



コピーサービスの使用

SANtricity 11.8

NetApp
December 16, 2024

目次

コピーサービスの使用	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
ボリュームコピー	4
ボリュームコピー処理に対する操作の実行	7

コピーサービスの使用

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という2つのボリュームを同じストレージアレイに作成して、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。

ソースボリュームからターゲットボリュームへの1バイトずつコピーが実行され、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一になります。

データコピーによるアクセスの向上

ボリュームのストレージ要件の変化に応じて、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処理を実行できます。

- 大容量ドライブにデータを移動
- データ転送速度の高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してください。
- シンボリックボリュームをシックボリュームに変更します。

コピーのソースボリュームとターゲットボリュームで、報告されるホストアドレス指定可能/論理ブロックサイズ（セクターサイズ）が同じである必要があります。

報告されるボリュームのブロックサイズは次のとおりです。

- ネイティブブロックサイズ-ボリュームのブロックサイズは、ドライブのブロックサイズ（512または4K）と同じです。
- エミュレートされた512ブロックサイズ-ドライブは4Kですが、報告されるブロックサイズは512です。

シンボリックボリュームからシックボリュームへの変更

シンボリック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ック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、シンボリックボリュームを作成するオプションはありません。シンボリック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。

バックアップデータ

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アレイ上の別のボリュームにコピーして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は、ソースボリュームのバックアップ、システムのテスト、またはテープドライブなどの別のデバイスへのバックアップとして使用できます。

Snapshotボリュームのデータをベースボリュームにリストア

ベースボリュームに関連付けられているSnapshotボリュームからデータを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ボリューム上の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を指定します	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 ¹ です	はい	いいえ
Snapshotボリューム	はい ²	いいえ	いいえ
Snapshotベースボリューム	はい	はい	いいえ
リモートミラープライマリボリューム	はい ³	はい	いいえ

¹ターゲットボリュームの容量はシンボリュームのレポート容量以上である必要があります。

²オンラインコピー処理が完了するまでは、Snapshotボリュームコピーを使用できません。

³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り、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、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。この一時停止は、手順が完了するまでターゲットボリュー

ム上のデータの状態が不整合であるために発生します。

以下に、オフラインとオンラインのボリュームコピー処理について説明します。

オフラインノボリュームコピイシヨリ

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の関係です。オフラインコピーでは、ソースボリュームからデータを読み取り、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は、時間的な不整合がターゲットボリュームで作成されるのを防ぐために中断されます。

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間は、オフラインコピーに参加しているソースボリュームを読み取り専用のI/Oアクティビティに使用できません。• 書き込み要求はオフラインコピーの完了後に許可されます。• 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には、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、ソースボリュームに対する読み取り要求を発行しようとする、ストレージレイコントローラによって拒否され、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ドライバは、読み取り要求の発行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。その場合、ソースボリュームが書き込み禁止になっていることを示すエラーメッセージが表示されることがあります。• この問題が発生しないようにするには、ボリュームコピー処理のステータスが実行中である間は、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

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の関係です。ソースボリュームがオンラインでデータの書き込みに使用できる状態で、ボリュームコピー処理を開始できます。この機能は、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することで実現されます。

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、ストレージレイはコピーの実行中もソースボリュームへの書き込みを継続できます。

オンラインコピー処理では、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呼ばれ、ストレージレイ上の標準ボリュームまたはシンボリックボリュームである必要があります。 • ターゲットボリュームは、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です。ターゲットボリュームをシンボリックボリュームやSnapshotグループ内のベースボリュームに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して、シンボリックボリュームから同じストレージレイ内の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ック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"> • コピーソースとして使用される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リストアされます。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護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元のデータブロックのコピーが格納されるため、これらの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の作成後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。

ボリュームコピー

1つのボリュームから同じストレージレイ内の別のボリュームにデータをコピーし、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。

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。

- ターゲットボリュームを以前にボリュームコピー処理で使用したことがある場合は、そのデータが不要になるか、データをバックアップしておく必要があります。

タスクの内容

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。ボリュームコピーを開始すると、ソースボリュームのデータ全体がターゲットボリュームにコピーされます。

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ボリュームです。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の容量はソースボリュームと同じかそれ以上である必要がありますが、RAIDレベルは異なる場合があります。

オンラインコピーとオフラインコピーの詳細

オンラインコピー

オンラインコピーでは、ストレージレイ内の任意のボリュームのポイントインタイムコピーが作成されますが、コピーの実行中もボリュームへの書き込みは可能です。この機能は、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することで実現されます。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

オフラインコピーでは、ソースボリュームからデータを読み取り、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は、時間的な不整合がターゲットボリュームで作成されるのを防ぐために中断されます。オフライン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の間関係です。



ボリュームコピー処理では、ターゲットボリュームのデータが上書きされ、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なります。

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ます。

3. データのコピー先とな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、対応するターゲットボリュームがすべて表示されます。

4. スライダーを使用して、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使用されるシステムリソースの量を決定します。

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

[最低]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。[最高]に設定すると、ボリュームコピー処理が優先されますが、ストレージアレイの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のみが表示されます。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回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が完了すると、ターゲットボリュームは自動的にホストに対して読み取り専用になります。

終了後

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する操作の実行

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	製品説明
停止	<p>ステータスが実行中、保留、または失敗の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すると、マッピングされている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のデータはソースボリュームのデータと一致しくなくなります。</p>
優先度の変更	<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の既存のデータが上書きされ、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なります。</p>
クリア	<p>ステータスが実行中、保留、または失敗のボリュームコピー処理を削除できます。</p> <div style="border-left: 1px solid #ccc; padding-left: 10px;"><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。確認ダイアログは表示されません。</p></div>

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。