



ディスクとローカル階層

ONTAP 9

NetApp
February 12, 2026

目次

ディスクとローカル階層	1
ディスクとONTAPローカル階層	1
MetroCluster構成内のローカル層の操作	2
ONTAP RAID グループとローカル階層	2
ミラーリングされたローカル層とミラーリングされていないローカル層	2
ミラーされていないローカル階層の仕組み	3
ミラーリングされたローカル層の仕組み	4
ルート データ パーティショニング	6
ルート アグリゲート用にパーティショニングされるドライブ	7

ディスクとローカル階層

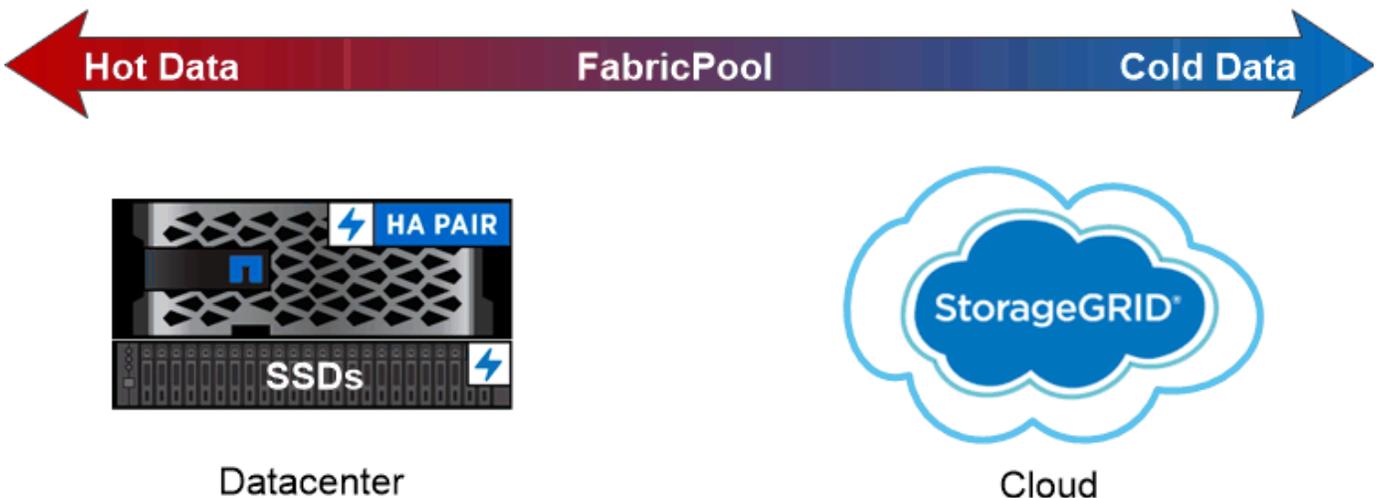
ディスクとONTAPローカル階層

ローカル層（_アグリゲート_とも呼ばれます）は、ノードによって管理されるディスクの論理コンテナです。ローカル層を使用することで、パフォーマンス要件の異なるワークロードを分離したり、アクセスパターンの異なるデータを階層化したり、規制上の目的でデータを分離したりすることができます。



ONTAP 9.7より前のバージョンでは、System Managerは_ローカル階層_を説明するために_aggregate_という用語を使用します。ONTAPバージョンに関係なく、ONTAP CLIでは_aggregate_という用語が使用されます。

- 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のみで構成されるローカル階層を作成できます。
- アクセス パターンが異なるデータを階層化するには、_ハイブリッド ローカル層_を作成し、作業用データセットのハイパフォーマンス キャッシュとしてフラッシュを導入し、アクセス頻度の低いデータには低コストのHDDまたはオブジェクト ストレージを使用します。
 - "Flash Pool"は SSD と HDD の両方で構成されています。
 - "FabricPool"は、オブジェクト ストアが接続された、すべて SSD のローカル層で構成されます。
- 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.

MetroCluster構成内のローカル層の操作

MetroCluster構成がある場合は、"[MetroCluster](#)"ドキュメントに記載されている初期構成とローカル層およびディスク管理のガイドラインの手順に従う必要があります。

関連情報

- "[ローカル階層を管理する](#)"
- "[ディスクの管理](#)"
- "[RAID構成の管理](#)"
- "[Flash Pool階層の管理](#)"
- "[FabricPoolクラウド階層の管理](#)"

ONTAP RAID グループとローカル階層

最新のRAIDテクノロジーは、故障したディスクのデータをスペア ディスク上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、失われたデータを再構築します。このプロセスは、ダウンタイムやパフォーマンスの大幅な低下を招くことなく実行されます。

ローカル層は1つ以上の `_RAIDグループ_` で構成されます。ローカル層の `_RAIDタイプ_` によって、RAIDグループ内のパリティ ディスクの数と、RAID構成で保護される同時ディスク障害の数が決まります。

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。

この推奨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。特に、HDD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。

ミラーリングされたローカル層とミラーリングされていないローカル層

ONTAPの `_SyncMirror_` を使用すると、異なるRAIDグループに保存されたコピー、または `_plex_` としてローカル階層データを同期的にミラーリングできます。plexは、RAIDタイプで保護されている以上のディスク障害が発生した場合や、RAIDグループディスクへの接続が失われた場合でも、データ損失を防ぎます。

ローカル層を作成するときに、ローカル層をミラーリングするかミラーされていないアグリゲートにするかを指定できます。

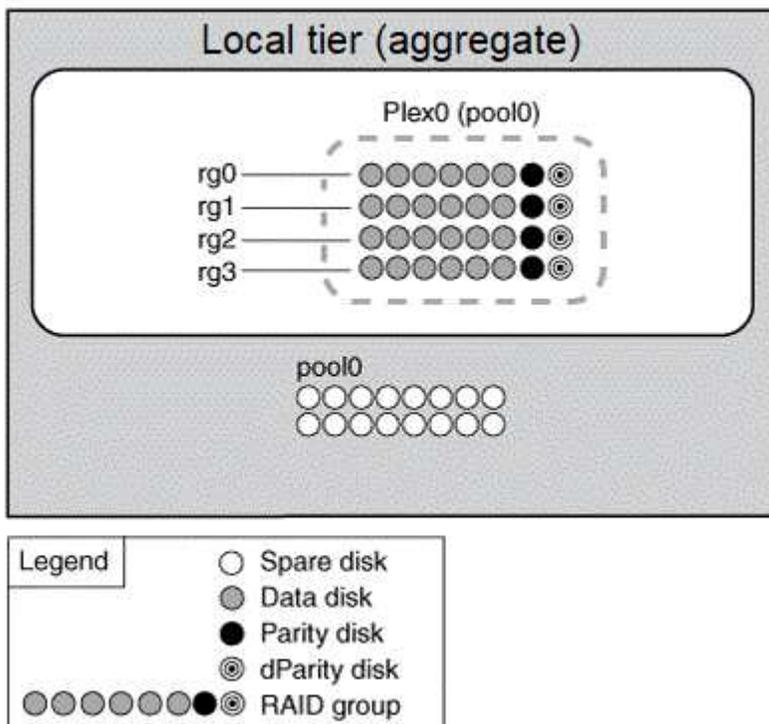


ONTAP 9.7より前のバージョンでは、System Managerは_ローカル階層_を説明するために_aggregate_という用語を使用しています。ONTAPバージョンに関係なく、ONTAP CLIでは_aggregate_という用語が使用されます。ローカル階層の詳細については、"[ディスクとローカル階層](#)"を参照してください。

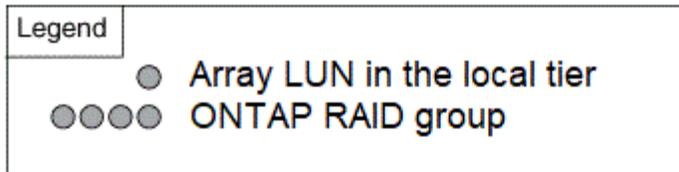
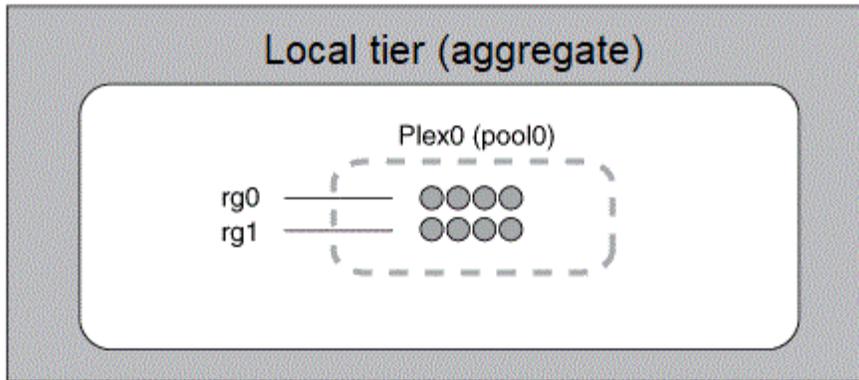
ミラーされていないローカル階層の仕組み

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状態で作成されます。ミラーされていないローカル階層には、そのローカル階層に属するすべてのRAIDグループを含む_plex_（データのコピー）が1つだけ存在します。

次の図は、複数のディスクが1つのプレックスにグループ化された、ミラーされていないローカル層を示しています。ローカル層には、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つのデータディスク、1つのパリティディスク、1つのdparity（ダブルパリティ）ディスクがあります。ローカル層で使用されるすべてのディスクは、同じプール「pool0」から取得されます。



次の図は、アレイLUNが1つのプレックスにグループ化された、ミラーされていないローカル層を示しています。この層には2つのRAIDグループ（rg0とrg1）があります。ローカル層で使用されるすべてのアレイLUNは、同じプール「pool0」から取得されます。



ミラーリングされたローカル層の仕組み

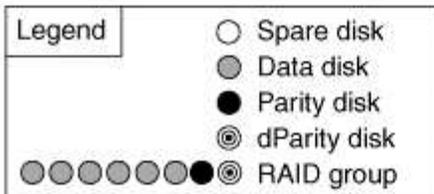
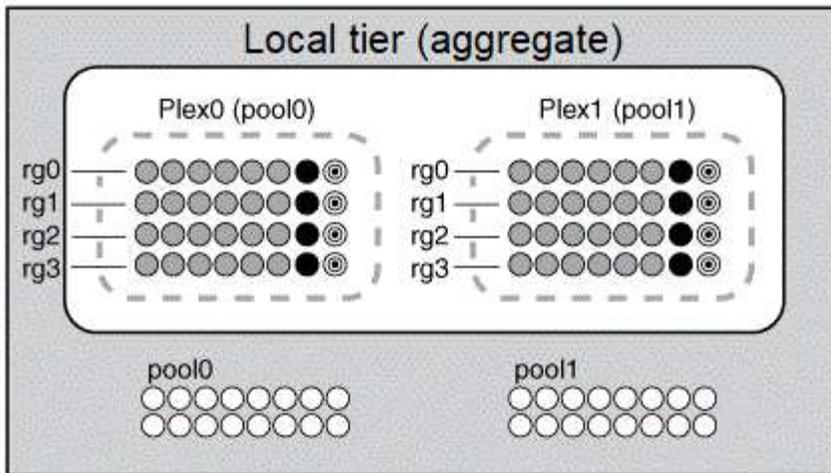
ミラーリングされたローカル層には2つのプレックス（データのコピー）があり、SyncMirror 機能を使用してデータを複製し、冗長性を提供します。

ローカル階層を作成する際に、ミラーリングするように指定できます。また、既存のミラーリングされていないローカル階層に2つ目のプレックスを追加して、ミラーリングされた階層にすることもできます。SyncMirror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グループとプールがあります）、プレックスは同時に更新されます。

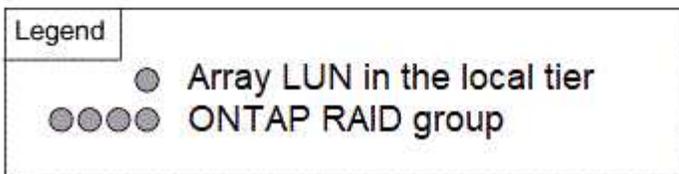
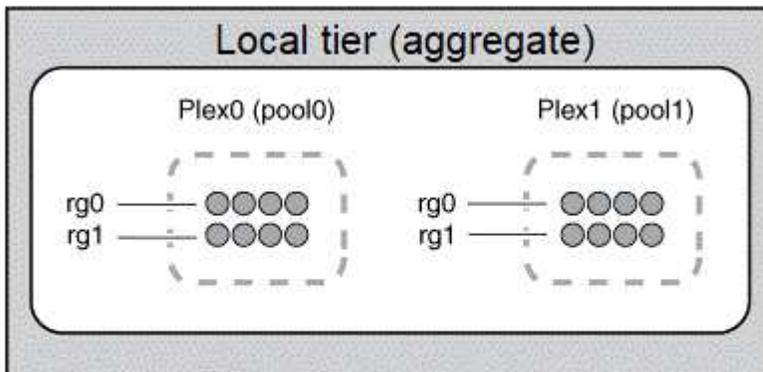
この構成では、ローカル層のRAIDレベルで保護できる以上のディスク障害が発生した場合、または接続が失われた場合でも、障害の原因を修復する間、影響を受けていないプレックスが引き続きデータを提供するため、データ損失に対する保護が強化されます。問題が発生したプレックスが修復されると、2つのプレックスは再同期され、ミラー関係が再確立されます。

システム上のディスクとアレイ LUN は、`pool0`と`pool1`の2つのプールに分割されます。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が有効化され実装されたディスクで構成されたローカル層を示しています。ローカル層には2つ目のプレックスが作成されています plex1。プレックス1のデータはプレックス0のデータのコピーであり、RAIDグループも同一です。32本のスペアディスクは、プール0またはプール1に割り当てられ、各プールに16本のディスクが割り当てられています。



次の図は、SyncMirror機能が有効化され実装されたアレイLUNで構成されたローカル層を示しています。ローカル層には2つ目のプレックスが作成されています plex1。プレックス1はプレックス0のコピーであり、RAIDグループも同一です。



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、ミラーリングされたアグリゲートには少なくとも20%の空きスペースを確保することをお勧めします。ミラーリングされていないアグリゲートの場合は10%が推奨されていますが、追加の10%のスペースはファイルシステムによって増分変更の吸収に使用される可能性があります。ONTAPのリダイレクトオンライツナップショットベースのアーキテクチャにより、増分変更はミラーリングされたアグリゲートのスペース使用率を増加させます。これらのベストプラクティスを遵守しないと、パフォーマンスに悪影響を与える可能性があります。

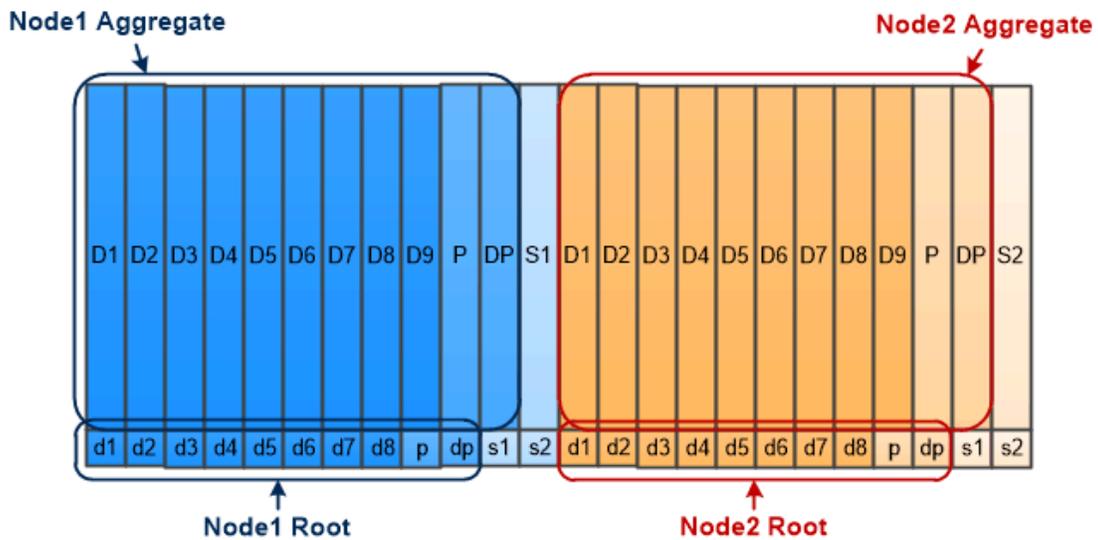
ルート データ パーティショニング

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またはルート / データ / データ パーティショニングがサポートされていません。

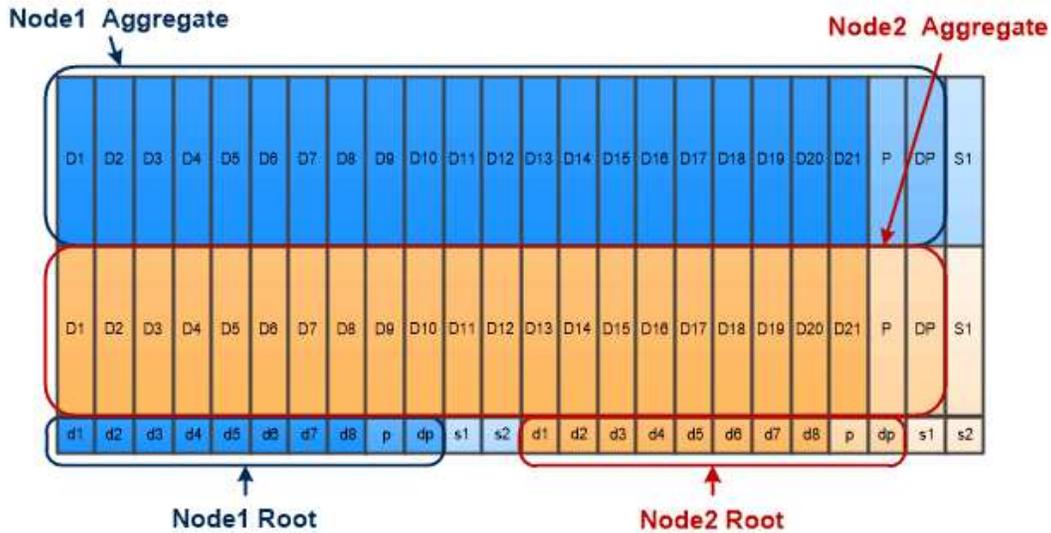
RAID-DPタイプのルート アグリゲートは、通常、1つのデータ ディスクと2つのパリティ ディスクで構成されます。システムが既にアグリゲート内の各RAIDグループに2つのディスクをパリティ ディスクとして確保している場合、これはストレージ システム ファイルに対して支払うべき大きな「パリティ税」となります。

「ルートデータパーティショニング」は、ルート アグリゲートをディスク パーティション全体に分散し、各ディスク上の1つの小さなパーティションをルートパーティションとして予約し、1つの大きなパーティションをデータ用に予約することで、パリティ タックスを削減します。



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 アグリゲートの保存に使用されるディスクの数が増えるほど、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「ルート データ データパーティショニング」にも当てはまります。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 Advanced Drive Partitioning (ADP) 機能の一部です。どちらも工場出荷時に構成されています。エントリレベルの FAS2xxx、FAS9000、FAS8200、FAS80xx、および AFF システムではルートデータ・パーティショニング、AFF システムのみではルートデータ・データ・パーティショニングが設定されます。

"アドバンスド ドライブ パーティショニング"についての詳細をご覧ください。

ルート アグリゲート用にパーティショニングされるドライブ

どのドライブがルート 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かは、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され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され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判断するのに役立ちます。

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、All-Flash FASプラットフォーム、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。

All Flash 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は、システム初期化時にコントローラに接続されたすべてのドライブがパーティショニングされます（上限はノードあたり24個です）。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 © 2026 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。