



ONTAP ツールを導入してアップグレード

ONTAP tools for VMware vSphere 9.12

NetApp
April 02, 2025

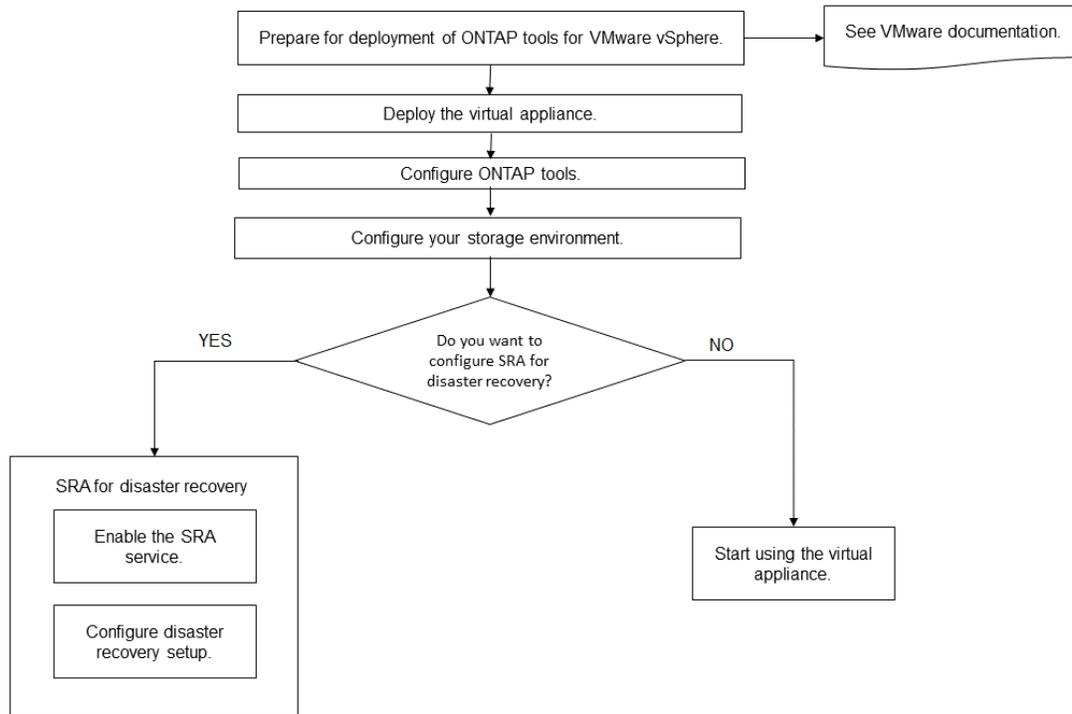
目次

ONTAP ツールを導入してアップグレード	1
VMware vSphere 用 ONTAP ツールの新規ユーザ向けの導入ワークフロー	1
ONTAP ツールの既存ユーザ向けの導入ワークフロー	1
ONTAP ツールの VMware Cloud Foundation 配置モード	2
VMware vSphere クイックスタート用の ONTAP ツール	5
設置を準備しています	5
ONTAP ツールの導入	7
ONTAP ツールを導入するための要件	9
ONTAP toolsのポート要件	9
ONTAP ツールのスペースとサイジングの要件	10
ONTAP ツールでサポートされているストレージシステム、ライセンス、およびアプリケーション	10
ONTAP ツールの導入に関する考慮事項	11
ONTAP ツールを導入	14
ONTAP ツールのダウンロード方法	15
ONTAP ツールの導入方法	15
仮想データストアを設定するための VASA Provider の有効化	17
NFS VAAI プラグインをインストールします	17
vSphere にキャッシュされているダウンロード済みプラグインパッケージをクリアします	18
ONTAP ツールをアップグレードする	19
ONTAP ツールの最新リリースにアップグレードします	19
Storage Replication Adapter をアップグレードする	21

ONTAP ツールを導入してアップグレード

VMware vSphere 用 ONTAP ツールの新規ユーザ向けの導入ワークフロー

VMware を初めて導入し、ネットアップの ONTAP ツール製品を使用したことがない場合は、ONTAP ツールを導入して設定する前に、vCenter Server を設定して ESXi ホストをセットアップする必要があります。



ONTAP ツールの既存ユーザ向けの導入ワークフロー

VMware vSphere 用の ONTAP ツール 9.x リリースでは、最新バージョンへのインプレースアップグレードがサポートされています。

Virtual Storage Console 6.x、Storage Replication Adapter 2.x、3.x、4.x、VASA Provider 6.x などの個々のアプリケーションの以前のリリースでは、異なるアップグレードプロセスが使用されます。これらの古いバージョンのVSC、VASA Provider、SRAが環境にインストールされている場合は、テクニカルサポートに連絡して次の処理を実行してください。

1. 最新リリースの ONTAP ツールを導入します。
2. 既存の設定データを移行します。

設定データには、ストレージシステムのクレデンシャルとに表示される設定が含まれます
kaminoprefs.xml および vscPreferences.xml ファイル。

"プリファレンスファイルを使用して IPv4 または IPv6 を設定してください"

多くの場合、設定データを移行する必要はありません。ただし、以前にプリファレンスファイルをカスタマイズした場合は、それらのファイルを確認し、新しく導入した ONTAP ツールに対しても同様の変更を行うことを推奨します。新しく導入した ONTAP ツールにストレージシステムを追加し、その際に credenシャルを指定できます。

VASA Provider 6.X からアップグレードする場合は、アップグレード前に VASA Provider の登録を解除する必要があります。詳細については、ご使用のリリースのドキュメントを参照してください。

SRA 4.0以前からアップグレードする場合は、次の手順を実行します。

- SRA 4.0P1 を使用している場合は、まず SRA 9.6 にアップグレードしてから、SRA 9.6 リリースのインプレースアップグレードを実行する必要があります。あとで、ONTAP ツールの最新リリースにアップグレードできます。

"ONTAP ツールの最新リリースにアップグレードします"

- SRA 2.1 または 3.0 を使用している場合は、最初に既存のサイトの設定をメモしておく必要があります。新規の導入と移行については、テクニカルサポートにお問い合わせください。

ONTAP リリース向け Storage Replication Adapter (SRA) 4.0でも VASA Providerが使用されるため、VASA Providerの登録を解除してから最新バージョンのONTAP toolsを導入する必要があります。サーバーの以前のリリース (.ova) は、アップグレードが完了したら削除できます。

VASA Providerを導入している場合は、既存の環境からのアップグレード後に、を使用して ONTAP tools のメモリサイズを 12GB に設定する必要があります。Edit Settings オプション 仮想メモリの予約も変更する必要があります。メモリサイズを変更するには、仮想マシンの電源をオフにする必要があります。

VSC、VASA Provider、SRA 仮想アプライアンス 7.2 または 7.2.1 が稼働している場合は、統合アプライアンス 9.7P1 以降のリリースに直接アップグレードできません。最初に既存の環境を仮想アプライアンス 9.7 にアップグレードしてから、最新リリースにアップグレードする必要があります。

ONTAP tools 9.10以降にアップグレードするには、仮想アプライアンス 9.7P1以降を実行している必要があります。仮想アプライアンス 9.7P1 より前のバージョンからのアップグレードはサポートされていません。

最新リリースの ONTAP tools を導入する場合は、のトピックを参照してください ["ONTAP ツールのスペースとサイジングの要件"](#)。トピック ["ONTAP ツールの最新リリースにアップグレードします"](#) インプレースアップグレードの実行方法については、を参照してください。

- 関連情報 *

<https://mysupport.netapp.com/site/tools>

ONTAP ツールの VMware Cloud Foundation 配置モード

VMware vSphere 用の ONTAP ツールは、VMware Cloud Foundation (VCF) 環境に導入できます。VCF の導入の主な目的は、クラウドセットアップで ONTAP ツールを使用し、vCenter Server なしでコンテナを作成することです。

VCF モードでは、vCenter Server を使用せずにストレージ用のコンテナを作成できます。VCF モードで

ONTAP ツールを導入したあと、 VASA Provider はデフォルトで有効になります。導入が完了したら、 REST API を使用してストレージシステムを追加し、コンテナを作成できます。以下の記事に、VCFが有効な場合にONTAP toolsにストレージを追加するための手順が記載されています。 ["Swagger-UIからONTAPツールへのストレージの追加"](#)。

API 呼び出しを認証する *apply-api-token* を生成する新しい API が導入されました。既存の API の中には、 *_apply-api-token_header* が含まれるように変更されたものもあります。ONTAP tools 9.12では、Swagger は1.0 APIをサポートしません。これまで1.0で使用されていたポインタは、2.0または3.0 APIに移動されます。

VCF 展開モードで使用できる API は次のとおりです。

* API *	* HTTP メソッド *	* 新規 / 変更済み *	* セクションヘッダー *
/2.0/admin/containersを参照してください	取得	新規	コンテナ
/2.0/admin/containersを参照してください	投稿 (Post)	新規	コンテナ
/2.0/vcf/user/login	投稿 (Post)	新規	ユーザ認証
/3.0 /ストレージ/クラスタ	取得	変更されました	ストレージシステム
/3.0 /ストレージ/クラスタ	投稿 (Post)	変更されました	ストレージシステム
/2.0/ ストレージ / クラスタ / 検出	投稿 (Post)	変更されました	ストレージシステム
/2.0/ ストレージ / 機能プロファイル	取得	変更されました	ストレージ機能プロファイル
/2.0/tasks/{id}	取得	変更されました	タスク

VCF 導入モードでは、 VVOL データストアのみを使用できます。コンテナを作成するには、 VCF 導入用にカスタマイズした REST API を使用する必要があります。導入完了後、 Swagger インターフェイスから REST API にアクセスできます。VCF モードでコンテナを作成する際には、 Storage VM、アグリゲート、およびボリュームの名前を指定する必要があります。これらのリソース用の ONTAP ツールは更新されないため、ONTAP API を使用してこれらの詳細を取得する必要があります。

* ストレージオブジェクト *	* API *
Storage VM	API / SVM
アグリゲート	ストレージ / アグリゲート
ボリューム	ストレージ / ボリューム

コンテナ作成 API の実行中に、コンテナに既存のボリュームを追加できます。ただし、既存のボリュームの圧縮と重複排除の値がコンテナのストレージ機能に一致していることを確認する必要があります。値が一致しない場合、仮想マシンの作成は失敗します。次の表に、対応するストレージ機能プロファイルについて、既存のボリュームに必要な値の詳細を示します。

* コンテナストレージ機能プロファイル *	* 重複排除 *	* 圧縮 *
プラチナ	両方	両方
AFF のシック	両方	両方
AFF_Default	両方	両方
AFF_Tiering	両方	両方
AFF_encrypted	両方	両方
AFF_encrypted_Tiering	両方	両方
AFF_encrypted_Min50	両方	両方
FAS_DEFAULT	背景 (Background)	なし
FAS_Max20	背景 (Background)	なし
ブロンズ	なし	なし

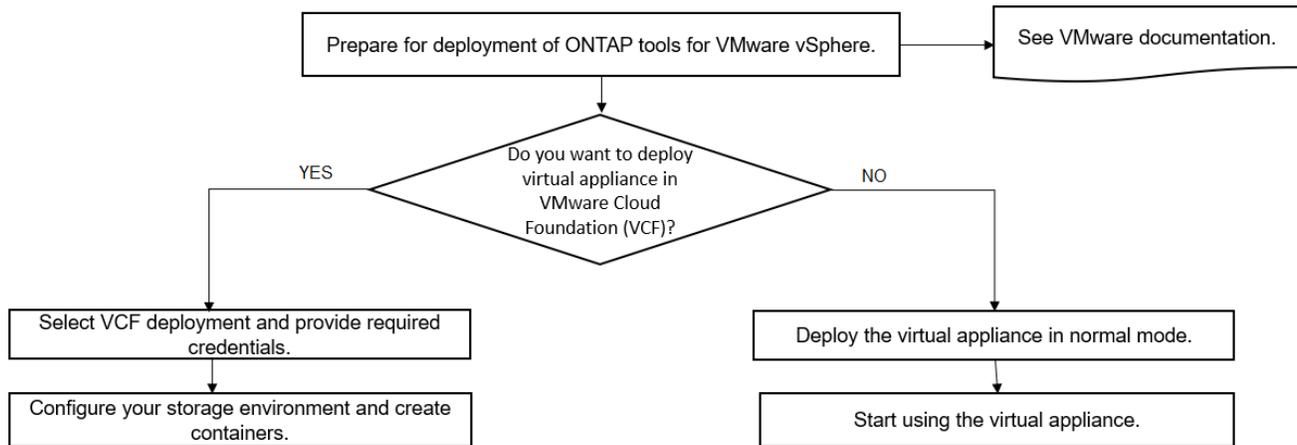
ONTAP パッチ API を使用して適切な値を設定できます。

https://<machine_IP>/api/storage/volumes/{uuid}

ONTAP ツールの VCF 配置では、コンテナ作成ワークフローのみが可能です。データストアのプロビジョニング、ストレージ機能プロファイルの作成、ディザスタリカバリなど、他のワークフローを使用する場合は、swaggerページを使用してONTAP toolsをvCenter Serverに登録する必要があります。ONTAP tools 9.12以降では、SwaggerページからvCenterへのONTAP toolsの登録が行われます。VCFモードのONTAP toolsの制限事項は、プラグインを登録するまでディザスタリカバリ用にSRAを設定できないことです。VCFモードを使用せずにONTAP ツールを展開すると、登録が自動的に行われます。



ONTAP toolsの今後のリリースでは、Register.htmlが削除されます。



"ONTAP ツールの導入方法"

VMware vSphere クイックスタート用の ONTAP ツール

VMware vSphere 用の ONTAP ツールは、VSC、VASA Provider、Storage Replication Adapter (SRA) の拡張機能を含む vCenter Server プラグインです。VSC は、ベストプラクティスに基づいて ESXi ホストの設定と ONTAP ストレージのプロビジョニングを実施するため、すべての ONTAP vSphere 環境に推奨されます。VASA Provider は仮想ボリューム (vVol) のサポートに必要であり、SRA は VMware Site Recovery Manager と連携します。

設置を準備しています

このプラグインを仮想アプライアンスとして導入することで、各製品を別々にインストールして vCenter Server に登録する手間を減らすことができます。

導入の要件

ONTAP ツールは、VMware vCenter Server Virtual Appliance (vCSA) で使用できます。ESXi システムを搭載したサポート対象の vSphere に ONTAP ツールを導入する必要があります。

スペースとホストの最小サイズ要件は次のとおりです。

* システム *	* 最小要件 *
スペース	シンプロビジョニングの場合は 2.1GB、シックプロビジョニングの場合は 54.0GB
ホストのサイジング	推奨メモリ：12GB、推奨 CPU：2

次のライセンスに注意してください。

* ライセンス *	* 概要 *
SnapMirror	(オプション) VVOL レプリケーションを使用する場合は、SRA と VASA Provider のフェイルオーバー処理を実行するために必要です。
FlexClone	(オプション) SRA のテストフェイルオーバー処理と VASA Provider の vVol 処理を実行する場合に必要です。

ONTAP ツールで使用されるデフォルトの双方向 TCP ポートは次のとおりです。

* その他の要件 *	* 概要列 *
9083年だ	有効にすると、VASA Provider と Storage Replication Adapter (SRA) の両方がこのポートを使用して vCenter Server と通信します。このポートは TCP/IP 設定を取得するためにも必要です。このポートは、バンドルダウンロード、Web-CLI ユーザーインターフェイス、および VMware から VP への制御パス通信をサポートします。SRA は、指定したポート番号でバックエンド SRA サービスと通信します。
8143	ONTAP ツールは、このポートでセキュアな通信をリスンします。

ストレージとアプリケーションの最小要件：

* ストレージ、ホスト、アプリケーション *	* バージョン要件 *
ONTAP	ONTAP 9.7、9.8P1以降。
VMware vSphere、vCenter Server、ESXi ホスト、Site Recovery Manager (SRM)、プラグインアプリケーション、およびデータベース列 1	を参照してください " Interoperability Matrix Tool で確認してください"

ONTAP ツールの要件

- vCenter Server 環境を設定およびセットアップします。
- .ova ファイルをダウンロードします。
- vCenter Server インスタンスのログインクレデンシャルを用意します。
- ブラウザキャッシュを削除して、ONTAP ツールの導入時にブラウザキャッシュの問題が発生しないようにします。
- 仮想アプライアンスが ICMP ping に応答するために使用するデフォルトゲートウェイを設定します。
- 仮想アプライアンスの有効な DNS ホスト名。

SRA に関するオプションの要件

VMware Site Recovery Manager で使用する仮想アプライアンスを導入する場合は、次の作業を完了しておく必要があります。

*をダウンロードしました .tar.gz SRM アプライアンスを使用している場合は SRA のファイル。

ONTAP ツールの導入

手順

1. ダウンロード .zip のバイナリと署名済み証明書を含むファイル "NetApp Support Site" から vSphere Client システムにアップロードして、ONTAP ツールを導入できます。
2. を展開します .zip ファイルを作成してを導入します .ova ファイル。

を導入する必要があります .ova SRAを導入する場合は、ソースサイトとデスティネーションサイトの両方にファイルが保存されます。

3. vSphere Web Clientにログインし、[ホーム]>[*ホストおよびクラスター]*を選択します。
4. 目的のデータセンターを右クリックし、[* OVF テンプレートの展開 *] をクリックします。

vCenter7.0u3e以降のリリースを使用している場合は、次の操作を実行します。それ以外の場合は、手順5に進みます。これは、OVAバイナリの整合性が改ざんされていないことを確認するためのオプションの手順です。

- NetApp Support Site から_otv_inter_root_cert_chain.pem_ファイルをダウンロードします。
- >[administration]>[certificate management]*に移動します。
- [信頼されたルート証明書の追加]*オプションをクリックします。
- [参照]*をクリックし、_otv_inter_root_cert_chain.pem_fileのパスを指定します。
- [追加 (Add)] をクリックします。



Entrust Code Signing - OVCS2 (Trusted certificate) というメッセージは、ダウンロードしたOVAファイルの整合性を確認します。
「Entrust Code Signing - OVCS2 (Invalid certificate) 」というメッセージが表示された場合は、VMware vCenter Serverを7.0U3E以降のバージョンにアップグレードしてください。

5. .ova ファイルの URL を入力するか、.ova ファイルが保存されているフォルダを参照して、* Next * をクリックします。
6. 必要な詳細を入力して導入を完了します。



(オプション) vCenter Server に登録せずにコンテナを作成する場合は、Configure vCenter または Enable VCF セクションで Enable VMware Cloud Foundation (VCF) チェックボックスをオンにします。

導入の進捗状況は、[* タスク *] タブで確認でき、導入が完了するまで待つことができます。

導入の一環として、チェックサム検証が実行されます。導入に失敗した場合は、次の手順を実行します。

1. vpserver /logs/checksum.logを確認します。「チェックサム検証に失敗しました」と表示された場合は、失敗したjarの検証は、同じログに表示されます。

ログファイルには、_sha256sum -c /opt/netapp/vpserver/conf/checksums_の実行が含まれています。

2. vscserver/log/checksum.logを確認します。「チェックサム検証に失敗しました」と表示された場合は、失敗したjarの検証は、同じログに表示されます。

ログファイルには、`_sha256sum -c /opt/netapp/vscserver/etc/checksums _`の実行が含まれています。

SRM に SRA を導入する

SRA は Windows SRM サーバまたは 8.2 SRM アプライアンスに導入できます。

SRM アプライアンスに SRA をアップロードして設定する

手順

1. をダウンロードします `.tar.gz` ファイルを参照してください "[NetApp Support Site](#)".
2. SRM アプライアンス画面で、 `* Storage Replication Adapter *` > `* New Adapter *` をクリックします。
3. をアップロードします `.tar.gz` ファイルをSRMに保存します。
4. アダプタを再スキャンして、 [SRM Storage Replication Adapters] ページで詳細が更新されていることを確認します。
5. `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。
6. `root` ユーザに切り替えます。 `su root`
7. ログの場所で次のコマンドを入力して、SRA Dockerで使用するDocker IDを取得します。 `docker ps -l`
8. コンテナIDにログインします。 `docker exec -it -u srm <container id> sh`
9. SRMにONTAP toolsのIPアドレスとパスワードを設定します。 `perl command.pl -I <otv-IP> administrator <otv-password>`
ストレージクレデンシャルが保存されたことを示す成功メッセージが表示されます。

SRA クレデンシャルを更新する

手順

1. 次のコマンドを使用して、 `/SRM / SRA / conf` ディレクトリの内容を削除します。
 - a. `cd /srm/sra/conf`
 - b. `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 /srm/sra/`
 - b. `perl command.pl -I <otv-IP> administrator <otv-password>`

VASA Provider と SRA を有効にする

手順

1. OVA ONTAP toolsの導入時に提供されたvCenter IPを使用して、vSphere Web Clientにログインします。
2. ショートカットページで、[plug-ins]セクションの*[NetApp ONTAP tools]*をクリックします。
3. ONTAP ツールの左側のペインで、*[設定]>[管理設定]>[機能の管理]*を選択し、必要な機能を有効にします。



VASA Provider は、デフォルトでは有効になっています。VVOL データストアのレプリケーション機能を使用する場合は、「vVol のレプリケーションを有効にする」切り替えボタンを使用します。

4. ONTAP ツールの IP アドレスと管理者パスワードを入力し、* 適用 * をクリックします。

ONTAP ツールを導入するための要件

ONTAP toolsのポート要件

ONTAP toolsのコンポーネント（ストレージシステムとVMware vCenter Serverなど）間の通信には、デフォルトで指定のポートが使用されます。ファイアウォールを有効にしている場合は、例外を許可するようにファイアウォールを設定する必要があります。

Windows以外のファイアウォールの場合は、ONTAP toolsが使用する特定のポートへのアクセスを手動で許可する必要があります。これらのポートへのアクセスを許可しないと、次のようなエラーメッセージが表示されます。

Unable to communicate with the server.

ONTAP ツールで使用されるデフォルトの双方向 TCP ポートは次のとおりです。

* デフォルトのポート番号 *	* 概要 *
9083年だ	有効にすると、VASA Provider と Storage Replication Adapter（SRA）の両方がこのポートを使用して vCenter Server と通信します。このポートは TCP/IP 設定を取得するためにも必要です。このポートは、VPサポートバンドルのダウンロード、Web CLIユーザインターフェイスへのアクセス、およびVMwareからVPへのパス通信の制御に使用されま
443年	クレデンシャルの設定方法によっては、VMware vCenter Server とストレージシステムがこのポートでセキュアな通信をリスンします。このポートは、クライアント/サーバ間の通信アーキテクチャで使用されます。443ポートは、セキュアな接続に対してデフォルトで有効になっています。REST APIを使用する任意のオートメーションクライアントであるクライアントがサーバへの接続を開始し、エンドポイントがデータを交換します。

8143

ONTAPツールは、このポートでセキュアな通信をリスンします。このポートは、クライアント/サーバ間の通信アーキテクチャで使用されます。REST APIを使用する任意のオートメーションクライアントであるクライアントがサーバへの接続を開始し、エンドポイントがデータを交換します。このポートは、ONTAP toolsサービスおよびONTAP toolsサーバログのエクスポート用に有効になります。register.htmlページはこのポートでホストされません。REST swaggerはこのポートで公開されています。



ONTAP ツールを導入する前に、Internet Control Message Protocol (ICMP) を有効にしておく必要があります。

ICMPが無効になっていると、ONTAP toolsの初期設定が失敗し、ONTAP導入後にONTAP toolsとVASA Providerサービスを開始できなくなります。導入後に、ONTAP toolsとVASA Providerサービスを手動で有効にする必要があります。

ONTAP ツールのスペースとサイジングの要件

VMware vSphere 用の ONTAP ツールを導入する前に、導入パッケージのスペース要件とホストシステムのいくつかの基本的な要件について理解しておく必要があります。

- * インストールパッケージのスペース要件 *
 - シンプロビジョニングの場合は 2.1GB
 - シックプロビジョニングの場合は 54.0GB
- * ホスト・システムのサイジング要件 *
 - ESXi 6.5U3 以降
 - 推奨メモリ： 12GB RAM
 - 推奨 CPU 数： 2

ONTAP ツールでサポートされているストレージシステム、ライセンス、およびアプリケーション

VMware vSphere 用の ONTAP ツールの導入を開始する前に、ストレージシステムの基本要件、アプリケーション要件、およびライセンス要件について理解しておく必要があります。

サポートされる ONTAP、vCenter Server、ESXi ホスト、プラグインアプリケーション、および Site Recovery Manager (SRM) のバージョンの最新情報については、Interoperability Matrix Tool (IMT) を参照してください。

["Interoperability Matrix Tool で確認してください"](#)

VMware Virtual Volumes (vVol) データストアに対して仮想マシンの Snapshot 処理とクローン処理を実行

するためには、FlexClone ライセンスを有効にする必要があります。

Storage Replication Adapter（SRA）には次のライセンスが必要です。

- SnapMirror ライセンス

SRA のフェイルオーバー処理を実行するためには、SnapMirror ライセンスを有効にする必要があります。

- FlexClone ライセンス

SRA のテストフェイルオーバー処理を実行するためには、FlexClone ライセンスを有効にする必要があります。

データストアの IOPS を表示するには、Storage I/O Control を有効にするか、Storage I/O Control の設定でストレージ I/O 統計の収集を無効にするチェックボックスをオフにする必要があります。Storage I/O Control は、VMware の Enterprise Plus ライセンスがある場合にのみ有効にできます。

- ["Storage I/O Control のトラブルシューティング"](#)

- ["Storage I/O Control の要件"](#)

ONTAP ツールの導入に関する考慮事項

VMware vSphere 用の ONTAP ツールを導入する前に、導入計画を作成し、環境で ONTAP ツールをどのように設定するかを決めておくことを推奨します。

次の表に、ONTAP ツールを導入する前に検討が必要な事項について、その概要を示します。

* 考慮事項 *	* 概要 *
ONTAP ツールを初めて導入する場合	ONTAP toolsを導入すると、ONTAP toolsの機能が自動的にインストールされます。 "VMware vSphere 用 ONTAP ツールの新規ユーザ向けの導入ワークフロー"

<p>ONTAP toolsの既存の導入環境からのアップグレード</p>	<p>ONTAP toolsの既存の導入環境からONTAP toolsに手順をアップグレードするかどうかは、ONTAP toolsのバージョンとONTAP toolsが導入済みかどうかによって異なります。詳細については、導入ワークフローとアップグレードに関するセクションを参照してください。</p> <p>"ONTAP ツールの既存ユーザ向けの導入ワークフロー"</p> <p>アップグレード前に実施しておくべき作業：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 使用しているストレージシステムとそのクレデンシャルに関する情報を記録しておく必要があります。 <p>アップグレード後に、すべてのストレージシステムが自動的に検出され、正しいクレデンシャルが付与されていることを確認する必要があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • ONTAP toolsの標準ロールを変更した場合は、変更を保存するためにそれらのロールをコピーする必要があります。 <p>ONTAP tools ONTAPサービスを再起動するたびに、標準ロールが現在のデフォルトで上書きされます。</p>
<p>ONTAP toolsのSSL証明書の再生成</p>	<p>SSL 証明書は、ONTAP ツールの導入時に自動的に生成されます。サイト専用の証明書を作成するには、SSL 証明書の再生成が必要になることがあります。</p> <p>"Virtual Storage Console の SSL 証明書を再生成する"</p>
<p>ESXi サーバの値を設定しています</p>	<p>ESXi サーバの値のほとんどはデフォルトで設定されますが、値を検証しておくことを推奨します。これらの値は、内部テストに基づいています。環境によっては、パフォーマンスを向上させるために値を変更しなければならない場合があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • "ESXi サーバのマルチパスとタイムアウトを設定" • "VMware vSphere 用の ONTAP® ツールを使用して設定される ESXi ホストの値"
<p>ゲストオペレーティングシステムのタイムアウト値</p>	<p>ゲストオペレーティングシステム（ゲスト OS）のタイムアウトスクリプトは、フェイルオーバーが適切に動作するように、サポートされている Linux、Solaris、Windows の各ゲストオペレーティングシステムの SCSI I/O タイムアウト値を設定します。</p>

次の表に、ONTAP ツールを設定するために必要な事項について、その概要を示します。

* 考慮事項 *	* 概要 *
Role-Based Access Control (RBAC ; ロールベースアクセス制御) の要件	<p>ONTAP toolsは、vCenter Server RBACとONTAP RBACの両方をサポートしています。ONTAP toolsをvCenter Serverに登録するために使用するアカウント (<a href="https://<appliance_ip>:8143/Register.html">https://<appliance_ip>:8143/Register.html) は、vCenter Server管理者 (vCenter Server管理者または管理者ロールに割り当てられている) である必要があります。管理者としてONTAP toolsを実行する場合は、すべてのタスクに必要なすべての権限と権限が必要です。</p> <p>vSphereオブジェクトへのアクセスを制限する必要がある場合は、vCenter Serverの要件を満たすように、標準のONTAP toolsロールを作成してユーザに割り当てることができます。</p> <p>ONTAP ツールに付属の JSON ファイルを使用して、ONTAP System Manager で推奨される ONTAP ロールを作成できます。</p> <p>適切な権限とアクセス許可を持たないユーザがタスクを実行しようとした場合、そのタスクのオプションはグレー表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • "ONTAP ツールに付属の標準ロール" • "ONTAP ストレージシステムおよび vSphere オブジェクトの権限"
ONTAPバージョン	ストレージシステムでONTAP 9.7、9.8P1以降が実行されている必要があります。
ストレージ機能プロファイル	ストレージ機能プロファイルを使用する場合やアラームを設定する場合は、VASA Provider for ONTAP を有効にする必要があります。VASA Provider を有効にすると、VMware Virtual Volumes (VVOL) データストアを設定できるようになり、ストレージ機能プロファイルやアラームの作成と管理も可能になります。ボリュームやアグリゲートの容量が残り少なくなったときや、データストアが関連付けられているストレージ機能プロファイルに準拠しなくなったときに、アラームによって警告されます。

導入に関するその他の考慮事項

導入 ONTAP ツールをカスタマイズするときは、いくつかの要件について考慮する必要があります。

アプリケーションユーザのパスワード

管理者アカウントに割り当てられたパスワードです。セキュリティ上の理由から、パスワードの長さは8~30文字にすることを推奨します。パスワードには、最低1文字の上部、下部、1文字の数字、および特殊文字を使用します。パスワードは90日後に期限切れになります。

アプライアンスのメンテナンスコンソールのクレデンシャル

メンテナンスコンソールにアクセスするには、「maint」ユーザ名を使用する必要があります。導入時に「maint」ユーザのパスワードを設定できます。パスワードを変更するには、ONTAP ツールのメンテナンスコンソールの [アプリケーションの設定] メニューを使用します。

vCenter Server 管理者のクレデンシャル

ONTAP ツールの導入時に vCenter Server の管理者クレデンシャルを設定できます。

vCenter Serverのパスワードが変更された場合は、次のURLを使用して管理者のパスワードを更新できます。
`https://<IP>:8143/Register.html` IPアドレスは、導入時に指定するONTAP ツールのIPアドレスです。

Derbyデータベースのパスワード

セキュリティ上の理由から、パスワードの長さは8~30文字にすることを推奨します。パスワードには、最低1文字の上部、下部、1文字の数字、および特殊文字を使用します。パスワードは90日後に期限切れになります。

vCenter Server の IP アドレス

- ONTAP ツールを登録する vCenter Server インスタンスの IP アドレス（IPv4 または IPv6）を指定する必要があります。

生成されるONTAP toolsとVASA証明書のタイプは、導入時に指定したIPアドレス（IPv4またはIPv6）によって異なります。ONTAP ツールの導入時に静的 IP の詳細と DHCP を入力しなかった場合は、IPv4 アドレスと IPv6 アドレスの両方がネットワークから提供されます。

- vCenter Server への登録に使用する ONTAP ツールの IP アドレスは、導入ウィザードで入力した vCenter Server の IP アドレスのタイプ（IPv4 または IPv6）によって異なります。

ONTAPツールとVASA証明書は、vCenter Serverの登録時に使用したものと同一タイプのIPアドレスを使用して生成されます。



IPv6 は vCenter Server 6.7 以降でのみサポートされます。

アプライアンスのネットワーク・プロパティ

DHCP を使用していない場合は、有効な DNS ホスト名（非修飾）と ONTAP ツールの静的 IP アドレス、およびその他のネットワークパラメータを指定します。これらのパラメータはすべて、適切なインストールと運用のために必要です。

ONTAP ツールを導入

ONTAP ツールのダウンロード方法

はダウンロードできます。 .zip のONTAP tools for VMware vSphereのバイナリ (.ova) と署名済み証明書を含むファイル "[NetApp Support Site](#)"。

ova ファイルには **ONTAP** ツールが含まれています。導入が完了すると、**VSC**、**VASA**、**SRA**の製品が環境にインストールされます。導入モデルを決定し、その要件に基づいて **VASA Provider** と **SRA** を有効にするかどうかを選択すると、すぐに **VSC** が起動します。

ONTAP ツールの導入時に SRA を有効にする場合は、Site Recovery Manager (SRM) サーバに SRA プラグインをインストールしておく必要があります。SRA プラグインのインストールファイルは、ソフトウェアのダウンロードセクションの * Storage Replication Adapter for ONTAP * メニューからダウンロードできます。

ONTAP ツールの導入方法

アプライアンスを使用するには、環境に ONTAP ツールを導入し、必要なパラメータを指定する必要があります。

- 必要なもの *
- サポートされているリリースの vCenter Server が実行されている必要があります。



ONTAP ツールは、Windows 環境の vCenter Server または VMware vCenter Server Virtual Appliance (vCSA) 環境に登録できます。

["Interoperability Matrix Tool で確認してください"](#)

- vCenter Server 環境を設定およびセットアップしておく必要があります。
- 仮想マシン用の ESXi ホストのセットアップが完了している必要があります。
- .ova ファイルをダウンロードしておく必要があります。
- vCenter Server インスタンスの管理者のログインクレデンシャルが必要です。
- vSphere Client のすべてのブラウザセッションからログアウトして、ブラウザを閉じておきます。また、ONTAP ツールの導入時にブラウザキャッシュの問題がブラウザキャッシュに表示されないように、ブラウザキャッシュを削除しておく必要があります。
- Internet Control Message Protocol (ICMP) を有効にしておく必要があります。

ICMP が無効になっていると、ONTAP ツールの初期設定が失敗し、導入後に VSC が VSC サービスと VASA Provider サービスを開始できなくなります。導入後に、VSC サービスと VASA Provider サービスを手動で有効にする必要があります。

- このタスクについて *

ONTAP ツールを新規に導入する場合は、デフォルトで VASA Provider が有効になります。ただし、以前のリリースの ONTAP ツールからアップグレードする場合は、アップグレード前の VASA Provider の状態が維持されるため、VASA Provider を手動で有効にしなければならないことがあります。

["仮想データストアを設定するための VASA Provider の有効化"](#)

- 手順 *

1. vSphere Client にログインします。
2. >[ホストおよびクラスタ]*を選択します。
3. 目的のデータセンターを右クリックし、*[OVFテンプレートのデプロイ...]*をクリックします。
4. ONTAP ツールの導入ファイルを提供する方法を選択し、*次へ*をクリックします。

* 場所 *	* アクション *
URL	ONTAP ツールの _ova ファイルの URL を指定します。
フォルダ	

5. 詳細を入力して、導入ウィザードをカスタマイズします。

(オプション) Configure vCenter (vCenter の構成) または Enable VCF (VCF を有効にする) セクションで、* Enable VMware Cloud Foundation (VCF) * チェックボックスを選択し、ONTAP ツールの資格情報のパスワードを入力します。
IP アドレスを指定する必要はありませんが、パスワードを指定する必要があります。
詳細については、以下を参照してください。

- ["導入のカスタマイズに関する考慮事項"](#)
- ["ONTAP ツールの VMware Cloud Foundation 配置モード"](#)

6. 構成データを確認し、[次へ*]をクリックして導入を終了します。

展開が完了するまで待つ間に、[タスク]タブから展開の進行状況を表示できます。

7. ONTAP Tools 仮想マシンの電源をオンにし、ONTAP ツールを実行している仮想マシンのコンソールを開きます。
8. 導入の完了後に、ONTAP ツールが実行されていることを確認します。
9. ONTAP toolsがどのvCenter Serverにも登録されていない場合は、を使用します
https://appliance_ip:8143/Register.html をクリックしてVSCインスタンスを登録します。Register.htmlに、swaggerページにリダイレクトされます。ONTAP tools 9.12以降では、SwaggerページからvCenterへのONTAP toolsの登録が行われます。

9.12以降では、POST APIを使用してONTAP toolsをvCenterに登録します。

```
/2.0/plugin/vcenter
```

10. vSphere Client からログアウトして再度ログインすると、導入した ONTAP ツールが表示されます。

vSphere Client でプラグインが更新されるまでに数分かかる場合があります。

- **トラブルシューティング**：* ログインしてもプラグインが表示されない場合は、vSphere Client のキャッシュをクリーンアップする必要があります。

["vSphere にキャッシュされているダウンロード済みプラグインパッケージをクリアします"](#)

"仮想データストアを設定するための VASA Provider の有効化"

- 関連情報 *

"VSC、VASA Provider、SRA 仮想アプライアンスの新規導入時にエラーが発生する"

仮想データストアを設定するための VASA Provider の有効化

VMware vSphere 用の ONTAP ツールでは、VASA Provider 機能がデフォルトで有効になっています。VMware 仮想ボリューム（vVol）データストアは、それぞれの vVol データストアに必要なストレージ機能プロファイルを使用して設定できます。

- 必要なもの *
- vCenter Server インスタンスをセットアップし、ESXi を設定しておく必要があります。
- ONTAP ツールを導入しておく必要があります。
- このタスクについて *

ONTAP ツール 9.7.1 にアップグレードする前に VASA Provider 機能を無効にしていた場合は、アップグレード後も VASA Provider 機能は無効なままになります。本リリースでは、VVOL データストアに対する vVol のレプリケーション機能を有効にすることができます。

- 手順 *
- 1. VMware vSphere の Web ユーザインターフェイスにログインします。
- 2. vSphere Client で、[メニュー]>*[NetApp ONTAP tools]*を選択します。
- 3. [* 設定 *] をクリックします。
- 4. [管理設定] タブの [機能の管理] をクリックします。
- 5. Manage Capabilities ダイアログボックスで、有効にする VASA Provider 拡張機能を選択します。
- 6. VVOL データストアのレプリケーション機能を使用する場合は、「* VVol レプリケーションを有効にする *」切り替えボタンを使用します。
- 7. ONTAP ツールの IP アドレスと管理者パスワードを入力し、* 適用 * をクリックします。



VASA Provider 拡張機能を有効にした後も VASA Provider のステータスが「オフライン」と表示される場合は、を確認してください。`/var/log/vmware/vmware-sps/sps.log` を参照してください。または、「vmware-sps」サービスを再起動してください。

- 関連情報 *

"ネットアップサポート"

NFS VAAI プラグインをインストールします

VMware vSphere 用 ONTAP ツールの GUI を使用して、ネットアップ NFS Plug-in for VMware vStorage APIs for Array Integration（VAAI）をインストールできます。

- 必要なもの *
- NFS Plug-in for VAAIのインストールパッケージをダウンロードしておく必要があります (`.vib`) をNetApp Support Site から取得します。 "ネットアップサポート"
- ESXi ホスト 6.5 以降と ONTAP 9.1 以降をインストールしておく必要があります。
- ESXi ホストの電源をオンにし、NFS データストアをマウントしておく必要があります。
- の値を設定しておく必要があります DataMover.HardwareAcceleratedMove、DataMover.HardwareAcceleratedInit`および `VMFS3.HardwareAcceleratedLocking ホスト設定を「1」に変更します。

これらの値は、推奨設定ダイアログボックスが更新されると、ESXi ホストで自動的に設定されます。

- を使用して、Storage Virtual Machine (SVM) でvstorageオプションを有効にしておく必要があります `vserver nfs modify -vserver vserver_name -vstorage enabled` コマンドを実行します
- NetApp NFS VAAI Plug-in 2.0 を使用している場合は、ESXi 7.0 update1 以降が必要です。
- vSphere 6.5は廃止され、vSphere 8.xはサポートされないため、vSphere 7.xリリースが必要です。
- 手順 *
 1. の名前を変更します .vib NetApp Support Site からNetAppNasPlugin.vibにダウンロードしたファイル (VSCで使用される事前定義の名前に一致)。
 2. ONTAP ツールのホームページで「* 設定」をクリックします。
 3. NFS VAAI ツール * タブをクリックします。
 4. [既存のバージョン* (Existing version*)] セクションで[* 変更* (Change*)] をクリックする
 5. 名前を変更したを参照して選択します .vib [File]をクリックし、*[Upload]*をクリックしてファイルをONTAP toolsにアップロードします。
 6. ESXi ホストにインストールセクションで、NFS VAAI プラグインをインストールする ESXi ホストを選択し、* インストール * をクリックします。

画面に表示される手順に従ってインストールを完了する必要があります。インストールの進行状況は、vSphere Web Client のタスクセクションで監視できます。

7. インストールが終了したら、ESXi ホストをリブートします。

ESXi ホストをリブートすると、NFS VAAI プラグインがVSC で自動的に検出されます。プラグインを有効にするための追加の手順は必要ありません。

vSphere にキャッシュされているダウンロード済みプラグインパッケージをクリアします

- 手順 *
 1. 既存のvSphere Web ClientまたはvSphere UIからログアウトします。
 2. ブラウザキャッシュを削除します。
 3. vSphere Client にキャッシュされたプラグインパッケージを削除します。vCSAの場合は、次の手順を実行します。

- a. SSH で VCSA アプライアンスに接続します。
- b. VMware vSphere Clientサービスを停止します。
`service-control --stop vsphere-ui`
- c. ディレクトリをvCenter Client UI extensionsディレクトリに変更します。 `cd /etc/vmware/vsphere-ui/vc-packages/vsphere-client-serenity`
- d. を使用して、ネットアップ固有のキャッシュ済みプラグインパッケージを削除します `rm -rf` コマンド：

```
rm -rf com.netapp.nvpf.webclient-*
```

```
rm -rf com.netapp.vasa.vvol.webclient-*
```

```
rm -rf com.netapp.vsch5-*
```

- a. VMware vSphere Clientサービスを開始します。
`service-control --start vsphere-ui`

ONTAP ツールをアップグレードする

ONTAP ツールの最新リリースにアップグレードします

ここに記載されている手順に従って、既存の9.10以降のリリースからONTAP toolsの最新リリースへのインプレースアップグレードを実行できます。

- 必要なもの *
- 最新リリースの ONTAP ツールの .iso ファイルをダウンロードしておく必要があります。
- ONTAP ツールがアップグレード後に最適に機能するためには、12GB 以上の RAM を確保する必要があります。
- vSphere Client のブラウザキャッシュをクリーンアップする必要があります。

"vSphere にキャッシュされているダウンロード済みプラグインパッケージをクリアします"

必要に応じて、次の手順を実行して `_iso_` ファイルを検証します。これはオプションの手順です。

1. Entrust (OTV_ISO_CERT.pem) から発行したコード署名証明書から公開鍵を抽出します。
`OpenSSL x509 -in otv_iso_cert.pem -pubkey-noout>csc-prod-otv-sra-tgz.pub`
2. 公開鍵を使用してダイジェスト内の署名を確認します(この手順は、バイナリをインストールする前にエンドユーザシステムで実行する必要があります)。証明書バンドルは導入パッケージに含まれている必要があります)

```
OpenSSL DGST-SHA256 -Verify CSC-prod-otv-sra-tgz.pub -signature netapp-ontap-tools-for-vmware-vsphere-9.12-9327-upgrade-iso.sig netapp-ontap-tools-for-vmware-vsphere-9.12-9327-upgrade.iso
```

VASA Provider のステータスは、アップグレード後も既存の導入環境と同じになります。アップグレード後に要件に基づいて VASA Provider を手動で有効または無効にする必要があります。ただし、従来のデータストアのプロビジョニングやストレージアラームのストレージ機能プロファイルが有効になるため、VASA

Provider は VMware 仮想ボリューム (vVol) を使用していない場合でも有効にすることを推奨します。



ONTAP toolsの最新リリースへのインプレースアップグレードは、既存の9.10以降のバージョンからのみ実行できます。



ONTAP tools 9.12をアップグレードすると、ストレージシステムのすべての認証および通信のプロセスが、ONTAP ストレージ証明書を自動信頼することでベーシック認証から証明書ベースの認証に変更されます。ユーザによる操作は不要です。

証明書認証を使用しないストレージシステムの追加は制限されています。

JSONファイルを使用してカスタムで作成したクラスタを対象としたユーザでストレージシステムを追加し、9.12にアップグレードする場合は、を実行します
アップグレード前にONTAP CLIで次のコマンドを実行して、ONTAP tools for VMware vSphereとONTAP間の証明書ベースの通信を有効にします。

1. `security login role create -role <existing-role-name>-cmddirname "security login show"-access all`
2. `security login role create -role <existing-role-name>-cmddirname "security certificate show"-access all`
3. `security login role create -role <existing-role-name>-cmddirname " security certificate install "-access all`

JSONファイルを使用してカスタムで作成したSVMスコープのユーザでストレージシステムを追加し、9.12にアップグレードする場合
アップグレード前に、ONTAP CLIでクラスタ管理者アクセスで次のコマンドを実行して、ONTAP tools for VMware vSphereとONTAPの間の証明書ベースの通信を有効にします。

1. `security login role create -role <existing-role-name>-cmddirname "security certificate install"-access all -vserver <vserver-name>`
2. `security login role create -role <existing-role-name>-cmddirname "security certificate show"-access all -vserver <vserver-name>`
3. `security login create -user-or-group-name <user>-application http-authentication-method cert -role <existing-role-name>-vserver <vserver-name>`
4. `security login create -user-or-group-name <user>-application ontapi-authentication-method cert -role <existing-role-name>-vserver <vserver-name>`

◦ 手順 *

5. ダウンロードした .iso ファイルを ONTAP ツールにマウントします。
 - a. [設定の編集 *>DVD/CD-ROM ドライブ *] をクリックします。
 - b. ドロップダウンリストから * Datastore ISO * file を選択します。
 - c. ダウンロードした .iso ファイルを参照して選択し、 * パワーオン時に接続 * チェックボックスを選択します。
6. 導入した ONTAP ツールの [Summary] タブにアクセスします。
7. メンテナンスコンソールを起動します。
8. 「メインメニュー」プロンプトで、「option」と入力します 2 [System Configuration]*に入力し、optionを入力します 8 アップグレード*の場合。

アップグレードが終了すると、ONTAP ツールが再起動します。ONTAP ツールは、アップグレード前と同じ IP アドレスで vCenter Server に登録されます。

9. IPv6 アドレスを使用して ONTAP ツールを vCenter Server に登録するには、次の手順を実行する必要があります。
 - a. ONTAP ツールの登録を解除します。
 - b. 登録 * ページを使用して、ONTAP ツールの IPv6 アドレスを vCenter Server に登録します。
 - c. 登録が完了したら、ONTAP tools と VASA Provider の証明書を再生成します。



IPv6 は vCenter Server 6.7 以降でのみサポートされます。

10. vSphere Client からログアウトして再度ログインすると、導入した ONTAP ツールが表示されます。
 - a. 既存の vSphere Web Client または vSphere Client からログアウトし、ウィンドウを閉じます。
 - b. vSphere Client にログインします。

vSphere Client でプラグインが更新されるまでに数分かかる場合があります。



- ONTAP ツール 7.0 から最新バージョンの ONTAP ツールにアップグレードする場合は、既存の VM ストレージポリシーを編集する前にストレージ機能プロファイルを作成する必要があります。プロファイルを作成しないと、値が正しくないか値がないというエラーが表示されることがあります。
- 以前のバージョンから最新リリースの ONTAP tools にアップグレードすると、が検出されず `vvol.rebalance.threshold`vvol.properties` ファイルにプロパティがありません。
プロパティのデフォルト値は 85% に設定されています。
- FIPS が有効になっている最新の ONTAP tools リリースにアップグレードしたあとも、FIPS がサポートされていない古いバージョンの vCenter を使用していても、導入は引き続き機能します。
ただし、vCenter を最新の FIPS サポートバージョンにアップグレードした場合に、以前のバージョンの ONTAP ツールを使用していれば、FIPS が vCenter で無効になっていれば導入は機能します。

Storage Replication Adapter をアップグレードする

ONTAP ツールをアップグレードするか最新バージョンの ONTAP ツールを導入したら、Storage Replication Adapter (SRA) をアップグレードする必要があります。

• ステップ *

1. アダプタに応じて、次のいずれかの手順で最新のアダプタにアップグレードする必要があります。

* は ...* のため

* 次の手順を実行します。 *

Windows の場合	<ul style="list-style-type: none"> a. SRM Windows Server にログインします。 b. システムパスをに変更します c:\Program Files\VMware\VMware vCenter Site Recovery Manager\external\perl\c\bin c. 導入した ONTAP ツールの IP アドレスとパスワードを入力します。
アプライアンスベースのアダプタ	<ul style="list-style-type: none"> a. SRM Appliance Management ページにログインします。 b. Storage Replication Adapter * をクリックし、* Delete * をクリックして既存の SRA を削除します。 c. [* 新しいアダプター *]、[* 参照] の順にクリックします。 d. NetApp Support Site からダウンロードした最新の SRA tar ファイルをクリックして選択し、「Install」をクリックします。 e. SRM アプライアンスで SRA を設定する "SRM アプライアンスで SRA を設定する"

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。