



9.4 リリースノート

Cloud Volumes ONTAP

NetApp
July 08, 2021

目次

9.4 リリースノート	1
Cloud Volumes ONTAP 9.4 の新機能	1
Cloud Volumes ONTAP 9.4 でサポートされる構成	3
Cloud Volumes ONTAP 9.4 のストレージ制限	4
Cloud Volumes ONTAP 9.4 の既知の問題	8
Cloud Volumes ONTAP 9.4 の既知の制限事項	9

9.4 リリースノート

Cloud Volumes ONTAP 9.4 の新機能

Cloud Volumes ONTAP 9.4 には、いくつかの新機能と機能拡張が含まれています



その他の機能と機能拡張は、Cloud Manager の最新バージョンで導入されました。を参照してください "[Cloud Manager リリースノート](#)" を参照してください。

AWS GovCloud（米国）地域での従量課金制のサポート

Cloud Volumes ONTAP の従量課金制バージョンが AWS GovCloud（米国）地域でサポートされるようになりました。これは、GovCloud（米国）地域で Cloud Volumes ONTAP BYOL をサポートすることに加えて追加されています。

Cloud Volumes ONTAP は、他の地域と同様に GovCloud（US）地域に導入できます。NetApp Cloud Central にアクセスし、GovCloud（米国）で Cloud Manager を起動します。次に、Cloud Manager で新しい作業環境を作成して、Cloud Volumes ONTAP Paygo または Byol を起動します。

Cloud Volumes ONTAP Premium および BYOL によるコールドデータの階層化

9.2 リリースでは、パフォーマンス階層（SSD または HDD）と大容量階層（オブジェクトストア）の間でデータを自動的に階層化する機能が導入されました。大容量階層に送信されるコールドデータには、読み書き可能なボリューム（_Snapshot Only の階層化ポリシー）の Snapshot コピーとデスティネーションボリューム（_backup_tiering ポリシー）のデータが含まれていました。

Cloud Volumes ONTAP 9.4 Premium と BYOL では、3 つ目のオプションが追加されました。_AUTO_階層化ポリシーを使用し、読み書き可能ボリューム内のコールドデータブロックを大容量階層に階層化できます。コールドデータには、Snapshot コピーだけでなく、アクティブなファイルシステムのコールドユーザデータも含まれます。

ランダム読み取りで読み取りを行うと、容量階層のコールドデータブロックがホットになり、パフォーマンス階層に移動します。インデックススキャンやアンチウイルススキャンに関連するようなシーケンシャルリードで読み取られた場合、コールドデータブロックはコールド状態を維持し、パフォーマンス階層には移動しません。

Cloud Manager でボリュームを作成または編集するときに、階層化ポリシーを選択できます。詳細については、を参照してください "[Cloud Manager のドキュメント](#)"。

Microsoft Azure のデータ階層化

ホットデータ用のパフォーマンス階層（Premium または Standard マネージドディスク）とコールドデータ用の大容量階層（Azure BLOB ストレージ）を組み合わせることで、Azure ストレージのコストを削減できるようになりました。AWS でサポートされている階層化ポリシーは、auto、Snapshot only、および backup でも Azure にサポートされています。



データ階層化は、DS3_v2 仮想マシンタイプではサポートされていません。

Cloud Manager でボリュームを作成または編集するときに、階層化ポリシーを選択できます。詳細については

は、を参照してください ["Cloud Manager のドキュメント"](#)。

プロビジョニングされた **IOPS** の **SSD** によるデータ階層化

AWS では、 IOPS SSD をプロビジョニングしてデータ階層化をサポートするようになりました。これらの SSD をホットデータの高パフォーマンス階層として使用でき、 Amazon S3 をコールドデータの大容量階層として使用できます。

データを階層化する際のパフォーマンスが向上します

9.2 および 9.3 リリースで導入された書き込みパフォーマンスの強化は、コールドデータをオブジェクトストアの大容量階層に階層化するボリュームでサポートされるようになりました。これは、 Cloud Volumes ONTAP 9.4 で新しい SSD アグリゲートに作成したボリュームに該当します。

AWS の複数のワークロードのパフォーマンスが向上します

AWS にはネットワーク帯域幅が追加され、複数のワークロードを実行するシステムのパフォーマンスが向上しました。 Cloud Volumes ONTAP 9.4 にアップグレードして新しい 9.4 システムを起動する場合は、次の EC2 インスタンスタイプで追加の帯域幅を使用できます。

- m4.xlarge
- m4.2xlarge
- m4.mc
- c4.4xlarge
- c4.8xlarge を使用する場合

EC2 インスタンスタイプはサポートされなくなりました

Cloud Volumes ONTAP のすべてのバージョンで複数の EC2 インスタンスタイプがサポートされるようになりました。これらのインスタンスタイプを実行している既存のシステムは引き続き正常に動作しますが、別のインスタンスタイプに変更することを強く推奨します。

インスタンスタイプとネットアップライセンスの価格設定の違いについては、 AWS Marketplace で確認してください ["シングルノードシステム"](#) およびのため ["HA ペア"](#)。

インスタンスタイプはサポートされなくなりました	推奨されるインスタンスタイプ
c3.2xlarge	m4.xlarge
C性 2xlarge のことです	m4.2xlarge
M3 x ラージ	m4.xlarge
m3.2xlarge	m4.2xlarge
R3.xlarge (R3.xlarge)	m4.2xlarge
r3.2xlarge	r4.2xlarge



M3 インスタンスタイプと R3 インスタンスタイプは、データの階層化とパフォーマンスの向上ではサポートされていないため、 M4 インスタンスタイプと R4 インスタンスタイプに移行することで、これらの Cloud Volumes ONTAP 機能を活用できます。

アップグレードに関する注意事項

- Cloud Volumes ONTAP のアップグレードが Cloud Manager から完了している必要があります。System Manager または CLI を使用して Cloud Volumes ONTAP をアップグレードしないでください。これを行うと、システムの安定性に影響を与える可能性
- 9.3 リリースから Cloud Volumes ONTAP 9.4 にアップグレードすることができます。

バージョン要件については、を参照してください ["ONTAP 9 ドキュメント：「 Cluster update requirements」](#)。

- シングルノードシステムのアップグレードでは、 I/O が中断されるまで最大 25 分間システムがオフラインになります。
- HA ペアのアップグレードは無停止で、 I/O が中断されません。無停止アップグレードでは、各ノードが連携してアップグレードされ、クライアントへの I/O の提供が継続されます。

Cloud Volumes ONTAP 9.4 でサポートされる構成

Cloud Volumes ONTAP は、AWS と Azure の 2 つの価格設定オプションで利用できます。1 つは従量課金制で、もう 1 つは独自のライセンス（BYOL）です。従量課金制の場合は、Explore、Standard、Premium の 3 つの構成から選択できます。

Cloud Volumes ONTAP for AWS

AWS では、Cloud Volumes ONTAP を単一システムまたは HA ペアとして導入できます。

	調査	標準	Premium サービス	BYOL
EC2 インスタンスタイプ	m4.xlarge	<ul style="list-style-type: none">• m4.2xlarge• R4.xlarge （ R4.xlarge ）	<ul style="list-style-type: none">• c4.4xlarge• c4.8xlarge を使用する場合• m4.mc• r4.2xlarge	<ul style="list-style-type: none">• c4.4xlarge• c4.8xlarge を使用する場合• m4.xlarge• m4.2xlarge• m4.mc• R4.xlarge （ R4.xlarge ）• r4.2xlarge
基盤となるストレージ	汎用 SSD、プロビジョニング済み IOPS SSD、スループット最適化 HDD、コールド HDD を、ディスクあたり最大 16TB で提供します			
最大システム容量（ディスク + オブジェクトストレージ）	2TB	10 TB	368 TB	1 ライセンスあたり 368 TB

注：

1. データ階層化を有効にすると、システムの容量制限は同じままになります。容量の制限には、ディスクとオブジェクトストレージの両方が含まれます。

- データ階層化は、Cloud Volumes ONTAP の Standard 、 Premium 、 および BYOL でサポートされています。
- EC2 インスタンスタイプを選択する場合は、そのインスタンスが共有インスタンスか専用インスタンスかを指定できます。
- Cloud Volumes ONTAP Standard 、 Premium 、 および BYOL で EBS SSD を使用すると、書き込みパフォーマンスが向上します。
- AWS リージョンのサポートについては、を参照してください ["Cloud Volume グローバルリージョン"](#)。

Cloud Volumes ONTAP for Azure

Azure では、Cloud Volumes ONTAP をシングルノードシステムとして導入できます。

	調査	標準	Premium サービス	BYOL
仮想マシンのタイプ	DS3_v2 の場合	<ul style="list-style-type: none"> DS4_v2 DS13_v2 の場合 	<ul style="list-style-type: none"> DS5_v2 の場合 DS14_v2 	<ul style="list-style-type: none"> DS3_v2 の場合 DS4_v2 DS5_v2 の場合 DS13_v2 の場合 DS14_v2
基盤となるストレージ	標準 HDD 管理ディスク、標準 SSD 管理ディスク、およびプレミアム SSD 管理ディスク（ディスクあたり最大 32 TB ）			
最大システム容量（ディスク + オブジェクトストレージ）	2TB	10 TB	368 TB	1 ライセンスあたり 368 TB

注：

- データ階層化を有効にすると、システムの容量制限は同じままになります。容量の制限には、ディスクとオブジェクトストレージの両方が含まれます。
- データ階層化は、DS3_v2 仮想マシンタイプではサポートされていません。
- 拡張書き込みパフォーマンスは、Azure Premium Storage ディスクを使用している場合は有効になりますが、DS3_v2 仮想マシンタイプを使用している場合は有効になりません。
- Azure リージョンのサポートについては、を参照してください ["Cloud Volume グローバルリージョン"](#)。

Cloud Volumes ONTAP 9.4 のストレージ制限

Cloud Volumes ONTAP には、安定した運用を実現するために、ストレージ構成の制限があります最大のパフォーマンスを得るためには、システムを最大値で構成しないでください。

ライセンス別の最大システム容量

Cloud Volumes ONTAP システムの最大システム容量はライセンスで決まります。最大システム容量には、ディスクベースのストレージに加えて、データの階層化に使用されるオブジェクトストレージが含まれます。ネ

ットアップはこの制限を超えてもサポートしていません。

Azure では、ディスク制限により、ディスクのみを使用して 368 TB の容量制限に達することができません。このような場合は、で 368 TB の容量制限に達することができます ["使用頻度の低いデータをオブジェクトストレージに階層化します"](#)。を参照してください [Azure VM サイズ別の容量とディスク制限](#) 詳細：

使用許諾	最大システム容量（ディスク + オブジェクトストレージ）
調査	2TB （ Explore ではデータ階層化はサポートされません）
標準	10 TB
Premium サービス	368 TB
BYOL	1 ライセンスあたり 368 TB

HA の場合、ライセンスの容量制限はノード単位か、 **HA** ペア全体に適用されるか

容量制限は HA ペア全体の容量制限です。ノード単位ではありません。たとえば、 Premium ライセンスを使用する場合、両方のノード間で最大 368 TB の容量を確保できます。

AWS の **HA** システムでは、ミラーリングされたデータは容量制限にカウントされますか。

いいえ、できません。AWS HA ペアのデータは、障害発生時にデータを利用できるように、ノード間で同期的にミラーされます。たとえば、ノード A で 8TB ディスクを購入した場合、Cloud Manager は、ミラーリングされたデータに使用する 8 TB のディスクをノード B にも割り当てます。16TB の容量がプロビジョニングされましたが、ライセンスの上限には 8TB しかカウントされません。

AWS の Cloud Volumes ONTAP のアグリゲートとディスクの制限

Cloud Volumes ONTAP 9.4 では、すべての EC2 インスタンスタイプが、 EBS ストレージだけを使用するか、EBS ストレージと S3 への階層化（シングルノードと HA の両方）を使用して 368 TB の容量制限に到達できます。

物理ストレージ	パラメータ	制限（ Limit ）
* アグリゲートとディスク *	アグリゲートの最大数	HA の場合は 1 ノードあたり 18 のシングルノード構成の場合は 34 設定 ^1
	最大アグリゲートサイズ	96 TB の物理容量 ^2
	アグリゲートあたりのディスク数	1-6^3
	最大ディスクサイズ	16 TB
	すべてのアグリゲートの最大データディスク数 ^4	シングルノード構成の場合は 34 が HA のノードあたり 31 個 設定
* RAID グループ *	アグリゲートあたりの最大数	1.

注：

1. HA ペアの両方のノードに 18 個のアグリゲートを作成することはできません。これは、作成するとデータディスクの制限を超えてしまうためです。
2. アグリゲートの容量の制限は、アグリゲートを構成するディスクに基づいています。データの階層化に使

用されるオブジェクトストレージは制限に含まれません。

3. アグリゲート内のディスクはすべて同じサイズである必要があります。
4. データディスクの上限は、ユーザデータが格納されたディスクに固有です。各ノードのブートディスクとルートディスクはこの制限に含まれていません。

Azure の Cloud Volumes ONTAP のアグリゲートとディスクの制限

物理ストレージ	パラメータ	制限 (Limit)
* アグリゲートとディスク *	アグリゲートの最大数	ディスクリミットと同じ
	最大アグリゲートサイズ	200 TB の物理容量 ^1
	アグリゲートあたりのディスク数	1-12 ²
	最大ディスクサイズ	32 TB
	すべてのアグリゲートの最大データディスク数 ³	VM のサイズによって異なります。 以下を参照してください。
* RAID グループ *	アグリゲートあたりの最大数	1.

注：

1. アグリゲートの容量の制限は、アグリゲートを構成するディスクに基づいています。データの階層化に使用されるオブジェクトストレージは制限に含まれません。
2. アグリゲート内のディスクはすべて同じサイズである必要があります。
3. データディスクの上限は、ユーザデータが格納されたディスクに固有です。各ノードのブートディスクとルートディスクはこの制限に含まれていません。

Azure VM サイズ別の容量とディスク制限

Azure では、シングルノードシステムで標準 HDD 管理ディスク、標準 SSD 管理ディスク、プレミアム SSD 管理ディスクを使用でき、ディスクあたり最大 32TB を使用できます。サポートされるディスクの数は VM のサイズによって異なります。

次の表は、ディスクのみの場合の VM サイズ別の最大システム容量と、オブジェクトストレージへのディスクおよびコールドデータの階層化を示しています。

システム容量の制限により、Explore または Standard ライセンスでディスク制限にアクセスできないため、Premium ライセンスおよび BYOL ライセンスの場合は VM サイズでディスク制限が表示されます。

Premium ライセンスがあるシングルノード

VM サイズ	ノードあたりの最大ディスク数	ディスクのみの場合の最大システム容量	ディスクとデータ階層化による最大システム容量
DS3_v2 の場合	15	368 TB	階層化はサポートされません
DS4_v2	31.	368 TB	368 TB
DS5_v2 の場合	63	368 TB	368 TB

VM サイズ	ノードあたりの最大ディスク数	ディスクのみの場合の最大システム容量	ディスクとデータ階層化による最大システム容量
DS13_v2 の場合	31.	368 TB	368 TB
DS14_v2	63	368 TB	368 TB

1 つ以上の **BYOL** ライセンスがあるシングルノード



一部の VM タイプでは、次に示す最大システム容量に到達するために複数の BYOL ライセンスが必要です。たとえば、DS5_v2 で 2PB に到達するには、BYOL ライセンスを 6 つ用意する必要があります。

VM サイズ	ノードあたりの最大ディスク数	最大システム容量（ 1 ライセンス		複数のライセンスを持つ最大システム容量	
		* ディスクのみ *	* ディスク + データ階層化 *	* ディスクのみ *	* ディスク + データ階層化 *
DS3_v2 の場合	15	368 TB	階層化はサポートされません	480 TB	階層化はサポートされません
DS4_v2	31.	368 TB	368 TB	992 TB	1 ライセンスあたり 368 TB
DS5_v2 の場合	63	368 TB	368 TB	2PB	1 ライセンスあたり 368 TB
DS13_v2 の場合	31.	368 TB	368 TB	992 TB	1 ライセンスあたり 368 TB
DS14_v2	63	368 TB	368 TB	2PB	1 ライセンスあたり 368 TB

論理ストレージの制限

論理ストレージ	パラメータ	制限（ Limit ）
* Storage Virtual Machine （ SVM ） *	Cloud Volumes ONTAP の最大数（ HA ペアまたはシングルノード）	データ提供用 SVM × 1、ディザスタリカバリ用にデスティネーション SVM × 1ソース SVM で障害が発生した場合は、デスティネーション SVM をデータアクセス用にアクティブ化できます。^1 この 1 つのデータ提供用 SVM は、Cloud Volumes ONTAP システム（ HA ペアまたはシングルノード）全体にまたがります。
* ファイル *	最大サイズ	16 TB
	ボリュームあたりの最大数	ボリュームサイズは最大 20 億個です
* FlexClone ボリューム *	クローン階層の深さ ²	499

論理ストレージ	パラメータ	制限 (Limit)
* FlexVol ボリューム *	ノードあたりの最大数	500
	最小サイズ	20 MB
	最大サイズ	AWS : アグリゲートのサイズによります。 ³ Azure : 100TB
* qtree *	FlexVol あたりの最大数	4,995
* Snapshot コピー *	FlexVol あたりの最大数	1,023

注：

- Cloud Manager では、SVM ディザスタリカバリのセットアップやオーケストレーションはサポートされません。また、追加の SVM でストレージ関連のタスクをサポートしていません。SVM ディザスタリカバリには、System Manager または CLI を使用する必要があります。
 - ["SVM ディザスタリカバリ設定エクスペレスガイド"](#)
 - ["『SVM ディザスタリカバリエクスペレスガイド』"](#)
- クローン階層の深さは、1 つの FlexVol から作成できる、ネストされた FlexClone ボリュームの最大階層です。
- この構成のアグリゲートの raw 容量は 96TB に制限されているため、100TB 未満がサポートされます。

iSCSI ストレージの制限

iSCSI ストレージ	パラメータ	制限 (Limit)
* LUN*	ノードあたりの最大数	1,024
	LUN マップの最大数	1,024
	最大サイズ	16 TB
	ボリュームあたりの最大数	512
* igroup 数 *	ノードあたりの最大数	256
* イニシエータ *	ノードあたりの最大数	512
	igroup あたりの最大数	128
* iSCSI セッション *	ノードあたりの最大数	1,024
* LIF *	ポートあたりの最大数	32
	ポートセットあたりの最大数	32
* ポートセット *	ノードあたりの最大数	256

Cloud Volumes ONTAP 9.4 の既知の問題

既知の問題は、このリリースの製品を正常に使用できない可能性のある問題を特定します。

このリリースの Cloud Volumes ONTAP 固有の既知の問題はありません。

ONTAP ソフトウェアの既知の問題は、で確認できます ["ONTAP リリースノート"](#)。

Cloud Volumes ONTAP 9.4 の既知の制限事項

既知の制限事項は、このリリースの製品でサポートされていないプラットフォーム、デバイス、機能、または製品と正しく相互運用できない機能を特定します。これらの制限事項を慎重に確認してください

一般的な制限事項

AWS および Azure の Cloud Volumes ONTAP には次の制限があります。

ソフトウェアの更新を **Cloud Manager** で完了しておく必要があります

Cloud Volumes ONTAP のアップグレードが Cloud Manager から完了している必要があります。System Manager または CLI を使用して Cloud Volumes ONTAP をアップグレードしないでください。これを行うと、システムの安定性に影響を与える可能性

暗号化は、ブートディスクとルートディスクではサポートされていません

すべての新しいボリュームやディスクを自動的に暗号化するオプションをクラウドプロバイダから有効にした場合は、Cloud Volumes ONTAP の導入時に一時的に無効にする必要があります。インストールしないと、Cloud Volumes ONTAP の導入に失敗します。Cloud Volumes ONTAP システムのブートディスクとルートディスクでは暗号化がサポートされていません。

から **Cloud Volumes ONTAP** 環境を変更することはできません クラウドプロバイダのコンソール

クラウドプロバイダのコンソールから Cloud Volumes ONTAP 構成を変更した場合、サポートされない構成になります。Cloud Manager で作成および管理する Cloud Volumes ONTAP リソースに対する変更は、システムの安定性および Cloud Manager によるシステムの管理機能に影響を及ぼす可能性があります。

ディスクとアグリゲートは **Cloud Manager** で管理する必要があります

すべてのディスクとアグリゲートは、Cloud Manager から直接作成および削除する必要があります。これらのアクションは、別の管理ツールから実行しないでください。これにより、システムの安定性が低下し、将来ディスクを追加できなくなる可能性があります。また、クラウドプロバイダの冗長料金が発生する可能性もあります。

SnapManager のライセンスに関する制限

SnapManager のサーバ単位のライセンスは、Cloud Volumes ONTAP でサポートされます。ストレージシステム（SnapManager スイート）単位のライセンスはサポートされません。

サポートされない **ONTAP** 機能です

Cloud Volumes ONTAP では、次の機能はサポートされていません。

- アグリゲートレベルのインライン重複排除

- アグリゲートレベルのバックグラウンド重複排除
- ディスクメンテナンスセンター
- ディスク完全消去
- Fibre Channel （ FC ；ファイバチャネル）
- Flash Pool の機能です
- FlexCache
- Infinite Volume
- インターフェイスグループ
- ノード内の LIF のフェイルオーバー
- MetroCluster
- マルチテナンシー（サポートされるデータ提供用 SVM は 1 つだけ）
- NetApp Volume Encryption の略
- RAID 4 、 RAID-DP 、 RAID-TEC （ RAID 0 のサポート）
- サービスプロセッサ
- SnapLock Compliance モード（ Enterprise モードがサポートされます）
- SnapMirror Synchronous
- VLAN

AWS の既知の制限事項は以下のとおりです

次の既知の制限事項は、AWS の Cloud Volumes ONTAP に影響します。

Amazon CloudWatch から誤ったアラームが報告されます

Cloud Volumes ONTAP はアイドル状態のときに CPU を解放しないため、Amazon CloudWatch は使用率を 100% と認識しているため、EC2 インスタンスに対して CPU 使用率の上昇を警告します。このアラームは無視してかまいません。ONTAP statistics コマンドを実行すると、CPU の実際の使用状況が表示されます。

Cloud Volumes ONTAP HA ペアでは、ストレージの迅速な使用はサポートされません ギブバック

ノードがリブートしたら、ストレージを戻す前に、パートナーがデータを同期する必要があります。データの再同期にかかる時間は、ノードが停止している間にクライアントが書き込んだデータの量、およびギブバックの実行中のデータの書き込み速度によって異なります。

AWS GovCloud （米国）地域の制限

- 任意の AWS GovCloud （ US ）リージョンで Cloud Volumes ONTAP インスタンスを起動する場合は、Cloud Manager が AWS GovCloud （ US ）リージョンに導入されている必要があります。
- AWS GovCloud （ US ）リージョンに導入されている場合、Cloud Manager は、Microsoft Azure 構成用の NetApp プライベートストレージまたは SoftLayer 構成用の NetApp プライベートストレージ内の ONTAP クラスタを検出できません。

EBS ボリュームの接続解除と再接続はサポートされていません

EBS ボリュームを Cloud Volumes ONTAP インスタンスから接続解除して別の Cloud Volumes ONTAP インスタンスに再接続することはできません。インスタンス間でデータをレプリケートするには、Cloud Manager を使用する必要があります。

暗号化の制限

- Cloud Volumes ONTAP 暗号化が有効になっているシステムでは、LUN の移動はサポートされません。
- Cloud Volumes ONTAP は、作成に失敗したアグリゲートの暗号化キーをキー管理ツールに送信します。

キー管理ツールからキーを手動で削除する必要があります。

Microsoft Azure の既知の制限事項は以下のとおりです

以下に記載する既知の制限事項は、Azure の Cloud Volumes ONTAP に影響します。

従量課金制は、**CSP** パートナーが利用できません

マイクロソフトクラウドソリューションプロバイダー (CSP) パートナーの場合、従量課金制のサブスクリプションは CSP パートナーに提供されないため、Cloud Volumes ONTAP Explore 、 Standard 、または Premium を展開することはできません。ライセンスを購入し、Cloud Volumes ONTAP BYOL を導入する必要があります。

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.