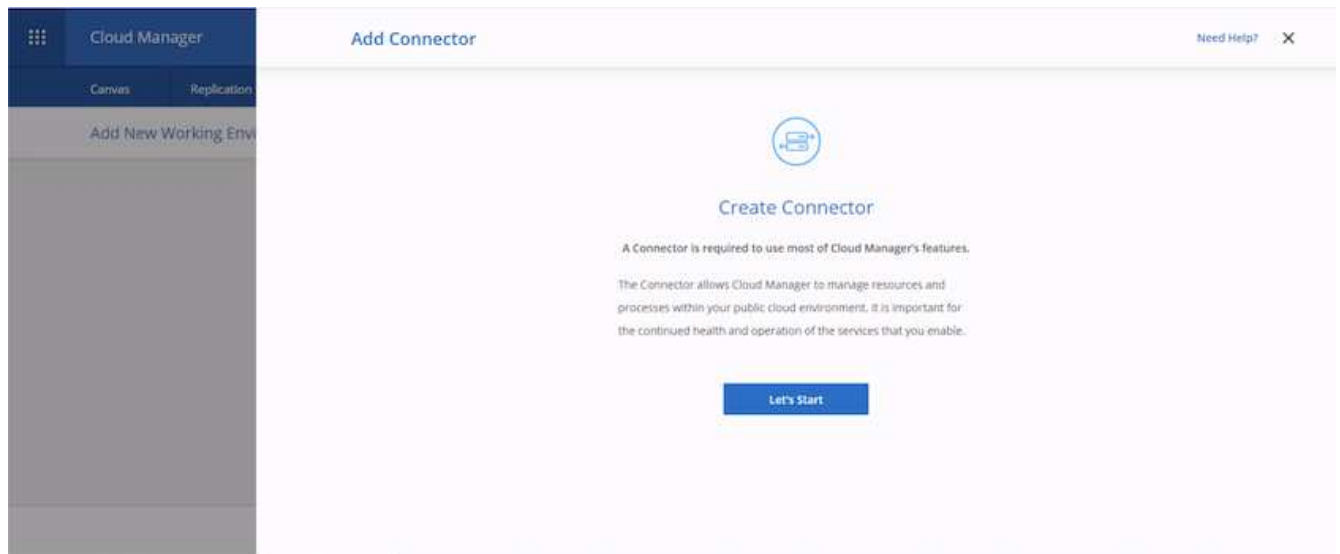
2. ログインすると、Canvas に移動します。



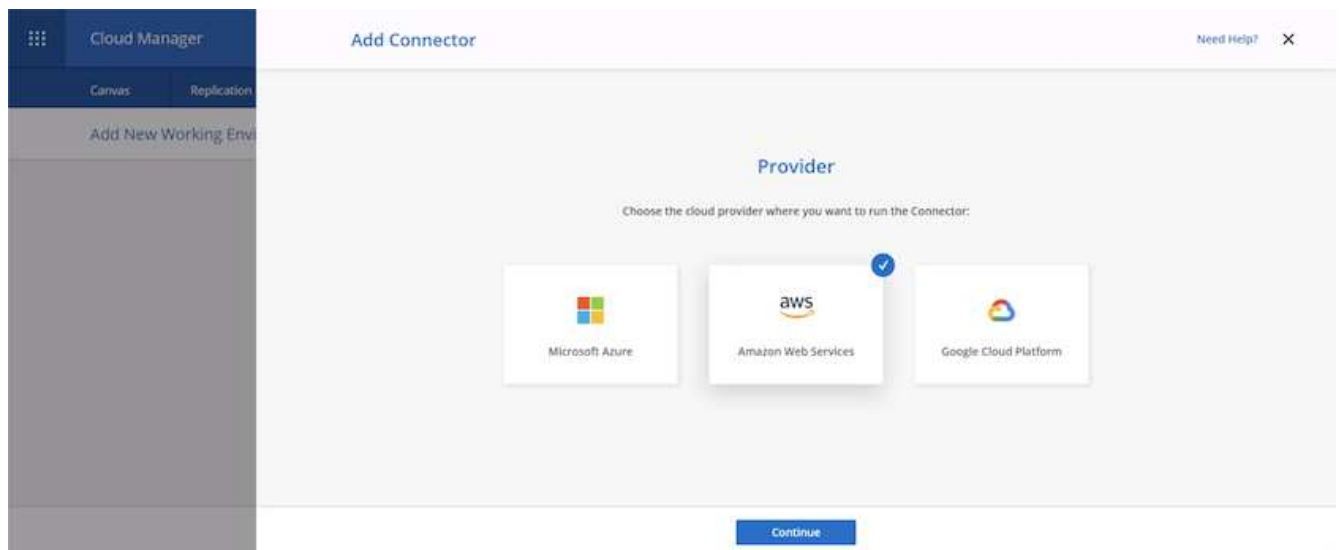
3. 「作業環境の追加」をクリックし、AWS でCloud Volumes ONTAP を選択します。ここでは、単一ノードシステムを展開するか、高可用性ペアを展開するかも選択します。高可用性ペアを展開することを選択しました。



4. コネクタが作成されていない場合は、コネクタの作成を求めるポップアップが表示されます。



5. 「始めましょう」をクリックし、AWS を選択します。



6. 秘密キーとアクセスキーを入力します。ユーザーが適切な権限を持っていることを確認してください。
"NetAppポリシーページ"。

Cloud Manager

Add Connector

Need Help? X

Get Ready AWS Credentials Details Network Security Group Review

AWS Credentials

AWS Access Key

AWS Access Key is required

AWS Secret Key

Region

us-east-1 | US East (N. Virginia)

Want to launch an instance without AWS Credentials?

Previous Next

7. コネクタに名前を付け、"NetAppポリシーページ"または、Cloud Manager にロールの作成を依頼します。

Cloud Manager

Add Connector

Need Help? X

Get Ready AWS Credentials Details Network Security Group Review

Details

Connector Instance Name

awscloudmanager

Connector Role

Create Role Select an existing Role

Role Name

Cloud-Manager-Operator-IBht24j

Add Tags to Connector Instance

Previous Next

8. コネクタを展開するために必要なネットワーク情報を提供します。次の方法で、送信インターネット アクセスが有効になっていることを確認します。
 - a. コネクタにパブリックIPアドレスを付与する
 - b. コネクタにプロキシを与える
 - c. コネクタにインターネットゲートウェイ経由でパブリックインターネットへのルートを与える

Add Connector

Get Ready | AWS Credentials | Details | **Network** | Security Group | Review

Connectivity

VPC: vpc-083fcd7975dfb6e - 10.221.0.0/16

Subnet: 10.221.4.0/24 | publicSN-us-east-1a_r11600...

Key Pair: r11600680

Public IP: Enable

Proxy Configuration (Optional)

HTTP Proxy: Example: https://172.16.254.1:8080

Define Credentials for this Proxy

Upload a root certificate

Previous Next

9. セキュリティ グループを提供するか、新しいセキュリティ グループを作成して、SSH、HTTP、および HTTPS 経由でコネクタとの通信を提供します。自分の IP アドレスからのみコネクタへのアクセスを有効にしました。

Add Connector

Get Ready | AWS Credentials | Details | Network | **Security Group** | Review

The security group must allow inbound HTTP, HTTPS and SSH access.

Assign a security group: ☒ Create a new security group ☐ Select an existing security group

HTTP (Port 80)	HTTPS (Port 443)	SSH (Port 22)
Source Type: My IP	Source Type: My IP	Source Type: My IP
Source (CIDR): 216.240.31.145/32	Source (CIDR): 216.240.31.145/32	Source (CIDR): 216.240.31.145/32

Previous Next

10. 概要ページの情報を確認し、「追加」をクリックしてコネクタをデプロイします。

Cloud Manager

Canvas Replication

Add New Working Environment

Add Connector

Need Help? X

Get Ready AWS Credentials Details Network Security Group **Review**

Code for Terraform Automation

Connector Name	awscloudmanager
Region	us-east-1
VPC	vpc-083fcbd79f75dfb6e - 10.221.0.0/16
Subnet	10.221.4.0/24 publicSN-us-east-1a-rt1600680
Key Pair	rt1600680
Public IP	Enable
Proxy	None
Security Group	HTTP: 216.240.31.145/32, HTTPS: 216.240.31.145/32, SSH: 216.240.31.145/32

Previous Add

11. コネクタはクラウド フォーメーション スタックを使用してデプロイされるようになりました。Cloud Manager または AWS から進行状況を監視できます。

Cloud Manager

Canvas Replication

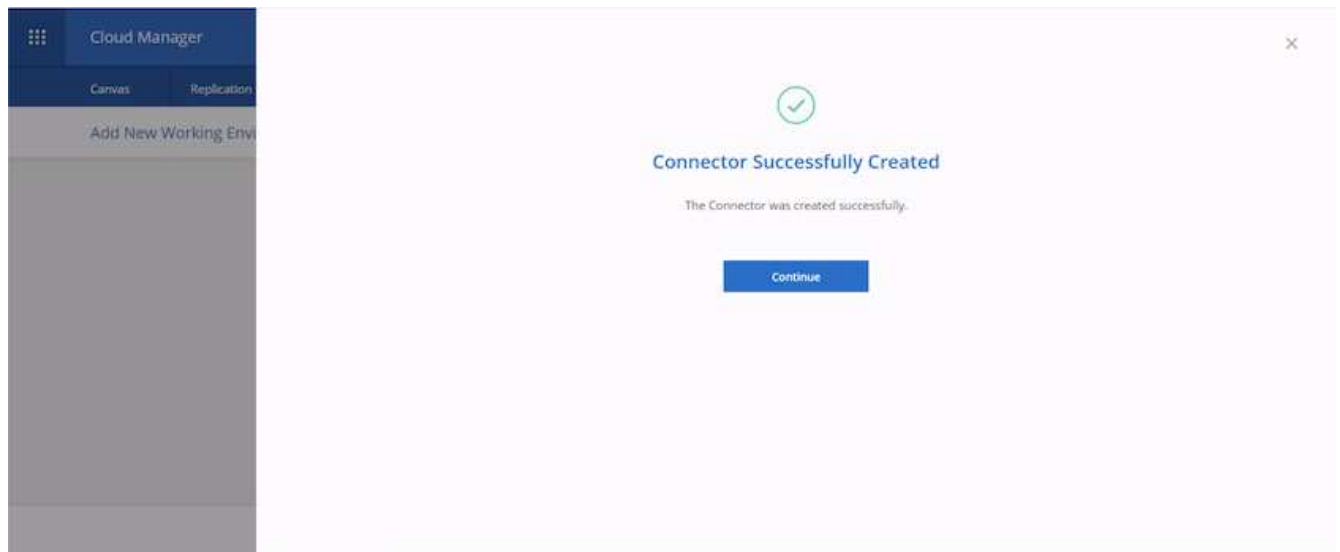
Add New Working Environment

Deploying a Connector

Show Details

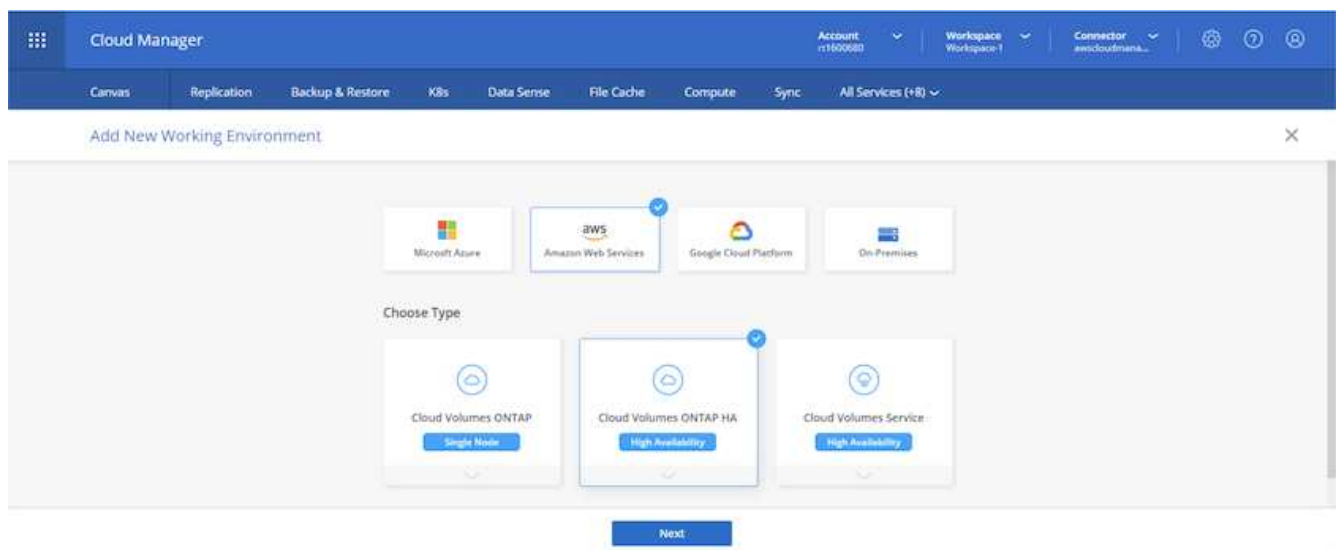
- Keep this wizard open until the deployment process is complete. It usually takes about 7 minutes.
- No other Cloud Manager features are available during deployment.
- When the process is complete, you can continue the operation that you started.

12. デプロイが完了すると、成功ページが表示されます。



Cloud Volumes ONTAPを導入する

1. 要件に応じて AWS とデプロイメントのタイプを選択します。



2. サブスクリプションが割り当てられておらず、PAYGO で購入する場合は、「資格情報の編集」を選択します。

Cloud Manager

Account: r1600680 | Workspace: Workspace 1 | Connector: awscloudmana...

Canvas | Replication | Backup & Restore | K8s | Data Sense | File Cache | Compute | Sync | All Services (+8)

Create a New Working Environment

Details and Credentials

↑ Previous Step

Instance Profile: 322944748816

Credential Name: Account ID

Marketplace Subscription: No subscription is associated [Edit Credentials](#)

Details

Working Environment Name (Cluster Name)
Up to 40 characters

[Add Tags](#) Optional Field | Up to four tags

Credentials

User Name: admin

Password:

Confirm Password:

[Continue](#)

Cloud Manager 3.9.0 Build 0 Aug 18, 2021 04:13:05 am UTC

3. [サブスクリプションの追加]を選択します。

Cloud Manager

Account: r1600680 | Workspace: Workspace 1 | Connector: awscloudmana...

Canvas | Replication | Backup & Restore | K8s | Data Sense | File Cache | Compute | Sync | All Services (+8)

Create a New Working Environment

Details and Credentials

↑ Previous Step

Instance Profile: 322944748816

Credential Name: Account ID

Marketplace Subscription: No subscription is associated [Edit Credentials](#)

Details

Working Environment Name (Cluster Name)
Up to 40 characters

[Add Tags](#) Optional Field | Up to four tags

Credentials

User Name: admin

Password:

Confirm Password:

[Continue](#)

Cloud Manager 3.9.0 Build 0 Aug 18, 2021 04:13:05 am UTC

Edit Credentials & Add Subscription

Associate Subscription to Credentials

Credentials: Instance Profile | Account ID: 322944748816

Marketplace Subscription: No subscription is associated with this credential

[Add Subscription](#)

[Apply](#) [Cancel](#)

4. 加入したい契約の種類を選択してください。私は従量課金制を選択しました。

Cloud Manager

Account: r1600680 | Workspace: Workspace 1 | Connector: awscloudmana...

Canvas | Replication | Backup & Restore | K8s | Data Sense | File Cache | Compute | Sync | All Services (+8)

Create a New Working Environment

Details and Credentials

↑ Previous Step

Instance Profile: 322944748816

Credential Name: Account ID

Marketplace Subscription: No subscription is associated [Edit Credentials](#)

Details

Working Environment Name (Cluster Name)
Up to 40 characters

[Add Tags](#) Optional Field | Up to four tags

Credentials

User Name: admin

Password:

Confirm Password:

[Continue](#)

Cloud Manager 3.9.0 Build 0 Aug 18, 2021 04:13:05 am UTC

Edit Credentials & Add Subscription

Select a subscription option and click Continue. The AWS Marketplace enables you to view pricing details and then subscribe.

☐ Pay-Per-T1B - Annual Contract
Pay for Cloud Volumes ONTAP with an annual, upfront payment.

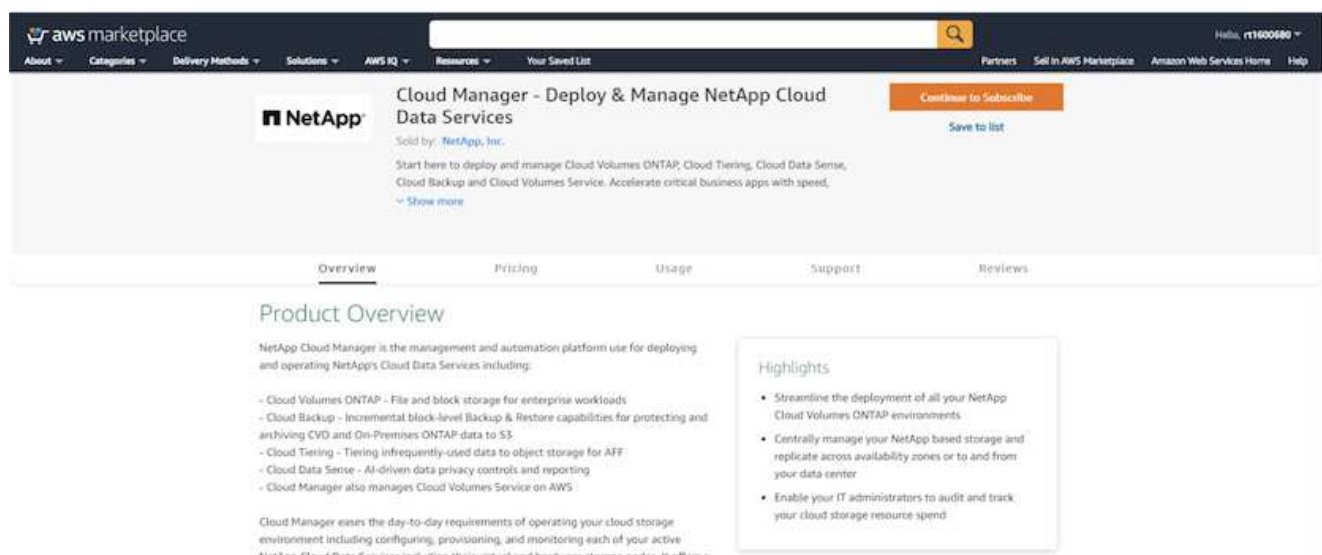
☒ Pay-as-you-go
Pay for Cloud Volumes ONTAP at an hourly rate.

The next steps:

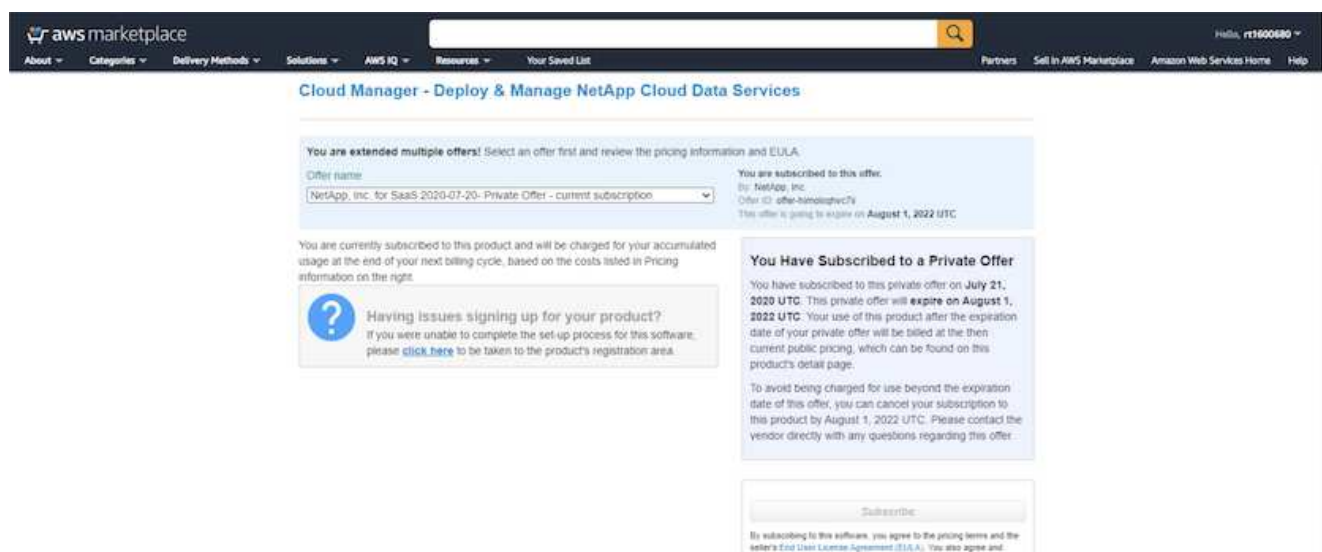
- 1 AWS Marketplace**
Subscribe and then click [Set Up Your Account](#) to configure your account.
- 2 Cloud Manager**
Save your subscription and associate the Marketplace subscription with your AWS credentials.

[Continue](#) [Cancel](#)

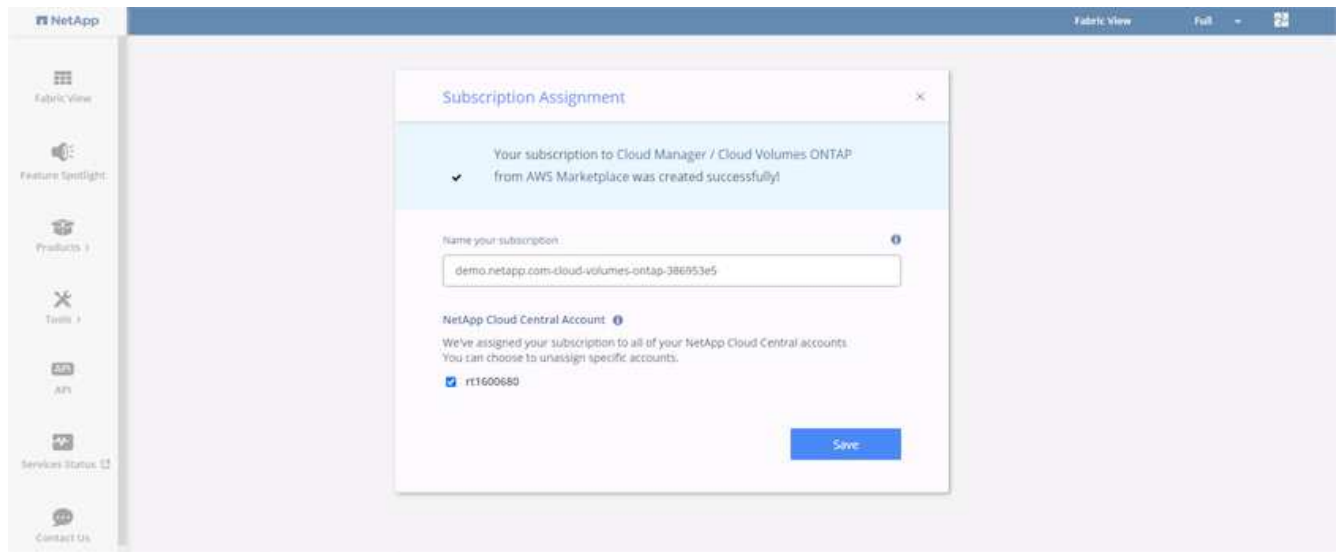
5. AWS にリダイレクトされます。[サブスクライブを続行] を選択します。



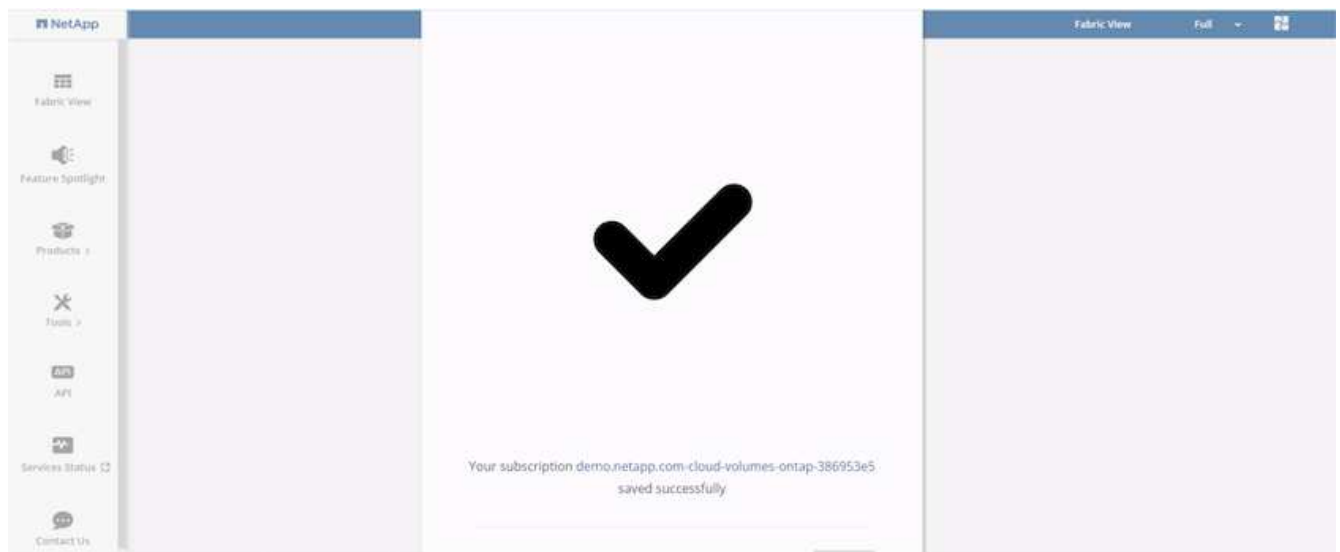
6. サブスクライブすると、NetApp Cloud Central にリダイレクトされます。すでに登録していてリダイレクトされない場合は、「ここをクリック」リンクを選択してください。



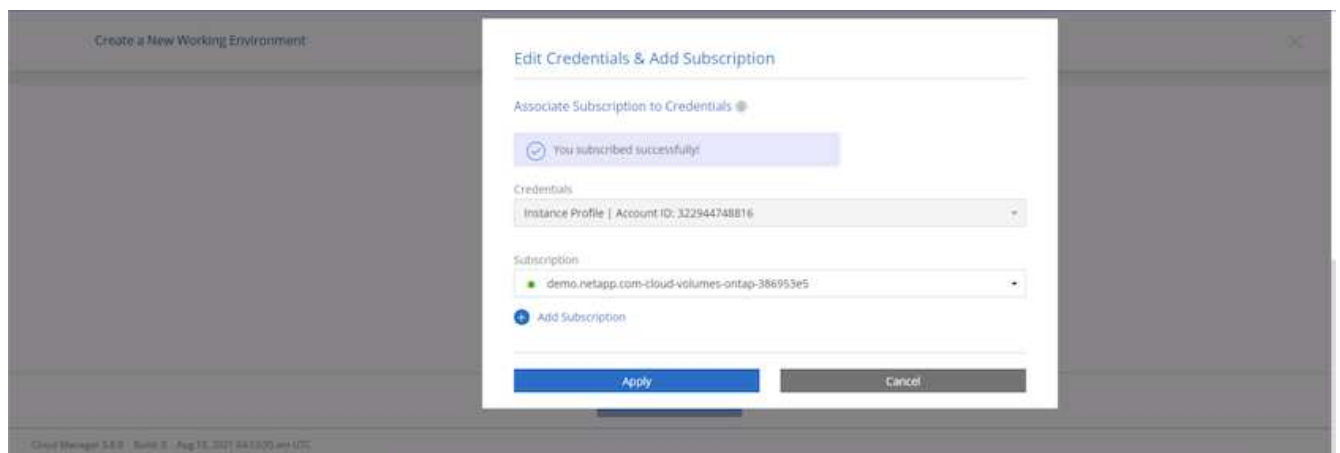
7. Cloud Central にリダイレクトされ、サブスクリプションに名前を付けて、Cloud Central アカウントに割り当てる必要があります。



8. 成功すると、チェックマーク ページが表示されます。Cloud Manager タブに戻ります。



9. サブスクリプションが Cloud Central に表示されます。続行するには、「適用」をクリックします。



10. 次のような作業環境の詳細を入力します。

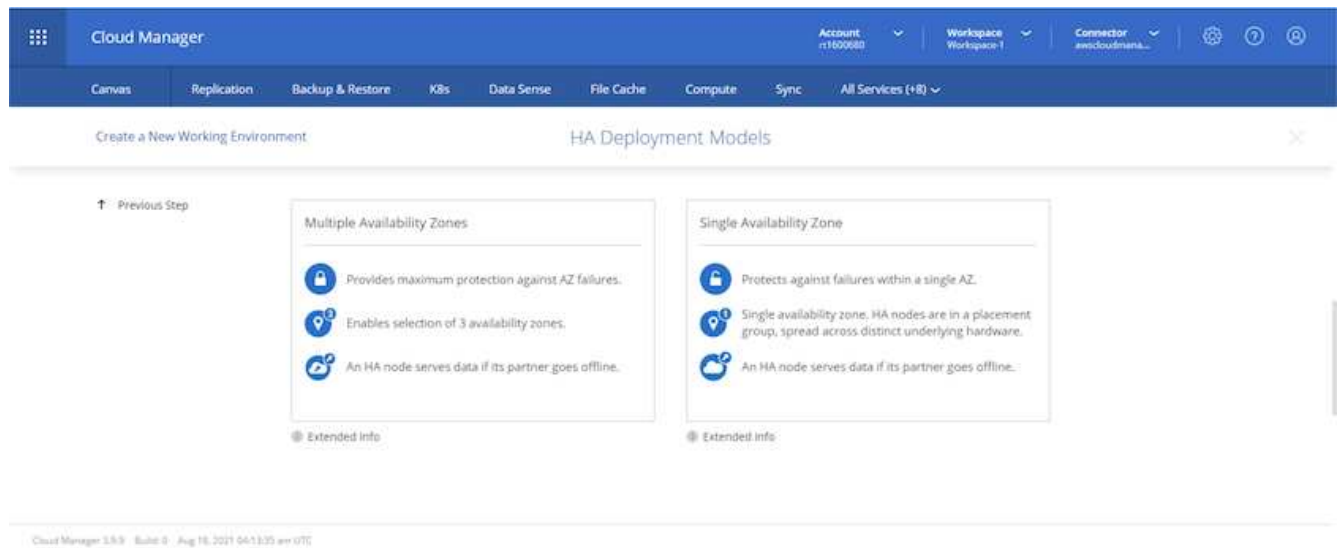
- a. クラスタ名
- b. クラスターパスワード
- c. AWS タグ (オプション)

The screenshot shows the 'Details and Credentials' page in the Cloud Manager console. The page is divided into two main sections: 'Details' and 'Credentials'. In the 'Details' section, the 'Working Environment Name (Cluster Name)' is set to 'hybridawsco'. There is an 'Add Tags' button and a note 'Optional Field | Up to four tags'. In the 'Credentials' section, the 'User Name' is 'admin', and there are fields for 'Password' and 'Confirm Password', both masked with asterisks. A 'Continue' button is at the bottom. The top navigation bar includes 'Cloud Manager', 'Account', 'Workspace', 'Connector', and various settings icons. The bottom status bar indicates 'Cloud Manager 3.5.9 - Build 3 - Aug 18, 2021 06:13:05 am UTC'.

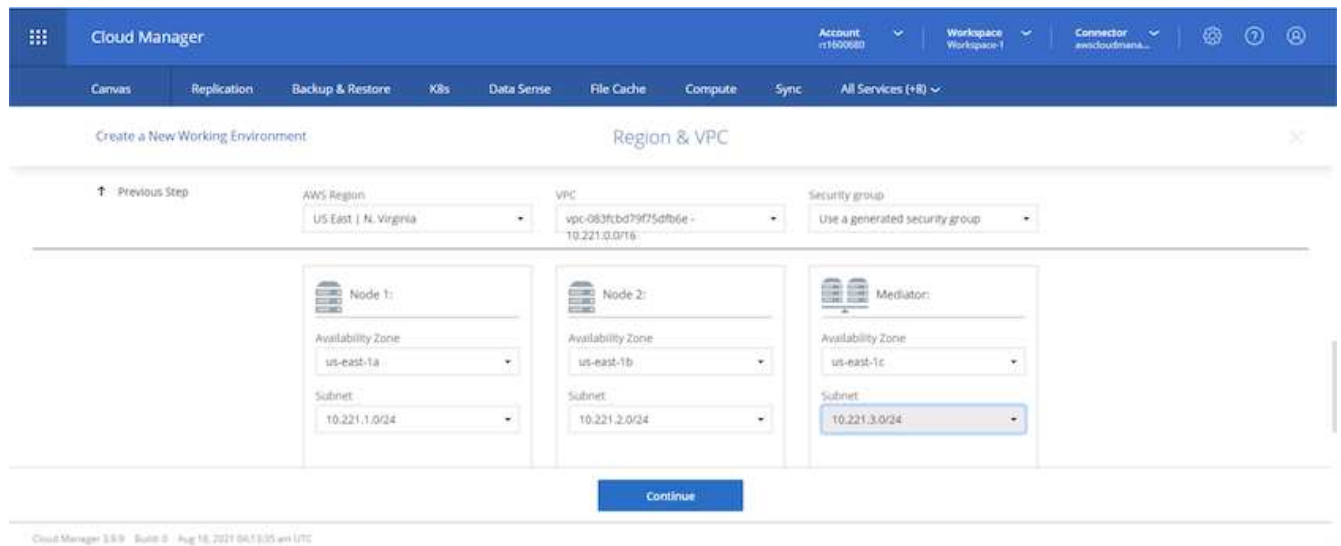
11. 展開する追加サービスを選択します。これらのサービスの詳細については、["BlueXP: 最新のデータ資産運用をシンプルに"](#)。

The screenshot shows the 'Services' page in the Cloud Manager console. It displays three services with toggle switches and dropdown menus: 'Data Sense & Compliance', 'Backup to Cloud', and 'Monitoring'. All three services are currently enabled (toggles are blue). A 'Continue' button is at the bottom. The top navigation bar and bottom status bar are identical to the previous screenshot.

12. 複数のアベイラビリティゾーンにデプロイするか (それぞれ異なる AZ にある 3 つのサブネットが必要)、単一のアベイラビリティゾーンにデプロイするかを選択します。複数の AZ を選択しました。



13. クラスターをデプロイするリージョン、VPC、セキュリティグループを選択します。このセクションでは、ノード (およびメディエーター) ごとに可用性ゾーンと、それらが占有するサブネットも割り当てます。



14. ノードとメディエーターの接続方法を選択します。



メディエーターは AWS API との通信を必要とします。メディエーター EC2 インスタンスがデプロイされた後、API にアクセスできる限り、パブリック IP アドレスは必要ありません。

1. フローティング IP アドレスは、クラスタ管理やデータ サービス IP など、Cloud Volumes ONTAPが使用するさまざまな IP アドレスへのアクセスを許可するために使用されます。これらは、ネットワーク内でまだルーティング可能ではなく、AWS 環境のルートテーブルに追加されるアドレスである必要があります。これらは、フェイルオーバー中に HA ペアの一貫した IP アドレスを有効にするために必要です。フローティング IP アドレスの詳細については、"[NetAppクラウド ドキュメント](#)"。

2. フローティング IP アドレスを追加するルート テーブルを選択します。これらのルート テーブルは、クライアントがCloud Volumes ONTAPと通信するために使用されます。

Cloud Manager

Account: r1600680 | Workspace: Workspace 1 | Connector: awscloudmana...

Canvas | Replication | Backup & Restore | K8s | Data Sense | File Cache | Compute | Sync | All Services (+8)

Create a New Working Environment

Route Tables

↑ Previous Step

Select the route tables that should include routes to the floating IP addresses. This enables client access to the Cloud Volumes ONTAP HA pair. If you leave a route table unselected, clients that are associated with the route table cannot access the HA pair.

Additional information ⓘ

☒	Name	Main	ID	Associate with Subnet	Tags
☒	private_rt_r1600680	No	rtb-08b4cb88f5c826a5	3 Subnets	1 Tags
☒	public_rt_r1600680	Yes	rtb-0e46720d0da10c593	1 Subnets	1 Tags

2 Route Tables | The main route table is the default for the VPC

Continue

Cloud Manager 3.8.9 | Build 0 | Aug 18, 2021 06:13:35 am UTC

3. ONTAPルート、ブート、およびデータ ディスクを暗号化するために、AWS 管理暗号化またはAWS KMSを有効にするかどうかを選択します。

Cloud Manager

Account: r1600680 | Workspace: Workspace 1 | Connector: awscloudmana...

Canvas | Replication | Backup & Restore | K8s | Data Sense | File Cache | Compute | Sync | All Services (+8)

Create a New Working Environment

Data Encryption

↑ Previous Step

 AWS Managed Encryption

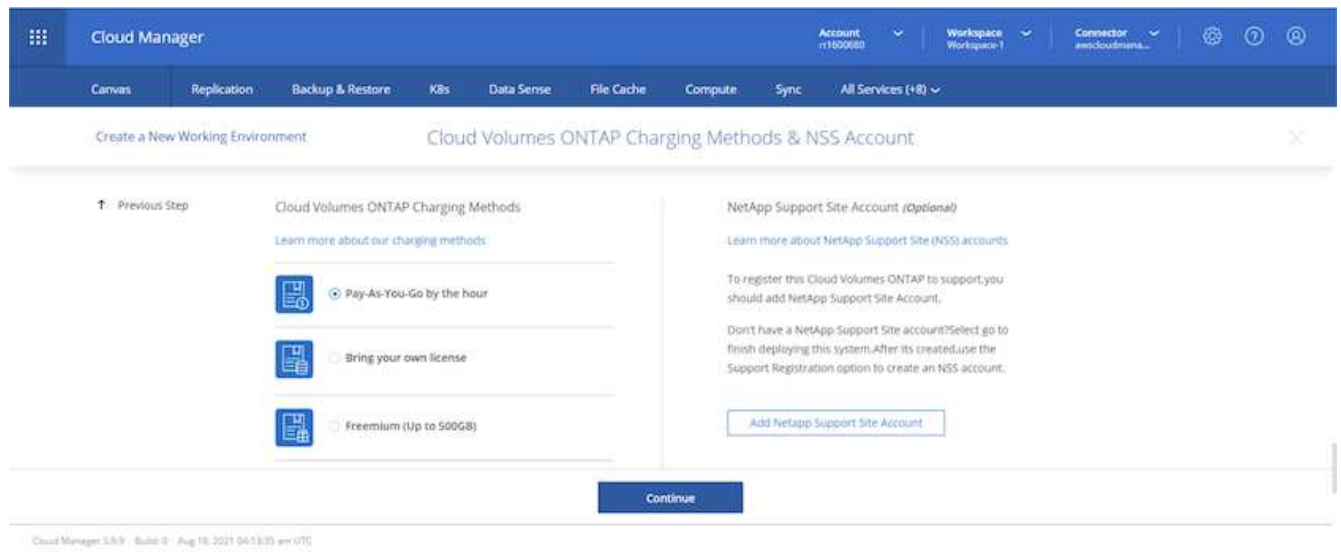
AWS is responsible for data encryption and decryption operations. Key management is handled by AWS key management services.

Default Master Key: aws/ebs

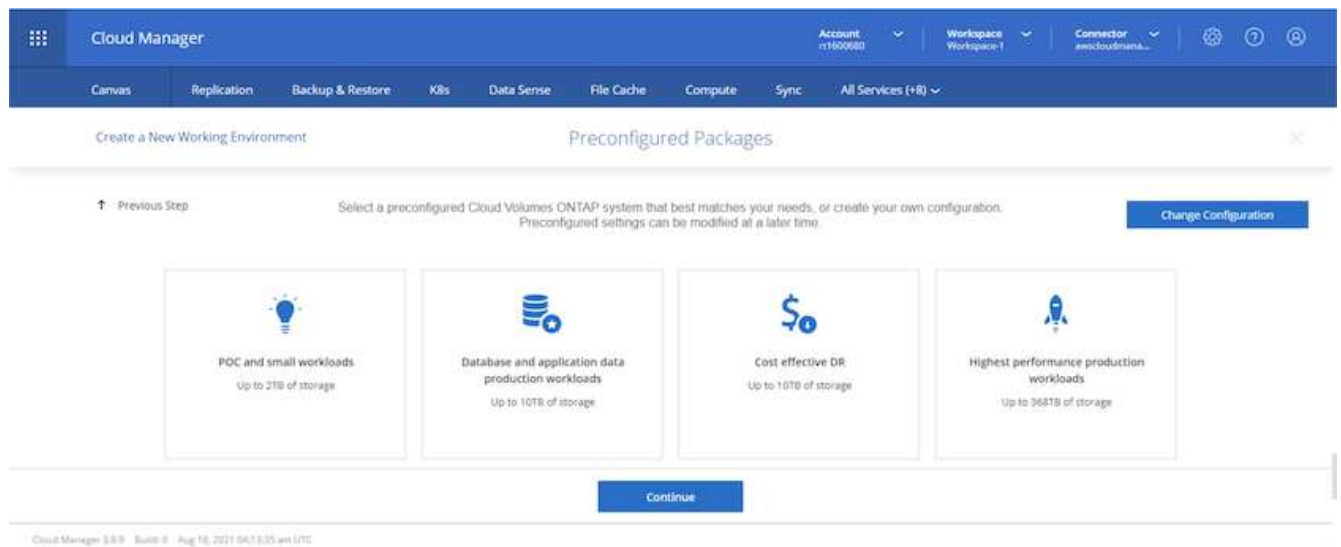
Continue

Cloud Manager 3.8.9 | Build 0 | Aug 18, 2021 06:13:35 am UTC

4. ライセンス モデルを選択します。どちらを選択すればよいかわからない場合は、NetApp の担当者にお問い合わせください。



5. ユースケースに最適な構成を選択してください。これは、前提条件のページで説明されているサイズに関する考慮事項に関連しています。



6. 必要に応じてボリュームを作成します。次の手順ではボリュームを作成するSnapMirrorが使用されるため、これは必要ありません。

Cloud Manager

Account: r1600880 | Workspace: Workspace 1 | Connector: awscloudmana...

Canvas | Replication | Backup & Restore | K8s | Data Sense | File Cache | Compute | Sync | All Services (+8)

Create a New Working Environment | Create Volume

↑ Previous Step

Details & Protection

Volume Name: | Size (GB): | Volume size:

Snapshot Policy: default | Default Policy

Protocol

NFS | CIFS | iSCSI

Access Control: Custom export policy

Custom export policy: 10.221.0.0/16

Advanced options:

Continue | Skip

Cloud Manager 3.8.9 | Build: 0 | Aug 18, 2021 04:13:35 am UTC

- 選択内容を確認し、ボックスにチェックを入れて、Cloud Manager が AWS 環境にリソースをデプロイすることを理解していることを確認します。準備ができたなら、「Go」をクリックします。

Cloud Manager

Account: r1600880 | Workspace: Workspace 1 | Connector: awscloudmana...

Canvas | Replication | Backup & Restore | K8s | Data Sense | File Cache | Compute | Sync | All Services (+8)

Create a New Working Environment | Review & Approve

↑ Previous Step | hybridawsco | us-east-1 | HA | Show API request

☒ I understand that in order to activate support, I must first register Cloud Volumes ONTAP with NetApp. [More information](#)

☒ I understand that Cloud Manager will allocate the appropriate AWS resources to comply with my above requirements. [More information](#)

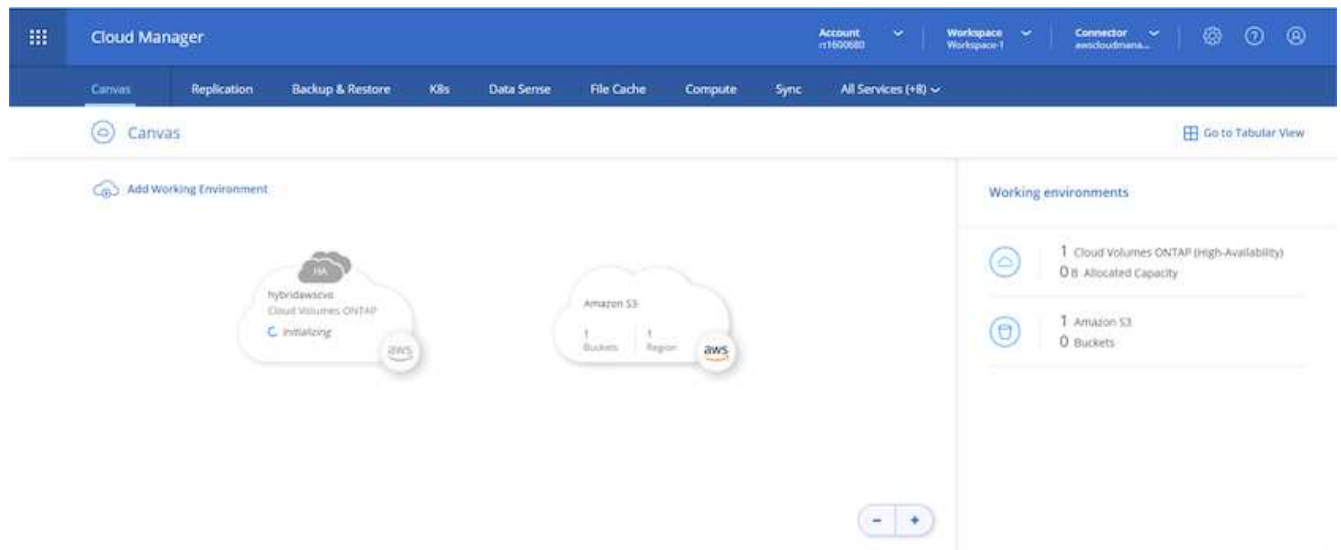
Overview | Networking | Storage

Storage System:	Cloud Volumes ONTAP HA	HA Deployment Model:	Multiple Availability Zones
License Type:	Cloud Volumes ONTAP Standard	Encryption:	AWS Managed
Capacity Limit:	10TB	Customer Master Key:	aws/ebs

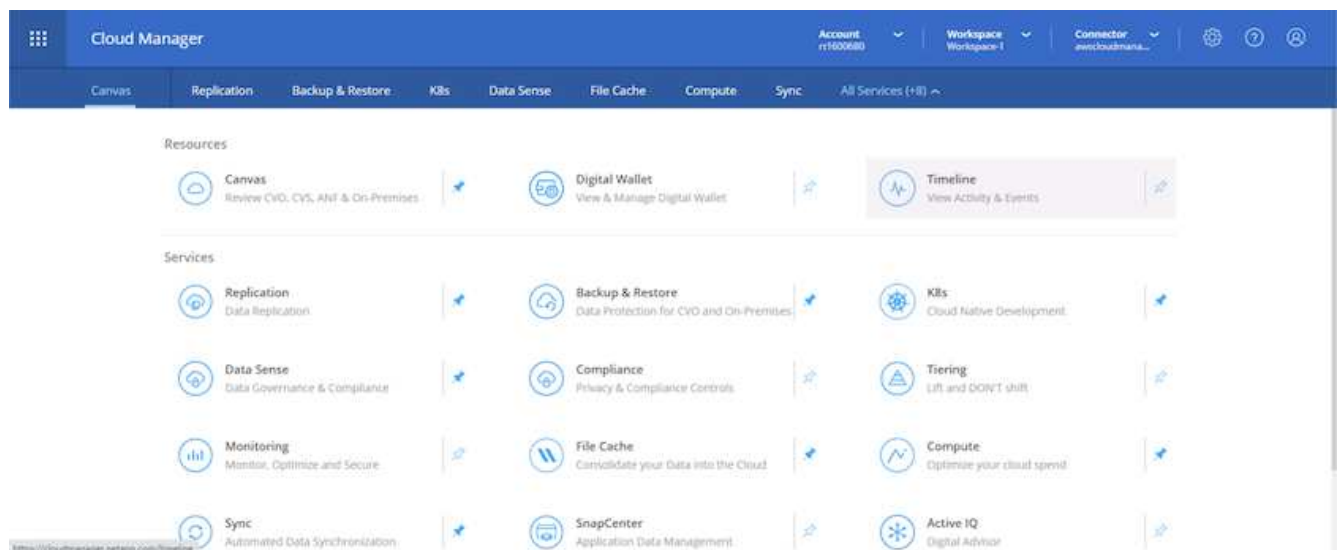
Go

Cloud Manager 3.8.9 | Build: 0 | Aug 18, 2021 04:13:35 am UTC

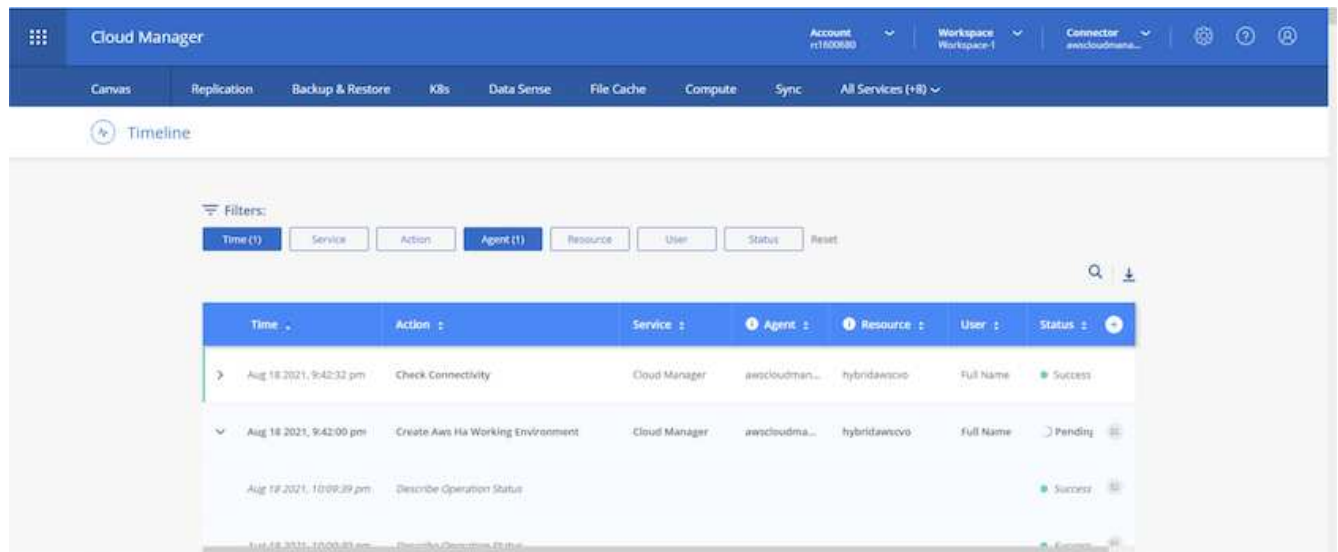
- Cloud Volumes ONTAPが展開プロセスを開始します。Cloud Manager は、AWS API とクラウド フォーメーション スタックを使用してCloud Volumes ONTAP をデプロイします。次に、システムをお客様の仕様に合わせて構成し、すぐに使用できるシステムを提供します。このプロセスのタイミングは、選択した内容によって異なります。



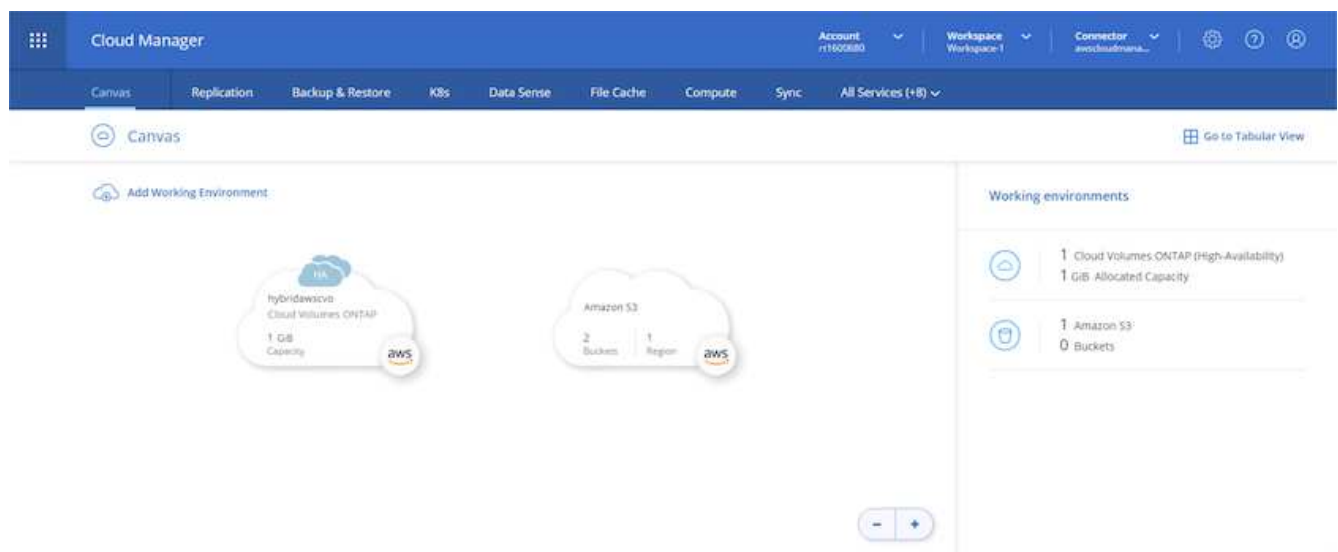
9. タイムラインに移動すると、進行状況を監視できます。



10. タイムラインは、Cloud Manager で実行されたすべてのアクションの監査として機能します。セットアップ中に Cloud Manager によって AWS と ONTAP クラスターの両方に対して行われたすべての API 呼び出しを表示できます。これは、直面する問題のトラブルシューティングにも効果的に使用できます。



11. デプロイメントが完了すると、現在の容量を示す CVO クラスターがキャンバスに表示されます。現在の状態のONTAPクラスターは、すぐに使用できるように完全に構成されています。

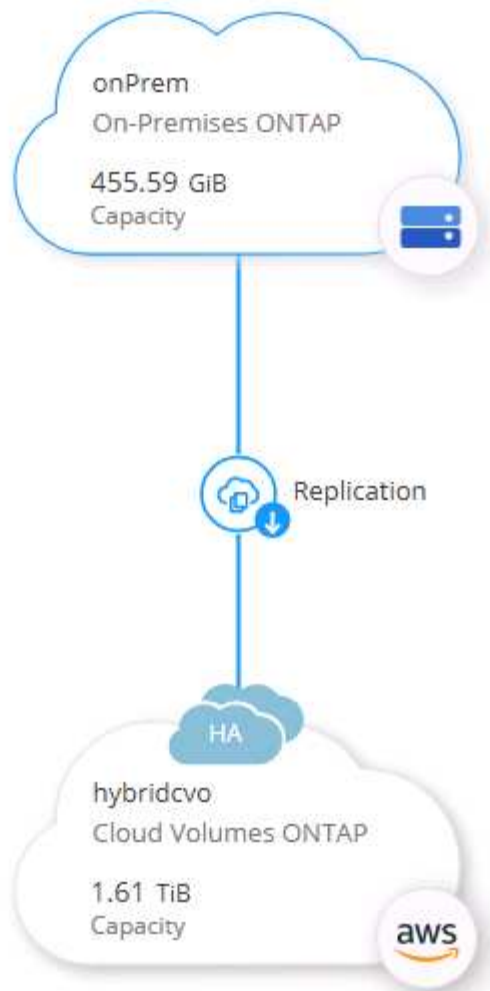


オンプレミスからクラウドへのSnapMirrorの設定

ソースONTAPシステムと宛先ONTAPシステムがデプロイされたので、データベース データを含むボリュームをクラウドにレプリケートできます。

SnapMirrorと互換性のあるONTAPバージョンに関するガイドについては、["SnapMirror互換性マトリックス"](#)。

1. ソースONTAPシステム (オンプレミス) をクリックし、それを宛先にドラッグ アンド ドロップするか、[レプリケーション] > [有効化] を選択するか、[レプリケーション] > [メニュー] > [レプリケート] を選択します。



[有効にする]を選択します。

SERVICES



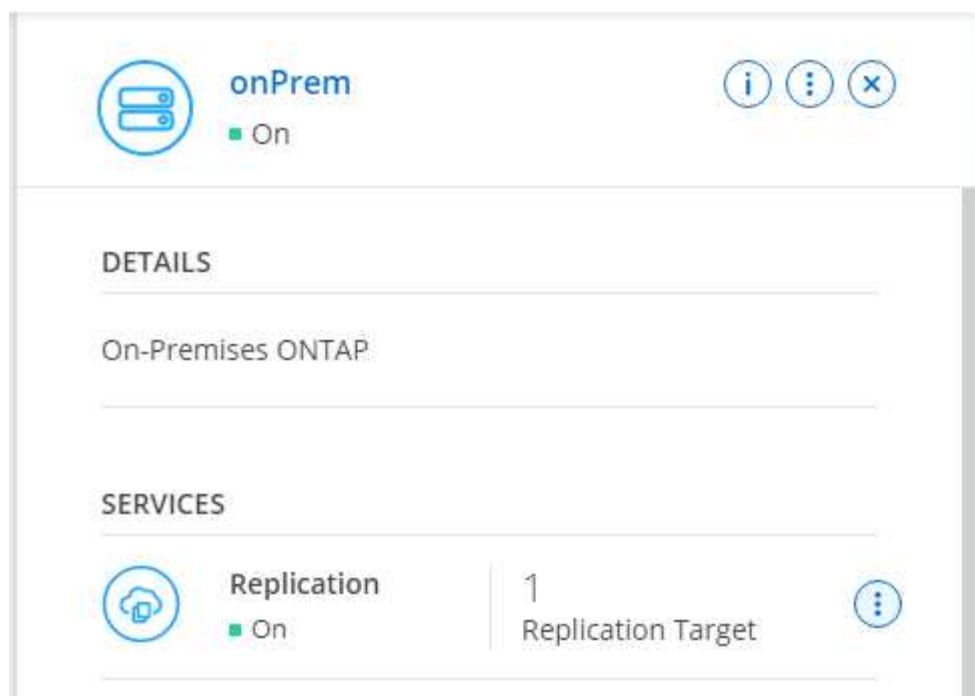
Replication

■ Off

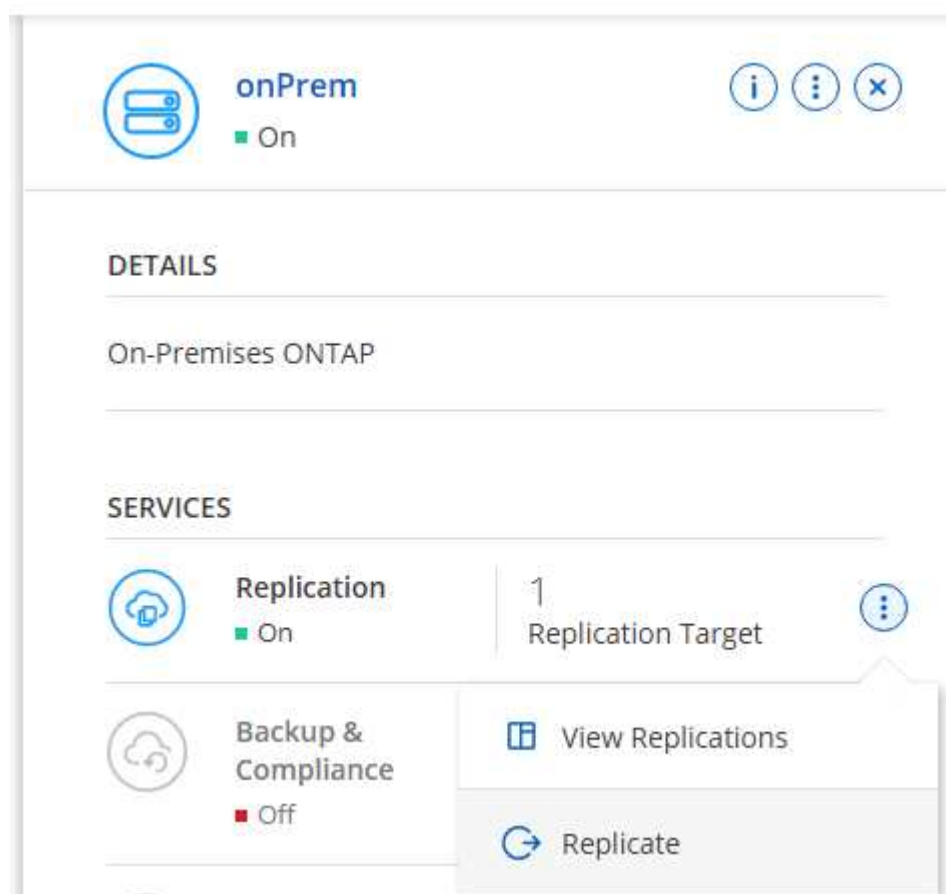
Enable



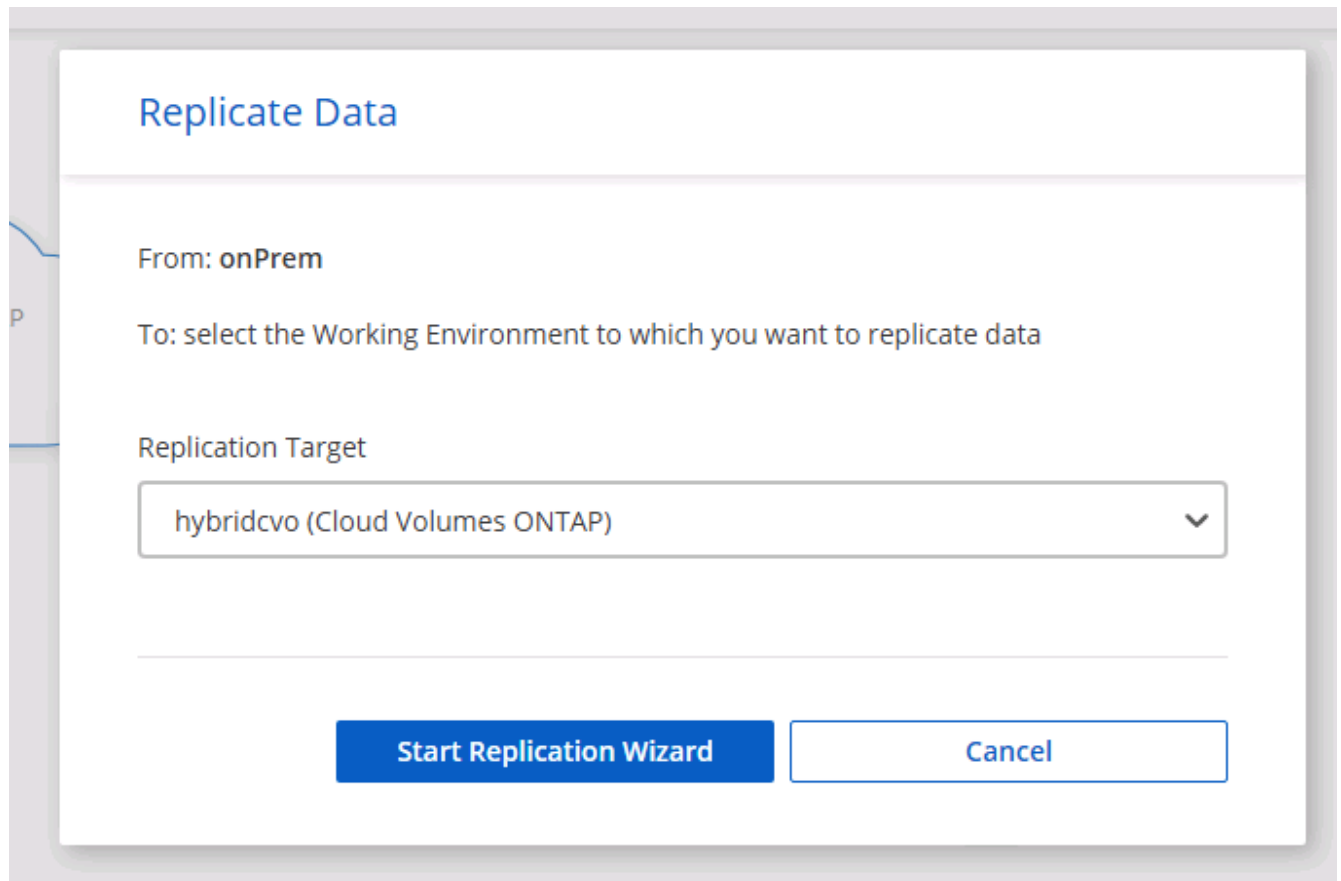
またはオプション。



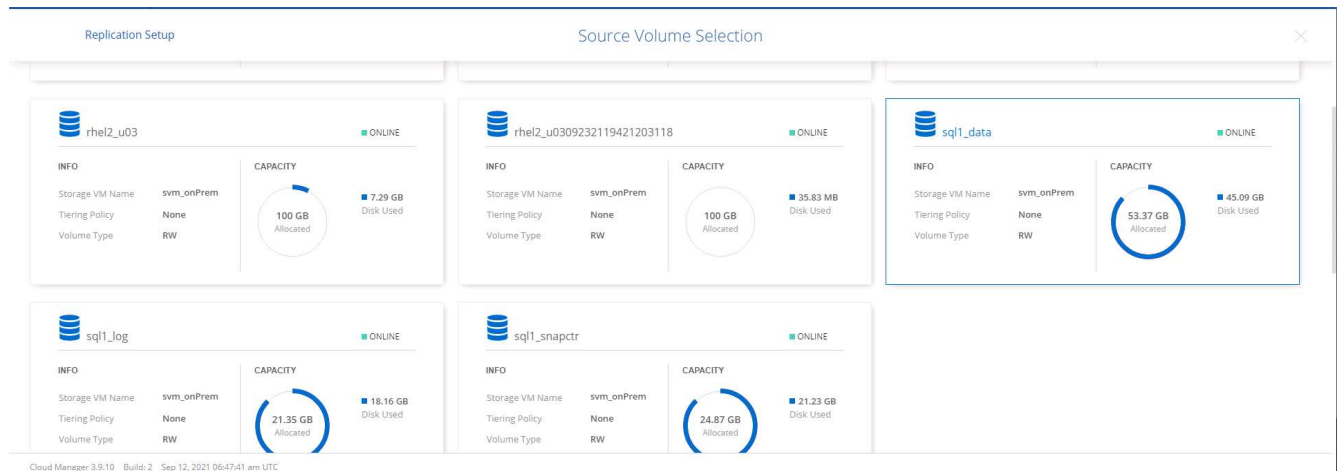
複製します。



2. ドラッグ アンド ドロップしなかった場合は、複製先の宛先クラスターを選択します。



3. 複製するボリュームを選択します。データとすべてのログ ボリュームを複製しました。



4. 宛先ディスクの種類と階層化ポリシーを選択します。災害復旧のために、ディスク タイプとして SSD を使用し、データ階層化を維持することをお勧めします。データ階層化により、ミラーリングされたデータが低コストのオブジェクト ストレージに階層化され、ローカル ディスクにかかるコストが節約されます。関係を解除するかボリュームのクローンを作成すると、データは高速なローカル ストレージを使用します。

Replication Setup Destination Disk Type and Tiering ×

[↑ Previous Step](#)

Destination Disk Type

General Purpose SSD

General Purpose SSD - Dynamic Performance

Throughput Optimized HDD

 S3 Tiering [What are storage tiers?](#)

☒ Enabled ☐ Disabled

Note: If you enable S3 tiering, thin provisioning must be enabled on volumes created in this aggregate.

[Continue](#)

Cloud Manager 3.9.10 Build: 2 Sep 12, 2021 06:47:41 am UTC

5. 宛先ボリューム名を選択します。 [source_volume_name]_dr。

Destination Volume Name

Destination Volume Name

sql1_data_dr

Destination Aggregate

Automatically select the best aggregate

6. レプリケーションの最大転送速度を選択します。これにより、VPN などのクラウドへの低帯域幅接続がある場合に帯域幅を節約できます。

Max Transfer Rate

You should limit the transfer rate. An unlimited rate might negatively impact the performance of other applications and it might impact your Internet performance.

- ☒ Limited to: MB/s
- ☐ Unlimited (recommended for DR only machines)

7. レプリケーション ポリシーを定義します。最新のデータセットを取得して、それを宛先ボリュームに複製するミラーを選択しました。要件に応じて異なるポリシーを選択することもできます。

Replication Policy

Default Policies

Additional Policies

 Mirror

Typically used for disaster recovery

More info

 Mirror and Backup (1 month retention)

Configures disaster recovery and long-term retention of backups on the same destination volume

More info

8. レプリケーションをトリガーするスケジュールを選択します。NetApp、データ ボリュームについては「毎日」のスケジュールを設定し、ログ ボリュームについては「時間ごと」のスケジュールを設定することを推奨していますが、これは要件に応じて変更できます。

Replication Setup Schedule

↑ Previous Step

Select a replication schedule

One-time copy

No schedule

10min
Every hour
Minutes: 0th, 10th, 20th, 3...

12-hourly
Every day
Hours: 12 AM and 12 PM
Minutes: 15th minute

5min
Every hour
Minutes: 0th, 5th, 10th, 15t...

6-hourly
Every day
Hours: 12 AM, 6 AM, 12 PM...
Minutes: 15th minute

8hour
Every day
Hours: 2 AM, 10 AM and 6 ...
Minutes: 15th minute

daily
Every day
Hours: 12 AM
Minutes: 10th minute

hourly
Every hour
Minutes: 5th minute

monthly
Every month
Days: 2nd
Hours: 12 AM
Minutes: 20th minute

pg-15-minutely
Every hour

pg-6-hourly
Every day

pg-daily
Every day

pg-daily-set2
Every day

9. 入力した情報を確認し、[Go] をクリックしてクラスタ ピアと SVM ピアをトリガーし (2 つのクラスタ間で初めてレプリケートする場合)、 SnapMirror関係を実装して初期化します。

Replication Setup Review & Approve

↑ Previous Step

Review your selection and start the replication process

Source

onPrem
sql1_data

→

hybridcvo
sql1_data_copy

☒ I understand that Cloud Manager will allocate the appropriate AWS resources to comply with my above requirements.
[More information >](#)

Source Volume Allocated Size:	53.37 GB	Destination Thin Provisioning:	Yes
Source Volume Used Size:	45.09 GB	Destination Aggregate:	aggr1 (Automatically s...
Source Thin Provisioning:	Yes	Destination Storage VM:	svm_hybridcvo
Destination Volume Allocated Size:	53.37 GB	Max Transfer Rate:	100 MB/s
Destination Volume Disk Type:	General Purpose SSD (...)	SnapMirror Policy:	Mirror
Capacity Tiering:	S3	Replication Schedule:	daily

Go

10. データ ボリュームとログ ボリュームに対してこのプロセスを続行します。
11. すべての関係を確認するには、Cloud Manager 内の [レプリケーション] タブに移動します。ここで関係を管理し、そのステータスを確認できます。

Replication

7 Volume Relationships

153.32 GiB Replicated Capacity

0 Currently Transferring

7 Healthy

0 Failed

7 Volume Relationships

Health Status	Source Volume	Target Volume	Total Transfer Time	Status	Mirror State	Last Successful Transfer
	rhel2_u01 onPrem	rhel2_u01_dr hybridcvo	43 minutes 43 seconds	idle	snapmirrored	Sep 30, 2021, 12:12:50 AI 19.73 MiB
	rhel2_u02 onPrem	rhel2_u02_dr hybridcvo	1 hour 37 minutes 59 seconds	idle	snapmirrored	Sep 30, 2021, 2:37:08 PM 239.78 MiB
	rhel2_u03 onPrem	rhel2_u03_dr hybridcvo	16 hours 1 minute 9 seconds	idle	snapmirrored	Sep 30, 2021, 4:07:14 PM 225.37 KiB
	sql1_data onPrem	sql1_data_dr hybridcvo	1 hour 6 minutes 50 seconds	idle	snapmirrored	Sep 30, 2021, 12:12:28 AI 24.56 KiB

12. すべてのボリュームが複製されると、安定した状態になり、災害復旧と開発/テストのワークフローに進む準備が整います。

3. データベースワークロード用の EC2 コンピューティングインスタンスをデプロイする

AWS には、さまざまなワークロード向けに事前構成された EC2 コンピューティングインスタンスがあります。インスタンス タイプの選択によって、CPU コアの数、メモリ容量、ストレージのタイプと容量、ネットワーク パフォーマンスが決まります。これらのユースケースでは、OS パーティションを除いて、データベース ワークロードを実行するためのメイン ストレージは、CVO または FSx ONTAP ストレージ エンジンから割り当てられます。したがって、考慮すべき主要要素は、CPU コア、メモリ、およびネットワーク パフォーマンス レベルの選択です。一般的な AWS EC2 インスタンスタイプについては、以下を参照してください。
["EC2 インスタンスタイプ"](#)。

コンピューティングインスタンスのサイズ設定

1. 必要なワークロードに基づいて適切なインスタンス タイプを選択します。考慮すべき要素には、サポートされるビジネス トランザクションの数、同時ユーザー数、データ セットのサイズなどがあります。
2. EC2 インスタンスのデプロイメントは、EC2 ダッシュボードから開始できます。正確な展開手順はこのソリューションの範囲外です。見る ["Amazon EC2"](#) 詳細については。

Oracle ワークロード用の Linux インスタンス構成

このセクションでは、EC2 Linux インスタンスをデプロイした後の追加の設定手順について説明します。

1. SnapCenter 管理ドメイン内の名前解決のために、DNS サーバーに Oracle スタンバイ インスタンスを追加します。
2. パスワードなしの sudo 権限を持つ Linux 管理ユーザー ID を SnapCenter OS 資格情報として追加します。EC2 インスタンスで SSH パスワード認証を使用して ID を有効にします。(デフォルトでは、EC2 インスタンスでは SSH パスワード認証とパスワードなしの sudo はオフになっています。)
3. OS パッチ、Oracle バージョンとパッチなど、オンプレミスの Oracle インストールと一致するように Oracle インストールを構成します。
4. NetApp Ansible DB 自動化ロールを活用して、データベースの開発/テストや災害復旧のユースケース向けに EC2 インスタンスを構成できます。自動化コードは、NetApp の公開 GitHub サイトからダウンロードできます。["Oracle 19c 自動デプロイメント"](#)。目標は、オンプレミスの OS とデータベース構成に合わせて、EC2 インスタンスにデータベース ソフトウェア スタックをインストールして構成することです。

SQL Server ワークロードの Windows インスタンス構成

このセクションでは、EC2 Windows インスタンスが最初にデプロイされた後の追加の構成手順を示します。

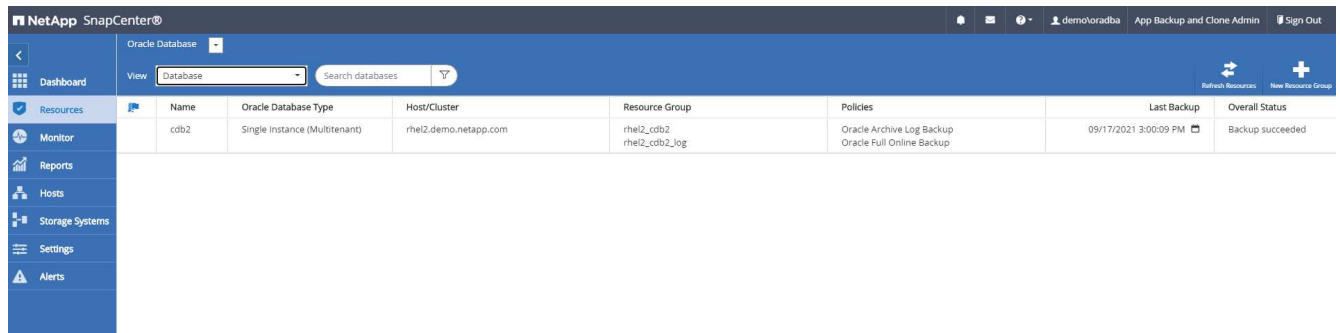
1. RDP 経由でインスタンスにログインするための Windows 管理者パスワードを取得します。
2. Windows ファイアウォールを無効にし、ホストを Windows SnapCenter ドメインに参加させ、名前解決のためにインスタンスを DNS サーバーに追加します。
3. SQL Server ログ ファイルを保存するための SnapCenter ログ ボリュームをプロビジョニングします。
4. Windows ホストで iSCSI を構成してボリュームをマウントし、ディスク ドライブをフォーマットします。
5. 繰り返しになりますが、前述のタスクの多くは、SQL Server 向けの NetApp 自動化ソリューションを使用して自動化できます。新しく公開されたロールとソリューションについては、NetApp 自動化の公開 GitHub サイトを確認してください。["NetApp 自動化"](#)。

クラウドへの開発/テストのバーストのワークフロー

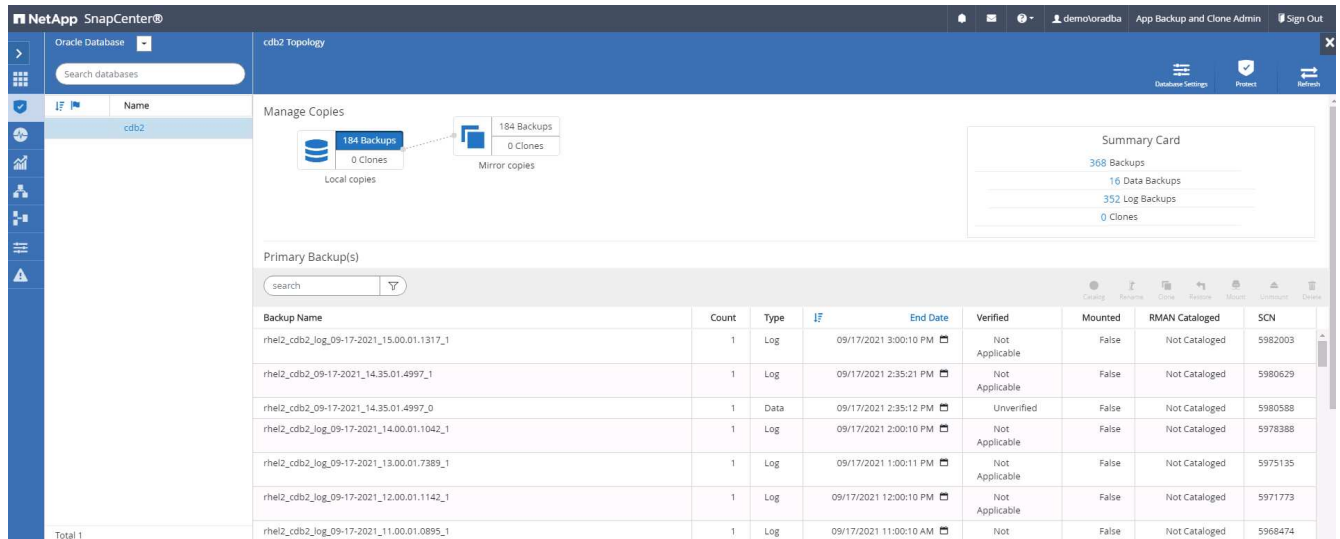
パブリック クラウドの俊敏性、価値実現までの時間、コスト削減はすべて、データベース アプリケーションの開発とテスト作業にパブリック クラウドを採用する企業にとって、意味のある価値提案です。これを実現するには、SnapCenterより優れたツールはありません。SnapCenter は、オンプレミスの運用データベースを保護できるだけでなく、追加のストレージをほとんど消費せずに、パブリック クラウドでのアプリケーション開発やコード テスト用のコピーを迅速に複製することもできます。このツールを使用するための手順ごとの詳細を以下に示します。

複製されたスナップショットバックアップから開発/テスト用の **Oracle** データベースをクローンする

1. Oracle のデータベース管理ユーザー ID を使用してSnapCenterにログインします。[リソース] タブに移動すると、SnapCenterによって保護されている Oracle データベースが表示されます。



2. バックアップ トポロジと詳細ビューを表示するには、目的のオンプレミス データベース名をクリックします。セカンダリ複製場所が有効になっている場合は、リンクされたミラー バックアップが表示されます。



3. ミラーリングされたバックアップをクリックして、ミラーリングされたバックアップ ビューに切り替えます。セカンダリ ミラー バックアップが表示されます。

NetApp SnapCenter®

Oracle Database

Search databases

cdb2

Manage Copies

184 Backups
0 Clones
Local copies

184 Backups
0 Clones
Mirror copies

Summary Card

368 Backups
16 Data Backups
352 Log Backups
0 Clones

Secondary Mirror Backup(s)

search

Backup Name	Count	Type	IF	End Date	Verified	Mounted	RMAN Cataloged	SCN
rhel2_cdb2_log_09-17-2021_15.00.01.1317_1	1	Log		09/17/2021 3:00:10 PM	Not Applicable	False	Not Cataloged	5982003
rhel2_cdb2_log_09-17-2021_14.35.01.4997_1	1	Log		09/17/2021 2:35:21 PM	Not Applicable	False	Not Cataloged	5980629
rhel2_cdb2_log_09-17-2021_14.35.01.4997_0	1	Data		09/17/2021 2:35:12 PM	Unverified	False	Not Cataloged	5980588
rhel2_cdb2_log_09-17-2021_14.00.01.1042_1	1	Log		09/17/2021 2:00:10 PM	Not Applicable	False	Not Cataloged	5978388
rhel2_cdb2_log_09-17-2021_13.00.01.7389_1	1	Log		09/17/2021 1:00:11 PM	Not Applicable	False	Not Cataloged	5975135
rhel2_cdb2_log_09-17-2021_12.00.01.1142_1	1	Log		09/17/2021 12:00:10 PM	Not Applicable	False	Not Cataloged	5971773
rhel2_cdb2_log_09-17-2021_11.00.01.0895_1	1	Log		09/17/2021 11:00:10 AM	Not Applicable	False	Not Cataloged	5968474

Total 1

4. 複製するミラー化されたセカンダリ データベースのバックアップ コピーを選択し、時間とシステム変更番号、または SCN によって回復ポイントを決定します。通常、リカバリ ポイントは、クローンされる完全なデータベース バックアップ時間または SCN より後にある必要があります。リカバリポイントが決定されたら、リカバリのために必要なログ ファイル バックアップをマウントする必要があります。ログ ファイルのバックアップは、クローン データベースがホストされるターゲット DB サーバーにマウントする必要があります。

Mount backups

Choose the host to mount the backup

ora-standby.demo.netapp.com

Mount path : /var/opt/snapcenter/sco/backup_mount/rhel2_cdb2_09-17-2021_14.35.01.4997_1/cdb2

Secondary storage location : Snap Vault / Snap Mirror

Source Volume

svm_onPrem:rhel2_u03

Destination Volume

svm_hybridcvo:rhel2_u03_dr

Mount Cancel

NetApp SnapCenter®

Oracle Database

Search databases

cdb2 Topology

Manage Copies

184 Backups
0 Clones
Local copies

184 Backups
1 Clone
Mirror copies

Summary Card

368 Backups
16 Data Backups
352 Log Backups
1 Clone

Secondary Mirror Backup(s)

search

Backup Name	Count	Type	IF	End Date	Verified	Mounted	RMAN Cataloged	SCN
rhel2_cdb2_log_09-17-2021_16.00.01.2156_1	1	Log		09/17/2021 4:00:10 PM	Not Applicable	False	Not Cataloged	5985272
rhel2_cdb2_log_09-17-2021_15.00.01.1317_1	1	Log		09/17/2021 3:00:10 PM	Not Applicable	False	Not Cataloged	5982003
rhel2_cdb2_log_09-17-2021_14.35.01.4997_1	1	Log		09/17/2021 2:35:21 PM	Not Applicable	True	Not Cataloged	5980629
rhel2_cdb2_log_09-17-2021_14.35.01.4997_0	1	Data		09/17/2021 2:35:12 PM	Unverified	False	Not Cataloged	5980588
rhel2_cdb2_log_09-17-2021_14.00.01.1042_1	1	Log		09/17/2021 2:00:10 PM	Not Applicable	False	Not Cataloged	5978388



ログの整理が有効になっていて、リカバリ ポイントが最後のログの整理を超えて拡張されている場合は、複数のアーカイブ ログ バックアップをマウントする必要がある場合があります。

- クローンを作成する完全なデータベース バックアップ コピーを強調表示し、クローン ボタンをクリックして DB クローン ワークフローを開始します。

cdb2 Topology

search

Backup Name	Count	Type	IF	End Date	Verified	Mounted	RMAN Cataloged	SCN
rhel2_cdb2_log_09-17-2021_16.00.01.2156_1	1	Log		09/17/2021 4:00:10 PM	Not Applicable	False	Not Cataloged	5985272
rhel2_cdb2_log_09-17-2021_15.00.01.1317_1	1	Log		09/17/2021 3:00:10 PM	Not Applicable	False	Not Cataloged	5982003
rhel2_cdb2_log_09-17-2021_14.35.01.4997_1	1	Log		09/17/2021 2:35:21 PM	Not Applicable	True	Not Cataloged	5980629
rhel2_cdb2_log_09-17-2021_14.35.01.4997_0	1	Data		09/17/2021 2:35:12 PM	Unverified	False	Not Cataloged	5980588
rhel2_cdb2_log_09-17-2021_14.00.01.1042_1	1	Log		09/17/2021 2:00:10 PM	Not Applicable	False	Not Cataloged	5978388

- 完全なコンテナ データベースまたは CDB クローンの適切なクローン DB SID を選択します。

Clone from cdb2

1 Name

2 Locations

3 Credentials

4 PreOps

5 PostOps

6 Notification

7 Summary

☒ Complete Database Clone

Clone SID

cdb2test

Exclude PDBs

Type to find PDBs

☐ PDB Clone

Secondary storage location : Snap Vault / Snap Mirror

⌵ Data

Source Volume

svm_onPrem:rhel2_u02

Destination Volume

svm_hybridcvo:rhel2_u02_dr

⌵ Logs

Source Volume

svm_onPrem:rhel2_u03

Destination Volume

svm_hybridcvo:rhel2_u03_dr

Previous

Next

7. クラウド内のターゲット クローン ホストを選択すると、クローン ワークフローによってデータファイル、制御ファイル、および REDO ログ ディレクトリが作成されます。

Clone from cdb2

1 Name
2 Locations
3 Credentials
4 PreOps
5 PostOps
6 Notification
7 Summary

Select the host to create a clone

Clone host
ora-standby.demo.netapp.com

Datafile locations ⓘ

/u02_cdb2test
Reset

Control files ⓘ

/u02_cdb2test/cdb2test/control/control01.ctl
/u02_cdb2test/cdb2test/control/control02.ctl
Reset

Redo logs ⓘ

Group	Size	Unit	Number of files
RedoGroup 1	200	MB	1
/u02_cdb2test/cdb2test/redolog/redo03.log			
RedoGroup 2	200	MB	1

Previous
Next

8. None 資格情報名は OS ベースの認証に使用され、データベース ポートは無関係になります。ターゲット クローン DB サーバーで構成されている適切な Oracle ホーム、Oracle OS ユーザー、および Oracle OS グループを入力します。

Clone from cdb2

1 Name

2 Locations

3 Credentials

4 PreOps

5 PostOps

6 Notification

7 Summary

Database Credentials for the clone

Credential name for sys userNone+ ⓘ

Database port1521

Oracle Home Settings ⓘ

Oracle Home/u01/app/oracle/product/19800/cdb2

Oracle OS Useroracle

Oracle OS Groupoinstall

Previous

Next

9. クローン操作の前に実行するスクリプトを指定します。さらに重要なのは、データベース インスタンス パラメータをここで調整または定義できることです。

Clone from cdb2 ×

1 Name

2 Locations

3 Credentials

4 PreOps

5 PostOps

6 Notification

7 Summary

Specify scripts to run before clone operation ⓘ

Prescript full path

/var/opt/snapcenter/spl/scripts/ Enter Prescript path

Arguments

Script timeout

60 SECS

Database Parameter settings

processes	320	×	+ Reset
remote_login_passwordfile	EXCLUSIVE	×	
sga_target	4311744512	×	
undo_tablespace	UNDOTBS1	×	

Previous

Next

10. 日時または SCN のいずれかでリカバリ ポイントを指定します。キャンセルするまで、利用可能なアーカイブ ログまでデータベースを回復します。アーカイブ ログ ボリュームがマウントされているターゲット ホストから外部アーカイブ ログの場所を指定します。ターゲット サーバーの Oracle 所有者がオンプレミスの運用サーバーと異なる場合は、アーカイブ ログ ディレクトリがターゲット サーバーの Oracle 所有者によって読み取り可能であることを確認します。

Clone from cdb2

1 Name

2 Locations

3 Credentials

4 PreOps

5 PostOps

6 Notification

7 Summary

☒ Recover Database

☐ Until Cancel

☐ Date and Time

☒ Until SCN (System Change Number)

5980629

Date-time format: MM/DD/YYYY hh:mm:ss

Specify external archive log locations

/var/opt/snapcenter/sco/backup_mount/rhel2_cdb2_09-17-2021_14.35.01.4997_1/cdb2/1/orareco/CDB2/archivelog/

☒ Create new DBID
 ☒ Create tempfile for temporary tablespace

☐ Enter SQL queries to apply when clone is created
 ☐ Enter scripts to run after clone operation

Previous

Next

```

oracle@ora-standby/tmp
[oracle@ora-standby tmp]$ ls /var/opt/snapcenter/sco/backup_mount/rhel2_cdb2_09-17-2021_14.35.01.4997_1/cdb2/1/orareco/CDB2/archivelog/
2021_08_26 2021_08_28 2021_08_30 2021_09_01 2021_09_03 2021_09_05 2021_09_07 2021_09_09 2021_09_11 2021_09_13 2021_09_15 2021_09_17
2021_08_27 2021_08_29 2021_08_31 2021_09_02 2021_09_04 2021_09_06 2021_09_08 2021_09_10 2021_09_12 2021_09_14 2021_09_16
[oracle@ora-standby tmp]$
  
```

11. 必要に応じて、電子メール通知用に SMTP サーバーを構成します。

Clone from cdb2

1 Name

2 Locations

3 Credentials

4 PreOps

5 PostOps

6 Notification

7 Summary

Provide email settings ⓘ

Email preference

Never

From

From email

To

Email to

Subject

Notification

☐ Attach job report

⚠ If you want to send notifications for Clone jobs, an SMTP server must be configured. Continue to the Summary page to save your information, and then go to Settings>Global Settings>Notification Server Settings to configure the SMTP server.

✕

Previous

Next

12. クローンの概要。

Clone from cdb2

1 Name
2 Locations
3 Credentials
4 PreOps
5 PostOps
6 Notification
7 Summary

Summary

Clone from backup	rhel2_cdb2_09-17-2021_14.35.01.4997_0
Clone SID	cdb2test
Clone server	ora-standby.demo.netapp.com
Exclude PDBs	none
Oracle home	/u01/app/oracle/product/19800/cdb2
Oracle OS user	oracle
Oracle OS group	oinstall
Datafile mountpaths	/u02_cdb2test
Control files	/u02_cdb2test/cdb2test/control/control01.ctl /u02_cdb2test/cdb2test/control/control02.ctl
Redo groups	RedoGroup =1 TotalSize =200 Path =/u02_cdb2test/cdb2test/redolog/redo03.log RedoGroup =2 TotalSize =200 Path =/u02_cdb2test/cdb2test/redolog/redo02.log RedoGroup =3 TotalSize =200 Path =/u02_cdb2test/cdb2test/redolog/redo01.log
Recovery scope	Until SCN 5980629
Prescript full path	none
Prescript arguments	
Postscript full path	none
Postscript arguments	

Previous

Finish

13. クローン作成後に検証して、クローンされたデータベースが動作可能であることを確認する必要があります。リスナーの起動や DB ログ アーカイブ モードのオフなどの追加タスクは、dev/test データベースで実行できます。

```

oracle@ora-standby/tmp$ export ORACLE_SID=cdb2test
[oracle@ora-standby tmp]$ export ORACLE_HOME=/u01/app/oracle/product/19800/cdb2
[oracle@ora-standby tmp]$ export PATH=$PATH:$ORACLE_HOME/bin
[oracle@ora-standby tmp]$ sqlplus / as sysdba

SQL*Plus: Release 19.0.0.0.0 - Production on Fri Sep 17 17:49:29 2021
Version 19.3.0.0.0

Copyright (c) 1982, 2019, Oracle. All rights reserved.

Connected to:
Oracle Database 19c Enterprise Edition Release 19.0.0.0.0 - Production
Version 19.3.0.0.0

SQL> select name, log_mode from v$database;

NAME          LOG_MODE
-----
CDB2TEST      ARCHIVELOG

SQL> select instance_name, host_name from v$instance;

INSTANCE_NAME
-----
HOST_NAME
-----
cdb2test
ora-standby.demo.netapp.com

SQL> show pdbs

  CON_ID CON_NAME              OPEN MODE  RESTRICTED
  -----
2 PDB$SEED                   READ ONLY  NO
3 CDB2_PDB1                   READ WRITE NO
4 CDB2_PDB2                   READ WRITE NO
5 CDB2_PDB3                   READ WRITE NO
SQL>

```

複製されたスナップショット バックアップから開発/テスト用の **SQL** データベースをクローンする

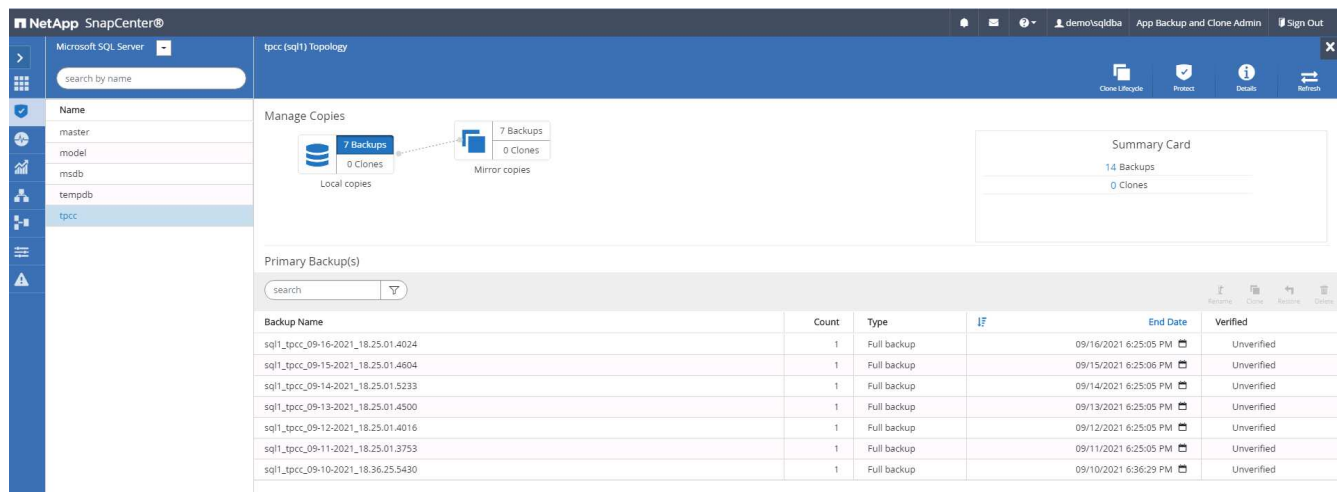
1. SQL Server のデータベース管理ユーザー ID を使用してSnapCenterにログインします。[リソース] タブに移動すると、SnapCenterによって保護されている SQL Sever ユーザー データベースと、パブリッククラウド内のターゲット スタンバイ SQL インスタンスが表示されます。



The screenshot shows the NetApp SnapCenter interface with the 'Microsoft SQL Server' view selected. A table lists various databases and their backup status.

Name	Instance	Host	Last Backup	Overall Status	Type
master	sql1	sql1.demo.netapp.com		Not available for backup	System database
model	sql1	sql1.demo.netapp.com		Not available for backup	System database
msdb	sql1	sql1.demo.netapp.com		Not available for backup	System database
tempdb	sql1	sql1.demo.netapp.com		Not available for backup	System database
tpcc	sql1	sql1.demo.netapp.com	09/16/2021 7:35:05 PM	Backup succeeded	User database
master	sql-standby	sql-standby.demo.netapp.com		Not available for backup	System database
model	sql-standby	sql-standby.demo.netapp.com		Not available for backup	System database
msdb	sql-standby	sql-standby.demo.netapp.com		Not available for backup	System database
tempdb	sql-standby	sql-standby.demo.netapp.com		Not available for backup	System database

2. バックアップ トポロジと詳細ビューを表示するには、目的のオンプレミス SQL Server ユーザー データベース名をクリックします。セカンダリ複製場所が有効になっている場合は、リンクされたミラー バックアップが表示されます。



The screenshot shows the 'tpcc (sql1) Topology' view in SnapCenter. It displays a 'Manage Copies' section with 'Local copies' (7 Backups, 0 Clones) and 'Mirror copies' (7 Backups, 0 Clones). Below this is a 'Primary Backup(s)' table listing backup details.

Backup Name	Count	Type	End Date	Verified
sql1_tpcc_09-16-2021_18.25.01.4024	1	Full backup	09/16/2021 6:25:05 PM	Unverified
sql1_tpcc_09-15-2021_18.25.01.4604	1	Full backup	09/15/2021 6:25:06 PM	Unverified
sql1_tpcc_09-14-2021_18.25.01.5233	1	Full backup	09/14/2021 6:25:05 PM	Unverified
sql1_tpcc_09-13-2021_18.25.01.4500	1	Full backup	09/13/2021 6:25:05 PM	Unverified
sql1_tpcc_09-12-2021_18.25.01.4016	1	Full backup	09/12/2021 6:25:05 PM	Unverified
sql1_tpcc_09-11-2021_18.25.01.3753	1	Full backup	09/11/2021 6:25:05 PM	Unverified
sql1_tpcc_09-10-2021_18.36.25.5430	1	Full backup	09/10/2021 6:36:29 PM	Unverified

3. [ミラー バックアップ] をクリックして、[ミラー バックアップ] ビューに切り替えます。セカンダリ ミラー バックアップが表示されます。SnapCenter はSQL Server トランザクション ログをリカバリ専用のドライブにバックアップするため、ここには完全なデータベース バックアップのみが表示されます。

NetApp SnapCenter®

Microsoft SQL Server

tpcc (sql1) Topology

search by name

Clone Lifecycle Protect Details Refresh

Manage Copies

Local copies: 7 Backups, 0 Clones

Mirror copies: 7 Backups, 0 Clones

Summary Card

14 Backups

0 Clones

Secondary Mirror Backup(s)

search

Backup Name	Count	Type	LF	End Date	Verified
sql1_tpcc_09-16-2021_18.25.01.4024	1	Full backup		09/16/2021 6:25:05 PM	Unverified
sql1_tpcc_09-15-2021_18.25.01.4604	1	Full backup		09/15/2021 6:25:06 PM	Unverified
sql1_tpcc_09-14-2021_18.25.01.5233	1	Full backup		09/14/2021 6:25:05 PM	Unverified
sql1_tpcc_09-13-2021_18.25.01.4500	1	Full backup		09/13/2021 6:25:05 PM	Unverified
sql1_tpcc_09-12-2021_18.25.01.4016	1	Full backup		09/12/2021 6:25:05 PM	Unverified
sql1_tpcc_09-11-2021_18.25.01.3753	1	Full backup		09/11/2021 6:25:05 PM	Unverified
sql1_tpcc_09-10-2021_18.36.25.5430	1	Full backup		09/10/2021 6:36:29 PM	Unverified

- バックアップコピーを選択し、[クローン] ボタンをクリックして、バックアップからのクローン作成ワークフローを起動します。

NetApp SnapCenter®

Microsoft SQL Server

tpcc (sql1) Topology

search by name

Clone Lifecycle Protect Details Refresh

Manage Copies

Local copies: 7 Backups, 0 Clones

Mirror copies: 7 Backups, 1 Clone

Summary Card

14 Backups

1 Clone

Secondary Mirror Backup(s)

search

Backup Name	Count	Type	LF	End Date	Verified
sql1_tpcc_09-19-2021_18.25.01.4134	1	Full backup		09/19/2021 6:25:05 PM	Unverified
sql1_tpcc_09-18-2021_18.25.01.3963	1	Full backup		09/18/2021 6:25:05 PM	Unverified
sql1_tpcc_09-17-2021_18.25.01.4218	1	Full backup		09/17/2021 6:25:05 PM	Unverified
sql1_tpcc_09-16-2021_18.25.01.4024	1	Full backup		09/16/2021 6:25:05 PM	Unverified
sql1_tpcc_09-15-2021_18.25.01.4604	1	Full backup		09/15/2021 6:25:06 PM	Unverified
sql1_tpcc_09-14-2021_18.25.01.5233	1	Full backup		09/14/2021 6:25:05 PM	Unverified
sql1_tpcc_09-13-2021_18.25.01.4500	1	Full backup		09/13/2021 6:25:05 PM	Unverified

Clone from backup

1 Clone Options
2 Logs
3 Script
4 Notification
5 Summary

Clone settings

Clone server
Choose

Clone instance
Nothing selected

Clone name
tpcc

Choose mount option

☒ Auto assign mount point
☐ Auto assign volume mount point under path
full file path

Secondary storage location : Snap Vault / Snap Mirror

Source Volume	Destination Volume
svm_onPrem:sql1_data	svm_hybridcvo:sql1_data_dr
svm_onPrem:sql1_log	svm_hybridcvo:sql1_log_dr

Previous
Next

- ターゲット クローン サーバー、クローン インスタンス名、およびクローン データベース名としてクラウド サーバーを選択します。自動割り当てマウント ポイントまたはユーザー定義のマウント ポイント パスのいずれかを選択します。

Clone from backup

1 Clone Options

2 Logs

3 Script

4 Notification

5 Summary

Clone settings

Clone server

sql-standby.demo.netapp.com

Clone instance

sql-standby

Clone name

tpcc_clone

Choose mount option

☒ Auto assign mount point

☐ Auto assign volume mount point under path

full file path

Secondary storage location : Snap Vault / Snap Mirror

Source Volume	Destination Volume
svm_onPrem:sql1_data	svm_hybridcvo:sql1_data_dr
svm_onPrem:sql1_log	svm_hybridcvo:sql1_log_dr

Previous

Next

6. ログ バックアップ時間または特定の日時によって回復ポイントを決定します。

Clone from backup

1 Clone Options

2 Logs

3 Script

4 Notification

5 Summary

Choose logs

☐ All log backups

☒ By log backups until

9/17/2021 6:25:10 PM

☐ By specific date until

09/17/2021 6:25:05 PM

☐ None

Previous

Next

7. クローン操作の前後に実行するオプションのスクリプトを指定します。

Clone from backup

1 Clone Options

2 Logs

3 Script

4 Notification

5 Summary

Specify optional scripts to run before and after performing a clone from backup job

Prescript full path

Prescript arguments

Choose optional arguments...

Postscript full path

Postscript arguments

Choose optional arguments...

Script timeout

60

secs

Previous

Next

8. 電子メール通知が必要な場合は、SMTP サーバーを構成します。

Clone from backup

1 Clone Options

2 Logs

3 Script

4 Notification

5 Summary

Provide email settings ⓘ

Email preference

Never

From

From email

To

Email to

Subject

Notification

☐ Attach Job Report

⚠ If you want to send notifications for Clone jobs, an SMTP server must be configured. Continue to the Summary page to save your information, and then go to Settings>Global Settings>Notification Server Settings to configure the SMTP server.

×

Previous

Next

9. クローンの概要。

Clone from backup

1 Clone Options

2 Logs

3 Script

4 Notification

5 Summary

Summary

Clone server	sql-standby.demo.netapp.com
Clone instance	sql-standby
Clone name	tpcc_dev
Mount option	Auto assign volume mount point under custom path
Prescript full path	None
Prescript arguments	
Postscript full path	None
Postscript arguments	
Send email	No

Previous

Finish

- ジョブのステータスを監視し、目的のユーザー データベースがクラウド クローン サーバー内のターゲット SQL インスタンスに接続されていることを確認します。

NetApp SnapCenter®						
Jobs - Filter						
	ID	Status	Name	Start date	End date	Owner
	766	✓	Clone from backup 'sql1_tpcc_09-16-2021_18.25.01.4024'	09/16/2021 8:05:25 PM	09/16/2021 8:06:17 PM	demo:sqlqdba
	763	✓	Discover resources for all hosts	09/16/2021 7:56:49 PM	09/16/2021 7:56:54 PM	demo:sqlqdba
	761	✓	Backup of Resource Group 'sql1_tpcc_log' with policy 'SQL Server Log Backup'	09/16/2021 7:35:00 PM	09/16/2021 7:37:08 PM	demo:sqlqdba
	760	⚠	Discover resources for all hosts	09/16/2021 7:19:05 PM	09/16/2021 7:19:09 PM	demo:sqlqdba
	759	⚠	Discover resources for all hosts	09/16/2021 7:18:43 PM	09/16/2021 7:18:48 PM	demo:sqlqdba
	756	⚠	Discover resources for all hosts	09/16/2021 6:59:51 PM	09/16/2021 6:59:56 PM	demo:sqlqdba
	753	✓	Backup of Resource Group 'sql1_tpcc_log' with policy 'SQL Server Log Backup'	09/16/2021 6:35:00 PM	09/16/2021 6:37:07 PM	demo:sqlqdba
	750	✓	Backup of Resource Group 'sql1_tpcc' with policy 'SQL Server Full Backup'	09/16/2021 6:25:01 PM	09/16/2021 6:27:14 PM	demo:sqlqdba
	749	✓	Discover resources for host 'sql-standby.demo.netapp.com'	09/16/2021 6:19:00 PM	09/16/2021 6:19:05 PM	DemoAdministrator
	745	✓	Backup of Resource Group 'sql1_tpcc_log' with policy 'SQL Server Log Backup'	09/16/2021 5:35:00 PM	09/16/2021 5:37:08 PM	demo:sqlqdba

クローン後の構成

- オンプレミスの Oracle 本番データベースは通常、ログ アーカイブ モードで実行されています。このモードは、開発データベースまたはテスト データベースには必要ありません。ログ アーカイブ モードをオフにするには、sysdba として Oracle DB にログインし、ログ モード変更コマンドを実行して、データベースを起動してアクセスします。
- Oracle リスナーを構成するか、新しくクローンされた DB を既存のリスナーに登録してユーザー アクセスを可能にします。
- SQL Server の場合、ログ ボリュームがいっぱいになったときに SQL Server 開発/テスト ログ ファイルを簡単に縮小できるように、ログ モードを Full から Easy に変更します。

クローンデータベースを更新

1. クローンされたデータベースを削除し、クラウド DB サーバー環境をクリーンアップします。次に、前の手順に従って、新しいデータで新しい DB のクローンを作成します。新しいデータベースのクローンを作成するには数分しかかかりません。
2. クローン データベースをシャットダウンし、CLI を使用してクローン更新コマンドを実行します。詳細については、次のSnapCenterドキュメントを参照してください。"[クローンの更新](#)"。

どこに助けを求めたらいいですか？

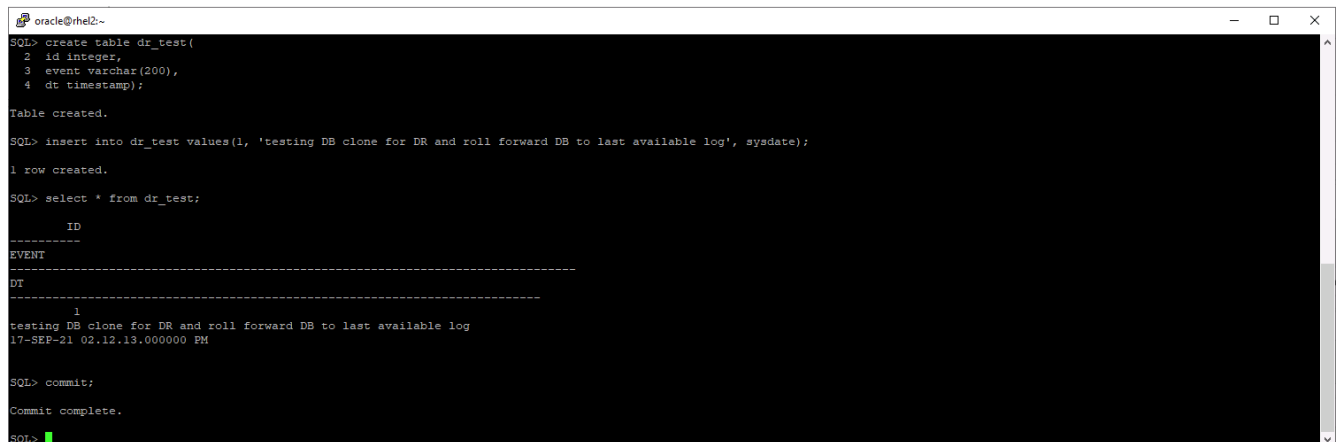
このソリューションとユースケースに関するサポートが必要な場合は、"[NetAppソリューション オートメーション コミュニティ サポート Slack チャンネル](#)"質問や問い合わせを投稿するには、ソリューション自動化チャネルを探してください。

災害復旧ワークフロー

企業は、災害復旧のための実行可能なリソースおよび目的地としてパブリック クラウドを採用しています。 SnapCenter は、このプロセスを可能な限りシームレスにします。この災害復旧ワークフローはクローンワークフローと非常に似ていますが、データベース復旧はクラウドに複製された最新の利用可能なログを通じて実行され、可能なすべてのビジネストランザクションを復旧します。ただし、災害復旧に特有の追加の事前構成手順と事後構成手順があります。

オンプレミスの **Oracle** 本番環境 **DB** を **DR** 用にクラウドにクローンする

1. クローンリカバリが利用可能な最後のログを通じて実行されることを検証するために、小さなテスト テーブルを作成し、行を挿入しました。テスト データは、最後に利用可能なログに完全に回復した後に回復されます。



```
oracle@rhel2~  
SQL> create table dr_test(  
  2 id integer,  
  3 event varchar(200),  
  4 dt timestamp);  
  
Table created.  
  
SQL> insert into dr_test values(1, 'testing DB clone for DR and roll forward DB to last available log', sysdate);  
  
1 row created.  
  
SQL> select * from dr_test;  
  
      ID  
-----  
EVENT  
-----  
DT  
-----  
1  
testing DB clone for DR and roll forward DB to last available log  
17-SEP-21 02:12:13.000000 PM  
  
SQL> commit;  
  
Commit complete.  
  
SQL>
```

2. Oracle のデータベース管理ユーザー ID としてSnapCenterにログインします。[リソース] タブに移動すると、SnapCenterによって保護されている Oracle データベースが表示されます。

NetApp SnapCenter®					
Oracle Database View: Resource Group Search resource group +					
Resources	Name	Resources	Tags	Policies	Last Backup
Monitor	rhel2_cdb2	1	orafullbkup	Oracle Full Online Backup	09/17/2021 2:38:16 PM
Reports	rhel2_cdb2_log	1	oralogbkup	Oracle Archive Log Backup	09/17/2021 6:02:13 PM
Hosts					Overall Status
Storage Systems					Completed
Settings					Completed
Alerts					Completed

- Oracle ログ リソース グループを選択し、[今すぐバックアップ] をクリックして、Oracle ログ バックアップを手動で実行し、最新のトランザクションをクラウド内の宛先にフラッシュします。実際の DR シナリオでは、回復可能な最後のトランザクションは、クラウドへのデータベース ログ ボリュームのレプリケーション頻度によって決まり、これは企業の RTO または RPO ポリシーによって決まります。

NetApp SnapCenter®

</

Backup

Create a backup for the selected resource group

Resource Group

rhel2_cdb2_log

Policy

Oracle Archive Log Backup

Cancel

Backup



非同期SnapMirror、災害復旧シナリオにおいて、データベース ログ バックアップ間隔内にクラウドの宛先に到達しなかったデータが失われます。データの損失を最小限に抑えるために、より頻繁なログ バックアップをスケジュールできます。ただし、技術的に達成可能なログ バックアップ頻度には制限があります。

4. セカンダリ ミラー バックアップ上の最後のログ バックアップを選択し、ログ バックアップをマウントします。

Backup Name	Count	Type	End Date	Verified	Mounted	RMAN Cataloged	SCN
rhel2_cdb2_log_09-17-2021_18.20.04.1177_1	1	Log	09/17/2021 6:20:13 PM	Not Applicable	False	Not Cataloged	5994710
rhel2_cdb2_log_09-17-2021_18.00.01.2424_1	1	Log	09/17/2021 6:00:09 PM	Not Applicable	False	Not Cataloged	5992079
rhel2_cdb2_log_09-17-2021_17.00.01.1566_1	1	Log	09/17/2021 5:00:20 PM	Not Applicable	False	Not Cataloged	5988842

Mount backups

Choose the host to mount the backup:

Mount path : `/var/opt/snapcenter/sco/backup_mount/rhel2_cdb2_log_09-17-2021_18.20.04.1177_1/cdb2`

Secondary storage location : Snap Vault / Snap Mirror

Source Volume	Destination Volume
svm_onPrem:rhel2_u03	svm_hybridcvo:rhel2_u03_dr

MountCancel

5. 最後の完全なデータベース バックアップを選択し、[クローン] をクリックしてクローン ワークフローを開始します。

NetApp SnapCenter®

Oracle Database

Search databases

cdb2 Topology

Manage Copies

Local copies: 185 Backups, 0 Clones

Mirror copies: 185 Backups, 2 Clones

Summary Card

- 370 Backups
- 16 Data Backups
- 354 Log Backups
- 2 Clones

Secondary Mirror Backup(s)

Backup Name	Count	Type	IF	End Date	Verified	Mounted	RMAN Cataloged	SCN
rhel2_cdb2_log_09-17-2021_18.20.04.1177_1	1	Log		09/17/2021 6:20:13 PM	Not Applicable	True	Not Cataloged	5994710
rhel2_cdb2_log_09-17-2021_18.00.01.2424_1	1	Log		09/17/2021 6:00:09 PM	Not Applicable	False	Not Cataloged	5992079
rhel2_cdb2_log_09-17-2021_17.00.01.1566_1	1	Log		09/17/2021 5:00:20 PM	Not Applicable	False	Not Cataloged	5988842
rhel2_cdb2_log_09-17-2021_16.00.01.2156_1	1	Log		09/17/2021 4:00:10 PM	Not Applicable	False	Not Cataloged	5985272
rhel2_cdb2_log_09-17-2021_15.00.01.1317_1	1	Log		09/17/2021 3:00:10 PM	Not Applicable	False	Not Cataloged	5982003
rhel2_cdb2_log_09-17-2021_14.35.01.4997_1	1	Log		09/17/2021 2:35:21 PM	Not Applicable	False	Not Cataloged	5980629
rhel2_cdb2_log_09-17-2021_14.35.01.4997_0	1	Data		09/17/2021 2:35:12 PM	Unverified	False	Not Cataloged	5980588

Total 3

6. ホスト上の一意のクローン DB ID を選択します。

Clone from cdb2

1 Name

2 Locations

3 Credentials

4 PreOps

5 PostOps

6 Notification

7 Summary

☒ Complete Database Clone

Clone SID:

Exclude PDBs:

☐ PDB Clone

Secondary storage location : Snap Vault / Snap Mirror

☒ Data

Source Volume: svm_onPrem:rhel2_u02

Destination Volume:

☒ Logs

Source Volume: svm_onPrem:rhel2_u03

Destination Volume:

Previous Next

7. ログ ボリュームをプロビジョニングし、Oracle フラッシュ リカバリ領域とオンライン ログのターゲット DR サーバーにマウントします。

ONTAP System Manager

Search actions, objects, and pages

DASHBOARD

STORAGE

Overview

Applications

Volumes

LUNs

Shares

Qtrees

Quotas

Storage VMs

Tiers

NETWORK

EVENTS & JOBS

PROTECTION

HOSTS

Volumes

+ Add More

Name	Storage VM	Status	Capacity
ora_standby_u01	svm_hybridcvo	Online	12.3 GB used 17.7 GB available 31.6 GB
rhel2_u01_dr	svm_hybridcvo	Online	
rhel2_u02_dr	svm_hybridcvo	Online	
rhel2_u02_dr0917211608119360	svm_hybridcvo	Online	
rhel2_u02_dr0917211703534863	svm_hybridcvo	Online	
rhel2_u03_dr	svm_hybridcvo	Online	
rhel2_u03_dr0917211824574775	svm_hybridcvo	Online	

Add Volume

NAME

ora_standby_u03

CAPACITY

20 GB

More Options Cancel Save

```
ec2-user@ora-standby/tmp$ sudo mkdir /u03_cdb2dr
[ec2-user@ora-standby tmp]$ chown oracle:oinstall /u03_cdb2dr
chown: changing ownership of '/u03_cdb2dr': Operation not permitted
[ec2-user@ora-standby tmp]$ sudo chown oracle:oinstall /u03_cdb2dr
[ec2-user@ora-standby tmp]$ sudo mount -t nfs 10.221.1.6:/ora_standby_u03 /u03_cdb2dr
[ec2-user@ora-standby tmp]$ df -h
Filesystem              Size  Used Avail Use% Mounted on
devtmpfs                 7.6G   0  7.6G   0% /dev
tmpfs                    7.6G   0  7.6G   0% /dev/shm
tmpfs                    7.6G  17M  7.6G   1% /run
tmpfs                    7.6G   0  7.6G   0% /sys/fs/cgroup
/dev/nvme0n1p2          10G   9.0G  1.1G  90% /
10.221.1.6:/ora_standby_u01 31G  13G  18G  42% /u01
tmpfs                    1.6G   0  1.6G   0% /run/user/1000
10.221.1.6:/Sc28182452-3fa8-448c-9e4a-c5a9e465f353 100G  3.1G  97G   4% /u02_cdb2dev
tmpfs                    1.6G   0  1.6G   0% /run/user/54321
10.221.1.6:/Sc39c05df8-4b00-4b3a-853c-9d6d338e5df7 100G  3.7G  97G   4% /u02_cdb2test
10.221.1.6:/Sccf886a5c-3273-479e-ad97-472b2a8dccee 100G  3.8G  97G   4% /var/opt/snapcenter/sco/backup_mount/rhel2_cdb2_log_09-17-2021_18.20.04.1177_1/cdb2/1
10.221.1.6:/ora_standby_u03 21G  320K  20G   1% /u03_cdb2dr
[ec2-user@ora-standby tmp]$
```



Oracle クローン手順ではログ ボリュームは作成されないため、クローン作成前に DR サーバーにプロビジョニングする必要があります。

- データ ファイル、制御ファイル、および REDO ログを配置するターゲット クローン ホストと場所を選択します。

Clone from cdb2

1

Name

2

Locations

3

Credentials

4

PreOps

5

PostOps

6

Notification

7

Summary

Select the host to create a clone

Clone host
ora-standby.demo.netapp.com

Datafile locations ⓘ

/u02_cdb2dr
Reset

Control files ⓘ

/u02_cdb2dr/cdb2dr/control/control01.ctl
/u03_cdb2dr/cdb2dr/control/control02.ctl
Reset

Redo logs ⓘ

Group	Size	Unit	Number of files
RedoGroup 1	200	MB	1
/u03_cdb2dr/cdb2dr/redolog/redo03.log			
RedoGroup 2	200	MB	1

Previous
Next

9. クローンの資格情報を選択します。ターゲット サーバーの Oracle ホーム構成の詳細を入力します。

Clone from cdb2

1 Name

2 Locations

3 Credentials

4 PreOps

5 PostOps

6 Notification

7 Summary

Database Credentials for the clone

Credential name for sys user

None

+

i

Database port

1521

Oracle Home Settings

i

Oracle Home

/u01/app/oracle/product/19800/cdb2

Oracle OS User

oracle

Oracle OS Group

oinstall

Previous

Next

10. クローン作成前に実行するスクリプトを指定します。必要に応じてデータベース パラメータを調整できます。

Clone from cdb2

1

Name

2

Locations

3

Credentials

4

PreOps

5

6

7

Specify scripts to run before clone operation ⓘ

Prescript full path

/var/opt/snapcenter/spl/scripts/
Enter Prescript path

Arguments

Script timeout

60
secs

Database Parameter settings

+
Reset

Previous

Next

11. リカバリ オプションとして [キャンセルまで] を選択すると、利用可能なすべてのアーカイブ ログを通じてリカバリが実行され、セカンダリ クラウド ロケーションに複製された最後のトランザクションが回復されます。

Clone from cdb2

1 Name
2 Locations
3 Credentials
4 PreOps
5 PostOps
6 Notification
7 Summary

☒ Recover Database

☒ Until Cancel

Date and Time
Date-time format: MM/DD/YYYY hh:mm:ss

☐ Until SCN (System Change Number)

Specify external archive log locations

/var/opt/snapcenter/sco/backup_mount/rhel2_cdb2_log_09-17-2021_18.20.04.1177_1/cdb2/1/orareco/CDB2/archivelog/

☒ Create new DBID
☒ Create tempfile for temporary tablespace

☐ Enter SQL queries to apply when clone is created
☐ Enter scripts to run after clone operation

Previous
Next

12. 必要に応じて、電子メール通知用に SMTP サーバーを構成します。

Clone from cdb2

1 Name

2 Locations

3 Credentials

4 PreOps

5 PostOps

6 Notification

7 Summary

Provide email settings ⓘ

Email preference

Never

From

From email

To

Email to

Subject

Notification

☐ Attach job report

⚠ If you want to send notifications for Clone jobs, an SMTP server must be configured. Continue to the Summary page to save your information, and then go to Settings>Global Settings>Notification Server Settings to configure the SMTP server.

✕

Previous

Next

13. DR クローンの概要。

Clone from cdb2

1 Name
2 Locations
3 Credentials
4 PreOps
5 PostOps
6 Notification
7 Summary

Summary

Clone from backup	rhe12_cdb2_09-17-2021_14.35.01.4997_0
Clone SID	cdb2dr
Clone server	ora-standby.demo.netapp.com
Exclude PDBs	none
Oracle home	/u01/app/oracle/product/19800/cdb2
Oracle OS user	oracle
Oracle OS group	oinstall
Datafile mountpaths	/u02_cdb2dr
Control files	/u02_cdb2dr/cdb2dr/control/control01.ctl /u03_cdb2dr/cdb2dr/control/control02.ctl
Redo groups	RedoGroup =1 TotalSize =200 Path =/u03_cdb2dr/cdb2dr/redolog/redo03.log RedoGroup =2 TotalSize =200 Path =/u03_cdb2dr/cdb2dr/redolog/redo02.log RedoGroup =3 TotalSize =200 Path =/u03_cdb2dr/cdb2dr/redolog/redo01.log
Recovery scope	Until Cancel
Prescript full path	none
Prescript arguments	
Postscript full path	none
Postscript arguments	

Previous
Finish

14. クローンされた DB はクローン完了後すぐにSnapCenterに登録され、バックアップ保護に使用できるようになります。

NetApp SnapCenter®								
Oracle Database								
View Database		Search databases						
Resources	Name	Oracle Database Type	Host/Cluster	Resource Group	Policies	Last Backup	Overall Status	
	cdb2	Single Instance (Multitenant)	rhe12.demo.netapp.com	rhe12_cdb2 rhe12_cdb2_log	Oracle Archive Log Backup Oracle Full Online Backup	09/17/2021 7:00:10 PM	Backup succeeded	
	cdb2dev	Single Instance (Multitenant)	ora-standby.demo.netapp.com				Not protected	
	cdb2dr	Single Instance (Multitenant)	ora-standby.demo.netapp.com				Not protected	
	cdb2test	Single Instance (Multitenant)	ora-standby.demo.netapp.com				Not protected	

Oracle の DR 後のクローン検証と構成

- クラウド内の DR ロケーションでフラッシュ、複製、回復された最後のテスト トランザクションを検証します。

```
oracle@ora-standby:/u01/app/oracle/product/19800/cdb2/dbs
Oracle Database 19c Enterprise Edition Release 19.0.0.0.0 - Production
Version 19.3.0.0.0

SQL> set lin 200
SQL> select instance_name, host_name from v$instance;

INSTANCE_NAME      HOST_NAME
-----
cdb2dr              ora-standby.demo.netapp.com

SQL> alter pluggable database cdb2_pdb1 open;

Pluggable database altered.

SQL> alter session set container=cdb2_pdb1;

Session altered.

SQL> select * from pdbadmin.dr_test;

      ID
-----
EVENT
-----
DT
-----
1
testing DB clone for DR and roll forward DB to last available log
17-SEP-21 02.12.13.000000 PM

SQL>
```

2. フラッシュリカバリ領域を構成します。

```
oracle@ora-standby:/u01/app/oracle/product/19800/cdb2/dbs
[oracle@ora-standby dbs]$ sqlplus / as sysdba

SQL*Plus: Release 19.0.0.0.0 - Production on Fri Sep 17 22:07:11 2021
Version 19.3.0.0.0

Copyright (c) 1982, 2019, Oracle. All rights reserved.

Connected to:
Oracle Database 19c Enterprise Edition Release 19.0.0.0.0 - Production
Version 19.3.0.0.0

SQL> show parameter db_recovery_file_dest

NAME                                 TYPE      VALUE
-----
db_recovery_file_dest                string    /u03_cdb2dr/cdb2dr
db_recovery_file_dest_size           big integer 17208M

SQL> alter system set db_recovery_file_dest='/u03_cdb2dr/cdb2dr' scope=both;

System altered.

SQL> show parameter db_recovery_file_dest

NAME                                 TYPE      VALUE
-----
db_recovery_file_dest                string    /u03_cdb2dr/cdb2dr
db_recovery_file_dest_size           big integer 17208M

SQL>
```

3. ユーザー アクセス用に Oracle リスナーを構成します。
4. 複製されたソース ボリュームからクローン ボリュームを分割します。
5. クラウドからオンプレミスへのレプリケーションを元に戻し、障害が発生したオンプレミスのデータベース サーバーを再構築します。



クローン分割により、通常の操作よりもはるかに高い一時的なストレージスペースの使用率が発生する可能性があります。ただし、オンプレミスの DB サーバーを再構築すると、余分なスペースが解放される可能性があります。

オンプレミスの SQL 本番環境 DB を DR 用にクラウドにクローンする

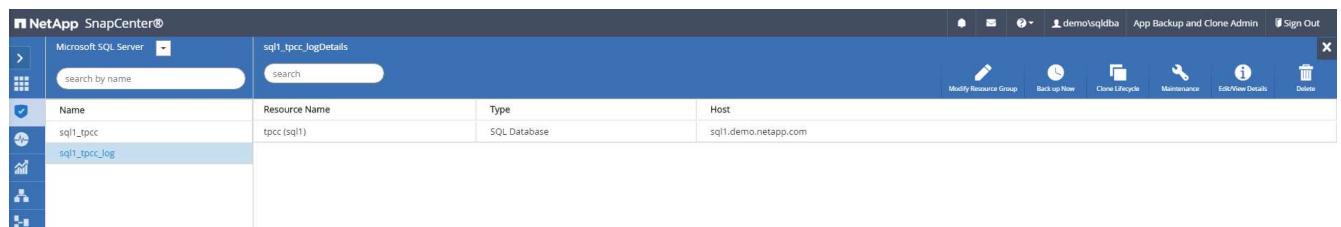
1. 同様に、SQL クローン リカバリが最後に利用可能なログを通じて実行されたことを検証するために、小さなテスト テーブルを作成し、行を挿入しました。テスト データは、利用可能な最後のログまで完全に回復した後に回復されます。

```
Administrator Command Prompt - sqlcmd - SQLCMD
C:\Users\administrator.DEMO>sqlcmd
1> select host_name()
2> go

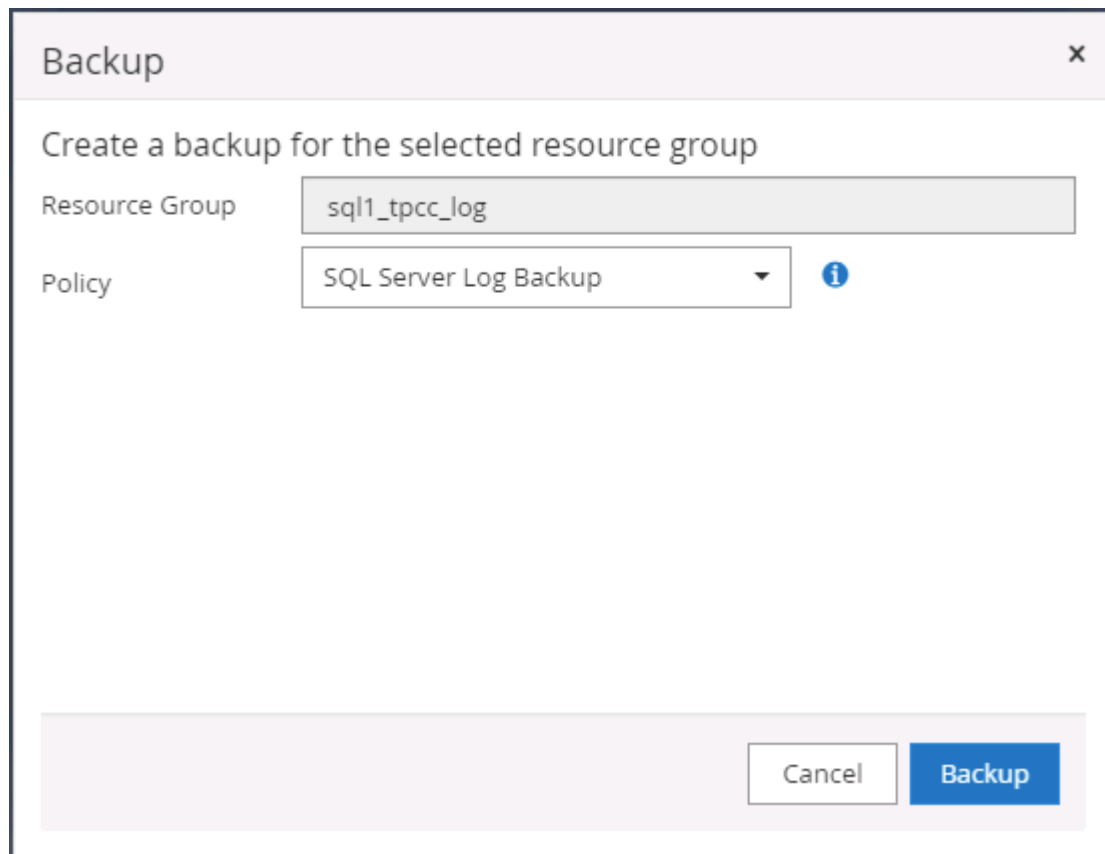
-----
SQL1
(1 rows affected)
1> use tpcc
2> go
Changed database context to 'tpcc'.
1> insert into snap_sync values ('test snap mirror DR for SQL', getdate())
2> go

(1 rows affected)
1> select * from snap_sync
2> go
event                                         dt
-----
test snap mirror DR for SQL                  2021-09-20 14:23:04.533
(1 rows affected)
1>
```

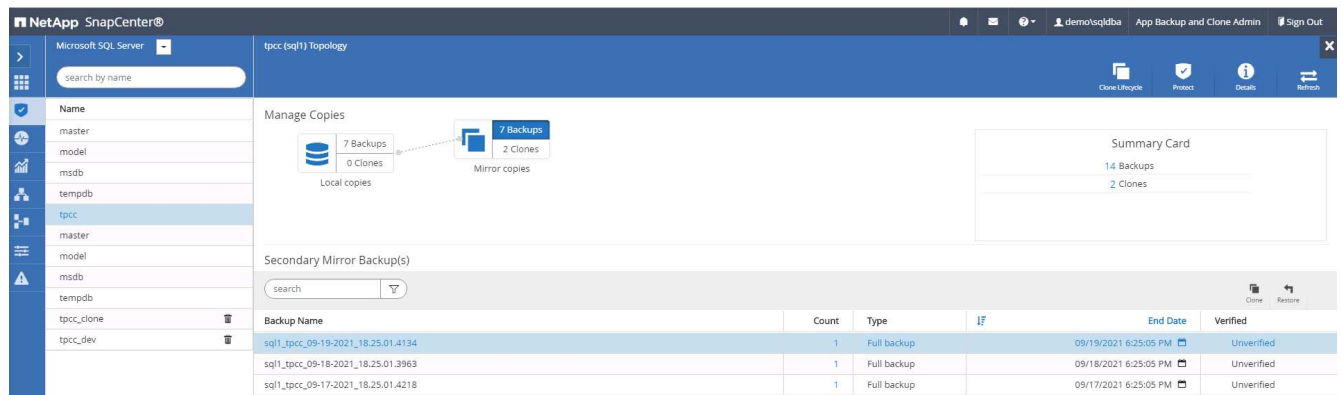
2. SQL Server のデータベース管理ユーザー ID を使用してSnapCenterにログインします。SQL Server 保護リソース グループが表示される [リソース] タブに移動します。



3. ログ バックアップを手動で実行して、パブリック クラウドのセカンダリ ストレージに複製される最後のトランザクションをフラッシュします。



4. クローンの最後の完全な SQL Server バックアップを選択します。



5. クローン サーバー、クローン インスタンス、クローン名、マウント オプションなどのクローン設定を設定します。クローン作成が実行されるセカンダリ ストレージの場所は自動的に入力されます。

Clone from backup

1 Clone Options

2 Logs

3 Script

4 Notification

5 Summary

Clone settings

Clone server

sql-standby.demo.netapp.com

Clone instance

sql-standby

Clone name

tpcc_dr

Choose mount option

☒ Auto assign mount point
 ☐ Auto assign volume mount point under path

full file path

Secondary storage location : Snap Vault / Snap Mirror

Source Volume	Destination Volume
svm_onPrem:sql1_data	svm_hybridcvo:sql1_data_dr
svm_onPrem:sql1_log	svm_hybridcvo:sql1_log_dr

Previous

Next

6. 適用するすべてのログ バックアップを選択します。

Clone from backup

1 Clone Options

2 Logs

3 Script

4 Notification

5 Summary

Choose logs

☒ All log backups

☐ By log backups until

9/19/2021 6:25:10 PM

☐ By specific date until

09/19/2021 6:25:05 PM

☐ None

Previous

Next

7. クローン作成の前または後に実行するオプションのスクリプトを指定します。

Clone from backup

1 Clone Options

2 Logs

3 Script

4 Notification

5 Summary

Specify optional scripts to run before and after performing a clone from backup job

Prescript full path

Prescript arguments

Choose optional arguments...

Postscript full path

Postscript arguments

Choose optional arguments...

Script timeout

60

secs

Previous

Next

8. 電子メール通知が必要な場合は、SMTP サーバーを指定します。

Clone from backup

1 Clone Options

2 Logs

3 Script

4 Notification

5 Summary

Provide email settings ⓘ

Email preference

Never

From

From email

To

Email to

Subject

Notification

☐ Attach Job Report

⚠ If you want to send notifications for Clone jobs, an SMTP server must be configured. Continue to the Summary page to save your information, and then go to Settings>Global Settings>Notification Server Settings to configure the SMTP server.

✕

Previous

Next

9. DR クローンの概要。クローンされたデータベースはすぐにSnapCenterに登録され、バックアップ保護に使用できるようになります。

Clone from backup

1 Clone Options

2 Logs

3 Script

4 Notification

5 Summary

Summary

Clone server

sql-standby.demo.netapp.com

Clone instance

sql-standby

Clone name

tpcc_dr

Mount option

Auto Mount

Prescript full path

None

Prescript arguments

Postscript full path

None

Postscript arguments

Send email

No

Previous

Finish

NetApp SnapCenter®							
Microsoft SQL Server							
Dashboard	View Database	search by name					
Resources		Name	Instance	Host	Last Backup	Overall Status	Type
Monitor		master	sql1	sql1.demo.netapp.com		Not available for backup	System database
Reports		model	sql1	sql1.demo.netapp.com		Not available for backup	System database
Hosts		msdb	sql1	sql1.demo.netapp.com		Not available for backup	System database
Storage Systems		tempdb	sql1	sql1.demo.netapp.com		Not available for backup	System database
Settings		tpcc	sql1	sql1.demo.netapp.com	09/22/2021 5:35:08 PM	Backup failed, Schedules on hold	User database
Alerts		master	sql-standby	sql-standby.demo.netapp.com		Not available for backup	System database
		model	sql-standby	sql-standby.demo.netapp.com		Not available for backup	System database
		msdb	sql-standby	sql-standby.demo.netapp.com		Not available for backup	System database
		tempdb	sql-standby	sql-standby.demo.netapp.com		Not available for backup	System database
		tpcc_clone	sql-standby	sql-standby.demo.netapp.com		Not protected	User database
		tpcc_dev	sql-standby	sql-standby.demo.netapp.com		Not protected	User database
		tpcc_dr	sql-standby	sql-standby.demo.netapp.com		Not protected	User database

SQL の DR 後のクローン検証と構成

- クローンジョブのステータスを監視します。

NetApp SnapCenter®

Jobs

Schedules

Events

Logs

Dashboard

Resources

Monitor

Reports

Hosts

Storage Systems

Settings

search by name

Details

Export

Download Logs

Cancel

Jobs - Filter

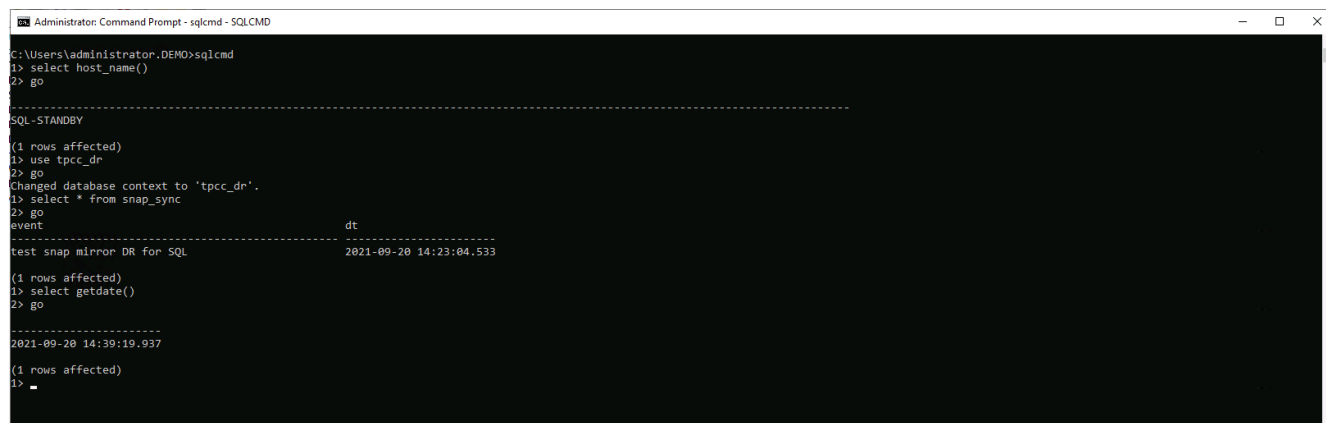
ID	Status	Name	Start date	End date	Owner
1052	✓	Clone from backup 'sql1_tpcc_09-19-2021_18.25.01.4134'	09/20/2021 2:36:17 PM	09/20/2021 2:37:06 PM	demo/sqlqdba
1047	✓	Backup of Resource Group 'sql1_tpcc_log' with policy 'SQL Server Log Backup'	09/20/2021 2:35:01 PM	09/20/2021 2:37:08 PM	demo/sqlqdba
1045	✓	Backup of Resource Group 'sql1_tpcc_log' with policy 'SQL Server Log Backup'	09/20/2021 2:28:17 PM	09/20/2021 2:30:25 PM	demo/sqlqdba
1044	✓	Clone from backup 'sql1_tpcc_09-17-2021_18.25.01.4218'	09/20/2021 1:39:24 PM	09/20/2021 1:40:09 PM	demo/sqlqdba
1042	✓	Backup of Resource Group 'sql1_tpcc_log' with policy 'SQL Server Log Backup'	09/20/2021 1:35:01 PM	09/20/2021 1:37:08 PM	demo/sqlqdba
1040	✓	Backup of Resource Group 'sql1_tpcc_log' with policy 'SQL Server Log Backup'	09/20/2021 12:35:01 PM	09/20/2021 12:37:08 PM	demo/sqlqdba

demo/sqlqdba

App Backup and Clone Admin

Sign Out

2. すべてのログ ファイルのクローンおよびリカバリを使用して、最後のトランザクションが複製され、リカバリされたことを確認します。



```
Administrator: Command Prompt - sqlcmd - SQLCMD
C:\Users\administrator.DEMO>sqlcmd
1> select host_name()
2> go

-----
SQL-STANDBY
(1 rows affected)
1> use tpcc_dr
2> go
Changed database context to 'tpcc_dr'.
1> select * from snap_sync
2> go
event                                     dt
-----
test snap mirror DR for SQL               2021-09-20 14:23:04.533
(1 rows affected)
1> select getdate()
2> go

-----
2021-09-20 14:39:19.937
(1 rows affected)
1>
```

3. SQL Server ログ バックアップ用に、DR サーバー上に新しいSnapCenterログ ディレクトリを構成します。
4. 複製されたソース ボリュームからクローン ボリュームを分割します。
5. クラウドからオンプレミスへのレプリケーションを元に戻し、障害が発生したオンプレミスのデータベース サーバーを再構築します。

どこに助けを求めたらいいですか？

このソリューションとユースケースに関するサポートが必要な場合は、"[NetAppソリューション オートメーション コミュニティ サポート Slack チャンネル](#)"質問や問い合わせを投稿するには、ソリューション自動化チャネルを探してください。

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。