



# データストアと仮想マシンの保護

## ONTAP tools for VMware vSphere 10

NetApp  
April 17, 2025

# 目次

データストアと仮想マシンの保護	1
SRAを有効にしてデータストアを保護する	1
ディザスタリカバリ用のストレージシステムの設定	1
SAN環境およびNAS環境向けのSRAの設定	1
大規模な環境向けのSRAの設定	2
SRMアプライアンスでSRAを設定する	3
SRAクレデンシャルの更新	4
保護対象サイトとリカバリサイトの設定	5
保護グループの設定	5
保護対象サイトとリカバリサイトをペアリング	5
保護サイトとリカバリサイトのリソースを設定	6
レプリケートされたストレージシステムの確認	10

# データストアと仮想マシンの保護

## SRAを有効にしてデータストアを保護する

ONTAP tools for VMware vSphereには、SRA機能を有効にしてディザスタリカバリを設定するためのオプションがあります。

- 必要なもの \*
- vCenter ServerインスタンスのセットアップとESXiホストの設定が完了している必要があります。
- ONTAP toolsを導入しておく必要があります。
- `.tar.gz`からSRAアダプタファイルをダウンロードしておく必要があります "[NetAppサポートサイト](#)"。
- 手順 \*
  1. URL : を使用してSRMアプライアンス管理インターフェイスにログインし  
`https://:<srm_ip>:5480`、VMware SRMアプライアンス管理インターフェイスで[Storage Replication Adapters]に移動します。
  2. [New Adapter]\*を選択します。
  3. SRA プラグインの .tar.gz\_installer を SRM にアップロードします。
  4. アダプタを再スキャンして、SRMの[Storage Replication Adapters]ページで詳細が更新されたことを確認します。

## ディザスタリカバリ用のストレージシステムの設定

### SAN環境およびNAS環境向けのSRAの設定

Site Recovery Manager (SRM) 向けStorage Replication Adapter (SRA) を実行する前に、ストレージシステムをセットアップする必要があります。

#### SAN環境用のSRAの設定

- 必要なもの \*

保護対象サイトとリカバリサイトには、次のプログラムがインストールされている必要があります。

- SRM

SRMのインストールに関するドキュメントは、VMwareサイトで参照できます。

["VMware Site Recovery Manager のドキュメント"](#)

- SRA

アダプタがSRMにインストールされている。

- 手順 \*

1. 保護対象サイトのプライマリストレージシステムのLUNにプライマリESXiホストが接続されていることを確認します。
2. `ostype`プライマリストレージシステムで、LUNが属するigroupのオプションが`\_vmware\_`に設定されていることを確認します。
3. リカバリサイトのESXiホストからStorage Virtual Machine (SVM) への適切なiSCSI接続が確立されていることを確認します。セカンダリサイトのESXiホストはセカンダリサイトのストレージにアクセスでき、プライマリサイトのESXiホストはプライマリサイトのストレージにアクセスする必要があります。

そのためには、ESXiホストのSVMでローカルLUNが接続されていることを確認するか、`iscsi show initiators`SVMでコマンドを実行します。ESXiホストでマッピングされたLUNへのLUNアクセスをチェックして、iSCSI接続を確認します。

## NAS環境向けのSRAの設定

- 必要なもの \*

保護対象サイトとリカバリサイトには、次のプログラムがインストールされている必要があります。

- SRM

SRM のインストールに関するドキュメントは、VMware のサイトで入手できます。

["VMware Site Recovery Manager のドキュメント"](#)

- SRA

SRMとSRAサーバにアダプタをインストールします。

- 手順 \*

1. 保護対象サイトのデータストアに、vCenter Serverに登録されている仮想マシンが含まれていることを確認します。
2. 保護対象サイトの ESXi ホストに、Storage Virtual Machine (SVM) の NFS エクスポートボリュームがマウントされていることを確認します。
3. Array Manager ウィザードを使用して SRM にアレイを追加するときに、NFS エクスポートが存在する IP アドレス、ホスト名、FQDN などの有効なアドレスが **NFS Address** フィールドに指定されていることを確認します。
4. `ping`リカバリサイトの各ESXiホストでコマンドを実行して、SVMのNFSエクスポートへの接続に使用されるIPアドレスにホストのVMkernelポートからアクセスできることを確認します。

## 大規模な環境向けのSRAの設定

大規模な環境で最適なパフォーマンスを実現するには、Storage Replication Adapter (SRA) の推奨設定に従ってストレージのタイムアウト間隔を設定する必要があります。

## ストレージプロバイダの設定

大規模な環境では、SRMで次のタイムアウト値を設定する必要があります。

* 詳細設定 *	* タイムアウト値 *
StorageProvider.resignatureTimeout	設定値を900秒から12000秒に増やします。
storageProvider.hostRescanDelaySec	60
storageProvider.hostRescanRepeatCnt	20
storageProvider.hostRescanTimeoutSec	高い値を設定します（例：99999）。

また、`StorageProvider.autoResignatureMode` オプションを有効にする必要があります。

ストレージプロバイダの設定の変更の詳細については、VMwareのドキュメントを参照してください。

["VMware vSphere のドキュメント：「ストレージプロバイダ設定の変更」](#)

## ストレージ設定

タイムアウトになった場合は `storage.commandTimeout`、との値を大きくして  
`storage.maxConcurrentCommandCnt` 大きい値にします。



指定するタイムアウト間隔は最大値です。最大タイムアウトに達することはありません。ほとんどのコマンドは、設定された最大タイムアウト間隔内で終了します。

詳細については、SANプロバイダの設定の変更に関するVMwareのドキュメントを参照してください。

["VMware Site Recovery Manager のドキュメント：「ストレージ設定の変更」](#)

## SRMアプライアンスでSRAを設定する

SRMアプライアンスを導入したら、SRMアプライアンスにSRAを設定する必要があります。SRAを正しく設定すると、ディザスタリカバリ管理のためにSRMアプライアンスがSRAと通信できるようになります。SRMアプライアンスとSRAの間の通信を有効にするには、ONTAP tools for VMware vSphere クレデンシャル（IPアドレス）をSRMアプライアンスに保存する必要があります。

- 必要なもの \*

から `_tar.gz_` ファイルをダウンロードしておく必要があります ["NetAppサポートサイト"](#)。

- このタスクについて \*

SRMアプライアンスでSRAを設定すると、SRAクレデンシャルがSRMアプライアンスに保存されます。

• 手順 \*

1. SRMアプライアンスの画面で、**[Storage Replication Adapter]>\*[New Adapter]\***をクリックします。
2. SRM に .tar.gz\_file をアップロードします。
3. puttyを使用して、管理者アカウントでSRMアプライアンスにログインします。
4. 次のコマンドを使用してrootユーザに切り替えます。 `su root`
5. コマンドを実行し `cd /var/log/vmware/srm` でログディレクトリに移動します。
6. ログの場所で、コマンドを入力してSRAで使用されるDocker IDを取得します。 `docker ps -l`
7. コンテナIDにログインするには、次のコマンドを入力します。 `docker exec -it -u srm <container id> sh`
8. 次のコマンドを使用して、SRMにONTAP tools for VMware vSphereのIPアドレスとパスワードを設定します。 `perl command.pl -I --otv-ip <OTV_IP>:8443 --otv-username <Application username> --otv-password <Application password> --vcenter-guid <VCENTER_GUID>'`



Perlスクリプトでパスワードの特殊文字が入力の区切り文字として読み取られないようにするには、パスワードの値を一重引用符で囲む必要があります。

9. アダプタを再スキャンして、SRMの[Storage Replication Adapters]ページで詳細が更新されたことを確認します。

ストレージクレデンシャルが保存されたことを示すメッセージが表示されます。SRAは、指定されたIPアドレス、ポート、およびクレデンシャルを使用してSRAサーバと通信できます。

## SRAクレデンシャルの更新

SRMがSRAと通信するためには、クレデンシャルを変更した場合にSRMサーバでSRAクレデンシャルを更新する必要があります。

• 必要なもの \*

トピックに記載されている手順を実行しておく必要があります ["SRMアプライアンスでのSRAの設定"](#)。

• 手順 \*

1. 次のコマンドを実行して、SRMマシンフォルダのCached ONTAP toolsユーザ名パスワードを削除します。
  - a. `sudo su <enter root password>`
  - b. `docker ps`
  - c. `docker exec -it <container_id> sh`
  - d. `cd /conf`
  - e. `rm -rf *`
2. Perlコマンドを実行して、SRAに新しいクレデンシャルを設定します。

- a. cd ..
- b. ``perl command.pl -l --otv-ip <OTV_IP>:8443 --otv-username <OTV_ADMIN_USERNAME> --otv-password <OTV_ADMIN_PASSWORD> --vcenter-guid <VCENTER_GUID>``パスワードの値は一重引用符で囲む必要があります。

ストレージクレデンシャルが保存されたことを示すメッセージが表示されます。SRAは、指定されたIPアドレス、ポート、およびクレデンシャルを使用してSRAサーバと通信できます。

## 保護対象サイトとリカバリサイトの設定

### 保護グループの設定

保護対象サイトで仮想マシンのグループを保護するには、保護グループを作成する必要があります。

- 必要なもの \*

ソースサイトとターゲットサイトの両方が次のように構成されていることを確認する必要があります。

- 同じバージョンのSRMがインストールされている
  - 仮想マシン
  - 保護対象サイトとリカバリサイトをペアリング
  - ソースとデスティネーションのデータストアがそれぞれのサイトにマウントされていること
  - 手順 \*
    1. vCenter Serverにログインし、[サイトリカバリ]>\*[保護グループ]\*をクリックします。
    2. [\* 保護グループ \*] ウィンドウ枠で、[\* 新規 \*] をクリックします。
    3. 保護グループの名前と概要、方向を指定し、\*次へ\*をクリックします。
    4. [タイプ]\*フィールドで、NFSおよびVMFSデータストアの[タイプ]フィールドオプション...[\*]を[データストアグループ (アレイベースのレプリケーション)]として選択します。フォールトドメインは、レプリケーションが有効になっているSVMにすぎません。ピアリングのみが実装されていて問題がないSVMが表示されます。
    5. [レプリケーショングループ]タブで、有効なアレイペアまたは設定した仮想マシンがあるレプリケーショングループのいずれかを選択し、\*次へ\*をクリックします。
- レプリケーショングループ上のすべての仮想マシンが保護グループに追加されます。
6. 既存のリカバリプランを選択するか、または新しいリカバリプランに追加 \* をクリックして新しいプランを作成します。
  7. [完了準備完了] タブで、作成した保護グループの詳細を確認し、[完了] をクリックします。

### 保護対象サイトとリカバリサイトをペアリング

Storage Replication Adapter (SRA) でストレージシステムを検出できるようにするには、作成された保護対象サイトとリカバリサイトをvSphere Clientを使用してペアリング

する必要があります。



Storage Replication Adapter (SRA) では、ファンアウトSnapMirror構成がサポートされません。SnapMirrorのファンアウト構成は、ソースボリュームが2つの異なるデスティネーションにレプリケートされる構成です。SRMがデスティネーションから仮想マシンをリカバリする必要がある場合、リカバリ中に問題が発生します。

- 必要なもの \*
- 保護対象サイトとリカバリサイトにSite Recovery Manager (SRM) をインストールしておく必要があります。
- 保護対象サイトとリカバリサイトにSRAをインストールしておく必要があります。
- 手順 \*
  1. vSphere Client のホームページで [ サイトのリカバリ ] をダブルクリックし、 [ サイト ] をクリックします。
  2. [ \* オブジェクト \* > \* アクション \* > \* サイトのペアリング \* ] をクリックします。
  3. ペアサイトリカバリマネージャサーバーダイアログボックスで、保護サイトのプラットフォームサービスコントローラのアドレスを入力し、次へ \* をクリックします。
  4. [vCenter Serverの選択]セクションで、次の手順を実行します。
    - a. 保護対象サイトのvCenter Serverが対応するペア候補として表示されることを確認します。
    - b. SSO 管理クレデンシャルを入力し、 [ \* 終了 \* ] をクリックします。
  5. プロンプトが表示されたら、 [ はい ] をクリックしてセキュリティ証明書を受け入れます。
- 結果 \*

保護対象サイトとリカバリサイトの両方が [ オブジェクト ] ダイアログボックスに表示されます。

## 保護サイトとリカバリサイトのリソースを設定

### ネットワークマッピングの設定

保護対象サイトの各リソースがリカバリサイトの適切なリソースにマッピングされるように、両方のサイトでVMネットワーク、ESXiホスト、フォルダなどのリソースマッピングを設定する必要があります。

次のリソース設定を完了する必要があります。

- ネットワークマッピング
- フォルダマッピング
- リソースマッピング
- プレースホルダデータストア
- 必要なもの \*

保護対象サイトとリカバリサイトを接続しておく必要があります。

• 手順 \*

1. vCenter Serverにログインし、\* Site Recovery > Sites \*をクリックします。
2. 保護されたサイトを選択し、\* 管理 \* をクリックします。
3. [管理] タブで、[ネットワークマッピング\*]を選択します。
4. [新規]\*をクリックして、新しいネットワークマッピングを作成します。

Create Network Mappingウィザードが表示されます。

5. Create Network Mappingウィザードで、次の手順を実行します。
  - a. を選択し、[Next]\*をクリックします。
  - b. 保護対象サイトとリカバリサイトに必要なデータセンターオブジェクトを選択し、\*[マッピングの追加]\*をクリックします。
  - c. マッピングが正常に作成されたら、\* 次へ \* をクリックします。
  - d. 前に使用したオブジェクトを選択してリバースマッピングを作成し、\*[完了]\*をクリックします。

• 結果 \*

[Network Mappings]ページに、保護対象サイトのリソースとリカバリサイトのリソースが表示されます。環境内の他のネットワークについても、同じ手順を実行できます。

### フォルダマッピングの設定

保護対象サイトとリカバリサイトの間の通信を有効にするには、それらのサイトのフォルダをマッピングする必要があります。

• 必要なもの \*

保護対象サイトとリカバリサイトを接続しておく必要があります。

• 手順 \*

1. vCenter Serverにログインし、\* Site Recovery > Sites \*をクリックします。
2. 保護されたサイトを選択し、\* 管理 \* をクリックします。
3. [管理] タブで、[\* フォルダーマッピング\*]を選択します。
4. [フォルダ]アイコンを選択して、新しいフォルダマッピングを作成します。

Create Folder Mappingウィザードが表示されます。

5. Create Folder Mappingウィザードで、次の手順を実行します。
  - a. を選択し、[Next]\*をクリックします。
  - b. 保護対象サイトとリカバリサイトに必要なデータセンターオブジェクトを選択し、\*[マッピングの追加]\*をクリックします。
  - c. マッピングが正常に作成されたら、\* 次へ \* をクリックします。
  - d. 前に使用したオブジェクトを選択してリバースマッピングを作成し、\*[完了]\*をクリックします。

• 結果 \*

[Folder Mappings]ページに、保護対象サイトのリソースとリカバリサイトのリソースが表示されます。環境内の他のネットワークについても、同じ手順を実行できます。

### リソースマッピングの設定

仮想マシンがどちらか一方のホストグループにフェイルオーバーするように構成されるように、保護対象サイトとリカバリサイトのリソースをマッピングする必要があります。

• 必要なもの \*

保護対象サイトとリカバリサイトを接続しておく必要があります。



Site Recovery Manager (SRM) では、リソースとしてリソースプール、ESXiホスト、vSphere クラスタがあります。

• 手順 \*

1. vCenter Serverにログインし、\* Site Recovery > Sites \*をクリックします。
2. 保護されたサイトを選択し、\* 管理 \* をクリックします。
3. [管理] タブで、[\* リソースマッピング \*]を選択します。
4. [新規]\*をクリックして、新しいリソースマッピングを作成します。

Create Resource Mappingウィザードが表示されます。

5. Create Resource Mappingウィザードで、次の手順を実行します。
  - a. を選択し、[Next]\*をクリックします。
  - b. 保護対象サイトとリカバリサイトに必要なデータセンターオブジェクトを選択し、\*[マッピングの追加]\*をクリックします。
  - c. マッピングが正常に作成されたら、\* 次へ \* をクリックします。
  - d. 前に使用したオブジェクトを選択してリバースマッピングを作成し、\*[完了]\*をクリックします。

• 結果 \*

[Resource Mappings]ページに、保護対象サイトのリソースとリカバリサイトのリソースが表示されます。環境内の他のネットワークについても、同じ手順を実行できます。

### プレースホルダデータストアの設定

プレースホルダデータストアを設定して、リカバリサイトのvCenterインベントリに保護対象の仮想マシン (VM) 用の場所を確保する必要があります。プレースホルダVMはサイズが小さく、数百KB以下なので、プレースホルダデータストアを大きくする必要はありません。

• 必要なもの \*

- 保護対象サイトとリカバリサイトを接続しておく必要があります。
- リソースマッピングを設定しておく必要があります。
- 手順 \*
  1. vCenter Serverにログインし、\* Site Recovery > Sites \*をクリックします。
  2. 保護されたサイトを選択し、\* 管理 \* をクリックします。
  3. [管理] タブで、[プレースホルダデータストア]を選択します。
  4. 新しいプレースホルダデータストアを作成するには、\*[新規]\*をクリックします。
  5. 適切なデータストアを選択し、「\* OK 」をクリックします。



プレースホルダデータストアはローカルでもリモートでもかまいません。レプリケートしないでください。

6. 手順3~5を繰り返して、リカバリサイト用のプレースホルダデータストアを設定します。

### アレイマネージャを使用したSRAの設定

Site Recovery Manager (SRM) のArray Managerウィザードを使用してStorage Replication Adapter (SRA) を設定し、SRMとStorage Virtual Machine (SVM) が連携できるようにすることができます。

- 必要なもの \*
- SRMで保護対象サイトとリカバリサイトをペアリングしておく必要があります。
- アレイマネージャを設定する前に、オンボードストレージを設定しておく必要があります。
- 保護対象サイトとリカバリサイト間のSnapMirror関係を設定し、レプリケートしておく必要があります。
- マルチテナンシーを有効にするには、SVM管理LIFを有効にしておく必要があります。

SRAでは、クラスタレベルの管理とSVMレベルの管理がサポートされます。クラスタレベルでストレージを追加すると、クラスタ内のすべてのSVMを検出して処理を実行できます。SVMレベルでストレージを追加する場合は、そのSVMのみを管理できます。

- 手順 \*
  1. SRM で、[\* Array Managers\* ] をクリックし、[\* Add Array Manager\* ] をクリックします。
  2. SRMでアレイについて次の情報を入力します。
    - a. [Display Name] フィールドに、アレイマネージャを識別する名前を入力します。
    - b. 「\* SRA Type \*」フィールドで、「\* ONTAP 向け NetApp Storage Replication Adapter 」を選択します。
    - c. クラスタまたはSVMへの接続情報を入力します。
      - クラスタに接続する場合は、クラスタ管理LIFを入力する必要があります。
      - SVM に直接接続する場合は、SVM 管理 LIF の IP アドレスを入力する必要があります。



アレイマネージャを設定するときは、ONTAP toolsでストレージシステムをオンボードしていたのと同じ接続（IPアドレス）をストレージシステムに使用する必要があります。たとえば、アレイマネージャの設定範囲がSVMである場合は、ONTAP tools for VMware vSphereのストレージをSVMレベルで追加する必要があります。

- d. クラスタに接続する場合は、SVMの名前を \* SVM 名 \* フィールドに入力します。

このフィールドは空白のままにすることもできます。

- e. 検出するボリュームを \* Volume include list \* フィールドに入力します。

保護対象サイトのソースボリュームとリカバリサイトのレプリケートされたデスティネーションボリュームを入力できます。

たとえば、ボリュームdst\_vol1とSnapMirror関係にあるボリュームsrc\_vol1を検出する場合は、保護対象サイトのフィールドでsrc\_vol1を指定し、リカバリサイトのフィールドでdst\_vol1を指定する必要があります。

- a. \*（オプション）\* Volume exclude list \* フィールドに、検出対象から除外するボリュームを入力します。

保護対象サイトのソースボリュームとリカバリサイトのレプリケートされたデスティネーションボリュームを入力できます。

たとえば、volume\_dst\_vol1とSnapMirror関係にあるvolume\_src\_vol1を除外する場合は、保護対象サイトのフィールドで\_src\_vol1\_を指定し、リカバリサイトのフィールドで\_dst\_vol1\_を指定する必要があります。

1. 「\*次へ\*」をクリックします。
2. アレイが検出され、[Add Array Manager]ウィンドウの下部に表示されていることを確認し、\*[Finish]\*をクリックします。

適切なSVM管理IPアドレスとクレデンシャルを使用して、リカバリサイトでも同じ手順を実行します。Add Array ManagerウィザードのEnable Array Pairs（アレイペアの有効化）画面で、正しいアレイペアが選択され、有効にする準備ができていることを確認します。

## レプリケートされたストレージシステムの確認

Storage Replication Adapter（SRA）を設定したら、保護対象サイトとリカバリサイトが正常にペアリングされていることを確認する必要があります。レプリケートされたストレージシステムは、保護対象サイトとリカバリサイトの両方から検出可能である必要があります。

- 必要なもの \*
- ストレージシステムを設定しておく必要があります。
- SRMアレイマネージャを使用して、保護対象サイトとリカバリサイトをペアリングしておく必要があります。
- SRAのテストフェイルオーバー処理とフェイルオーバー処理を実行する前に、FlexCloneライセンス

とSnapMirrorライセンスを有効にしておく必要があります。

- 手順 \*

1. vCenter Serverにログインします。
2. [\* Site Recovery] \* > [\* Array Based Replication] に移動します。
3. 必要なアレイペアを選択し、対応する詳細を確認します。

保護対象サイトとリカバリサイトで、ステータスが「有効」になっているストレージシステムが検出されている必要があります。

## 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。