



カスタムアプリケーションの保護

SnapCenter Software 5.0

NetApp
October 15, 2025

目次

カスタムアプリケーションの保護	1
SnapCenterカスタムプラグイン	1
SnapCenterカスタムプラグインの概要	1
SnapCenterカスタムプラグインおよびストレージプラグインの機能	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用に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	6
バックアップ戦略を定義する	6
カスタムプラグインのバックアップ戦略	7
手動で追加したカスタムプラグインリソースでサポートされるリストア戦略のタイプ	8
アプリケーション用のプラグインを開発	8
概要	8
Perlベースの開発	11
ネイティブ形式	19
Javaスタイル	22
SnapCenterのカスタムプラグイン	30
SnapCenterカスタムプラグインのインストール準備	34
SnapCenterカスタムプラグインのインストールワークフロー	34
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	35
SnapCenter Plug-ins Package for Windowsをインストールするホストの要件	37
SnapCenter Plug-ins Package for Linuxをインストールするホストの要件	38
SnapCenterカスタムプラグインのクレデンシャルを設定	39
Windows Server 2012以降でのgMSAの設定	41
SnapCenterカスタムプラグインのインストール	43
CA証明書の設定	50
データ保護の準備	58
SnapCenterカスタムプラグインを使用するための前提条件	58
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	59
カスタムプラグインリソースのバックアップ	59
カスタムプラグインリソースのバックアップ	59
SnapCenterカスタムプラグインへのリソースの追加	60
カスタムプラグインリソースのポリシーの作成	63
SnapCenter でリソースグループを作成し、ポリシーを適用します	67
個々のカスタムプラグインリソースのバックアップ	71
カスタムプラグインリソースのリソースグループのバックアップ	73
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する	74
PowerShellコマンドレットを使用したリソースのバックアップ	75

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	77
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	78
[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する ...	79
カスタムプラグインリソースのリストア	81
カスタムプラグインリソースのリストア	81
リソースのバックアップのリストア	81
PowerShellコマンドレットを使用したリソースのリストア	83
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	85
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	86
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	86
バックアップからのクローニング	87
PowerShellコマンドレットを使用したバックアップのクローニング	89
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	93

カスタムアプリケーションの保護

SnapCenterカスタムプラグイン

SnapCenterカスタムプラグインの概要

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。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。



SnapCenterCLIでは、SnapCenterカスタムプラグインコマンドはサポートされません。

NetAppにはStorageプラグインが用意されており、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ストレージ上のデータボリュームのデータ保護処理を実行できます。

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。"](#)

NetAppは、MySQL、MaxDB、DB2、Sybase、DPGLUE、MongoDB、ORASCPM、PostgreSQLのカスタムプラグインも提供しています。



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、関連するAPIのサポートが対象になります。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はサポート対象外です。

独自のカスタムプラグインを作成するには、を参照して ["アプリケーション用のプラグインを開発"](#) ください。

SnapCenterカスタムプラグインおよびストレージプラグインの機能

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します。
- 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 *

ストレージプラグインはデータ保護処理に使用できます。

- 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を作成します。
- 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
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、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）を利用して、プライマリで作成されたSnapshotをONTAPセカンダリに更新します。

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

- ONTAPボリューム、LUN、またはファイル全体をリカバリ

ブラウズ機能またはインデックス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ていませんが、バックアップ範囲が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スナップショットテクノロジー

SnapCenterでは、NetApp SnapshotテクノロジーとSnapCenterカスタムプラグインを使用してリソースがバックアップされます。Snapshot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。
- RBACでサポートされるセキュリティと一元化されたロール委譲

クレデンシャルを設定して、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。

- バックアップ作成時に、ONTAPの整合グループ（CG） Snapshot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可能

1回の処理では、1つのホスト内のリソースが同じボリュームを共有する場合にSnapshotが統合されます。

- 外部コマンドを使用してSnapshotを作成する機能。
- Windows環境でファイルシステムと整合性のあるSnapshotを作成する機能。

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セツソク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セツソク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接続ボリューム

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 以降に必要な最小権限
 - event generate-autosupport-log
 - ジョブ履歴の表示
 - ジョブの停止

- lun attribute show
- LUNの作成
- lun delete
- LUNジオメトリ
- LUN igroupの追加
- lun igroup create
- lun igroup delete
- LUN igroupの名前変更
- lun igroup show
- LUNマッピングの追加-レポートノード
- LUNマッピングの作成
- LUNマッピングの削除
- lun mapping remove-reporting-nodes
- lun mapping show
- LUN変更
- ボリューム内でのLUNの移動
- LUNオフライン
- LUNオンライン
- LUNのサイズ変更
- LUNシリアル
- lun show
- ネットワークインターフェイス
- SnapMirrorポリシーadd-rule
- snapmirror policy modify-rule
- snapmirror policy remove-rule
- snapmirror policy show
- SnapMirrorリストア
- snapmirror show
- snapmirror show-history
- SnapMirrorの更新
- snapmirror update-ls-set
- snapmirror list-destinations
- バージョン
- ボリュームのクローン作成
- volume clone show

- ボリュームクローンスプリットの開始
- ボリュームクローンスプリットの停止
- ボリュームの作成
- ボリュームの削除
- volume file clone create
- volume file show-disk-usage
- ボリュームはオフライン
- ボリュームはオンライン
- ボリュームの変更
- ボリュームqtreeの作成
- volume qtree delete
- volume qtree modify
- volume qtree show
- ボリュームの制限
- volume show
- ボリュームSnapshotの作成
- ボリュームSnapshotの削除
- ボリュームSnapshotの変更
- ボリュームSnapshotの名前変更
- ボリュームSnapshotリストア
- ボリュームSnapshotリストア-ファイル
- volume snapshot show
- ボリュームのアンマウント
- SVM CIFS
- vservers cifs share create
- vservers cifs share delete
- vservers cifs shadowcopy show
- vservers cifs share show
- vservers cifs show
- vservers export-policy create
- vservers export-policy delete
- vservers export-policy rule create
- vservers export-policy rule show
- vservers export-policy show
- vservers iscsi connection show
- vservers show

- 読み取り専用コマンド： ONTAP 8.3.0 以降で必要な最小権限

- ネットワークインターフェイス

カスタムプラグイン用に**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 SnapMirrorテクノロジーを併用すると、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テクノロジーを併用すると、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。

SnapCenterは、Snapshot処理の完了後にSnapMirrorとSnapVaultの更新を実行します。SnapMirror更新とSnapVault更新はSnapCenter ジョブの一部として実行されるため、ONTAP スケジュールを別途作成しないでください。



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、ソースボリュームで参照されるデータブロックがONTAPからデスティネーションボリュームに転送されます。



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関係の詳細とその設定方法については、を参照して "[ONTAPのドキュメント](#)"ください。



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、Service Level Agreement（SLA；サービスレベルアグリーメント）、Recovery Time Objective（RTO；目標復旧時間）、Recovery Point Objective（RPO；目標復旧時点）によって決まります。

タスクの内容

SLAは、期待されるサービスレベル、およびサービスに関連する多くの問題（サービスの可用性やパフォーマンスなど）への対処方法を定義したものです。RTOは、サービスの停止後にビジネスプロセスをリストアする必要がある時間です。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ます。SLA、RTO、RPOは、データ保護戦略に影響します。

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が必要かどうかを決定し、整合グループSnapshotを削除するための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とSnapMirrorデスティネーションのSnapshotの保持期間を決定します。
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し、使用頻度の低いリソースは1日に1回バックアップすることもできます。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、期待されるサービスレベルと、サービスに関連する多くの問題（サービスの可用性やパフォーマンスなど）への対処方法を定義したものです。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ます。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つの部分があります。

- 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頻度）は、ポリシー設定の一部です。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タイミング）は、リソースまたはリソースグループの設定に含まれます。たとえば、リソースグループのポリシーで週単位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*をクリックし、適切なプラグインを選択すると、リソースグループのスケジュールにアクセスできます。 をクリックし、[表示]>[リソースグループ]*をクリックします。

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には、リソースのサイズ、使用されているボリュームの数、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、別のボリュームに大規模なリソースを配置した場合は、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それぞれ1つずつ作成できます。

手動で追加したカスタムプラグインリソースで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、戦略を定義する必要があります。手動で追加したカスタムプラグインリソースには、2種類のリストア戦略があります。



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



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のあとに作成されたSnapshot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
- 選択したLUNのみをリストア

アプリケーション用のプラグインを開発

概要

SnapCenterサーバを使用すると、アプリケーションをSnapCenterのプラグインとして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、アプリケーション用のプラグインを作成します。

- 記述ファイルの作成
- 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する

すべてのAPI呼び出しでの汎用プラグインの処理

API呼び出しごとに、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ログに記録
- データの整合性

プラグインパラメータを使用

API呼び出しごとに一連のパラメータがプラグインに渡されます。次の表に、各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	保護するリソースを一覧表示します。リソースはUIDとタイプで識別されます。リストは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	使用しているプラグインを指定します。たとえば、DB2、MySQLなどです。SnapCenterサーバには、リストされているアプリケーションの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ときに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	リソースに対してSnapCenterクレデンシャルが設定されている。

パラメータ	目的
<resource_name> _APP_INSTANY_PASSWORD	リソースに対してSnapCenterクレデンシャルが設定されている。
<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

終了コードを使用する

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。
99	要求された操作はサポートされていないか、
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選択されます。
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ログに記録

エラー・メッセージは、プラグインからSnapCenterサーバに渡されます。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

パラメータ	目的
デバッグ	デバッグメッセージ
トレース	トレースメッセージ

データの整合性を維持

カスタムプラグインでは、同じワークフローを実行しても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結果オブジェクトの一部として設定されます。特定の形式に従っており、プラグイン開発の各スタイルで詳細に説明されています。

Perlベースの開発

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

- コンテンツは読み取り可能でなければなりません
- `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渡すには、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

実行可能な処理：

- `setenv`
- バージョン
- 休止
- 休止解除
- `clone_pre`、`clone_post`
- `restore_pre`、リストア
- クリーンアップ

一般的なプラグイン処理

結果オブジェクトの使用

すべてのカスタムプラグイン処理で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`、および`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;
```

データの整合性の維持

同じワークフローの実行中に、処理間（クリーンアップを除く）でデータを保持することができます。これにはキーと値のペアを使用します。データのキーと値のペアは結果オブジェクトの一部として設定され、同じワークフローの後続の操作で保持されて使用できます。

次のコード例では、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

各処理は、コンテンツを表示して保存するホストエージェントにメッセージを送信できます。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。複数行メッセージがサポートされています。

```
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;
```

プラグインスタブの使用

カスタムプラグインはプラグインスタブを公開する必要があります。これらは、ワークフローに基づいてSnapCenterサーバが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	このスタブは、環境と設定オブジェクトを設定します。 環境の解析や処理はここで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。Perl形式のプラグインでのみ必要です。
バージョン	オプション	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。

プラグインスタブ	オプション / 必須	目的
検出	オプション	<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や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>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特定の形式で応答の一部として返します。このスタブは、アプリケーションがSnapDrive for Unixと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フレーバー）がサポートされています。AIX/Solaris（Unixフレーバー）はサポートされていません。</p> </div>
検出_完了	オプション	<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や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>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特定の形式で応答の一部として返します。このスタブは、アプリケーションがSnapDrive for Unixと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フレーバー）がサポートされています。AIXおよびSolaris（Unixフレーバー）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
休止	必須	このスタブは休止を実行します。つまり、アプリケーションをSnapshotを作成できる状態にします。これは、Snapshot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。このメタデータは、対応するストレージSnapshotでの後続のクローニング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。
休止解除	必須	このスタブは、アプリケーションを通常の状態にすることを意味する休止解除を実行します。これは、Snapshotの作成後に呼び出されます。
clone_pre	オプション	このスタブは、クローニング前タスクを実行します。これは、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。
clone_post	オプション	このスタブは、クローニング後のタスクを実行します。これは、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	オプション	このスタブは、リストア前のタスクを実行します。ここでは、組み込みのSnapCenterサーバリストアインターフェイスを使用しており、リストア処理の実行中にトリガーされることを前提としています。

プラグインスタブ	オプション / 必須	目的
リストア	オプション	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します。これは、組み込みのSnapCenterサーバー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	オプション	このスタブは、バックアップ、リストア、またはクローン処理のあとにクリーンアップを実行します。クリーンアップは、通常のワークフロー実行中またはワークフローの障害発生時に実行できます。設定パラメータaction (backup、cloneVolAndLun、fileOrVolRestore) を参照して、クリーンアップが呼び出されるワークフロー名を推測できます。構成パラメータ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NULLではなく定義されている場合、ワークフローエラーの実行中にクリーンアップが呼び出されます。
APP_VERSION	オプション	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情報

各プラグインには、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 = ();

```

運用

カスタムプラグインでは、setenv、バージョン、休止、休止解除など、さまざまな処理をコーディングできます。

setenv処理setenvシヨリ

setenv処理は、Perlを使用して作成されたプラグインに必要です。ENVを設定し、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resourcesパラメータに指定されたリソースに対してアプリケーション休止処理を実行します。

```

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パラメータで確認できます。

```

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、プラグインを作成するためにPerl以外のプログラミング言語やスクリプト言語がサポートされています。これはネイティブスタイルプログラミングと呼ばれ、スクリプトファイルまたはバッチファイルを使用できます。

ネイティブ形式のプラグインは、以下に示す特定の規則に従う必要があります。

プラグインは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ー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、コマンドライン引数に対して「-quiesce」、 「-unquiesce」のように応答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、結果をサーバーに返すために特定の構文を使用する必要があります。

一般的なプラグイン処理

エラーメッセージのロギング

各操作は、コンテンツを表示して保存するサーバーにメッセージを送り返すことができます。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。複数行メッセージがサポートされています。

形式：

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

プラグインスタブの使用

SnapCenterプラグインにはプラグインスタブが実装されている必要があります。これらは、SnapCenterサーバが特定の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
休止	必須	このスタブは休止を実行します。これにより、アプリケーションがスナップショットを作成できる状態になります。これは、ストレージSnapshot処理の前に呼び出されます。
休止解除	必須	このスタブは休止解除を実行します。アプリケーションは通常の状態になります。この処理は、ストレージSnapshot処理のあとに呼び出されます。
clone_pre	オプション	このスタブは、クローニング前のタスクを実行します。ここでは、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おり、「clone_vol or clone_lun」アクションの実行時にのみトリガーされます。
clone_post	オプション	このスタブは、クローニング後のタスクを実行します。これは、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おり、「clone_volまたはclone_lun」処理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。
restore_pre	オプション	このスタブは、リストア前のタスクを実行します。ここでは、組み込みのSnapCenterリストアインターフェイスを使用しており、リストア処理の実行中にのみトリガーされます。

プラグインスタブ	オプション / 必須	目的
リストア	オプション	このスタブは、すべてのリストア処理を実行します。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。リストア処理の実行中にトリガーされます。

例

Windows PowerShell

システムでスクリプトを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Set-ExecutionPolicyバイパスを設定し、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。

制限事項

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ときは、いくつか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
他のライブラリへの依存	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制限の理由

SnapCenterエージェントの目標は、継続的かつ安全で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望ましくない問題を引き起こす可能性があります。これらの問題は、特に物事を使いやすくすることを目的としている場合には、取り組むのが難しいです。プラグインの複雑さがそれほど複雑でない場合、開発者がエラーを導入した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に悪影響を及ぼす可能性があります。

サポートされる方法

方法	必須	説明	いつ誰に電話したの？
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、これは、アプリケーションをSnapCenterサーバがバックアップ（スナップショットなど）を作成できる状態にすることを意味します。	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	アプリケーションで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サーバがスナップショットを作成した後、または一般的にバックアップを実行した後。

方法	必須	説明	いつ誰に電話したの？
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処理を担当します。	SnapCenterサーバ上のワークフローが終了したとき（正常に完了したとき、または失敗したとき）。
clonePre	いいえ	クローニング処理の実行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）を使用した場合。
clonePost	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）を使用した場合。
restorePre	いいえ	は、リストア処理の呼び出し前に実行する必要があるアクションを実行する必要があります。	ユーザがリストア処理をトリガーしたとき。
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とき。
アプリケーションバージョン	いいえ	プラグインで管理されているアプリケーションのバージョンを取得します。	ASUPデータ収集の一環として、バックアップ/リストア/クローンなどのすべてのワークフローで使用できます。

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の設定

1. Eclipseで新しいJavaプロジェクト「TutorialPlugin」を作成する
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/フォルダに移動し、jars scAgent-5.0-core.jarおよび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> Javaクラスを選択します
 - a. 名前に「TutorialPlugin」と入力します。
 - 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;
    }
}

```

必要なメソッドの実装

休止、休止解除、およびバージョンは、各カスタムJavaプラグインで実装する必要がある必須のメソッドです。

プラグインのバージョンを返すversionメソッドを次に示します。

```

@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、LoggerやContext Store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。ロガーを取得するには、final Logger logger=context.getLogger();を呼び出します。loggerオブジェクトは、logbackなど、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。この例では問題がなかったため、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マッピングできます。

resultオブジェクトには、次のパラメータが含まれています。

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。
終了コード	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。
標準エラー	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。SnapCenterサーバは、これらのメッセージをCLIまたはGUIに表示します。

SnapCenterエージェントは、すべての結果タイプに対してビルダーを提供し ("**ビルダパターン**")ます。これにより、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、サーバに返送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必要ない場合は、必要なパラメータのみを送信してください。各パラメータにはデフォルト値があるため、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サーバー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	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	プラグインのパッチバージョンフィールド。
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

context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、SnapCenterサーバ上のconfigから読み込まれたパラメータが含まれるようになりました。configパラメータキーが存在しない場合は、空の文字列("")を返します。

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。

プラグインが他のライブラリに依存している場合は、次のフォルダを作成できます。 lib/

プラグインが依存するjarファイル（データベースドライバなど）を追加できます。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で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保護を有効にすることができます。このチュートリアルで説明す

る手順に従って、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しておく必要があります。

プラグイン記述ファイルの作成

作成するプラグインごとに、説明ファイルが必要です。定義ファイルには、プラグインの詳細が定義されています。ファイル名はPlugin_descriptor.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重要度の使用

属性	説明
名前	プラグインの名前。英数字を使用できます。例： DB2、MySQL、MongoDB ネイティブ形式で作成され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、プラグイン名がMongoDB.shの場合は、名前をMongoDBと指定します。
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。 例：1.0、1.1、2.0、2.1
DisplayName	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	プラグインの作成に使用した言語。サポートされている値は、Perl、Java、およびNativeです。ネイティブ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ます。
OSNAME	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つのプラグインを複数のOSタイプ（Perlタイプのプラグインなど）に導入することができます。
osVersion	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。
リソース名	プラグインがサポートできる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	<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 の「Database」には親の「Instance」があります。</p>
RequireFileSystemPlugin	YesまたはNo 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	YesまたはNo ストレージの検出後にデータ保護処理を実行するために、自動検出されたリソースと自動検出されなかったリソースのどちらにクレデンシャルが必要かを指定します。
RequireFileSystemClone	YesまたはNo クローンワークフローでファイルシステムプラグインの統合が必要かどうかを指定します。

カスタムプラグインDB2のPlugin_descriptor.xmlファイルの例を次に示します。

```

<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ファイルの作成

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、次の点を考慮する必要があります。

- スクリプト名はプラグイン名と同じにする必要があります。
- 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のバージョンは数字である必要があります。

例：

- DB2プラグイン：db2.pmファイルと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ファイルのアップロード

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 : *
- Upload-SmPluginPackageコマンドレット

例：PS>Upload -SmPluginPackage -AbsolutePath c:\DB2_1.zip

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](#)"です。

カスタムプラグインの導入

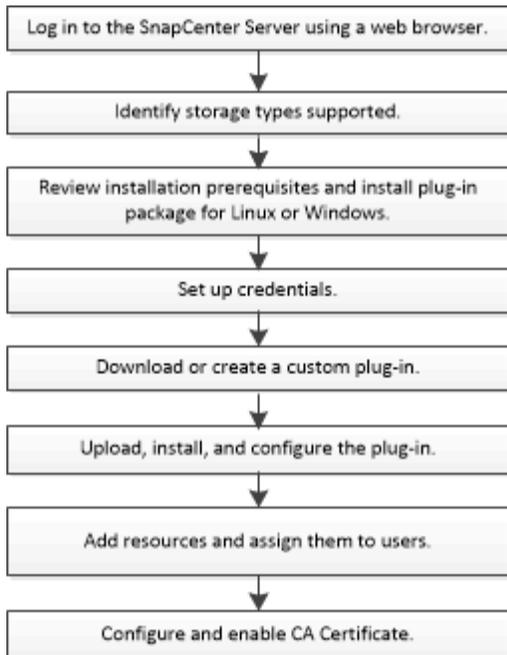
アップロードしたカスタムプラグインを、 * Add * および * Modify Host * ワークフローの一環として、目的のホストに導入できるようになりました。SnapCenter サーバに複数のバージョンのプラグインをアップロードして、特定のホストに導入するバージョンを選択できます。

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

SnapCenterカスタムプラグインのインストール準備

SnapCenterカスタムプラグイン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"

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。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。

- 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、開発者向け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"

- 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。
- Java 1.8またはJava 11（64ビット）をLinuxホストまたはWindowsホストに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ときに、組み込みでないクレデンシャルを指定する場合は、ユーザがローカルワークグループに属している場合は、ホストの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。

SHA512ハッシュ

- ネットアップが提供するカスタムプラグインでは、カスタムプラグインファイルのSHA512ハッシュを `_custom_plugin_checksum_list_file` に追加しておく必要があります。

- Linuxホストでは、SHA512ハッシュは、`_var/opt/snapcenter/scc/custom_plugin_checksum_list.txt`にあります
- Windowsホストでは、SHA512ハッシュは、`C:\Program Files\NetApp\SnapManager Plug-in Creator\etc\custom_plugin_schecksum_list.txt`にあります

カスタムのインストールパスでは、SHA512ハッシュは、`<custom path>\NetApp\SnapCenter\Snapcenter Plug-in Creator\etc\custom_plugin_checksum_list.txt`にあります

`custom_plugin_checksum_list`は、SnapCenterによるホストへのカスタムプラグインインストールの一部です。

- アプリケーション用に作成したカスタムプラグインの場合は、次の手順を実行しておく必要があります。
 - a. プラグインzipファイルのSHA512ハッシュが生成されました。
 のようなオンラインツールを使用できます ["SHA512ハッシュ"](#)。
 - b. 生成されたSHA512ハッシュを`custom_plugin_checksum_list`ファイルの新しい行に追加しました。
 コメントは、ハッシュが属するプラグインを識別するために#記号で始まります。
 次に、チェックサムファイル内のSHA512ハッシュのエントリ例を示します。

```
#ORASCPM
03721f567a1e4a1cb5569066b9a58af619ee12b1f8713108f81b696cfbdb81c25232fa63
d6e6777a2b2a1ec068bb0a93a59a8ade71587182f8bccbe81f7e0ba6
```

Windowsホスト

- リモートホストに対するローカルログイン権限を持つローカル管理者権限を持つドメインユーザが必要です。
- 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以外のユーザに対して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。
- Java 1.8またはJava 11（64ビット）をLinuxホストにインストールしておく必要があります。

SnapCenter ServerホストにWindows Server 2019またはWindows Server 2016を使用している場合は、Java 1.8またはJava 11（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ダウンロード"](#)

["NetApp Interoperability Matrix Tool"](#)

- 複数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。



Sudoバージョン1.8.7以降を使用していることを確認します。

```
Cmnd_Alias HPPLCMD = sha224:checksum_value== /home/  
LINUX_USER/.sc_netapp/snapcenter_linux_host_plugin.bin,  
/opt/NetApp/snapcenter/spl/installation/plugins/uninstall,  
/opt/NetApp/snapcenter/spl/bin/spl, /opt/NetApp/snapcenter/scc/bin/scc  
Cmnd_Alias PRECHECKCMD = sha224:checksum_value== /home/  
LINUX_USER/.sc_netapp/Linux_Prechecks.sh  
Cmnd_Alias CONFIGCHECKCMD = sha224:checksum_value==  
/opt/NetApp/snapcenter/spl/plugins/scu/scucore/configurationcheck/Config  
_Check.sh  
Cmnd_Alias SCCMD = sha224:checksum_value==  
/opt/NetApp/snapcenter/spl/bin/sc_command_executor  
Cmnd_Alias SCCMDEXECUTOR =checksum_value==  
/opt/NetApp/snapcenter/scc/bin/sccCommandExecutor  
LINUX_USER ALL=(ALL) NOPASSWD:SETENV: HPPLCMD, PRECHECKCMD,  
CONFIGCHECKCMD, SCCMDEXECUTOR, SCCMD  
Defaults: LINUX_USER !visiblepw  
Defaults: LINUX_USER !requiretty
```

_linux_user_は、作成したroot以外のユーザの名前です。

checksum_value_xは、_C:\ProgramData\NetApp\SnapCenter\Package Repository_にある*ORACLE_checksum.txt*ファイルから取得できます。



この例は、独自のデータを作成するための参照としてのみ使用してください。

SnapCenter Plug-ins Package for Windowsをインストールするホストの要件

SnapCenter Plug-ins Package for Windowsをインストールする前に、基本的なホストシステムのスペース要件とサイジング要件を理解しておく必要があります。

項目	要件
オペレーティングシステム	Microsoft Windows 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 " NetApp Interoperability Matrix Tool " ください。
ホスト上のSnapCenterプラグイン用の最小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とログの最小スペース	<p>5 GB</p> <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量を監視する必要があります。必要なログスペースは、保護対象の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、最近実行した処理のログは作成されません。</p>
必要なソフトウェアパッケージ	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft .NET Framework 4.7.2以降 • Windows Management Framework (WMF) 4.0以降 • PowerShell 4.0以降 <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 "NetApp Interoperability Matrix Tool" ください。</p> <p>用。NET固有のトラブルシューティング情報。を参照してください。"インターネットに接続されていない従来型システムでは、SnapCenter のアップグレードまたはインストールが失敗します。"</p>

SnapCenter Plug-ins Package for Linuxをインストールするホストの要件

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"> • Red Hat Enterprise Linux • Oracle Linux • SUSE Linux Enterprise Server (SLES)
ホスト上のSnapCenterプラグイン用の最小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と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量を監視する必要があります。必要なログスペースは、保護対象の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、最近実行した処理の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、/var/opt/snapcenter/spl/etc/spl.propertiesにあるJAVA_HOMEオプションが、正しいJavaバージョンと正しいパスに設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](#)"

SnapCenterカスタムプラグインのクレデンシャルを設定

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。

開始する前に

- Linuxホスト

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

このクレデンシャルは、rootユーザ、またはプラグインをインストールしてプロセスを開始するsudo権限を持つroot以外のユーザに対して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

プラグインをインストールする前にWindowsクレデンシャルを設定する必要があります。

このクレデンシャルには、管理者権限（リモートホストに対する管理者権限を含む）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。

タスクの内容

個々のリソースグループのクレデンシャルを設定し、ユーザ名に完全なadmin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の権限を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	操作
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	操作
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"> 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 <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。ユーザ名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"> NETBIOS_USERNAME_ _ドメイン FQDN\ ユーザ名_ <ul style="list-style-type: none"> ローカル管理者（ワークグループのみ） <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す。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	<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ユーザのみに適用されます。</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、必要に応じて[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を割り当てることができます。

Windows Server 2012以降でのgMSAの設定

Windows Server 2012以降では、管理対象ドメインアカウントからサービスアカウントのパスワードを自動管理するグループ管理サービスアカウント（gMSA）を作成できます。

開始する前に

- 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. KDSルートキーを作成して、gMSA内のオブジェクトごとに一意のパスワードを生成します。
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を作成して設定します。
 - 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$  
.. コンピュータオブジェクトをグループに追加します。  
.. 作成したユーザグループを使用してgMSAを作成します。
```

例えば、

```
New-ADServiceAccount -name <ServiceAccountName> -DNSHostName <fqdn>  
-PrincipalsAllowedToRetrieveManagedPassword <group>  
-ServicePrincipalNames <SPN1,SPN2,...>  
.. コマンドを実行し `Get-ADServiceAccount` で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Active Directoryモジュールを有効にします。

これを行うには、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で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。
Install-AdServiceAccount <gMSA>
 - 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>
5. ホスト上の設定済みgMSAに管理者権限を割り当てます。
 6. 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。

選択したプラグインがSnapCenterサーバにインストールされ、指定したgMSAがプラグインのインストール時にサービスのログオンアカウントとして使用されます。

SnapCenterカスタムプラグインのインストール

ホストを追加してリモートホストにプラグインパッケージをインストールする

[SnapCenter][ホストの追加]ページを使用してホストを追加し、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。プラグインはリモートホストに自動的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、ホストごとまたはクラスタごとに行うことができます。

開始する前に

- この処理は、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実行する必要があります。
- 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する必要があります。
- グループ管理サービスアカウント (gMSA) を使用する場合は、管理者権限でgMSAを設定する必要があります。

タスクの内容

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、プラグインはクラスタのすべてのノードに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** を選択します。
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」を選択します。
4. [Hosts] ページで、次の操作を実行します。

フィールド	操作
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">• ウィンドウ• Linux <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環境では、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	操作
クレデンシャル	<p>作成したクレデンシャルの名前を選択するか、新しいクレデンシャルを作成します。</p> <p>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>指定したクレデンシャルの名前にカーソルを合わせると、クレデンシャルの詳細を確認できます。</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <p>クレデンシャルの認証モードは、ホスト追加ウィザードで指定する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]*を選択します。

フィールド	操作
ポート	<p>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>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 style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <p>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	操作
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"> • 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。 <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"> • SnapCenter Plug-ins Package for Linuxの場合、デフォルトパスは <code>/opt/NetApp/snapcenter</code>。 <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"> • SnapCenter Custom Plug-ins の場合： <ul style="list-style-type: none"> i. [Custom Plug-ins]セクションで、*[Browse]*を選択し、zip形式のカスタムプラグインフォルダを選択します。 <p>zip形式のフォルダには、カスタムプラグインコードと記述子.xmlファイルが含まれています。</p> <p>Storage Plug-inの場合は、フォルダに移動し <code>C:\ProgramData\NetApp\SnapCenter\Package Repository</code>で選択します Storage.zip。</p> ii. [アップロード]*を選択します。 <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、NetAppが提供するMySQLおよびDB2のカスタムプラグインを使用できます。</p>
インストール前チェックをスキップ	<p>プラグインを手動でインストール済みで、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、このチェックボックスを選択します。</p>

フィールド	操作
グループ管理サービスアカウント (gMSA) を使用してプラグインサービスを実行	<p>Windowsホストで、グループ管理サービスアカウント (gMSA) を使用してプラグインサービスを実行する場合は、このチェックボックスをオンにします。</p> <p> gMSA名をdomainName\accountName\$の形式で指定してください。</p> <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せん。</p>

7. [送信] を選択します。

[インストール前チェックをスキップ]*チェックボックスを選択していない場合、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されます。ディスクスペース、RAM、PowerShellのバージョン、NETバージョン、場所 (Windowsプラグインの場合)、およびJava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、該当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\SnapCenter\WebAppにあるweb.configファイルを更新してデフォルト値を変更できます。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。

8. 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、*[確認して送信]*を選択します。



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。

9. 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logsにあり /custom_location/snapcenter/ ます。

コマンドレットを使用した複数のリモートホストへの**SnapCenter Plug-in Package for Linux / Windows**のインストール

PowerShellコマンドレットInstall-SmHostPackageを使用すると、複数のホストにSnapCenter Plug-in Package for Linux / Windowsを同時にインストールできます。

開始する前に

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。

4. 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する

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。SnapCenter UIからの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環境では、コマンドラインインターフェイス (CLI) を使用して、コンソールモードまたはサイレントモードでカスタムプラグインをインストールできます。

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、SnapCenterサーバにホストを追加します。

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。

UIからカスタムプラグインをアップロードするには、セクションを参照してください "[ホストを追加してリモートホストにプラグインパッケージをインストールする](#)"。

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](#)"です。

カスタムプラグインのインストールステータスの監視

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発生していないかどうかを確認できます。

タスクの内容

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
-  完了済み
-  失敗
-  完了（警告あり）または警告のため開始できませんでした
-  キューに登録済み

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. [* Monitor*] ページで、[* Jobs] 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処理のみ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証明書の設定

CA証明書CSRファイルの生成

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のブロックであり、署名済みCA証明書を取得するために認定証明書ベンダーに提供されます。



CA証明書RSAキーの長さは3072ビット以上にする必要があります。

CSRを生成する方法については、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、クラスタ名 (仮想クラスタFQDN)、およびそれぞれのホスト名がCA証明書に記載されている必要があります。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証明書のインポート

Microsoft管理コンソール (MMC) を使用して、SnapCenterサーバおよび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	操作
秘密キーのインポート	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の完了	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、および*.p7b）。

7. 「Personal」フォルダに対して手順5を繰り返します。

CA証明書サムプリントの取得

証明書サムプリントは、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進数の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から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表示し、最近インストールされた証明書をサブジェクト名で識別します。

```
Get-ChildItem - パス証明書 : Vocalmachine\My
```

- b. サムプリントをコピーします。

WindowsホストプラグインサービスでのCA証明書の設定

インストールされているデジタル証明書をアクティブ化するには、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を使用して既存の証明書バインディングを削除します。

```
> 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ホストのプラグインサービスとバインドします。
```

```
> $cert = "_<certificate thumbprint>_"  
> $guid = [guid]::NewGuid().ToString("B")  
> netsh http add sslcert ipport=0.0.0.0: _<SMCore Port>_ certhash=$cert  
appid="$guid"
```

例：

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

Linuxホスト上のSnapCenterカスタムプラグインサービス用のCA証明書の設定

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キーストアのパスワードと使用中のCA署名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ます。



カスタムプラグインキーストアのパスワードと、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を同じにする必要があります。

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

ルート証明書または中間証明書は、カスタムプラグインの信頼ストアに秘密鍵なしで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. 「keystore.jks」 ファイルを探します。
3. キーストアに追加された証明書を一覧表示します。

```
keytool -list -v -keystore keystore.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ます。



ルートCA証明書のあとに中間CA証明書を追加する必要があります。

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

カスタムプラグインの信頼ストアにCA署名キーペア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/opt/NetApp/snapcenter/scc/etcが格納されているフォルダに移動します。
2. 「keystore.jks」ファイルを探します。
3. キーストアに追加された証明書を一覧表示します。

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
```

4. 秘密鍵と公開鍵の両方が設定された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一覧表示します。

```
keytool -list -v -keystore keystore.jks
```

6. 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キーストアに含まれていることを確認します。
7. CA証明書に追加し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ファイルのキ
-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SCC_CERTIFICATE_ALIASキーに対して更新します。

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

SnapCenterカスタムプラグインの証明書失効リスト（CRL）を設定する

タスクの内容

- ・ 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で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/scc/etc/crl」です。

手順

1. `crl_path`キーに対して、`agent.properties`ファイルのデフォルトディレクトリを変更および更新できます。

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

Windowsホスト上のSnapCenterカスタムプラグインサービス用のCA証明書の設定

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キーストアのパスワードと使用中のCA署名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。

4. パスワードを変更したら、サービスを再起動します。



カスタムプラグインキーストアのパスワードと、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を同じにする必要があります。

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

ルート証明書または中間証明書は、カスタムプラグインの信頼ストアに秘密鍵なしで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. 「keystore.jks」ファイルを探します。
3. キーストアに追加された証明書を一覧表示します。

```
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ます。



ルートCA証明書のあとに中間CA証明書を追加する必要があります。

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

カスタムプラグインの信頼ストアにCA署名キーペア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. 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一覧表示します。

```
keytool -list -v キーストア .JKS
```

4. 秘密鍵と公開鍵の両方が設定された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一覧表示します。

```
keytool -list -v キーストア .JKS
```

6. 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キーストアに含まれていることを確認します。
7. CA証明書に追加し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ファイルのキー-keystore_passの値です。

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

8. *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 SCC_CERTIFICATE_ALIAS キーに対して更新します。

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

SnapCenter カスタムプラグインの証明書失効リスト (CRL) を設定する

タスクの内容

- 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で 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は、複数の CRL ファイルを配置できます。

受信証明書は、各 CRL に対して検証されます。

プラグインに対して **CA** 証明書を有効にする

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 証明書の検証を有効にする必要があります。

開始する前に

- 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. プラグインホストを1つまたは複数選択します。
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] タブのホストには南京錠が表示され、南京錠の色は SnapCenter サーバとプラグインホスト間

の接続のステータスを示します。

- *  *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。
- **  は、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。
- **  は、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場合は、データ保護処理が正常に完了しています。

データ保護の準備

SnapCenterカスタムプラグイン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な場合は、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役立ちます。ここでは、さまざまな処理のリソース、リソースグループ、およびポリシーを操作します。

- 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できます。単一のリソースおよびリソースグループに対してスケジュールされたバックアップを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、そのグループのポリシーを1つ以上選択します。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場合にも、ポリシーを選択できます。

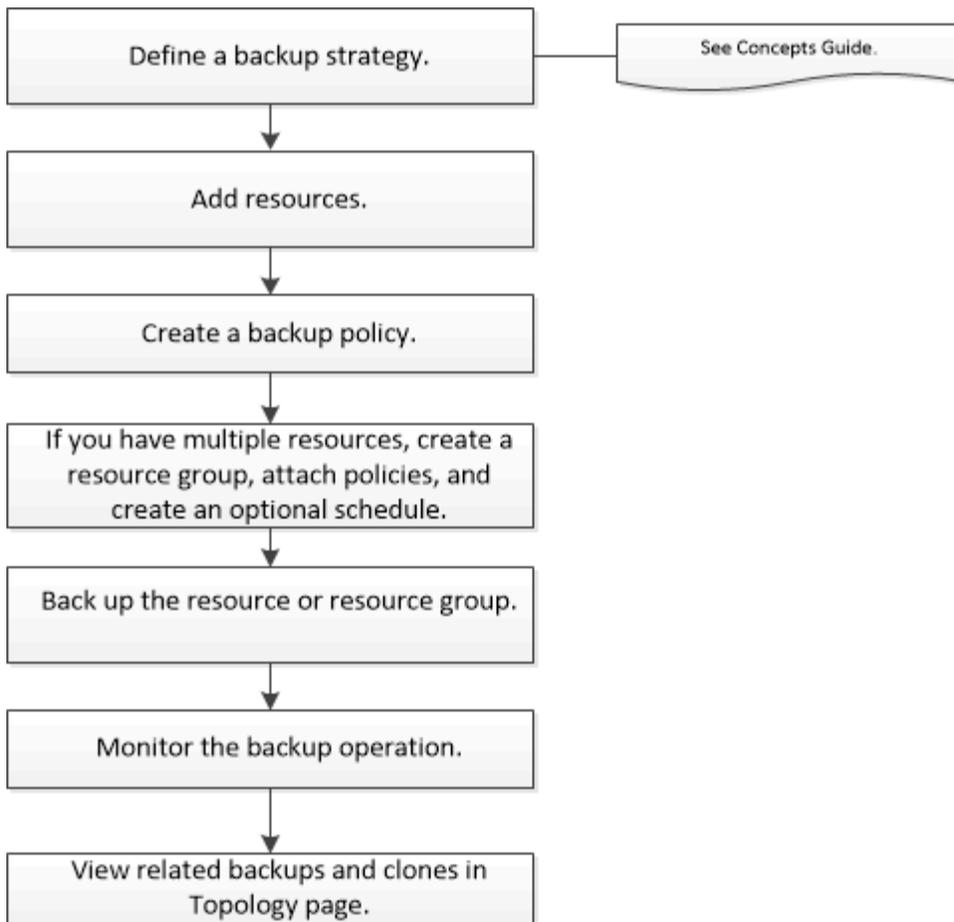
リソースグループは、保護対象となるものと、曜日と時間の観点から保護する場合を定義するものと考えてください。ポリシーは、保護する方法を定義するポリシーと考えてください。たとえば、すべてのデータベースまたはホストのすべてのファイルシステムをバックアップする場合は、すべてのデータベースまたはホストのすべてのファイルシステムを含むリソースグループを作成します。そのあとに、日次ポリシーと時間次ポリシーの2つのポリシーをリソースグループに適用できます。リソースグループを作成してポリシーを適用する際に、ファイルベースのバックアップを1日1回実行するようにリソースグループを設定し、別のスケジュールでSnapshot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

カスタムプラグインリソースのバックアップ

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

SnapCenterカスタムプラグインへのリソースの追加

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がリソースに含まれる場合があります。

開始する前に

- 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。
- そうだろうな "[アプリケーション用のカスタムプラグインを作成しました](#)"
- 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。

タスクの内容

MySQLおよびDB2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。

手順

1. 左側のナビゲーションペインで、*[リソース]*を選択し、リストから適切なプラグインを選択します。
2. [リソース]ページで、*[リソースの追加]*を選択します。

3. [Provide Resource Details]ページで、次の操作を実行します。

フィールド	操作
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。
タイプ	タイプを選択します。タイプは、プラグインの説明ファイルに従ってユーザー定義されています。たとえば、データベースやインスタンスなどです。 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は、インスタンスの詳細を入力します。
クレデンシャル名	クレデンシャルを選択するか、新しいクレデンシャルを作成します。
マウントパス	リソースがマウントされているマウントパスを入力します。これは、Windowsホストにのみ該当します。

4. [ストレージフットプリントの入力]ページで、ストレージシステムを選択して1つ以上のボリューム、LUN、およびqtreeを選択し、*[保存]*を選択します。

オプション：他のストレージシステムからボリューム、LUN、およびqtreeを追加する場合は、アイコンを選択します 。



SnapCenterカスタムプラグインでは、リソースの自動検出はサポートされていません。物理環境と仮想環境のストレージの詳細も自動検出されません。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. [Resource Settings]ページで、リソースのカスタムのキーと値のペアを指定します。

カスタムのキーと値のペアは、リソース固有の情報を渡す場合に使用します。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」と「port」は必ず大文字にしてください。

Resource settings ⓘ

Name	Value	
HOST	localhost	X
PORT	3306	X
MASTER_SLAVE	NO	+ X

6. 概要を確認し、*[終了]*を選択します。

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。



SnapCenter以外でデータベースの名前が変更された場合は、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、ユーザは自分に割り当てられているアセットに対して権限のある操作を実行できます。

リソースを追加したら、リソースの詳細を変更できます。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の作成

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。

開始する前に

- バックアップ戦略を定義しておく必要があります。

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には、Storage Virtual Machine (SVM) を割り当てる必要があります。

Snapshot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の両方に対応するSVMをSnapCenter管理者がユーザに割り当てておく必要があります。

- 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。

タスクの内容

- バックアップポリシーは、バックアップを管理、スケジュール、および保持する方法を規定する一連のルールです。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することで、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できます。
- SnapLock
 - [バックアップコピーを特定の日数だけ保持する]オプションを選択した場合は、SnapLockの保持期間を指定した保持日数以下にする必要があります。
 - Snapshotのロック期間を指定すると、保持期間が終了するまでSnapshotが削除されません。その結果、保持されるSnapshotの数がポリシーで指定されている数よりも多くなる可能性があります。
 - ONTAP 9.12.1以前のバージョンでは、リストアの一環としてSnapLockヴォールトSnapshotから作成されたクローンにSnapLockヴォールトの有効期限が継承されます。SnapLockの有効期限が過ぎた時点で、ストレージ管理者がクローンを手動でクリーンアップする必要があります。



プライマリSnapLock設定はSnapCenterバックアップポリシーで管理され、セカンダリSnapLock設定はONTAPで管理されます。

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）を指定できます。これにより、ポリシーとバックアップ頻度が同じである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ができます。

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ている場合、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値は複数指定できます。

6. ページで、[Backup Type]* ページで選択したバックアップタイプとスケジュールタイプの保持設定を指定します。

状況	作業
一定数のSnapshotを保持	<p data-bbox="841 159 1463 226">[保持するSnapshotコピーの総数]*を選択し、保持するSnapshotの数を指定します。</p> <p data-bbox="841 264 1463 331">Snapshotの数が指定した数を超えると、最も古いコピーから順にSnapshotが削除されます。</p> <div data-bbox="873 369 1463 653" style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p data-bbox="881 489 927 541"></p> <p data-bbox="987 380 1455 646">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がターゲットにレプリケートされるまで最初のSnapshotがSnapVault関係の参照Snapshotになるため、保持処理が失敗する可能性があります。</p> </div> <div data-bbox="873 699 1463 947" style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p data-bbox="881 800 927 852"></p> <p data-bbox="987 709 1455 940">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。保持数を使用しているONTAPバージョンでサポートされる値よりも大きい値に設定すると、バックアップは失敗します。</p> </div>
Snapshotを特定の日数だけ保持	<p data-bbox="841 1010 1471 1077">[Keep Snapshot copies for]*を選択し、Snapshotを削除するまでの日数を指定します。</p>
Snapshotコピーのロック期間	<p data-bbox="841 1131 1463 1199">[Snapshot locking period]を選択し、日、月、または年を選択します。</p> <p data-bbox="841 1236 1487 1304">SnapLock保持期間は100年未満にする必要があります。</p>

7. [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	操作
<ul style="list-style-type: none"> ローカル Snapshot コピー作成後に SnapMirror を更新 * 	<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は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をリストア処理の対象としてデスティネーションで選択すると、「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> <p>セカンダリレプリケーションでは、SnapLockの有効期限によってプライマリSnapLockの有効期限がロードされます。</p> <p>[Topology]ページの[Refresh]*ボタンをクリックすると、ONTAPから取得されたセカンダリおよびプライマリのSnapLock有効期限が更新されます。</p> <p>を参照して "[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する"]</p>
<ul style="list-style-type: none"> ローカル Snapshot コピー作成後に SnapVault を更新 * 	<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> <p>セカンダリレプリケーションでは、SnapLockの有効期限によってプライマリSnapLockの有効期限がロードされます。[Topology]ページの[Refresh]*ボタンをクリックすると、ONTAPから取得されたセカンダリおよびプライマリのSnapLock有効期限が更新されます。</p> <p>SnapLockがONTAPのセカンダリ（SnapLock Vault）にのみ設定されている場合、[Topology]ページの[Refresh]*ボタンをクリックすると、ONTAPから取得したセカンダリのロック期間が更新されます。</p> <p>SnapLock Vaultの詳細については、「SnapVaultデスティネーションでSnapshotをWORM状態にコミットする」を参照してください。</p> <p>を参照して "[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する"]</p>

フィールド	操作
<ul style="list-style-type: none"> 二次ポリシーラベル * 	<p>Snapshotラベルを選択します。</p> <p>選択したSnapshotラベルに応じて、ラベルに一致するセカンダリSnapshot保持ポリシーがONTAPによって適用されます。</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> ローカル Snapshot コピーの作成後に「* SnapMirror を更新」を選択した場合は、必要に応じてセカンダリポリシーラベルを指定できます。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"> エラー再試行回数 * 	<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のSnapshot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。

8. 概要を確認し、[完了]をクリックします。

SnapCenter でリソースグループを作成し、ポリシーを適用します

リソースグループはコンテナであり、バックアップおよび保護するリソースを追加する必要があります。特定のアプリケーションに関連するすべてのデータを同時にバックアップできます。また、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]*を選択し、リストから適切なプラグインを選択します。
2. [Resources]ページで、[New Resource Group]を選択します。
3. [名前] ページで、次の操作を実行します。

フィールド	操作
名前	<p>リソースグループの名前を入力します。</p> <p>注：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。</p>

フィールド	操作
タグ	<p>リソースグループをあとで検索する際に役立つラベルを1つ以上入力します。</p> <p>たとえば、複数のリソースグループにHRをタグとして追加した場合、そのHRタグに関連付けられているすべてのリソースグループを後から検索できます。</p>
Snapshotコピーにカスタムの名前形式を使用する	<p>このチェックボックスをオンにして、Snapshot名に使用するカスタムの名前形式を入力します。</p> <p>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名にタイムスタンプが追加されません。</p>

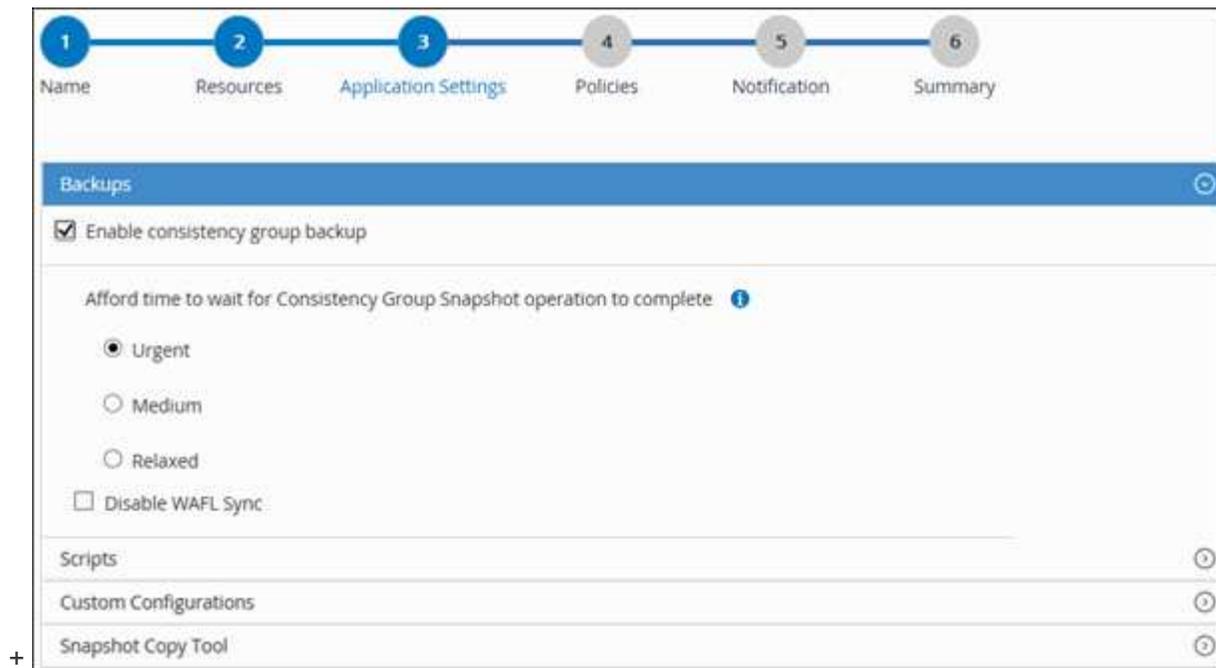
4. オプション：[リソース]ページで、[ホスト]*ドロップダウンリストからホスト名を選択し、[リソースタイプ]*ドロップダウンリストからリソースタイプを選択します。

これは、画面上の情報をフィルタリングするのに役立ちます。

5. [Available Resources]セクションからリソースを選択し、右矢印を選択して[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、次の手順を実行します。
- a. [Backups]の矢印を選択して、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、次のタスクを実行します。

フィールド	操作
整合グループSnapshot処理が完了するまで待機する時間がある	<p>Snapshot処理が完了するまでの待機時間として、[Urgent]、[Medium]、または[Relaxed]のいずれかを選択します。</p> <p>Urgent = 5秒、Medium = 7秒、Relaxed = 20秒。</p>
WAFL同期を無効にする	<p>WAFL整合ポイントを強制しない場合は、このオプションを選択します。</p>



- a. [Scripts]の矢印を選択し、休止、Snapshot、および休止解除の処理を実行するプリコマンドとポスト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. [Custom Configurations]の矢印を選択し、このリソースを使用するすべてのデータ保護処理に必要なカスタムの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	(Y/N)	アーカイブログ管理でアーカイブログを削除できます。
アーカイブログの保持	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。

パラメータ	設定	説明
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	(Y/N)	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*の矢印を選択して、Snapshotを作成するツールを選択します。

状況	作業
SnapCenterを使用してPlug-in for Windowsを使用し、ファイルシステムを整合性のある状態にしてからSnapshotを作成します。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維持した状態で 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：ストレージレベルのSnapshotを作成	ファイルシステムの整合性なしで SnapCenter * を選択します。
Snapshotを作成するためにホストで実行するコマンドを入力します。	[その他]*を選択し、ホストで実行するSnapshotを作成するコマンドを入力します。

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。



**を選択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。

- b. 列で、設定するポリシーの*を選択します 。
- c. [Add schedules for policy_policy_name_]ダイアログボックスで、スケジュールを設定して[OK]を選択します。

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。サードパーティの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はサポートされません。

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

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。

9. 概要を確認し、*[終了]*を選択します。

個々のカスタムプラグインリソースのバックアップ

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できます。また、リソースにポリシーが適用され、スケジュールが設定されている場合は、スケジュールに従って自動的にバックアップが実行されます。

開始する前に

- 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 、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。そのあとに  をクリックすると、フィルタ ペインが閉じます。

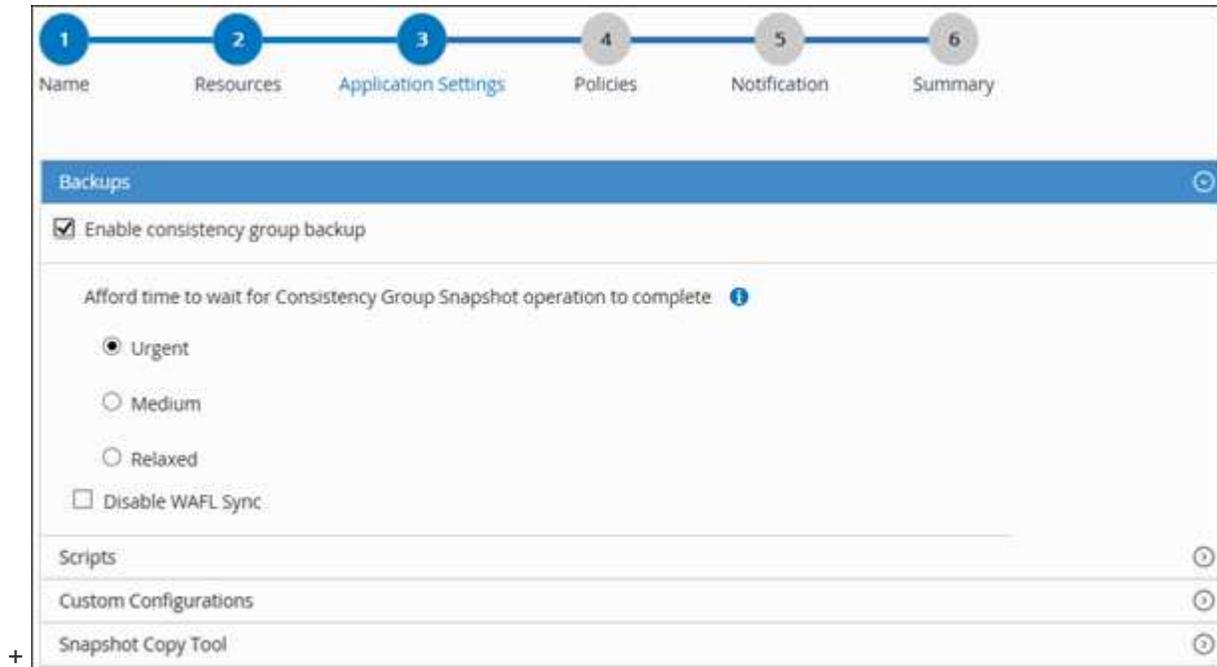
3. バックアップするリソースをクリックします。
4. カスタム名前を使用する場合は、[Resource]ページで*[Use custom name format for Snapshot copy]*チェックボックスを選択し、Snapshot名のカスタム名前形式を入力します。

たとえば、_customText_policy_hostname_or_resource_hostname_hostname_1 です。デフォルトでは、Snapshot名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、次のタスクを実行します。

フィールド	操作
整合グループSnapshot処理が完了するまで待機する時間がある	Snapshot処理が完了するまでの待機時間として、[Urgent]、[Medium]、または[Relaxed]のいずれかを選択します。 Urgent = 5秒、Medium = 7秒、Relaxed = 20秒。
WAFL同期を無効にする	WAFL整合ポイントを強制しない場合は、このオプションを選択します。



- a. [Scripts]*の矢印をクリックして、休止、Snapshot、および休止解除の処理のプリコマンドとポストコマンドを実行します。バックアップ処理を終了する前にPRE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を作成	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を作成	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。

状況	作業
Snapshotを作成するコマンドを入力するには	[その他]*を選択し、コマンドを入力してSnapshot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。

b. スケジュールを設定するポリシーの[Configure Schedules]列で、 をクリックします。

c. [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。

7. [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。

8. 概要を確認し、[完了] をクリックします。

リソーストポロジページが表示されます。

9. [今すぐバックアップ] をクリックします。

10. 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にバックアップスケジュールが関連付けられている場合、オンデマンドバックアップは、スケジュールタイプに指定した保持設定に基づいて保持されません。

b. [バックアップ] 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。

カスタムプラグインリソースのリソースグループのバックアップ

リソースグループは、[Resources] ページからオンデマンドでバックアップできます。リソースグループにポリシーが適用され、スケジュールが設定されている場合は、スケジュールに従って自動的にバックアップが実行されます。

開始する前に

- ポリシーを適用して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ことができます。そのためには、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、タグを選択します。そのあとに  をクリックすると、フィルタペインが閉じます。

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にバックアップスケジュールが関連付けられている場合、オンデマンドバックアップは、スケジュールタイプに指定した保持設定に基づいて保持されません。

- 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で保護関係を検出できないことがあります。

"MetroClusterのフェイルオーバー後にSnapMirror関係またはSnapVault関係を検出できない"

- VMDK上のアプリケーションデータをバックアップする場合に、SnapCenter Plug-in for VMware vSphereのJavaヒープサイズが十分でないと、バックアップが失敗することがあります。Java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、コマンドによって `do_start method SnapCenter VMwareプラグインサービス` が開始されます。このコマンドを次のように更新し `Java -jar -Xmx8192M -Xms4096M` ます。

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する

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しておく必要があります。

開始する前に

- 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でサポートする各ストレージシステムには、一意の名前と一意の管理LIF IPアドレスが必要です。

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。

この例では、PowerShell セッションを開きます。

```
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。

新しいストレージシステム接続を作成する例を次に示します。

```
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。

この例では、Windows クレデンシャルを使用して FinanceAdmin という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たリソースのバックアップ

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。

開始する前に

- 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。

タスクの内容

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"="vserver_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。

新しいバックアップポリシーを作成する例を次に示します。

```
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、SnapCenterに新しいリソースグループを追加します。

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"="10.232.206.248"; "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します。

```
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。

次に、指定した日付に実行されたすべてのジョブのジョブ概要レポートを表示する例を示します。

```
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、さまざまなバックアップ処理の進捗状況を監視できます。進捗状況を確認して、いつ完了したか、問題が発生していないかを確認できます。

タスクの内容

[Jobs]ページには次のアイコンが表示され、処理の状態が示されます。

-  実行中
-  完了しまし
-  失敗
-  完了（警告あり）または警告のため開始できませんでした
-  キューに登録済み
-  キャンセル済み

手順

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



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

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

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

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*
- 操作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はキャンセルできません。
- 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ツ

クアッ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。

アクセス元	アクション
監視ページ	<p>a. 左側のナビゲーションペインで、 * Monitor * > * Jobs * をクリックします。</p> <p>b. 操作を選択し、 * ジョブのキャンセル * をクリックします。</p>
[Activity]ペイン	<p>a. バックアップ処理を開始したら、[Activity]ペインでをクリックして、ペインアイコン"最新の5つの処理を表示します。</p> <p>b. 処理を選択します。</p> <p>c. [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。</p>

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する

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ときに、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立つことがあります。[Topology]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可能なすべてのバックアップとクローンを確認できます。これらのバックアップとクローンの詳細を表示し、選択してデータ保護処理を実行できます。

タスクの内容

プライマリストレージと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）にバックアップとクローンがあるかどうかは、[Manage Copies]ビューの次のアイコンで確認できます。

-  プライマリストレージにあるバックアップとクローンの数が表示されます。

-  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。

•



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、バックアップを4つだけ保持するポリシーを使用して6つのバックアップを作成した場合、バックアップの数は6と表示されます。



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

SnapLockが有効なバックアップが作成された場合、*[Refresh]*ボタンをクリックすると、ONTAPから取得されたプライマリおよびセカンダリSnapLockの有効期限が更新されます。週次スケジュールでは、ONTAPから取得したプライマリおよびセカンダリのSnapLock有効期限も更新されます。

アプリケーションリソースが複数のボリュームに分散している場合、バックアップのSnapLock有効期限は、ボリューム内のSnapshotに設定されている最長のSnapLock有効期限になります。最長のSnapLock有効期限がONTAPから取得されます。

オンデマンドバックアップのあと、*[リフレッシュ]*ボタンをクリックすると、バックアップまたはクローンの詳細がリフレッシュされます。

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の名前は変更できません。

7. クローンを削除する場合は、表でクローンを選択し、をクリックして削除します。

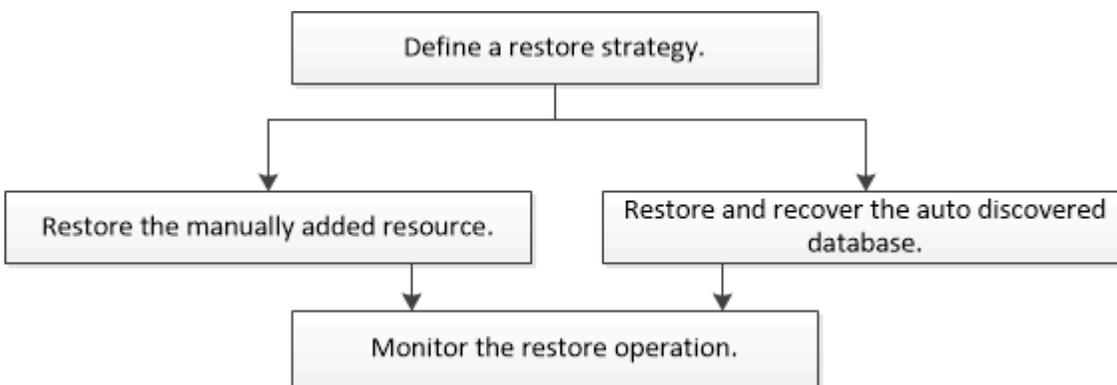
カスタムプラグインリソースのリストア

カスタムプラグインリソースのリストア

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。

タスクの内容

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](#)"。

リソースのバックアップのリストア

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。

開始する前に

- 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。
- Snapshot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、SnapCenter管理者がユーザ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両方のStorage Virtual Machine (SVM) を割り当てておく必要があります。
- 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実行中のバックアップ処理がある場合は、キャンセルしておく必要があります。

タスクの内容

- デフォルトのリストア処理では、ストレージオブジェクトのみがリストアされます。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。
- ONTAP 9.12.1以前のバージョンでは、リストアの一環としてSnapLockヴォールトSnapshotから作成され

たクローンにSnapLockヴォールトの有効期限が継承されます。SnapLockの有効期限が過ぎた時点で、ストレージ管理者がクローンを手動でクリーンアップ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。



バックアップはリソースグループのものである場合もありますが、リストアするリソースを個別に選択する必要があります。

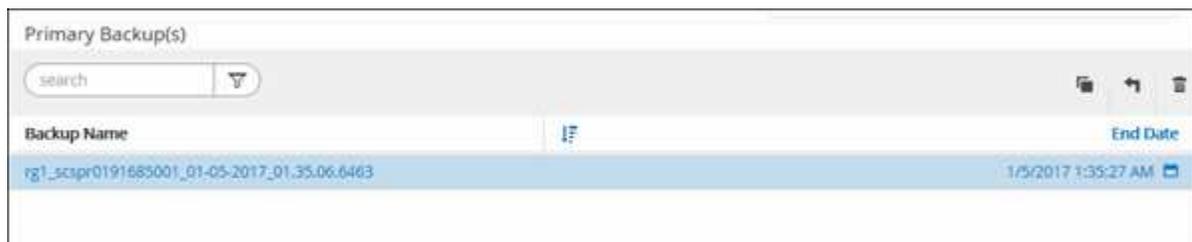
リソースが保護されていない場合は、**[Overall Status]** 列に `_NOT PROTECTED_` が表示されます。

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。

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

リソーストポロジページが表示されます。

4. [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。
5. [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 。



Backup Name	End Date
rg1_scspr0191683001_01-05-2017_01.35.06.6463	1/5/2017 1:35:27 AM

6. [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フットプリント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の新しいSnapshot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。

- 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。
 - 複数のボリュームとqtreeを選択できます。
 - 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は複数選択できます。+ 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。

7. [* Recovery Type* (リカバリタイプ*)] ページで、次の手順を実行します。SELECT オプションを使用してログを適用します。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	操作
すべてのログをリストア	[* 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。
指定した時間までのすべてのログをリストア	[* 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。

8. 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、[* Pre ops*] ページに入力します。
9. [* Post ops*] ページで、mount コマンドおよび post restore 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。
10. **[Notification]** ページの **[*Email preference]** 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。

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

PowerShellコマンドレットを使用したリソースのリストア

リソースのバックアップをリストアするときは、SnapCenter サーバとの接続セッションを開始し、バックアップをリストしてバックアップ情報を取得し、バックアップをリストアします。

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。

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およびGet-SmBackupReportコマンドレットを使用して、リストアする1つ以上のバックアップに関する情報を取得します。

次に、使用可能なすべてのバックアップに関する情報を表示する例を示します。

```
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、2015年1月29日から2015年2月3日までのバックアップに関する詳細情報を表示しています。

```
PS C:\> Get-SmBackupReport -FromDate "1/29/2015" -ToDate "2/3/2015"
```

```
SmBackupId      : 113
SmJobId         : 2032
StartDateTime   : 2/2/2015 6:57:03 AM
EndDateTime     : 2/2/2015 6:57:11 AM
Duration        : 00:00:07.3060000
CreatedDateTime : 2/2/2015 6:57:23 AM
Status          : Completed
ProtectionGroupName : Clone
SmProtectionGroupId : 34
PolicyName      : Vault
SmPolicyId      : 18
BackupName      : Clone_SCSPR0019366001_02-02-2015_06.57.08
VerificationStatus : NotVerified

SmBackupId      : 114
SmJobId         : 2183
StartDateTime   : 2/2/2015 1:02:41 PM
EndDateTime     : 2/2/2015 1:02:38 PM
Duration        : -00:00:03.2300000
CreatedDateTime : 2/2/2015 1:02:53 PM
Status          : Completed
ProtectionGroupName : Clone
SmProtectionGroupId : 34
PolicyName      : Vault
SmPolicyId      : 18
BackupName      : Clone_SCSPR0019366001_02-02-2015_13.02.45
VerificationStatus : NotVerified
```

3. Restore-SmBackupコマンドレットを使用して、バックアップからデータをリストアします。

```
Restore-SmBackup -PluginCode 'DummyPlugin' -AppObjectId  
'scc54.sscore.test.com\DummyPlugin\NTP\DB1' -BackupId 269  
-Confirm:$false  
output:  
Name : Restore  
'scc54.sscore.test.com\DummyPlugin\NTP\DB1'  
Id : 2368  
StartTime : 10/4/2016 11:22:02 PM  
EndTime :  
IsCancellable : False  
IsRestartable : False  
IsCompleted : False  
IsVisible : True  
IsScheduled : False  
PercentageCompleted : 0  
Description :  
Status : Queued  
Owner :  
Error :  
Priority : None  
Tasks : {}  
ParentJobID : 0  
EventId : 0  
JobTypeId :  
ApisJobKey :  
ObjectId : 0  
PluginCode : NONE  
PluginName :
```

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"](#)。

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、さまざまなSnapCenterリストア処理の進捗状況を監視できます。処理の進捗状況を確認して、処理が完了するタイミングや問題が発生していないかを確認できます。

タスクの内容

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す。

[Jobs]ページには、処理の状態を示す次のアイコンが表示されます。

-  実行中
-  完了済み
-  失敗
-  完了（警告あり）または警告のため開始できませんでした
-  キューに登録済み
-  キャンセル済み

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. [* Monitor*] ページで、[* Jobs] をクリックします。
3. [* ジョブ *] ページで、次の手順を実行します。
 - a. をクリックしてリストをフィルタリングし、リストA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A *] を選択します。
 - d. [* Status *] ドロップダウン・リストから、リストA・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。

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

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

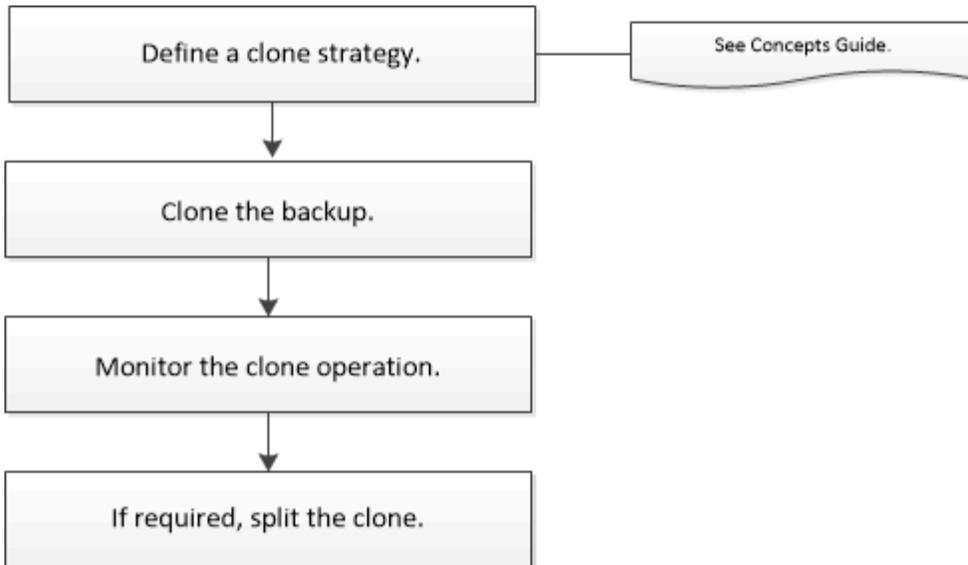
クローニングワークフローには、クローニング処理の実行と処理の監視が含まれます。

タスクの内容

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
- データウェアハウスにデータを取り込む際のデータ抽出および操作ツール用
- 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。

開始する前に

- 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) の割り当て済みアグリゲートリストに含まれている必要があります。

タスクの内容

ONTAP 9.12.1以前のバージョンでは、リストアの一環としてSnapLockヴォールトSnapshotから作成されたクローンにSnapLockヴォールトの有効期限が継承されます。SnapLockの有効期限が過ぎた時点で、ストレージ管理者がクローンを手動でクリーンアップ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 [* 表示 *] 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。

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	操作
クローンサーバ	デフォルトでは、ソースホストが入力されています。 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。
クローンサフィックス	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。 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。サフィックスを使用すると、クローニングされたリソースがホスト上で一意になります。 たとえば、rs1_cloneと入力します。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。

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は、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つのソースに複数のデスティネーションボリュームを設定できます。

7. [* 設定 * (* Settings *)] ページで、次の手順を実行します。

フィールド	操作
イニシエータ名	ホストイニシエータ名（IQDNまたはWWPN）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。mountコマンドを入力して、ファイルシステムをホストにマウントします。

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の削除
- 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. **[Notification]** ページの **[*Email preference]** 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たバックアップのクローニング

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。

開始する前に

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](#)"。

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一覧を表示します。

次に、使用可能なすべてのバックアップに関する情報を表示する例を示します。

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

BackupId	BackupName	BackupTime
1	Payroll Dataset_vise-f6_08...	8/4/2015 11:02:32 AM
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します。

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、クローン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。処理の進捗状況を確認して、処理が完了するタイミングや問題が発生していないかを確認できます。

タスクの内容

[Jobs]ページには、処理の状態を示す次のアイコンが表示されます。

-  実行中
-  完了済み
-  失敗
-  完了（警告あり）または警告のため開始できませんでした
-  キューに登録済み
-  キャンセル済み
- 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. [* Monitor*] ページで、[* Jobs] をクリックします。

3. [* ジョブ *] ページで、次の手順を実行します。
 - a. をクリックしてリストをフィルタリングし、クローニング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. [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。