



アプリを保護します Astra Control Center

NetApp
November 21, 2023

目次

アプリを保護します	1
保護の概要	1
Snapshot とバックアップでアプリケーションを保護	2
アプリケーションのリストア	6
SnapMirrorテクノロジーを使用してアプリケーションをリモートシステムにレプリケート	7
アプリケーションのクローン作成と移行	14
アプリケーション実行フックを管理します	16

アプリを保護します

保護の概要

Astra Control Center を使用して、アプリケーションのバックアップ、クローン、スナップショット、および保護ポリシーを作成できます。アプリケーションをバックアップすることで、サービスや関連データを可能な限り利用できるようになります。災害時にバックアップからリストアすることで、アプリケーションと関連データを最小限の中断で完全にリカバリできます。バックアップ、クローン、Snapshot を使用すると、ランサムウェアや偶発的なデータ損失、環境障害などの一般的な脅威からデータを保護できます。"[Astra Control Center で使用可能なデータ保護の種類と、それらを使用するタイミングについて説明します](#)"。

また、ディザスタリカバリに備えてアプリケーションをリモートクラスタにレプリケートすることもできます。

アプリケーション保護のワークフロー

次のワークフロー例を使用して、アプリケーションの保護を開始できます。

[1つ] すべてのアプリケーションを保護

アプリケーションをすぐに保護するには、次の手順を実行します。"[すべてのアプリケーションの手動バックアップを作成する](#)"。

[2つ] 各アプリケーションの保護ポリシーを設定します

将来のバックアップとスナップショットを自動化するには、"[各アプリケーションの保護ポリシーを設定します](#)"。たとえば、週単位のバックアップと日単位の Snapshot をそれぞれ 1 カ月ずつ保持して開始できます。手動バックアップやスナップショットよりも、保護ポリシーを使用してバックアップとスナップショットを自動化することを強く推奨します。

[3つ] 保護ポリシーを調整します

アプリとその使用パターンが変化したら、必要に応じて保護ポリシーを調整して、最適な保護を実現します。

[4.] アプリケーションをリモートクラスタにレプリケートします

"[アプリケーションをレプリケートします](#)" NetApp SnapMirrorテクノロジーを使用してリモートクラスタにバックアップする場合Astra Controlは、Snapshotをリモートクラスタにレプリケートし、非同期のディザスタリカバリ機能を提供します。

[5つ] 災害が発生した場合は、最新のバックアップまたはレプリケーションを使用してアプリケーションをリモートシステムにリストアします

データ損失が発生した場合は、を使用してリカバリできます "[最新のバックアップをリストアしています](#)" まず、各アプリケーションについて説明します。その後、最新の Snapshot をリストアできます（使用可能な場合）。または、リモートシステムへのレプリケーションを使用することもできます。

Snapshot とバックアップでアプリケーションを保護

自動保護ポリシーまたはアドホックベースを使用して、スナップショットやバックアップを作成することで、すべてのアプリケーションを保護します。Astra の UI またはを使用できます ["Astra Control API"](#) アプリを保護します。

Helm を使用してアプリケーションを展開する場合、Astra Control Center には Helm バージョン 3 が必要です。Helm 3（または Helm 2 から Helm 3 にアップグレード）を使用して展開されたアプリケーションの管理とクローニングが完全にサポートされています。Helm 2 で展開されたアプリケーションはサポートされていません。

OpenShift クラスタでアプリケーションをホストするプロジェクトを作成すると、プロジェクト（または Kubernetes ネームスペース）に SecurityContext UID が割り当てられます。Astra Control Center でアプリケーションを保護し、OpenShift でそのアプリケーションを別のクラスタまたはプロジェクトに移動できるようにするには、アプリケーションを任意の UID として実行できるようにポリシーを追加する必要があります。たとえば、次の OpenShift CLI コマンドは、WordPress アプリケーションに適切なポリシーを付与します。

```
oc new-project wordpress
oc adm policy add-scc-to-group anyuid system:serviceaccounts:wordpress
oc adm policy add-scc-to-user privileged -z default -n wordpress
```

アプリケーションデータの保護に関連する次のタスクを実行できます。

- [\[保護ポリシーを設定します\]](#)
- [Snapshot を作成します](#)
- [\[バックアップを作成します\]](#)
- [Snapshot とバックアップを表示します](#)
- [Snapshot を削除します](#)
- [\[バックアップをキャンセルします\]](#)
- [\[バックアップを削除します\]](#)

保護ポリシーを設定します

保護ポリシーは、定義されたスケジュールでスナップショット、バックアップ、またはその両方を作成することでアプリケーションを保護します。Snapshot とバックアップを毎時、日次、週次、および月単位で作成し、保持するコピーの数を指定できます。たとえば、保護ポリシーでは、週単位のバックアップと日単位の Snapshot が作成され、1 カ月間はバックアップと Snapshot が保持されます。スナップショットやバックアップを作成する頻度と、それらを保持する期間は、組織のニーズによって異なります。

手順

1. 「* アプリケーション」を選択し、アプリケーションの名前を選択します。
2. [[* データ保護 *](#)]を選択します。
3. [[保護ポリシーの設定](#)] を選択します。
4. 毎時、日次、週次、および月単位で保持する Snapshot とバックアップの数を選択して、保護スケジュールを定義します。

スケジュールは、毎時、毎日、毎週、および毎月の各スケジュールで同時に定義できます。保持レベルを

設定するまで、スケジュールはアクティブになりません。

次の例では、Snapshot とバックアップの保護スケジュールとして、毎時、毎日、毎週、毎月の 4 つを設定します。

Configure protection policy STEP 1/2: DETAILS

PROTECTION SCHEDULE

Hourly: Every hour on the 0th minute, keep the last 4 snapshots

Daily: Daily at 02:00 (UTC), keep the last 15 snapshots

Weekly: Weekly on Mondays at 02:00 (UTC), keep the last 26 snapshots

Monthly: Every 1st of the month at 02:00 (UTC), keep the last 12 backups

● Hourly ● Daily ● **Weekly** ● Monthly

Select Weekday(s) (optional): Monday X

Time (UTC) (optional): 02:00

Snapshots to keep: 26

Backups to keep: 0

BACKUP DESTINATION

Bucket: ntp-nautilus-bucket-10 - ntp-nautilus-bucket-10 (Default)

OVERVIEW

Schedule and retention

Define a policy to continuously protect your application on a schedule and configure a retention count to get started.

For select stateful applications, expect I/O to pause for a short time during a backup or snapshot operation.

Read more in [Protection policies](#)

Application: cattle-logging

Namespace: cattle-logging

Cluster: se-openlab-astra-enterprise-05-se-openlab-astra-enterprise-05-mstr-1

Cancel Review →

5. [* Review (レビュー)] を選択します

6. [* 保護ポリシーの設定 *] を選択します

結果

Astra Control Center は、定義したスケジュールと保持ポリシーを使用して、スナップショットとバックアップを作成し、保持することによって、データ保護ポリシーを実装します。

Snapshot を作成します

オンデマンド Snapshot はいつでも作成できます。

手順

1. 「 * アプリケーション * 」を選択します。
2. 目的のアプリケーションの * アクション * 列のオプションメニューから、 * スナップショット * を選択します。
3. スナップショットの名前をカスタマイズし、 * Review * を選択します。
4. Snapshot の概要を確認し、 「 * Snapshot * 」を選択します。

結果

スナップショットプロセスが開始されます。スナップショットは、ステータスが「 * 使用可能 * 」である場合

に成功します。この場合、「* データ保護 * > * スナップショット *」ページの「* アクション *」列に表示されます。

バックアップを作成します

アプリケーションはいつでもバックアップできます。



Astra Control Center の S3 バケットは、使用可能容量を報告しません。Astra Control Center で管理されているアプリケーションのバックアップまたはクローニングを行う前に、ONTAP または StorageGRID 管理システムでバケット情報を確認します。

手順

1. 「* アプリケーション *」を選択します。
2. 目的のアプリケーションの * アクション * 列のオプションメニューから、* バックアップ * を選択します。
3. バックアップ名をカスタマイズする。
4. 既存のスナップショットからアプリケーションをバックアップするかどうかを選択します。このオプションを選択すると、既存の Snapshot のリストから選択できます。
5. ストレージバケットのリストから選択して、バックアップのデスティネーションを選択します。
6. [* Review (レビュー)] を選択します
7. バックアップの概要を確認し、「* Backup *」を選択します。

結果

Astra Control Center は、アプリケーションのバックアップを作成します。



ネットワークに障害が発生している場合や、処理速度が異常に遅い場合は、バックアップ処理がタイムアウトする可能性があります。その結果、バックアップは失敗します。



実行中のバックアップを停止する方法はありません。バックアップを削除する必要がある場合は、完了するまで待ってから、の手順を実行してください [\[バックアップを削除します\]](#)。失敗したバックアップを削除するには、["Astra Control API を使用"](#)。



データ保護処理（クローン、バックアップ、リストア）が完了して永続ボリュームのサイズを変更したあと、新しいボリュームのサイズが UI に表示されるまでに最大 20 分かかります。データ保護処理にかかる時間は数分です。また、ストレージバックエンドの管理ソフトウェアを使用してボリュームサイズの変更を確認できます。

Snapshot とバックアップを表示します

アプリケーションのスナップショットとバックアップは、[データ保護 (Data Protection)] タブで表示できます。

手順

1. 「* アプリケーション」を選択し、アプリケーションの名前を選択します。
2. [* データ保護 *] を選択します。

デフォルトでは、Snapshot が表示されます。

3. バックアップのリストを表示するには、「* Backups *」を選択します。

Snapshot を削除します

不要になったスケジュール済みまたはオンデマンドの Snapshot を削除します。



レプリケート中のSnapshotコピーは削除できません。

手順

1. 「* アプリケーション」を選択し、アプリケーションの名前を選択します。
2. [* データ保護 *]を選択します。
3. 目的のスナップショットの * アクション * 列のオプションメニューから、* スナップショットの削除 * を選択します。
4. 削除を確認するために「delete」と入力し、「* はい、Snapshot を削除します *」を選択します。

結果

Astra Control Center がスナップショットを削除します。

バックアップをキャンセルします

実行中のバックアップをキャンセルすることができます。



バックアップをキャンセルするには、そのバックアップが実行中の状態である必要があります。Pending状態のバックアップはキャンセルできません。

手順

1. 「* アプリケーション」を選択し、アプリケーションの名前を選択します。
2. [* データ保護 *]を選択します。
3. 「* Backups *」を選択します。
4. 目的のバックアップの[アクション (* Actions)]列の[オプション (Options)]メニューから、[* キャンセル (* Cancel *)]を選択します。
5. 削除を確認するために「CANCEL」と入力し、「* Yes、cancel backup *」を選択します。

バックアップを削除します

不要になったスケジュール済みまたはオンデマンドのバックアップを削除します。



実行中のバックアップを停止する方法はありません。バックアップを削除する必要がある場合は、完了するまで待ってから、以下の手順を実行してください。失敗したバックアップを削除するには、["Astra Control API を使用"](#)。

手順

1. 「* アプリケーション」を選択し、アプリケーションの名前を選択します。

2. [* データ保護 *] を選択します。
3. 「 * Backups * 」を選択します。
4. 目的のバックアップの [* アクション *] 列の [オプション] メニューから、[* バックアップの削除 *] を選択します。
5. 削除を確認するために「delete」と入力し、「 * はい、バックアップを削除 * 」を選択します。

結果

Astra Control Center はバックアップを削除します。

アプリケーションのリストア

Astra Control を使用すると、スナップショットまたはバックアップからアプリケーションをリストアできます。同じクラスタにアプリケーションをリストアする場合、既存の Snapshot からのリストアは高速です。Astra Control UI またはを使用できます ["Astra Control API" アプリ](#)を復元するには、

このタスクについて

- アプリケーションをリストアする前に、アプリケーションのスナップショットを作成するか、バックアップすることを強くお勧めします。リストアに失敗した場合に、Snapshot またはバックアップからクローニングできます。
- Helm を使用してアプリケーションを展開する場合、Astra Control Center には Helm バージョン 3 が必要です。Helm 3（または Helm 2 から Helm 3 にアップグレード）を使用して展開されたアプリケーションの管理とクローニングが完全にサポートされています。Helm 2 で展開されたアプリケーションはサポートされていません。
- 別のクラスタにリストアする場合は、同じ永続的ボリュームアクセスモード（ReadWriteMany など）をクラスタで使用していることを確認してください。デスティネーションの永続ボリュームアクセスモードが異なると、リストア処理は失敗します。
- 名前空間の名前 / ID または名前空間ラベルによる名前空間の制約を持つメンバーユーザーは、同じクラスタ上の新しい名前空間、または組織のアカウント内の他のクラスタに対して、アプリケーションのクローンまたはリストアを実行できます。ただし、同じユーザが、クローニングまたはリストアされたアプリケーションに新しいネームスペースからアクセスすることはできません。クローンまたはリストア処理によって新しいネームスペースが作成されると、アカウントの管理者 / 所有者はメンバーユーザアカウントを編集し、該当するユーザに新しいネームスペースへのアクセスを許可するロールの制限を更新できます。
- OpenShift クラスタでアプリケーションをホストするプロジェクトを作成すると、プロジェクト（または Kubernetes ネームスペース）に SecurityContext UID が割り当てられます。Astra Control Center でアプリケーションを保護し、OpenShift でそのアプリケーションを別のクラスタまたはプロジェクトに移動できるようにするには、アプリケーションを任意の UID として実行できるようにポリシーを追加する必要があります。たとえば、次の OpenShift CLI コマンドは、WordPress アプリケーションに適切なポリシーを付与します。

```
oc new-project wordpress
oc adm policy add-scc-to-group anyuid system:serviceaccounts:wordpress
oc adm policy add-scc-to-user privileged -z default -n wordpress
```

手順

1. 「 * アプリケーション * 」を選択し、アプリケーションの名前を選択します。

2. 「* データ保護 *」を選択します。
3. Snapshot からリストアする場合は、* Snapshots * アイコンを選択したままにします。それ以外の場合は、「* Backups *」アイコンを選択してバックアップからリストアします。
4. リストア元のスナップショットまたはバックアップの[* アクション*]列の[オプション]メニューから、[* アプリケーションのリストア*]を選択します。
5. * リストアの詳細* : リストアされたアプリの詳細を指定します。デフォルトでは、現在のクラスタとネームスペースが表示されます。これらの値をそのままにしておくと、アプリがインプレースで復元され、アプリは以前のバージョンのに戻ります。別のクラスタまたはネームスペースにリストアする場合は、これらの値を変更してください。
 - アプリケーションの名前と名前空間を入力します。
 - アプリケーションのデスティネーションクラスタを選択します。
 - [* Review (レビュー)]を選択します



以前に削除したネームスペースにリストアすると、同じ名前の新しいネームスペースがリストアプロセスで作成されます。以前に削除したネームスペースでアプリケーションを管理する権限を持つユーザは、新しく作成したネームスペースに手動で権限を復元する必要があります。

6. * リストアの概要* : リストア操作の詳細を確認し、「restore」と入力して、* Restore * を選択します。

結果

Astra Control Center は、指定した情報に基づいてアプリケーションを復元します。アプリケーションをインプレースでリストアした場合、既存の永続ボリュームの内容が、リストアしたアプリケーションの永続ボリュームの内容に置き換えられます。



データ保護処理（クローン、バックアップ、リストア）が完了して永続ボリュームのサイズが変更されたあと、Web UIに新しいボリュームサイズが表示されるまでに最大20分かかります。データ保護処理にかかる時間は数分です。また、ストレージバックエンドの管理ソフトウェアを使用してボリュームサイズの変更を確認できます。

SnapMirrorテクノロジーを使用してアプリケーションをリモートシステムにレプリケート

Astra Controlを使用すると、NetApp SnapMirrorテクノロジーの非同期レプリケーション機能を使用して、RPO（目標復旧時点）とRTO（目標復旧時間）の低いアプリケーションのビジネス継続性を構築できます。設定が完了すると、アプリケーションはデータやアプリケーションの変更をクラスタ間でレプリケートできるようになります。

バックアップ/リストアとレプリケーションの比較については、を参照してください ["データ保護の概念"](#)。

アプリケーションは、オンプレミスのみ、ハイブリッド、マルチクラウドなど、さまざまなシナリオでレプリケートできます。

- オンプレミスサイトAからオンプレミスサイトBへ
- Cloud Volumes ONTAP を使用してオンプレミスからクラウドに移行できます

- Cloud Volumes ONTAP を使用したクラウドをオンプレミスに移行
- Cloud Volumes ONTAP を使用したクラウドからクラウドへ（同じクラウドプロバイダ内の異なるリージョン間または異なるクラウドプロバイダ間）

Astra Controlを使用すれば、オンプレミスのクラスタからクラウドへ（Cloud Volumes ONTAP を使用）、またはクラウド間（Cloud Volumes ONTAP からCloud Volumes ONTAP へ）にアプリケーションをレプリケートできます。



（別のクラスタまたはサイトで実行されている）別のアプリケーションを逆方向に同時にレプリケートできます。たとえば、アプリケーションA、B、Cはデータセンター1からデータセンター2にレプリケートでき、アプリケーションX、Y、Zはデータセンター2からデータセンター1にレプリケートできます。

Astra Controlを使用すると、アプリケーションのレプリケーションに関連する次のタスクを実行できます。

- [\[レプリケーション関係を設定\]](#)
- [\[デスティネーションクラスタでレプリケートされたアプリケーションをオンラインにする（フェイルオーバー）\]](#)
- [\[フェイルオーバーしたレプリケーションを再同期します\]](#)
- [\[アプリケーションのレプリケーションを反転する\]](#)
- [\[アプリケーションを元のソースクラスタにフェイルバックします\]](#)
- [\[アプリケーションレプリケーション関係を削除します\]](#)

レプリケーションの前提条件

を参照してください ["レプリケーションの前提条件"](#) 始める前に。

レプリケーション関係を設定

レプリケーション関係を設定するには、レプリケーションポリシーを構成する次の作業を行います。

- Astra ControlでのアプリケーションSnapshotの作成頻度の選択（アプリケーションのKubernetesリソースと、アプリケーションの各ボリュームのボリュームSnapshotを含む）
- レプリケーションスケジュールの選択（Kubernetesリソースと永続ボリュームデータを含む）
- Snapshotを作成する時刻を設定します

手順

1. Astra Controlの左ナビゲーションから、「アプリケーション」を選択します。
2. [アプリケーション] ページで、[データ保護] > [レプリケーション] タブを選択します。
3. [データ保護] > [レプリケーション] タブで、[レプリケーションポリシーの設定] を選択します。または、[アプリケーション保護]ボックスから[アクション]オプションを選択し、[レプリケーションポリシーの構成]を選択します。
4. 次の情報を入力または選択します。
 - デスティネーションクラスタ

- デスティネーションストレージクラス：デスティネーションONTAP クラスタでペアリングされているSVMを使用するストレージクラスを選択または入力します。
- レプリケーションタイプ：現在使用できるレプリケーションタイプは「非同期」のみです。
- デスティネーションネームスペース：デスティネーションクラスタの新しいデスティネーションネームスペースまたは既存のデスティネーションネームスペースを入力します。



選択したネームスペース内で競合するリソースがすべて上書きされます。

- レプリケーション頻度：Snapshotを作成してデスティネーションにレプリケートする頻度を指定します。
- オフセット：Astra Controlでスナップショットを作成する時間の上部から分数を設定します。オフセットを使用すると、他のスケジュールされた処理と競合しないようにすることができます。たとえば、10：02から5分ごとにSnapshotを作成する場合は、オフセットの分として「02」を入力します。結果は、10：02、10：07、10：12などになります

5. 「次へ」を選択し、概要を確認して、「保存」を選択します。



最初に、最初のスケジュールが実行される前にステータスに「app_mirror」と表示されます。

Astra Control：レプリケーションに使用するアプリケーションSnapshotを作成

6. アプリケーションのスナップショットステータスを表示するには、アプリケーション>*スナップショット*タブを選択します。

Snapshot名には「replication-schedule -<string>」の形式を使用します。Astra Controlは、レプリケーションに使用された最後のSnapshotを保持古いレプリケーションSnapshotは、レプリケーションが正常に完了すると削除されます。

結果

これにより、レプリケーション関係が作成されます。

Astra Controlは、関係を確立した結果として次のアクションを実行します。

- デスティネーションにネームスペースを作成します（存在しない場合）。
- 送信元アプリケーションのPVCに対応する宛先ネームスペースにPVCを作成します。
- アプリケーションと整合性のある最初のSnapshotを作成します。
- 初期Snapshotを使用して、永続ボリュームのSnapMirror関係を確立します。

データ保護ページには、レプリケーション関係の状態とステータスが表示されます。<Health status>|<Relationship life cycle state>

たとえば、Normal | Establishedです

レプリケーションの状態とステータスの詳細については、以下を参照してください。

デスティネーションクラスタでレプリケートされたアプリケーションをオンラインにする（フェイルオーバー）

Astra Controlを使用すると、レプリケートされたアプリケーションをデスティネーションクラスタに「フェイルオーバー」できます。この手順はレプリケーション関係を停止し、デスティネーションクラスタでアプリケーションをオンラインにします。ソースクラスタのアプリケーションが稼働していた場合、この手順はそのアプリケーションを停止しません。

手順

1. Astra Controlの左ナビゲーションから、「アプリケーション」を選択します。
2. [アプリケーション] ページで、[データ保護] > [レプリケーション] タブを選択します。
3. [データ保護 (Data Protection)] > [複製 (Replication)] タブの[アクション (Actions)] メニューから、[フェイルオーバー* (フェイルオーバー*)] を選択し
4. フェイルオーバーページで、情報を確認し、*フェイルオーバー*を選択します。

結果

手順のフェイルオーバーでは、次の処理が実行されます。

- デスティネーションクラスタでは、レプリケートされた最新のSnapshotに基づいてアプリケーションが開始されます。
- ソースクラスタとアプリケーション（動作している場合）は停止されず、引き続き実行されます。
- レプリケーションの状態は「フェイルオーバー」に変わり、完了すると「フェイルオーバー」に変わります。
- ソースアプリケーションの保護ポリシーは、フェイルオーバー時にソースアプリケーションに存在するスケジュールに基づいて、デスティネーションアプリケーションにコピーされます。
- Astra Controlには、ソースクラスタとデスティネーションクラスタの両方のアプリケーションと、それぞれの健全性が表示されます。

フェイルオーバーしたレプリケーションを再同期します

再同期処理によってレプリケーション関係が再確立されます。関係のソースを選択して、ソースクラスタまたはデスティネーションクラスタにデータを保持することができます。この処理は、SnapMirror関係を再確立し、ボリュームのレプリケーションを任意の方向に開始します。

レプリケーションを再確立する前に、新しいデスティネーションクラスタ上のアプリケーションが停止されます。



再同期プロセスの間、ライフサイクルの状態は「Establishing」と表示されます。

手順

1. Astra Controlの左ナビゲーションから、「アプリケーション」を選択します。
2. [アプリケーション] ページで、[データ保護] > [レプリケーション] タブを選択します。
3. [データ保護 (Data Protection)] > [レプリケーション (Replication)] タブの[アクション (Actions)] メニューから、[*再同期 (Resync *)] を
4. 再同期 (Resync) ページで、保持するデータを含むソースまたはデスティネーションのアプリケーションインスタンスを選択します。



デスティネーションのデータが上書きされるため、再同期元は慎重に選択してください。

5. 続行するには、* Resync *を選択します。
6. 「resync」と入力して確定します。
7. 「* Yes、resync *」を選択して終了します。

結果

- Replication（レプリケーション）ページに、レプリケーションステータスとしてEstablishing（確立）が表示されます。
- Astra Controlは、新しいデスティネーションクラスタのアプリケーションを停止します。
- SnapMirror resyncを使用して、指定した方向に永続的ボリュームのレプリケーションを再確立します。
- [レプリケーション]ページに、更新された関係が表示されます。

アプリケーションのレプリケーションを反転する

元のソースクラスタへのレプリケートを続行したまま、アプリケーションをデスティネーションクラスタに移動する計画的処理です。Astra Controlは、ソースクラスタ上のアプリケーションを停止し、デスティネーションにデータをレプリケートしてから、デスティネーションクラスタにアプリケーションをフェイルオーバーします。

この状況では、ソースとデスティネーションを交換しようとしています。元のソースクラスタが新しいデスティネーションクラスタになり、元のデスティネーションクラスタが新しいソースクラスタになります。

手順

1. Astra Controlの左ナビゲーションから、「アプリケーション」を選択します。
2. [アプリケーション] ページで、[データ保護] > [レプリケーション] タブを選択します。
3. [データ保護（Data Protection）] > [レプリケーション（Replication）] タブの[アクション（Actions）]メニューから、[レプリケーションを反転（Reverse replication）]を選択します。
4. リバース・レプリケーションのページで情報を確認し、「リバース・レプリケーション」を選択して続行します。

結果

リバースレプリケーションの結果、次の処理が実行されます。

- Snapshotは、元のソースアプリケーションのKubernetesリソースから作成されます。
- 元のソースアプリケーションのポッドは、アプリケーションのKubernetesリソースを削除することで正常に停止されます（PVCとPVはそのまま維持されます）。
- ポッドがシャットダウンされると、アプリケーションのボリュームのSnapshotが作成されてレプリケートされます。
- SnapMirror関係が解除され、デスティネーションボリュームが読み取り/書き込み可能な状態になります。
- アプリケーションのKubernetesリソースは、元のソースアプリケーションのシャットダウン後にレプリケートされたボリュームデータを使用して、シャットダウン前のSnapshotからリストアされます。
- 逆方向にレプリケーションが再確立されます。

アプリケーションを元のソースクラスタにフェイルバックします

Astra Controlを使用すると、次の一連の操作を使用して、「フェイルオーバー」操作後に「フェイルバック」を実行できます。このワークフローでは、元のレプリケーション方向を復元するために、レプリケーションの方向を反転する前に、Astra Controlによってアプリケーションの変更が元のソースクラスタにレプリケート（再同期）されます。

このプロセスは、デスティネーションへのフェイルオーバーを完了した関係から開始され、次の手順を実行します。

- フェイルオーバー状態から開始します。
- 関係を再同期します。
- レプリケーションを反転する。

手順

1. Astra Controlの左ナビゲーションから、「アプリケーション」を選択します。
2. [アプリケーション] ページで、[データ保護] > [レプリケーション] タブを選択します。
3. [データ保護 (Data Protection)] > [レプリケーション (Replication)] タブの[アクション (Actions)] メニューから、[*再同期 (Resync *)] を
4. フェイルバック処理の場合は、フェイルオーバーしたオーバーアプリケーションを再同期処理のソースとして選択します（フェイルオーバー後に書き込まれたデータは保持します）。
5. 「resync」と入力して確定します。
6. 「* Yes、resync *」を選択して終了します。
7. 再同期が完了したら、[データ保護 (Data Protection)] > [レプリケーション (Replication)] タブの[アクション (Actions)] メニューから[*レプリケーションを反転 (Reverse replication)] を選択します。
8. リバース・レプリケーションのページで、情報を確認し、*リバース・レプリケーション*を選択します。

結果

このコマンドは、「resync」処理と「reverse relationship」処理の結果を組み合わせ、レプリケーションが再開された元のソースクラスタ上のアプリケーションを元のデスティネーションクラスタにオンラインにします。

アプリケーションレプリケーション関係を削除します

関係を削除すると、2つの異なるアプリケーション間に関係がなくなります。

手順

1. Astra Controlの左ナビゲーションから、「アプリケーション」を選択します。
2. [アプリケーション] ページで、[データ保護] > [レプリケーション] タブを選択します。
3. [データ保護] > [レプリケーション] タブの[アプリケーション保護] ボックスまたは関係図で、[レプリケーション関係の削除*]を選択します。

結果

レプリケーション関係を削除すると、次の処理が実行されます。

- 関係が確立されていても、アプリケーションがデスティネーションクラスタでオンラインになっていない（フェイルオーバーした）場合、Astra Controlは、初期化中に作成されたPVCを保持し、「空」の管理対象アプリケーションをデスティネーションクラスタに残します。また、作成されたバックアップを保持するためにデスティネーションアプリケーションを保持します。
- アプリケーションがデスティネーションクラスタでオンラインになった（フェイルオーバーした）場合、Astra ControlはPVCと宛先アプリケーションを保持します。ソースとデスティネーションのアプリケーションは、独立したアプリケーションとして扱われるようになりました。バックアップスケジュールは、両方のアプリケーションで維持されますが、相互に関連付けられていません。

レプリケーション関係のヘルスステータスと関係のライフサイクル状態

Astra Controlには、関係の健全性と、レプリケーション関係のライフサイクルの状態が表示されます。

レプリケーション関係のヘルスステータス

レプリケーション関係の健全性は、次のステータスで示されます。

- 正常：関係が確立されているか確立されており、最新のSnapshotが転送されました。
- 警告：関係がフェイルオーバーされているかフェイルオーバーされています（そのためソースアプリは保護されなくなりました）。
- * 重要 *
 - 関係が確立されているか、フェイルオーバーされていて、前回の調整が失敗しました。
 - 関係が確立され、新しいPVCの追加を最後に調整しようとしても失敗しています。
 - 関係は確立されていますが（Snapshotが正常にレプリケートされ、フェイルオーバーが可能になります）、最新のSnapshotはレプリケートに失敗したか、レプリケートに失敗しています。

レプリケーションのライフサイクル状態

次の状態は、レプリケーションのライフサイクルの各段階を表しています。

- * Establishing *：新しいレプリケーション関係を作成中です。Astra Controlは、必要に応じてネームスペースを作成し、デスティネーションクラスタの新しいボリュームにPersistent Volumeクレーム（PVC；永続ボリューム要求）を作成し、SnapMirror関係を作成します。このステータスは、レプリケーションが再同期中であること、またはレプリケーションを反転中であることを示している可能性もあり
- * established *：レプリケーション関係が存在します。Astra Controlは、PVCが使用可能かどうかを定期的にチェックし、レプリケーション関係をチェックし、アプリケーションのSnapshotを定期的に作成し、アプリケーション内の新しいソースPVCを特定します。その場合は、レプリケーションに含めるリソースがAstra Controlによって作成されます。
- フェイルオーバー：SnapMirror関係が解除され、アプリケーションのKubernetesリソースが最後にレプリケートされたアプリケーションのSnapshotからリストアされます。
- *フェイルオーバーした場合：Astra Controlは、ソースクラスタからのレプリケーションを停止し、デスティネーションでレプリケートされた最新の（成功した）アプリケーションSnapshotを使用して、Kubernetesリソースをリストアします。
- * resyncing *：Astra Controlは、SnapMirror resyncを使用して、再同期元の新しいデータを再同期先に再同期します。この処理では、同期の方向に基づいて、デスティネーション上の一部のデータが上書きされる可能性があります。Astra Controlは、デスティネーションネームスペースで実行されているアプリケーションを停止し、Kubernetesアプリケーションを削除します。再同期処理の実行中、ステータス

は「Establishing」と表示されます。

- リバース：は、元のソースクラスタへのレプリケーションを続行しながらアプリケーションをデスティネーションクラスタに移動する予定の処理です。Astra Controlは、ソースクラスタ上のアプリケーションを停止し、デスティネーションにデータをレプリケートしてから、デスティネーションクラスタにアプリケーションをフェイルオーバーします。リバースレプリケーションの間、ステータスは「Establishing」と表示されます。
- 削除中：
 - レプリケーション関係が確立されたものの、まだフェイルオーバーされていない場合は、レプリケーション中に作成されたPVCがAstra Controlによって削除され、デスティネーションの管理対象アプリケーションが削除されます。
 - レプリケーションがすでにフェイルオーバーされている場合、Astra ControlはPVCと宛先アプリケーションを保持します。

アプリケーションのクローン作成と移行

既存のアプリケーションをクローニングして、同じ Kubernetes クラスタまたは別のクラスタに重複するアプリケーションを作成する。Astra Control Center は、アプリケーションのクローンを作成するときに、アプリケーション構成と永続的ストレージのクローンを作成します。

Kubernetes クラスタ間でアプリケーションとストレージを移動する必要がある場合は、クローニングが役立ちます。たとえば、CI / CD パイプラインや Kubernetes ネームスペース間でワークロードを移動できます。Astra の UI またはを使用できます ["Astra Control API"](#) アプリケーションのクローン作成と移行を実行します。

必要なもの

アプリケーションを別のクラスタにクローニングするには、デフォルトのバケットが必要です。最初のバケットを追加した時点でデフォルトのバケットになります。

このタスクについて

- StorageClass が明示的に設定されたアプリケーションを展開し、そのアプリケーションをクローニングする必要がある場合、ターゲットクラスタには元の StorageClass が指定されている必要があります。明示的に StorageClass を設定したアプリケーションを、同じストレージクラスを使用しないクラスタにクローニングすると、失敗します。
- オペレータが配置した Jenkins CI のインスタンスをクローニングする場合は、永続データを手動でリストアする必要があります。これは、アプリケーションの展開モデルの制限事項です。
- Astra Control Center の S3 バケットは、使用可能容量を報告しません。Astra Control Center で管理されているアプリケーションのバックアップまたはクローニングを行う前に、ONTAP または StorageGRID 管理システムでバケット情報を確認します。
- アプリケーションのバックアップやリストア時に、バケット ID を必要に応じて指定することができます。ただし、アプリケーションのクローニング処理では、定義済みのデフォルトバケットが常に使用されます。クローンのバケットを変更するオプションはありません。どのバケットを使用するかを制御する必要がある場合は、どちらかを選択できます ["バケットのデフォルト設定を変更する"](#) または、を実行します ["バックアップ"](#) その後を押します ["リストア"](#) 個別。
- 名前空間の名前 / ID または名前空間ラベルによる名前空間の制約を持つメンバーユーザーは、同じクラスタ上の新しい名前空間、または組織のアカウント内の他のクラスタに対して、アプリケーションのクローンまたはリストアを実行できます。ただし、同じユーザが、クローニングまたはリストアされたアプリケ

ーションに新しいネームスペースからアクセスすることはできません。クローンまたはリストア処理によって新しいネームスペースが作成されると、アカウントの管理者 / 所有者はメンバーユーザアカウントを編集し、該当するユーザに新しいネームスペースへのアクセスを許可するロールの制限を更新できます。

OpenShift に関する考慮事項

- クラスタ間でアプリケーションをクローニングする場合、ソースクラスタとデスティネーションクラスタは OpenShift の同じディストリビューションである必要があります。たとえば、OpenShift 4.7 クラスタからアプリケーションをクローニングする場合は、OpenShift 4.7 でもあるデスティネーションクラスタを使用します。
- OpenShift クラスタでアプリケーションをホストするプロジェクトを作成すると、プロジェクト（または Kubernetes ネームスペース）に SecurityContext UID が割り当てられます。Astra Control Center でアプリケーションを保護し、OpenShift でそのアプリケーションを別のクラスタまたはプロジェクトに移動できるようにするには、アプリケーションを任意の UID として実行できるようにポリシーを追加する必要があります。たとえば、次の OpenShift CLI コマンドは、WordPress アプリケーションに適切なポリシーを付与します。

```
oc new-project wordpress
oc adm policy add-scc-to-group anyuid system:serviceaccounts:wordpress
oc adm policy add-scc-to-user privileged -z default -n wordpress
```

手順

1. 「* アプリケーション *」を選択します。
2. 次のいずれかを実行します。
 - 目的のアプリケーションの [* アクション * (* Actions *)] 列で [オプション (Options)] メニューを選択します。
 - 目的のアプリケーションの名前を選択し、ページの右上にあるステータスドロップダウンリストを選択します。
3. 「* Clone *」を選択します。
4. * クローンの詳細 * : クローンの詳細を指定します。
 - 名前を入力します。
 - クローンのネームスペースを入力します。
 - クローンのデスティネーションクラスタを選択してください。
 - 既存の Snapshot からクローンを作成するかバックアップを作成するかを選択します。このオプションを選択しない場合、Astra Control Center はアプリケーションの現在の状態からクローンを作成します。
5. * 出典 * : 既存のスナップショットまたはバックアップからクローンを作成する場合は、使用するスナップショットまたはバックアップを選択します。
6. [* Review (レビュー)] を選択します
7. * Clone Summary * : クローンの詳細を確認し、* Clone * を選択します。

結果

Astra Control Center では、入力した情報に基づいてアプリケーションのクローンを作成します。新しいアプリケーションのクローンがに追加されると、クローニング処理が成功します Available 「アプリケーション」 ページで説明します。



データ保護処理（クローン、バックアップ、リストア）が完了して永続ボリュームのサイズを変更したあと、新しいボリュームのサイズが UI に表示されるまでに最大 20 分かかります。データ保護処理にかかる時間は数分です。また、ストレージバックエンドの管理ソフトウェアを使用してボリュームサイズの変更を確認できます。

アプリケーション実行フックを管理します

実行フックは、管理対象アプリケーションのデータ保護操作と組み合わせて実行するように構成できるカスタムアクションです。たとえば、データベースアプリケーションがある場合、実行フックを使用して、スナップショットの前にすべてのデータベーストランザクションを一時停止し、スナップショットの完了後にトランザクションを再開できます。これにより、アプリケーションと整合性のある Snapshot を作成できます。

実行フックのタイプ

Astra Controlは、実行可能なタイミングに基づいて、次の種類の実行フックをサポートします。

- Snapshot前
- Snapshot後
- バックアップ前
- バックアップ後
- リストア後のPOSTコマンドです

カスタム実行フックに関する重要な注意事項

アプリケーションの実行フックを計画するときは、次の点を考慮してください。

- 実行フックは、スクリプトを使用してアクションを実行する必要があります。多くの実行フックは、同じスクリプトを参照できます。
- Astra Controlでは、実行フックが実行可能なシェルスクリプトの形式で記述されるようにするスクリプトが必要です。
- スクリプトのサイズは96KBに制限されています。
- Astra Controlは、実行フックの設定と一致条件を使用して、スナップショット、バックアップ、または復元操作に適用できるフックを決定します。
- 実行フックの障害はすべて'ソフトな障害'ですフックが失敗しても'他のフックとデータ保護操作は試行されます'ただし、フックが失敗すると、* アクティビティ * ページイベントログに警告イベントが記録されます。
- 実行フックを作成、編集、または削除するには、Owner、Admin、または Member 権限を持つユーザーである必要があります。
- 実行フックの実行に 25 分以上かかる場合 'フックは失敗し' 戻りコードが N/A のイベント・ログ・エントリが作成されます該当する Snapshot はタイムアウトして失敗とマークされ、タイムアウトを通知するイベントログエントリが生成されます。
- アドホックデータ保護操作の場合、すべてのフックイベントが生成され、[Activity]ページのイベントログに保存されます。ただし、スケジュールされたデータ保護処理については、フック障害イベントだけがイ

ベントログに記録されます（スケジュールされたデータ保護処理自体によって生成されたイベントは記録されたままです）。



実行フックは、実行中のアプリケーションの機能を低下させるか、完全に無効にすることが多いため、カスタム実行フックの実行時間を最小限に抑えるようにしてください。実行フックが関連付けられている状態でバックアップまたはスナップショット操作を開始した後'キャンセルした場合でも'バックアップまたはスナップショット操作がすでに開始されていればフックは実行できますつまり、バックアップ後の実行フックでは、バックアップが完了したとは判断できません。

実行順序

データ保護操作を実行すると、実行フックイベントが次の順序で実行されます。

1. 適用可能なカスタムプリオペレーション実行フックは、適切なコンテナで実行されます。カスタムのプリオペレーションフックは必要なだけ作成して実行できますが、操作前のこれらのフックの実行順序は保証も構成もされていません。
2. データ保護処理が実行されます。
3. 適用可能なカスタムポストオペレーション実行フックは、適切なコンテナで実行されます。必要な数のカスタムポストオペレーションフックを作成して実行できますが、操作後のこれらのフックの実行順序は保証されず、設定もできません。

同じ種類の実行フック（スナップショット前など）を複数作成する場合、これらのフックの実行順序は保証されません。ただし、異なるタイプのフックの実行順序は保証されています。たとえば、5つの異なるタイプのフックをすべて持つ構成の実行順序は、次のようになります。

1. 予備フックが実行されます
2. スナップショット前フックが実行されます
3. スナップショット後フックが実行されます
4. バックアップ後のフックが実行されます
5. 復元後のフックが実行されます

シナリオ番号2のこの設定の例は、の表を参照してください [\[フックが実行されるかどうかを確認します\]](#)。



本番環境で実行スクリプトを有効にする前に、必ず実行フックスクリプトをテストしてください。'kubectrl exec' コマンドを使用すると、スクリプトを簡単にテストできます。本番環境で実行フックを有効にした後、作成されたSnapshotとバックアップをテストして整合性があることを確認します。これを行うには、アプリケーションを一時的な名前スペースにクローニングし、スナップショットまたはバックアップをリストアしてから、アプリケーションをテストします。

フックが実行されるかどうかを確認します

次の表を使用して、アプリケーションでカスタム実行フックが実行されるかどうかを判断します。

アプリケーションの高レベルの処理は、すべてスナップショット、バックアップ、またはリストアの基本的な処理のいずれかを実行することで構成されることに注意してください。シナリオによっては、クローニング処理はこれらの処理のさまざまな組み合わせで構成されるため、クローン処理を実行する実行フックはさまざまです。

In Placeリストア処理では既存のSnapshotまたはバックアップが必要になるため、これらの処理ではSnapshotまたはバックアップフックは実行されません。



開始してスナップショットを含むバックアップをキャンセルし、実行フックが関連付けられている場合は、一部のフックが実行され、ほかのフックが実行されないことがあります。つまり、バックアップ後の実行フックでは、バックアップが完了したとは判断できません。キャンセルしたバックアップに関連する実行フックがある場合は、次の点に注意してください。

- バックアップ前およびバックアップ後のフックは常に実行されます。
- バックアップに新しいスナップショットが含まれており、スナップショットが開始されている場合は、スナップショット前フックとスナップショット後フックが実行されます。
- スナップショットの開始前にバックアップがキャンセルされた場合は、スナップショット前フックとスナップショット後フックは実行されません。

シナリオ (Scenario)	操作	既存のSnapshot	既存のバックアップ	ネームスペース	クラスター	スナップショットフックが実行されます	バックアップフックが実行されます	フックを元に戻します
1.	クローン	N	N	新規	同じ	Y	N	Y
2.	クローン	N	N	新規	違う	Y	Y	Y
3.	クローン またはリストア	Y	N	新規	同じ	N	N	Y
4.	クローン またはリストア	N	Y	新規	同じ	N	N	Y
5.	クローン またはリストア	Y	N	新規	違う	N	Y	Y
6.	クローン またはリストア	N	Y	新規	違う	N	N	Y
7.	リストア	Y	N	既存	同じ	N	N	Y
8.	リストア	N	Y	既存	同じ	N	N	Y
9.	スナップショット	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	Y	該当なし	該当なし
10.	バックアップ	N	該当なし	該当なし	該当なし	Y	Y	該当なし
11.	バックアップ	Y	該当なし	該当なし	該当なし	N	Y	該当なし

既存の実行フックを表示します

アプリケーションの既存のカスタム実行フックを表示できます。

手順

1. 「* アプリケーション」に移動し、管理アプリの名前を選択します。
2. [実行フック*] タブを選択します。

有効または無効になっているすべての実行フックを結果リストに表示できます。フックのステータス、ソース、および実行時刻（プリ/ポストオペレーション）を表示できます。実行フックに関連するイベントログを表示するには、左側のナビゲーション領域の * アクティビティ * ページに移動します。

既存のスクリプトを表示します

アップロードされた既存のスクリプトを表示できます。このページでは、使用中のスクリプトと、使用中のフックを確認することもできます。

手順

1. 「アカウント」に移動します。
2. [スクリプト]タブを選択します。

このページには、アップロードされた既存のスクリプトのリストが表示されます。[使用者*]列には、各スクリプトを使用している実行フックが表示されます。

スクリプトを追加します

実行フックが参照できるスクリプトを1つ以上追加できます。多くの実行フックは、同じスクリプトを参照できます。これにより、1つのスクリプトのみを変更することで、多数の実行フックを更新できます。

手順

1. 「アカウント」に移動します。
2. [スクリプト]タブを選択します。
3. 「* 追加」を選択します。
4. 次のいずれかを実行します。
 - カスタムスクリプトをアップロードする。
 - i. [ファイルのアップロード（Upload file）] オプションを選択します。
 - ii. ファイルを参照してアップロードします。
 - iii. スクリプトに一意の名前を付けます。
 - iv. （オプション）他の管理者がスクリプトについて知っておく必要があるメモを入力します。
 - v. 「スクリプトを保存」を選択します。
 - クリップボードからカスタムスクリプトを貼り付けます。
 - i. [貼り付け（Paste）]または[タイプ（* type）]オプションを選択する
 - ii. テキストフィールドを選択し、スクリプトテキストをフィールドに貼り付けます。
 - iii. スクリプトに一意の名前を付けます。
 - iv. （オプション）他の管理者がスクリプトについて知っておく必要があるメモを入力します。

5. 「スクリプトを保存」を選択します。

結果

新しいスクリプトが、[スクリプト]タブのリストに表示されます。

スクリプトを削除します

不要になって実行フックで使用されなくなったスクリプトは、システムから削除できます。

手順

1. 「アカウント」に移動します。
2. [スクリプト]タブを選択します。
3. 削除するスクリプトを選択し、「アクション」列のメニューを選択します。
4. 「* 削除」を選択します。



スクリプトが1つまたは複数の実行フックに関連付けられている場合、*Delete*アクションは使用できません。スクリプトを削除するには、まず関連する実行フックを編集し、別のスクリプトに関連付けます。

カスタム実行フックを作成します

アプリケーションのカスタム実行フックを作成できます。を参照してください ["実行フックの例"](#) フックの例を参照してください。実行フックを作成するには、Owner、Admin、または Member のいずれかの権限が必要です。



実行フックとして使用するカスタムシェルスクリプトを作成する場合は、特定のコマンドを実行するか、実行可能ファイルへの完全パスを指定する場合を除き、ファイルの先頭に適切なシェルを指定するようにしてください。

手順

1. 「* アプリケーション」を選択し、管理アプリの名前を選択します。
2. [実行フック*] タブを選択します。
3. 「* 追加」を選択します。
4. フックの詳細* (* Hook Details) 領域で、*操作 (* Operation *) ドロップダウンメニューから操作タイプを選択して、フックを実行するタイミングを決定します。
5. フックの一意の名前を入力します。
6. (オプション) 実行中にフックに渡す引数を入力し、各引数を入力した後で Enter キーを押して、それぞれを記録します。
7. [* Container Images * (コンテナイメージ*)] 領域で、アプリケーションに含まれるすべてのコンテナイメージに対してフックを実行する必要がある場合は、[* Apply to all container images * (すべてのコンテナイメージに適用*)] チェックボックスを有効にします。代わりに、フックが 1 つ以上の指定されたコンテナイメージに対してのみ機能する場合は、* Container image names to match * フィールドにコンテナイメージ名を入力します。
8. [* スクリプト * (* Script *)] 領域で、次のいずれかを実行します。

- 新しいスクリプトを追加します。
 - i. 「* 追加」を選択します。
 - ii. 次のいずれかを実行します。
 - カスタムスクリプトをアップロードする。
 - I. [ファイルのアップロード（Upload file）] オプションを選択します。
 - II. ファイルを参照してアップロードします。
 - III. スクリプトに一意の名前を付けます。
 - IV. （オプション）他の管理者がスクリプトについて知っておく必要があるメモを入力します。
 - V. 「スクリプトを保存」を選択します。
 - クリップボードからカスタムスクリプトを貼り付けます。
 - I. [貼り付け（Paste）]または[タイプ（* type）]オプションを選択する
 - II. テキストフィールドを選択し、スクリプトテキストをフィールドに貼り付けます。
 - III. スクリプトに一意の名前を付けます。
 - IV. （オプション）他の管理者がスクリプトについて知っておく必要があるメモを入力します。
- リストから既存のスクリプトを選択します。

このスクリプトを使用するように実行フックに指示します。

9. [* フックを追加*]を選択します。

実行フックの状態を確認します

スナップショット、バックアップ、または復元操作の実行が終了したら、操作の一部として実行された実行フックの状態を確認できます。このステータス情報を使用して、実行フックを保持するか、変更するか、削除するかを決定できます。

手順

1. 「* アプリケーション」を選択し、管理アプリの名前を選択します。
2. [データ保護]タブを選択します。
3. 実行中のSnapshotを表示するには「* Snapshots」を選択し、実行中のバックアップを表示するには「* Backups」を選択します。

フック状態*は、操作完了後の実行フックランのステータスを示します。状態にカーソルを合わせると、詳細を確認できます。たとえば、スナップショット中に実行フック障害が発生した場合、そのスナップショットのフック状態にカーソルを合わせると、失敗した実行フックのリストが表示されます。各失敗の理由を確認するには、左側のナビゲーション領域の*アクティビティ*ページを確認します。

スクリプトの使用状況を表示します

どの実行フックがAstra Control Web UIの特定のスクリプトを使用しているかを確認できます。

手順

1. 「* アカウント *」を選択します。
2. [スクリプト]タブを選択します。

スクリプトのリストにある* Used by *列には、リスト内の各スクリプトを使用しているフックの詳細が表示されます。

3. 目的のスクリプトの[使用者*]列の情報を選択します。

より詳細なリストが表示され、スクリプトを使用しているフックの名前と、それらが実行されるように構成されている操作のタイプが示されます。

実行フックを無効にします

アプリケーションのスナップショットの前または後に実行を一時的に禁止する場合は、実行フックを無効にできます。実行フックを無効にするには、Owner、Admin、またはMemberのいずれかの権限が必要です。

手順

1. 「* アプリケーション」を選択し、管理アプリの名前を選択します。
2. [実行フック*]タブを選択します。
3. 無効にするフックの* アクション * 列のオプションメニューを選択します。
4. [Disable]を選択します。

実行フックを削除します

不要になった実行フックは完全に削除できます。実行フックを削除するには、Owner、Admin、またはMemberのいずれかの権限が必要です。

手順

1. 「* アプリケーション」を選択し、管理アプリの名前を選択します。
2. [実行フック*]タブを選択します。
3. 削除するフックの* アクション * 列のオプションメニューを選択します。
4. 「* 削除」を選択します。

実行フックの例

次の例を使用して、実行フックの構造を確認してください。これらのフックは、テンプレートまたはテストスクリプトとして使用できます。

シンプルな成功例

次に、成功し、標準出力および標準エラーにメッセージを書き込む単純フックの例を示します。

```
#!/bin/sh
```



```

# success_sample.sh
#
# A simple noop success hook script for testing purposes.
#
# args: None
#

#
# Writes the given message to standard output
#
# $* - The message to write
#
msg() {
    echo "$*"
}

#
# Writes the given information message to standard output
#
# $* - The message to write
#
info() {
    msg "INFO: $*"
}

#
# Writes the given error message to standard error
#
# $* - The message to write
#
error() {
    msg "ERROR: $*" 1>&2
}

#
# main
#

# log something to stdout
info "running success_sample.sh"

# exit with 0 to indicate success
info "exit 0"

```

シンプルな成功の例（**bash** バージョン）

次に、**bash** 用に書かれた標準出力と標準エラーにメッセージを書き込む単純なフックの例を示します。

```
#!/bin/bash

# success_sample.bash
#
# A simple noop success hook script for testing purposes.
#
# args: None

#
# Writes the given message to standard output
#
# $* - The message to write
#
msg() {
    echo "$*"
}

#
# Writes the given information message to standard output
#
# $* - The message to write
#
info() {
    msg "INFO: $*"
}

#
# Writes the given error message to standard error
#
# $* - The message to write
#
error() {
    msg "ERROR: $*" 1>&2
}

#
# main
```

```
#

# log something to stdout
info "running success_sample.bash"

# exit with 0 to indicate success
info "exit 0"
exit 0
```

単純な成功例（**zsh** バージョン）

これは、成功した単純なフックの例であり、標準出力と標準エラーに Z シェル用に記述されたメッセージを書き込みます。

```
#!/bin/zsh

# success_sample.zsh
#
# A simple noop success hook script for testing purposes.
#
# args: None
#

#
# Writes the given message to standard output
#
# $* - The message to write
#
msg() {
    echo "$*"
}

#
# Writes the given information message to standard output
#
# $* - The message to write
#
info() {
    msg "INFO: $*"
}

#
# Writes the given error message to standard error
#
```

```

# $* - The message to write
#
error() {
    msg "ERROR: $" 1>&2
}

#
# main
#

# log something to stdout
info "running success_sample.zsh"

# exit with 0 to indicate success
info "exit 0"
exit 0

```

引数を指定した成功の例

次の例は、フックで args を使用する方法を示しています。

```

#!/bin/sh

# success_sample_args.sh
#
# A simple success hook script with args for testing purposes.
#
# args: Up to two optional args that are echoed to stdout
#
# Writes the given message to standard output
#
# $* - The message to write
#
msg() {
    echo "$*"
}

#
# Writes the given information message to standard output
#
# $* - The message to write
#
info() {
    msg "INFO: $"
}

```

```

}

#
# Writes the given error message to standard error
#
# $* - The message to write
#
error() {
    msg "ERROR: $*" 1>&2
}

#
# main
#

# log something to stdout
info "running success_sample_args.sh"

# collect args
arg1=$1
arg2=$2

# output args and arg count to stdout
info "number of args: $#"
```

```

info "arg1 ${arg1}"
info "arg2 ${arg2}"

# exit with 0 to indicate success
info "exit 0"
exit 0

```

スナップショット前 / スナップショット後のフックの例

次の例は、Snapshot 前フックと Snapshot 後フックの両方に同じスクリプトを使用する方法を示しています。

```

#!/bin/sh

# success_sample_pre_post.sh
#
# A simple success hook script example with an arg for testing purposes
# to demonstrate how the same script can be used for both a prehook and
# posthook
#

```

```

# args: [pre|post]

# unique error codes for every error case
ebase=100
eusage=$((ebase+1))
ebadstage=$((ebase+2))
epre=$((ebase+3))
epost=$((ebase+4))


#
# Writes the given message to standard output
#
# $* - The message to write
#
msg() {
    echo "$*"
}


#
# Writes the given information message to standard output
#
# $* - The message to write
#
info() {
    msg "INFO: $*"
}


#
# Writes the given error message to standard error
#
# $* - The message to write
#
error() {
    msg "ERROR: $*" 1>&2
}


#
# Would run prehook steps here
#
prehook() {
    info "Running noop prehook"
    return 0
}

```

```

#
# Would run posthook steps here
#
posthook() {
    info "Running noop posthook"
    return 0
}

#
# main
#

# check arg
stage=$1
if [ -z "${stage}" ]; then
    echo "Usage: $0 <pre|post>"
    exit ${eusage}
fi

if [ "${stage}" != "pre" ] && [ "${stage}" != "post" ]; then
    echo "Invalid arg: ${stage}"
    exit ${ebadstage}
fi

# log something to stdout
info "running success_sample_pre_post.sh"

if [ "${stage}" = "pre" ]; then
    prehook
    rc=$?
    if [ ${rc} -ne 0 ]; then
        error "Error during prehook"
    fi
fi

if [ "${stage}" = "post" ]; then
    posthook
    rc=$?
    if [ ${rc} -ne 0 ]; then
        error "Error during posthook"
    fi
fi

exit ${rc}

```

失敗の例

次の例は、フックで障害を処理する方法を示しています。

```
#!/bin/sh

# failure_sample_arg_exit_code.sh
#
# A simple failure hook script for testing purposes.
#
# args: [the exit code to return]
#

#
# Writes the given message to standard output
#
# $* - The message to write
#
msg() {
    echo "$*"
}

#
# Writes the given information message to standard output
#
# $* - The message to write
#
info() {
    msg "INFO: $*"
}

#
# Writes the given error message to standard error
#
# $* - The message to write
#
error() {
    msg "ERROR: $*" 1>&2
}

#
# main
#
```



```
# log something to stdout
info "running failure_sample_arg_exit_code.sh"

argexitcode=$1

# log to stderr
error "script failed, returning exit code ${argexitcode}"

# exit with specified exit code
exit ${argexitcode}
```

詳細なエラーの例

次の例では 'フックの失敗をより詳細なロギングで処理する方法を示します

```
#!/bin/sh

# failure_sample_verbose.sh
#
# A simple failure hook script with args for testing purposes.
#
# args: [The number of lines to output to stdout]

#
# Writes the given message to standard output
#
# $* - The message to write
#
msg() {
    echo "$*"
}

#
# Writes the given information message to standard output
#
# $* - The message to write
#
info() {
    msg "INFO: $*"
}

#
# Writes the given error message to standard error
```

```

#
# $* - The message to write
#
error() {
    msg "ERROR: $" 1>&2
}

#
# main
#

# log something to stdout
info "running failure_sample_verbose.sh"

# output arg value to stdout
linecount=$1
info "line count ${linecount}"

# write out a line to stdout based on line count arg
i=1
while [ "$i" -le ${linecount} ]; do
    info "This is line ${i} from failure_sample_verbose.sh"
    i=$(( i + 1 ))
done

error "exiting with error code 8"
exit 8

```

終了コード例を使用した失敗

次の例は、終了コードを使用したフックの失敗を示しています。

```

#!/bin/sh

# failure_sample_arg_exit_code.sh
#
# A simple failure hook script for testing purposes.
#
# args: [the exit code to return]
#

#
# Writes the given message to standard output

```

```

#
# $* - The message to write
#
msg() {
    echo "$*"
}

#
# Writes the given information message to standard output
#
# $* - The message to write
#
info() {
    msg "INFO: $*"
}

#
# Writes the given error message to standard error
#
# $* - The message to write
#
error() {
    msg "ERROR: $*" 1>&2
}

#
# main
#

# log something to stdout
info "running failure_sample_arg_exit_code.sh"

argexitcode=$1

# log to stderr
error "script failed, returning exit code ${argexitcode}"

# exit with specified exit code
exit ${argexitcode}

```

失敗後の成功の例

次の例では、最初の実行時にフックが失敗していますが、2回目の実行後に成功しています。

```
#!/bin/sh

# failure_then_success_sample.sh
#
# A hook script that fails on initial run but succeeds on second run for
testing purposes.
#
# Helpful for testing retry logic for post hooks.
#
# args: None
#

#
# Writes the given message to standard output
#
# $* - The message to write
#
msg() {
    echo "$*"
}

#
# Writes the given information message to standard output
#
# $* - The message to write
#
info() {
    msg "INFO: $*"
}

#
# Writes the given error message to standard error
#
# $* - The message to write
#
error() {
    msg "ERROR: $*" 1>&2
}

#
# main
#

# log something to stdout
```

```
info "running failure_success sample.sh"

if [ -e /tmp/hook-test.junk ] ; then
    info "File does exist. Removing /tmp/hook-test.junk"
    rm /tmp/hook-test.junk
    info "Second run so returning exit code 0"
    exit 0
else
    info "File does not exist. Creating /tmp/hook-test.junk"
    echo "test" > /tmp/hook-test.junk
    error "Failed first run, returning exit code 5"
    exit 5
fi
```

著作権に関する情報

Copyright © 2023 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。