



# カスタムアプリケーションを保護

## SnapCenter Software 4.6

NetApp  
September 29, 2025

# 目次

カスタムアプリケーションを保護	1
SnapCenter カスタムプラグイン	1
SnapCenter Custom Plug-ins の概要	1
SnapCenter Custom Plug-ins および Storage プラグインの機能	1
SnapCenter Custom Plug-ins の特長	2
SnapCenter Custom Plug-ins でサポートされるストレージタイプ	3
カスタムプラグインに必要な最小 ONTAP 権限	3
カスタムプラグインの SnapMirror および SnapVault レプリケーション用のストレージシステムを準備する	7
バックアップ戦略を定義する	8
カスタムプラグインのバックアップ戦略	8
カスタムプラグインリソースを手動で追加する場合にサポートされるリストア戦略のタイプ	9
アプリケーション用のプラグインを開発します	10
概要	10
Perl ベースの開発	12
ネイティブ形式	20
Java スタイル	23
SnapCenter のカスタムプラグイン	31
SnapCenter カスタムプラグインをインストールする準備をします	35
SnapCenter Custom Plug-ins のインストールワークフロー	35
ホストを追加して SnapCenter Custom Plug-ins をインストールするための前提条件	36
SnapCenter Plug-ins Package for Linux をインストールするためのホストの要件	37
SnapCenter Custom Plug-ins のクレデンシャルを設定します	38
Windows Server 2012 以降で gMSA を構成します	40
SnapCenter Custom Plug-ins をインストールします	42
CA 証明書を設定します	49
データ保護を準備	57
SnapCenter Custom Plug-ins を使用するための前提条件	57
カスタムプラグインリソースの保護におけるリソース、リソースグループ、ポリシーの使用法	58
カスタムプラグインリソースをバックアップする	58
カスタムプラグインリソースをバックアップする	58
SnapCenter Custom Plug-ins にリソースを追加します	59
カスタムプラグインリソースのポリシーを作成する	62
リソースグループを作成してポリシーを適用	65
個々のカスタムプラグインリソースをバックアップする	68
カスタムプラグインリソースのリソースグループをバックアップする	71
PowerShell コマンドレットを使用してストレージシステム接続とクレデンシャルを作成します	72
PowerShell コマンドレットを使用してリソースをバックアップします	73
カスタムプラグインリソースのバックアップ処理を監視する	75

カスタムプラグインのバックアップ処理をキャンセルする .....	76
Topology ページで、カスタムプラグインリソースに関連するバックアップとクローンを表示します ..	77
カスタムプラグインリソースをリストアする .....	78
カスタムプラグインリソースをリストアする .....	78
リソースのバックアップをリストアする .....	79
カスタムプラグインリソースのリストア処理を監視する .....	81
カスタムプラグインリソースのバックアップをクローニングする .....	82
カスタムプラグインリソースのバックアップをクローニングする .....	82
バックアップからのクローニング .....	83
PowerShell コマンドレットを使用してバックアップをクローニングする .....	85
カスタムプラグインリソースのクローニング処理を監視する .....	88

# カスタムアプリケーションを保護

## SnapCenter カスタムプラグイン

### SnapCenter Custom Plug-ins の概要

使用するアプリケーション用のカスタムプラグインを開発し、SnapCenter を使用してそれらのアプリケーションのバックアップ、リストア、クローニングを行うことができます。カスタムプラグインは、他の SnapCenter プラグインと同様に NetApp SnapCenter ソフトウェアのホスト側コンポーネントとして機能し、アプリケーションに対応したリソースのデータ保護と管理を実現します。

Custom Plug-ins をインストールすると、SnapCenter と NetApp SnapMirror テクノロジーを使用して別のボリュームのバックアップセットのミラーコピーを作成し、NetApp SnapVault テクノロジーを使用して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を実行できます。Custom Plug-ins は、Windows と Linux のどちらの環境でも使用できます。



SnapCenter CLI では、SnapCenter Custom Plug-ins コマンドはサポートされていません。

ネットアップは、SnapCenter に組み込まれているカスタムプラグインフレームワークを使用して、ONTAP ストレージ上でデータボリュームのデータ保護処理を実行するためのストレージプラグインを提供しています。

カスタムプラグインとストレージプラグインは、ホストの追加ページからインストールできます。

["ホストを追加し、プラグインパッケージをリモートホストにインストールする。"](#)

ネットアップでは、MySQL、MaxDB、DB2、Sybase、DPGLUE も提供しています。MongoDB、ORASCPM、PostgreSQL のカスタムプラグイン。これらのプラグインは、からダウンロードできます ["NetApp Storage Automation Store の略"](#)。



SnapCenter のサポートポリシーでは、SnapCenter カスタムプラグインフレームワーク、コアエンジン、および関連する API のサポートについて説明します。サポートは、プラグインのソースコードと、カスタムプラグインフレームワーク上に構築された関連スクリプトについては説明しません。

独自のカスタムプラグインは、を参照して作成できます ["アプリケーション用のプラグインを開発します"](#)。

### SnapCenter Custom Plug-ins および Storage プラグインの機能

SnapCenter Custom Plug-ins を使用してデータ保護処理を実行できます。

- カスタムプラグイン \*
- データベース、インスタンス、ドキュメント、表領域などのリソースを追加します。
- バックアップを作成します。
- バックアップからリストアします

- バックアップをクローニングする。
- バックアップ処理のスケジュールを設定します。
- バックアップ、リストア、クローニングの各処理を監視する。
- バックアップ、リストア、クローニングの各処理のレポートを表示します。
- ストレージプラグイン \*

このプラグインは、データ保護処理に使用できます。

- 複数の ONTAP クラスタ間でストレージボリュームの整合グループ Snapshot コピーを作成する。
- 組み込みのプレ / ポストスクリプトフレームワークを使用してカスタムアプリケーションをバックアップします

ONTAP ボリューム、LUN、または qtree をバックアップできます。

- SnapCenter ポリシーを使用して、プライマリで作成された Snapshot コピーを ONTAP セカンダリに対して更新し、既存のレプリケーション関係（SnapVault/SnapMirror/ユニ ファイドレプリケーション）を利用します

ONTAP のプライマリとセカンダリには、ONTAP FAS、AFF、Select、Cloud ONTAP があります。

- ONTAP ボリューム、LUN、またはファイルの完全なリカバリ

参照機能またはインデックス付け機能が製品に組み込まれていないため、それぞれのファイルパスを手動で指定する必要があります。

qtree またはディレクトリのリストアはサポートされませんが、バックアップの範囲が qtree レベルで定義されている場合にのみ、qtree のクローニングとエクスポートを実行できます。

## SnapCenter Custom Plug-ins の特長

SnapCenter は、プラグインアプリケーションと統合されるほか、ストレージシステム上でネットアップのテクノロジーと統合されます。Custom Plug-ins の操作には、SnapCenter のグラフィカルユーザインターフェイスを使用します。

- \* 統一されたグラフィカル・ユーザー・インターフェイス \*

SnapCenter のインターフェイスは、すべてのプラグインと環境で標準化され、一貫しています。SnapCenter のインターフェイスから、すべてのプラグインで、バックアップ、リストア、リカバリ、クローニングの各処理を一貫した方法で実行できるほか、ダッシュボードビューで概要を把握したり、ロールベースアクセス制御（RBAC）を設定したり、ジョブを監視したりすることができます。

- \* 中央管理の自動化 \*

バックアップ処理のスケジュールを設定したり、ポリシーベースのバックアップ保持を設定したり、リストア処理を実行したりできます。SnapCenter から E メールアラートを送信するように設定して、環境をプロアクティブに監視することもできます。

- \* 無停止の NetApp Snapshot コピー・テクノロジー \*

SnapCenter では、SnapCenter Custom Plug-ins でネットアップの Snapshot コピーテクノロジーを使用してリソースがバックアップされます。Snapshot コピーはストレージスペースを最小限しか消費しません。

Custom Plug-ins 機能を使用すると、次のメリットもあります。

- バックアップ、リストア、クローニングのワークフローがサポートされます
- セキュリティが RBAC でサポートされ、ロール委譲が一元化されます

また、許可された SnapCenter ユーザにアプリケーションレベルの権限を付与するようにクレデンシャルを設定することもできます。

- NetApp FlexClone テクノロジーを使用して、スペース効率に優れたポイントインタイムコピーを作成し、テストまたはデータの抽出を行います

クローンを作成するストレージシステムに FlexClone ライセンスが必要です。

- バックアップの作成で ONTAP の整合グループ（CG）の Snapshot コピー機能がサポートされます。
- 複数のリソースホストで同時に複数のバックアップを実行できます

1 回の処理で、1 つのホストの複数のリソースが同じボリュームを共有する場合に複数の Snapshot コピーが統合されます。

- 外部コマンドを使用して Snapshot コピーを作成できます。
- Windows 環境でファイルシステムと整合性のある Snapshot コピーを作成できます。

## SnapCenter Custom Plug-ins でサポートされるストレージタイプ

SnapCenter は、物理マシンと仮想マシンの両方でさまざまなストレージタイプをサポートしています。SnapCenter カスタムプラグインをインストールする前に、ストレージタイプがサポートされているかどうかを確認する必要があります。

マシン	ストレージタイプ
VMホストへの物理およびNFSの直接マウント（VMDKおよびRDM LUNはサポートされません）。	FC 接続 LUN
VMホストへの物理およびNFSの直接マウント（VMDKおよびRDM LUNはサポートされません）。	iSCSI で接続された LUN
VMホストへの物理およびNFSの直接マウント（VMDKおよびRDM LUNはサポートされません）。	NFS-connected ボリューム

## カスタムプラグインに必要な最小 ONTAP 権限

必要な最小 ONTAP 権限は、データ保護に使用する SnapCenter プラグインによって異なります。

フルアクセスコマンド： **ONTAP 8.3.0** 以降で必要な最小権限

event generate-autosupport-log を指定します

ジョブ履歴の表示

ジョブが停止しました

lun attribute show

lun create をクリックします

lun delete

LUN ジオメトリ

LUN igroup add

lun igroup create を追加します

lun igroup delete

LUN igroup の名前を変更します

lun igroup show を参照してください

LUN マッピングの追加 - レポートノード

LUN マッピングが作成されます

LUN マッピングが削除されます

LUN マッピングの削除 - レポートノード

lun mapping show

lun modify を追加します

LUN のボリューム内移動

LUN はオフラインです

LUN はオンラインです

LUN のサイズ変更

LUN シリアル

lun show をクリックします

Network Interface の略

フルアクセスコマンド： **ONTAP 8.3.0** 以降で必要な最小権限

SnapMirror ポリシー追加ルール

snapmirror policy modify-rule

snapmirror policy remove-rule」を実行します

snapmirror policy show の略

SnapMirror リストア

snapmirror show の略

snapmirror show -history の略

SnapMirror の更新

SnapMirror の update-ls-set

snapmirror list-destinations

バージョン

フルアクセスコマンド： **ONTAP 8.3.0** 以降で必要な最小権限

volume clone create を実行します

volume clone show を実行します

ボリュームクローンスプリット開始

ボリュームクローンスプリットは停止します

volume create を実行します

ボリュームを削除します

volume file clone create を実行します

volume file show-disk-usage

ボリュームはオフラインです

ボリュームはオンラインです

volume modify を使用します

volume qtree create を実行します

volume qtree delete

volume qtree modify の略

volume qtree show の略

ボリュームの制限

volume show のコマンドです

volume snapshot create を実行します

ボリューム Snapshot の削除

volume snapshot modify の実行

ボリューム Snapshot の名前が変更されます

ボリューム Snapshot リストア

ボリューム Snapshot の restore-file

volume snapshot show の実行

ボリュームのアンマウント

フルアクセスコマンド： **ONTAP 8.3.0** 以降で必要な最小権限

SVM CIFS です

vserver cifs share create の場合

SVM CIFS 共有が削除されます

vserver cifs shadowcopy show

vserver cifs share show のコマンドです

vserver cifs show のコマンドです

vserver export-policy create を参照してください

vserver export-policy delete

vserver export-policy rule create

vserver export-policy rule show

vserver export-policy show のコマンドを入力します

vserver iscsi connection show

vserver show のコマンドです

読み取り専用コマンド： **ONTAP 8.3.0** 以降で必要な最小権限

Network Interface の略

## カスタムプラグインの **SnapMirror** および **SnapVault** レプリケーション用のストレージシステムを準備する

SnapCenter プラグインと ONTAP の SnapMirror テクノロジーを使用すると、バックアップセットのミラーコピーを別のボリュームに作成できます。また、ONTAP SnapVault テクノロジーを使用すると、標準への準拠やその他のガバナンス関連の目的で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を実行できます。これらのタスクを実行する前に、ソースボリュームとデスティネーションボリュームの間にデータ保護関係を設定し、その関係を初期化する必要があります。



ネットアップの SnapManager 製品から SnapCenter に移行した場合、データ保護関係が適切に設定されていれば、このセクションは省略してかまいません。

データ保護関係では、プライマリストレージ（ソースボリューム）上のデータがセカンダリストレージ（デスティネーションボリューム）にレプリケートされます。この関係を初期化すると、ONTAP はソースボリュームで参照されるデータブロックをデスティネーションボリュームに転送します。



SnapCenter は、SnapMirror ボリュームと SnapVault ボリュームのカスケード関係をサポートしていません（\*プライマリ\*>\*ミラー\*>\*バックアップ\*）。ファンアウト関係を使用する必要があります。

SnapCenter では、バージョンに依存しない SnapMirror 関係の管理がサポートされます。バージョンに依存しない SnapMirror 関係の詳細およびその設定方法については、を参照してください ["ONTAP のドキュメント"](#)。



SnapCenter は \* sync-mirror \* レプリケーションをサポートしていません。

## バックアップ戦略を定義する

バックアップジョブを作成する前にバックアップ戦略を定義しておくこと、リソースの正常なリストアやクローニングに必要なバックアップを確実に作成できます。バックアップ戦略の大部分は、サービスレベルアグリーメント（SLA）、目標復旧時間（RTO）、および目標復旧時点（RPO）によって決まります。

### • このタスクについて \*

SLA では、サービスの可用性やパフォーマンスなど、サービス関連の多くの問題に対処するために必要なサービスレベルを定義します。RTO は、サービスの停止からビジネスプロセスの復旧までに必要となる時間です。RPO は、障害発生後に通常処理を再開するためにバックアップストレージからリカバリする必要があるファイルの経過時間に関する戦略を定義したものです。SLA、RTO、および RPO は、データ保護戦略に関与します。

### • 手順 \*

1. リソースをバックアップするタイミングを決定します。
2. 必要なバックアップジョブの数を決定します。
3. バックアップの命名方法を決定します。
4. 整合グループ Snapshot コピーを保持するかどうかを決定し、保持する場合は整合グループ Snapshot コピーを削除する適切なオプションを決定します。
5. レプリケーションのために NetApp SnapMirror テクノロジーを使用するか、または長期保持のために NetApp SnapVault テクノロジーを使用するかを決定します。
6. ソースストレージシステムおよび SnapMirror デスティネーションでの Snapshot コピーの保持期間を確認します。
7. バックアップ処理の前後にコマンドを実行するかどうかを決定し、実行する場合はプリスクリプトまたはポストスクリプトを用意します。

## カスタムプラグインのバックアップ戦略

### カスタムプラグインリソースのバックアップスケジュール

バックアップのスケジュールを決定する場合に最も重要な要因となるのは、リソースの変更率です。リソースをバックアップする回数が多いほど、リストア時に SnapCenter で使用する必要のあるアーカイブログの数が少なくなります。これにより、リストア処

理の時間を短縮できます。

使用頻度の高いリソースは 1 時間ごとにバックアップする必要がありますが、ほとんど使用されないリソースは 1 日に 1 回バックアップすれば十分です。その他の要因としては、組織におけるリソースの重要性、サービスレベルアグリーメント（SLA）、目標復旧時点（RPO）などがあります。

SLA は、サービスのレベルを定義し、サービスの可用性やパフォーマンスなど、サービス関連の多くの問題に対処します。RPO は、障害発生後に通常処理を再開するためにバックアップストレージからリカバリする必要があるファイルの経過時間に関する戦略を定義したものです。SLA と RPO はデータ保護戦略に関与します。

バックアップスケジュールには、次の 2 つの要素があります。

- バックアップ頻度

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スケジュールタイプとも呼ばれます。たとえば、毎時、毎日、毎週、または毎月としてバックアップ頻度を設定できます。SnapCenter GUI で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、リソースまた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。SnapCenter GUI で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] をクリックし、適切なプラグインを選択して、[\* 表示 >]、[リソースグループ\*] の順にクリックします。

### 必要なバックアップジョブの数

必要なバックアップジョブの数を左右する要因としては、リソースのサイズ、使用中のボリュームの数、リソースの変更率、サービスレベルアグリーメント（SLA）などがあります。

通常、選択するバックアップジョブの数は、リソースが配置されているボリュームの数によって異なります。たとえば、あるボリュームに小規模なリソースのグループを配置しており、別のボリュームに 1 つの大規模なリソースを配置している場合は、小規模なリソース用のバックアップジョブと大規模なリソース用のバックアップジョブを 1 つずつ作成できます。

### カスタムプラグインリソースを手動で追加する場合にサポートされるリストア戦略のタイプ

SnapCenter を使用してリストア処理を正常に実行するには、事前に戦略を定義しておく必要があります。カスタムプラグインリソースを手動で追加する場合のリストア戦略には、2 種類あります。



手動で追加したカスタムプラグインリソースはリカバリできません。

## リソース全体のリストア

- リソースのすべてのボリューム、 qtree 、および LUN をリストアします



リソースにボリュームまたは qtree が含まれている場合、そのボリュームまたは qtree でリストア対象として選択された Snapshot コピーのあとに作成された Snapshot コピーは削除され、リカバリすることはできません。また、同じボリュームまたは qtree で他のリソースがホストされている場合、そのリソースも削除されます。

## ファイルレベルのリストア

- ボリューム、 qtree 、またはディレクトリからファイルをリストアします
- 選択した LUN のみをリストアします

# アプリケーション用のプラグインを開発します

## 概要

SnapCenter サーバを使用すると、 SnapCenter へのプラグインとしてアプリケーションを導入および管理できます。データ保護機能と管理機能を備えた SnapCenter サーバに、お好みのアプリケーションを接続できます。

SnapCenter では、さまざまなプログラミング言語を使用してカスタムプラグインを開発できます。Perl、Java、バッチ、またはその他のスクリプト言語を使用してカスタムプラグインを開発できます。

SnapCenter でカスタムプラグインを使用するには、次のタスクを実行する必要があります。

- このガイドの手順に従って、使用するアプリケーション用のプラグインを作成します
- 概要ファイルを作成します
- カスタムプラグインをエクスポートして SnapCenter ホストにインストールする
- プラグインの zip ファイルを SnapCenter サーバにアップロードします

## すべての API 呼び出しでの汎用プラグインの処理

すべての API 呼び出しについて、次の情報を使用します。

- プラグインパラメータ
- 終了コード
- エラーメッセージを記録します
- データの整合性

## プラグインパラメータを使用します

一連のパラメータは、作成されたすべての API 呼び出しの一環としてプラグインに渡されます。次の表に、パラメータの具体的な情報を示します。

パラメータ	目的
アクション	ワークフロー名を指定します。たとえば、discover、backup、fileOrVolRestore、または cloneVolAndLun などです
リソース	保護対象のリソースが表示されます。リソースは UID とタイプで識別されます。次の形式でプラグインに表示されます。  「 <UID>、 <type>; <UID>、 <type> 」のように入力します。例：「 Instance1、 Instance ; Instance2\\DB1、 Database 」
APP_NAME を使用している	使用するプラグインを指定します。たとえば、 db2、 mysql のように指定します。SnapCenter サーバには、リストされているアプリケーションに対するサポートが組み込まれています。このパラメータでは大文字と小文字が区別されます。
APP_IGNORE_ERROR	( Y または N ) これにより、アプリケーションエラーが発生した場合、 SnapCenter が終了するか、終了しません。これは、複数のデータベースをバックアップする場合に、単一障害でバックアップ処理を停止しないようにする場合に便利です。
<resource_name> ____APP_INSTANY_USERNAME	SnapCenter クレデンシャルは、リソースに対して設定されます。
<resource_name> _APP_INSTANY_PASSWORD	SnapCenter クレデンシャルは、リソースに対して設定されます。
<resource_name> _<custom_param> です	すべてのリソースレベルのカスタムキー値は、先頭に「 <resource_name> _ 」を付けたプラグインで使用できます。たとえば、カスタムキーが「 MySQLDB 」という名前のリソースの「 MASTER_SLAVE 」である場合、このキーは MySQLDB_MASTER_SLAVE として使用できます

終了コードを使用します

プラグインは、終了コードを使用して処理のステータスをホストに戻します。各コードには特定の意味があり、プラグインは正しい終了コードを使用して同じことを示します。

次の表に、エラーコードとその意味を示します。

終了コード	目的
0	処理に成功しました。

終了コード	目的
99	要求された処理はサポートされていないか実装されて
100	処理に失敗しました。休止解除をスキップして終了します。デフォルトでは休止解除が実行されます。
101	処理に失敗しました。バックアップ処理を続行してください。
その他	処理に失敗しました。休止解除を実行して終了します。

エラーメッセージを記録します

エラーメッセージは、プラグインから SnapCenter サーバーに渡されます。メッセージには、メッセージ、ログレベル、およびタイムスタンプが含まれます。

次の表に、レベルとその目的を示します。

パラメータ	目的
情報	情報メッセージ
警告	警告メッセージ
エラー	エラーメッセージです
デバッグ	デバッグメッセージ
トレース	メッセージをトレースします

データの整合性を維持

カスタムプラグインでは、同じワークフローの実行操作間でデータが保持されます。たとえば、プラグインは休止の終了時にデータを格納でき、休止解除処理に使用できます。

保持するデータはプラグインによって Result オブジェクトの一部として設定されます。具体的な形式で記述され、プラグイン開発の各形式で詳しく説明されています。

## Perl ベースの開発

Perl を使用してプラグインを開発するには、特定の規則に従う必要があります。

- 内容は読み取り可能である必要があります
- setenv、quiesce、および unquiesce の必須処理を実装する必要があります

- 結果をエージェントに戻すには、特定の構文を使用する必要があります
- 内容は <plugin\_name>.pm ファイルとして保存してください

使用可能な処理はです

- setenv
- バージョン
- 休止
- 休止解除
- clone\_pre 、 clone\_post
- restore\_pre 、 restore を実行します
- クリーンアップ

一般的なプラグイン処理

結果オブジェクトを使用する

カスタムプラグイン処理では、必ず結果オブジェクトを定義する必要があります。このオブジェクトは、メッセージ、終了コード、 stdout 、 stderr をホストエージェントに送信します。

結果オブジェクト：

```
my $result = {
```

```
    exit_code => 0,  
    stdout => "",  
    stderr => "",  
};
```

結果オブジェクトを返します。

```
return $result;
```

データの整合性を維持します

同じワークフローの実行の一部として、処理間でデータを保持（クリーンアップを除く）できます。この設定には、キーと値のペアを使用します。キーと値のデータペアは結果オブジェクトの一部として設定され、保持され、同じワークフローの後続の操作で使用できます。

次のコードサンプルは、保持するデータを設定します。

```

my $result = {
    exit_code => 0,
    stdout => "",
    stderr => "",
};
$result->{env}->{'key1'} = 'value1';
$result->{env}->{'key2'} = 'value2';
...
return $result

```

上記のコードでは、2つのキーと値のペアを設定します。これらのペアは、後続の操作で入力として使用できます。2つのキーと値のペアには、次のコードを使用してアクセスできます。

```

sub setENV {
    my ($self, $config) = @_ ;
    my $first_value = $config->{'key1'} ;
    my $second_value = $config->{'key2'} ;
    ...
}

```

=== Logging error messages

各処理では、メッセージをホストエージェントに送信して戻すことができます。エージェントは、コンテンツを表示して保存します。メッセージには、メッセージレベル、タイムスタンプ、およびメッセージテキストが含まれます。複数行のメッセージがサポートされます。

```

Load the SnapCreator::Event Class:
my $msgObj = new SnapCreator::Event();
my @message_a = ();

```

`msgObj` を使用して、`Collect` メソッドを使用してメッセージをキャプチャします。

```

$msgObj->collect(\@message_a, INFO, "My INFO Message");
$msgObj->collect(\@message_a, WARN, "My WARN Message");
$msgObj->collect(\@message_a, ERROR, "My ERROR Message");
$msgObj->collect(\@message_a, DEBUG, "My DEBUG Message");
$msgObj->collect(\@message_a, TRACE, "My TRACE Message");

```

結果オブジェクトにメッセージを適用します。

```

$result->{message} = \@message_a;

```

## プラグインスタブを使用する

カスタムプラグインでは、プラグインのスタブを公開する必要があります。これらは、SnapCenter サーバがワークフローに基づいて呼び出すメソッドです。

プラグインスタブ	オプション / 必須	目的
setenv	必須	<p>このスタブは、環境と構成オブジェクトを設定します。</p> <p>ここでは、環境の解析または処理を行う必要があります。スタブが呼び出されるたびに、setenv スタブが直前に呼び出されます。これは Perl 形式のプラグインの場合にのみ必要です。</p>
バージョン	任意。	<p>このスタブは、アプリケーションのバージョンを取得するために使用されます。</p>
調査	任意。	<p>このスタブは、エージェントまたはホストでホストされているインスタンスまたはデータベースなどのアプリケーションオブジェクトを検出するために使用されます。</p> <p>このプラグインは、検出されたアプリケーションオブジェクトを応答の一部として特定の形式で返す必要があります。このスタブは、アプリケーションが SnapDrive for Unix に統合されている場合にのみ使用されます。</p> <div data-bbox="1078 1331 1482 1583"><p>Linux ファイルシステム（Linux フレーバ）がサポートされています。AIX/Solaris（UNIX 版）はサポートされていません。</p></div>

プラグインスタブ	オプション / 必須	目的
Discovery_complete の手順を実行します	任意。	<p>このスタブは、エージェントまたはホストでホストされているインスタンスまたはデータベースなどのアプリケーションオブジェクトを検出するために使用されます。</p> <p>このプラグインは、検出されたアプリケーションオブジェクトを応答の一部として特定の形式で返す必要があります。このスタブは、アプリケーションが SnapDrive for Unix に統合されている場合にのみ使用されます。</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <p>Linux ファイルシステム（Linux フレーバ）がサポートされています。AIX および Solaris（UNIX 版）はサポートされていません。</p> </div>
休止	必須	<p>このスタブは、アプリケーションを Snapshot コピーの作成が可能な状態にする休止を実行します。これは、Snapshot コピー処理の前に呼び出されます。保持するアプリケーションのメタデータは応答の一部として設定する必要があります。これは、対応するストレージ Snapshot コピーの以降のクローニング処理またはリストア処理中に、構成パラメータの形式で返されます。</p>
休止解除	必須	<p>このスタブは、アプリケーションを通常の状態に戻すことを意味し、休止解除を実行します。この呼び出しは、Snapshot コピーの作成後に行われます。</p>
clone_pre	任意。	<p>このスタブは、クローニング前タスクを実行する役割を果たします。このパラメータは、組み込みの SnapCenter サーバクローニングインターフェイスを使用していることを前提としており、クローニング処理の実行時にトリガーされます。</p>

プラグインスタブ	オプション / 必須	目的
clone_post をクリックしてください	任意。	この STUB は、クローニング後のタスクの実行を担当します。このパラメータは、組み込みの SnapCenter サーバクローニングインターフェイスを使用していることを前提としており、クローニング処理の実行時にのみトリガーされます。
restore_pre	任意。	このスタブは、リストア前のタスクの実行を担当します。これは、組み込みの SnapCenter Server リストアインターフェイスを使用しており、リストア処理中にトリガーされることを前提としています。
リストア	任意。	このスタブは、アプリケーションのリストアタスクを実行する役割を果たします。この要件は、組み込みの SnapCenter Server リストアインターフェイスを使用していることを前提としており、リストア処理の実行時にのみトリガーされます。
クリーンアップ	任意。	この STUB は、バックアップ、リストア、またはクローン処理後にクリーンアップを実行する場合の説明です。クリーンアップは、通常のワークフローの実行中またはワークフローの失敗時に実行できます。このワークフロー名では、バックアップ、cloneVolAndLun、または fileOrVolRestore などの設定パラメータアクションを参照して、クリーンアップを呼び出すことができます。設定パラメータ ERROR_MESSAGE は 'ワークフローの実行中にエラーが発生したかどうかを示します。ERROR_MESSAGE が定義されていて NULL ではない場合 'ワークフロー失敗の実行中にクリーンアップが呼び出されます'。
APP_VERSION	任意。	このスタブは、SnapCenter がプラグインによって管理されるアプリケーションバージョンの詳細を取得するために使用されます。

## プラグインパッケージの情報

すべてのプラグインについて、次の情報が必要です。

```
package MOCK;
our @ISA = qw(SnapCreator::Mod);
=head1 NAME
MOCK - class which represents a MOCK module.
=cut
=head1 DESCRIPTION
MOCK implements methods which only log requests.
=cut
use strict;
use warnings;
use diagnostics;
use SnapCreator::Util::Generic qw ( trim isEmpty );
use SnapCreator::Util::OS qw ( isWindows isUnix getUid
createTmpFile );
use SnapCreator::Event qw ( INFO ERROR WARN DEBUG COMMENT ASUP
CMD DUMP );
my $msgObj = new SnapCreator::Event();
my %config_h = ();
```

## 処理

ブート時、バージョン、休止、休止解除など、カスタムプラグインでサポートされるさまざまな処理をコード化できます。

## setENV 動作

Perl を使用して作成されたプラグインに対して、setENV 操作が必要です。ENV を設定すると、プラグインパラメータに簡単にアクセスできます。

```
sub setENV {
    my ($self, $obj) = @_;
    %config_h = %{$obj};
    my $result = {
        exit_code => 0,
        stdout => "",
        stderr => "",
    };
    return $result;
}
```

## バージョン処理

バージョン処理は、アプリケーションのバージョン情報を返します。

```
sub version {
    my $version_result = {
        major => 1,
        minor => 2,
        patch => 1,
        build => 0
    };
    my @message_a = ();
    $msgObj->collect(\@message_a, INFO, "VOLUMES
$config_h{'VOLUMES'}");
    $msgObj->collect(\@message_a, INFO,
"$config_h{'APP_NAME'}::quiesce");
    $version_result->{message} = \@message_a;
    return $version_result;
}
```

## 休止処理

休止処理を実行すると、resources パラメータにリストされているリソースに対してアプリケーション休止処理が実行されます。

```
sub quiesce {
    my $result = {
        exit_code => 0,
        stdout => "",
        stderr => "",
    };
    my @message_a = ();
    $msgObj->collect(\@message_a, INFO, "VOLUMES
$config_h{'VOLUMES'}");
    $msgObj->collect(\@message_a, INFO,
"$config_h{'APP_NAME'}::quiesce");
    $result->{message} = \@message_a;
    return $result;
}
```

## 休止解除処理

アプリケーションの休止解除には休止解除処理が必要です。リソースのリストは、resources パラメータで指定できます。

```

sub unquiesce {
    my $result = {
        exit_code => 0,
        stdout => "",
        stderr => "",
    };
    my @message_a = ();
    $msgObj->collect(\@message_a, INFO, "VOLUMES
$config_h{'VOLUMES'}");
    $msgObj->collect(\@message_a, INFO,
"$config_h{'APP_NAME'}::unquiesce");
    $result->{message} = \@message_a;
    return $result;
}

```

## ネイティブ形式

SnapCenter では、Perl 以外のプログラミング言語やスクリプト言語を使用してプラグインを作成できます。これは、スクリプトまたはバッチファイルとして使用できるネイティブスタイルプログラミングと呼ばれます。

ネイティブ形式のプラグインは、次に示す特定の表記規則に従う必要があります。

プラグインが実行可能である必要があります

- UNIX システムの場合、エージェントを実行するユーザにはプラグインに対する実行権限が必要です
- Windows システムの場合、PowerShell プラグインのサフィックスは .ps1 に、その他の Windows スクリプトのサフィックスは .cmd または .bat にする必要があります、ユーザによって実行可能である必要があります
- プラグインは、「-quiesce」、「-unquiesce」などのコマンドライン引数に対応する必要があります。
- 操作または関数が実装されていない場合、プラグインは終了コード 99 を返す必要があります
- プラグインは、特定の構文を使用して結果をサーバに渡す必要があります

## 一般的なプラグイン処理

### エラーメッセージのロギング

各オペレーションは 'サーバにメッセージを送信することができますサーバは' コンテンツを表示して保存しますメッセージには、メッセージレベル、タイムスタンプ、およびメッセージテキストが含まれます。複数行のメッセージがサポートされます。

の形式で入力し

```
SC_MSG#<level>#<timestamp>#<message>
SC_MESSAGE#<level>#<timestamp>#<message>
```

プラグインスタブを使用する

SnapCenter プラグインはプラグインスタブを実装する必要があります。SnapCenter サーバが呼び出すメソッドは、特定のワークフローに基づいています。

プラグインスタブ	オプション / 必須	目的
休止	必須	このスタブは休止を実行します。Snapshot コピーを作成できる状態にアプリケーションを配置します。これは、ストレージ Snapshot コピー処理の前に呼び出されます。
休止解除	必須	休止解除を実行する場合は、このスタブを指定します。アプリケーションは通常の状態になります。ストレージ Snapshot コピー処理のあとに呼び出されます。
clone_pre	任意。	このスタブは、クローニング前のタスクを実行する役割を果たします。この場合、組み込みの SnapCenter クローニングインターフェイスを使用しており、「clone_vol または clone_lun」操作の実行時にのみトリガーされることを前提としています。
clone_post をクリックしてください	任意。	この STUB は、クローニング後のタスクの実行を担当します。このパラメータは、組み込みの SnapCenter クローニングインターフェイスを使用していること、および「clone_vol」または「clone_lun」処理を実行するときのみトリガーされることを前提としています。
restore_pre	任意。	このスタブはリストア前のタスクを実行するためのものです。この処理は、組み込みの SnapCenter リストアインターフェイスを使用していることを前提としており、リストア処理の実行中にのみ実行されます。

プラグインスタブ	オプション / 必須	目的
リストア	任意。	このスタブは、すべてのリストアアクションを実行するためのものです。この要件は、組み込みのリストアインターフェイスを使用していないことを前提としています。このコマンドはリストア処理の実行中にトリガーされます。

例

### Windows PowerShell の場合

スクリプトをシステムで実行できるかどうかを確認します。スクリプトを実行できない場合は、スクリプトに対して `Set-ExecutionPolicy bypass` を設定して、操作を再試行します。

```

if ($args.length -ne 1) {
    write-warning "You must specify a method";
    break;
}
function log ($level, $message) {
    $d = get-date
    echo "SC_MSG#$level#$d#$message"
}
function quiesce {
    $app_name = (get-item env:APP_NAME).value
    log "INFO" "Quiescing application using script $app_name";
    log "INFO" "Quiescing application finished successfully"
}
function unquiesce {
    $app_name = (get-item env:APP_NAME).value
    log "INFO" "Unquiescing application using script $app_name";
    log "INFO" "Unquiescing application finished successfully"
}
switch ($args[0]) {
    "-quiesce" {
        quiesce;
    }
    "-unquiesce" {
        unquiesce;
    }
    default {
        write-error "Function $args[0] is not implemented";
        exit 99;
    }
}
exit 0;

```

## Java スタイル

Java カスタムプラグインは、データベースやインスタンスなどのアプリケーションと直接対話します。

### 制限

Java プログラミング言語を使用してプラグインを開発する場合は、一定の制限事項に注意する必要があります。

プラグインの特性	Java プラグイン
複雑さ	低 ~ 中

プラグインの特性	Java プラグイン
メモリフットプリント	最大 10 ~ 20 MB
他のライブラリとの依存関係	アプリケーション通信用ライブラリ
スレッド数	1.
スレッドランタイム	1 時間未満

#### Java の制限の理由

SnapCenter エージェントの目標は、継続的、安全、堅牢なアプリケーション統合を実現することです。Java プラグインをサポートすることで、プラグインがメモリリークなどの不要な問題をもたらす可能性があります。これらの課題に取り組むことは困難です。特に、使いやすいものを維持することが目的である場合には困難です。プラグインの複雑さがそれほど複雑でない場合は、開発者がエラーを発生させてしまう可能性ははるかに低くなります。Java プラグインの危険性は、SnapCenter エージェント自体と同じ JVM で実行されていることです。プラグインがクラッシュしたりメモリがリークしたりすると、Agent に悪影響を与える可能性もあります。

#### サポートされている方法

メソッド	必須	説明	いつ、誰が電話をかけましたか？
バージョン	はい。	プラグインのバージョンを返す必要があります。	SnapCenter サーバまたはエージェントがプラグインのバージョンを要求します。
休止	はい。	アプリケーションで休止を実行する必要があります。ほとんどの場合、この状態になると、SnapCenter サーバでバックアップ（Snapshot コピーなど）を作成できるようになります。	SnapCenter サーバが Snapshot コピーを作成する前、または一般的なバックアップを実行します。
休止解除	はい。	アプリケーションに対して休止解除を実行する必要があります。ほとんどの場合、これはアプリケーションを通常の動作状態に戻すことを意味します。	SnapCenter サーバで Snapshot コピーが作成されるか、または一般的にバックアップが実行されます。

メソッド	必須	説明	いつ、誰が電話をかけましたか？
クリーンアップ	いいえ	プラグインがクリーンアップする必要があるすべての項目をクリーンアップする責任があります。	SnapCenter サーバでワークフローが完了したとき（正常終了したとき、または障害が発生したとき）。
clonePre-	いいえ	クローニング処理を実行する前に、必要な処理を実行する必要があります。	ユーザが「cloneVol」または「cloneLun」アクションをトリガーし、組み込みのクローニングウィザード（GUI / CLI）を使用する場合。
clonePost を実行します	いいえ	クローニング処理の実行後に必要な処理を実行する必要があります。	ユーザが「cloneVol」または「cloneLun」アクションをトリガーし、組み込みのクローニングウィザード（GUI / CLI）を使用する場合。
restorePre	いいえ	は、リストア処理が呼び出される前に実行する必要がある操作を実行します。	ユーザがリストア処理をトリガーした場合。
リストア	いいえ	アプリケーションのリストア / リカバリを実行します。	ユーザがリストア処理をトリガーした場合。
AppVersion（アプリバージョン）	いいえ	プラグインによって管理されているアプリケーションバージョンを取得する。	バックアップ / リストア / クローンなど、すべてのワークフローで ASUP データ収集の一部として実行

## チュートリアル

このセクションでは、Java プログラミング言語を使用してカスタムプラグインを作成する方法について説明します。

### Eclipse のセットアップ

1. Eclipse で新しい Java プロジェクト「TutorialPlugin」を作成します
2. [完了] をクリックします。
3. 新しいプロジェクト \* → \* プロパティ \* → \* Java ビルドパス \* → \* ライブラリ \* → \* 外部 JAR の追加 \* を右クリックします

4. ホスト・エージェントの `.lib/folder` に移動し `jar scAgent-5.0-core.jar` と `common-5.0.jar` を選択します
5. プロジェクトを選択し、`* src フォルダー *` → `* New *` → `* Package *` を右クリックして、`com.netapp.snapcreator.agent.plugin.TutorialPlugin` という名前で新しいパッケージを作成します
6. 新しいパッケージを右クリックし '新規作成 > Java クラス' を選択します
  - a. `TutorialPlugin` という名前を入力してください。
  - b. スーパークラスの参照ボタンをクリックし、「`* AbstractPlugin`」を検索します。表示される結果は1つだけです。

```
"AbstractPlugin - com.netapp.snapcreator.agent.nextgen.plugin".  
.. [ 完了 ] をクリックします。  
.. Java クラス :
```

```

package com.netapp.snapcreator.agent.plugin.TutorialPlugin;
import
com.netapp.snapcreator.agent.nextgen.common.result.Describe
Result;
import
com.netapp.snapcreator.agent.nextgen.common.result.Result;
import
com.netapp.snapcreator.agent.nextgen.common.result.VersionR
esult;
import
com.netapp.snapcreator.agent.nextgen.context.Context;
import
com.netapp.snapcreator.agent.nextgen.plugin.AbstractPlugin;
public class TutorialPlugin extends AbstractPlugin {
    @Override
    public DescribeResult describe(Context context) {
        // TODO Auto-generated method stub
        return null;
    }
    @Override
    public Result quiesce(Context context) {
        // TODO Auto-generated method stub
        return null;
    }
    @Override
    public Result unquiesce(Context context) {
        // TODO Auto-generated method stub
        return null;
    }
    @Override
    public VersionResult version() {
        // TODO Auto-generated method stub
        return null;
    }
}

```

必要なメソッドを実装する

カスタム Java プラグインを実装するには、休止、休止解除、およびバージョンの各必須メソッドが必要です。

以下は、プラグインのバージョンを返すバージョンメソッドです。

```

@Override
public VersionResult version() {
    VersionResult versionResult = VersionResult.builder()
                                                .withMajor(1)
                                                .withMinor(0)
                                                .withPatch(0)
                                                .withBuild(0)
                                                .build();

    return versionResult;
}

```

Below is the implementation of `quiesce` and `unquiesce` method. These will be interacting with the application, which is being protected by SnapCenter Server. As this is just a tutorial, the application part is not explained, and the focus is more on the functionality that SnapCenter Agent provides the following to the plugin developers:

```

@Override
public Result quiesce(Context context) {
    final Logger logger = context.getLogger();
    /*
     * TODO: Add application interaction here
     */
}

```

```

logger.error("Something bad happened.");
logger.info("Successfully handled application");

```

```

Result result = Result.builder()
                      .withExitCode(0)
                      .withMessages(logger.getMessages())
                      .build();

return result;
}

```

メソッドは `Context` オブジェクトで渡されます。これには、ロガーとコンテキストストアなどの複数のヘルパーと、現在の操作に関する情報（ワークフロー ID、ジョブ ID）が含まれます。ロガーは、`context.getLogger();` を呼び出すことで取得できます。`logger` オブジェクトは、`logback` などの他のロギングフレームワークで知られている同様のメソッドを提供します。結果オブジェクトでは、終了コードを指定することもできます。この例では、問題が存在しないため `0` が返されます。その他の終了コードは、さまざまな障害シナリオに対応する場合があります。

結果オブジェクトを使用します

result オブジェクトには、次のパラメータが含まれます。

パラメータ	デフォルト	説明
構成	構成が空です	このパラメータを使用すると、設定パラメータをサーバに返送できます。プラグインで更新するパラメータを指定できます。この変更が SnapCenter サーバの構成に実際に反映されるかどうかは、設定の APP_CONF_PERSISTENCE = Y または N パラメータに依存します。
イキシコード	0	処理のステータスを示します。「0」は、操作が正常に実行されたことを示します。その他の値は、エラーまたは警告を示します。
標準出力	リストが空です	これは、stdout メッセージを SnapCenter サーバに返送するために使用できます。
stderr	リストが空です	このオプションを使用すると、stderr メッセージを SnapCenter サーバに返送できます。
メッセージ	リストが空です	このリストには、プラグインがサーバーに返すすべてのメッセージが含まれています。これらのメッセージは、SnapCenter サーバの CLI または GUI に表示されます。

SnapCenter エージェントはビルダーを提供します ("[ビルダパターン](#)") をクリックします。これにより、これらの機能を非常に簡単に使用できます。

```
Result result = Result.builder()
    .withExitCode(0)
    .withStdout(stdout)
    .withStderr(stderr)
    .withConfig(config)
    .withMessages(logger.getMessages())
    .build()
```

たとえば、終了コードを 0 に設定し、stdout と stderr のリストを設定し、config パラメータを設定して、サーバに送信されるログメッセージを追加します。すべてのパラメータが不要な場合は、必要なパラメータのみを送信します。各パラメータにはデフォルト値が設定されているため、以下のコードから .withExitCode(0) を

削除しても、結果は影響を受けません。

```
Result result = Result.builder()
    .withExitCode(0)
    .withMessages(logger.getMessages())
    .build();
```

### VersionResult

VersionResult は、SnapCenter サーバにプラグインのバージョンを通知します。また、result から継承されるため、config、exitCode、stdout、stderr、および messages パラメータが含まれます。

パラメータ	デフォルト	説明
メジャー (Major)	0	プラグインのメジャーバージョンフィールド。
マイナー	0	プラグインのマイナーバージョンフィールド。
パッチ	0	プラグインの PATCH version フィールド。
構築	0	プラグインのビルドバージョンフィールド。

例：

```
VersionResult result = VersionResult.builder()
    .withMajor(1)
    .withMinor(0)
    .withPatch(0)
    .withBuild(0)
    .build();
```

コンテキストオブジェクトの使用

コンテキストオブジェクトには、次のメソッドがあります。

コンテキストメソッド	目的
文字列 getWorkflowId();	現在のワークフローで SnapCenter サーバによって使用されているワークフロー ID を返します。

コンテキストメソッド	目的
Config getConfig () ;	SnapCenter サーバからエージェントに送信されている設定を返します。

## ワークフロー ID

ワークフロー ID は、実行中の特定のワークフローを SnapCenter サーバが参照するために使用する ID です。

## 構成

このオブジェクトには、ユーザが SnapCenter サーバの設定で設定できるパラメータのほとんどが含まれます。ただし、セキュリティ上の理由から、これらのパラメータの一部はサーバ側でフィルタリングされる場合があります。次に、Config にアクセスしてパラメータを取得する例を示します。

```
final Config config = context.getConfig();
String myParameter =
config.getParameter("PLUGIN_MANDATORY_PARAMETER");
```

"//MyParameter" に、設定パラメータキーが存在しない場合に SnapCenter サーバの設定から読み取られたパラメータが含まれるようになりました。空の文字列 ("") が返されます。

## プラグインのエクスポート

SnapCenter ホストにインストールするには、プラグインをエクスポートする必要があります。

Eclipse では、次のタスクを実行します。

1. プラグインのベースパッケージを右クリックします（この例では com.netapp.snapcreator.agent.plugin.TutorialPlugin）。
2. 「\* Export \* → \* Java \* → \* JAR File \*」を選択します
3. 「\* 次へ \*」をクリックします。
4. 次のウィンドウで、インストール先の jar ファイルのパスを指定します。 tutorial\_plugin.jar プラグインのベースクラスは TutorialPlugin.class という名前で、同じ名前のフォルダにプラグインを追加する必要があります。

プラグインが追加のライブラリに依存している場合は、lib/ というフォルダを作成できます

jar ファイルを追加できます。このプラグインは従属ファイルに依存します（たとえば、データベース・ドライバ）。SnapCenter は、プラグインをロードすると、このフォルダ内のすべての jar ファイルを自動的に関連付けて、クラスパスに追加します。

## SnapCenter のカスタムプラグイン

### SnapCenter のカスタムプラグイン

Java、Perl、またはネイティブ形式を使用して作成したカスタムプラグインを、SnapCenter サーバを使用してホストにインストールし、アプリケーションのデータを保護することができます。このチュートリアルで

提供されている手順を使用して SnapCenter ホストにインストールするには、プラグインをエクスポートしておく必要があります。

プラグイン概要ファイルを作成しています

プラグインを作成するたびに、概要ファイルが必要になります。概要ファイルには、プラグインの詳細が記述されています。ファイルの名前は、プラグイン記述子 .xml である必要があります。

プラグイン記述子ファイルの属性とその重要度を使用する

属性	説明
名前	プラグインの名前。英数字を使用できます。たとえば、DB2、MySQL、MongoDB などです  ネイティブ形式で作成したプラグインの場合は、ファイルの拡張子を指定しないでください。たとえば、プラグインの名前が MongoDB である場合は、MongoDB という名前を指定します。
バージョン	プラグインのバージョン。メジャーバージョンとマイナーバージョンの両方を含めることができます。たとえば、1.0、1.1、2.0、2.1 のようになります
表示名	SnapCenter サーバに表示されるプラグインの名前。同じプラグインの複数のバージョンが書き込まれている場合は、表示名がすべてのバージョンで同じであることを確認してください。
プラグインタイプ ( PluginType )	プラグインの作成に使用する言語。サポートされている値は Perl、Java、および Native です。標準のプラグインタイプには、Unix/Linux シェルスクリプト、Windows スクリプト、Python、またはその他のスクリプト言語が含まれています。
osname のように指定し	プラグインがインストールされているホスト OS の名前。有効な値は Windows と Linux です。1つのプラグインを、Perl タイププラグインなど、複数の OS タイプに導入できます。
osVersion をクリックします	プラグインがインストールされているホスト OS のバージョン。
ResourceName の略	プラグインでサポート可能なリソースタイプの名前。たとえば、データベース、インスタンス、コレクションなどです。

属性	説明
親 ( Parent )	<p>場合、 ResourceName は階層的に別のリソースタイプに依存し、 Parent は親のリソースタイプを決定します。</p> <p>たとえば、 DB2 プラグインの場合、 ResourceName 「 Database 」には親の 「 Instance 」があります。</p>
FileSystemPlugin が必要です	はいまたはいいえリストアウィザードにリカバリタブを表示するかどうかを指定します。
ResourceRequiresAuthentication の略	はいまたはいいえ自動で検出されたリソース、または自動で検出されなかったリソースに、ストレージの検出後にデータ保護処理を実行するためのクレデンシャルが必要かどうかを指定します。
FileSystemClone が必要です	はいまたはいいえクローンワークフローにファイルシステムプラグインを統合する必要があるかどうかを指定します。

カスタムプラグイン DB2 の Plugin\_descriptor.xml ファイルの例は次のとおりです。

```
<Plugin>
<SMSServer></SMSServer>
<Name>DB2</Name>
<Version>1.0</Version>
<PluginType>Perl</PluginType>
<DisplayName>Custom DB2 Plugin</DisplayName>
<SupportedOS>
<OS>
<OSName>windows</OSName>
<OSVersion>2012</OSVersion>
</OS>
<OS>
<OSName>Linux</OSName>
<OSVersion>7</OSVersion>
</OS>
</SupportedOS>
<ResourceTypes>
<ResourceType>
<ResourceName>Database</ResourceName>
<Parent>Instance</Parent>
</ResourceType>
<ResourceType>
<ResourceName>Instance</ResourceName>
</ResourceType>
</ResourceTypes>
<RequireFileSystemPlugin>no</RequireFileSystemPlugin>
<ResourceRequiresAuthentication>yes</ResourceRequiresAuthentication>
<SupportsApplicationRecovery>yes</SupportsApplicationRecovery>
</Plugin>
```

**ZIP** ファイルを作成しています

プラグインが開発されて記述子ファイルが作成されたら、プラグインファイルと Plugin\_descriptor.xml ファイルをフォルダに追加して zip する必要があります。

ZIP ファイルを作成する前に、次の点を考慮してください。

- スクリプト名はプラグイン名と同じである必要があります。
- Perl プラグインの場合、ZIP フォルダにスクリプトファイルが格納されているフォルダと、記述ファイルがこのフォルダの外部にある必要があります。フォルダ名はプラグイン名と同じである必要があります。
- Perl プラグイン以外のプラグインを使用する場合は、ZIP フォルダに記述子とスクリプトファイルが含まれている必要があります。
- OS のバージョンは番号である必要があります。

例

- DB2 プラグイン：DB2.pm と Plugin\_descriptor.xml ファイルを「DB2.zip」に追加します。
- Java を使用して開発されたプラグイン：jar ファイル、依存する jar ファイル、Plugin\_descriptor.xml ファイルをフォルダに追加して zip ファイルを保存します。

プラグインの ZIP ファイルをアップロードしています

プラグインを目的のホストに導入できるように、プラグインの ZIP ファイルを SnapCenter サーバにアップロードする必要があります。

UI またはコマンドレットを使用して、プラグインをアップロードできます。

- UI : \*
- プラグインの ZIP ファイルを \* Add \* または \* Modify Host \* ワークフローウィザードの一部としてアップロードします
- [ 選択 ] をクリックしてカスタムプラグインをアップロードします。 \*
- PowerShell : \*
- uploadSmPluginPackage コマンドレット

たとえば、PS> Upload-SmPluginPackage-AbsolutePath c : \DB2\_1.zip のように入力します

PowerShell コマンドレットの詳細については、SnapCenter のコマンドレットのヘルプを使用するか、コマンドレットのリファレンス情報を参照してください。

["SnapCenter ソフトウェアコマンドレットリファレンスガイド"](#)。

カスタムプラグインの導入

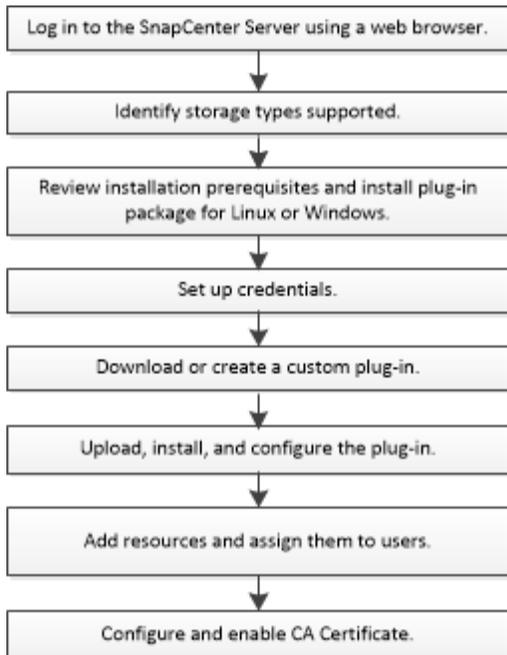
アップロードしたカスタムプラグインを、\* Add \* および \* Modify Host \* ワークフローの一環として、目的のホストに導入できるようになりました。SnapCenter サーバに複数のバージョンのプラグインをアップロードして、特定のホストに導入するバージョンを選択できます。

プラグインのアップロード方法の詳細については、[を参照してください。"ホストを追加し、プラグインパッケージをリモートホストにインストールする"](#)

## SnapCenter カスタムプラグインをインストールする準備をします

### SnapCenter Custom Plug-ins のインストールワークフロー

カスタムプラグインリソースを保護する場合は、SnapCenter Custom Plug-ins をインストールしてセットアップする必要があります。



"アプリケーション用のプラグインを開発します"

ホストを追加して **SnapCenter Custom Plug-ins** をインストールするための前提条件

ホストを追加してプラグインパッケージをインストールする前に、すべての要件を満たしておく必要があります。Custom Plug-ins は、Windows と Linux のどちらの環境でも使用できます。

- カスタムプラグインを作成しておく必要があります。詳細については、開発者情報を参照してください。

"アプリケーション用のプラグインを開発します"

- MySQL または DB2 アプリケーションを管理する場合は、ネットアップが提供している MySQL および DB2 のカスタムプラグインをダウンロードしておく必要があります。
- Linux ホストまたは Windows ホストに Java 1.8 / 64 ビットをインストールしておく必要があります。
- Windows ホストにプラグインをインストールする場合、ビルトインでないクレデンシャルを指定する場合、またはユーザがローカルワークグループユーザに属している場合は、ホストで UAC を無効にする必要があります。
- カスタムプラグインが、ホストの追加処理を実行するクライアントホストにインストールされている必要があります。

全般

iSCSI を使用している場合は、iSCSI サービスが実行されている必要があります。

**Windows** ホスト

- ローカル管理者権限を持つドメインユーザがあり、リモートホストに対してローカルログイン権限が付与されている必要があります。
- SnapCenter でクラスタノードを管理する場合は、クラスタ内のすべてのノードに対する管理者権限を持

つユーザが必要です。

## Linux ホスト

- root ユーザまたは root 以外のユーザ用にパスワードベースの SSH 接続を有効にしておく必要があります。
- Linux ホストに Java 1.8 64 ビットがインストールされている必要があります。

SnapCenter Server ホストに Windows 2019 または Windows 2016 を使用している場合は、Java 1.8、64 ビットをインストールする必要があります。要件の最新情報については、Interoperability Matrix Tool (IMT) を参照してください。

"すべてのオペレーティングシステム用の Java のダウンロード"

"NetApp Interoperability Matrix Tool で確認できます"

- いくつかのパスにアクセスできるように root 以外のユーザに sudo 権限を設定する必要があります。visudo Linux ユーティリティを使用して、/etc/sudoers ファイルに次の行を追加します。例：

```
Cmd_Alias SCCMD = /opt/NetApp/snapcenter/scc/bin/scc <non_root_user>  
ALL=(ALL) NOPASSWD:SETENV: SCCMD
```

non\_root\_user は、作成した root 以外のユーザの名前です。

## SnapCenter Plug-ins Package for Linux をインストールするためのホストの要件

SnapCenter Plug-ins Package for Linux をインストールする前に、ホストが要件を満たしていることを確認する必要があります。

項目	要件
オペレーティングシステム	<ul style="list-style-type: none"><li>• Red Hat Enterprise Linux の場合</li><li>• Oracle Linux の場合</li><li>• SUSE Linux Enterprise Server (SLES)</li></ul>
ホスト上の SnapCenter プラグインの最小 RAM	1 GB

項目	要件
ホスト上の SnapCenter プラグインのインストールおよびログの最小スペース	2 GB <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <p>十分なディスクスペースを割り当て、logs フォルダによるストレージ消費を監視する必要があります。必要なログスペースは、保護するエンティティの数とデータ保護処理の頻度によって異なります。十分なディスクスペースがない場合、最近実行した処理に対してログは作成されません。</p> </div>
必要なソフトウェアパッケージ	Java 1.8 (64 ビット) Oracle Java または OpenJDK <p>Java を最新バージョンにアップグレードした場合は、<code>/var/opt/snapcenter/etc/sp/etc/spl.properties</code> にある <code>JAVA_HOME</code> オプションが正しい Java バージョンに設定されていること、および正しいパスが指定されていることを確認する必要があります。</p>

サポートされている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"

## SnapCenter Custom Plug-ins のクレデンシャルを設定します

SnapCenter は、クレデンシャルを使用して SnapCenter 処理を実行するユーザを認証します。SnapCenter プラグインのインストールに必要なクレデンシャル、およびデータベースや Windows ファイルシステムでデータ保護処理を実行するための追加のクレデンシャルを作成する必要があります。

- 必要なもの \*
- Linux ホスト

Linux ホストにプラグインをインストールするためのクレデンシャルを設定する必要があります。

プラグインプロセスをインストールして開始するための `sudo` 権限がある `root` ユーザまたは `root` 以外のユーザのクレデンシャルを設定する必要があります。

\* ベストプラクティス： \* ホストを導入してプラグインをインストールしたあとに Linux のクレデンシャルを作成することは可能ですが、SVM を追加したあとで、ホストを導入してプラグインをインストールする前にクレデンシャルを作成することを推奨します。

- Windows ホスト

プラグインのインストール前に Windows クレデンシャルをセットアップする必要があります。

リモートホストに対する管理者権限を含む、管理者権限でクレデンシャルを設定する必要があります。

- Custom Plug-ins アプリケーション

プラグインは、リソースの追加時に選択または作成されたクレデンシャルを使用します。データ保護処理中にクレデンシャルが不要なリソースの場合は、クレデンシャルを「\*なし」に設定できます。

- このタスクについて \*

個々のリソースグループのクレデンシャルを設定していて、ユーザ名にフル管理者権限がない場合は、少なくともリソースグループとバックアップ権限をユーザ名に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、[\* 資格情報 ] をクリックします。
3. [ 新規作成 ( New ) ] をクリックする。

Credential

Provide information for the Credential you want to add

Credential Name

Username  ⓘ

Password

Authentication

Use sudo privileges ⓘ

Cancel OK

4. [Credential] ページで、クレデンシャルの設定に必要な情報を指定します。

フィールド	手順
クレデンシャル名	クレデンシャルの名前を入力します。

フィールド	手順
ユーザ名	<p>認証に使用するユーザ名とパスワードを入力します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ドメイン管理者または管理者グループの任意のメンバー</li> </ul> <p>ドメイン管理者、または SnapCenter プラグインをインストールするシステムの管理者グループの任意のメンバーを指定します。Username フィールドの有効な形式は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>NETBIOS_USERNAME_</li> <li>_ドメイン FQDN\ユーザ名_</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>ローカル管理者（ワークグループのみ）</li> </ul> <p>ワークグループに属するシステムの場合は、SnapCenter プラグインをインストールするシステムに組み込みのローカル管理者を指定します。ユーザアカウントに昇格された権限がある場合、またはホストシステムでユーザアクセス制御機能が無効になっている場合は、ローカル管理者グループに属するローカルユーザアカウントを指定できません。Username フィールドの有効な形式は、<i>username</i> です</p>
パスワード	<p>認証に使用するパスワードを入力します。</p>
認証モード	<p>使用する認証モードを選択します。</p>
sudo 権限を使用する	<p>root 以外のユーザのクレデンシャルを作成する場合は、「* sudo 権限を使用する *」チェックボックスをオンにします。</p> <p> Linux ユーザのみに該当します。</p>

5. [OK] をクリックします。

クレデンシャルの設定が完了したら、[ユーザとアクセス（User and Access）] ページで、ユーザまたはユーザグループにクレデンシャルのメンテナンスを割り当てることができます。

## Windows Server 2012 以降で gMSA を構成します

Windows Server 2012 以降では、管理ドメインアカウントからサービスアカウントパスワードの自動管理を提供するグループマネージドサービスアカウント（gMSA）を作成できます。

- 必要なもの \*
- Windows Server 2012 以降のドメインコントローラが必要です。
- ドメインのメンバーである Windows Server 2012 以降のホストが必要です。
- 手順 \*

1. GMSA のオブジェクトごとに固有のパスワードを生成するには、KDS ルートキーを作成します。
2. ドメインごとに、Windows ドメインコントローラから次のコマンドを実行します。Add-KDSRootKey -Effectivelmmedient
3. GMSA を作成して構成します。
  - a. 次の形式でユーザグループアカウントを作成します。

```
domainName\accountName$  
.. グループにコンピュータオブジェクトを追加します。  
.. 作成したユーザグループを使用して gMSA を作成します。
```

例：

```
New-ADServiceAccount -name <ServiceAccountName> -DNSHostName  
<fqdn> -PrincipalsAllowedToRetrieveManagedPassword <group>  
-ServicePrincipalNames <SPN1,SPN2,...>  
.. 「 Get-ADServiceAccount  
」 コマンドを実行して、サービスアカウントを確認します。
```

4. ホストで gMSA を設定します。
  - a. gMSA アカウントを使用するホストで、Windows PowerShell 用の Active Directory モジュールを有効にします。

そのためには、PowerShell から次のコマンドを実行します。

```

PS C:\> Get-WindowsFeature AD-Domain-Services

Display Name                               Name                               Install State
-----
[ ] Active Directory Domain Services      AD-Domain-Services              Available

PS C:\> Install-WindowsFeature AD-DOMAIN-SERVICES

Success Restart Needed Exit Code      Feature Result
-----
True      No                Success      {Active Directory Domain Services,
Active ...
WARNING: Windows automatic updating is not enabled. To ensure that your
newly-installed role or feature is
automatically updated, turn on Windows Update.

```

- a. ホストを再起動します。
- b. PowerShell コマンド・プロンプトの「Install-AdServiceAccount <gMSA >」から次のコマンドを実行して 'ホストに gMSA をインストールします
- c. 次のコマンドを実行して 'gMSA アカウントを確認します 'Test-AdServiceAccount <gMSA >
  1. ホスト上で設定されている gMSA に管理者権限を割り当てます。
  2. SnapCenter サーバで設定済みの gMSA アカウントを指定して、Windows ホストを追加します。

SnapCenter サーバーは選択されたプラグインをホストにインストールし、指定された gMSA はプラグインのインストール時にサービスログオンアカウントとして使用されます。

## SnapCenter Custom Plug-ins をインストールします

ホストを追加し、プラグインパッケージをリモートホストにインストールする

ホストを追加するには、SnapCenterAdd Host ページを使用して、プラグインパッケージをインストールする必要があります。プラグインは、自動的にリモートホストにインストールされます。ホストの追加とプラグインパッケージのインストールは、個々のホストまたはクラスタに対して実行できます。

- 必要なもの \*
- SnapCenter Admin ロールなど、プラグインのインストールとアンインストールの権限のあるロールが割り当てられているユーザが必要です。
- メッセージキューサービスが実行されていることを確認してください。
- Group Managed Service Account ( gMSA ; グループ管理サービスアカウント) を使用している場合は、管理者権限を持つ gMSA を設定する必要があります。

"カスタムアプリケーション用に、 Windows Server 2012 以降のグループマネージドサービスアカウントを設定します"

- このタスクについて \*

SnapCenter サーバをプラグインホストとして別の SnapCenter サーバに追加することはできません。

クラスタ（WSFC）にプラグインをインストールすると、クラスタのすべてのノードにプラグインがインストールされます。

- 手順 \*

1. 左側のナビゲーションペインで、 \* Hosts \* （ホスト）をクリックします。
2. 上部で [Managed Hosts] タブが選択されていることを確認します。
3. [追加（Add）] をクリックします。
4. Hosts ページで、次の操作を実行します。

フィールド	手順
ホストタイプ	<p>ホストタイプを選択します。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Windows の場合</li><li>• Linux の場合</li></ul> <p> カスタムプラグインは、Windows と Linux のどちらの環境でも使用できます。</p>
ホスト名	<p>ホストの完全修飾ドメイン名（FQDN）または IP アドレスを入力します。</p> <p>SnapCenter は、DNS の適切な設定によって異なります。そのため、FQDN を入力することを推奨します。</p> <p>Windows 環境の場合、信頼されていないドメインホストの IP アドレスは、FQDN に解決される場合にのみサポートされます。</p> <p>スタンドアロンホストの IP アドレスまたは FQDN を入力できます。</p> <p>SnapCenter を使用してホストを追加する際、ホストがサブドメインの一部である場合は、FQDN を指定する必要があります。</p>

フィールド	手順
クレデンシャル	<p data-bbox="863 155 1485 222">作成したクレデンシャル名を選択するか、新しいクレデンシャルを作成します。</p> <p data-bbox="863 260 1485 394">このクレデンシャルには、リモートホストに対する管理者権限が必要です。詳細については、クレデンシャルの作成に関する情報を参照してください。</p> <p data-bbox="863 428 1485 495">クレデンシャルの詳細を表示するには、指定したクレデンシャル名にカーソルを合わせます。</p> <div data-bbox="896 533 1469 688" style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <p data-bbox="1013 546 1437 676">クレデンシャル認証モードは、ホストの追加ウィザードで指定したホストタイプによって決まります。</p> </div>

5. [インストールするプラグインを選択してください\*]セクションで、インストールするプラグインを選択します。
6. (オプション) \*その他のオプション\* をクリックします。

フィールド	手順
ポート	<p data-bbox="863 978 1485 1045">デフォルトのポート番号をそのまま使用するか、ポート番号を指定します。</p> <p data-bbox="863 1083 1485 1218">デフォルトのポート番号は 8145 です。SnapCenter サーバがカスタムポートにインストールされている場合は、そのポート番号がデフォルトポートとして表示されます。</p> <div data-bbox="896 1255 1469 1444" style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <p data-bbox="1013 1268 1437 1436">プラグインを手動でインストールし、カスタムポートを指定した場合は、同じポートを指定する必要があります。そうしないと、処理は失敗します。</p> </div>

フィールド	手順
インストールパス	<p>カスタムプラグインは、Windows システムと Linux システムのどちらにもインストールできます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Windows 用 SnapCenter Plug-ins パッケージのデフォルトパスは C : \Program Files\NetApp\SnapManager です。</li> </ul> <p>必要に応じて、パスをカスタマイズできます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SnapCenter Plug-ins Package for Linux のデフォルトパスは /opt/NetApp/SnapCenter です。</li> </ul> <p>必要に応じて、パスをカスタマイズできます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SnapCenter Custom Plug-ins の場合： <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Custom Plug-ins (カスタムプラグイン) セクションで * Browse (参照) * をクリックし、zip 形式のカスタムプラグインフォルダを選択します。</li> </ul> <p>zip 形式のフォルダには、カスタムプラグインコードと DESCRIPTOR .xml ファイルが含まれています。</p> <p>Storage Plug-In の場合は、_C : \ProgramData\NetApp\SnapCenter \Package Repository_ に移動し、「Storage.zip」フォルダを選択します。</p> <li>ii. [アップロード] をクリックします。</li> </li></ul> <p>パッケージをアップロードする前に zip 形式のカスタムプラグインフォルダ内の記述子 .xml ファイルが検証されます。</p> <p>SnapCenter サーバにアップロードされたカスタムプラグインが表示されます。</p> <p>MySQL または DB2 アプリケーションを管理する場合は、ネットアップが提供している MySQL および DB2 のカスタムプラグインを使用できます。MySQL と DB2 のカスタムプラグインについては、を参照してください <a href="#">"NetApp Automation Store の略"</a></p>

フィールド	手順
インストール前のチェックをスキップします	プラグインを手動でインストール済みで、プラグインのインストール要件をホストが満たしているかどうかを検証しない場合は、このチェックボックスを選択します。
プラグインサービスを実行するには、Group Managed Service Account (gMSA ; グループ管理サービスアカウント) を使用します	<p>Windows ホストの場合、プラグインサービスの実行にグループ管理サービスアカウント (gMSA) を使用する場合は、このチェックボックスをオンにします。</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 10px;"> <div data-bbox="898 552 954 604">  </div> <div data-bbox="1013 533 1442 632"> <p>gMSA 名を domainName\accountName\$ の形式で指定します。</p> </div> <div data-bbox="898 730 954 783">  </div> <div data-bbox="1013 695 1446 825"> <p>gMSA は、SnapCenter Plug-in for Windows サービスのログオンサービスアカウントとしてのみ使用されます。</p> </div> </div>

7. [Submit (送信)] をクリックします。

「\* 事前確認をスキップ」チェックボックスを選択していない場合、ホストがプラグインのインストール要件を満たしているかどうかを検証されます。ディスクスペース、RAM、PowerShell のバージョン、.NET のバージョン、場所 (Windows プラグインの場合)、および Java のバージョン (Linux プラグインの場合) が、最小要件に照らして検証されます。最小要件を満たしていない場合は、対応するエラーまたは警告メッセージが表示されます。

エラーがディスクスペースまたは RAM に関連している場合は、C : \Program Files\NetApp\SnapManager WebApp にある web.config ファイルを更新してデフォルト値を変更することができます。エラーが他のパラメータに関連している場合は、問題を修正する必要があります。



HA セットアップで web.config ファイルを更新する場合は、両方のノードでファイルを更新する必要があります。

1. ホストタイプが Linux の場合は、フィンガープリントを確認し、\* Confirm and Submit \* をクリックします。



同じホストを以前に SnapCenter に追加し、フィンガープリントを確認した場合でも、フィンガープリントの検証は必須です。

2. インストールの進行状況を監視します。

インストール固有のログファイルは、/custom\_location/snapcenter /logs にあります。

コマンドレットを使用して、複数のリモートホストに **Linux** または **Windows** 用の **SnapCenter** プラグインパッケージをインストールします

**Install-SmHostPackage PowerShell** コマンドレットを使用すると、複数のホストに **Linux** または **Windows** 向け **SnapCenter** プラグインパッケージを同時にインストールできます。

- 必要なもの \*

ホストを追加するユーザには、ホストに対する管理者権限が必要です。

- 手順 \*

1. PowerShell を起動します。
2. SnapCenter サーバホストで、Open-SmConnection コマンドレットを使用してセッションを確立し、クレデンシャルを入力します。
3. Install-SmHostPackage コマンドレットと必要なパラメータを使用して、複数のホストにプラグインをインストールします。

コマンドレットで使用できるパラメータとその説明については、`RUN_Get-Help コマンド NAME` を実行して参照できます。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レットリファレンスガイド](#)"。

プラグインを手動でインストールし、プラグインをインストールするための要件をホストが満たしているかどうかを検証しない場合は、`-skipprecheck` オプションを使用できます。

1. リモートインストールのクレデンシャルを入力します。

コマンドラインインターフェイスを使用して、**Linux** ホストに **SnapCenter** カスタムプラグインをインストールします

SnapCenter カスタムプラグインは、SnapCenter ユーザインターフェイス（UI）を使用してインストールする必要があります。環境内で SnapCenter UI からプラグインのリモートインストールが許可されていない場合は、カスタムプラグインをコンソールモードまたはサイレントモードでインストールできます。そのためには、コマンドラインインターフェイス（CLI）を使用します。

- 手順 \*

1. SnapCenter Plug-ins Package for Linux のインストールファイル（`snapcenter linux_host_plugin.bin`）を `C : \ProgramData\NetApp\SnapCenter \Package Repository` から、カスタムプラグインをインストールするホストにコピーします。

このパスには、SnapCenter サーバがインストールされているホストからアクセスできます。

2. コマンドプロンプトで、インストールファイルをコピーしたディレクトリに移動します。
3. プラグインをインストールします。`'path-to_installation_bin_file/ snapcenter_linux_host_plugin.bin -i silent -dport=port_number_for_host-DSERVER_IP=server_name_or_IP_address -DSERVER_HTTPS_port=port_number_for_server`

- -dport には、SMCore HTTPS 通信ポートを指定します。
- -DSERVER\_IP は、SnapCenter サーバの IP アドレスを指定します。
- -DSERVER\_HTTPS\_PORT には、SnapCenter サーバの HTTPS ポートを指定します。
- -duser\_install\_dir - SnapCenter Plug-ins Package for Linux をインストールするディレクトリを指定します
- DINSTALL\_LOG\_name は、ログファイルの名前を指定します。

```
/tmp/sc-plugin-installer/snapcenter_linux_host_plugin.bin -i silent
-DPORT=8145 -DSERVER_IP=scserver.domain.com -DSERVER_HTTPS_PORT=8146
-DUSER_INSTALL_DIR=/opt
-DINSTALL_LOG_NAME=SnapCenter_Linux_Host_Plugin_Install_2.log
-DCHOSEN_FEATURE_LIST=CUSTOM
```

4. Add-Smhost コマンドレットと必要なパラメータを使用して、ホストを SnapCenter サーバに追加します。

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、`RUNNING Get Help command_name _` を使用して参照できます。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レットリファレンスガイド"](#)。

5. SnapCenter にログインし、UI または PowerShell コマンドレットを使用してカスタムプラグインをアップロードします。

カスタムプラグインを UI からアップロードする方法については、を参照してください ["ホストを追加し、プラグインパッケージをリモートホストにインストールする"](#) セクション。

PowerShell コマンドレットの詳細については、SnapCenter のコマンドレットのヘルプを使用するか、コマンドレットのリファレンス情報を参照してください。

["SnapCenter ソフトウェアコマンドレットリファレンスガイド"](#)。

カスタムプラグインのインストールのステータスを監視する

SnapCenter プラグインパッケージのインストールの進捗状況は、Jobs ページで監視できます。インストールの進捗状況をチェックして、インストール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

• 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. [ジョブ] ページで、プラグインのインストール操作だけが表示されるようにリストをフィルタリングするには、次の手順を実行します。
  - a. [\* フィルタ \* (Filter \*)] をクリック
  - b. オプション：開始日と終了日を指定します。
  - c. タイプドロップダウンメニューから、 \* プラグインインストール \* を選択します。
  - d. Status ドロップダウンメニューから、インストールステータスを選択します。
  - e. [適用 (Apply)] をクリックします。
4. インストールジョブを選択し、 [\* 詳細 \*] をクリックしてジョブの詳細を表示します。
5. [ジョブの詳細] ページで、 [\* ログの表示 \*] をクリックします。

## CA 証明書を設定します

### CA 証明書 CSR ファイルを生成します

証明書署名要求 (CSR) を生成し、生成された CSR を使用して認証局 (CA) から取得できる証明書をインポートできます。証明書には秘密鍵が関連付けられます。

CSR はエンコードされたテキストブロックであり、認証された証明書ベンダーに提供されて署名済み CA 証明書を取得します。

CSR の生成方法については、を参照してください ["CA 証明書 CSR ファイルの生成方法"](#)。



ドメイン (\*.domain.company.com) またはシステム (machine1.domain.company.com) の CA 証明書を所有している場合、CA 証明書 CSR ファイルの生成を省略できます。SnapCenter を使用して既存の CA 証明書を導入できます。

クラスタ構成の場合は、クラスタ名 (仮想クラスタ FQDN) とそれぞれのホスト名を CA 証明書に記載する必要があります。証明書を更新するには、証明書を取得する前に Subject Alternative Name (SAN) フィールドに値を入力します。ワイルドカード証明書 (\*.domain.company.com) の場合、証明書にはドメインのすべてのホスト名が暗黙的に含まれます。

### CA 証明書をインポートする

Microsoft の管理コンソール (MMC) を使用して、SnapCenter サーバと Windows ホストプラグインに CA 証明書をインポートする必要があります。

• 手順 \*

1. Microsoft 管理コンソール (MMC) に移動し、 [\* ファイル \*]、[スナップインの追加と削除] の順にクリックします。
2. [スナップインの追加と削除] ウィンドウで、[Certificates] を選択し、[Add] をクリックします。
3. [証明書] スナップインウィンドウで、[Computer account] オプションを選択し、[完了 \*] をクリックします。

4. [\* コンソールルート > 証明書-ローカルコンピュータ > 信頼されたルート証明機関 > 証明書 \*] をクリックします。
5. [信頼されたルート証明機関] フォルダを右クリックし、[すべてのタスク > **Import**] を選択してインポートウィザードを開始します。
6. 次の手順でウィザードを完了します。

ウィザードウィンドウ	実行する処理
秘密鍵をインポートします	オプション * はい * を選択し、秘密鍵をインポートして、* 次へ * をクリックします。
インポートファイル形式	変更せずに、* 次へ * をクリックします。
セキュリティ	エクスポートされた証明書に使用する新しいパスワードを指定し、* Next * をクリックします。
証明書のインポートウィザードを完了しています	概要を確認し、[完了] をクリックしてインポートを開始します。



証明書のインポートは、秘密鍵にバンドルされている必要があります（サポートされている形式は、.pfx、.p12、\*.p7b）。

7. 「Personal」フォルダについて、手順 5 を繰り返します。

#### CA 証明書のサムプリントを取得します

証明書のサムプリントは、証明書を識別する 16 進数の文字列です。サムプリントは、サムプリントアルゴリズムを使用して証明書の内容から計算されます。

##### • 手順 \*

1. GUI で次の手順を実行します。
  - a. 証明書をダブルクリックします。
  - b. [証明書] ダイアログボックスで、[\* 詳細 \*] タブをクリックします。
  - c. フィールドのリストをスクロールし、[Thumbprint] をクリックします。
  - d. ボックスから 16 進文字をコピーします。
  - e. 16 進数の間のスペースを削除します。

たとえば、サムプリントが「A9 09 50 2D d8 2a 14 33 e6 F8 38 86 b0 0d 42 77 A3 2a 7b」の場合、スペースを削除すると、「a909502dd82ae41433e6f83886b00d4277a32a7b」となります。

2. PowerShell で次の手順を実行します。
  - a. 次のコマンドを実行して、インストールされている証明書のサムプリントを一覧表示し、最近インストールされた証明書を件名で識別します。

`Get-Childitem - パス証明書： \localmachine\My`

- b. サンプリントをコピーします。

## Windows ホストプラグインサービスを使用して CA 証明書を設定する

CA 証明書に Windows ホストプラグインサービスを設定して、インストールされたデジタル証明書をアクティブ化する必要があります。

SnapCenter サーバおよび CA 証明書がすでに導入されているすべてのプラグインホストで、次の手順を実行します。

### • 手順 \*

1. 次のコマンドを実行して、SMCore のデフォルトポート 8145 にバインドされている既存の証明書を削除します。

```
>netsh http delete sslcert ipport=0.0.0.0:_{<SMCore Port>}
```

例：

```
> netsh http delete sslcert ipport=0.0.0.0:8145  
． 次のコマンドを実行して、新しくインストールした証明書を Windows  
ホストプラグインサービスにバインドします。
```

```
[>$cert=<certificate thumbprint>]
```

```
$GUID=[GUID]: NewGuid().ToString("B")
```

```
>netsh http add sslcert ipport=0.0.0.0:_{<SMCore Port>}_certthash=$cert  
appid="$GUID"
```

例：

```
> $cert = "a909502dd82ae41433e6f83886b00d4277a32a7b"  
> $guid = [guid]::NewGuid().ToString("B")  
> netsh http add sslcert ipport=0.0.0.0:8145 certhash=$cert  
appid="$guid"
```

## Linux ホストで SnapCenter Custom Plug-ins サービスの CA 証明書を設定します

カスタムプラグインキーストアとその証明書のパスワードの管理、CA 証明書の設定、カスタムプラグインの信頼ストアへのルート証明書または中間証明書の設定、SnapCenter Custom Plug-ins の信頼ストアを使用したカスタムプラグインの信頼ストアへの CA 署名キーペアの設定、インストールされたデジタル証明書のアクティブ化が必要です。

カスタムプラグインでは、ファイル「keystore.JKS」を使用します。このファイルは、信頼ストアおよびキーストアとして `_/opt/NetApp/snapcenter / scc /etc/both` にあります。

カスタムプラグインのキーストアのパスワード、および使用中の **CA** 署名済みキーペアのエイリアスを管理します

• 手順 \*

1. カスタムプラグインキーストアのデフォルトパスワードは、カスタムプラグインエージェントのプロパティファイルから取得できます。

キー「keystore.pass」に対応する値です。

2. キーストアのパスワードを変更します。

```
keytool -storepasswd -keystore keystore.jks
```

・キーストア内の秘密鍵エントリのすべてのエイリアスのパスワードを、キーストアに使用されているパスワードと同じパスワードに変更します。

```
keytool -keypasswd -alias "alias_name_in_cert" -keystore keystore.jks
```

*agent.properties* ファイル内のキー keystore.pass に対しても同じキーを更新します。

3. パスワードを変更したら、サービスを再起動してください。



カスタムプラグインキーストアのパスワード、および秘密鍵に関連付けられているすべてのエイリアスパスワードが同じである必要があります。

ルート証明書または中間証明書をカスタムプラグインの信頼ストアに設定します

カスタムプラグインの信頼ストアの秘密鍵を使用せずにルート証明書または中間証明書を設定する必要があります。

• 手順 \*

1. カスタムプラグインキーストアを含むフォルダ（ /opt/NetApp/snapcenter / scc など）に移動します
2. ファイル 'keystore.jks' を探します。
3. キーストアに追加された証明書を表示します。

```
keytool -list -v キーストア .jks
```

4. ルート証明書または中間証明書を追加します。

```
keytool -import -trustcacerts -alias myRootCA -file  
/root/USERTrustRSA_Root.cer -keystore keystore.jks
```

・カスタムプラグインの信頼ストアにルート証明書または中間証明書を設定したら、サービスを再起動してください。



ルート CA 証明書、中間 CA 証明書の順に追加する必要があります。

CA 署名キーペアをカスタムプラグインの信頼ストアに設定します

CA 署名キーペアをカスタムプラグインの信頼ストアに設定する必要があります。

• 手順 \*

1. カスタムプラグインキーストア /opt/NetApp/snapcenter / scc などが含まれているフォルダに移動します
2. ファイル 'keystore.jkS' を探します。
3. キーストアに追加された証明書を表示します。

```
keytool -list -v キーストア .jks
```

4. 秘密鍵と公開鍵の両方を含む CA 証明書を追加します。

```
keytool -importkeystore -srckeystore.root/ snapcenter.ssl.test.netapp.com.pfx -srcstoretype pkcs12  
-destkeystore keystore.JKS -deststoretype JKS `
```

5. キーストアに追加された証明書を表示します。

```
keytool -list -v キーストア .jks
```

6. キーストアに、キーストアに追加された新しい CA 証明書に対応するエイリアスが含まれていることを確認します。
7. CA 証明書用に追加された秘密鍵のパスワードをキーストアのパスワードに変更します。

デフォルトのカスタムプラグインキーストアパスワードは、agent.properties ファイル内のキー keystore.pass の値です。

```
keytool -keypasswd -alias "alias_name_in_CA_cert" -keystore  
keystore.jks
```

・ CA 証明書のエイリアス名が長く、スペースまたは特殊文字（「 \*  
」、「」）が含まれている場合は、エイリアス名を単純な名前に変更します。

```
keytool -changealias -alias "long_alias_name" -destalias  
"simple_alias" -keystore keystore.jks
```

・ agent.properties ファイルの CA 証明書からエイリアス名を設定します。

この値をキー SCC\_CERTIFICATE\_ALIAS に更新します。

8. CA 署名済みキーペアをカスタムプラグインの信頼ストアに設定したら、サービスを再起動します。

SnapCenter Custom Plug-ins の証明書失効リスト（CRL）を設定します

• このタスクについて \*

- SnapCenter カスタムプラグインは、事前に設定されたディレクトリ内の CRL ファイルを検索します。
- SnapCenter カスタムプラグインの CRL ファイルのデフォルトディレクトリは、「`/opt/netapp/snapcenter /sscc /etc/crl`」です。
- 手順 \*
  1. `agent.properties` ファイルのデフォルトディレクトリを、キー `crl_path` に対して変更および更新できません。

このディレクトリに複数の CRL ファイルを配置できます。着信証明書は各 CRL に対して検証されません。

## Windows ホストで SnapCenter Custom Plug-ins サービスの CA 証明書を設定します

カスタムプラグインキーストアとその証明書のパスワードの管理、CA 証明書の設定、カスタムプラグインの信頼ストアへのルート証明書または中間証明書の設定、SnapCenter Custom Plug-ins の信頼ストアを使用したカスタムプラグインの信頼ストアへの CA 署名キーペアの設定、インストールされたデジタル証明書のアクティブ化が必要です。

カスタムプラグインは、`_C : \Program Files\NetApp\SnapManager \Snapcenter Plug-in Creator\etc_both` にある `file_keystore.JKS_` を信頼ストアおよびキーストアとして使用します。

カスタムプラグインのキーストアのパスワード、および使用中の CA 署名済みキーペアのエイリアスを管理します

- 手順 \*
  1. カスタムプラグインキーストアのデフォルトパスワードは、カスタムプラグインエージェントのプロパティファイルから取得できます。

`key_keystore.pass_` に対応する値です。

2. キーストアのパスワードを変更します。

```
keytool -storepasswd -keystore keystore.JKS
```



Windows のコマンドプロンプトで「`keytool`」コマンドが認識されない場合は、`keytool` コマンドを完全なパスに置き換えます。

```
C : \Program Files\Java\<JDK_version >\bin\keytool .exe "-storepasswd -keystore keystore.JKS
```

3. キーストア内の秘密鍵エントリのすべてのエイリアスのパスワードを、キーストアに使用されているパスワードと同じパスワードに変更します。

```
keytool -keypasswd -alias "alias_name_in_cert" -keystore keystore.JKS
```

`agent.properties` ファイル内のキー `keystore.pass` に対しても同じキーを更新します。

1. パスワードを変更したら、サービスを再起動してください。



カスタムプラグインキーストアのパスワード、および秘密鍵に関連付けられているすべてのエイリアスパスワードが同じである必要があります。

ルート証明書または中間証明書をカスタムプラグインの信頼ストアに設定します

カスタムプラグインの信頼ストアの秘密鍵を使用せずにルート証明書または中間証明書を設定する必要があります。

• 手順 \*

1. カスタムプラグインの keystore\_C : \Program Files\NetApp\Virtual \SnapCenter \Snapcenter Plug-in Creator\etc\備えているフォルダに移動します
2. ファイル 'keystore.jks' を探します。
3. キーストアに追加された証明書を表示します。

```
keytool -list -v キーストア .JKS
```

4. ルート証明書または中間証明書を追加します。

```
keytool -import-trustcacerts -alias myRootCA -file/root/USERTrustRSA_Root.cer -keystore keystore.JKS
```

5. カスタムプラグインの信頼ストアにルート証明書または中間証明書を設定したら、サービスを再起動してください。



ルート CA 証明書、中間 CA 証明書の順に追加する必要があります。

CA 署名キーペアをカスタムプラグインの信頼ストアに設定します

CA 署名キーペアをカスタムプラグインの信頼ストアに設定する必要があります。

• 手順 \*

1. カスタムプラグインの keystore\_C : \Program Files\NetApp\Virtual \SnapCenter \Snapcenter Plug-in Creator\etc\備えているフォルダに移動します
2. file\_keystore.JKS\_</Z1> を探します。
3. キーストアに追加された証明書を表示します。

```
keytool -list -v キーストア .JKS
```

4. 秘密鍵と公開鍵の両方を含む CA 証明書を追加します。

```
keytool -importkeystore -srckeystore.root/ snapcenter.ssl.test.netapp.com.pfx -srcstoretype pkcs12 -destkeystore keystore.JKS -deststoretype JKS
```

5. キーストアに追加された証明書を表示します。

```
keytool -list -v キーストア .JKS
```

6. キーストアに、キーストアに追加された新しい CA 証明書に対応するエイリアスが含まれていることを確認します。

7. CA 証明書用に追加された秘密鍵のパスワードをキーストアのパスワードに変更します。

デフォルトのカスタムプラグインキーストアパスワードは、agent.properties ファイル内のキー

keystore.pass の値です。

```
keytool -keypasswd -alias "alias_name_in_ca_cert" -keystore keystore.JKS_
```

1. *agent.properties* ファイルの CA 証明書からエイリアス名を設定します。

この値をキー SCC\_CERTIFICATE\_ALIAS に更新します。

2. CA 署名済みキーペアをカスタムプラグインの信頼ストアに設定したら、サービスを再起動します。

**SnapCenter Custom Plug-ins** の証明書失効リスト (CRL) を設定します

- このタスクについて \*
- 関連する CA 証明書の最新の CRL ファイルをダウンロードするには、を参照してください "[SnapCenter CA 証明書の証明書失効リストファイルを更新する方法](#)".
- SnapCenter カスタムプラグインは、事前に設定されたディレクトリ内の CRL ファイルを検索します。
- SnapCenter カスタムプラグインの CRL ファイルのデフォルトディレクトリは、'*C:\Program Files\NetApp\SnapCenter \Snapcenter Plug-in Creator\etc\crl*' です。
- 手順 \*
- 1. *agent.properties* ファイルのデフォルトディレクトリを、キー *crl\_path* に対して変更および更新できません。
- 2. このディレクトリに複数の CRL ファイルを配置できます。

着信証明書は各 CRL に対して検証されます。

プラグインの **CA** 証明書を有効にします

CA 証明書を設定し、SnapCenter サーバと対応するプラグインホストに CA 証明書を導入する必要があります。プラグインの CA 証明書検証を有効にする必要があります。

- 必要なもの \*
- CA 証明書を有効または無効にするには、*run\_Set-SmCertificateSetting\_cmdlet* を使用します。
- このプラグインの証明書ステータスは、*Get-SmCertificateSettings* を使用して表示できます。

コマンドレットで使用できるパラメータとその説明については、*RUN\_Get-Help* コマンド *NAME* を実行して参照できます。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レットリファレンスガイド](#)".

- 手順 \*
  - 1. 左側のナビゲーションペインで、\* Hosts \* (ホスト) をクリックします。
  - 2. [Hosts] ページで、[\*Managed Hosts] をクリックします。
  - 3. 1 つまたは複数のプラグインホストを選択します。
  - 4. [\* その他のオプション \*] をクリックします。
  - 5. [ 証明書の検証を有効にする ] を選択します。
- 終了後 \*

管理対象ホストタブのホストには鍵が表示され、SnapCenter サーバとプラグインホストの間の接続のステータスが南京錠の色で示されます。

-  は、CA 証明書が有効になっておらず、プラグインホストにも割り当てられていないことを示します。
-  CA 証明書が正常に検証されたことを示します。
-  は、CA 証明書を検証できなかったことを示します。
-  接続情報を取得できなかったことを示します。



ステータスが黄色または緑のときは、データ保護処理が正常に完了しています。

## データ保護を準備

### SnapCenter Custom Plug-ins を使用するための前提条件

SnapCenter Custom Plug-ins を使用するには、SnapCenter 管理者が SnapCenter サーバをインストールして設定し、前提条件となるタスクを実行する必要があります。

- SnapCenter サーバをインストールして設定します。
- SnapCenter サーバにログインします。
- 必要に応じて、ストレージシステム接続を追加し、クレデンシャルを作成して、SnapCenter 環境を設定します。
- ホストを追加し、プラグインをインストールしてアップロードします。
- 必要に応じて、Java 1.7 または Java 1.8 をプラグインホストにインストールします。
- データパス（LIF）が複数ある場合、または dNFS 構成を使用している場合は、データベースホストで SnapCenter CLI を使用して次の作業を実行できます。
  - デフォルトでは、データベースホストのすべての IP アドレスが、クローンボリュームの Storage Virtual Machine（SVM）の NFS ストレージエクスポートポリシーに追加されます。特定の IP アドレスを使用する場合、または IP アドレスのサブセットに制限する場合は、Set-PreferredHostIPsInStorageExportPolicy CLI を実行します。
  - SVM に複数のデータパス（LIF）がある場合は、NFS クローンボリュームをマウントするための適切なデータパス（LIF）が SnapCenter によって選択されます。ただし、特定のデータパス（LIF）を指定する場合は、Set-SvmPreferredDataPath CLI を実行する必要があります。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、RUNNING Get Help command\_name \_ を使用して参照できます。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](#)"。
- バックアップレプリケーションが必要である場合は、SnapMirror と SnapVault をセットアップします。
- ポート 9090 がホストの他のアプリケーションで使用されていないことを確認します。

SnapCenter で必要な他のポートに加え、ポート 9090 を SnapCenter カスタムプラグイン用に確保しておく必要があります。

## カスタムプラグインリソースの保護におけるリソース、リソースグループ、ポリシーの使用方法

SnapCenter を使用する前に、実行するバックアップ、クローニング、およびリストアの処理に関連する基本的な概念を理解しておくことが役立ちます。ここでは、さまざまな処理で扱うリソース、リソースグループ、およびポリシーについて説明します。

- リソースとは、SnapCenter でバックアップやクローンを作成するデータベース、Windows ファイルシステム、VM などです。
- SnapCenter リソースグループは、ホストまたはクラスター上のリソースの集まりです。

リソースグループに対して処理を実行すると、リソースグループに対して指定したスケジュールに従って、リソースグループに定義されているリソースに対して処理が実行されます。

単一のリソースまたはリソースグループをオンデマンドでバックアップすることができます。スケジュールされたバックアップを単一のリソースおよびリソースグループに対して実行することもできます。

- ポリシーは、バックアップ頻度、コピーの保持、レプリケーション、スクリプトといった、データ保護処理の特性を指定するものです。

リソースグループを作成するときに、そのグループに対して 1 つ以上のポリシーを選択します。単一のリソースに対してオンデマンドでバックアップを実行するときにもポリシーを選択できます。

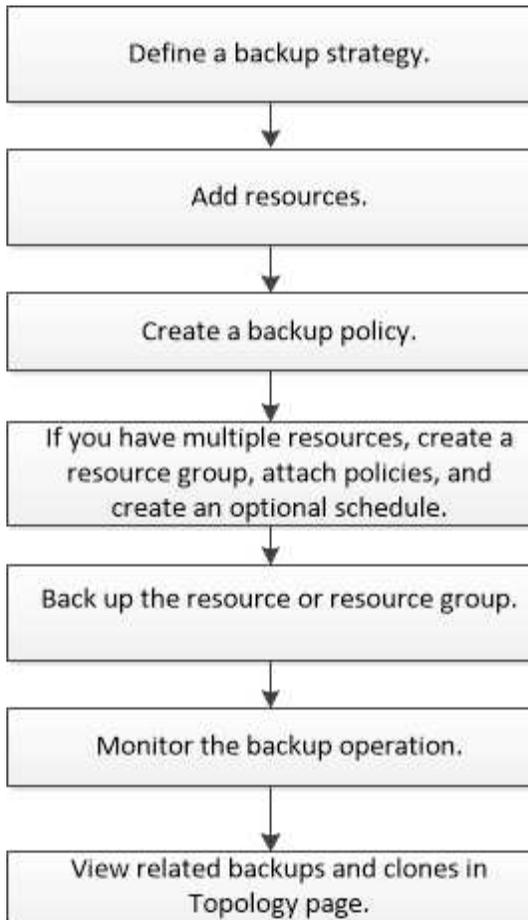
リソースグループは、保護対象となるものと、曜日と時間の観点から保護する場合を定義するものと考えてください。ポリシーは、保護する方法を定義するポリシーと考えてください。たとえば、すべてのデータベースをバックアップする場合や、ホストのすべてのファイルシステムをバックアップする場合は、すべてのデータベースまたはホストのすべてのファイルシステムを含むリソースグループを作成します。リソースグループに、日次ポリシーと毎時ポリシーの 2 つのポリシーを適用します。リソースグループを作成してポリシーを適用する際に、ファイルベースのバックアップを 1 日 1 回実行するようにリソースグループを設定し、別のスケジュールで Snapshot ベースのバックアップを 1 時間おきに実行するように設定します。

## カスタムプラグインリソースをバックアップする

### カスタムプラグインリソースをバックアップする

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管理、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。



PowerShell コマンドレットを手動またはスクリプトで使用して、バックアップ、リストア、クローニングの処理を実行することもできます。PowerShell コマンドレットの詳細については、[SnapCenter コマンドレットのヘルプを使用するか、を参照してください](#) "[SnapCenter ソフトウェアコマンドレットリファレンスガイド](#)"

## SnapCenter Custom Plug-ins にリソースを追加します

バックアップまたはクローンを作成するリソースを追加する必要があります。環境によっては、バックアップまたはクローンを作成するデータベースインスタンスやそのコレクションもリソースに含まれます。

- 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。
- カスタムプラグインを作成しておく必要があります。

### "アプリケーション用のプラグインを開発します"

- SnapCenter サーバにプラグインをアップロードしておく必要があります。
- このタスクについて \*

MySQL や DB2 のアプリケーション用のリソースを追加することもできます。これらのプラグインは、[からダウンロードできます](#) "[NetApp Storage Automation Store の略](#)"。

• 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、[リソースの追加] をクリックします。
3. [Provide Resource Details] ページで、次の操作を実行します。

フィールド	手順
名前	リソースの名前を入力します。
ホスト名	ホストを選択します。
を入力します	<p>タイプを選択します。type は、プラグインの概要ファイルに基づいてユーザが定義します。たとえば、データベースやインスタンスなどです。</p> <p>選択したタイプに親がある場合は、親の詳細を入力します。たとえば、タイプがデータベースで親がインスタンスの場合、インスタンスの詳細を入力します。</p>
クレデンシャル名	[資格情報] を選択するか、新しい資格情報を作成します。
マウントパス	リソースのマウント先のマウントパスを入力します。これは Windows ホストにのみ適用されます。

4. ストレージ容量の提供ページで、ストレージシステムを選択し、ボリューム、LUN、および qtree を1つ以上選択して、\* 保存 \* をクリックします。

オプション：をクリックします  アイコンをクリックして、他のストレージシステムからボリューム、LUN、および qtree を追加します。



SnapCenter Custom Plug-ins では、リソースの自動検出がサポートされておらず、物理環境と仮想環境のストレージの詳細は取得されません。リソースの作成時に、物理環境と仮想環境のストレージの情報を指定する必要があります。

5. リソース設定ページで、リソースのカスタムキーと値のペアを指定します。

リソース固有の情報を渡す場合は、カスタムのキーと値のペアを使用します。たとえば 'MySQL プラグインを使用する場合' ホストを `host=hostname'port=port -no` と指定して MySQL に使用し 'マスター/スレーブ構成を `master_slave="YES"` または `'no`` と指定する必要があります (名前は `master_slave` で '値は "YES" または "no")



host および port という単語が大文字であることを確認します。

#### Resource settings ⓘ

Name	Value
HOST	localhost
PORT	3306
MASTER_SLAVE	NO

1. 概要を確認し、[完了]をクリックします。

• 結果 \*

リソースは、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、全体的な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。

• 終了後 \*

アセットへのアクセスを他のユーザに許可する場合は、SnapCenter 管理者が対象のユーザにアセットを割り当てる必要があります。これにより、ユーザは、自身に割り当てられたアセットに対して権限のある処理を実行できます。

リソースを追加したあとに、リソースの詳細を変更することができます。カスタムプラグインリソースにバックアップが関連付けられている場合、リソース名、リソースタイプ、およびホスト名のフィールドは変更でき

ません。

## カスタムプラグインリソースのポリシーを作成する

SnapCenter を使用してカスタムプラグイン固有の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。

- 必要なもの \*
- バックアップ戦略を定義しておく必要があります。

詳細については、カスタムプラグインのデータ保護戦略の定義に関する情報を参照してください。

- データ保護の準備が完了している必要があります。

データ保護の準備作業には、SnapCenter 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、リソースの追加などがあります。

- ミラー処理またはバックアップ処理を実行する場合は、Storage Virtual Machine (SVM) をユーザに割り当てる必要があります。

ユーザが Snapshot コピーをミラーまたはバックアップにレプリケートする場合は、ソースボリュームとデスティネーションボリューム両方の SnapCenter に SVM を割り当てる必要があります。

- 保護するリソースを手動で追加しておく必要があります。
- このタスクについて \*
- 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、アプリケーション設定を指定することもできます。
- ポリシーでオプションを指定しておくことで、別のリソースグループにポリシーを再利用して時間を節約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、\* 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. [ 新規作成 (New) ] をクリックする。
4. [ 名前 ] ページで、ポリシー名と概要を入力します。
5. 設定ページで、次の手順を実行します。

- スケジュールタイプを指定するには、「\* on demand \*」、「\* Hourly \*」、「\* Daily \*」、「\* Weekly \*」、または「\* Monthly \*」を選択します。



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、終了日、頻度）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。

## 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



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。

- Custom backup settings（カスタムバックアップ設定）セクションで、プラグインにキーバリュー形式で渡す必要がある特定のバックアップ設定を指定します。プラグインに渡すキーと値の組み合わせを複数指定することができます。
  1. [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
一定数の Snapshot コピーを保持します	<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> <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> <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>
Snapshot コピーを特定の日数だけ保持します	<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>

2. 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
<ul style="list-style-type: none"> <li>ローカル Snapshot コピー作成後に SnapMirror を更新 *</li> </ul>	<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>ONTAP の保護関係のタイプがミラーとバックアップの場合、このオプションのみを選択すると、プライマリで作成された Snapshot コピーがデスティネーションに転送されませんが、デスティネーションのリストに表示されます。この Snapshot コピーがリストア処理の対象としてデスティネーションで選択されると、「Secondary Location is not available for the selected vaulted/mirrored backup」というエラーメッセージが表示されます。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>ローカル Snapshot コピー作成後に SnapVault を更新 *</li> </ul>	<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>
<ul style="list-style-type: none"> <li>二次ポリシーラベル *</li> </ul>	<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: 10px; 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す。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>
<ul style="list-style-type: none"> <li>エラー再試行回数 *</li> </ul>	<p>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。</p>



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。

3. 概要を確認し、[完了]をクリックします。

## リソースグループを作成してポリシーを適用

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ここに追加する必要があります。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。リソースグループはすべてのデータ保護ジョブに必要です。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することも必要です。

### • 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、[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。

フィールド	手順
名前	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。
タグ	リソースグループを検索するときに役立つ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。
Snapshot コピーには、カスタムの名前形式を使用します	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_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。

4. オプション：リソースページで、\*ホスト\* ドロップダウン・リストからホスト名を選択し、\*リソース・タイプ\* ドロップダウン・リストからリソース・タイプを選択します。

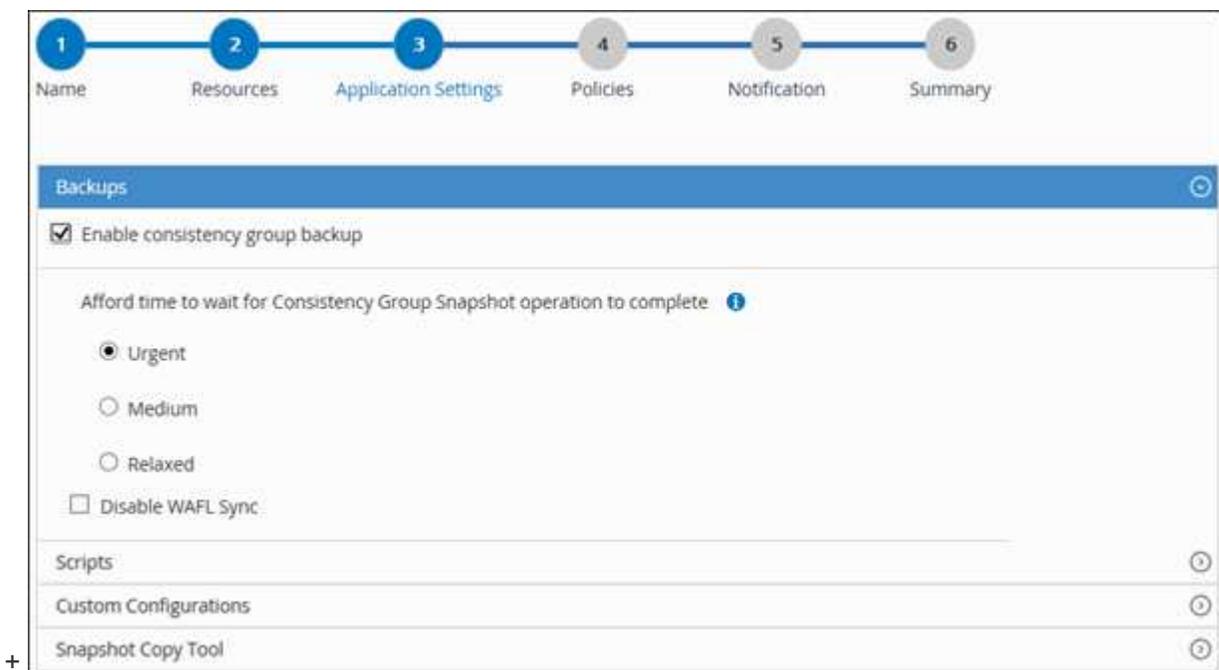
これにより、画面上の情報をフィルタリングできます。

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、右矢印をクリックして [ 選択したリソース ( \* Selected Resources ) ] セクションに移動します。
6. オプション： [ アプリケーションの設定 ] ページで、次の操作を行います。

- a. [Backups] 矢印をクリックして、追加のバックアップオプションを設定します。

整合グループのバックアップを有効にし、次の作業を実行します。

フィールド	手順
整合グループ Snapshot 処理が完了するまで待機する時間を設定してください	Snapshot コピー処理が完了するまでの待機時間を指定するには、「至急」、「中」、または「不完全」を選択します。  Urgent = 5 秒、Medium = 7 秒、Relaxed = 20 秒。
WAFL 同期を無効にします	WAFL 整合ポイントを強制しない場合は、これを選択します。



- a. スクリプト矢印をクリックし、休止、Snapshot コピー、および休止解除の各処理の PRE および POST コマンドを入力します。障害発生時に終了する前に実行する PRE コマンドを入力することもできます。
- b. [カスタム構成] 矢印をクリックし、このリソースを使用するすべてのデータ保護操作に必要なカスタムキーと値のペアを入力します。

パラメータ	設定	説明
archive_log_enable	(はい / いいえ)	アーカイブログ管理を有効にしてアーカイブログを削除できます。

パラメータ	設定	説明
archive_log_retention の略	日数	アーカイブログを保持する日数を指定します。  この設定は NTAP_SNAPSHOT_RETENTIONS 以上である必要があります。
ARCHIVE_LOG_DIR	change_info_directory/logs	アーカイブログが格納されているディレクトリのパスを指定します。
archive_log_EXT	ファイル拡張子	アーカイブログファイルの拡張子の長さを指定します。  たとえば、アーカイブログが LOG_BACKUP_0_0_0_0.161518551942_9 で、ファイル拡張子の値が 5 の場合は、ログの拡張子に 5 桁が保持されます。これは 16151 です。
archive_log_recursive_SE arch	(はい / いいえ)	サブディレクトリ内のアーカイブログを管理できます。  アーカイブログがサブディレクトリにある場合は、このパラメータを使用してください。

- c. Snapshot コピーツールの \* 矢印をクリックして、Snapshot コピーを作成するツールを選択します。

状況	作業
SnapCenter で Plug-in for Windows を使用してファイルシステムを整合性のある状態にしてから Snapshot コピーを作成する。Linux リソースの場合、このオプションは適用されません。	ファイルシステムの整合性を使用した SnapCenter を選択します。  このオプションは、SnapCenter Plug-in for SAP HANA Database には適用されません。
SnapCenter を使用して、ストレージレベルの Snapshot コピーを作成します	ファイルシステムの整合性なしで SnapCenter を選択します。
Snapshot コピーを作成するためにホストで実行するコマンドを入力する	Other を選択し、ホストで実行するコマンドを入力して Snapshot コピーを作成します。

7. [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。



また、\* をクリックしてポリシーを作成することもできます  \*

ポリシーは、[ 選択したポリシーのスケジュールの設定 \*] セクションに一覧表示されます。

- a. [スケジュールの設定] 列で、[\*] をクリックします  をクリックします。
- b. [Add schedules for policy\_name\_] ダイアログボックスで、スケジュールを設定し、[OK] をクリックします。

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。

1. [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。SMTP サーバーは、\* Settings \* > \* Global Settings \* で設定する必要があります。

2. 概要を確認し、[完了] をクリックします。

## 個々のカスタムプラグインリソースをバックアップする

個々のカスタムプラグインリソースがどのリソースグループにも含まれていない場合は、のリソースページからリソースをバックアップできます。リソースはオンデマンドでバックアップすることも、リソースにポリシーが適用されて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自動的にバックアップが行われるようにすることもできます。

- 必要なもの \*
  - バックアップポリシー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。
  - 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、リソースタイプに基づいて、**View]** ドロップダウンリストからリソースをフィルタリングします。

をクリックします  をクリックし、ホスト名とリソースタイプを選択してリソースをフィルタリングします。をクリックします  をクリックしてフィルタペインを閉じます。

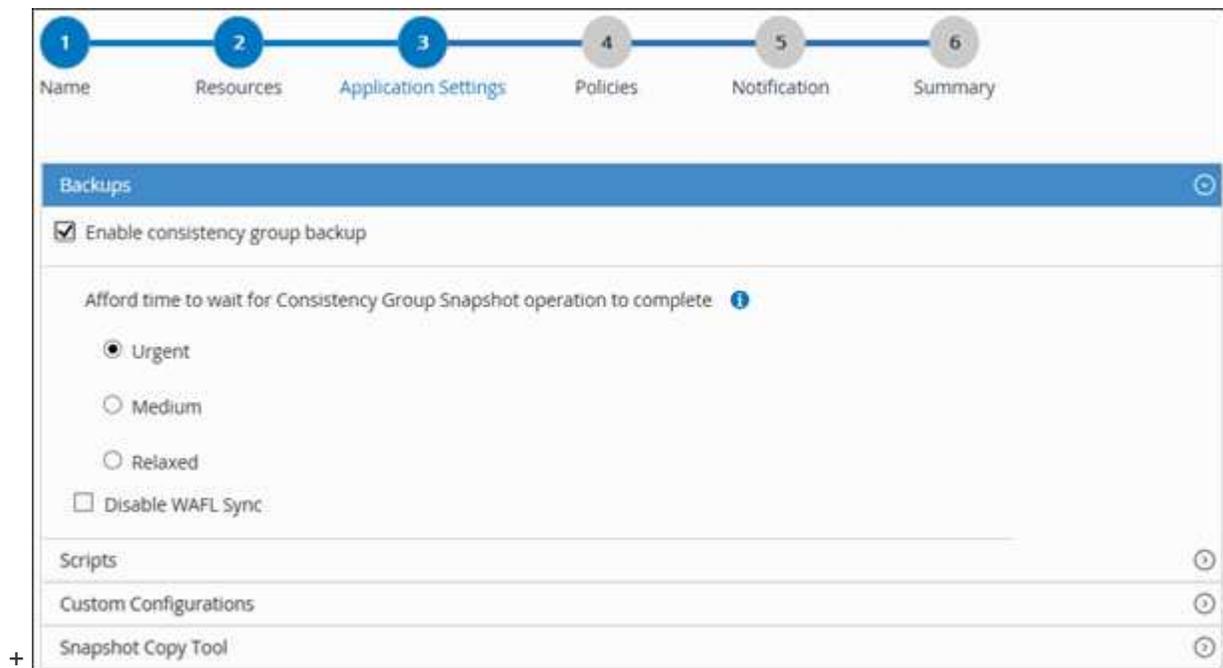
3. バックアップするリソースをクリックします。
4. リソースページで、カスタム名を使用する場合は、Snapshot コピーに \* カスタムの名前形式を使用する \* チェックボックスをオンにし、Snapshot コピー名のカスタム名形式を入力します。

たとえば、\_customText\_policy\_hostname\_or\_resource\_hostname\_hostname\_1 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。

5. [アプリケーションの設定] ページで、次の操作を行います。
  - a. [\*Backups] の矢印をクリックして、追加のバックアップ・オプションを設定します。

必要に応じて、整合グループのバックアップを有効にし、次の作業を実行します。

フィールド	手順
整合グループ Snapshot 処理が完了するまで待機する時間を設定してください	Snapshot コピー処理が完了するまでの待機時間を指定するには、「至急」、「中」、または「不完全」を選択します。  Urgent = 5 秒、Medium = 7 秒、Relaxed = 20 秒。
WAFL 同期を無効にします	WAFL 整合ポイントを強制しない場合は、これを選択します。



- a. [\* Scripts] の矢印をクリックすると、休止、Snapshot コピー、および休止解除の各処理に対して PRE および POST のコマンドが実行されます。バックアップ処理を終了する前にプリコマンドを実行することもできます。

プリスクリプトとポストスクリプトは SnapCenter サーバで実行されます。

- b. 「カスタム構成」の矢印をクリックし、このリソースを使用するすべてのジョブに必要なカスタム値のペアを入力します。
- c. Snapshot コピーツールの \* 矢印をクリックして、Snapshot コピーを作成するツールを選択します。

状況	作業
SnapCenter でストレージレベルの Snapshot コピーを作成します	ファイルシステムの整合性なしで SnapCenter * を選択します。
SnapCenter で Plug-in for Windows を使用してファイルシステムを整合性のある状態にしてから Snapshot コピーを作成する	ファイルシステムの整合性を維持した状態で SnapCenter を選択します。
Snapshot コピーを作成するコマンドを入力するには、次のコマンドを入力します	「* other *」を選択し、コマンドを入力して Snapshot コピーを作成します。

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。



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。

- a. 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。
- b. [Add schedules for policy\_name\_] ダイアログボックスで、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。

1. [ 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。SMTP は、\* Settings \* > \* Global Settings \* でも設定する必要があります。

2. 概要を確認し、[ 完了 ] をクリックします。

リソースのトポロジページが表示されます。

3. [ 今すぐバックアップ ] をクリックします。

4. 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、「\* Policy \*」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。

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

## カスタムプラグインリソ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、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、かつ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自動的にバックアップが実行されます。

- 必要なもの \*
- 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「'napmirror 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。
- 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 [\* リソースグループ \*] を選択します。

リソースグループを検索するには、検索ボックスにリソースグループ名を入力するか、をクリックします  タグを選択します。をクリックします  をクリックしてフィルタペインを閉じます。

- 3. [リソースグループ] ページで、バックアップするリソースグループを選択し、[今すぐバックアップ \*] をクリックします。
- 4. Backup (バックアップ) ページで、次の手順を実行します。
  - a. 複数のポリシーをリソースグループに関連付けている場合は、「\* Policy \*」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。

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

- 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。

**"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"**

- 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、「do\_start method」コマンドは SnapCenter VMware プラグインサービスを起動します。このコマンドを次のように更新します：「java -jar -Xmx8192M-Xms4096M」

## PowerShell コマンドレットを使用してストレージシステム接続とクレデンシャルを作成します

PowerShell コマンドレットを使用してデータ保護処理を実行するには、Storage Virtual Machine (SVM) 接続とクレデンシャルを作成する必要があります。

- 必要なもの \*
- PowerShell コマンドレットを実行できるように PowerShell 環境を準備しておく必要があります。
- ストレージ接続を作成するには、Infrastructure Admin ロールに必要な権限が必要です。
- プラグインのインストールが実行中でないことを確認してください。

ホスト・プラグインのインストールは 'ストレージ・システム接続の追加中は実行しないでくださいホスト・キャッシュが更新されず' データベース・ステータスが SnapCenter GUI に表示される場合があります。これは 'バックアップには使用できませんまたは NetApp ストレージには使用できません

- ストレージシステム名は一意である必要があります。

SnapCenter では、異なるクラスタに同じ名前のストレージシステムを複数配置することはサポートされていません。SnapCenter でサポートされるストレージシステムには、それぞれ一意の名前および管理 LIF の IP アドレスを割り当てる必要があります。

- 手順 \*

1. Open-SmConnection コマンドレットを使用して、PowerShell 接続セッションを開始します。

PowerShell セッションを開く例を次に示します。

```
PS C:\> Open-SmConnection
```

2. Add-SmStorageConnection コマンドレットを使用して、ストレージシステムへの新しい接続を作成します。

この例では、新しいストレージシステム接続を作成しています。

```
PS C:\> Add-SmStorageConnection -Storage test_vs1 -Protocol Https  
-Timeout 60
```

3. Add-SmCredential コマンドレットを使用して新しいクレデンシャルを作成します。

この例は、Windows クレデンシャルを使用して FinanceAdmin という名前の新しいクレデンシャルを作成します。

```
PS C:> Add-SmCredential -Name FinanceAdmin -AuthMode Windows
-Credential sddev\administrator
```

コマンドレットで使用できるパラメータとその説明については、`RUN_Get-Help` コマンド `NAME` を実行して参照できます。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レットリファレンスガイド"](#)。

## PowerShell コマンドレットを使用してリソースをバックアップします

リソースをバックアップするときは、SnapCenter サーバとの接続を確立してから、リソースの追加、ポリシーの追加、バックアップリソースグループの作成を行って、バックアップを実行します。

- 必要なもの \*
- PowerShell コマンドレットを実行できるように PowerShell 環境を準備しておく必要があります。
- ストレージシステム接続を追加し、クレデンシャルを作成しておく必要があります。
- このタスクについて \*

コマンドレットで使用できるパラメータとその説明については、`RUN_Get-Help` コマンド `NAME` を実行して参照できます。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レットリファレンスガイド"](#)。

- 手順 \*
1. `Open-SmConnection` コマンドレットを使用して、指定したユーザの SnapCenter サーバとの接続セッションを開始します。

```
Open-smconnection -SMSbaseurl https://snapctr.demo.netapp.com:8146\
```

ユーザ名とパスワードのプロンプトが表示されます。

2. `Add-SmResources` コマンドレットを使用してリソースを追加します。

リソースを追加する例を次に示します。

```
Add-SmResource -HostName '10.232.206.248' -PluginCode 'DB2'
-ResourceName NONREC1 -ResourceType Database -StorageFootPrint ( @
{"VolumeName"="DB2_NONREC1DB";"LunName"="DB2_NONREC1DB";"Vserver"="vs
erver_scauto_secondary"}) -Instance db2inst1
```

3. `Add-SmPolicy` コマンドレットを使用してバックアップポリシーを作成します。

この例では、新しいバックアップポリシーを作成しています。

```
Add-SMPolicy -PolicyName 'db2VolumePolicy' -PolicyType 'Backup'  
-PluginPolicyType DB2 -description 'VolumePolicy'
```

4. Add-SmResourceGroup コマンドレットを使用して、新しいリソースグループを SnapCenter に追加します。

この例では、ポリシーとリソースを指定して新しいリソースグループを作成しています。

```
Add-SmResourceGroup -ResourceGroupName  
'Verify_ManualBackup_DatabaseLevel_MultipleVolume_unix' -Resources  
@(@  
{ "Host"="10.232.206.248";"Uid"="db2inst2\NONREC"},@{"Host"="10.232.20  
6.248";"Uid"="db2inst1\NONREC"}) -Policies db2ManualPolicy
```

5. New-SmBackup コマンドレットを使用して、新しいバックアップジョブを開始する。

```
New-SMBackup -DatasetName  
Verify_ManualBackup_DatabaseLevel_MultipleVolume_unix -Policy  
db2ManualPolicy
```

6. Get-SmBackupReport コマンドレットを使用して、バックアップジョブのステータスを表示します。

次の例は、指定した日付に実行されたすべてのジョブの概要レポートを表示します。

```

PS C:\> Get-SmBackupReport -JobId 351
Output:
BackedUpObjects           : {DB1}
FailedObjects             : {}
IsScheduled               : False
HasMetadata               : False
SmBackupId                : 269
SmJobId                   : 2361
StartDateTime             : 10/4/2016 11:20:45 PM
EndDateTime               : 10/4/2016 11:21:32 PM
Duration                  : 00:00:46.2536470
CreatedDateTime           : 10/4/2016 11:21:09 PM
Status                    : Completed
ProtectionGroupName       : Verify_ASUP_Message_windows
SmProtectionGroupId       : 211
PolicyName                : test2
SmPolicyId                : 20
BackupName                : Verify_ASUP_Message_windows_scc54_10-04-
2016_23.20.46.2758
VerificationStatus        : NotVerified
VerificationStatuses      :
SmJobError                 :
BackupType                 : SCC_BACKUP
CatalogingStatus          : NotApplicable
CatalogingStatuses        :
ReportDataCreatedDateTime :

```

## カスタムプラグインリソ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. をクリックします  バックアップ処理だけが表示されるようにリストをフィルタリングします。
  - 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がと表示されます  で、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まだ実行中であるか、警告の兆候がマークされていることがわかります。

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。

## カスタムプラグインのバックアップ処理をキャンセルする

キューに登録されているバックアップ処理をキャンセルできます。

• 必要なもの \*

- 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。
- バックアップ操作は、 **Monitor** ページまたは **Activity** ペインからキャンセルできます。
- 実行中のバックアップ処理をキャンセルすることはできません。
- SnapCenter GUI、 PowerShell コマンドレット、または CLI コマンドを使用して、バックアップ処理をキャンセルできます。
- 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

• 手順 \*

1. 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"> <li>左側のナビゲーションペインで、* Monitor * &gt; * Jobs * をクリックします。</li> <li>操作を選択し、* ジョブのキャンセル * をクリックします。</li> </ol>
アクティビティペイン	<ol style="list-style-type: none"> <li>バックアップ処理を開始したら、* をクリックします  * [アクティビティ] パネルには、最近の 5 つの操作が表示されます。</li> <li>処理を選択します。</li> <li>[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。</li> </ol>

処理がキャンセルされ、リソースが以前の状態に戻ります。

## Topology ページで、カスタムプラグインリソースに関連する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。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。

- このタスクについて \*

[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。



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。



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個のバックアップだけを保持するポリシーを使用して6個のバックアップを作成した場合、バックアップの数は6個と表示されます。



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が表示されます。

更新ボタンをクリックすると、ストレージのクエリが実行されて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、名前変更、削除の各処理を実行します。



セカンダリストレージシステム上のバックアップは、名前変更または削除できません。



プライマリストレージシステムにあるバックアップは名前を変更できません。

1. 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  をクリックしてクローンを削除します。

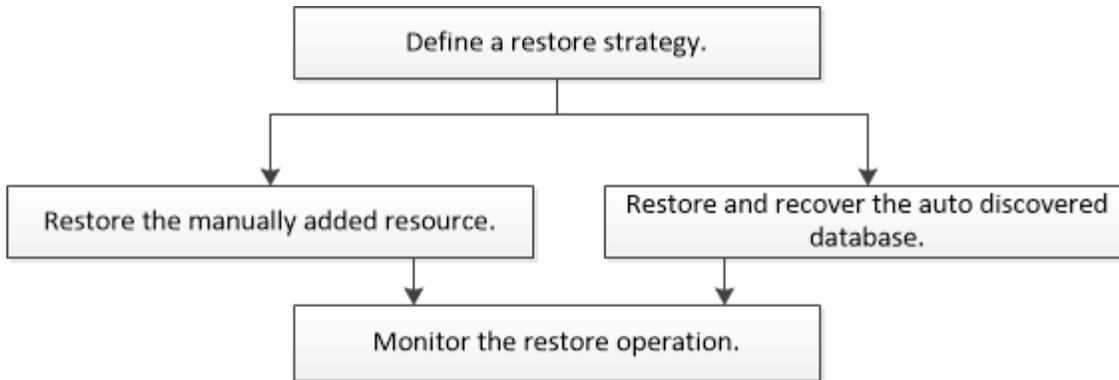
## カスタムプラグインリソースをリストアする

### カスタムプラグインリソースをリストアする

リストアとリカバリのワークフローには、計画、リストア処理の実行、および処理の監視が含まれます。

- このタスクについて \*

次のワークフローは、リストア処理の実行順序を示しています。



PowerShell コマンドレットを手動またはスクリプトで使用して、バックアップ、リストア、クローニングの処理を実行することもできます。PowerShell コマンドレットについては、SnapCenter コマンドレットのヘルプを使用するか、を参照してください ["SnapCenter ソフトウェアコマンドレットリファレンスガイド"](#)。

## リソースのバックアップをリストアする

SnapCenter を使用してリソースをリストアすることができます。リストア処理の機能は、使用するプラグインによって異なります。

- 必要なもの \*
- リソースまたはリソースグループをバックアップしておく必要があります。
- ユーザーが Snapshot コピーをミラーまたはバックアップにレプリケートする場合は、ソースボリュームとデスティネーションボリューム両方の Storage Virtual Machine (SVM) を SnapCenter 管理者がユーザーに割り当てる必要があります。
- リストアするリソースまたはリソースグループに対して現在実行中のバックアップ処理がある場合は、すべてキャンセルしておく必要があります。
- このタスクについて \*

デフォルトのリストア処理でリストアされるのは、ストレージオブジェクトのみです。アプリケーションレベルのリストア処理は、その機能がカスタムプラグインで提供されている場合にのみ実行できます。

- 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、リソースタイプに基づいて、**View** ドロップダウンリストからリソースをフィルタリングします。

リソースは、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。



リストアの実行時は、バックアップがリストアグループのものであっても、リストア対象のリソースを個別に選択する必要があります。

リソースが保護されていない場合は、**[Overall Status]** 列に `_NOT PROTECTED_` が表示されます。

ステータス \* 全体のステータス \* 列の status\_not protected\_ は、リソースが保護されていないか、リソースが別のユーザによってバックアップされていることを意味します。

1. リソースを選択するか、リソースグループを選択してそのグループ内のリソースを選択します。

リソースのトポロジページが表示されます。

2. [コピーの管理] 表示から、プライマリまたはセカンダリ（ミラーまたはバックアップ）ストレージシステムから [\* バックアップ] を選択します。

3. [Primary backup (s)] テーブルで、リストア元のバックアップを選択し、をクリックします 。



4. [リストア範囲] ページで、[\* リソース全体\*] または [\* ファイルレベル\*] を選択します。

- a. [\* Complete Resource] を選択した場合、リソースのバックアップがリストアされます。

リソースにストレージ容量としてボリュームまたは qtree が含まれている場合、それらのボリュームまたは qtree の以降の Snapshot コピーは削除され、リカバリすることはできません。また、同じボリュームまたは qtree で他のリソースがホストされている場合、そのリソースも削除されません。

- b. 「\* ファイルレベル\*」を選択した場合は、「\* すべて\*」を選択するか、ボリュームまたは qtree を選択して、カンマで区切って選択したボリュームまたは qtree に関連するパスを入力できます。

- ボリュームと qtree は複数選択できます。
- リソースタイプが LUN の場合は、LUN 全体がリストアされます。LUN は複数選択できません。+ 注: 「すべて\*」を選択すると、ボリューム、qtree、または LUN 上のすべてのファイルがリストアされます。

5. [Recovery Type] ページで、次の手順を実行します。select オプションは、ログを適用します。プラグインがリストア・タイプを選択する前に、プラグインがすべてのログとログをサポートしていることを確認してください。

状況	手順
すべてのログをリストアします	[* すべてのログ*] を選択します。プラグインが * すべてのログ* をサポートしていることを確認します。
指定した時刻まですべてのログをリストアします	[* までログ] を選択します。プラグインが * Logs Until* をサポートしていることを確認します。
リソースのバックアップをリストアする	「* なし*」を選択します。

6. [ リストア前 ] ページで、リストア・ジョブを実行する前に実行するプリ・リストアおよびアンマウント・コマンドを入力します。
7. [ ポスト・オペレーション ] ページで、マウントおよびリストア後のコマンドを入力して、リストア・ジョブの実行後に実行します。
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。SMTP は、 [ \* 設定 \* > \* グローバル設定 \* ( \* Settings \* > \* Global Settings \* ) ] ページでも設定する必要があります。

9. 概要を確認し、 [ 完了 ] をクリックします。
10. 操作の進行状況を監視するには、 \* Monitor \* > \* Jobs \* をクリックします。

## カスタムプラグインリソースのリストア処理を監視する

Jobs ページを使用して、SnapCenter の各リストア処理の進捗状況を監視できます。処理の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 \*

リストア後の状態によって、リストア処理後のリソースの状況と、追加で実行できるリストア操作がわかりません。

以下のアイコンがジョブページに表示され、操作の状態を示します。

-  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. をクリックします  リストをフィルタリングして、リストア処理のみを表示します。
  - 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、 [ リストア \* ] を選択します。
  - d. [ \* Status \* ] ドロップダウン・リストから、リストア・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. リストアジョブを選択し、\* Details \* をクリックして、ジョブの詳細を表示します。
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。



ボリュームベースのリストア処理の完了後、バックアップメタデータは SnapCenter リポジトリから削除されますが、バックアップカタログのエントリが SAP HANA のカタログに残ります。リストアジョブのステータスが表示されます。✔ では、ジョブの詳細をクリックして、いくつかの子タスクの警告サインを表示する必要があります。警告をクリックし、表示されたバックアップカタログのエントリを削除します。

## カスタムプラグインリソースのバックアップをクローニングする

### カスタムプラグインリソースのバックアップをクローニングする

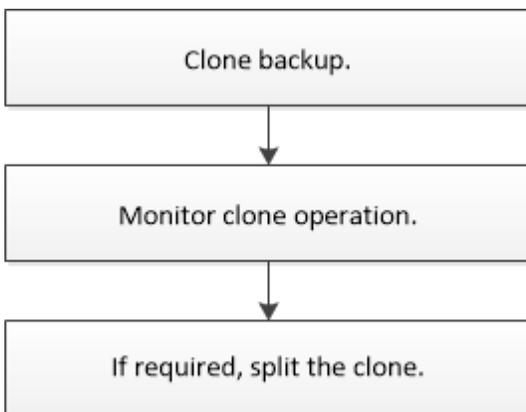
クローニングワークフローには、クローニング処理の実行と処理の監視が含まれます。

- このタスクについて \*

リソースのバックアップをクローニングする理由には次のものがあります。

- アプリケーション開発のライフサイクルで、実装が必要な機能を、現在のリソースの構造およびコンテンツを使用してテストするため
- データの抽出と操作を行うツールで、データウェアハウスにデータを取り込むため
- 誤って削除または変更されたデータをリカバリするため

次のワークフローは、クローニング処理の実行順序を示しています。



PowerShell コマンドレットを手動またはスクリプトで使用して、バックアップ、リストア、クローニングの処理を実行することもできます。PowerShell コマンドレットの詳細については、[SnapCenter コマンドレットのヘルプを使用するか、を参照してください "SnapCenter ソフトウェアコマンドレットリファレンスガイド"](#)。

## バックアップからのクローニング

SnapCenter を使用してバックアップをクローニングすることができます。クローニングはプライマリとセカンダリのどちらのバックアップからも実行できます。クローニング処理の機能は、使用するプラグインによって異なります。

- 必要なもの \*
- リソースまたはリソースグループをバックアップしておく必要があります。
- デフォルトのクローニング処理でクローニングされるのは、ストレージオブジェクトのみです。アプリケーションレベルのクローニング処理は、その機能がカスタムプラグインで提供されている場合にのみ実行できます。
- ボリュームをホストするアグリゲートが Storage Virtual Machine (SVM) に割り当てられたアグリゲートリストに含まれていることを確認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、リソースタイプに基づいて、**View]** ドロップダウンリストからリソースをフィルタリングします。

リソースは、タイプ、ホストまたはクラスター名、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。

3. リソースまたはリソースグループを選択します。

リソースグループを選択する場合は、リソースを選択する必要があります。

リソースまたはリソースグループのトポロジページが表示されます。

4. Manage Copies (コピーの管理) ビューから、プライマリまたはセカンダリ (ミラーまたはバックアップ) ストレージシステムから \* Backups (バックアップ) を選択します。
5. 表からデータバックアップを選択し、をクリックします 。
6. [ロケーション] ページで、次の手順を実行します。

フィールド	手順
クローンサーバ	ソースホストがデフォルトで入力されています。  別のホストを指定する場合は、クローンのマウント先の、プラグインがインストールされたホストを選択します。

フィールド	手順
クローンのサフィックス	<p>クローンデスティネーションがソースと同じ場合は必須です。</p> <p>クローニングされた新しいリソース名に付けるサフィックスを入力します。サフィックスにより、クローニングされたリソースがホストで一意になります。</p> <p>たとえば、rs1_clone と指定します。元のリソースと同じホストにクローニングする場合、クローニングされたリソースを元のリソースと区別するためにサフィックスを指定する必要があります。これを行わないと処理は失敗します。</p>

リソースとして LUN を選択し、セカンダリバックアップからクローニングする場合、デスティネーションボリュームのリストが表示されます。1 つのソースについて複数のデスティネーションボリュームを選択することができます。

7. [設定] ページで、次の手順を実行します。

フィールド	手順
イニシエータ名	IQDN または WWPN のホストイニシエータ名を入力します。
igroup プロトコル	igroup プロトコルを選択します。



設定ページは、ストレージタイプが LUN の場合にのみ表示されます。

8. Scripts ページで、クローン処理の前後に実行するプリクローンまたはポストクローン用のコマンドを入力します。ホストにファイルシステムをマウントするには、mount コマンドを入力します。

例：

- クローニング前のコマンド：同じ名前の既存のデータベースを削除します
- クローニング後のコマンド：データベースの検証やデータベースの起動

Linux マシンのボリュームまたは qtree に対する mount コマンド： mount<VSERVER\_NAME> : %<VOLUME\_NAME\_Clone /mnt>

9. [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。

10. 概要を確認し、[完了] をクリックします。

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

## PowerShell コマンドレットを使用してバックアップをクローニングする

クローニングワークフローには、計画、クローニング処理の実行、および処理の監視が含まれます。

- 必要なもの \*

PowerShell コマンドレットを実行できるように PowerShell 環境を準備しておく必要があります。

PowerShell コマンドレットについては、SnapCenter コマンドレットのヘルプを使用するか、を参照してください ["SnapCenter ソフトウェアコマンドレットリファレンスガイド"](#)。

- 手順 \*

1. Open-SmConnection コマンドレットを使用して、指定したユーザの SnapCenter サーバとの接続セッションを開始します。

```
Open-SmConnection -SMSbaseurl https:\\snapctr.demo.netapp.com:8146/
```

2. Get-SmBackup コマンドレットまたは Get-SmResourceGroup コマンドレットを使用して、クローニングできるバックアップのリストを表示します。

この例は、使用可能なすべてのバックアップに関する情報を表示します。

```
C:\PS>PS C:\> Get-SmBackup

BackupId          BackupName
-----
BackupTime        BackupType
-----
1                Payroll Dataset_vise-f6_08... 8/4/2015    11:02:32
AM                Full Backup
2                Payroll Dataset_vise-f6_08... 8/4/2015    11:23:17
AM
```

この例では、指定したリソースグループに関する情報を表示しています。

```
PS C:\> Get-SmResourceGroup

Description          :
CreationTime         : 10/10/2016 4:45:53 PM
ModificationTime    : 10/10/2016 4:45:53 PM
EnableEmail          : False
EmailSMTPServer      :
EmailFrom            :
EmailTo              :
```

```

EmailSubject          :
EnableSysLog          : False
ProtectionGroupType   : Backup
EnableAsupOnFailure   : False
Policies               : {}
HostResourceMapping   : {}
Configuration         :
SMCoreContracts.SmCloneConfiguration
LastBackupStatus      : Completed
VerificationServer    :
EmailBody              :
EmailNotificationPreference : Never
VerificationServerInfo :
SchedulerSQLInstance  :
CustomText            :
CustomSnapshotFormat  :
SearchResources       : False
ByPassCredential      : False
IsCustomSnapshot      :
MaintenanceStatus     : Production
PluginProtectionGroupTypes : {SMSQL}
Tag                   :
IsInternal             : False
EnableEmailAttachment : False
VerificationSettings  : {}
Name                   : NFS_DB
Type                   : Group
Id                     : 2
Host                   :
UserName               :
Passphrase             :
Deleted                : False
Auth                   : SMCoreContracts.SmAuth
IsClone                : False
CloneLevel            : 0
Hosts                  :
StorageName            :
ResourceGroupNames    :
PolicyNames            :

Description           :
CreationTime          : 10/10/2016 4:51:36 PM
ModificationTime      : 10/10/2016 5:27:57 PM
EnableEmail           : False
EmailSMTPServer       :
EmailFrom             :

```

```

EmailTo :
EmailSubject :
EnableSysLog : False
ProtectionGroupType : Backup
EnableAsupOnFailure : False
Policies : {}
HostResourceMapping : {}
Configuration :
SMCoreContracts.SmCloneConfiguration
LastBackupStatus : Failed
VerificationServer :
EmailBody :
EmailNotificationPreference : Never
VerificationServerInfo :
SchedulerSQLInstance :
CustomText :
CustomSnapshotFormat :
SearchResources : False
ByPassRunAs : False
IsCustomSnapshot :
MaintenanceStatus : Production
PluginProtectionGroupTypes : {SMSQL}
Tag :
IsInternal : False
EnableEmailAttachment : False
VerificationSettings : {}
Name : Test
Type : Group
Id : 3
Host :
UserName :
Passphrase :
Deleted : False
Auth : SMCoreContracts.SmAuth
IsClone : False
CloneLevel : 0
Hosts :
StorageName :
ResourceGroupNames :
PolicyNames :

```

3. `New-SmClone` コマンドレットを使用して、クローンリソースグループまたは既存のバックアップからクローニング処理を開始する。

この例では、指定したバックアップからすべてのログを含めてクローンを作成しています。

```
New-SmClone -BackupName
Verify_delete_clone_on_qtree_windows_scc54_10-04-2016_19.05.48.0886
-Resources @{"Host"="scc54.sscore.test.com";"Uid"="QTREE1"} -
CloneToInstance scc54.sscore.test.com -Suffix '_QtreeCloneWin9'
-AutoAssignMountPoint -AppPluginCode 'DummyPlugin' -initiatorname
'iqn.1991-
05.com.microsoft:scc54.sscore.test.com' -igroupprotocol 'mixed'
```

4. Get-SmCloneReport コマンドレットを使用して、クローニングジョブのステータスを表示します。

この例では、指定したジョブ ID のクローンレポートを表示しています。

```
PS C:\> Get-SmCloneReport -JobId 186

SmCloneId           : 1
SmJobId             : 186
StartDateTime       : 8/3/2015 2:43:02 PM
EndDateTime         : 8/3/2015 2:44:08 PM
Duration            : 00:01:06.6760000
Status              : Completed
ProtectionGroupName : Draper
SmProtectionGroupId : 4
PolicyName          : OnDemand_Clone
SmPolicyId          : 4
BackupPolicyName    : OnDemand_Full_Log
SmBackupPolicyId    : 1
CloneHostName      : SCSPR0054212005.mycompany.com
CloneHostId        : 4
CloneName           : Draper__clone__08-03-2015_14.43.53
SourceResources     : {Don, Betty, Bobby, Sally}
ClonedResources     : {Don_DRAPER, Betty_DRAPER, Bobby_DRAPER,
Sally_DRAPER}
SmJobError          :
```

## カスタムプラグインリソースのクローニング処理を監視する

Jobs ページを使用して、SnapCenter のクローニング処理の進捗状況を監視できます。処理の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. をクリックします  をクリックして、クローニング処理のみが表示されるようにリストをフィルタリングします。
    - b. 開始日と終了日を指定します。
    - c. [Type](タイプ) ドロップダウンリストから '[\*Clone](クローン\*)' を選択します
    - d. [\* Status \*] ドロップダウン・リストから、クローンの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. クローンジョブを選択し、 \* Details \* をクリックして、ジョブの詳細を表示します。
  5. [ジョブの詳細] ページで、 [\* ログの表示 \*] をクリックします。

## 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。