ディスクとアグリゲート
ONTAP 9

NetApp
September 12, 2024

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/ja-jp/ontap/disks-aggregates/index.html on September 12, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

目次

ディスクとアグリゲート 1
ディスクとローカル階層（アグリゲート）の概要 1
ローカル階層（アグリゲート）とRAIDグループ 2
ミラーされた、ミラーされていないローカル階層（アグリゲート） 2
ルート / データパーティショニング 6

ディスクとアグリゲート

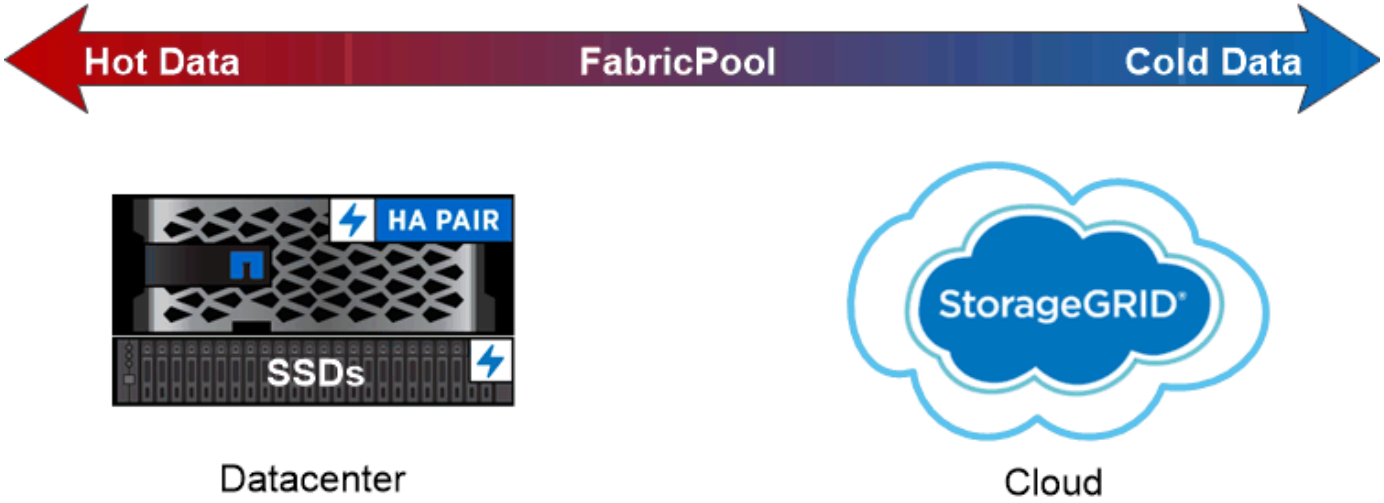
ディスクとローカル階層（アグリゲート）の概要

ONTAP 物理ストレージは、System ManagerおよびCLIを使用して管理できます。ローカル階層（アグリゲート）の作成、拡張、管理、Flash Poolローカル階層（アグリゲート）の操作、ディスクの管理、RAIDポリシーの管理を行うことができます。

ローカル階層（アグリゲート）とは

ローカル階層（別名「_Aggregates」）は、ノードで管理されるディスクのコンテナです。ローカル階層を使用すると、パフォーマンス要件に応じてワークロードを分離したり、アクセスパターンに応じてデータを階層化したり、規制要件に準拠する目的でデータを分離したりできます。

- レイテンシを最小限に抑えながらパフォーマンスを最大限に高めることが求められるビジネスクリティカルなアプリケーションに対しては、SSDだけで構成されるローカル階層を作成できます。
- アクセスパターンに応じてデータを階層化する場合は、_hybrid local tier _を作成し、作業データセットにはフラッシュを導入して高性能なキャッシュを利用しながら、アクセス頻度が低いデータには低コストのHDDやオブジェクトストレージを使用することができます。
  - a_Flash Poolは、SSDとHDDの両方で構成されます。
  - a_ssd FabricPool _は、オブジェクトストアが接続されたオールSSDローカル階層で構成されています。
- 規制要件に準拠する目的でアクティブなデータとは別にアーカイブデータを保持する必要がある場合は、大容量HDDのみ、またはハイパフォーマンスHDDと大容量HDDで構成されるローカル階層を使用できます。



You can use a FabricPool to tier data with different access patterns, deploying SSDs for frequently accessed “hot” data and object storage for rarely accessed “cold” data.

ローカル階層（アグリゲート）の使用

次のタスクを実行できます。

- "ローカル階層（アグリゲート）の管理"
- "ディスクを管理する"
- "RAID構成を管理します"
- "Flash Pool階層を管理します"

次の条件に該当する場合は、これらのタスクを実行します。

- 自動スクリプトツールを使用しない場合。
- すべての選択肢について検討するのではなく、ベストプラクティスに従う。
- MetroCluster 構成を使用しており、の手順に従っている "MetroCluster" ローカル階層（アグリゲート）とディスクの管理に関する初期設定とガイドラインについては、ドキュメントを参照してください。

関連情報

- "FabricPool クラウド階層を管理します"

ローカル階層（アグリゲート）と**RAID**グループ

最新の RAID テクノロジは、障害が発生したディスクのデータをスペアディスクに再構築することでディスク障害から保護します。システムは ' パリティ・ディスク上のインデックス情報と ' 残りの正常なディスク上のデータを比較して ' 消失したデータを再構築しますダウンタイムや多大なパフォーマンス・コストは発生しません

ローカル階層（アグリゲート）は、1つ以上の_RAIDグループ_で構成されます。ローカル階層の_raidタイプ_は、RAIDグループ内のパリティディスクの数、およびRAID構成で保護される同時ディスク障害の数を決定します。

デフォルトの RAID タイプである RAID-DP （ RAID ダブルパリティ）の場合、 RAID グループごとに 2 本のパリティディスクが必要であり、同時に 2 本のディスクで障害が発生してもデータ損失から保護されます。RAID-DP の推奨される RAID グループサイズは、 HDD の場合は 12~20 本、 SSD の場合は 20~28 本です。

サイジング推奨事項の範囲内でより多くの本数の RAID グループを作成すると、パリティディスクのオーバーヘッドコストを分散させることができます。これは特に、容量ドライブよりもはるかに信頼性が高い SSD の場合に当てはまります。HDDを使用するローカル階層の場合は、ディスクストレージを最大化する必要性と、大規模なRAIDグループほど再構築に要する時間が長くなるといった相反する要件とのバランスを取る必要があります。

ミラーされた、ミラーされていないローカル階層（アグリゲート）

ONTAP には、SyncMirror というオプション機能があります。この機能を使用すると、コピー内のローカル階層（アグリゲート）データまたはプレックスを同期的にミラーリ

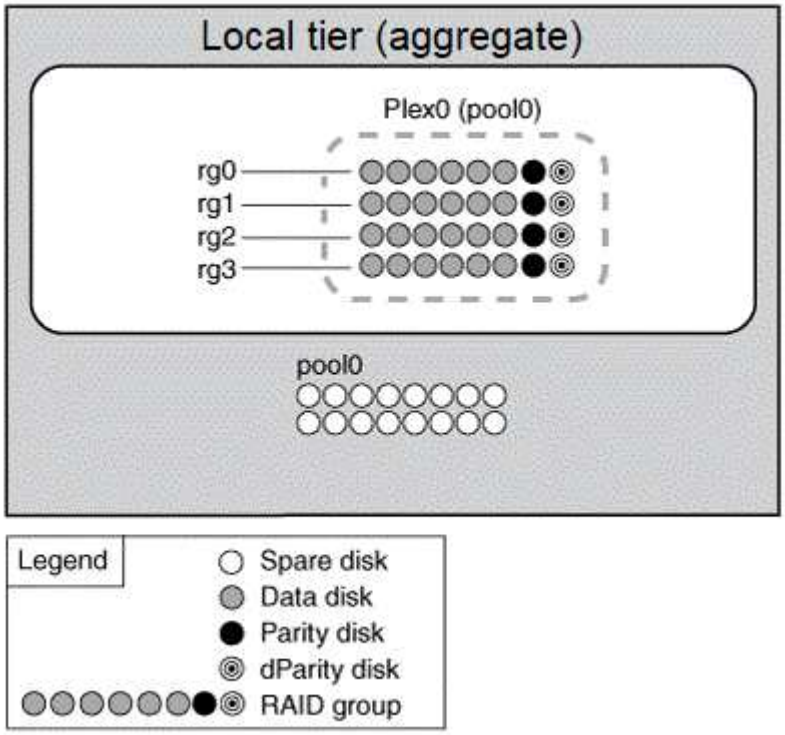
ングし、別々のRAIDグループに格納することができます。プレックスを使用すると、RAID タイプで保護されるディスク数よりも多くのディスクで障害が発生した場合や、RAID グループのディスクへの接続が切断された場合に、データ損失を防ぐことができます。

System ManagerまたはCLIを使用してローカル階層を作成する場合は、ローカル階層をミラーリングするかミラーしないかを指定できます。

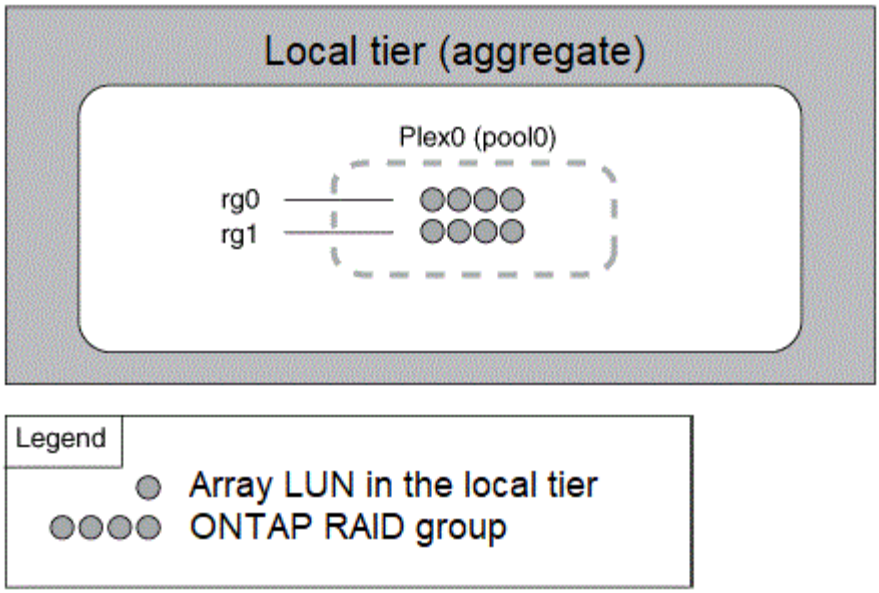
ミラーされていないローカル階層（アグリゲート）の機能

ローカル階層をミラーリングするように指定しない場合、ミラーされていないローカル階層（アグリゲート）として作成されます。ミラーされていないローカル階層には、プレックス_（データのコピー）が1つだけ含まれ、このローカル階層に属するすべてのRAIDグループが含まれます。

次の図に、1つのプレックスを含む、ディスクで構成されたミラーされていないローカル階層を示します。ローカル階層には、rg0、rg1、rg2、rg3の4つのRAIDグループがあります。各RAIDグループには6本のデータディスクがあり、パリティディスクとdparity（ダブルパリティ）ディスクが1本ずつ含まれます。ローカル階層で使用されるすべてのディスクは'同じプールであるpool0から提供されます



次の図に、1つのプレックスを含む、アレイLUNを含むミラーされていないローカル階層を示します。rg0 と rg1 の 2 つの RAID グループがあります。ローカル階層で使用されるすべてのアレイLUNは'同じプールであるpool0から提供されます



ミラーされたローカル階層（アグリゲート）の機能

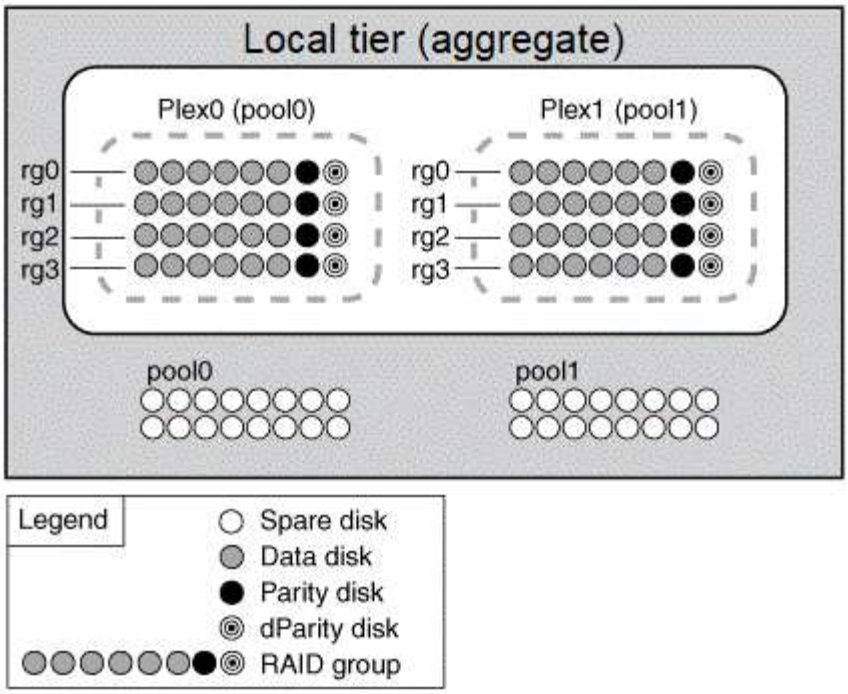
ミラーされたアグリゲートには、 2_bプレックス _ （データコピー）があります。これらのアグリゲートでは、 SyncMirror 機能を使用してデータを複製し、冗長性を確保します。

ローカル階層を作成するときに、ミラーされたローカル階層として指定することができます。 また、ミラーされていない既存のローカル階層に2つ目のプレックスを追加して、ミラーされた階層にすることもできます。SyncMirror 機能を使用すると、ONTAP は元のプレックス（plex0）のデータを新しいプレックス（plex1）にコピーします。プレックスは物理的に分離されており（各プレックスには独自の RAID グループと独自のプールがあり）、同時に更新されます。

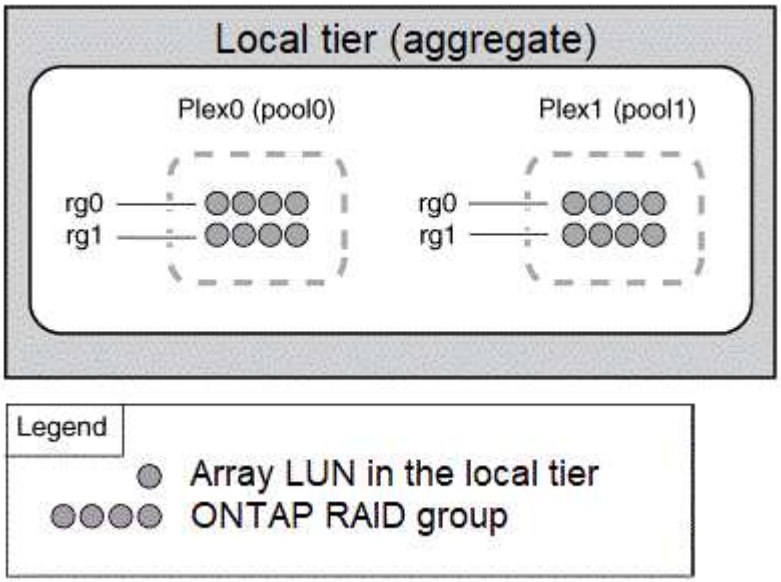
この構成では、アグリゲートのRAIDレベルで保護されるディスク数よりも多くのディスクで障害が発生した場合や接続が切断された場合に、影響を受けていないプレックスで障害の原因 を修正する間もデータの提供が継続されるため、データ損失が防止されます。問題のあるプレックスが修正されたら、 2 つのプレックスが再同期化され、ミラー関係が再確立されます。

システム上のディスクとアレイLUNは’pool0とpool1という2つのプールに分かれていますplex0 は pool0 からストレージを取得し、 plex1 は pool1 からストレージを取得します。

次の図は、SyncMirror 機能を有効にして実装したディスクで構成されるローカル階層を示しています。ローカル階層「plex1」用に2つ目のプレックスが作成されました。plex1 のデータは plex0 のデータの複製であり、 RAID グループも同じです。32本のスペアディスクは、各プールに16本のディスクを使用してpool0またはpool1に割り当てられます。



次の図は、SyncMirror 機能を有効にして実装したアレイLUNで構成されるローカル階層を示しています。ローカル階層「plex1」用に2つ目のプレックスが作成されました。plex1 は plex0 の複製であり、 RAID グループも同じです。



ストレージのパフォーマンスと可用性を最適化するために、ミラーアグリゲートでは少なくとも20%の空きスペースを確保することを推奨します。ミラーされていないアグリゲートでは10%が推奨されますが、追加の10%のスペースはファイルシステムで増分変更に対応するために使用できます。増分変更を行うと、ONTAPのcopy-on-write Snapshotベースのアーキテクチャにより、ミラーされたアグリゲートのスペース使用率が向上します。これらのベストプラクティスに従わないと、パフォーマンスに悪影響を及ぼす可能性があります。

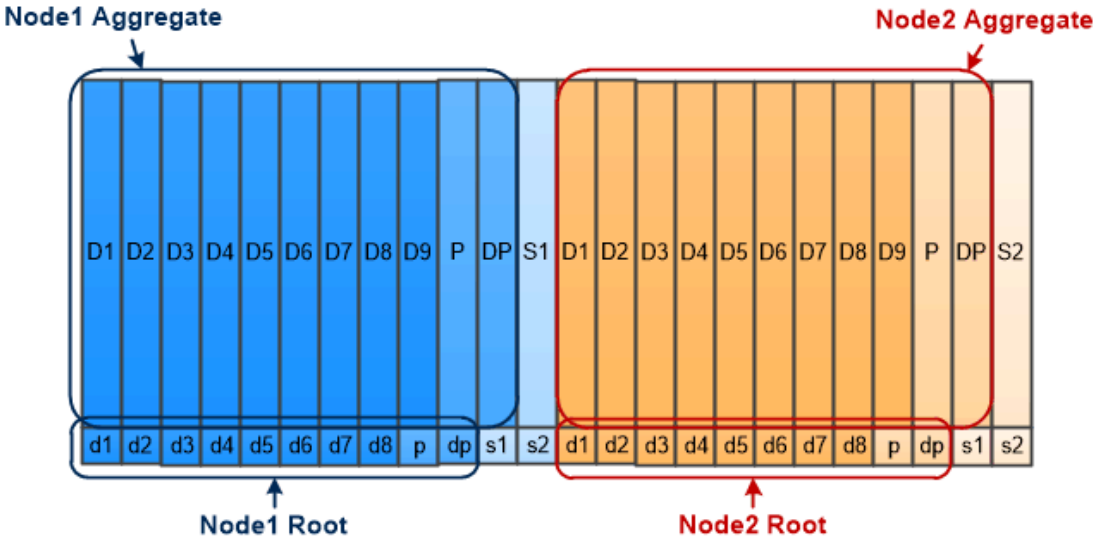
ルート / データパーティショニング

すべてのノードには、ストレージシステムの構成ファイル用のルートアグリゲートが必要です。ルートアグリゲートの RAID タイプは、データアグリゲートの RAID タイプと同じです

System Manager では、ルート / データパーティショニングやルート / データ / データパーティショニングはサポートされません。

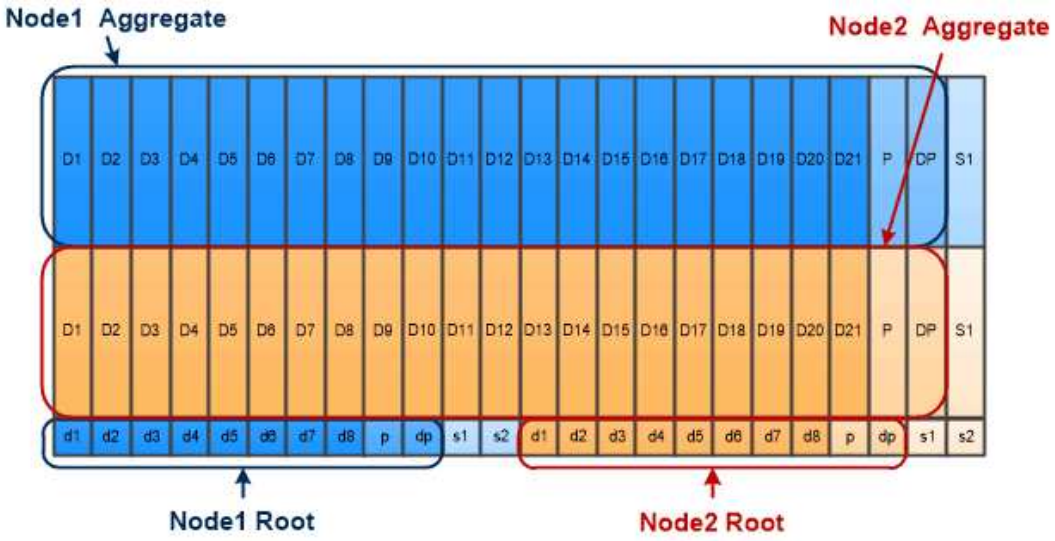
RAID-DP タイプのルートアグリゲートは、通常、 1 つのデータディスクと 2 つのパリティディスクで構成されます。これは、アグリゲート内の各 RAID グループ用に 2 つのディスクがパリティディスクとしてすでにリザーブされている場合、ストレージシステムファイルの料金を支払う「パリティ税」として相当します。

_Root-data partitioning _ ルートアグリゲートを複数のディスクパーティションに分散し、各ディスク上にルートパーティションとして小さなパーティションを 1 つ、データ用に大きなパーティションを 1 つリザーブすることで、パリティの負担を軽減します。



Root-data partitioning creates one small partition on each disk as the root partition and one large partition on each disk for data.

図からわかるように、ルートアグリゲートの格納に使用するディスクの数が多いほど、ルートパーティションは小さくなります。これは、ルート / データパーティショニングの一種である _root-data-data partitioning _ の場合でもあります。このパーティショニングでは、ルートパーティションとして小さなパーティションを 1 つ作成し、データ用に同じサイズの大きなパーティションを 2 つ作成します。



Root-data-data partitioning creates one small partition as the root partition and two larger, equally sized partitions for data.

どちらのタイプのルート / データパーティショニングも、 ONTAP のアドバンストドライブパーティショニング（ ADP ）機能の一部です。どちらも出荷時点で構成され、エントリレベルの FAS2xxx 、 FAS9000 、 FAS8200 、 FAS80xx 、および AFF システムについてはルート / データパーティショニング、 AFF システムについてのみルート / データ / データパーティショニングが使用されます。

の詳細を確認してください "アドバンストドライブパーティショニング"。

ルートアグリゲート用にパーティショニングされたドライブ

ルートアグリゲートで使用するためにパーティショニングされるドライブは、システム構成によって異なります。

ルートアグリゲートに使用するドライブ数を把握しておくと、ルートパーティション用にリザーブするドライブの容量とデータアグリゲートで使用可能な容量を決定する際に役立ちます。

ルートデータのパーティショニング機能は、エントリレベルのプラットフォーム、オールフラッシュFAS プラットフォーム、およびSSDのみが接続されたFAS プラットフォームでサポートされます。

エントリレベルのプラットフォームでは、内蔵ドライブのみがパーティショニングされます。

SSDだけが接続されているAll Flash FAS プラットフォームおよびFAS プラットフォームでは、システムの初期化時にコントローラに接続されるすべてのドライブがパーティショニングされます。ノードあたりの最大数は24です。システムの構成後に追加されたドライブはパーティショニングされません。

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。