



コピーサービスを使用する SANtricity 11.7

NetApp
February 12, 2024

目次

コピーサービスを使用する	1
ボリュームコピーの概要	1
ボリュームコピー処理のタイプ	2
ボリュームをコピーする	4
ボリュームコピー処理に対して実行します	7

コピーサービスを使用する

ボリュームコピーの概要

ボリュームコピー機能を使用すると、ソースボリュームとターゲットボリュームの2つのボリュームを同じストレージレイ上に作成して、ボリュームのポイントインタイムコピーを作成できます。

ターゲットボリュームのデータがソースボリュームのデータと同じになるように、ソースボリュームからターゲットボリュームに1バイトずつデータがコピーされます。

データをコピーすることでアクセスを向上

ボリュームのストレージ要件が変わった場合、ボリュームコピー機能を使用して、小容量のドライブを使用するプールまたはボリュームグループから大容量のドライブを使用するプールまたはボリュームグループにデータをコピーできます。たとえば、ボリュームコピー機能を使用して次のことが可能です。

- 大容量ドライブにデータを移動
- データ転送速度が速いドライブに変更します。
- パフォーマンスを向上させるために、新しいテクノロジーを使用するドライブに変更を加える。
- シンボリュームをシックボリュームに変更する。

シンボリュームをシックボリュームに変更する

シンボリュームをシックボリュームに変更する場合は、ボリュームコピー処理を使用してシンボリュームのコピーを作成します。ボリュームコピー処理のターゲットは常にシックボリュームです。



System Managerには、シンボリュームを作成するオプションはありません。シンボリュームを作成する場合は、コマンドラインインターフェイス (CLI) を使用します。

データをバックアップする

ボリュームコピー機能を使用すると、ボリュームのデータを同じストレージレイの別のボリュームにコピーすることでボリュームをバックアップできます。ターゲットボリュームをソースボリュームのバックアップとして使用して、システムテストを実施したり、テープドライブなどの別のデバイスにバックアップしたりできます。

Snapshotボリュームのデータをベースボリュームにリストアします

ベースボリュームのデータを関連付けられたSnapshotボリュームのデータからリストアする必要がある場合は、ボリュームコピー機能を使用してSnapshotボリュームからベースボリュームにデータをコピーできます。Snapshotボリューム上にデータのボリュームコピーを作成し、そのデータをベースボリュームにコピーできます。

ソースボリュームとターゲットボリューム

次の表に、ボリュームコピー機能でソースボリュームとターゲットボリュームに使用できるボリュームのタイプを示します。

ボリュームタイプ	オフラインボリュームコピーのソースボリュームを指定します	オンラインボリュームコピーのソースボリューム	オンラインおよびオフラインのターゲットボリューム
プール内のシックボリューム	はい。	はい。	はい。
ボリュームグループ内のシックボリューム	はい。	はい。	はい。
シンボリューム	はい。	はい。	いいえ
Snapshotボリューム	はい ^{^1} です	いいえ	いいえ
Snapshotベースボリューム	はい。	いいえ	いいえ
リモートミラープライマリボリューム	はい ²	いいえ	はい。

^{^1} ^オンラインコピー操作が完了するまでは、Snapshotボリュームコピーを使用できません。

² ソースボリュームがプライマリボリュームの場合、ターゲットボリュームの容量はソースボリュームの使用可能容量以上である必要があります。

ボリュームコピー処理のタイプ

オフラインの_ボリュームコピー操作または_オンラインの_ボリュームコピー操作のいずれかを実行できます。オフライン処理では、ソースボリュームからデータを読み取ってターゲットボリュームにコピーします。オンライン処理では、Snapshotボリュームをソースとして使用して、そのデータをターゲットボリュームにコピーします。

データの整合性を確保するために、どちらのタイプのボリュームコピー処理でも、ターゲットボリュームに対するすべてのI/Oアクティビティが中断されます。これは、手順が完了するまでターゲットボリューム上のデータが整合性のない状態になるためです。

オフラインおよびオンラインのボリュームコピー処理について以下で説明します。

オフラインのボリュームコピー処理です

オフラインのボリュームコピー関係は、ソースボリュームとターゲットボリューム間の関係です。オフラインコピーは、ソースボリュームからデータを読み取り、そのデータをターゲットボリュームにコピーします。コピーの実行中は、ソースボリュームに対するすべての更新が一時停止されます。ソースボリュームに対するす

すべての更新を一時停止するのは、時間の経過による不整合がターゲットボリュームで発生しないようにするためです。

オフラインコピー処理に関する重要なポイント	
読み取り要求と書き込み要求	<ul style="list-style-type: none">• ボリュームコピー処理のステータスが実行中または保留の場合、オフラインコピーに参加しているソースボリュームは読み取り専用のI/Oアクティビティに使用できます。• 書き込み要求はオフラインコピーが完了したあとで許可されます。• 書き込み禁止のエラーメッセージが表示されないようにするために、ステータスが実行中のボリュームコピー処理に参加しているソースボリュームにはアクセスしないでください。
ジャーナリングファイルシステム	<ul style="list-style-type: none">• ソースボリュームがジャーナリングファイルシステムでフォーマットされている場合は、ソースボリュームに対する読み取り要求の問題 処理がストレージレイコントローラから拒否されてエラーメッセージが表示されることがあります。• ジャーナリングファイルシステムのドライバは、読み取り要求の問題 処理を試行する前に書き込み要求を発行します。コントローラは書き込み要求を拒否します。書き込み要求が拒否されたために、読み取り要求が発行されない可能性があります。この状況により、ソースボリュームが書き込み禁止であることを示すエラーメッセージが表示される場合があります。• この問題 が実行されないようにするために、ボリュームコピー処理のステータスが実行中のときは、オフラインコピーに参加しているソースボリュームにはアクセスしないでください。

オンラインのボリュームコピー処理です

オンラインのボリュームコピー関係は、Snapshotボリュームとターゲットボリューム間の関係です。ソースボリュームがオンラインになっていて、データの書き込みに使用できる場合は、ボリュームコピー処理を開始できます。そのためには、ボリュームのSnapshotを作成し、そのSnapshotをコピーの実際のソースボリュームとして使用します。

ソースボリュームに対してボリュームコピー処理を開始すると、System ManagerはベースボリュームのSnapshotイメージおよびベースボリュームとターゲットボリュームのSnapshotイメージ間のコピー関係を作成します。Snapshotイメージをソースボリュームとして使用すると、ストレージレイでは、コピーの実行中も引き続きソースボリュームへの書き込みを行うことができます。

オンラインコピー処理中は、copy-on-write手順 が原因でパフォーマンスが低下します。オンラインコピーが完了すると、ベースボリュームのパフォーマンスが元に戻ります。

オンラインコピー処理に関する重要なポイント	
どのような種類のボリュームを使用できますか？	<ul style="list-style-type: none"> • ポイントインタイムイメージの作成対象となるボリュームはベースボリュームとも呼ばれます。このボリュームには、ストレージレイ上の標準ボリュームまたはシンボリュームを使用する必要があります。 • ターゲットボリュームには、ボリュームグループ内の標準ボリュームまたはプール内の標準ボリュームを使用できます。ターゲットボリュームに、シンボリュームやSnapshotグループ内のベースボリュームを使用することはできません。 • オンラインのボリュームコピー機能を使用すると、シンボリュームから同じストレージレイにあるプール内の標準ボリュームにデータをコピーできます。ただし、ボリュームコピー機能を使用して標準ボリュームからシンボリュームにデータをコピーすることはできません。
ベースボリュームのパフォーマンス	<ul style="list-style-type: none"> • コピー元として使用するSnapshotボリュームがアクティブな場合は、copy-on-write処理が原因でベースボリュームのパフォーマンスが低下します。コピーが完了すると、Snapshotは無効になり、ベースボリュームのパフォーマンスが元に戻ります。Snapshotは無効ですが、リザーブ容量ボリュームとコピー関係はそのまま残ります。
作成されるボリュームのタイプ	<ul style="list-style-type: none"> • Snapshotボリュームとリザーブ容量ボリュームは、オンラインコピー処理中に作成されます。 • Snapshotボリュームは、データを格納する実際のボリュームではなく、特定の時点でボリュームに格納されていたデータへの参照です。 • 作成されるSnapshotごとに、そのSnapshotのデータを保持するためのリザーブ容量ボリュームが作成されます。リザーブ容量ボリュームは、Snapshotイメージの管理にのみ使用されます。
リザーブ容量ボリューム	<ul style="list-style-type: none"> • ソースボリューム上のデータブロックが変更される前に、変更対象のブロックの内容が保管用のリザーブ容量ボリュームにコピーされます。 • リザーブ容量ボリュームにはそのデータブロック内の元のデータのコピーが格納されるため、データブロックに対する以降の変更はソースボリュームにのみ書き込まれます。 • リザーブ容量ボリュームに格納されるのはSnapshotの作成時刻以降に変更されたデータブロックだけであるため、オンラインコピー処理で使用されるディスクスペースは完全な物理コピーよりも少なくなります。

ボリュームをコピーする

ボリュームのデータを同じストレージレイ内の別のボリュームにコピーすることで、ソースボリュームのポイントインタイムの物理的な複製（クローン）を作成できます。

作業を開始する前に

- ソースボリュームとターゲットボリュームに対するすべてのI/Oアクティビティを停止する必要があります。
- ソースボリュームとターゲットボリュームのすべてのファイルシステムをアンマウントする必要があります。

す。

- ターゲットボリュームを過去にボリュームコピー処理で使用したことがある場合、そのデータが不要になったか、またはデータをバックアップしたことになります。

このタスクについて

ソースボリュームは、ホストI/Oを受け入れてアプリケーションデータを格納するボリュームです。ボリュームコピーが開始されると、ソースボリュームのデータがターゲットボリュームに丸ごとコピーされます。

ターゲットボリュームは、ソースボリュームのデータのコピーを保持する標準のボリュームです。ボリュームコピー処理が完了すると、ターゲットボリュームはソースボリュームと同じになります。ターゲットボリュームにはソースボリュームと同じかそれ以上の容量が必要です。ただし、RAIDレベルは同じである必要はありません。

オンラインコピーとオフラインコピーについて

オンラインコピー

オンラインコピーは、ストレージレイ内のボリュームのポイントインタイムコピーを作成します。コピーの実行中も、そのボリュームへの書き込みを継続できます。そのためには、ボリュームのSnapshotを作成し、そのSnapshotをコピーの実際のソースボリュームとして使用します。ポイントインタイムイメージの作成対象となるボリュームはベースボリュームと呼ばれ、ストレージレイ内の標準ボリュームまたはシンボリックボリュームを使用できます。

オフラインコピー

オフラインコピーは、ソースボリュームからデータを読み取り、そのデータをターゲットボリュームにコピーします。コピーの実行中は、ソースボリュームに対するすべての更新が一時停止されます。ソースボリュームに対するすべての更新を一時停止するのは、時間の経過による不整合がターゲットボリュームで発生しないようにするためです。オフラインボリュームコピーの関係は、ソースボリュームとターゲットボリューム間の関係です。



ボリュームコピー処理はターゲットボリュームのデータを上書きし、ターゲットボリュームに関連付けられているSnapshotボリュームがある場合はすべて使用停止にします。

手順

1. 選択メニュー： Storage [Volumes]
2. ボリュームコピー処理のソースとして使用するボリュームを選択し、メニューからコピーサービス[Copy Volume]を選択します。

Copy Volume - Select Target（ボリュームのコピー-ターゲットの選択）ダイアログボックスが表示されず。

3. データをコピーするターゲットボリュームを選択します。

このダイアログボックスの表には、ターゲットボリュームとして使用できるすべてのボリュームが表示されます。

4. スライダバーを使用して、ボリュームコピー処理のコピー優先度を設定します。

コピー優先度は、I/O要求の処理と比較して、ボリュームコピー処理を完了するためにどの程度のシステム

リソースが使用されるかを決定するものです。

コピー優先度について

コピー優先度は5段階で設定できます。

- 最低
- 低
- 中
- 高
- 最高

コピー優先度を最低速度に設定すると、I/Oアクティビティが優先され、ボリュームコピー処理にかかる時間が長くなります。コピー優先度が最高のレートに設定されている場合は、ボリュームコピー処理が優先されますが、ストレージレイのI/Oアクティビティに影響する可能性があります。

5. オンラインコピーとオフラインコピーのどちらを作成するかを選択します。オンライン・コピーを作成するには[コピー・オペレーション中にソース・ボリュームをオンラインにしておく]チェック・ボックスを選択します
6. 次のいずれかを実行します。
 - online_copy操作を実行するには、* Next をクリックして、 Reserve Capacity *ダイアログボックスに進みます。
 - _offline_copy操作を実行するには[終了]をクリックしてオフライン・コピーを開始します
7. オンラインコピーの作成を選択した場合は、オンラインコピーのデータおよびその他の情報を保存するために必要なリザーブ容量を設定し、[Finish]をクリックしてオンラインコピーを開始します。

ボリューム候補の表には、指定したリザーブ容量をサポートする候補だけが表示されます。リザーブ容量は、コピーサービス処理やストレージオブジェクトに使用される物理割り当て容量です。ホストから直接読み取ることはできません。

次のガイドラインに従ってリザーブ容量を割り当てます。

- リザーブ容量のデフォルト設定はベースボリュームの容量の40%で、通常はこの容量で十分です。
- ただし、リザーブ容量は元のデータに対する変更の数によって異なります。ストレージオブジェクトがアクティブになっている時間が長いほど、リザーブ容量を大きくする必要があります。

結果

System Managerにより、ソースボリュームのすべてのデータがターゲットボリュームにコピーされます。ボリュームコピー処理の完了後、ターゲットボリュームはホストに対して自動的に読み取り専用になります。

完了後

メニューHome（ホーム） [View Operations in Progress]（進行中の操作の表示）を選択して、ボリュームコピー操作の進行状況を表示します。この処理には時間がかかることがあり、システムのパフォーマンスに影響する可能性があります。

ボリュームコピー処理に対して実行します

実行中のボリュームコピー処理の表示、ボリュームコピー処理の停止、優先度の変更、再コピー、クリアを行うことができます。

手順

1. メニューを選択します。ホーム[進行中の操作を表示]。

[処理を実行中]ダイアログボックスが表示されます。

2. 処理を実行するボリュームコピー処理を探し、* Actions *列のリンクをクリックして、次のいずれかの操作を実行します。

特に、処理を停止する場合は、ダイアログに表示されているすべての警告テキストをお読みください。

アクション	説明
停止します	<p>ステータスが実行中、保留、または失敗であるボリュームコピー処理を停止できます。</p> <p>ボリュームコピーが停止されると、マッピングされたすべてのホストがソースボリュームに書き込みアクセスできるようになります。ソースボリュームにデータが書き込まれると、ターゲットボリューム上のデータはソースボリューム上のデータと一致しくなくなります。</p>
優先度を変更します	<p>ステータスが実行中であるボリュームコピー処理の優先度を変更して、ボリュームコピー処理が完了するまでの速度を選択できます。</p>
再コピー	<p>停止したボリュームコピー処理を再開する場合や、ボリュームコピー処理が失敗または停止した場合に、ボリュームを再コピーできます。ボリュームコピー処理が最初から開始されます。</p> <p>再コピー操作では、ターゲットボリューム上の既存のデータが上書きされます。この操作は、ターゲットボリュームに関連付けられているSnapshotボリュームがある場合は失敗します。</p>
クリア	<p>ステータスが実行中、保留、または失敗であるボリュームコピー処理を削除できます。</p> <p> この操作は必ず、「クリア」を選択する前に実行してください。確認ダイアログはありません。</p>

著作権に関する情報

Copyright © 2024 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。