



# **MetroCluster** 構成を管理および監視する OnCommand Unified Manager 9.5

NetApp  
October 23, 2024

# 目次

MetroCluster 構成を管理および監視する	1
ファブリック MetroCluster 構成のコンポーネント	1
クラスタの接続ステータスの定義	7
データミラーリングのステータスの定義	8
MetroCluster 構成を監視しています	8
MetroCluster レプリケーションを監視しています	9

# MetroCluster 構成を管理および監視する

Unified Manager Web UI では、MetroCluster 構成を監視して、MetroCluster 構成に接続の問題がないかを確認できます。接続問題を早期に検出することで、MetroCluster 構成を効果的に管理できます。

## ファブリック MetroCluster 構成のコンポーネント

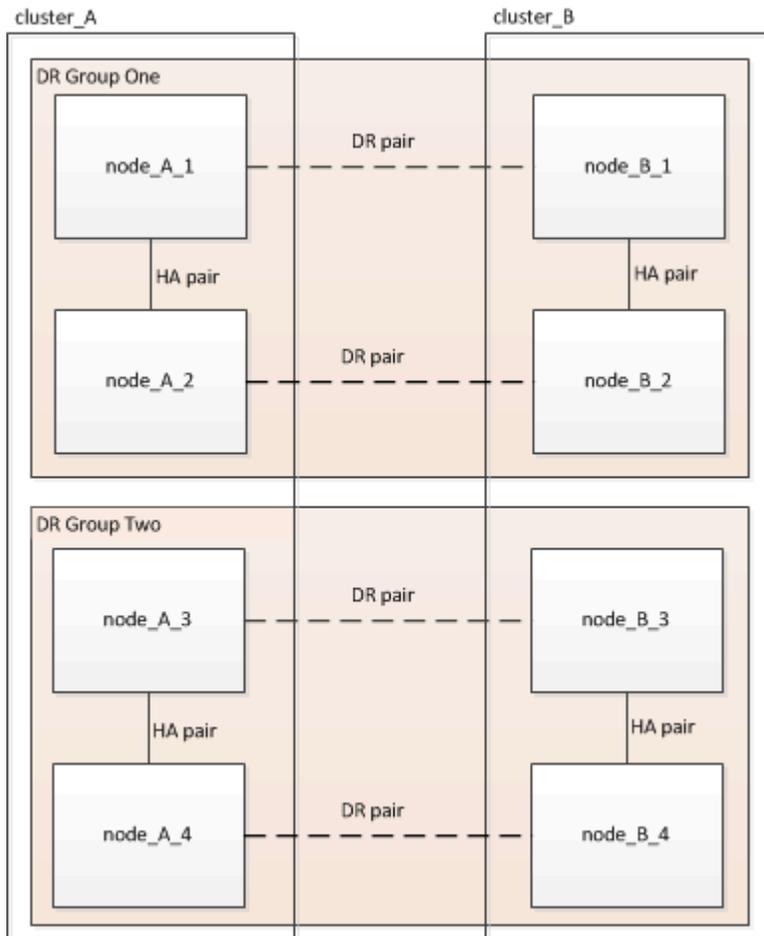
MetroCluster 構成を計画するときは、ハードウェアコンポーネントとその相互接続について理解しておく必要があります。

### ディザスタリカバリ（DR）グループ

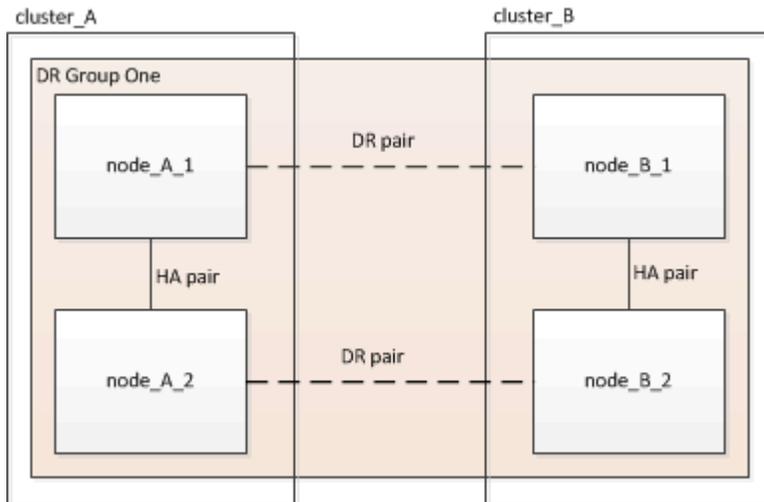
ファブリック MetroCluster 構成は、MetroCluster 構成のノード数に応じて、1つまたは2つの DR グループで構成されます。各 DR グループは4つのノードで構成されます。

- 8 ノードの MetroCluster 構成は、2つの DR グループで構成されます。
- 4 ノード MetroCluster 構成は、1つの DR グループで構成されます。

次の図は、8 ノードの MetroCluster 構成におけるノードの編成を示しています。



次の図は、4 ノード MetroCluster 構成におけるノードの編成を示しています。



## 主要なハードウェア要素

MetroCluster 構成には、中核をなす次のハードウェアが含まれます。

- ストレージコントローラ

ストレージコントローラはストレージに直接は接続されず、2つの冗長 FC スイッチファブリックに接続されます。

- FC-to-SAS ブリッジ

FC-to-SAS ブリッジは、SAS ストレージスタックを FC スイッチに接続し、2つのプロトコル間のブリッジの役割を果たします。

- FC スイッチ

FC スイッチは、2つのサイト間の長距離基幹 ISL の役割を果たします。FC スイッチが提供する2つのストレージファブリックによって、リモートストレージプールへのデータミラーリングが可能になります。

- クラスタピアリングネットワーク

クラスタピアリングネットワークは、Storage Virtual Machine (SVM) の設定を含むクラスタ構成をミラーするための接続を提供します。一方のクラスタのすべての SVM の設定が、パートナークラスタにミラーされます。

## 8 ノードのファブリック MetroCluster 構成

8 ノードの構成は、地理的に離れたサイトにある2つのクラスタで構成されています。cluster\_A は1つ目の MetroCluster サイトに配置されています。cluster\_B は2つ目の MetroCluster サイトに配置されています。各サイトには、SAS ストレージスタックが1つあります。追加のストレージスタックもサポートされますが、図では各サイトに1つしかありません。HA ペアは、クラスタインターコネクトスイッチのないスイッチレスクラスタとして構成されています。スイッチを使用する構成もサポートされますが、ここでは使用していません。

8 ノード構成には次の接続が含まれます。

- 各コントローラの HBA アダプタおよび FC-VI アダプタから各 FC スイッチへの FC 接続
- 各 FC-to-SAS ブリッジから FC スイッチへの FC 接続
- 各 SAS シェルフ間および各スタックの上下から FC-to-SAS ブリッジへの SAS 接続
- ローカル HA ペアの各コントローラ間の HA インターコネクト

コントローラが単一シャーシの HA ペアをサポートしている場合、HA インターコネクトはバックプレーンを使用して内部で接続されます。つまり、外部のインターコネクトは必要ありません。

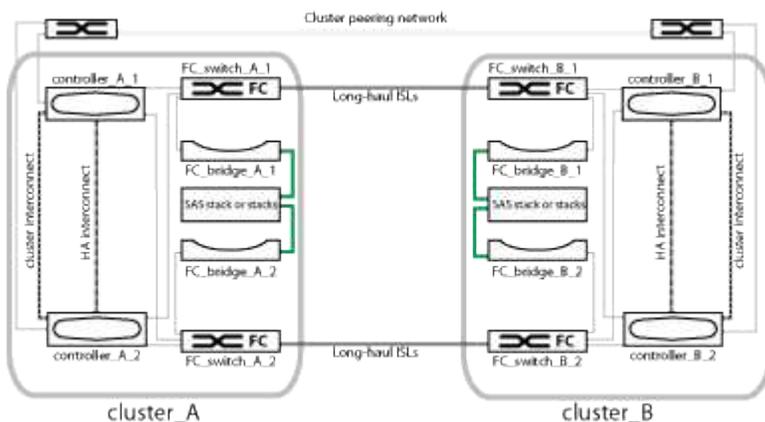
- コントローラからクラスタピアリングに使用されるお客様ネットワークへのイーサネット接続

SVM の設定はクラスタピアリングネットワーク経由でレプリケートされます。

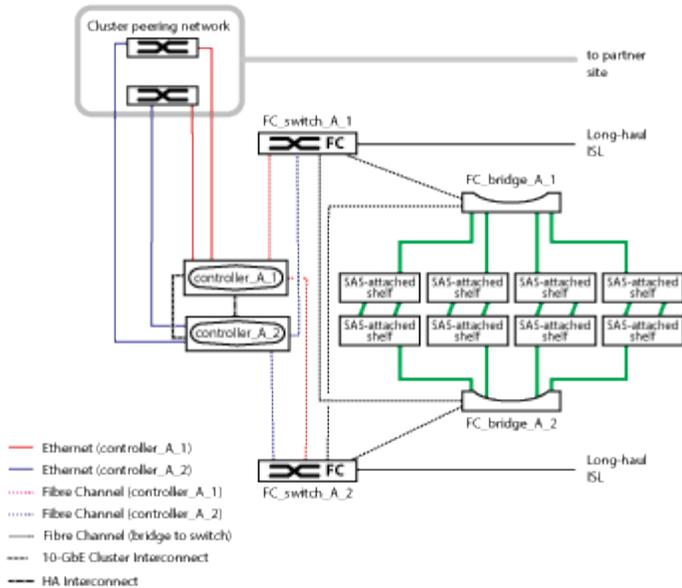
- ローカルクラスタの各コントローラ間のクラスタインターコネクト

#### 4 ノードのファブリック MetroCluster 構成

次の図は、4 ノードのファブリック MetroCluster 構成を単純化したものです。一部の接続では、コンポーネント間の複数の冗長接続を 1 本の線で表しています。データネットワーク接続と管理ネットワーク接続は表示されません。

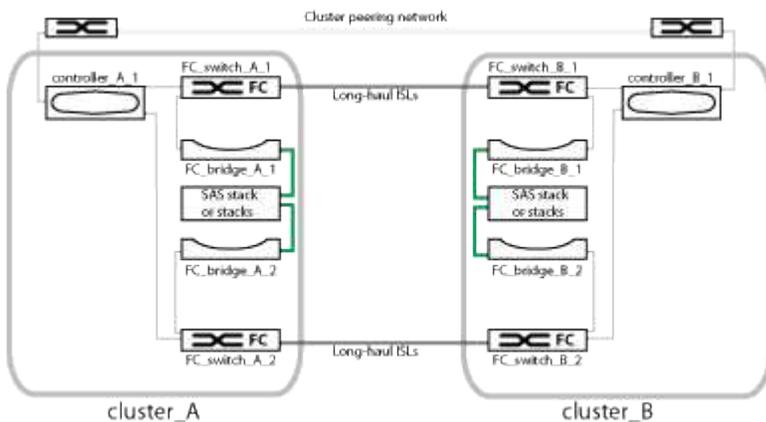


次の図は、単一の MetroCluster クラスタ（両方のクラスタの構成が同じ）内の接続をより詳細に示したものです。



## 2 ノードのファブリック MetroCluster 構成

次の図は、2 ノードのファブリック MetroCluster 構成を単純化したものです。一部の接続では、コンポーネント間の複数の冗長接続を 1 本の線で表しています。データネットワーク接続と管理ネットワーク接続は表示されません。

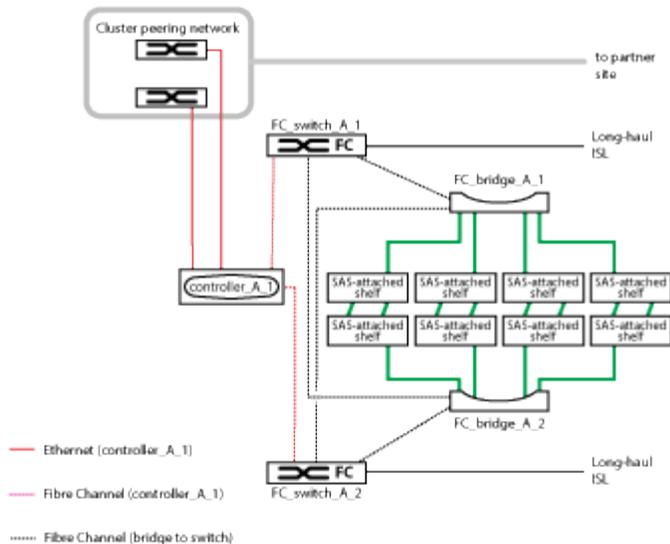


2 ノードの構成は、地理的に離れたサイトにある 2 つのクラスタで構成されています。cluster\_A は 1 つ目の MetroCluster サイトに配置されています。cluster\_B は 2 つ目の MetroCluster サイトに配置されています。各サイトには、SAS ストレージスタックが 1 つあります。追加のストレージスタックもサポートされますが、図では各サイトに 1 つしかありません。



2 ノード構成では、ノードが HA ペアとして構成されません。

次の図は、単一の MetroCluster クラスタ（両方のクラスタの構成が同じ）内の接続をより詳細に示したものです。



2 ノード構成には次の接続が含まれます。

- 各コントローラモジュールの FC-VI アダプタ間の FC 接続
- 各コントローラモジュールの HBA から各 SAS シェルフスタックの FC-to-SAS ブリッジへの FC 接続
- 各 SAS シェルフ間および各スタックの上下から FC-to-SAS ブリッジへの SAS 接続
- コントローラからクラスタピアリングに使用されるお客様ネットワークへのイーサネット接続

SVM の設定はクラスタピアリングネットワーク経由でレプリケートされます。

## 2 ノード SAS 接続ストレッチ MetroCluster 構成のコンポーネント

2 ノード MetroCluster SAS 接続構成には、ストレージコントローラを SAS ケーブルでストレージに直接接続した 2 つのシングルノードクラスタなど、さまざまなコンポーネントが必要です。

MetroCluster の設定には、中核をなす次のハードウェアが含まれます。

- ストレージコントローラ

ストレージコントローラは、SAS ケーブルを使用してストレージに直接接続します。

各ストレージコントローラは、パートナーサイトのストレージコントローラに対する DR パートナーとして構成されます。

- 短い距離には SAS 銅線ケーブルを使用できます。
- 長い距離には SAS 光ケーブルを使用できます。



E シリーズアレイ LUN を使用するシステムでは、ストレージコントローラを E シリーズストレージアレイに直接接続できます。その他のアレイ LUN を使用する場合は、FC スイッチを介して接続する必要があります。

"NetApp Interoperability Matrix Tool で確認できます"

IMT では、Storage 解決策フィールドを使用して MetroCluster 解決策を選択できます。検索を絞り込むには、\* 構成部品エクスペローラ \* を使用して構成部品と ONTAP バージョンを選択します。[ 結果の表示 ( Show Results ) ] をクリックすると、条件に一致するサポートされている構成のリストを表示できます。

- クラスタピアリングネットワーク

クラスタピアリングネットワークを経由して、Storage Virtual Machine ( SVM ) の設定がミラーされます。一方のクラスタのすべての SVM の設定が、パートナークラスタにミラーされます。

## 2 ノードブリッジ接続ストレッチ MetroCluster 構成のコンポーネント

MetroCluster 構成を計画するときは、構成のコンポーネントとそれらの連携について理解しておく必要があります。

MetroCluster の設定には、中核をなす次のハードウェアが含まれます。

- ストレージコントローラ

ストレージコントローラはストレージに直接は接続されず、FC-to-SAS ブリッジに接続されます。ストレージコントローラは、各コントローラの FC-VI アダプタどうしを FC ケーブルで接続することで相互に接続されます。

各ストレージコントローラは、パートナーサイトのストレージコントローラに対する DR パートナーとして構成されます。

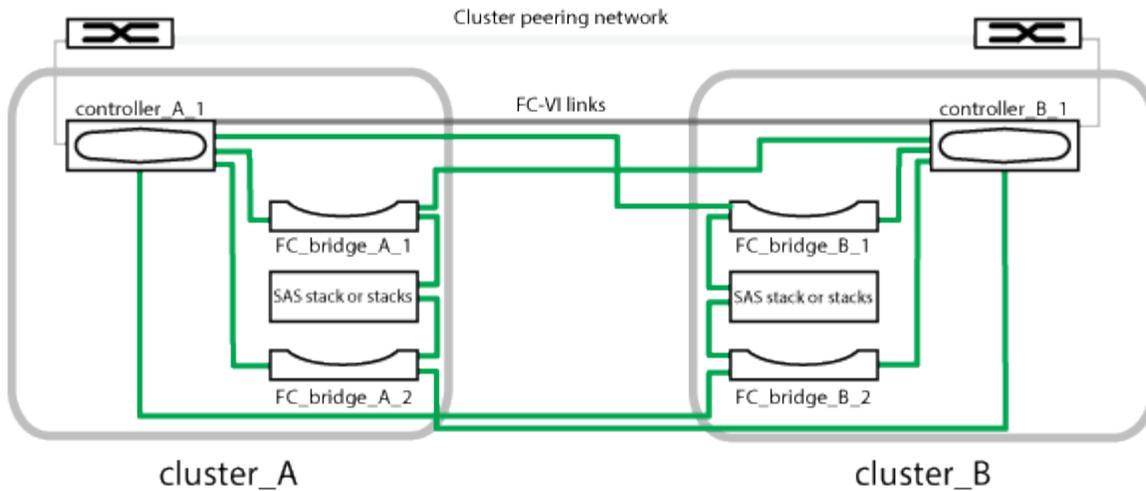
- FC-to-SAS ブリッジ

FC-to-SAS ブリッジは、コントローラ上の FC イニシエータポートに SAS ストレージスタックを接続して、2つのプロトコル間のブリッジの役割を果たします。

- クラスタピアリングネットワーク

クラスタピアリングネットワークを経由して、Storage Virtual Machine ( SVM ) の設定がミラーされます。一方のクラスタのすべての SVM の設定が、パートナークラスタにミラーされます。

次の図は、MetroCluster 構成を単純化したものです。一部の接続では、コンポーネント間の複数の冗長接続を1本の線で表しています。データネットワーク接続と管理ネットワーク接続は表示されません。



- 2つのシングルノードクラスタで構成されます。
- 各サイトには、SAS ストレージスタックが1つ以上あります。



MetroCluster 構成の SAS シェルフは、ACP ケーブル配線ではサポートされていません。

追加のストレージスタックもサポートされますが、図では各サイトに1つしかありません。

## クラスタの接続ステータスの定義

MetroCluster 構成のクラスタ間の接続のステータスは、「Optimal」、「Impacted」、「Down」のいずれかになります。接続ステータスを理解しておく、MetroCluster 構成を効果的に管理できるようになります。

接続ステータス	説明	アイコンが表示されます
最適	MetroCluster 構成のクラスタ間の接続は正常な状態です。	● ● ● ●
影響を受ける	1つ以上のエラーによってフェイルオーバー可用性のステータスが損なわれていますが、MetroCluster 構成の両方のクラスタは稼働しています。たとえば、ISL リンクが停止している、クラスタ間 IP リンクが停止している、パートナークラスタにアクセスできないなどの場合です。	● ● ● ● ●

接続ステータス	説明	アイコンが表示されます
下へ	一方または両方のクラスタが停止しているか、クラスタがフェイルオーバーモードになっているため、MetroCluster 構成のクラスタ間の接続が停止しています。たとえば、災害によってパートナークラスタが停止している場合や、テスト目的で計画的スイッチオーバーを実行している場合などです。	<p>スイッチオーバーでエラー：</p>  <p>スイッチオーバー成功：</p> 

## データミラーリングのステータスの定義

MetroCluster 構成では、データのミラーリングが可能で、サイト全体が利用できなくなった場合にフェイルオーバーを開始する機能も利用できます。MetroCluster 構成のクラスタ間のデータミラーリングのステータスは、「Normal」または「Mirroring Unavailable」のいずれかになります。これらのステータスを理解しておくことで、MetroCluster 構成を効果的に管理できます。

データミラーリングのステータス	説明	アイコンが表示されます
正常	MetroCluster 構成のクラスタ間のデータミラーリングが正常な状態です。	
ミラーリングを使用できません	スイッチオーバーが原因で、MetroCluster 構成のクラスタ間のデータミラーリングが利用できない状態になっています。たとえば、災害によってパートナークラスタが停止している場合や、テスト目的で計画的スイッチオーバーを実行している場合などです。	<p>スイッチオーバーでエラー：</p>  <p>スイッチオーバー成功：</p> 

## MetroCluster 構成を監視しています

MetroCluster 構成の接続の問題を監視することができます。クラスタ内のコンポーネントおよび接続のステータス、および MetroCluster 構成のクラスタ間の接続ステータスな

どの詳細情報を確認できます。

## 作業を開始する前に

- MetroCluster 構成のローカルクラスタとリモートクラスタの両方を、OnCommand Unified Managerに追加する必要があります。
- オペレータ、OnCommand 管理者、またはストレージ管理者のロールが必要です。

## このタスクについて

健全性/クラスタの詳細ページに表示される情報を基に、接続の問題を修正できます。たとえば、クラスタ内のノードとスイッチの間の接続が停止している場合は、次のアイコンが表示されます。



アイコンにカーソルを合わせると、生成されたイベントに関する詳細情報が表示されます。

Unified Manager では、システムヘルスアラートを使用して、MetroCluster 構成のコンポーネントおよび接続のステータスを監視します。

MetroCluster 接続タブは、MetroCluster 構成のクラスタに対してのみ表示されます。

## 手順

1. 左側のナビゲーションペインで、\* Health > Clusters \*をクリックします。

監視対象であるすべてのクラスタのリストが表示されます。

2. \* Health/Clusters \*インベントリページで、MetroCluster 構成の詳細を表示するクラスタの名前をクリックします。
3. [健全性/クラスタ (\* Health / Cluster ) ]の詳細ページで、[ MetroCluster 接続 (\* Connectivity) ]タブをクリックします。

対応するクラスタオブジェクト領域に、MetroCluster 構成のトポロジが表示されます。

## 完了後

MetroCluster 構成で接続の問題が見つかった場合は、System Manager にログインするか ONTAP CLI にアクセスして問題を解決する必要があります。

## MetroCluster レプリケーションを監視しています

データのミラーリング中に論理接続の全体的な健全性を監視して診断することができます。アグリゲート、ノード、Storage Virtual Machine などのクラスタコンポーネントのミラーリングを中断する問題やリスクを特定することができます。

## 作業を開始する前に

MetroCluster 構成のローカルクラスタとリモートクラスタの両方を、 Unified Manager に追加する必要があります

## このタスクについて

レプリケーションの問題を修正するには、健全性/クラスタの詳細ページに表示される情報を使用します。

アイコンにカーソルを合わせると、生成されたイベントに関する詳細情報が表示されます。

Unified Manager では、システムヘルスアラートを使用して、 MetroCluster 構成のコンポーネントおよび接続のステータスを監視します。

## 手順

1. 左側のナビゲーションペインで、 \* Health > Clusters \* をクリックします。

監視対象のクラスタのリストが表示されます。

2. [健全性/クラスタ]インベントリページで、MetroCluster レプリケーションの詳細を表示するクラスタの名前をクリックし、[\* MetroCluster レプリケーション\*]タブをクリックします。

対応するクラスタオブジェクト領域のローカルサイトに、レプリケートされる MetroCluster 設定のトポロジが、データのミラー先であるリモートサイトの情報とともに表示されます。

## 完了後

MetroCluster 構成でミラーリングの問題が見つかった場合は、 System Manager にログインするか ONTAP CLI にアクセスして問題を解決する必要があります。

## 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。