



Oracle データベースをバックアップする SnapCenter Software 4.9

NetApp
September 26, 2025

目次

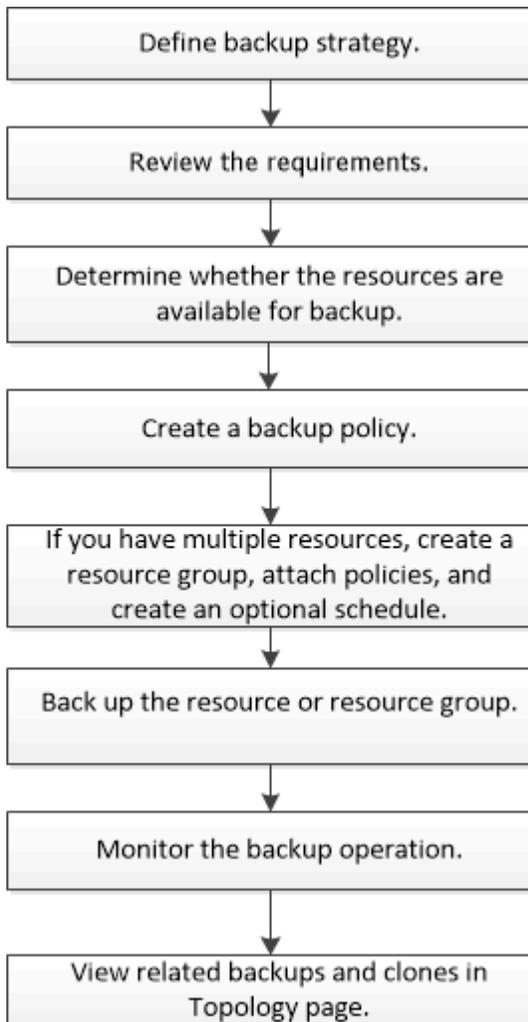
Oracle データベースをバックアップする	1
バックアップ手順の概要	1
構成情報をバックアップします	2
バックアップ対象としてサポートされる Oracle データベース構成	2
Oracle データベースでサポートされるバックアップのタイプ	3
SnapCenter による Oracle データベースの検出方法	3
RAC セットアップで優先ノードを指定します	5
Oracle Recovery Manager を使用してバックアップをカタログ化する方法	6
バックアップ固有のプリスクリプトおよびポストスクリプト用の事前定義された環境変数	7
バックアップ保持オプション	13
バックアップスケジュール	13
バックアップの命名規則	14
Oracle データベースをバックアップするための要件	14
バックアップに使用できる Oracle データベースを検出します	15
手順1：SnapCenter でデータベース以外のエントリが検出されないようにする	15
ステップ2：リソースを検出する	16
Oracle データベースのバックアップポリシーの作成	17
Oracle データベースのリソースグループを作成してポリシーを適用します	22
Oracle リソースのバックアップ	24
Oracle データベースのリソースグループをバックアップする	26
Oracle データベースのバックアップを監視します	28
Oracle データベースのバックアップ処理を監視する	28
[Activity] ペインでデータ保護操作を監視します	28
その他のバックアップ処理	29
UNIX コマンドを使用して Oracle データベースをバックアップします	29
Oracle データベースのバックアップ処理をキャンセルします	30
Topology ページで、Oracle データベースのバックアップとクローンを表示します	31

Oracle データベースをバックアップする

バックアップ手順 の概要

リソース（データベース）またはリソースグループのバックアップを作成することができます。バックアップ手順には、計画、バックアップするリソースの特定、バックアップポリシーの作成、リソースグループの作成とポリシーの適用、バックアップの作成、処理の監視が含まれます。

次のワークフローは、バックアップ処理の実行順序を示しています。



Oracleデータベースのバックアップを作成する際に、データベースで複数の処理が実行されないように、Oracleデータベースホスト上の `_var/opt/snapcenter/sco/lock` ディレクトリに処理ロックファイル（`.SM_lock_dbsid`）が作成されます。処理ロックファイルは、データベースのバックアップが完了すると自動的に削除されます。

ただし、前回のバックアップが警告付きで完了していた場合、処理ロックファイルが削除されず、次回のバックアップ処理が待機キューに登録される可能性があります。`*.SM_LOCK_dbsid*` ファイルが削除されていない場合、このファイルは最終的にはキャンセルされる可能性があります。このような場合は、次の手順を実行して処理ロックファイルを手動で削除する必要があります。

1. コマンドプロンプトで、`_/var/opt/snapcenter/sco/lock`に移動します。
2. 処理ロックを削除します。`rm -rf .sm_lock_dbssid.`

構成情報をバックアップします

バックアップ対象としてサポートされる **Oracle** データベース構成

SnapCenter では、各種の Oracle データベース構成のバックアップがサポートされません。

- Oracle スタンドアロン構成
- Oracle Real Application Clusters (RAC)
- Oracle スタンドアロンレガシーです
- Oracle スタンドアロンコンテナデータベース (CDB)
- Oracle Data Guard スタンバイ

Data Guard スタンバイデータベースのオフラインマウントバックアップだけを作成できます。オフラインシャットダウンバックアップ、アーカイブログのみのバックアップ、およびフルバックアップはサポートされていません。

- Oracle Active Data Guard スタンバイ

Active Data Guard スタンバイデータベースのオンラインバックアップだけを作成できます。アーカイブログのみのバックアップとフルバックアップはサポートされていません。

Data Guard スタンバイデータベースまたは Active Data Guard スタンバイデータベースのバックアップを作成する前に、管理されたリカバリプロセス (MRP) が停止し、バックアップが作成されたあとに MRP が開始されます。

- Automatic Storage Management (ASM ; 自動ストレージ管理)
 - 仮想マシンディスク (VMDK) 上の ASM スタンドアロンおよび ASM RAC

Oracle データベースでサポートされるどのリストア方式でも、VMDK 上で実行できるのは ASM RAC データベースの Connect and Copy リストアだけです。

- ASM スタンドアロンおよび ASM RAC on Raw Device Mapping (RDM) [+] ASM 上の Oracle データベースに対するバックアップ、リストア、クローニングの処理は、ASMLib の有無に関係なく実行できません。
- Oracle ASM フィルタドライバ (ASMFD)

PDB 移行処理と PDB クローニング処理はサポートされていません。

- Oracle Flex ASM

サポートされている Oracle のバージョンの最新情報については、を参照してください "[NetApp Interoperability Matrix Tool](#) で確認できます"。

Oracle データベースでサポートされるバックアップのタイプ

バックアップタイプでは、作成するバックアップのタイプを指定します。SnapCenter では、Oracle データベースに対してオンラインバックアップタイプとオフラインバックアップタイプがサポートされます。

オンラインバックアップ

データベースがオンライン状態のときに作成されるバックアップを、オンラインバックアップと呼びます。ホットバックアップとも呼ばれるオンラインバックアップでは、データベースをシャットダウンすることなくバックアップを作成できます。

オンラインバックアップでは、次のファイルのバックアップを作成できます。

- データ・ファイルと制御ファイルのみ
- アーカイブログファイルのみ（この場合はデータベースがバックアップモードになりません）
- データ・ファイル、制御ファイル、およびアーカイブ・ログ・ファイルを含むフル・データベース

オフラインバックアップ

データベースがマウント済み状態またはシャットダウン状態のときに作成されるバックアップを、オフラインバックアップと呼びます。オフラインバックアップはコールドバックアップとも呼ばれます。オフラインバックアップに含めることができるのは、データファイルと制御ファイルだけです。オフラインマウントバックアップまたはオフラインシャットダウンバックアップのいずれかを作成できます。

- オフラインマウントバックアップを作成する場合は、データベースがマウント済み状態であることを確認する必要があります。

データベースがそれ以外の状態の場合は、バックアップ処理が失敗します。

- オフラインシャットダウンバックアップを作成する場合、データベースはどの状態でもかまいません。

データベースは、バックアップを作成するために必要な状態に変更されます。バックアップが作成されると、データベースは元の状態に戻ります。

SnapCenter による Oracle データベースの検出方法

リソースとは、SnapCenter で管理されるホスト上のOracleデータベースです。使用可能なデータベースを検出したあとに、それらのデータベースをリソースグループに追加してデータ保護処理を実行できます。

次のセクションでは、SnapCenter がさまざまなタイプおよびバージョンのOracleデータベースを検出するために使用するプロセスについて説明します。

Oracle バージョン 11___ ~ 12_c_R1

RACデータベース

RACデータベースは、`/etc/oratab` エントリに基づいてのみ検出されます。`/etc/oratab` ファイル内にデータベース・エントリが必要です。

スタンドアロン

スタンドアロンデータベースは、/etc/oratabエントリに基づいてのみ検出されます。

ASM

ASMインスタンスエントリが/etc/oratabファイルにある必要があります。

RAC 1ノード

RAC One Nodeデータベースは、/etc/oratabエントリに基づいてのみ検出されます。データベースが nomount、mount、またはopenのいずれかの状態である必要があります。/etc/oratab ファイル内にデータベース・エントリが必要です。

データベースがすでに検出され、バックアップが関連付けられている場合、RAC One Node データベースのステータスは「Renamed」または「deleted」とマークされます。

データベースを再配置する場合は、次の手順を実行する必要があります。

1. フェイルオーバーが発生した RAC ノードの /etc/oratab ファイルに、再配置されたデータベース・エントリを手動で追加します。
2. リソースを手動で更新する。
3. リソースページからRAC One Nodeデータベースを選択し、[データベース設定]をクリックします。
4. データベースを設定して、データベースを現在ホストしている RAC ノードに優先クラスタノードを設定します。
5. SnapCenter 処理を実行します。
6. あるノードから別のノードにデータベースを再配置し、以前のノードのoratabエントリが削除されていない場合は、同じデータベースが2回表示されないように、oratabエントリを手動で削除します。

Oracleバージョン12cR2～18cの場合

RACデータベース

RACデータベースはsrvctl configコマンドを使用して検出されます。/etc/oratab ファイル内にデータベース・エントリが必要です。

スタンドアロン

スタンドアロンデータベースは、/etc/oratabファイルのエントリとsrvctl configコマンドの出力に基づいて検出されます。

ASM

ASMインスタンスエントリが/etc/oratabファイルに含まれている必要はありません。

RAC 1ノード

RAC One Nodeデータベースは、srvctl configコマンドのみを使用して検出されます。データベースが nomount、mount、またはopenのいずれかの状態である必要があります。データベースがすでに検出され、バックアップが関連付けられている場合、RAC One Node データベースのステータスは「Renamed」または「deleted」とマークされます。

データベースを再配置する場合は、次の手順を実行する必要があります。 。リソースを手動で更新する。 。リソースページからRAC One Nodeデータベースを選択し、[データベース設定]をクリックします。 。データベースを設定して、データベースを現在ホストしている RAC ノードに優先クラスタノードを設定します。

。 SnapCenter 処理を実行します。



/etc/oratab ファイル内に Oracle 12_c_R2 および 18_c_database のエントリがあり、同じデータベースが srvctl config コマンドで登録されている場合、SnapCenter は重複するデータベースエントリを削除します。古いデータベースエントリがある場合は、データベースは検出されますが、データベースにアクセスできず、ステータスはオフラインになります。

RAC セットアップで優先ノードを指定します

Oracle Real Application Clusters (RAC) セットアップでは、SnapCenterがバックアップ処理の実行に使用する優先ノードを指定できます。優先ノードを指定しない場合は、SnapCenter によって自動的に優先ノードが割り当てられ、そのノードにバックアップが作成されます。

優先ノードには、RAC データベースインスタンスが存在するクラスタノードを 1 つまたはすべて指定できます。バックアップ処理は、これらの優先ノードで優先順にトリガーされます。

例

RACデータベースcdbracには3つのインスタンスがあります。cdbrac1はnode1に、cdbrac2はnode2に、cdbrac3はnode3にあります。

node1 インスタンスと node2 インスタンスが優先ノードとして設定され、node2 に最初の優先順位、node1 に 2 番目の優先順位が指定されます。バックアップ処理を実行すると、まず第 1 優先ノードである node2 で処理が試行されます。

node2 がバックアップの状態になっていない場合は、プラグインエージェントがホストで実行されていないなどの複数の理由で、ホスト上のデータベースインスタンスが指定したバックアップタイプに必要な状態になっていない可能性があります。または、FlexASM 構成内の node2 上のデータベースインスタンスがローカル ASM インスタンスで提供されていない場合は、node1 で処理が試行されます。

node3 は、優先ノードのリストに含まれていないため、バックアップには使用されません。

Flex ASMセットアップ

Flex ASM 設定では、カード濃度が RAC クラスタ内のノード数より少ない場合、リーフノードは優先ノードとして表示されません。Flex ASM クラスタノードのロールに変更がある場合は、優先ノードが更新されるように、手動で検出する必要があります。

必要なデータベースの状態

バックアップを正常に完了するには、優先ノード上の RAC データベースインスタンスが必要な状態であることが必要です。

- ・オンラインバックアップを作成する場合は、設定された優先ノードの RAC データベースインスタンスの 1 つがオープン状態であることが必要です。
- ・オフラインマウントバックアップを作成する場合は、設定された優先ノードの RAC データベースインスタンスの 1 つがマウント状態であり、かつ他の優先ノードを含むその他すべてのインスタンスがマウント状態またはそれより低いレベルの状態であることが必要です。
- ・オフラインシャットダウンバックアップを作成する場合は、RAC データベースインスタンスはどの状態でもかまいませんが、優先ノードを指定する必要があります。

Oracle Recovery Manager を使用してバックアップをカタログ化する方法

Oracle Recovery Manager (RMAN) を使用して Oracle データベースのバックアップをカタログ化し、Oracle RMAN リポジトリにバックアップ情報を格納できます。

カタログ化されたバックアップは、あとでブロックレベルのリストア処理や表領域のポイントインタイムリカバリ処理に使用できます。カタログ化されたバックアップが不要となった場合は、カタログ情報を削除できます。

カタログ化するためには、データベースの状態が少なくともマウント済み状態であることが必要です。カタログ化を実行できるのは、データバックアップ、アーカイブログバックアップ、およびフルバックアップです。複数のデータベースを含むリソースグループのバックアップに対してカタログ化を有効にすると、データベースごとにカタログ化が実行されます。Oracle RAC データベースの場合は、データベースが少なくともマウント済み状態にある優先ノードでカタログ化が実行されます。

RAC データベースのバックアップをカタログ化する場合は、そのデータベースに対して他のジョブが実行されていないことを確認します。別のジョブが実行されている場合は、カタログ化処理がキューに登録されずに失敗します。

外部カタログデータベース

デフォルトでは、ターゲットデータベースの制御ファイルがカタログ化に使用されます。外部カタログデータベースを追加する場合は、SnapCenter グラフィカルユーザーインターフェース (GUI) のデータベース設定ウィザードを使用して、外部カタログの資格情報と透過ネットワーク印刷材 (TNS) 名を指定して構成できます。CLI から外部カタログデータベースを設定するには、Configure-SmOracleDatabase コマンドで `-OracleRmanCatalogCredentialName` オプションおよび `-OracleRmanCatalogTnsName` オプションを実行します。

RMAN コマンド

SnapCenter GUI から Oracle バックアップポリシーを作成する際にカタログ化オプションを有効にした場合は、バックアップ処理の一環として Oracle RMAN を使用してバックアップがカタログ化されます。を実行して、バックアップのカタログ化を遅らせて実行することもできます `Catalog-SmBackupWithOracleRMAN` コマンドを実行します

バックアップをカタログ化したら、を実行できます `Get-SmBackupDetails` コマンドを使用して、カタログ化されたバックアップの情報 (カタログ化されたデータファイルのタグ、制御ファイルのカタログパス、カタログ化されたアーカイブログの場所など) を取得します。

命名形式

SnapCenter 3.0 では、ASM ディスクグループ名が 16 文字以上である場合、バックアップに使用される命名形式は `SC_HASHCODEofDISKGROUP_DBSID_backupid` です。ただし、ディスク・グループ名が 16 文字未満の場合、バックアップに使用される命名形式は `DISKGROUPNAME_DBSID_backupid` です。これは、SnapCenter 2.0 で使用される形式と同じです。

`HASHCODEofDISKGROUP` は、各 ASM ディスクグループに固有の自動生成番号 (2 ~ 10 桁) です。

クロスチェック処理

バックアップに関する RMAN リポジトリ情報が古くなってバックアップのリポジトリレコードがその物理ステータスと一致しなくなった場合は、クロスチェックを実行してリポジトリ情報を更新できます。たとえば、

ユーザがオペレーティングシステムコマンドでディスクからアーカイブログを削除した場合、実際にはディスクにログがないにもかかわらず、制御ファイルにはディスクにログがあることが示されます。

クロスチェック処理では、制御ファイルを情報で更新できます。クロスチェックをイネーブルにするには、Set-SmConfigSettings コマンドを実行して、enable_crosCHK パラメータに値 true を割り当てます。デフォルト値は FALSE です。

```
sccli Set-SmConfigSettings-ConfigSettingsTypePlugin-PluginCodeSCO-ConfigSettings  
"KEY=ENABLE_CROSSCHECK, VALUE=TRUE"
```

カタログ情報を削除します

カタログ情報を削除するには、Uncatalog-SmBackupWithOracleRMAN コマンドを実行します。SnapCenter GUI ではカタログ情報を削除できません。ただし、バックアップを削除するとき、またはカタログ化されたバックアップに関連する保持設定とリソースグループを削除するときに、カタログ化されたバックアップの情報も削除されます。



SnapCenter ホストを強制的に削除する場合は、そのホストに関連するカタログ化されたバックアップの情報が削除されません。ホストを強制的に削除する場合は、事前にそのホストに関連するすべてのカタログ化されたバックアップの情報を削除しておく必要があります。

ORACLE_PLUGIN_RMAN_CATALOG_TIMEOUT パラメータに指定されたタイムアウト値を超えたためにカタログ化とカタログ解除が失敗した場合は、次のコマンドを実行して、パラメータの値を変更する必要があります。

```
/opt/Netapp/snapcenter/spl/bin/sccli Set-SmConfigSettings-ConfigSettingsType  
Plugin -PluginCode SCO-ConfigSettings  
"KEY=ORACLE_PLUGIN_RMAN_CATALOG_TIMEOUT,VALUE=user_defined_value"
```

パラメータの値を変更したら、次のコマンドを実行して SnapCenter Plug-in Loader (SPL) サービスを再起動します。

```
/opt/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl restart
```

コマンドで使用できるパラメータとその説明に関する情報は、Get-Help コマンド `_name` を実行して取得できます。または、を参照してください ["SnapCenter ソフトウェアコマンドリファレンスガイド"](#)。

バックアップ固有のプリスクリプトおよびポストスクリプト用の事前定義された環境変数

SnapCenter では、バックアップポリシーの作成時にプリスクリプトおよびポストスクリプトを実行する際に、事前定義された環境変数を使用できます。この機能は、VMDK を除くすべての Oracle 構成でサポートされます。

SnapCenter は、シェルスクリプトが実行される環境で直接アクセス可能なパラメータの値を事前定義します。スクリプトの実行時にこれらのパラメータの値を手動で指定する必要はありません。

バックアップポリシーを作成するためにサポートされる事前定義された環境変数

- * sc_job_ID * は、処理のジョブ ID を指定します。

例：256

- *SC_ORACLE_SID* はデータベースのシステム識別子を指定します

複数のデータベースを処理する場合は、パラメータにパイプで区切られたデータベース名が含まれます。

このパラメータは、アプリケーションボリュームに対して入力されます。

例： NFSB32 | NFSB31

- *sc_host* は、データベースのホスト名を指定します。

RAC の場合、ホスト名はバックアップが実行されるホストの名前になります。

このパラメータは、アプリケーションボリュームに対して入力されます。

例： scsmohost2.gdl.englobe.netapp.com

- **SC_OS_USER** は、データベースのオペレーティング・システムの所有者を指定します。

このデータは、 <db1><osuser1>|<db2><osuser2> の形式になります。

例： NFSB31@Oracle|NFSB32@Oracle

- * SC_OS_GROUP * はデータベースのオペレーティング・システム・グループを指定します

データは <db1><osgroup1><osgroup>|<db2>@<osgroup2> の形式で表示されます。

例： NFSB31@ INSTALL | NFSB32@oinstall

- * SC_BACKUP_TYPE * にはバックアップ・タイプ（オンライン・フル、オンライン・データ、オンライン・ログ、オフライン・シャットダウン、オフライン・マウント）を指定します。

例

- フルバックアップの場合： ONLINEFULL
- データのみのバックアップ :ONLINEDATA
- ログのみのバックアップ： ONLINELOG

- * SC_backup_name * はバックアップ名です

このパラメータは、アプリケーションボリュームに対して入力されます。

例： DATA@RG2_scspr2417819002_07-20-2021_12.16.48.9267_0 | LOG@RG2_scspr2417819002_07-20-2021_12.16.48.9267_1 | AV@RG2_scspr2417819002_07-20-2021_12.16.48.9267

- * SC_BACKUP ID * にはバックアップ ID を指定します

このパラメータは、アプリケーションボリュームに対して入力されます。

例： DATA @203 | LOG@205 | AV@207

- **SC_ORACLE_HOME** は Oracle ホーム・ディレクトリのパスを指定します

例： NFSB32@ /ora01/app/oracle/product/18.1.0/db_1 | NFSB31@ /ora01/app/oracle/product/18.1.0/db_1

- * **SC_BACKUP_retention**-* はポリシーに定義されている保持期間です

例

- フルバックアップの場合： 毎時 | データ @ 日数： 3 | log@ count： 4
- オンデマンドデータのためのバックアップの場合： OnDemand | data@ count： 2
- オンデマンドログのためのバックアップの場合： OnDemand | log@count： 2

- * **sc_resource_group_name** * で、リソースグループの名前を指定します。

例： RG1

- * **SC_BACKUP_policy_name** * はバックアップ・ポリシーの名前です

例： backup_policy

- * **sc_av_name** * は、アプリケーション・ボリュームの名前を指定します。

例： AV1|AV2

- * **SC_primary_data_volume_full_path** * は、データファイルディレクトリに対する SVM からボリュームへのストレージマッピングを指定します。LUN と qtree の親ボリュームの名前になります。

データの形式は、 <db1 >@<SVM1： volume1 >|<db2 >@<SVM2： volume2 > となります。

例

- 同じリソースグループ内の 2 つのデータベース： NFSB32@buck：
/vol/scspr2417819002_NFS_CDB_NFSB32_DATA | NFSB31@buck：
/vol/scspr2417819002_NFS_CDB_NFSB31_DATA
- データファイルが複数のボリュームに分散されている単一のデータベースの場合： buck：
/vol/scspro2417819002_nfs_cdb31_data、 herculus： /vol/scspr2417819002_nfs

- * **SC_primary_archivelogs_volume_full_path** * は、ログファイルディレクトリに対する SVM のボリュームへのストレージマッピングを指定します。LUN と qtree の親ボリュームの名前になります。

例

- 単一データベースインスタンスの場合： buck： /vol/scspr2417819002_NFS_CDB_NFSB31_redo
- 複数のデータベースインスタンスの場合： NFSB31@ バック：
/vol/scspr2417819002_NFS_CDB_NFSB31_redo | NFSB32@ バック：
/vol/scspr2417819002_NFS_CDB_NFSB32_redo

- * **SC_primary_full_snapshot_name_for_tag** * は、ストレージ・システム名とボリューム名を含む Snapshot のリストを指定します。

例

- 単一データベースインスタンスの場合： buck：
/vol/scspr2417819002_nfs_cdb_NFSB32_data/Rg2_scspr2417819002_07-21-202_02.28.26.3973_0
、バック： /vol/scspr2417819002_nfs_cda_2.2B32_redo
01726.21_r19821_scspr1972_j21_j21_scspr2002_2002_17202_017202_019002_019002_019002_019002_019002_017
- 複数のデータベースインスタンスの場合： NFSB32@buck：
/vol/scspr2417819002_NFS_CDB32_data/Rg2_scspr2417819002_07-021_2021_21_219002_0226.3973_0、バック：
/vol/scspr2417819002_NFS21_2.17002_NFS017002_NFS019002_002_NFS019002_42002_4_017202_NFS122_1821_CD21_2.17202_NFS017202_41_CD21_2.17202_17202_17202_17202_17202_17202_17202_122_17202_17202_0.2_R17202_17202_17202_17202_17202_17202_0.2_NFS_9_17202_17202_122_17202_122_DATA、 NFS 017202_17202_17202_17202_17202_0.2_NFS_9_R17202_122_17202_

- * SC_primary_snapshot_names * には、バックアップ中に作成されたプライマリ Snapshot の名前を指定します。

例

- 単一データベースインスタンスの場合： RG2_scspr2417819002_07-021-021-02.28.26.3973_0、RG2_scspr2417819002_07-021-202_02.28.26.3973_1
- 複数のデータベースインスタンスの場合： NFSB32@RG2_scspr2417819002_07-21-2021_02.28.26.3973_0、 Rg2_scspr2417819002_07-01-202_02.28.26.3973_1|NFSB31@RG2_scspr2417819002_07-21-2021_02.28.26.3973_0、Rg2_scspr2417819002_07-021-02.28.26.3973_1
- 整合グループの Snapshot に 2 つのボリュームが含まれる場合： CG3_R80404CBEF5V1_04-05-050202_003.4945_bfc279cc-28ad-465c-9d60-5487ac17b25d_202_4_3_8_58_350

- * SC_primary_mount_points * は、バックアップに含まれるマウントポイントの詳細を指定します。

詳細には、バックアップでファイルの直接の親ではなく、ボリュームがマウントされているディレクトリが含まれます。ASM 構成の場合は、ディスクグループの名前です。

データの形式は、 <db1><mountpoint1, mountpoint2>|<DB2><mountpoint1, mountpoint2> のようになります。

例

- シングルデータベースインスタンスの場合： /mnt/nfsdb3_data、 /mnt/nfsdb3_log、 /mnt/nfsdb3_data1
- 複数のデータベースインスタンスの場合： NFSB31@/mnt/nfsdb31_data、 /mnt/nfsdb31_log、 /mnt/nfsdb31_log、 /mnt/nfsdb32_data、 /mnt/nfsdb32_log、 /mnt/nfsdb32_data1
- ASM の場合： +DATA2DG、 +LOG2DG

- * SC_primary_snapshots および _mount_points * には、各マウントポイントのバックアップ中に作成された Snapshot の名前を指定します。

例

- シングルデータベースインスタンスの場合： Rg2_scspr2417819002_07-02-2202_02.28.26.3973_0： /mnt/nfsb32_data、 Rg2_scspr2417819002_07-021 - 202_02.28.26.3973_1： /mnt/bnfs31_log
- 複数のデータベースインスタンスの場合： NFSB32@RG2_scspr2417819002_07-21-

2021_02.28.26.3973_0 : /mnt/nfsb32_data、 Rg2_scspr2417819002_07-021 -
202_02.28.26.3973_1 : /mnt/nfsb31_log | NFSB31@RG2_scspr2417819002_07-21-
2021_02.28.26.3973_0 : /mnt/nfsb31_data、 Rg2_scspr24178219002_07819002_302_log -
nfs3/026.32_nfmnt_302_log

- **SC_archivelogs_locations** はアーカイブ・ログ・ディレクトリの場所を指定します

ディレクトリ名はアーカイブログファイルの直下の親になります。アーカイブログを複数の場所に配置すると、すべての場所がキャプチャされます。これには FRA シナリオも含まれます。ディレクトリにソフトリンクが使用されている場合は、同じ情報が入力されます。

例

- NFS 上の単一データベースの場合： /mnt/nfsdb2_log
- NFS 上の複数のデータベースおよび NFSB31 データベースアーカイブログが 2 つの異なる場所に格納されている場合： NFSB31@/mnt/nfsdb31_log1、 /mnt/nfsdb31_log2 | NFSB32@/mnt/nfsdb32_log
- ASM の場合： +LOG2DG/ASMDB2/ARCHIVE/2021_07_15

- * SC_redo_logs_locations * は 'redo ログ・ディレクトリの場所を指定します

ディレクトリ名は REDO ログファイルの直下の親になります。ディレクトリにソフトリンクが使用されている場合は、同じ情報が入力されます。

例

- NFS 上の単一データベースの場合： /mnt/nfsdb2_data/newdb1
- NFS 上の複数のデータベース：
NFSB31@/mnt/nfsdb31_data/newdb31|NFSB32@/mnt/nfsdb32_data/newdb32
- ASM の場合： +LOG2DG/ASMDB2/ONLINELOG

- * sc_control_files_location* には、制御ファイルディレクトリの場所を指定します。

このディレクトリ名は制御ファイルの直下の親になります。ディレクトリにソフトリンクが使用されている場合は、同じ情報が入力されます。

例

- NFS 上の単一データベースの場合： /mnt/nfsdb2_data/FRA/newdb1、 /mnt/nfsdb2_data/newdb1
- NFS 上の複数のデータベース： NFSB3@/mnt/nfsdb31_data/FRA/newdb31、
/mnt/nfsdb31_data/newdb31/NFSB32@/mnt/nfsdb32_data/FRA/newdb32、
/mnt/nfsdb32_data/newdb32
- ASM の場合： +LOG2DG/ASMDB2/CONTROLFILE

- *SC_data_files_locations" にはデータ・ファイル・ディレクトリの場所を指定します

ディレクトリ名はデータファイルの直下の親になります。ディレクトリにソフトリンクが使用されている場合は、同じ情報が入力されます。

例

- NFS 上の単一データベースの場合： /mnt/nfsdb3_data1、 /mnt/nfsdb3_data/newDB3/datafile

- NFS 上の複数のデータベース： NFSB31@/mnt/nfsdb31_data1、
/mnt/nfsdb31_data/newDB31/datafile | NFSB32@/mnt/nfsdb32_data1、
/mnt/nfsdb32_data/newDB32/data/newDB32/datafile
- ASM の場合： +DATA2D2/ASMDB2/datafile、 +DATA2D2/ASMDB2/tempfile

• * SC_SNAPSHOT_LABEL * はセカンダリ・ラベルの名前を指定します

例： Hourly、 Daily、 Weekly、 Monthly、 Custom Label

サポートされるデリミタ

• * : * は、 SVM 名とボリューム名を区切るために使用します

例： buck : /vol/scspr2417819002_nfs_cdb32_data/Rg2_scspr2417819002_07-021 -
202_02.28.26.3973_0、 バック :

/vol/scspr2417819002_cda_2.2/Rg2_scr21_scspr2004_17821_scspr2002_240021_scspr2004_17202_j21
_scspr2002_0.21_j21_j21_j21_scspr2002_0

• @ は、 データベース名からデータを分離し、 キーから値を分離するために使用されます。

例

◦ NFSB32@buck :

/vol/scspr2417819002_NFSB32_CDB_data/Rg2_scspr2417819002_019002_019002_019002_07-21-
202_02.28.26.3973_0、 バック :
/vol/scspr2417819002_CD21_NFS21_24002_NFS017002_002_002_NFS21_24002_NFS21_24002_1
7002_172021_2.17002_17002_17002_17002_17002_17002_17202_17202_17002_17002_17002_17
202_17002_17002_17202_17202_17202_17202_17202_17202_17202_17202_17002_17002_17002_
17002_17202_17202_17202_17202_17202_17202_17202_17202_17202_17202_17202_1720
2_17202_17202_17

◦ NFSB3@ Oracle | NFSB32@ Oracle

• * | * は、 2 つの異なるデータベース間でデータを分離するため、 および SC_BACKUP ID、 SC_BACKUP
_retention、 および SC_BACKUP _name の各パラメータの 2 つのエントリ間でデータを分離するた
めに使用されます。

例

◦ データ @203 | ログ @205

◦ 毎時 | データ @ 日数 : 3 | ログ @ カウント : 4

◦ DATA@RG2_scspr2417819002_07-20-2021_12.16.48.9267_0 | LOG@RG2_scspr2417819002_07-
20-2021_12.16.48.9267_1

• * / * を使用して、 SC_primary_snapshot_names パラメータと SC_primary_full_snapshot_name_for_tag
パラメータのボリューム名を Snapshot と区切ります。

例： NFSB32@buck : /vol/scspr2417819002_NFS_CDB_NFSB32_data/Rg2_scspr2417819002_07-021
- 202_02.28.26.3973_0、 バック :

/vol/scspr2417819002_NFS_CDB_2.2BNFS32_bNFS32_26.21_R1726.21_scspr702-
1721_scspr1973.0021_r21_scspr21_scspr2002_1772.1773.190021_scspr21_sc2002_

• *、 * は、 同じ DB の変数のセットを区切るために使用されます。

バックアップ頻度（バックアップを実行する間隔）は、ポリシー設定の一部であり、一部のプラグインでは `_schedule type` と呼ばれます。ポリシーでは、バックアップ頻度として、毎時、毎日、毎週、または毎月を選択できます。頻度を選択しない場合は、オンデマンドのみのポリシーが作成されます。ポリシーにアクセスするには、`* Settings * > * Policies *` をクリックします。

- バックアップスケジュール

バックアップスケジュール（バックアップが実行される日時）は、リソースグループの設定の一部です。たとえば、リソースグループのポリシーで週に 1 回のバックアップが設定されている場合は、毎週木曜日の午後 10 時にバックアップが実行されるようにスケジュールを設定できます。リソースグループのスケジュールにアクセスするには、`* リソース * > * リソースグループ *` をクリックします。

バックアップの命名規則

Snapshot コピーのデフォルトの命名規則を使用するか、カスタマイズした命名規則を使用できます。デフォルトのバックアップ命名規則では Snapshot コピー名にタイムスタンプが追加されるため、コピーが作成されたタイミングを特定できます。

Snapshot コピーでは、次のデフォルトの命名規則が使用されます。

```
resourcegroupname_hostname_timestamp
```

バックアップリソースグループには、次の例のように論理的な名前を付ける必要があります。

```
dts1_mach1x88_03-12-2015_23.17.26
```

この例では、各構文要素に次の意味があります。

- `_dts1_` は リソースグループ名です。
- `mach1x88` はホスト名です。
- `03-12-2015_23.17.26` は日付とタイムスタンプです。

または、「`* Snapshot コピーにカスタム名形式を使用`」を選択して、リソースまたはリソースグループを保護しながら Snapshot コピー名の形式を指定することもできます。たとえば、`customtext_resourcegroup_policy_hostname` や `resourcegroup_hostname` などの形式です。デフォルトでは、Snapshot コピー名にタイムスタンプのサフィックスが追加されます。

Oracle データベースをバックアップするための要件

Oracle データベースをバックアップする前に、前提条件を満たしていることを確認する必要があります。

- ポリシーを適用したリソースグループを作成しておく必要があります。
- セカンダリストレージとの SnapMirror 関係があるリソースをバックアップする場合、ストレージユーザに割り当てられた ONTAP ロールには「`'SnapMirro all'`」権限を含める必要があります。ただし、「`vsadmin`」ロールを使用している場合、「`'SnapMirro all'`」権限は必要ありません。

- バックアップ処理で使用されるアグリゲートを、データベースが使用する Storage Virtual Machine (SVM) に割り当てておく必要があります。
- データベースでセカンダリ保護が有効になっている場合は、そのデータベースに属するすべてのデータボリュームとアーカイブログボリュームが保護されていることを確認しておく必要があります。
- ASM ディスク・グループ上にファイルがあるデータベースが 'Oracle DBVERIFY ユーティリティを使用してバックアップを検証するには' マウント状態またはオープン状態であることを確認しておく必要があります
- ボリュームマウントポイントの長さが 240 文字を超えないことを確認しておく必要があります。
- バックアップするデータベースが大容量 (TB単位) の場合は、SnapCenter サーバホストでRESTTimeoutの値を86400000msに増やして、C:\Program Files\NetApp\SMCore\SMCoreServiceHost.exe.config_fileに設定してください。

値を変更するときに実行中のジョブがないことを確認し、値を増やしたあとに SnapCenter SMCore サービスを再起動します。

バックアップに使用できるOracleデータベースを検出します

リソースとは、SnapCenter で管理されているホスト上の Oracle データベースのことです。使用可能なデータベースを検出したあとに、それらのデータベースをリソースグループに追加してデータ保護処理を実行できます。

- 必要なもの *
- SnapCenter サーバのインストール、ホストの追加、ストレージシステム接続の作成、クレデンシャルの追加などのタスクを完了しておく必要があります。
- データベースが仮想マシンディスク (VMDK) または raw デバイスマッピング (RDM) 上にある場合は、SnapCenter Plug-in for VMware vSphere を導入し、SnapCenter にプラグインを登録する必要があります。

詳細については、を参照してください "[SnapCenter Plug-in for VMware vSphere を導入](#)"。

- データベースが VMDK ファイルシステムにある場合は、vCenter にログインして * VM オプション * > * Advanced * > * Edit configuration * に移動し、VM の DISK.enableUUID_true の値を設定しておく必要があります。
- SnapCenter データベースのさまざまなタイプやバージョンを検出するための、Oracle のプロセスを確認しておく必要があります。

手順1：SnapCenter でデータベース以外のエントリが検出されないようにする

oratabファイル内に追加された非データベースエントリをSnapCenter で検出できません。

- 手順 *
- 1. Oracle用プラグインをインストールしたあと、rootユーザはディレクトリ_/var/opt/snapcenter/sco/etc/に*SC_oratab.config*ファイルを作成する必要があります。

Oracleバイナリの所有者とグループに書き込み権限を付与して、ファイルを将来的に保持できるようにします。

2. データベース管理者は、* SC_oratab .config *ファイルに非データベース・エントリを追加する必要があります。

/etc/oratabファイル内の非データベース・エントリに定義されている形式を同じにするか、またはユーザが非データベース・エンティティ・ストリングだけを追加できるようにすることを推奨します。



文字列では大文字と小文字が区別されます。先頭に#が付いているテキストはコメントとして扱われます。コメントは、の後に追加できます 非データベース名。

For example:

```
-----  
# Sample entries  
# Each line can have only one non-database name  
# These are non-database name  
oratar # Added by the admin group -1  
#Added by the script team  
NEWSPT  
DBAGNT:/ora01/app/oracle/product/agent:N  
-----
```

1. リソースを確認

データベース以外のエントリがリソースページにリストされません。* SC_oratab .config *に追加されているエントリはありません。



SnapCenter プラグインをアップグレードする前に、SC_AGENT構成ファイルのバックアップを作成することを常に推奨します。

ステップ2：リソースを検出する

プラグインをインストールすると、そのホスト上のすべてのデータベースが自動的に検出され、リソースページに表示されます。

データベースが検出されるためには、データベースが少なくともマウント済み状態であることが必要です。Oracle Real Application Clusters (RAC) 環境で、検出が実行されるホスト内の RAC データベースインスタンスが検出されるためには、データベースインスタンスが少なくともマウント済み状態であることが必要です。リソースグループには、正常に検出されたデータベースのみを追加できます。

ホスト上で Oracle データベースを削除した場合、SnapCenter サーバは認識しないため、削除されたデータベースのリストが表示されます。SnapCenter リソースのリストを更新するには、リソースを手動で更新する必要があります。

• 手順 *

1. 左側のナビゲーションペインで、* リソース * をクリックし、リストから適切なプラグインを選択します。
2. [リソース] ページで、[* 表示] リストから [* データベース *] を選択します。

をクリックし、ホスト名とデータベース タイプを選択してリソースをフィルタします。その後、アイコンをクリックしてフィルタペインを閉じることができます 。

3. [リソースの更新] をクリックします。

RAC One Node シナリオでは、データベースが現在ホストされているノード上の RAC データベースとして検出されます。

• 結果 *

データベースは、データベースタイプ、ホストまたはクラスタ名、関連するリソースグループとポリシー、ステータスなどの情報とともに表示されます。



データベース名が SnapCenter 以外に変更された場合は、リソースを更新する必要があります。

- データベースがネットアップ以外のストレージシステム上にある場合、ユーザインターフェースの総体的なステータス列にはバックアップに使用できないメッセージが表示されます。

ネットアップ以外のストレージシステム上のデータベースには、データ保護処理を実行できません。

- データベースがネットアップストレージシステム上にあり、保護されていない場合は、ユーザインターフェースの総体的なステータス列に Not protected というメッセージが表示されます。
- データベースがネットアップストレージシステム上にあり、保護されている場合、ユーザインターフェースの総体的なステータス列には、バックアップに使用可能なメッセージが表示されます。



Oracle データベース認証を有効にしている場合、リソースビューに赤い鍵のアイコンが表示されます。データベースを保護できるようにデータベースのクレデンシャルを設定するか、データベースをリソースグループに追加してデータ保護処理を実行する必要があります。

Oracle データベースのバックアップポリシーの作成

SnapCenter を使用して Oracle データベースリソースをバックアップする前に、バックアップ対象のリソースまたはリソースグループのバックアップポリシーを作成する必要があります。バックアップポリシーとは、バックアップを管理、スケジューリング、および保持する方法を定めた一連のルールです。レプリケーション、スクリプト、バックアップタイプの設定を指定することもできます。ポリシーを作成することで、別のリソースやリソースグループでポリシーを再利用して時間を節約することができます。

- 始める前に *
- バックアップ戦略を定義しておく必要があります。
- SnapCenter のインストール、ホストの追加、データベースの検出、ストレージシステム接続の作成などのタスクを実行して、データ保護の準備をしておく必要があります。
- Snapshot コピーをミラーセカンダリストレージまたはバックアップセカンダリストレージにレプリケートするユーザには、SnapCenter 管理者がユーザに対してソースとデスティネーションの両方のボリューム用に SVM を割り当てる必要があります。
- root以外のユーザとしてプラグインをインストールした場合は、実行権限をプリスクリプトディレクトリ

とポストスクリプトディレクトリに手動で割り当てる必要があります。

• 手順 *

1. 左側のナビゲーションペインで、* 設定 * をクリックします。
2. [設定] ページで、[* ポリシー *] をクリックします。
3. ドロップダウン・リストから「* Oracle Database *」を選択します。
4. [新規作成 (New)] をクリックする。
5. [名前] ページで、ポリシー名と概要を入力します。
6. [Backup Type] ページで、次の手順を実行します。

- オンライン・バックアップ * を作成する場合は、* オンライン・バックアップ * を選択します。

バックアップの対象として、すべてのデータファイル、制御ファイル、アーカイブログファイル、データファイルと制御ファイル、またはアーカイブログファイルのみを指定する必要があります。

- オフライン・バックアップ * を作成する場合は、* オフライン・バックアップ * を選択し、次のいずれかのオプションを選択します。
 - データベースがマウント状態のときにオフラインバックアップを作成する場合は、* Mount * を選択します。
 - データベースをシャットダウン状態に変更してオフラインシャットダウンバックアップを作成する場合は、* Shutdown * を選択します。

Pluggable Database (PDB) がある場合、バックアップ作成前に PDB の状態を保存するには、「* PDB の状態を保存」を選択する必要があります。これにより、バックアップ作成後に PDB を元の状態に戻すことができます。

- オンデマンド *、* 毎時 *、* 毎日 *、* 毎週 *、または * 毎月 * を選択して、スケジュールの頻度を指定します。



リソースグループを作成する際に、バックアップ処理のスケジュール（開始日と終了日）を指定することができます。これにより、ポリシーとバックアップ間隔が同じである複数のリソースグループを作成できますが、各ポリシーに異なるバックアップスケジュールを割り当てることもできます。



午前 2 時にスケジュールを設定した場合、夏時間 (DST) 中はスケジュールはトリガーされません。

- Oracle Recovery Manager (RMAN) を使用してバックアップをカタログ化する場合は、[* Catalog backup with Oracle Recovery Manager (RMAN) *] を選択します。

一度に 1 つのバックアップのカタログ化を実行するには、GUI を使用するか、SnapCenter CLI コマンド Catalog-SmBackupWithOracleRMAN を使用します。



RAC データベースのバックアップをカタログ化する場合は、そのデータベースに対して他のジョブが実行されていないことを確認します。別のジョブが実行されている場合は、カタログ化処理がキューに登録されずに失敗します。

- バックアップ後にアーカイブ・ログのプルーニングを行う場合は、バックアップ後にアーカイブ・ログをプルーニング * を選択します。



データベースで設定されていないアーカイブ・ログ・デスティネーションからのアーカイブ・ログの削除は、スキップされます。



Oracle Standard Edition を使用している場合は、アーカイブログのバックアップ中に log_archive_dest パラメータと log_archive_duplex_dest パラメータを使用できません。

- アーカイブログを削除できるのは、アーカイブログファイルをバックアップの一部として選択した場合だけです。



削除処理を正常に行うには、RAC 環境のすべてのノードがすべてのアーカイブログの場所にアクセスできることを確認する必要があります。

状況	作業
すべてのアーカイブログを削除します	[Delete all archive logs*] を選択します。
古いアーカイブログを削除します	「* 次より古いアーカイブログを削除」を選択し、削除するアーカイブログの経過時間を日数と時間数で指定します。
すべてのデスティネーションからアーカイブログを削除します	すべての保存先からアーカイブ・ログを削除する * を選択します。
バックアップの一部であるログデスティネーションからアーカイブログを削除します	[* バックアップの一部である保存先からアーカイブ・ログを削除する *] を選択します。

Prune archive logs after backup

Prune log retention setting

Delete all archive logs

Delete archive logs older than

Prune log destination setting

Delete archive logs from all the destinations

+ Delete archive logs from the destinations which are part of backup

- [保持] ページで 'バックアップ・タイプ' の保持設定と [バックアップ・タイプ] ページで選択したスケジュール・タイプを指定します

状況	作業
----	----

<p>一定数の Snapshot コピーを保持します</p>	<p>保持する Snapshot コピーの総数 * を選択し、保持する Snapshot コピーの数を指定します。</p> <p>Snapshot コピーの数が指定した数を超えると、古いものから順に Snapshot コピーが削除されます。</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p> 最大保持数は、ONTAP 9.4 以降のリソースでは 1018、ONTAP 9.3 以前のリソースでは 254 です。保持期間を基盤となる ONTAP バージョンの値よりも大きい値に設定すると、バックアップが失敗します。</p> </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p> SnapVault レプリケーションを有効にする場合は、保持数を 2 以上に設定する必要があります。保持数を 1 に設定すると、新しい Snapshot コピーがターゲットにレプリケートされるまで最初の Snapshot コピーが SnapVault 関係の参照 Snapshot コピーになるため、保持処理が失敗することがあります。</p> </div>
<p>Snapshot コピーを特定の日数だけ保持します</p>	<p>「* Snapshot コピーを保持する期間」を選択し、Snapshot コピーを削除するまで保持する日数を指定します。</p>



アーカイブログバックアップを保持できるのは、アーカイブログファイルをバックアップの一部として選択した場合だけです。

8. Replication (レプリケーション) ページで、レプリケーション設定を指定します。

フィールド	手順
<p>ローカル Snapshot コピーの作成後に SnapMirror を更新します</p>	<p>別のボリュームにバックアップセットのミラーコピーを作成する場合 (SnapMirror レプリケーション) は、このフィールドを選択します。</p>
<p>ローカル Snapshot コピーの作成後に SnapVault を更新します</p>	<p>ディスクツーディスクのバックアップレプリケーション (SnapVault バックアップ) を実行する場合は、このオプションを選択します。</p>

フィールド	手順
セカンダリポリシーのラベル	<p>Snapshot ラベルを選択します。</p> <p>選択した Snapshot コピーラベルに応じて、ONTAP はラベルに一致するセカンダリ Snapshot コピー保持ポリシーを適用します。</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> ローカル Snapshot コピーの作成後に「* SnapMirror を更新」を選択した場合は、必要に応じてセカンダリポリシーラベルを指定できません。ただし、ローカル Snapshot コピーの作成後に「* Update SnapVault」を選択した場合は、セカンダリポリシーラベルを指定する必要があります。</p> </div>
エラー再試行回数	処理が停止されるまでに試行できるレプリケーションの最大回数を入力します。



セカンダリストレージでの Snapshot コピーの最大数に達しないように、ONTAP でセカンダリストレージの SnapMirror 保持ポリシーを設定する必要があります。

9. スクリプトページで、バックアップ処理の前後に実行するプリスクリプトまたはポストスクリプトのパスと引数を入力します。

プリスクリプトとポストスクリプトは、`/var/opt/snapcenter /spl/scripts_or` に保存するか、このパス内の任意のフォルダに保存する必要があります。デフォルトでは、`/var/opt/snapcenter /spl/scripts_path` が読み込まれます。スクリプトを保存するフォルダをこのパス内に作成してある場合は、パス内のそれらのフォルダを指定する必要があります。

スクリプトのタイムアウト値を指定することもできます。デフォルト値は60秒です。

SnapCenter では、プリスクリプトとポストスクリプトを実行する際に、事前定義された環境変数を使用できます。"詳細はこちら。"

10. [Verification] ページで、次の手順を実行します。
 - a. 検証処理を実行するバックアップスケジュールを選択します。
 - b. 検証スクリプトのコマンドセクションで、検証処理の前後に実行するプリスクリプトまたはポストスクリプトのパスと引数を入力します。

プリスクリプトとポストスクリプトは、`/var/opt/snapcenter /spl/scripts_or` に保存するか、このパス内の任意のフォルダに保存する必要があります。デフォルトでは、`/var/opt/snapcenter /spl/scripts_path` が読み込まれます。スクリプトを保存するフォルダをこのパス内に作成してある場合は、パス内のそれらのフォルダを指定する必要があります。

スクリプトのタイムアウト値を指定することもできます。デフォルト値は60秒です。

1. 概要を確認し、[完了] をクリックします。

Oracle データベースのリソースグループを作成してポリシーを適用します

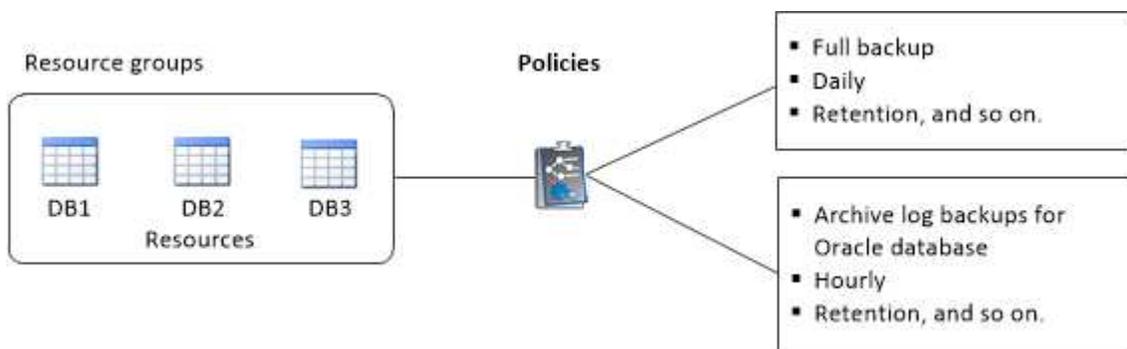
リソースグループはコンテナであり、バックアップして保護するリソースを追加します。リソースグループを使用すると、特定のアプリケーションに関連付けられているすべてのデータを同時にバックアップできます。

このタスクについて

Oracle DBVERIFYユーティリティを使用してバックアップを検証するには、ASMディスクグループ内のファイルを含むデータベースが「mount」または「open」状態である必要があります。

リソースグループに1つ以上のポリシーを適用して、実行するデータ保護ジョブのタイプを定義します。

次の図は、データベースのリソース、リソースグループ、およびポリシーの関係を示しています。



手順

1. 左側のナビゲーションペインで、*[リソース]*を選択し、リストから適切なプラグインを選択します。
2. [リソース] ページで、[* 新しいリソースグループ*]をクリックします。
3. [名前] ページで、次の操作を実行します。
 - a. [Name]フィールドにリソースグループの名前を入力します。



リソースグループ名は 250 文字以内にする必要があります。

- b. 後でリソースグループを検索できるように、[Tag]フィールドに1つ以上のラベルを入力します。

たとえば、複数のリソースグループに HR をタグとして追加すると、あとから HR タグに関連付けられたすべてのリソースグループを検索できます。

- c. Snapshot コピー名にカスタムの名前形式を使用する場合は、このチェックボックスをオンにして名前形式を入力します。

たとえば 'customText_resource group_policy_hostname や resource group_hostname などですデフォルトでは、Snapshot コピー名の後ろにタイムスタンプが追加されます。

- d. バックアップの対象から外すアーカイブログファイルのデスティネーションを指定します。

4. Resources ページで、* Host * ドロップダウン・リストから Oracle データベース・ホスト名を選択します。



リソースが Available Resources セクションに表示されるのは、リソースが正常に検出された場合のみです。最近リソースを追加した場合は、リソースリストを更新しないと、使用可能なリソースのリストにリソースが表示されません。

5. [使用可能なリソース (Available Resources)] セクションからリソースを選択し、 [選択したリソース (Selected Resources)] セクションに移動する。



1つのリソースグループ内の Linux ホストと AIX ホストの両方からデータベースを追加することができます。

6. [Policies] ページで、次の手順を実行します。

- a. ドロップダウンリストから 1 つ以上のポリシーを選択します。



をクリックしてポリシーを作成することもできます 。

[選択したポリシーのスケジュールを設定] セクションに、選択したポリシーが一覧表示されます。

- b.  をクリックします  スケジュールを設定するポリシーの Configure Schedules (スケジュールの設定) 列。

- c. [Add schedules for policy_name] ウィンドウで、スケジュールを設定し、 **[OK]** をクリックします。

ここで、 `_policy_name_` は 選択したポリシーの名前です。

設定されたスケジュールは、 [適用されたスケジュール] 列に一覧表示されます。

サードパーティ製バックアップスケジュールが SnapCenter バックアップスケジュールと重複している場合、それらのバックアップスケジュールはサポートされません。

7. [Verification] ページで、次の手順を実行します。

- a. Load locators * (ロケータのロード) をクリックして、 SnapMirror または SnapVault ボリュームをロードし、セカンダリ・ストレージ上で検証を実行します。

- b.  をクリックします  [Configure Schedules]列で、ポリシーのすべてのスケジュールタイプに対して検証スケジュールを設定します。

- c. Add Verification Schedules policy_name ダイアログボックスで、次の操作を実行します。

状況	手順
バックアップ後に検証を実行します	[Run verification after backup] を選択します。
検証をスケジュールします	[Run scheduled verification] を選択し、ドロップダウン・リストからスケジュール・タイプを選択します。

- d. セカンダリ・ストレージ・システムのバックアップを検証するには、セカンダリ・サイトで * Verify on secondary location * を選択します。

e. [OK] をクリックします。

設定した検証スケジュールは、Applied Schedules 列にリスト表示されます。

8. [通知] ページの [電子メールの設定 *] ドロップダウンリストから、電子メールを送信するシナリオを選択します。

また、送信者と受信者の E メールアドレス、および Eメールの件名を指定する必要があります。リソースグループで実行された操作のレポートを添付する場合は、[ジョブレポートの添付 (Attach Job Report)] を選択します。



Eメール通知を利用する場合は、GUI または PowerShell コマンド Set-SmtpServer を使用して、SMTP サーバの詳細を指定しておく必要があります。

9. 概要を確認し、[完了] をクリックします。

Oracle リソースのバックアップ

どのリソースグループにも含まれていないリソースは、のリソースページからバックアップすることができます。

手順

1. 左側のナビゲーションペインで、*[リソース]*を選択し、リストから適切なプラグインを選択します。
2. [リソース] ページで、[表示] リストから [* データベース *] を選択します。
3. をクリックし、ホスト名とデータベース タイプを選択してリソースをフィルタします。

そのあとに  をクリックすると、フィルタ ペインが閉じます。

4. バックアップするデータベースを選択します。

Database - Protect (データベース - 保護) ページが表示されます。

5. [Resources] ページでは、次の手順を実行できます。

- a. チェックボックスを選択し、Snapshot コピー名に使用するカスタムの名前形式を入力します。

例: customtext_policy_hostname または resource_hostname。デフォルトでは、Snapshot コピー名にタイムスタンプが付加されます。

- b. バックアップの対象から外すアーカイブログファイルのデスティネーションを指定します。

6. [Policies] ページで、次の手順を実行します。

- a. ドロップダウンリストから 1 つ以上のポリシーを選択します。



ポリシーを作成するには、をクリックします 。

[選択したポリシーのスケジュールを設定] セクションに、選択したポリシーが一覧表示されます。

- b. をクリックします  [Configure Schedules]列で、ポリシーのスケジュールを設定します。
- c. [Add schedules for policy_policy_name_]ウィンドウでスケジュールを設定し、を選択します OK。
_policy_name_は、選択したポリシーの名前です。

設定されたスケジュールは、[適用されたスケジュール]列に一覧表示されます。

7. [Verification] ページで、次の手順を実行します。
 - a. [Load locators]*をクリックしてSnapMirrorまたはSnapVault ボリュームをロードし、セカンダリストレージを検証します。
 - b. をクリックします  Configure Schedules (スケジュールの設定) 列で、ポリシーのすべてのスケジュールタイプの検証スケジュールを設定します。[+] [Add Verification Schedules_policy_name_]ダイアログボックスでは、次の手順を実行できます。
 - c. [Run verification after backup] を選択します。
 - d. [スケジュールされた検証を実行する]*を選択し、ドロップダウンリストからスケジュールタイプを選択します。



Flex ASM 設定では、カードの数が RAC クラスタ内のノード数より少ない場合、リーフノードで検証操作を実行できません。

- e. セカンダリストレージ上のバックアップを検証するには、セカンダリストレージ上で * Verify on secondary location * を選択します。
- f. [OK] をクリックします。

設定した検証スケジュールは、Applied Schedules 列にリスト表示されます。

8. [Notification] ページで、*[Email preference]*ドロップダウンリストからEメールを送信するシナリオを選択します。

送信者と受信者のEメールアドレス、およびEメールの件名を指定する必要があります。リソース上で実行されたバックアップ処理のレポートを添付する場合は、[ジョブレポートの添付 (Attach Job Report)] を選択します。



Eメール通知を使用する場合は、GUIまたはPowerShellコマンドを使用して、SMTPサーバの詳細を指定しておく必要があります Set-SmSmtServer。

9. 概要を確認し、[完了]をクリックします。

データベーストポロジのページが表示されます。

10. [今すぐバックアップ] をクリックします。
11. Backup (バックアップ) ページで、次の手順を実行します。

- a. リソースに複数のポリシーを適用している場合は、ポリシーのドロップダウンリストから、バックアップに使用するポリシーを選択します。

オンデマンドバックアップ用に選択したポリシーがバックアップスケジュールに関連付けられている

場合は、スケジュールタイプに指定した保持設定に基づいてオンデマンドバックアップが保持されま
す。

b. [バックアップ] をクリックします。

12. 操作の進行状況を監視するには、* Monitor * > * Jobs * をクリックします。

完了後

- AIXのセットアップでは、を使用できます `lkdev` コマンドを使用してロックします `rendev` コマンドを使用
して、バックアップされたデータベースが格納されているディスクの名前を変更します。

デバイスのロックまたは名前変更は、そのバックアップを使用してリストアしても、リストア処理には影
響しません。

- データベースクエリの実行時間がタイムアウト値を超えたためにバックアップ処理が失敗した場合は、を
実行して `ORACLE_SQL_QUERY_TIMEOUT` および `ORACLE_PLUGIN_SQL_QUERY_TIMEOUT` パラメー
タの値を変更する必要があります `Set-SmConfigSettings` コマンドレット：

パラメータの値を変更したら、次のコマンドを実行して SnapCenter Plug-in Loader (SPL) サービスを再
起動します `/opt/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl restart`

- ファイルにアクセスできず、検証プロセス中にマウントポイントを使用できないと、エラーコード `DBV-
00100 specified file` が表示されて処理が失敗することがあります。 `sco.properties` の `verification_delay` パ
ラメータと `verification_retry_count` パラメータの値を変更する必要があります。

パラメータの値を変更したら、次のコマンドを実行して SnapCenter Plug-in Loader (SPL) サービスを再
起動します `/opt/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl restart`

- MetroCluster 構成では、フェイルオーバー後に SnapCenter が保護関係を検出できない場合があります。
- VMDK 上のアプリケーションデータおよび SnapCenter Plug-in for VMware vSphere の Java ヒープサイ
ズが不足している場合、バックアップが失敗することがあります。

Java のヒープサイズを増やすには、スクリプトファイル `/opt/NetApp/init_scripts/scvservice_.` を探しま
す。このスクリプトでは、を実行します `do_start method` コマンドは、SnapCenter VMware プラグイ
ンサービスを開始します。このコマンドを次のように更新します。 `Java -jar -Xmx8192M
-Xms4096M`

詳細については、こちらをご覧ください

- "MetroCluster のフェイルオーバー後に SnapMirror 関係または SnapVault 関係を検出できません"
- "SnapCenter 処理では、Oracle RAC One Node データベースがスキップされます"
- "Oracle 12c ASM データベースの状態を変更できませんでした"
- "AIX システムでのバックアップ、リストア、クローニングの各処理のパラメータをカスタマイズできま
す" (ログインが必要)

Oracle データベースのリソースグループをバックアップする

リソースグループは、ホストまたはクラスタ上のリソースの集まりです。バックアップ
処理は、リソースグループに定義されているすべてのリソースに対して実行されます。

リソースグループは、リソースページからオンデマンドでバックアップできます。リソースグループにポリシーが適用され、スケジュールが設定されている場合は、スケジュールに従ってバックアップが作成されます。

手順

1. 左側のナビゲーションペインで、*[リソース]*を選択し、リストから適切なプラグインを選択します。
2. [リソース] ページで、[* 表示] リストから [* リソースグループ *] を選択します。
3. 検索ボックスにリソースグループ名を入力するか、をクリックし  てタグを選択します。

をクリックしてフィルタ ペインを閉じます。

4. [Resource Group] ページで、バックアップするリソースグループを選択します。



2つのデータベースが統合されたリソースグループがあり、一方のデータベースにネットアップ以外のストレージにデータがある場合は、もう一方のデータベースがネットアップストレージにあるにもかかわらず、バックアップ処理が中止されます。

5. Backup (バックアップ) ページで、次の手順を実行します。
 - a. リソースグループに複数のポリシーが関連付けられている場合は、*[ポリシー]*ドロップダウンリストから使用するバックアップポリシーを選択します。

オンデマンドバックアップ用に選択したポリシーがバックアップスケジュールに関連付けられている場合は、スケジュールタイプに指定した保持設定に基づいてオンデマンドバックアップが保持されません。
 - b. 「* Backup *」を選択します。
6. 進捗状況を監視するには、*[監視]>[ジョブ]*を選択します。

完了後

- AIXのセットアップでは、を使用できます `lkdev` コマンドを使用してロックします `rendev` コマンドを使用して、バックアップされたデータベースが格納されているディスクの名前を変更します。

デバイスのロックまたは名前変更は、そのバックアップを使用してリストアしても、リストア処理には影響しません。

- データベースクエリの実行時間がタイムアウト値を超えたためにバックアップ処理が失敗した場合は、を実行して `ORACLE_SQL_QUERY_TIMEOUT` および `ORACLE_PLUGIN_SQL_QUERY_TIMEOUT` パラメータの値を変更する必要があります `Set-SmConfigSettings` コマンドレット：

パラメータの値を変更したら、次のコマンドを実行してSnapCenter Plug-in Loader (SPL) サービスを再起動します `/opt/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl restart`

- ファイルにアクセスできず、検証プロセス中にマウントポイントを使用できないと、エラーコード `DBV-00100 specified file` が表示されて処理が失敗することがあります。 `sco.properties` の `verification_delay_and_verification_retry_count` パラメータの値を変更する必要があります。

パラメータの値を変更したら、次のコマンドを実行してSnapCenter Plug-in Loader (SPL) サービスを再起動します `/opt/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl restart`

Oracleデータベースのバックアップを監視します

バックアップ処理とデータ保護処理の進捗状況を監視する方法について説明します。

Oracle データベースのバックアップ処理を監視する

SnapCenterJobs ページを使用して、各種バックアップ処理の進捗状況を監視できます。進捗状況をチェックして、処理が完了するタイミングや問題があるかどうかを確認できます。

このタスクについて

以下のアイコンがジョブページに表示され、操作の対応する状態を示します。

-  実行中です
-  正常に完了しました
-  失敗しました
-  警告で終了したか、警告が原因で起動できませんでした
-  キューに登録され
-  キャンセルされました

手順

1. 左側のナビゲーションペインで、 **Monitor** をクリックします。
2. [モニター] ページで、 [* ジョブ *] をクリックします。
3. Jobs (ジョブ) ページで、次の手順を実行します。
 - a. をクリックして、リストの内容をバックアップ処理だけに絞り込みます。
 - b. 開始日と終了日を指定します。
 - c. [* タイプ] ドロップダウン・リストから、 [***Backup**] を選択します。
 - d. [**Status**](ステータス *) ドロップダウンから、バックアップステータスを選択します。
 - e. [適用 (Apply)] をクリックして、正常に完了した操作を表示する。
4. バックアップジョブを選択し、 [* 詳細 *] をクリックしてジョブの詳細を表示します。



バックアップジョブのステータスは表示されますが 、ジョブの詳細をクリックすると、バックアップ処理の子タスクの一部が進行中であるか、警告サインが表示されていることがあります。

5. [ジョブの詳細] ページで、 [* ログの表示 *] をクリックします。

View logs ボタンをクリックすると、選択した操作の詳細なログが表示されます。

[Activity] ペインでデータ保護操作を監視します

[アクティビティ (Activity)] パネルには、最近実行された 5 つの操作が表示されまた、操作が開始された

日時と操作のステータスも表示されます。

[Activity (アクティビティ)] ペインには、バックアップ、リストア、クローン、およびスケジュールされたバックアップ処理に関する情報が表示されます。Plug-in for SQL Server または Plug-in for Exchange Server を使用している場合は、再シード処理に関する情報もアクティビティペインに表示されます。

手順

1. 左側のナビゲーションペインで、*リソース* をクリックし、リストから適切なプラグインを選択します。
2. [Activity]ペインでをクリックすると、 ペインアイコン] 最新の5つの処理が表示されます。

いずれかの処理をクリックすると、*[ジョブの詳細]*ページに処理の詳細が表示されます。

その他のバックアップ処理

UNIX コマンドを使用して Oracle データベースをバックアップします

バックアップのワークフローには、計画、バックアップするリソースの特定、バックアップポリシーの作成、リソースグループの作成とポリシーの適用、バックアップの作成、処理の監視が含まれます。

- 必要なもの *
- ストレージシステム接続を追加し、SmStorageConnection_or_Add-SmCredential_ のコマンドを使用してクレデンシャルを作成しておく必要があります。
- Command_Open-SmConnection_ を使用して SnapCenter サーバとの接続セッションを確立しておく必要があります。

SnapCenter アカウントでのログインセッションは 1 つしか確立できず、トークンはユーザのホームディレクトリに保存されます。



接続セッションは 24 時間のみ有効です。ただし、TokenNeverExpires オプションを使用して期限切れにならないトークンを作成し、セッションを常に有効にすることができます。

- このタスクについて *

次のコマンドを実行して、SnapCenter サーバとの接続の確立、Oracle データベースインスタンスの検出、ポリシーとリソースグループの追加、バックアップの作成と検証を行います。

コマンドで使用できるパラメータとその説明については、Get-Help_command_name_ を実行して取得できます。または、を参照することもできます "[SnapCenter ソフトウェアコマンドリファレンスガイド](#)"。

- 手順 *
- 1. 指定されたユーザ用に SnapCenter サーバとの接続セッションを開始します： *Open-SmConnection*
- 2. ホストリソースの検出処理を実行します： *Get-SmResources*
- 3. Real Application Cluster (RAC) データベースのバックアップ処理に使用する Oracle データベースのクレデンシャルと優先ノードを設定します： *Configure - SmOracleDatabase*

4. バックアップポリシーを作成します。 *Add-SmPolicy*
5. セカンダリ（SnapVault または SnapMirror）ストレージの場所に関する情報を取得します： *get -SmSecondaryDetails*

このコマンドは、指定したリソースのプライマリストレージからセカンダリストレージへのマッピングの詳細を取得します。バックアップリソースグループを作成する際に、このマッピングの詳細を使用してセカンダリの検証を設定できます。

6. リソースグループを SnapCenter に追加します： *Add-SmResourceGroup*
7. バックアップを作成する： *New-SmBackup*

WaitForCompletion オプションを使用してジョブをポーリングすることができます。このオプションを指定した場合は、バックアップジョブが完了するまでコマンドが引き続きサーバをポーリングします。

8. SnapCenter からログを取得します： *Get-SmLogs*

Oracle データベースのバックアップ処理をキャンセルします

実行中、キューに登録済み、または応答しないバックアップ処理をキャンセルできません。

バックアップ処理をキャンセルするには、SnapCenter 管理者またはジョブ所有者としてログインする必要があります。

- このタスクについて *

バックアップ処理をキャンセルすると、SnapCenter サーバは処理を停止し、作成されたバックアップが SnapCenter サーバに登録されていない場合は、ストレージからすべての Snapshot コピーを削除します。バックアップがすでに SnapCenter サーバに登録されている場合、キャンセル後も、作成済みの Snapshot コピーはロールバックされません。

- キャンセルできるのは、キューに登録されたか実行中のログ処理またはフルバックアップ処理のみです。
- 検証の開始後に処理をキャンセルすることはできません。

検証前に処理をキャンセルした場合、処理はキャンセルされ、検証処理は実行されません。

- カタログ処理の開始後にバックアップ処理をキャンセルすることはできません。
- バックアップ処理は、Monitor（モニタ）ページまたは Activity（アクティビティ）ペインからキャンセルできます。
- SnapCenter GUI に加え、CLI コマンドを使用して処理をキャンセルすることもできます。
- キャンセルできない操作に対しては、[ジョブのキャンセル] ボタンが無効になっています。
- ロールの作成中に 'このロールのすべてのメンバーが他のメンバーオブジェクトを表示して操作できるようにする * を選択した場合は' そのロールを使用している間に '他のメンバーのキューに入っているバックアップ操作をキャンセルできます
- ステップ *

次のいずれかを実行します。

方法	アクション
監視ページ	<ol style="list-style-type: none"> 1. 左側のナビゲーションペインで、 * Monitor * > * Jobs * をクリックします。 2. 操作を選択し、 * ジョブのキャンセル * をクリックします。
アクティビティペイン	<ol style="list-style-type: none"> 1. バックアップジョブを開始したら、[Activity]ペインでをクリックして、ペインアイコン"] 最新の5つの処理を表示します。 2. 処理を選択します。 3. [ジョブの詳細] ページで、 [* ジョブのキャンセル *] をクリックします。

• 結果 *

処理がキャンセルされ、リソースが元の状態に戻ります。

キャンセル中または実行中の状態でキャンセルした処理が応答しない場合は、 `Cancel-SmJobID<int> -Force` を実行してバックアップ処理を強制的に停止する必要があります。

Topology ページで、 Oracle データベースのバックアップとクローンを表示します

リソースのバックアップまたはクローニングを準備する際に、プライマリストレージとセカンダリストレージ上のすべてのバックアップとクローンの図を表示すると役に立ちます。

• このタスクについて *

トポロジページでは、選択したリソースまたはリソースグループに使用できるバックアップとクローンをすべて表示できます。これらのバックアップとクローンの詳細を確認し、対象を選択してデータ保護処理を実行できます。

[コピーの管理] ビューの次のアイコンを確認して、プライマリストレージまたはセカンダリストレージ（ミラーコピーまたはバックアップコピー）でバックアップとクローンが使用可能かどうかを判断できます。

- 
 には、プライマリストレージ上にあるバックアップとクローンの数が表示されます。
- 
 には、SnapMirror テクノロジーを使用してセカンダリストレージにミラーリングされたバックアップとクローンの数が表示されます。
- 
 には、SnapVault テクノロジーを使用してセカンダリストレージにレプリケートされたバックアップとクローンの数が表示されます。

表示されるバックアップの数には、セカンダリストレージから削除されたバックアップも含まれます。たとえば、4つのバックアップだけを保持するポリシーを使用して6つのバックアップを作成した場合、バックアップの数は6と表示されます。



mirror-vault タイプのボリュームにあるバージョンに依存しないミラーのバックアップのクローンはトポロジビューに表示されますが、トポロジビューのミラーバックアップの数にはバージョンに依存しないバックアップは含まれません。

• 手順 *

1. 左側のナビゲーションペインで、* リソース * をクリックし、リストから適切なプラグインを選択します。
2. [リソース] ページで、[* 表示 *] ドロップダウンリストからリソースまたはリソースグループを選択します。
3. リソースの詳細ビューまたはリソースグループの詳細ビューでリソースを選択します。

リソースが保護されている場合は、選択したリソースのトポロジページが表示されます。

4. 概要カードを確認して、プライマリストレージとセカンダリストレージにあるバックアップとクローンの数をサマリで確認します。

サマリカードセクションには、バックアップとクローンの合計数とログバックアップの合計数が表示されます。

「* Refresh *」 ボタンをクリックすると、ストレージの照会が開始され、正確な数が表示されます。

5. [コピーの管理] ビューで、プライマリストレージまたはセカンダリストレージから * バックアップ * または * クローン * をクリックして、バックアップまたはクローンの詳細を表示します。

バックアップとクローンの詳細が表形式で表示されます。

6. 表でバックアップを選択し、データ保護アイコンをクリックして、リストア、クローニング、マウント、アンマウント、名前変更を実行します。カタログ化、カタログ解除、および削除の各処理。



セカンダリストレージ上のバックアップは、名前変更または削除できません。

- ログバックアップを選択した場合は、名前変更、マウント、アンマウント、カタログ解除、および DELETE 処理が含まれます。
- Oracle Recovery Manager (RMAN) を使用してバックアップをカタログ化した場合、そのカタログ化されたバックアップの名前は変更できません。

7. クローンを削除する場合は、表でクローンを選択し、 をクリックします。

SnapmirrorStatusUpdateWaitTime に割り当てられた値がより小さい場合、データボリュームとログボリュームが正常に保護されても、ミラーとバックアップのバックアップコピーはトポロジページに表示されません。SnapmirrorStatusUpdateWaitTime に割り当てられた値は、_Set-SmConfigSettings_PowerShell コマンドレットを使用して増やす必要があります。

コマンドで使用できるパラメータとその説明については、Get-Help_command_name _ を実行して取得できます。

または、またはを参照することもできます "[SnapCenter ソフトウェアコマンドリファレンスガイド](#)" "[SnapCenter ソフトウェアコマンドレットリファレンスガイド](#)"。

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。