



# ストレージを管理

## ASA r2

NetApp  
February 11, 2026

# 目次

ストレージを管理	1
ASA R2システムでのONTAP SANストレージのプロビジョニング	1
ストレージユニックットの作成	1
ホストイニシエータの追加	5
ストレージ・ユニックットのホストへのマッピング	7
ホスト側の完全なプロビジョニング	7
ASA R2ストレージシステム上のデータのクローニング	8
ストレージユニックットのクローン	8
クローン整合グループ	9
整合グループクローンのスプリット	11
ホストグループの管理	11
ASA r2 システムにホスト グループを作成する	11
ASA r2 システム上のホスト グループを削除します	12
ストレージユニックットの管理	12
ASA R2ストレージシステムのストレージユニックットの変更	12
ASA R2ストレージシステムでのストレージユニックットの移動	13
ASA R2ストレージシステム上のストレージユニックットの削除	14
ストレージVMの移行	14
ストレージVMをASAクラスタからASA r2クラスタに移行する	14
ASA r2 システムへの移行後にクライアントをカットオーバーし、ソースストレージ VM をクリーンアップする	19
ASA R2ストレージの制限	20
SnapMirror非同期関係の制限	21
SnapMirrorアクティブ同期関係の制限	21

# ストレージを管理

## ASA R2システムでのONTAP SANストレージのプロビジョニング

ストレージをプロビジョニングするときに、SANホストがASA R2ストレージシステムに 対してデータの読み取りと書き込みを実行できるようにします。ストレージをプロビジョニングするには、ONTAPシステムマネージャを使用して、ストレージユニットを作成し、ホストイニシエータを追加し、ホストをストレージユニットにマッピングします。また、読み取り/書き込み処理を有効にするために、ホストで手順を実行する必要があります。

### ストレージユニットの作成

ASA r2 システムでは、ストレージ ユニットにより、SAN ホストがデータ操作に使用できるストレージ スペースが提供されます。ストレージ ユニットとは、SCSI ホストの場合は LUN、NVMe ホストの場合は NVMe 名前空間を指します。クラスターが SCSI ホストをサポートするように構成されている場合は、LUN を作成するように求められます。クラスターが NVMe ホストをサポートするように構成されている場合は、NVMe 名前空間を作成するように求められます。

ASA r2 ストレージ ユニットの最大容量は 128 TB です。参照"NetApp Hardware Universe"ASA r2 システムの最新のストレージ制限については、こちらをご覧ください。

ストレージ ユニット作成プロセスの一環として、ホスト イニシエーターをストレージ ユニットに追加してマップします。また、"追加"そして"マッピング"ストレージ ユニットを作成した後、ホスト イニシエーターを作成します。

ONTAP 9.18.1 以降では、ストレージ ユニットの作成時にスナップショット リザーブを変更し、スナップショットの自動削除を有効にすることができます。スナップショット予約とは、スナップショット専用に予約されているストレージ ユニット内のスペースの量です。スナップショットの自動削除でスナップショット予約が設定されている場合、スナップショットによって使用されるスペースがスナップショット予約を超えると、古いスナップショットが自動的に削除されます。

"ASA r2 システムのスナップショット予約の詳細"。

ストレージ ユニットは、デフォルトでシン プロビジョニングされます。シン プロビジョニングでは、ストレージ ユニットは割り当てられたサイズまで拡張できますが、事前にスペースを予約しません。必要に応じて、使用可能な空き領域からスペースが動的に割り当てられます。これにより、使用可能なスペースを過剰にプロビジョニングすることで、ストレージ効率を向上させることができます。たとえば、1 TB の空き容量があり、4 つの 1 TB ストレージ ユニットを作成する必要があるとします。システムに 3 TB の追加ストレージ 容量をすぐに追加する代わりに、ストレージ ユニットを作成し、スペースの使用率を監視し、ストレージ ユニットが実際のスペースを消費するにつれてストレージ容量を増やすことができます。詳細はこちら"シン プロビジョニング"。

#### 手順

1. System Managerで、\*[ストレージ]\*を選択し、を選択します **+ Add**。
2. 新しいストレージ・ユニットの名前を入力します
3. 作成する単位の数を入力します。

複数のストレージ・ユニットを作成する場合、各ユニットは同じ容量・ホスト・オペレーティング・システム・ホスト・マッピングを使用して作成されます

ストレージ可用性ゾーン全体でのワークロード分散を最適化するには、偶数個のストレージ・ユニットを作成します。

4. ストレージ・ユニットの容量を入力し、ホスト・オペレーティング・システムを選択します。



複数のストレージ・ユニットを作成する場合、各ユニットは同じ容量で作成されます。作成するストレージ・ユニットの数に必要な容量を掛けて、使用可能なスペースが十分にあることを確認します。十分な空き容量がなく、過剰にプロビジョニングすることを選択した場合は、容量不足やデータの損失を回避するために、使用率を注意深く監視してください。

5. 自動選択された\*ホストマッピング\*を受け入れるか、マッピング先のストレージ・ユニットに別のホスト・グループを選択してください。

ホスト・マッピングは、新しいストレージ・ユニットがマップされるホスト・グループを指します。新しいストレージ・ユニットに選択したホストの種類に既存のホスト・グループがある場合は、その既存のホスト・グループがホスト・マッピングに自動的に選択されます。自動的に選択されたホスト・グループを受け入れることも、別のホスト・グループを選択することもできます。

指定したオペレーティング・システムで実行されているホストに既存のホスト・グループが存在しない場合は、ONTAP新しいホスト・グループが自動的に作成されます。

6. 次のいずれかを実行する場合は、\*[その他のオプション]\*を選択し、必要な手順を実行します。

オプション	手順
デフォルトのQoSポリシーを変更する	a. で、[Quality of Service (QoS)]*の横にあるを選択します ✓。 b. 既存のQoSポリシーを選択してください。
ストレージ・ユニットを作成するStorage Virtual Machine (VM)にデフォルトのQoSポリシーがまだ設定されていない場合、このオプションは使用できません。	

オプション	手順
新しいQoSポリシーを作成します。	<p>a. で、[Quality of Service (QoS)]*の横にあるを選択します ✓。</p> <p>b. [新しいポリシーを定義する]*を選択します。</p> <p>c. 新しいQoSポリシーの名前を入力します。</p> <p>d. QoS 制限、QoS 保証、またはその両方を設定します。</p> <p>i. 必要に応じて、* Limit *に、最大スループット制限、最大IOPS制限、またはその両方を入力します。</p> <p>ストレージユニットに最大スループットとIOPSを設定すると、システムリソースへの影響が制限され、重要なワークロードのパフォーマンスが低下しないようになります。</p> <p>ii. 必要に応じて、* Guarantee *に、最小スループット、最小IOPS、またはその両方を入力します。</p> <p>ストレージユニットに最小スループットとIOPSを設定すると、競合するワークロードによる要求に関係なく、ストレージユニットは最小パフォーマンス目標を達成できます。</p> <p>e. 「* 追加」を選択します。</p>
デフォルトのパフォーマンスサービスレベルを変更	<p>a. で、[パフォーマンスサービスレベル]*の横にあるを選択します ✓。</p> <p>b. [パフォーマンス]*を選択します。</p> <p>ASA r2 システムには 2 つのパフォーマンス レベルがあります。デフォルトのパフォーマンス レベルは <b>Extreme</b> で、これは利用可能な最高レベルです。レベルを*パフォーマンス*に下げることもできます。</p>
デフォルトのスナップショット予約を変更し、スナップショットの自動削除を有効にします。	<p>a. スナップショット予約率 % の下に、スナップショットに割り当てるストレージ ユニット領域の割合を表す数値を入力します。</p> <p>b. *古いスナップショットを自動的に削除する*を選択します。</p>

オプション	手順
新しいSCSIホストを追加します。	<p>a. で、接続プロトコルとして[SCSI]*を選択します。</p> <p>b. ホストオペレーティングシステムを選択します。</p> <p>c. で[新しいホスト]*を選択します。</p> <p>d. または[iSCSI]*を選択します。</p> <p>e. 既存のホストイニシエータを選択するか、*イニシエータの追加*を選択して新しいホストイニシエータを追加します。</p> <p>有効なFC WWPNの例は「01:02:03:04:0a:0b:0c:0d」です。有効なiSCSIイニシエータ名の例としては、「iqn.1995-08.com.example:string」および「eui.0123456789abcdef」があります。</p>
新しいSCSIホストグループを作成する	<p>a. で、接続プロトコルとして[SCSI]*を選択します。</p> <p>b. ホストオペレーティングシステムを選択します。</p> <p>c. で[新しいホストグループ]*を選択します。</p> <p>d. ホストグループの名前を入力し、グループに追加するホストを選択します。</p>
新しいNVMeサブシステムを追加する	<p>a. で、接続プロトコルとして[NVMe]*を選択します。</p> <p>b. ホストオペレーティングシステムを選択します。</p> <p>c. で[新しいNVMeサブシステム]*を選択します。</p> <p>d. サブシステムの名前を入力するか、デフォルトの名前をそのまま使用します。</p> <p>e. イニシエータの名前を入力します。</p> <p>f. インバンド認証またはTransport Layer Security (TLS) を有効にする場合は、を選択し <input checked="" type="checkbox"/>、オプションを選択します。</p> <p>インバンド認証を使用すると、NVMeホストとASA R2システムの間でセキュアな双方向認証と一方向認証を確立できます。</p> <p>TLSは、NVMe/TCPホストとASA R2システムの間でネットワーク経由で送信されるすべてのデータを暗号化します。</p> <p>g. イニシエータをさらに追加する場合は、【イニシエータの追加】</p> <p>ホスト NQN を &lt;nqn.yyyy-mm&gt; の後に完全修飾ドメイン名を続けてフォーマットします。年は 1970 年以降である必要があります。合計最大長は 223 になります。有効なNVMeイニシエーターの例はnqn.2014-08.com.example:stringです。</p>

7. 「\*追加」を選択します。

## 次の手順

ストレージユニットが作成され、ホストにマッピングされます。これで、"スナップショットの作成"ASA R2システム上のデータを保護できます。

## 詳細情報

詳細については、をご覧ください "ASA R2システムでのStorage Virtual Machineの使用方法"。

## ホストイニシエータの追加

ASA R2システムには、いつでも新しいホストイニシエータを追加できます。イニシエータは、ホストがストレージユニットにアクセスしてデータ処理を実行できるようにします。

### 開始する前に

ホストイニシエータの追加プロセス中にデスティネーションクラスタにホスト設定をレプリケートする場合は、クラスタがレプリケーション関係にある必要があります。必要に応じて、"レプリケーション関係を作成する"ホストを追加したあとに実行できます。

SCSIホストまたはNVMeホストのホストイニシエータを追加します。

## SCSIホスト

### 手順

1. [ホスト]\*を選択します。
2. [SCSI]\*を選択し、を選択し **+ Add** ます。
3. ホスト名を入力し、ホストオペレーティングシステムを選択して、ホストの説明を入力します。
4. ホスト設定をデスティネーションクラスタにレプリケートする場合は、\*[ホスト設定をレプリケート]\*を選択してから、デスティネーションクラスタを選択します。

ホスト設定をレプリケートするには、クラスタがレプリケーション関係にある必要があります。

5. 新規または既存のホストを追加します。

新しいホストの追加	既存のホストを追加
<p>a. [新しいホスト]*を選択します。</p> <p>b. または[iSCSI]*を選択し、ホストイニシエータを選択します。</p> <p>c. 必要に応じて、*ホストプロキシミティの設定*を選択します。</p> <p>ホストのプロキシミティを設定すると、ONTAPがホストに最も近いコントローラを特定して、データパスの最適化とレイテンシの削減を実現できるようになります。これは、データをリモートサイトにレプリケートした場合にのみ該当します。Snapshotレプリケーションを設定していない場合は、このオプションを選択する必要はありません。</p> <p>d. 新しいイニシエータを追加する必要がある場合は、*[イニシエータの追加]*を選択します。</p>	<p>a. [既存のホスト]*を選択します。</p> <p>b. 追加するホストを選択します。</p> <p>c. 「*追加」を選択します。</p>

6. 「\*追加」を選択します。

### 次の手順

ASA R2システムにSCSIホストが追加され、ホストをストレージユニットにマッピングする準備が整いました。

## NVMeホスト

### 手順

1. [ホスト]\*を選択します。
2. [NVMe]\*を選択し、を選択し **+ Add** ます。
3. NVMeサブシステムの名前を入力し、ホストオペレーティングシステムを選択して説明を入力します。
4. [Add initiator]\*を選択します。

## 次の手順

NVMeホストがASA R2システムに追加され、ホストをストレージユニットにマッピングする準備が完了しました。

## ストレージ・ユニットのホストへのマッピング

ASA r2 ストレージ ユニットを作成し、ホスト イニシエーターを追加したら、ホストをストレージ ユニットにマップしてデータの提供を開始します。ストレージ ユニットは、ストレージ ユニット作成プロセスの一環としてホストにマップされます。既存のストレージ ユニットをいつでも新規または既存のホストにマップすることもできます。

### 手順

1. [ストレージ]\*を選択します。
2. マッピングするストレージ・ユニットの名前にカーソルを合わせます
3. を選択し $\text{Shift} + \text{Space}$ 、\*[ホストにマッピング]\*を選択します。
4. ストレージユニットにマッピングするホストを選択し、\*[マップ]\*を選択します。

### 次の手順

ストレージユニットがホストにマッピングされ、ホストでプロビジョニングプロセスを完了できる状態になります。

## ホスト側の完全なプロビジョニング

ストレージユニットを作成し、ホストイニシエータを追加し、ストレージユニットをマッピングしたら、ASA R2システムでデータの読み取りと書き込みを行う前に、ホストで実行する必要があります。

### 手順

1. FCおよびFC / NVMeの場合は、FCスイッチをWWPNでゾーニングします。  
イニシエータごとに1つのゾーンを使用し、各ゾーンにすべてのターゲットポートを含めます。
2. 新しいストレージユニットを検出します。
3. ストレージ・ユニットとCREATE FILE SYSTEMを初期化します
4. ホストがストレージユニットのデータを読み取りおよび書き込みできることを確認します。

### 次の手順

プロビジョニングプロセスが完了し、データの提供を開始する準備ができました。これで、"スナップショットの作成"ASA R2システム上のデータを保護できます。

### 詳細情報

ホスト側の設定の詳細については"ONTAP SANホストのドキュメント"、使用しているホストのを参照してください。

# ASA R2ストレージシステム上のデータのクローニング

データのクローニングでは、ONTAP System Managerを使用して、ASA R2システムにストレージユニットと整合グループのコピーが作成されます。このコピーは、アプリケーションの開発、テスト、バックアップ、データ移行、その他の管理機能に使用できます。

## ストレージユニットのクローン

ストレージユニットのクローンを作成すると、クローンを作成したストレージユニットのポイントインタイムの書き込み可能なコピーである新しいストレージユニットがASA R2システムに作成されます。

### 手順

1. System Managerで、\*[ストレージ]\*を選択します。
2. クローニングするストレージユニットの名前にカーソルを合わせます。
3. を選択し $\vdots$ 、\*[クローン]\*を選択します。
4. クローンとして作成する新しいストレージ・ユニットのデフォルト名をそのまま使用するか、新しいストレージ・ユニットを入力します。
5. ホストオペレーティングシステムを選択します。

デフォルトでは、クローン用に新しいSnapshotが作成されます。

6. 既存のSnapshotを使用する場合、新しいホストグループを作成する場合、または新しいホストを追加する場合は、\*[その他のオプション]\*を選択します。

オプション	手順
既存のSnapshotを使用する	<ol style="list-style-type: none"><li>で、[Use an existing snapshot]*を選択します。</li><li>クローンに使用するSnapshotを選択します。</li></ol>
新しいホストグループを作成する	<ol style="list-style-type: none"><li>で[新しいホストグループ]*を選択します。</li><li>新しいホストグループの名前を入力し、グループに含めるホストイニシエータを選択します。</li></ol>
新しいホストを追加	<ol style="list-style-type: none"><li>で[新しいホスト]*を選択します。</li><li>新しいホストの名前を入力し、* FC または iSCSI *を選択します。</li><li>既存のイニシエータのリストからホストイニシエータを選択するか、*[追加]*を選択してホストに新しいイニシエータを追加します。</li></ol>

7. 「\* Clone \*」を選択します。

### 次の手順

クローンを作成したストレージ・ユニットと同じ新しいストレージ・ユニットが作成されましたこれで、必要

に応じて新しいストレージユニットを使用する準備ができました。

## クローン整合グループ

整合グループをクローニングすると、クローニングした整合グループと構造、ストレージユニット、データが同じ新しい整合グループが作成されます。アプリケーションのテストやデータの移行には、整合グループのクローンを使用します。たとえば、本番ワークロードを整合グループから移行する必要があるとします。整合グループをクローニングして本番環境のワークロードのコピーを作成すると、移行が完了するまでバックアップとして保持されます。

クローンは、クローニングする整合グループのSnapshotから作成されます。クローンに使用されるスナップショットは、デフォルトでクローニングプロセスが開始された時点で作成されます。既存のSnapshotを使用するようにデフォルトの動作を変更できます。

ストレージユニットのマッピングは、クローニングプロセスの一環としてコピーされます。Snapshotポリシーはクローニングプロセスではコピーされません。

クローンは、ASA R2システムにローカルに格納されている整合グループから作成することも、リモートの場所にレプリケートされた整合グループから作成することもできます。

## ローカルSnapshotを使用したクローニング

### 手順

1. System Managerで、\*[保護]>[整合グループ]\*を選択します。
2. クローニングする整合グループにカーソルを合わせます。
3. を選択し $\vdots$ 、\*[クローン]\*を選択します。
4. クローン整合グループの名前を入力するか、デフォルトの名前をそのまま使用します。
5. ホストオペレーティングシステムを選択します。
6. ソース整合グループとクローンの関連付けを解除してディスクスペースを割り当てる場合は、\*[クローンのスプリット]\*を選択します。
7. 既存のSnapshotを使用する場合は、新しいホストグループを作成するか、クローン用に新しいホストを追加し、\*[その他のオプション]\*を選択します。

オプション	手順
既存のSnapshotを使用する	<ol style="list-style-type: none"><li>で、[既存のSnapshotを使用する]*を選択します。</li><li>クローンに使用するSnapshotを選択します。</li></ol>
新しいホストグループを作成する	<ol style="list-style-type: none"><li>で[新しいホストグループ]*を選択します。</li><li>新しいホストグループの名前を入力し、グループに含めるホストイニシエータを選択します。</li></ol>
新しいホストを追加	<ol style="list-style-type: none"><li>で[新しいホスト]*を選択します。</li><li>新しいホスト名を入力し、* FC または iSCSI *を選択します。</li><li>既存のイニシエータのリストからホストイニシエータを選択するか、*[イニシエータの追加]*を選択してホストに新しいイニシエータを追加します。</li></ol>

8. 「\* Clone \*」を選択します。

## リモートSnapshotを使用したクローニング

### 手順

1. System Managerで、\*[保護]>[レプリケーション]\*を選択します。
2. クローンを作成する\*ソース\*にカーソルを合わせます。
3. を選択し $\vdots$ 、\*[クローン]\*を選択します。
4. ソースクラスタとStorage VMを選択し、新しい整合グループの名前を入力するか、デフォルトの名前をそのまま使用します。
5. クローニングするSnapshotを選択し、\*[クローン]\*を選択します。

#### 次の手順

リモートサイトから整合グループをクローニングしておきます。新しいコンシスティンシングループは、ASA R2システム上で必要に応じてローカルで使用できます。

#### 次の手順

データを保護するには、["スナップショットの作成"](#)クローニングした整合グループを使用する必要があります。

### 整合グループクローンのスプリット

整合グループのクローンをスプリットする場合は、クローンとソース整合グループの関連付けを解除し、クローン用のディスクスペースを割り当てます。クローンはスタンダードアロン整合グループになり、ソース整合グループとは別に使用できます。

#### 手順

1. System Managerで、\*[保護]>[整合グループ]\*を選択します。
2. スプリットする整合グループのクローンにカーソルを合わせます。
3. [クローンのスプリット]\*を選択します。
4. [分割]\*を選択します。

#### 結果

クローンとソース整合グループの関連付けが解除され、クローン用のディスクスペースが割り当てられます。

## ホストグループの管理

### ASA r2 システムにホスト グループを作成する

ASA R2システムでは'\_host group\_'は'ホストがストレージ・ユニットにアクセスできるようにするメカニズムですホストグループとは、SCSIホストのigroup、NVMeホストのNVMeサブシステムを指します。ホストは所属するホスト・グループにマッピングされているストレージ・ユニットのみを認識できますホスト・グループがストレージ・ユニットにマッピングされると'グループのメンバーであるホストは'ストレージ・ユニットをマウント（ディレクトリとファイル構造を作成）することができます

ホストグループは、ストレージユニットの作成時に自動または手動で作成されます。必要に応じて、次の手順を使用して、ストレージユニットの作成前または作成後にホストグループを作成できます。

#### 手順

1. System Managerで、\*[ホスト]\*を選択します。
2. ホストグループに追加するホストを選択します。

最初のホストを選択すると、ホストグループに追加するオプションがホストのリストの上に表示されます。

3. [ホストグループに追加]\*を選択します。

4. ホストを追加するホストグループを検索して選択します。

次の手順

ホストグループを作成しました。これで["ストレージユニットにマッピングする"](#)。

## ASA r2 システム上のホスト グループを削除します

ASA r2 システムでは、ホストグループはホストにストレージユニットへのアクセスを許可するためのメカニズムです。ホストグループとは、SCSI ホストの場合は igroup 、 NVMe ホストの場合は NVMe サブシステムを指します。ホストは、所属するホストグループにマッピングされているストレージユニットのみを参照できます。グループ内のホストから、グループにマッピングされているストレージユニットへのアクセスを不要にする場合は、ホストグループを削除してください。

手順

1. System Managerで、\*[ストレージ]\*を選択します。
2. ホスト マッピング の下で、削除するホスト グループを選択します。
3. \*マップされたストレージ\*を選択します。
4. \*その他\*を選択し、\*削除\*を選択します。
5. 続行することを確認してから、[削除] を選択します。

次の手順

ホストグループが削除されます。グループに属していたホストは、ホストグループにマッピングされていたストレージユニットにアクセスできなくなります。

## ストレージユニットの管理

### ASA R2ストレージシステムのストレージユニットの変更

ASA R2システムのパフォーマンスを最適化するには、容量の拡張、QoSポリシーの更新、ユニットにマッピングされているホストの変更など、ストレージユニットの変更が必要になる場合があります。たとえば、新しい重要なアプリケーションワークロードを既存のストレージユニットに追加した場合、新しいアプリケーションに必要なパフォーマンスレベルをサポートするために、ストレージユニットに適用されているサービス品質 (QoS) ポリシーの変更が必要になります。

#### 容量の拡張

ストレージユニットの書き込み可能なスペースが不足した場合にデータアクセスが失われないように、ストレージユニットの容量がフルに達する前にサイズを拡張します。ストレージユニットの容量は、ONTAPで許可されている最大サイズである128TBに拡張できます。

#### ホストマッピングの変更

ワークロードの分散やシステムリソースの再設定を支援するために、ストレージユニットにマッピングされているホストを変更します。

## **QoS ポリシーの変更**

サービス品質 (QoS) ポリシーは、重要なワークロードのパフォーマンスが競合するワークロードの影響を受けて低下しないようにするためのポリシーです。QoSポリシーを使用して、QoS throughput\_limit\_およびQoS throughput\_guarante\_を設定できます。

- QoSスループット制限

QoS throughput\_limit\_は、ワークロードのスループットを最大IOPS、最大MBps、またはIOPSとMBpsに制限することで、ワークロードのシステムリソースへの影響を制限します。

- QoSスループット保証

QoS throughput\_guarantee\_は、重要なワークロードのスループットが最小IOPS、MBps、またはIOPSとMBpsを下回らないようにすることで、競合するワークロードによる要求に関係なく、重要なワークロードが最小スループットを達成するようにします。

### **手順**

1. System Managerで、\*[ストレージ]\*を選択します。
2. 編集するストレージユニットの名前にカーソルを合わせます。
3. を選択し $\vdots$ 、\*[編集]\*を選択します。
4. 必要に応じてストレージユニットのパラメータを更新し、容量の拡張、QoSポリシーの変更、ホストマッピングの更新を行います。

### **次の手順**

ストレージユニットのサイズを拡張した場合、ホストがサイズの変更を認識できるように、ホスト上のストレージユニットを再スキャンする必要があります。

## **ASA R2ストレージシステムでのストレージユニットの移動**

ストレージ可用性ゾーンのスペースが少なくなってきた場合は、ストレージユニットを別のストレージ可用性ゾーンに移動して、クラスタ全体でストレージ利用率を分散させることができます。

ストレージユニットがオンラインでデータを提供している間に、ストレージユニットを移動することができます。移動処理は無停止で実行されます。

### **開始する前に**

- ONTAP 9.16.1以降が実行されている必要があります。
- クラスタが4ノード以上で構成されている必要があります。

### **手順**

1. System Managerで\*[ストレージ]\*を選択し、移動するストレージユニットを選択します。
2. を選択し $\vdots$ 、\*移動\*を選択します。
3. ストレージユニットの移動先のストレージアベイラビリティゾーンを選択し、\*[移動]\*を選択します。

## ASA R2ストレージシステム上のストレージユニットの削除

ユニットに含まれるデータを維持する必要がなくなった場合は、ストレージユニットを削除します。不要になったストレージユニットを削除すると、他のホストアプリケーションに必要なスペースを解放できます。

開始する前に

削除したいストレージユニットがレプリケーション関係にあるコンステンシーグループ内にある場合は、"コンステンシ・グループからのストレージ・ユニットの削除"削除する前に。

手順

1. System Managerで、\*[ストレージ]\*を選択します。
2. 削除するストレージユニットの名前にカーソルを合わせます。
3. を選択し`⋮`、\* Delete \*を選択します。
4. 削除を元に戻せないことを承認します。
5. 「\* 削除」を選択します。

次の手順

削除されたストレージユニットから解放されたスペースを、"サイズを大きくする"追加の容量が必要なストレージユニットに使用できます。

## ストレージVMの移行

### ストレージVMをASAクラスタからASA r2クラスタに移行する

ONTAP 9.18.1 以降では、任意のASAクラスタから任意のASA r2 クラスタにストレージ仮想マシン (VM) を無停止で移行できます。ASAクラスタからASA r2 クラスタに移行すると、SAN のみの環境向けにASA r2 システムの簡素化され合理化されたアーキテクチャを採用できます。

ASAとASA r2 ストレージ システム間のストレージ VM 移行は、次のようにサポートされます。

以下のいずれかのASAシステムから:	以下のいずれかのASA r2 システム:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ASA C800</li> <li>• ASA C400</li> <li>• ASA C250</li> <li>• ASA A900</li> <li>• ASA A800</li> <li>• ASA A400</li> <li>• ASA A250</li> <li>• ASA A150</li> <li>• ASA AFF A800</li> <li>• ASA AFF A700</li> <li>• ASA AFF A400</li> <li>• ASA AFF A250</li> <li>• ASA AFF A220</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ASA A1K</li> <li>• ASA C30</li> <li>• ASA A90</li> <li>• ASA A70</li> <li>• ASA A50</li> <li>• ASA A30</li> <li>• ASA A20</li> </ul>



ASAおよびASA r2システムの最新のリストについては、以下を参照してください。["NetApp Hardware Universe"](#)。 ASA r2 システムは、 NetApp Hardware Universeに「ASAA シリーズ/C シリーズ (新規)」として記載されています。

ストレージ VM を ASA クラスタからASA r2 クラスタに移行できるのは、 ASAクラスタからのみです。他のタイプのONTAPシステムからの移行はサポートされていません。

#### 開始する前に

ASA r2 クラスタとASAクラスタ内のすべてのノードでONTAP 9.18.1 以降が実行されている必要があります。 クラスタ ノード上のONTAP 9.18.1 パッチ バージョンは異なる場合があります。

#### ステップ1: ASAストレージVMのステータスを確認する

ASAシステムからストレージ VM を移行する前に、 NVMe 名前空間またはvVols が存在しないようにし、ストレージ VM 内の各ボリュームに LUN が 1 つだけ含まれている必要があります。 NVMe 名前空間とvVolsの移行はサポートされていません。 ASA r2 システムのアーキテクチャでは、ボリュームに単一の LUN が含まれている必要があります。

#### 手順

1. ストレージ VM に NVMe 名前空間が存在しないことを確認します。

```
vserver nvme namespace show -vserver <storage_VM>
```

エントリが表示されている場合は、 NVMeオブジェクトは["変換された"](#)LUN に追加または削除します。 参照 `vserver nvme namespace delete` そして `vserver nvme subsystem delete` コマンド["ONTAPコマンドリファレンス"](#)詳細についてはこちらをご覧ください。

2. ストレージ VM にvVolsが存在しないことを確認します。

```
lun show -verser <storage_VM> -class protocol=endpoint,vvol
```

vVolsが存在する場合は、それらを別のストレージ VM にコピーし、移行するストレージ VM から削除する必要があります。参照 `lun copy` そして `lun delete` コマンド["ONTAPコマンド リファレンス"](#)詳細についてはこちらをご覧ください。

3. ストレージ VM 内の各ボリュームに単一の LUN が含まれていることを確認します。

```
lun show -verser <storage_VM>
```

ボリュームに複数のLUNが含まれている場合は、`volume create` そして `lun move` 1:1 のボリュームと LUN の比率を作成するコマンド。詳細については、["ONTAPコマンド リファレンス"](#)を参照してください。

#### 次の手順

ASAとASA r2 クラスタ間のクラスタ ピア関係を作成する準備が整いました。

#### ステップ2: ASAとASA r2クラスタ間のクラスタピア関係を作成する

ストレージ VM をASAクラスタからASA r2 クラスタに移行する前に、ピア関係を作成する必要があります。ピア関係は、ONTAPクラスタとストレージ VM が安全にデータを交換できるようにするネットワーク接続を定義します。

#### 開始する前に

次のいずれかの方法を使用して、ピアリングするクラスタ内のすべてのノードにクラスタ間 LIF を作成する必要があります。

- ["共有データ ポートでのクラスタ間LIFの設定"](#)
- ["専用データ ポートでのクラスタ間LIFの設定"](#)
- ["カスタムIPspaceでのクラスタ間LIFの設定"](#)

#### 手順

1. ASA r2 クラスタで、ASAクラスタとのピア関係を作成し、パスフレーズを生成します。

```
cluster peer create -peer-addrs <ASA_cluster_LIF_IPs> -generate  
-passphrase
```

次の例では、クラスタ 1 とクラスタ 2 の間にクラスタ ピア関係を作成し、システム生成のパスフレーズを作成します。

```
cluster1::> cluster peer create -peer-addrs 10.98.191.193 -generate  
-passphrase  
Passphrase: UCa+6lRVICXeL/gq1WrK7ShR  
Peer Cluster Name: cluster2  
Initial Allowed Vserver Peers: -  
Expiration Time: 6/7/2017 09:16:10 +5:30  
Intercluster LIF IP: 10.140.106.185  
Warning: make a note of the passphrase - it cannot be displayed again.
```

2. 生成されたパスフレーズをコピーします。
3. ASAクラスタで、ASA r2 クラスタとのピア関係を作成します。

```
cluster peer create -peer-addrs <ASA_r2_LIF_IPs>
```

4. ASA r2 クラスタで生成されたパスフレーズを入力します。
5. クラスター ピア関係が作成されたことを確認します。

```
cluster peer show
```

次の例は、正常にピアリングされたクラスターの予想される出力を示しています。

```
cluster1::> cluster peer show
```

Peer Cluster Name	Cluster Serial Number	Availability	
Authentication			
-----	-----	-----	-----
-----			
cluster2	1-80-123456	Available	ok

## 結果

ASAクラスタとASA r2 クラスタはピアリングされており、ストレージ VM データを安全に転送できます。

## 次の手順

ASAストレージ VM を移行用に準備する準備が整いました。

### ステップ3: ASAからASA r2クラスタへのストレージVMの移行の準備

ストレージ仮想マシン (VM) をASAクラスタからASA r2 クラスタに移行する前に、移行の事前チェックを実行し、必要な問題を修正する必要があります。事前チェックが正常に完了するまで、移行を実行することはできません。

## ステップ

## 1. ASA r2 クラスタから、移行事前チェックを実行します。

```
vserver migrate start -vserver <storage_VM> -source-cluster  
<asa_cluster> -check-only true
```

ASAクラスタを移行する準備をするために問題を修正する必要がある場合は、問題と修正アクションが表示されます。問題を修正し、正常に完了するまで事前チェックを繰り返します。

### 次の手順

ストレージ VM をASAクラスターからASA r2 クラスターに移行する準備が整いました。

### ステップ4: ASAストレージVMをASA r2クラスタに移行する

ASAクラスタを準備し、ASA r2 クラスタとの必要なクラスタ ピア関係を作成したら、ストレージ VM の移行を開始できます。

ストレージ VM の移行を実行する場合は、CPU ワークロードを実行できるように、ASAクラスタとASA r2 クラスタの両方で 30% の CPU ヘッドルームを残すことがベスト プラクティスです。

### タスクの内容

ストレージ VM の移行後、クライアントは自動的にASA r2 クラスタに切り替えられ、ASAクラスタ上のストレージ VM は自動的に削除されます。自動カットオーバーと自動ストレージ VM 削除はデフォルトで有効になっています。必要に応じて、両方を無効にして、カットオーバーとストレージ VM の削除を手動で実行することもできます。

### 開始する前に

- ASA r2 クラスタには、移行されたストレージ VM を保持するのに十分な空き領域が必要です。
- ASAストレージ VM に暗号化されたボリュームが含まれている場合は、ASA r2 システム上のオンボード キー マネージャまたは外部キー マネージャをクラスタ レベルで設定する必要があります。
- 次の操作はソースASAクラスタでは実行できません。
  - フェイルオーバー操作
  - ワフリロン
  - 指紋
  - ボリュームの移動、再ホスト、クローン作成、作成、変換、分析

### 手順

#### 1. ASA r2 クラスタから、ストレージ VM の移行を開始します。

```
vserver migrate start -vserver <storage_VM_name> -source-cluster  
<ASA_cluster>
```

自動カットオーバーを無効にするには、`-auto-cutover false` パラメータ。ASAストレージVMの自動削除を無効にするには、`-auto-source-cleanup false` パラメータ。

## 2. 移行のステータスを監視する

```
vserver migrate show -vserver <storage_VM_name>
```

移行が完了すると、\*ステータス\*が\*移行完了\*と表示されます。



自動カットオーバーが始まる前に移行を一時停止またはキャンセルする必要がある場合は、`vserver migrate pause` そして `vserver migrate abort` コマンド。移行をキャンセルする前に一時停止する必要があります。カットオーバーの開始後は移行をキャンセルできません。

### 結果

ストレージ VM はASAクラスタからASA r2 クラスタに移行されます。ストレージ VM の名前と UUID、データ LIF 名、IP アドレス、ボリューム名などのオブジェクト名は変更されません。ストレージ VM 内の移行されたオブジェクトの UUID が更新されます。

### 次の手順

自動カットオーバーと自動ストレージVM削除を無効にした場合、"ASAクライアントをASA r2 クラスタに手動で切り替え、ASAクラスタからストレージ VM を削除します。"。

## ASA r2 システムへの移行後にクライアントをカットオーバーし、ソースストレージ VM をクリーンアップする

ストレージ仮想マシン (VM) がASAクラスタからASA r2 クラスタに移行されると、デフォルトでは、クライアントは自動的にASA r2 クラスタにカットオーバーされ、ASAクラスタ上のストレージ VM は自動的に削除されます。移行中にASAストレージ VM の自動カットオーバーと削除を無効にすることを選択した場合は、移行が完了した後にこれらの手順を手動で実行する必要があります。

### ストレージ VM の移行後にクライアントをASA r2 システムに手動で切り替える

ASAクラスタからASA r2 クラスタへのストレージ VM の移行中に自動クライアント カットオーバーを無効にした場合は、移行が正常に完了した後、ASA r2 ストレージ VM がクライアントにデータを提供できるように手動でカットオーバーを実行します。

### 手順

1. ASA r2 クラスタで、クライアントのカットオーバーを手動で実行します。

```
vserver migrate cutover -vserver <storage_VM_name>
```

2. カットオーバー操作が完了したことを確認します。

```
vserver migrate show
```

### 結果

データは、ASA r2 クラスター上のストレージ VM からクライアントに提供されます。

#### 次の手順

これで、ソースASAクラスタからストレージ VM を削除する準備が整いました。

#### ASA r2 クラスターへの移行後にASAストレージ VM を手動で削除する

ASAクラスタからASA r2 クラスターへのストレージ VM の移行中に自動ソースクリーンアップを無効にした場合は、移行が完了したら、ストレージ VM をASAクラスタから削除して、ストレージ領域を解放します。

#### 開始する前に

クライアントはASA r2 クラスターからデータを提供する必要があります。

#### 手順

1. ASAクラスタから、ASAストレージ VM のステータスがソースクリーンアップの準備完了であることを確認します。

```
vserver migrate show
```

2. ASAストレージ VM を削除します。

```
vserver migrate source-cleanup -vserver <storage_VM_name>
```

#### 結果

ASAクラスタ上のストレージ VM が削除されます。

## ASA R2ストレージの制限

最適なパフォーマンス、構成、サポートを得るには、ASA r2 のストレージ制限に注意する必要があります。

ASA R2ストレージの最新の制限の一覧については、を参照してください["NetApp Hardware Universe"](#)。

ASA r2 システムは、次のストレージ制限をサポートします。

	HAペアあたりの最大数	クラスタあたりの最大数
一貫性グループ	256	256
エンタープライズアプリケーション	100	350
ノード	2	12
レプリケーショングループ	50	50
ストレージ可用性ゾーンのサイズ	2 PB	2 PB
ストレージユニット	10,000	30,000

	<b>HAペアあたりの最大数</b>	<b>クラスタあたりの最大数</b>
ストレージユニットのサイズ	128TB	128TB
整合性グループあたりのストレージユニット	256	256
親整合性グループあたりの子整合性グループ	64	64
ストレージ仮想マシン	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 256 (ONTAP 9.18.1以降)</li> <li>• 32 (ONTAP 9.17.1以前)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 256 (ONTAP 9.18.1以降)</li> <li>• 32 (ONTAP 9.17.1以前)</li> </ul>
仮想マシン	800	1200

## SnapMirror非同期関係の制限

SnapMirror非同期レプリケーション関係のストレージユニットと整合性グループには、次の制限が適用されます。最新のASA r2ストレージ制限の完全なリストについては、["NetApp Hardware Universe"](#)。

<b>上限制限</b>	<b>HAあたり</b>	<b>クラスターごと</b>
一貫性グループ	250	750
ストレージユニット	4,000	6,000

## SnapMirrorアクティブ同期関係の制限

SnapMirrorアクティブ同期レプリケーション関係のストレージユニットと整合性グループには、次の制限が適用されます。SnapMirrorアクティブ同期は、ONTAP 9.17.1 以降、2 ノード クラスタでのみサポートされます。ONTAP 9.18.1 以降では、4 ノード クラスタでSnapMirrorアクティブシンクがサポートされます。

最新のASA r2ストレージ制限の完全なリストについては、["NetApp Hardware Universe"](#)。

<b>上限制限</b>	<b>HAあたり</b>
一貫性グループ	50
ストレージユニット	400

## 著作権に関する情報

Copyright © 2026 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。