



# データのレプリケート

## Cloud Manager

NetApp  
July 13, 2021

# 目次

データのレプリケート .....	1
レプリケーションサービスについて説明します .....	1
システム間でのデータのレプリケーション .....	2
データレプリケーションのスケジュールと関係の管理 .....	4
レプリケーションポリシーについて説明します .....	6

# データのレプリケート

## レプリケーションサービスについて説明します

NetApp SnapMirror は、LAN または WAN 経由でデータを高速でレプリケートするため、仮想環境と従来の環境の両方で、高いデータ可用性と高速なデータレプリケーションを実現できます。ネットアップストレージシステムにデータをレプリケートし、セカンダリデータを継続的に更新することで、データを最新の状態に保ちながら、必要なときにいつでもデータを利用できるようになります。外部レプリケーションサーバは必要ありません。

### の機能

- ストレージシステム間でデータをレプリケートして、クラウドまたはクラウド間でバックアップとディザスタリカバリをサポートします。
- 高い可用性を備えた信頼性の高い DR 環境を実現します。
- ONTAP ストレージ間の効率的なブロックレベルのレプリケーションは高速かつ効率的で、DR とバックアップの両方をきめ細かくリカバリできます。

### コスト

ネットアップでは、レプリケーションサービスの使用料は発生しませんが、データの入力と出力に該当する料金がクラウドプロバイダにあるかどうかを確認する必要があります。

### サポートされている作業環境

Cloud Manager では、次のタイプの作業環境間でデータレプリケーションを実行できます。

- Cloud Volumes ONTAP システムから別の Cloud Volumes に移行する ONTAP システム
- Cloud Volumes ONTAP システムとオンプレミス ONTAP の間 クラスタ
- オンプレミスの ONTAP クラスタから別のオンプレミスの ONTAP クラスタへ

### データレプリケーションの仕組み

Cloud Manager では、SnapMirror と SnapVault テクノロジーを使用して、別々のシステム上のボリューム間でのデータレプリケーションを簡素化します。ソースボリュームとデスティネーションボリュームを特定し、レプリケーションポリシーとスケジュールを選択するだけで済みます。Cloud Manager が Cloud Volumes ONTAP に必要なディスクを購入し、関係を設定してレプリケーションポリシーを適用したあと、ボリューム間のベースライン転送を開始します。



ベースライン転送には、ソースデータのフルコピーが含まれます。その後の転送には、ソースデータの差分コピーが含まれます。

## サポートされるデータ保護構成

Cloud Manager は、シンプルなファンアウト / カスケードデータ保護構成をサポートしています。

- シンプルな構成では、ボリューム A からボリューム B へのレプリケーションが行われます
- ファンアウト構成では、ボリューム A から複数のデスティネーションへのレプリケーションが行われます。
- カスケード構成では、レプリケーションはボリューム A からボリューム B 、およびボリューム B からボリューム C に行われます

## システム間でのデータのレプリケーション

データ転送のための 1 回限りのデータレプリケーションを選択するか、ディザスタリカバリまたは長期保存のための定期的なスケジュールを選択することで、作業環境間でデータをレプリケートできます。たとえば、ディザスタリカバリ用にオンプレミスの ONTAP システムから Cloud Volumes ONTAP へのデータレプリケーションを設定できます。

### データレプリケーションの要件

データをレプリケートするには、Cloud Volumes ONTAP クラスタと ONTAP クラスタの両方について特定の要件を満たしていることを確認する必要があります。

#### バージョン要件

データを複製する前に、ソースボリュームとデスティネーションボリュームで互換性のある ONTAP バージョンが実行されていることを確認する必要があります。詳細については、[を参照してください "データ保護パワーガイド"](#)。

#### Cloud Volumes ONTAP 固有の要件

- インスタンスのセキュリティグループに、必要なインバウンドおよびアウトバウンドのルールが含まれている必要があります。具体的には、ICMP とポート 11104 および 11105 のルールが必要です。

これらのルールは、事前定義されたセキュリティグループに含まれています。

- 異なるサブネットにある 2 つの Cloud Volumes ONTAP システム間でデータをレプリケートするには、サブネットを一緒にルーティングする必要があります（これがデフォルト設定です）。
- 異なるクラウドプロバイダにある 2 つの Cloud Volumes ONTAP システム間でデータをレプリケートするには、仮想ネットワーク間に VPN 接続が必要です。

#### ONTAP クラスタ固有の要件

- アクティブな SnapMirror ライセンスがインストールされている必要があります。
- クラスタがオンプレミスにある場合は、企業ネットワークから AWS 、 Azure 、または GCP 内の仮想ネットワークへの接続が必要です。これは通常、VPN 接続です。
- ONTAP クラスタは、サブネット、ポート、ファイアウォール、およびクラスタの追加要件を満たしている必要があります。

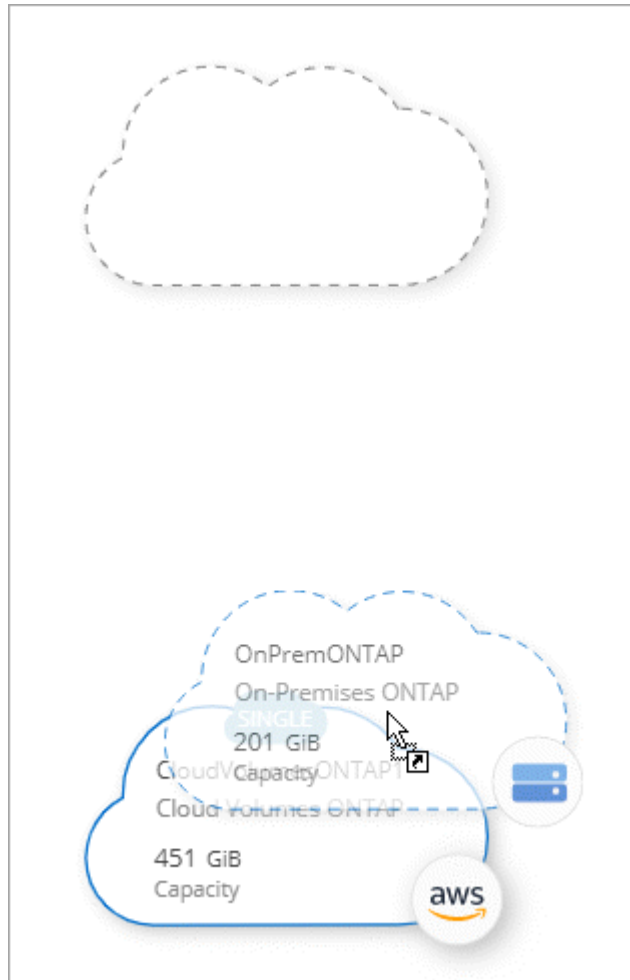
詳細については、[を参照してください "『クラスタ / SVM ピアリングエクスプレスガイド』"](#)。

## システム間のデータレプリケーションの設定

Cloud Volumes ONTAP システムとオンプレミス ONTAP クラスタの間でデータをレプリケートするには、クラウドとの間でデータを移動するのに便利な 1 回限りのデータレプリケーション、またはディザスタリカバリや長期保管に便利な繰り返しスケジュールを選択します。

### 手順

1. キャンバスページで、ソースボリュームを含む作業環境を選択し、ボリュームを複製する作業環境にドラッグします。



2. \* Source and Destination Peering Setup \* : このページが表示された場合は、クラスタピア関係用のすべてのクラスタ間 LIF を選択します。

クラスタ間ネットワークは、クラスタピアどうしが *pair-wise full-mesh connectivity* を持つように設定する必要があります。具体的には、クラスタピア関係にある各クラスタペアの、すべてのインタークラスタ LIF の間に接続が確立されている必要があります。

これらのページは、複数の LIF を持つ ONTAP クラスタがソースまたはデスティネーションである場合に表示されます。

3. \* ソースボリュームの選択 \* : レプリケートするボリュームを選択します。
4. \* デスティネーションのディスクタイプと階層化 \* : ターゲットが Cloud Volumes ONTAP システムの場合は、デスティネーションディスクタイプを選択し、データの階層化を有効にするかどうかを選択しま

す。

5. \* デスティネーションボリューム名 \* : デスティネーションボリューム名を指定し、デスティネーションアグリゲートを選択します。

デスティネーションが ONTAP クラスタの場合は、デスティネーション Storage VM も指定する必要があります。

6. \* 最大転送速度 \* : データを転送できる最大速度（1 秒あたりのメガバイト数）を指定します。

転送速度は制限する必要があります。無制限のレートは、他のアプリケーションのパフォーマンスに悪影響を及ぼし、インターネットのパフォーマンスに影響を与える可能性があります。

7. \* レプリケーションポリシー \* : デフォルトポリシーを選択するか、\* 追加ポリシー \* をクリックして、いずれかの詳細ポリシーを選択します。

ヘルプを表示するには、["レプリケーションポリシーについて説明します"](#)。

カスタムバックアップ（SnapVault）ポリシーを選択した場合は、ポリシーに関連付けられたラベルがソースボリューム上の Snapshot コピーのラベルと一致する必要があります。を参照してください。 ["バックアップポリシーの仕組みを説明します"](#)。

8. \* スケジュール \* : 1 回限りのコピーまたは定期的なスケジュールを選択します。

いくつかのデフォルトスケジュールを使用できます。別のスケジュールを使用する場合は、[System Manager](#) を使用して、\_destination\_cluster に新しいスケジュールを作成する必要があります。

9. \* 復習 \* : 選択内容を確認して、\* 移動 \* をクリックします。

Cloud Manager がデータレプリケーションプロセスを開始します。ボリューム関係の詳細はレプリケーションサービスで確認できます。

## データレプリケーションのスケジュールと関係の管理

2 つのシステム間でデータレプリケーションをセットアップしたら、Cloud Manager からデータレプリケーションスケジュールと関係を管理できます。

### 手順

1. [\*Replication] をクリックします。
2. データレプリケーションリレーションシップのステータスを確認して、正常であることを確認します。



関係のステータスがアイドルで、ミラーの状態が初期化されていない場合は、定義されたスケジュールに従ってデータレプリケーションを実行するために、デスティネーションシステムから関係を初期化する必要があります。この関係は、System Manager またはコマンドラインインターフェイス（CLI）を使用して初期化できます。これらの状態は、デスティネーションシステムに障害が発生してからオンラインに戻ると表示されます。

3. ボリューム関係の操作メニューをクリックし、実行できる操作のいずれかを選択します。

1 Volume Relationship							
Health Status	Source Volume	Target Volume	Transfer Time	Status	Mirror State	Last Successful Transfer	
	vol1 OnPremONTAP	vol1_copy CloudVolumesONTAP1	1 second	idle	snapmirrored	Apr 26, 2021, 1:53:54 PM 0 B	
							<div>Information</div> <div>Break</div> <div>Reverse Resync</div> <div>Edit Schedule</div> <div>Edit Max Transfer Rate</div> <div>Update</div> <div>Delete</div>

次の表に、使用可能なアクションを示します。

アクション	説明
情報	ボリューム関係に関する詳細が表示されます。これには、転送情報、前回の転送情報、ボリュームに関する詳細、関係に割り当てられている保護ポリシーに関する情報が含まれます。
休憩	ソースボリュームとデスティネーションボリューム間の関係を解除し、データアクセスのためにデスティネーションボリュームをアクティブにします。このオプションは通常、データの破損、偶発的な削除、オフライン状態などのイベントが原因でソースボリュームがデータを処理できない場合に使用します。データアクセス用のデスティネーションボリュームの設定とソースボリュームの再アクティブ化については、を参照してください <a href="#">"ONTAP 9 ボリュームディザスタリカバリエクスプレスガイド"</a> 。
再同期	<p>ボリューム間の関係を再確立し、定義されたスケジュールに従ってデータレプリケーションを再開します。</p> <div> <p>ボリュームを再同期すると、デスティネーションボリュームの内容がソースボリュームの内容によって上書きされます。</p> </div> <p>デスティネーションボリュームからソースボリュームへデータを再同期化する逆再同期を実行するには、を参照してください <a href="#">"ONTAP 9 ボリュームディザスタリカバリエクスプレスガイド"</a>。</p>
リバース再同期	ソースボリュームとデスティネーションボリュームの役割を逆にします。元のソースボリュームの内容は、デスティネーションボリュームの内容によって上書きされます。これは、オフラインになったソースボリュームを再アクティブ化する場合に役立ちます。前回のデータレプリケーションからソースボリュームが無効になったまでの間に元のソースボリュームに書き込まれたデータは保持されません。
スケジュールを編集します	データレプリケーションの別のスケジュールを選択できます。
最大転送レートを編集します	データを転送できる最大レート（キロバイト / 秒）を編集できます。

アクション	説明
更新	増分転送を開始してデスティネーションボリュームを更新します。
削除	ソースボリュームとデスティネーションボリューム間のデータ保護関係を削除します。つまり、ボリューム間でデータレプリケーションが行われなくなります。この操作では、データアクセスのデスティネーションボリュームはアクティブ化されません。また、システム間に他のデータ保護関係がない場合は、クラスタピア関係と Storage VM ( SVM ) ピア関係も削除されます。

アクションを選択すると、Cloud Manager によって関係またはスケジュールが更新されます。

## レプリケーションポリシーについて説明します

Cloud Manager でデータレプリケーションを設定するときに、レプリケーションポリシーの選択が必要になることがあります。レプリケーションポリシーは、ストレージシステムがソースボリュームからデスティネーションボリュームにデータをレプリケートする方法を定義します。

### レプリケーションポリシーの機能

ONTAP オペレーティングシステムでは、Snapshot コピーと呼ばれるバックアップが自動的に作成されます。Snapshot コピーは、ボリュームの読み取り専用イメージで、ある時点のファイルシステムの状態をキャプチャします。

システム間でデータをレプリケートする場合、ソースボリュームからデスティネーションボリュームに Snapshot コピーをレプリケートします。レプリケーションポリシーは、ソースボリュームからデスティネーションボリュームにレプリケートする Snapshot コピーを指定します。



レプリケーションポリシーは、ディザスタリカバリ保護やディスクツーディスクのバックアップとリカバリを提供する SnapMirror テクノロジと SnapVault テクノロジを基盤としているため、\_protection\_policies とも呼ばれます。

次の図は、Snapshot コピーとレプリケーションポリシーの関係を示しています。





## レプリケーションポリシーのタイプ

レプリケーションポリシーには、次の 3 種類があります。

- A\_Mirror\_policy は、新しく作成された Snapshot コピーをデスティネーションボリュームにレプリケートします。

これらの Snapshot コピーを使用すると、災害復旧や 1 回限りのデータ複製に備えて、ソース・ボリュームを保護できます。データアクセス用のデスティネーションボリュームは、いつでもアクティブにできます。

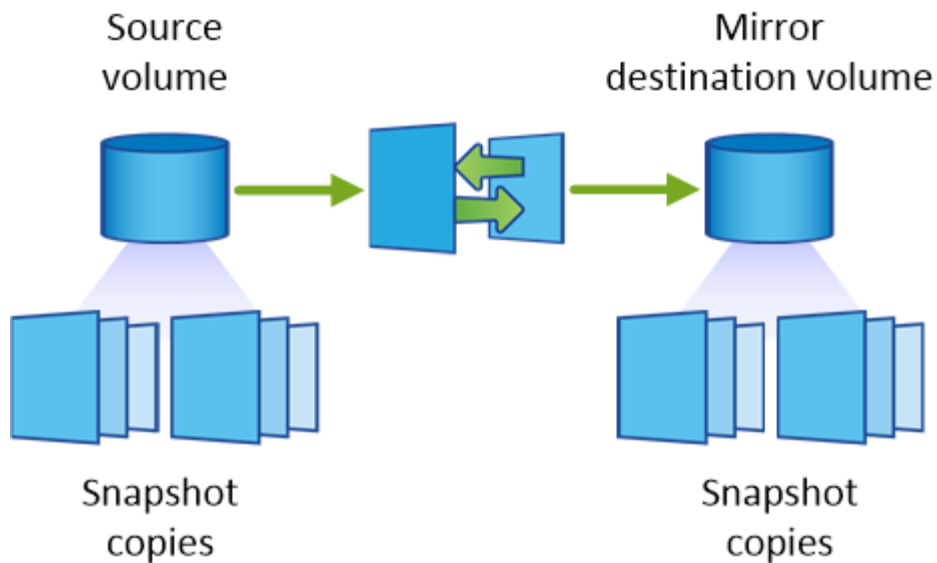
- a\_Backup\_policy は、特定の Snapshot コピーをデスティネーションボリュームにレプリケートし、通常、ソースボリューム上で保持するよりも長期間にわたって Snapshot コピーを保持します。

データが破損または損失した場合に、これらの Snapshot コピーからデータをリストアし、標準準拠やその他のガバナンス関連の目的で保持できます。

- A\_Mirror と Backup\_policy は、ディザスタリカバリと長期保持の両方を提供します。

各システムには、デフォルトのミラーおよびバックアップポリシーが含まれており、多くの状況に適しています。カスタムポリシーが必要な場合は、System Manager を使用して独自のポリシーを作成できます。

次の図は、ミラーポリシーとバックアップポリシーの違いを示しています。ミラーポリシーは、ソースボリュームで使用可能な Snapshot コピーをミラーリングします。



通常、バックアップポリシーでは、ソースボリュームに保持されている Snapshot コピーよりも長い期間 Snapshot コピーが保持されます。



## バックアップポリシーの仕組み

ミラーポリシーとは異なり、バックアップ（ SnapVault ）ポリシーは、特定の Snapshot コピーをデスティネーションボリュームに複製します。デフォルトポリシーの代わりに独自のポリシーを使用する場合は、バックアップポリシーの仕組みを理解することが重要です。

### Snapshot コピーのラベルとバックアップ・ポリシーの関係を理解する

Snapshot ポリシーは、システムによるボリュームの Snapshot コピーの作成方法を定義します。このポリシーでは、Snapshot コピーを作成するタイミング、保持するコピー数、ラベルの作成方法を指定します。たとえば、システムでは毎日午前 12 時 10 分に Snapshot コピーを 1 つ作成し、最新のコピーを 2 つ保持して、「 daily 」というラベルを付けることができます。

バックアップポリシーには、デスティネーションボリュームに複製するラベル付き Snapshot コピーと保持するコピー数を指定するルールが含まれています。バックアップポリシーで定義されたラベルは、スナップショ

ットポリシーで定義された 1 つ以上のラベルと一致する必要があります。そうしないと、システムは Snapshot コピーを複製できません。

たとえば、「daily」ラベルと「weekly」ラベルを含むバックアップポリシーでは、これらのラベルのみを含む Snapshot コピーのレプリケーションが行われます。次の図に示すように、他の Snapshot コピーはレプリケートされません。



#### デフォルトポリシーとカスタムポリシー

デフォルトの Snapshot ポリシーでは、毎時、毎日、および毎週の Snapshot コピーが作成されます。Snapshot コピーは 6 個の時間単位、2 個の日単位、および 2 個の週単位 Snapshot コピーが保持されます。

デフォルトの Snapshot ポリシーでは、デフォルトのバックアップポリシーを簡単に使用できます。デフォルトのバックアップポリシーでは、毎日および毎週の Snapshot コピーが複製され、毎日 7 個、毎週 52 個の Snapshot コピーが保持されます。

カスタムポリシーを作成する場合は、これらのポリシーで定義されたラベルが一致している必要があります。System Manager を使用してカスタムポリシーを作成できます。

## Copyright Information

Copyright © 2021 NetApp, Inc. All rights reserved. Printed in the U.S. No part of this document covered by copyright may be reproduced in any form or by any means-graphic, electronic, or mechanical, including photocopying, recording, taping, or storage in an electronic retrieval system-without prior written permission of the copyright owner.

Software derived from copyrighted NetApp material is subject to the following license and disclaimer:

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY NETAPP "AS IS" AND WITHOUT ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, WHICH ARE HEREBY DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL NETAPP BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

NetApp reserves the right to change any products described herein at any time, and without notice. NetApp assumes no responsibility or liability arising from the use of products described herein, except as expressly agreed to in writing by NetApp. The use or purchase of this product does not convey a license under any patent rights, trademark rights, or any other intellectual property rights of NetApp.

The product described in this manual may be protected by one or more U.S. patents, foreign patents, or pending applications.

RESTRICTED RIGHTS LEGEND: Use, duplication, or disclosure by the government is subject to restrictions as set forth in subparagraph (c)(1)(ii) of the Rights in Technical Data and Computer Software clause at DFARS 252.277-7103 (October 1988) and FAR 52-227-19 (June 1987).

## Trademark Information

NETAPP, the NETAPP logo, and the marks listed at <http://www.netapp.com/TM> are trademarks of NetApp, Inc. Other company and product names may be trademarks of their respective owners.