



ONTAP Tools for VMware vSphereの導入

ONTAP tools for VMware vSphere 10

NetApp
September 30, 2025

目次

| | |
|--|---|
| ONTAP Tools for VMware vSphereの導入 | 1 |
| ONTAP tools for VMware vSphere導入の前提条件 | 1 |
| システム要件 | 1 |
| ストレージとアプリケーションの最小要件 | 1 |
| ONTAP tools for VMware vSphereを導入するための構成の制限 | 2 |
| ONTAP Tools for VMware vSphere - Storage Replication Adapter (SRA) | 2 |
| 導入前のチェック | 3 |
| ONTAP Tools for VMware vSphereの導入 | 3 |
| 導入エラーコード | 7 |

ONTAP Tools for VMware vSphereの導入

ONTAP tools for VMware vSphere導入の前提条件

ONTAP tools for VMware vSphere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を理解しておく必要があります。

ONTAP Tools for VMware vSphereは、VMware vCenter Server Virtual Appliance (vCSA) で使用できます。ONTAP Tools for VMware vSphereは、ESXiシステムを含むサポートされているvSphere Clientに導入する必要があります。

システム要件

- ノードあたりの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環境の場合は10GB
 - シックプロビジョニングの場合は248GB
- *ノードあたりのホストシステムのサイジング要件*導入サイズおよびノードあたりの推奨メモリは次の表のとおりです。

| 展開の種類 | * CPU * | メモリ (GB) |
|-------|---------|----------|
| 小 (S) | 8 | 16 |
| 中 (M) | 12 | 24 |
| 大 (L) | 16 | 32 |

詳細については、後述の「ONTAP tools for VMware vSphereを導入する際の構成の制限」セクションを参照してください。

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、およびアプリケーション | 最小バージョン要件 |
|-----------------------|---|
| ONTAP | ONTAP 9の最新パッチリリース。12.1、9.13.1、9.14.1、および9.15.1。 |
| ESXiホスト | ESXi 7.0.3 |
| vCenterサーバ | vCenter 7.0U3 |
| VASA Provider | 3.0 |
| OVAアプリケーション | 10.2 |

サポートされるONTAP、vCenter Server、ESXiホスト、およびプラグインアプリケーション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](#)"

ONTAP tools for VMware vSphereを導入するための構成の制限

次の表は、VMware vSphere用のONTAP toolsを設定する際のガイドとして使用できます。

| * 導入 * | * タイプ * | * VVOLの数* | ホスト数 | プロトコルタイプ |
|--------|---------|-----------|--|-----------|
| 容易な導入 | 小 (S) | ~12, 000 | 32 | NFS、iSCSI |
| 容易な導入 | 中 (M) | 最大24, 000 | 64 | NFS、iSCSI |
| 高可用性 | 小 (S) | 最大24, 000 | 64 | NFS、iSCSI |
| 高可用性 | 中 (M) | 約50k | 128 | NFS、iSCSI |
| 高可用性 | 大 (L) | ~100k | 256 [注]表のホスト数は、複数のvCenterからのホストの総数を示しています。 | NFS、iSCSI |

ノードごとのホストシステムのサイジング要件の詳細については、を参照してください["ONTAP Tools for VMware vSphereを導入するための前提条件"](#)。

ONTAP Tools for VMware vSphere - Storage Replication Adapter (SRA)

次の表に、ONTAP tools for VMware vSphereを使用したVMware Live Site Recoveryインスタンスごとにサポートされる数を示します。

| * vCenterの導入規模* | 小さい | 中 |
|---------------------------------------|------|------|
| アレイベースのレプリケーションを使用した保護用に構成された仮想マシンの総数 | 2000 | 5000 |
| アレイベースのレプリケーション保護グループの総数 | 250 | 250 |
| リカバリプランあたりの保護グループの総数 | 50 | 50 |
| レプリケートされたデータストア数 | 255 | 255 |
| VM数 | 4000 | 7000 |

次の表に、VMware Live Site Recoveryの数と、VMware vSphereの導入規模に対応するONTAPツールを示します。

| * VMware Live Site Recoveryインスタンスの数* | * ONTAPツールの導入規模* |
|--------------------------------------|------------------|
| 最大4 | 小規模 |
| 4~8 | 中 |
| 8人以上 | 大規模 |

詳細については、を参照してください["VMware Live Site Recoveryの運用上の制限"](#)。

導入前のチェック

導入を進める前に、次の項目が揃っていることを確認してください。

- vCenter Server環境がセットアップおよび設定されている。
- (オプション)自動化のために、ユーザNetApp提供のPostmanコレクションJSONファイルが収集されます。
- OVAを導入するための親vCenter Serverのクレデンシャルが設定されている。



vCenter Serverの親のパスワードに特殊文字（\$、'、"）を使用することはできません。

- ONTAP tools for VMware vSphereが導入後に接続するvCenter Serverインスタンスの登録用ログインクレデンシャルを用意しておきます。
- ブラウザキャッシュが削除されます。
- 非HA環境に使用できる空きIPアドレスが3つあることを確認します。1つはロードバランサ用の空きIPアドレス、もう1つはKubernetesコントロールプレーン用の空きIPアドレス、もう1つはノード用のIPアドレスです。HA環境では、これら3つのIPアドレスとともに、2番目と3番目のノード用にさらに2つのIPアドレスが必要になります。HA構成と非HA構成の両方でを割り当てる前に、DNSの空きIPアドレスにホスト名をマッピングする必要があります。HA構成の5つのIPアドレスと非HA構成の3つのIPアドレスはすべて、導入用に選択したVLAN上にある必要があります。
- カスタムCA証明書が必須であるvCenterが複数ある環境では、証明書が発行されるドメイン名が仮想IPアドレスにマッピングされていることを確認します。ドメイン名に対して_nslookup_checkが実行され、ドメインが目的のIPアドレスに解決されているかどうかが確認されます。証明書は、ロードバランサのIPアドレスのドメイン名とIPアドレスを使用して作成する必要があります。
- 非HAの高度なHA構成およびHA構成でONTAP Tools for VMware vSphere 10.2をインストールする前に、次の技術情報アーティクルを確認してください。["HAイカイノコウシントHAコウセイノショウケン"](#)

ONTAP Tools for VMware vSphereの導入

ONTAP Tools for VMware vSphereは、次の2つの構成で導入できます。

- ヒHAノシングルノードコウセイ
- HA構成

ヒHAノシングルノードコウセイ

非HAのシングルノード構成は、小規模または中規模構成に導入できます。

- ・ 小規模な非HA構成には、8個のCPUと16GBのRAMが搭載されています。
- ・ 中規模の非HA構成には、12個のCPUと24GBのRAMが搭載されています。
- ・ 始める前に*

ネットワークルートが存在することを確認します。ストレージデータネットワークにVM管理ネットワークからアクセスできる必要があります。たとえば、ONTAPにログインし、`command_network route create -vserver <SVM>-destination 0.0.0.0/0 -gateway <gateway_ip>`_を実行します。

- ・ 手順*

1. `.zip` バイナリ (.ova) とONTAP tools for VMware vSphereの署名済み証明書を含むファイルをからダウンロードします ["NetAppサポートサイト"](#)。
2. vSphereサーバにログインします。
3. 作成したリソースプール、またはクラスタまたはOVAを導入するホストに移動します。
4. 目的の場所を右クリックし、*[Deploy OVF template...]*を選択します。



管理対象のVVOLデータストアには、ONTAP Tools for VMware vSphere仮想マシンを導入しないでください。

5. OVAファイルを_.ova_fileのURLから選択するか、または_.ova_fileが保存されているフォルダを参照して、*[次へ]*をクリックします。
6. コンピュータリソースを選択し、* Next *をクリックします。
7. テンプレートの詳細を確認し、*[次へ]*をクリックします。
8. ライセンス契約を読んで同意します。
9. 導入構成を選択し、*[次へ]*をクリックします。

高度な導入オプションでは、ONTAPでボリュームを作成するための動的ストレージプロビジョニングツールとしてTridentを使用し、簡単な導入ではローカルストレージを使用してボリュームを作成します。

10. 構成用のストレージとディスクファイルを選択し、*[次へ]*をクリックします。
11. 各ソースネットワークのデスティネーションネットワークを選択し、*[次へ]*をクリックします。
12. で必要な詳細を入力し、[次へ]*をクリックします。

- SVMスコープを有効にした場合は、管理IPアドレスでのSVMサポートをすでに有効にしておく必要があります。
- ここで提供される情報は、インストールプロセス中に適切なパターンがあるかどうか検証されます。不一致がある場合は、Webコンソールにエラーメッセージが表示され、誤った情報を修正するように求められます。
- ホスト名には、大文字 (A~Z) 、小文字 (a~z) 、数字 (0~9) 、または特殊文字ハイフン (-) を使用する必要があります。デュアルスタックを設定する場合は、IPv6アドレスにマッピングされたホスト名を指定します。



Pure IPv6はサポートされていません。mixedモードは、IPv6とIPv4の両方のアドレスを持つVLANでサポートされます。

13. [選択内容の確認]ウィンドウで詳細を確認し、*[終了]*を選択します。

導入タスクが作成されると、進行状況がvSphereタスクバーに表示されます。

14. タスクが完了したら、VMの電源をオンにします。

HA構成

HA 3ノードは、小規模、中規模、大規模のいずれかの構成で構成できます。HA環境では、Tridentを使用してサービスデータを格納します。

- ・小規模なHA 3ノードには、ノードあたり8個のCPUと16GBのRAMが搭載されています。
- ・中規模HA 3つのノードには、ノードあたり12個のCPUと24GBのRAMが搭載されています。
- ・大規模なHA 3ノードには、ノードあたり16個のCPUと32GBのRAMが搭載されています。
- ・始める前に *

このタスクでは、小規模、中規模、または高可用性構成にHA 3ノードを設置する手順を説明します。

HA 3ノード構成を導入するには、コンテンツライブラリの作成が必須の前提条件となります。VMwareのコンテンツライブラリは、VMテンプレート、vAppテンプレート、およびその他の種類のファイルを格納するコンテナオブジェクトです。コンテンツライブラリを使用した展開では、ネットワーク接続に依存しないシームレスなエクスペリエンスが提供されます。



コンテンツライブラリは、クラスタ内のすべてのホストがアクセスできるように、共有データストアに格納します。HA構成にOVAを導入する前に、OVAを格納するコンテンツライブラリを作成する必要があります。



アップロードしたコンテンツライブラリテンプレートは、再起動時に使用されるため、展開後に削除しないでください。

次の手順に従ってコンテンツライブラリを作成します。

1. `.zip` バイナリ (.ova) とONTAP tools for VMware vSphereの署名済み証明書を含むファイルをからダウンロードします ["NetAppサポートサイト"](#)。
2. 次のコマンドを使用してvSphere Clientにログインします。 <https://vcenterip/ui>
3. vSphere Clientの横の省略記号を選択し、*[Content library]*を選択します。
4. ページの右側にある*[作成]*を選択します。
5. ライブラリの名前を指定し、コンテンツライブラリを作成します。
6. 作成したコンテンツライブラリに移動します。
7. ページの右側の*を選択し、[Import item]*を選択してOVAファイルをインポートします。



詳細については ["コンテンツライブラリの作成と使用"](#)、ブログを参照してください。

OVAがコンテンツライブラリにインポートされていることを確認します。コンテンツライブラリの名前と、OVAアイテムに付けたライブラリアイテムの名前を手元に置いておきます。



導入を進める前に、ONTAPツールのインストール中に、インベントリ上のクラスタのDistributed Resource Scheduler (DRS) を「保守的」に設定してください。これにより、インストール中にVMが移行されなくなります。

- 手順 *

- .zip`バイナリ (.ova) とONTAP tools for VMware vSphereの署名済み証明書を含むファイルをからダウンロードします ["NetAppサポートサイト"](#)。
- vSphereサーバにログインします。
- 作成したリソースプール、またはクラスタまたはOVAを導入するホストに移動します。
- 目的の場所を右クリックし、*[Deploy OVF template...]*を選択します。



管理対象のVVOLデータストアには、ONTAP Tools for VMware vSphere仮想マシンを導入しないでください。

- OVAファイルを_.ova_fileのURLから選択するか、または_.ova_fileが保存されているフォルダを参照して、*[次へ]*をクリックします。
- コンテンツライブラリからONTAP Tools for VMware vSphereを導入するには、次の手順を実行します。
 - コンテンツライブラリに移動し、展開するライブラリアイテムをクリックします。
 - >[New VM from this template]*をクリックします。
- コンピュータリソースを選択し、* Next *をクリックします。
- テンプレートの詳細を確認し、*[次へ]*をクリックします。
- ライセンス契約を読んで同意し、*[Next]*をクリックします。
- 導入構成を選択し、*[次へ]*をクリックします。
- 構成用のストレージとディスクファイルを選択し、*[次へ]*をクリックします。
- 各ソースネットワークのデスティネーションネットワークを選択し、*[次へ]*をクリックします。
- [テンプレートのカスタマイズ]ウィンドウで、必要なフィールドに入力し、*[次へ]*をクリックします。
 - HAモードの導入環境では、導入後にVM名を変更しないでください。
 - SVMスコープを有効にした場合は、管理IPアドレスでのSVMサポートをすでに有効にしておく必要があります。
 - ここで提供される情報は、インストールプロセス中に適切なパターンがあるかどうか検証されます。不一致がある場合は、Webコンソールにエラーメッセージが表示され、誤った情報を修正するように求められます。
 - ホスト名には、大文字 (A ~ Z) 、小文字 (a ~ z) 、数字 (0 ~ 9) 、または特殊文字ハイフン (-) を使用する必要があります。デュアルスタックを設定する場合は、IPv6アドレスにマッピングされたホスト名を指定します。



Pure IPv6はサポートされていません。mixedモードは、IPv6とIPv4の両方のアドレスを持つVLANでサポートされます。

14. [選択内容の確認]ウィンドウで詳細を確認し、*[終了]*を選択します。

導入タスクが作成されると、進行状況がvSphereタスクバーに表示されます。

15. タスクが完了したら、VMの電源をオンにします。

インストールの進行状況は、VMのWebコンソールで追跡できます。

OVFフォームに入力した値に不一致がある場合は、修正措置を講じるように求めるダイアログボックスが表示されます。ダイアログボックス内で必要な変更を行い、タブボタンを使用してナビゲートして「OK」を選択します。問題の修正は3回試行できます。3回試行しても問題が解決しない場合は、インストールプロセスが中止されるため、新しいVMでインストールを再試行することを推奨します。

導入エラーコード

ONTAP tools for VMware vSphereの導入、リブート、およびリカバリの処理中にエラーコードが発生することがあります。エラーコードは5桁で、最初の2桁は問題に遭遇したスクリプトを表し、最後の3桁はそのスクリプト内の特定のワークフローを表します。

問題の追跡と解決を容易にするために、すべてのエラーログがansible-perl-errors.logファイルに記録されます。このログファイルには、エラーコードと失敗したAnsibleタスクが記録されます。



このページに記載されているエラーコードは参照用です。エラーが解決しない場合、または解決策が記載されていない場合は、サポートチームにお問い合わせください。

次の表に、エラーコードと対応するファイル名を示します。

| エラーコード | スクリプト名 |
|--------|--|
| 00 | firstboot-network-config.pl、モードデプロイ |
| 01 | firstboot-network-config.pl、モードアップグレード |
| 02 | firstboot-inputs-validation.pl |
| 03 | firstboot-deploy-otv-ng.pl、導入、HA |
| 04 | firstboot-deploy-otv-ng.pl、デプロイ、非HA |
| 05 | firstboot-deploy-otv-ng.pl、リブート |
| 06 | firstboot-deploy-otv-ng.pl、アップグレード、HA |
| 07 | firstboot-deploy-otv-ng.pl、アップグレード、非HA |
| 08 | firstboot-otv-recovery.pl |

エラーコードの最後の3桁は、スクリプト内の特定のワークフローエラーを示します。

| 展開エラーコード | * ワークフロー * | 解像度 |
|----------|------------|-----|
|----------|------------|-----|

| | | |
|-----|-----------------------|--|
| 050 | SSHキーを生成できませんでした | プライマリ仮想マシン（VM）を再起動します。 |
| 051 | セカンダリVMを導入できませんでした | * 2つ目と3つ目のVMが作成されている場合は、セカンダリVMの電源をオンにしてプライマリVMを再起動する前に、十分なCPU /メモリリソースが使用可能であることを確認してください。* 2台目と3台目のVMがONTAP tools for VMware vSphereテンプレートの導入タスクに含まれている場合は、タスクが完了するまで待ち、VMの電源をオンにしてプライマリVMをリブートします。*再展開。 |
| 052 | SSHキーのコピーに失敗しました | プライマリVMを再起動します。 |
| 053 | RKE2のインストールに失敗しました | 次のコマンドを実行してプライマリVMを再起動するか、再導入します。 sudo rke2-killall.sh (すべてのVM) sudo rke2-uninstall.sh (すべてのVM)。 |
| 054 | kubeconfigを設定できませんでした | 再導入 |
| 055 | レジストリのデプロイに失敗 | レジストリポッドが存在する場合は、ポッドの準備が完了するまで待ってから、プライマリVMを再起動するか、再導入します。 |
| 056 | ログインiSCSIに失敗しました | ONTAPでiSCSIプロトコルが有効になっていて、正しく設定されていることを確認します。指定したiSCSIデータLIFのIPアドレスが正しいオンラインであることを確認します。以前のポイントが正しい場合は、VMを再起動します。それ以外の場合は再導入します。 |
| 057 | Tridentの導入に失敗しました | 管理LIFおよびデータLIFのIPアドレスにVMから到達できることを確認してください。ONTAPでNFSまたはiSCSIプロトコルが有効になっており、正しく設定されていることを確認します。*指定したNFS / iSCSIデータLIFのIPアドレスが正しいオンラインであることを確認します。*指定したユーザ名とパスワードが正しいこと、およびボリュームを作成するための十分な権限がユーザにあることを確認してください。*上記のすべての点が正しい場合は、再起動してください。それ以外の場合は再導入します。 |

| | | |
|-----|-----------------------------------|--|
| 058 | Tridentのインポートに失敗しました | *指定したユーザ名とパスワードが正しいこと、およびボリュームを作成、マウント、クローニング、および削除するための十分な権限がユーザにあることを確認してください。*セットアップをリカバリし、リカバリを再試行するために同じONTAPセットアップが使用されていることを確認してください。 |
| 059 | KubeVipの導入に失敗しました | 導入時に指定したKubernetesコントロールプレーンの仮想IPアドレスとロードバランサのIPアドレスが同じVLANに属し、空いているIPアドレスであることを確認します。前のすべてのポイントが正しい場合は、再起動します。それ以外の場合は再導入します。 |
| 060 | オペレータの配備に失敗しました | リスタート |
| 061 | サービスの導入に失敗しました | 詳細とエラーログについては、/var/log/ansible-perl-errors.logおよび/var/log/ansible-run.logで、ntv-system名前空間でGETポッド、GET RS、GET svcなどの基本的なKubernetesデバッグを実行し、再導入します。 |
| 062 | VASA ProviderとSRAの導入に失敗しました | 詳細と再導入については、/var/log/ansible-perl-errors.logにあるエラーログを参照してください。 |
| 064 | version.xml検証に失敗しました | 再導入 |
| 065 | SwaggerページのURLにアクセスできません | 再導入 |
| 066 | 導入後の手順が失敗しました | - |
| 088 | journaldのログローテーションの設定に失敗しました | プライマリVMを再起動します。 |
| 089 | サマリーログのrotate構成ファイルの所有権の変更に失敗しました | プライマリVMを再起動します。 |

| 再起動エラーコード | * ワークフロー * |
|-----------|--|
| 067 | rke2サーバがタイムアウトするのを待機しています |
| 101 | 保守/コンソールユーザーパスワードのリセットに失敗しました |
| 102 | 保守/コンソールユーザーパスワードのリセット中にパスワードファイルを削除できませんでした |
| 103 | ボルトの新しい保守/コンソールユーザーパスワードの更新に失敗しました |

| リカバリエラーコード | * ワークフロー * | 解像度 |
|------------|------------------------------|--|
| 104 | リカバリ後の手順に失敗しました。 | - |
| 105 | リカバリボリュームへのコンテンツのコピーに失敗しました。 | - |
| 106 | リカバリボリュームをマウントできませんでした。 | 同じ SVM を使用し、リカバリボリュームが SVM に存在することを確認します。（リカバリボリューム名が otvng_lif_recovery で始まる） *管理 Trident およびデータのIPアドレスに VM から到達できることを確認してください。 ONTAP でNFS/iSCSIプロトコルが有効になっており、正しく設定されていることを確認します。 *指定したNFS / iSCSI DAT LIFのIPアドレスが正しいオンラインであることを確認します。 *指定したユーザ名、パスワード、プロトコルが正しいこと、および作成、マウント、クローニング、削除を行うための十分な権限がユーザにあることを確認してください。 *リカバリを再試行してください |

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隨時、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 5225.227-19（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権を有し、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権については、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。