



# グリッドノードおよびサービス StorageGRID

NetApp  
November 04, 2025

# 目次

グリッドノードおよびサービス	1
グリッドノードとサービス：概要	1
グリッドノードのタイプ	1
ハードウェアノードとソフトウェアノード	1
StorageGRID サービス	2
管理ノードとは	4
プライマリ管理ノードと非プライマリ管理ノードの違い	5
優先送信者管理ノード	5
管理ノードのプライマリサービス	6
ストレージノードとは	7
ストレージノードのタイプ	7
ストレージノードのプライマリサービス	8
ゲートウェイノードとは	12
ゲートウェイノードのプライマリサービス	12
アーカイブノードとは	13
アーカイブノードのプライマリサービス	13

# グリッドノードおよびサービス

## グリッドノードとサービス：概要

StorageGRID システムの基本的なビルディングブロックはグリッドノードです。ノードはサービスを備えています。サービスは、グリッドノードに一連の機能を提供するソフトウェアモジュールです。

### グリッドノードのタイプ

StorageGRID システムは、次の 4 種類のグリッドノードを使用します。

#### 管理ノード

システム構成、監視、ロギングなどの管理サービスを提供します。Grid Manager にサインインすると、管理ノードに接続されます。各グリッドにはプライマリ管理ノードが 1 つ必要であり、冗長性を確保するために非プライマリ管理ノードを追加で配置できます。どの管理ノードにも接続が可能で、各管理ノードに表示される StorageGRID システムのビューもほぼ同じです。ただし、メンテナンス手順はプライマリ管理ノードを使用して実行する必要があります。

管理ノードを使用して、S3 および Swift クライアントトラフィックの負荷を分散することもできます。

を参照してください "[管理ノードとは](#)"

#### ストレージノード

オブジェクトデータとメタデータを管理、格納StorageGRIDシステムの各サイトには、少なくとも3つのストレージノードが必要です。

を参照してください "[ストレージノードとは](#)"

#### ゲートウェイノード（オプション）

クライアントアプリケーションがStorageGRIDへの接続に使用できるロードバランシングインターフェイスを提供します。ロードバランサによってクライアントが最適なストレージノードにシームレスに転送されるため、ノードやサイト全体の障害が透過的に処理されます。

を参照してください "[ゲートウェイノードとは](#)"

#### アーカイブノード（廃止）

オブジェクトデータをテープにアーカイブするためのオプションのインターフェイスを提供します。

を参照してください "[アーカイブノードとは](#)"

### ハードウェアノードとソフトウェアノード

StorageGRIDノードは、StorageGRIDアプライアンスノードまたはソフトウェアベースのノードとして導入できます。

## StorageGRID アプライアンスノード

StorageGRID ハードウェアアプライアンスは、StorageGRID システム専用に設計されています。一部のアプライアンスはストレージノードとして使用できます。その他のアプライアンスは、管理ノードまたはゲートウェイノードとして使用できます。アプライアンスノードをソフトウェアベースのノードと組み合わせることができます。あるいは、外部のハイパーバイザー、ストレージ、コンピューティングハードウェアに依存しない、専用のアプライアンスのみで構成されたグリッドを導入することもできます。

使用可能なアプライアンスの詳細については、以下を参照してください。

- ["StorageGRIDアプライアンスのマニュアル"](#)
- ["NetApp Hardware Universe の略"](#)

## ソフトウェアベースのノード

ソフトウェアベースのグリッドノードは、VMware仮想マシンとして導入することも、Linuxホスト上のコンテナエンジン内に導入することもできます。

- VMware vSphereの仮想マシン（VM）：を参照してください。 ["VMwareへのStorageGRIDのインストール"](#)。
- Red Hat Enterprise Linux上のコンテナエンジン内：を参照してください。 ["Red Hat Enterprise LinuxへのStorageGRIDのインストール"](#)。
- UbuntuまたはDebianのコンテナエンジン内：を参照 ["UbuntuまたはDebianへのStorageGRIDのインストール"](#)。

を使用します ["ネットアップの Interoperability Matrix Tool（IMT）"](#) サポートされているバージョンを確認します。

新しいソフトウェアベースのストレージノードの初回インストール時に、そのノードを次の目的でのみ使用するように指定できます。 ["メタデータの保存"](#)。

## StorageGRID サービス

StorageGRID サービスの一覧を以下に示します。

サービス	説明	場所
アカウントサービスフォワード	ロードバランササービスがリモートホスト上のアカウントサービスを照会するためのインターフェイスを提供し、ロードバランサエンドポイントの設定変更をロードバランササービスに通知します。	管理ノードおよびゲートウェイノード上のロードバランササービス
ADC（Administrative Domain Controller）	トポロジ情報を管理し、認証サービスを提供するとともに、LDR サービスおよび CMN サービスから送られるクエリに応答します。	各サイトにADCサービスを含むストレージノードが少なくとも3つ
AMS（監査管理システム）	監査対象のすべてのシステムイベントとトランザクションを監視し、テキストログファイルに記録します。	管理ノード

サービス	説明	場所
ARC (アーカイブ)	S3 インターフェイス経由のクラウドや TSM ミドルウェア経由のテープなど、外部アーカイブストレージへの接続を設定するための管理インターフェイスを提供します。	アーカイブノード
Cassandra Reaper	オブジェクトメタデータの自動修復を実行します。	ストレージノード
チャンクサービス	イレイジャーコーディングされたデータフラグメントとパリティフラグメントを管理します。	ストレージノード
CMN (Configuration Management Node)	システム全体の設定とグリッドタスクを管理します。各グリッドには1つのCMNサービスがあります。	プライマリ管理ノード
DDS (Distributed Data Store)	Cassandra データベースとのインターフェイスを提供してオブジェクトメタデータを管理します。	ストレージノード
DMV (Data Mover)	データをクラウドエンドポイントに移動します。	ストレージノード
動的IP (dynip)	IP の動的な変更がないかグリッドを監視し、ローカル設定を更新します。	すべてのノード
グラフィアーナ	Grid Manager に表示される指標に使用されません。	管理ノード
高可用性	[High Availability Groups]ページで設定されたノードのハイアベイラビリティ仮想IPを管理します。このサービスはキープアライブサービスとも呼ばれます。	管理ノードとゲートウェイノード
ID (idnt)	LDAP および Active Directory から取得したユーザー ID を統合する	ADCサービスを使用するストレージノード
ラムダ・アービトレーター	S3 Select SelectObjectContent 要求を管理します。	すべてのノード
ロードバランサ (nginx-gw)	クライアントからストレージノードへの S3 および Swift トラフィックのロードバランシングを実現します。ロードバランサエンドポイントの設定ページで設定できます。このサービスは nginx-gw サービスとも呼ばれます。	管理ノードとゲートウェイノード

サービス	説明	場所
LDR (Local Distribution Router)	グリッド内のコンテンツの格納と転送を管理します。	ストレージノード
MISCd Information Service Controlデーモン	他のノード上のサービスの照会と管理、およびノードの環境設定の管理（他のノードで実行されているサービスの状態の照会など）を行うためのインターフェイスを提供します。	すべてのノード
nginx	は、各種のグリッドサービス（Prometheus や動的 IP など）が HTTPS API を介して他のノード上のサービスと通信できるようにするための、認証およびセキュアな通信のメカニズムとして機能します。	すべてのノード
nginx-gw と入力します	ロードバランササービスの電源を投入します。	管理ノードとゲートウェイノード
NMS (ネットワーク管理システム)	Grid Manager を介して表示される監視、レポート、および設定のオプションを強化します。	管理ノード
永続性	リブート後も維持する必要があるルートディスク上のファイルを管理します。	すべてのノード
Prometheus	すべてのノードのサービスから時系列の指標を収集します。	管理ノード
RSM (Replicated State Machine)	プラットフォームサービス要求がそれぞれのエンドポイントに送信されるようにします。	ADCサービスを使用するストレージノード
SSM (Server Status Monitor)	ハードウェアの状態を監視して NMS サービスに報告します。	インスタンスがすべてのグリッドノードに存在する
トレースコレクタ	トレース収集を実行し、テクニカルサポートが使用する情報を収集します。トレースコレクタサービスは、オープンソースのJaegerソフトウェアを使用しています。	管理ノード

## 管理ノードとは

管理ノードは、システムの設定、監視、ロギングなどの管理サービスを提供します。管理ノードを使用して、S3 および Swift クライアントトラフィックの負荷を分散することもできます。各グリッドにはプライマリ管理ノードが1つ必要で、冗長性を確保するために任意の数の非プライマリ管理ノードを設定できます。

## プライマリ管理ノードと非プライマリ管理ノードの違い

Grid Manager または Tenant Manager にサインインすると、管理ノードに接続されます。どの管理ノードにも接続が可能で、各管理ノードに表示される StorageGRID システムのビューもほぼ同じです。ただし、プライマリ管理ノードは非プライマリ管理ノードよりも多くの機能を提供します。たとえば、ほとんどのメンテナンス手順はプライマリ管理ノードから実行する必要があります。

次の表は、プライマリ管理ノードと非プライマリ管理ノードの機能をまとめたものです。

機能	プライマリ管理ノード	非プライマリ管理ノード
には、 <a href="#">AMS</a> サービス	はい。	はい。
には、 <a href="#">CMN</a> サービス	はい。	いいえ
には、 <a href="#">NMS</a> サービス	はい。	はい。
には、 <a href="#">Prometheus</a> サービス	はい。	はい。
には、 <a href="#">SSM のことです</a> サービス	はい。	はい。
には、 <a href="#">ロードバランサ</a> および <a href="#">高可用性</a> サービス	はい。	はい。
は、 <a href="#">管理アプリケーションプログラムインターフェイス (mgmt-api)</a>	はい。	はい。
IPアドレスの変更やNTPサーバの更新など、ネットワーク関連のすべてのメンテナンスタスクに使用できる	はい。	いいえ
ストレージノードの拡張後にECのリバランシングを実行可能	はい。	いいえ
ボリュームのリストア手順に使用できます。	はい。	はい。
1つ以上のノードからログファイルとシステムデータを収集可能	はい。	いいえ
アラート通知、AutoSupportパッケージ、SNMPトラップと通知を送信	はい。は、 <a href="#">優先送信者</a> 。	はい。スタンバイ送信者として機能します。

### 優先送信者管理ノード

StorageGRID環境に複数の管理ノードが含まれている場合は、プライマリ管理ノードがアラート通知、AutoSupportパッケージ、SNMPトラップとインフォーム、および従来のアラーム通知の優先送信者となります。

通常のシステム運用では、優先送信者のみが通知を送信します。ただし、他のすべての管理ノードで優先送信者を監視します。問題が検出された場合、他の管理ノードは `_standby senders_` として動作します。

次の場合、複数の通知が送信されることがあります。

- 管理ノードどうしが「孤立」すると、優先送信者とスタンバイ送信者の両方が通知の送信を試み、通知のコピーが複数受信される可能性があります。
- スタンバイ送信者が優先送信者に関する問題を検出して通知の送信を開始すると、優先送信者は通知を再び送信できるようになることがあります。この場合、重複する通知が送信される可能性があります。優先送信者に関するエラーが検出されなくなると、スタンバイ送信者は通知の送信を停止します。



AutoSupportパッケージのテスト時には、すべての管理ノードからテストが送信されます。アラート通知をテストするときは、すべての管理ノードにサインインして接続を確認する必要があります。

## 管理ノードのプライマリサービス

次の表に、管理ノードのプライマリサービスを示します。ただし、この表にはすべてのノードサービスが表示されるわけではありません。

サービス	キー機能
監査管理システム (AMS)	システムアクティビティとイベントを追跡します。
構成管理ノード (CMN)	システム全体の設定を管理します。
ハイアベイラビリティ	管理ノードとゲートウェイノードのグループのハイアベイラビリティ仮想 IP アドレスを管理します。  • 注：* このサービスはゲートウェイノードにも搭載されています。
ロードバランサ	クライアントからストレージノードへの S3 および Swift トラフィックのロードバランシングを実現します。  • 注：* このサービスはゲートウェイノードにも搭載されています。
管理アプリケーションプログラム インターフェイス (mgmt-api)	グリッド管理 API とテナント管理 API からの要求を処理します。
ネットワーク管理システム (NMS)	Grid Manager の機能を提供します。
Prometheus	すべてのノードのサービスから時系列の指標を収集して格納します。
サーバステータスマニタ (SSM )	オペレーティングシステムと基盤のハードウェアを監視します。

# ストレージノードとは

ストレージノードは、オブジェクトデータとメタデータを管理および格納します。ストレージノードには、ディスク上のオブジェクトデータとメタデータを格納、移動、検証、読み出すために必要なサービスとプロセスが含まれています。

StorageGRIDシステムの各サイトには、少なくとも3つのストレージノードが必要です。

## ストレージノードのタイプ

StorageGRID 11.8より前にインストールされていたすべてのストレージノードに、オブジェクトとそれらのオブジェクトのメタデータの両方が格納されます。StorageGRID 11.8以降では、新しいソフトウェアベースのストレージノードのストレージノードタイプを選択できます。

### オブジェクトストレージノードとメタデータストレージノード

StorageGRID 11.8に新しくインストールしたすべてのストレージノードには、デフォルトでオブジェクトとメタデータの両方が格納されます。

### メタデータ専用ストレージノード（ソフトウェアベースのノードのみ）

メタデータみの格納に新しいソフトウェアベースのストレージノードを使用するように指定できます。また、StorageGRIDシステムの拡張時に、メタデータみのソフトウェアベースのストレージノードをStorageGRIDシステムに追加することもできます。



ストレージノードタイプは、ソフトウェアベースのノードを最初にインストールするとき、またはStorageGRIDシステムの拡張時にソフトウェアベースのノードをインストールするときのみ選択できます。ノードのインストールの完了後にタイプを変更することはできません。

通常、メタデータ専用ノードのインストールは必要ありません。ただし、非常に多数の小さなオブジェクトがグリッドに格納されている場合は、メタデータ専用のストレージノードを使用すると効果的です。専用のメタデータ容量をインストールすると、非常に多数の小さなオブジェクトに必要なスペースと、それらのすべてのオブジェクトのメタデータに必要なスペースのバランスが向上します。

ソフトウェアベースのメタデータみのノードリソースは、既存のストレージノードリソースと一致している必要があります。例：

- 既存のStorageGRIDサイトでSG6000またはSG6100アプライアンスを使用している場合は、ソフトウェアベースのメタデータみのノードが次の最小要件を満たしている必要があります。
  - 128GBのRAM
  - 8コアCPU
  - 8TB SSDまたはCassandraデータベース用同等のストレージ（rangedb/0）
- 既存のStorageGRIDサイトで、24GBのRAM、8コアCPU、3TBまたは4TBのメタデータストレージを搭載した仮想ストレージノードを使用している場合は、ソフトウェアベースのメタデータ専用ノードで同様のリソース（24GBのRAM、8コアCPU、4TBのメタデータストレージ（rangedb/0））を使用する必要があります。

新しいStorageGRIDサイトを追加するときは、新しいサイトの総メタデータ容量が少なくとも既存のStorageGRIDサイトと一致し、新しいサイトのリソースが既存のStorageGRIDサイトのストレージノードと

一致している必要があります。

ソフトウェアベースのメタデータのみで構成されるグリッドをインストールする場合は、オブジェクトストレージ用のノードの最小数もグリッドに含まれている必要があります。

- 単一サイトのグリッドの場合は、オブジェクトとメタデータ用に少なくとも2つのストレージノードが設定されます。
- マルチサイトグリッドの場合は、サイトごとに少なくとも1つのストレージノードがオブジェクトとメタデータ用に設定されます。

ソフトウェアベースのストレージノードでは、ストレージノードタイプが表示されるすべてのページで、メタデータのみ各ノードについてメタデータのみが表示されます。

## ストレージノードのプライマリサービス

次の表は、ストレージノードのプライマリサービスを示しています。ただし、この表にはすべてのノードサービスが含まれているわけではありません。



ADC サービスや RSM サービスのように、通常は各サイトの 3 つのストレージノードにしか存在しないサービスもあります。

サービス	キー機能
アカウント (acct)	テナントアカウントを管理します。

サービス	キー機能
Administrative Domain Controller (ADC ; 管理ドメインコントローラ)	<p data-bbox="477 155 1045 191">トポロジとグリッド全体の構成を管理します。</p> <p data-bbox="477 226 532 262">詳細</p> <div data-bbox="477 275 1487 1367" style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px;"> <p data-bbox="505 310 1450 409">Administrative Domain Controller (ADC) サービスは、グリッドノードとその相互接続を認証します。ADCサービスは、サイトに存在する少なくとも3つのストレージノードでホストされます。</p> <p data-bbox="505 445 1450 682">ADC サービスは、サービスの場所や可用性などのトポロジ情報を管理します。あるグリッドノードが別のグリッドノードからの情報を必要とする場合や、別のグリッドノードによる処理を必要とする場合、そのグリッドノードはADC サービスにアクセスして要求に最適なグリッドノードを見つけます。また、ADCサービスはStorageGRID環境の設定バンドルのコピーを保持し、すべてのグリッドノードが現在の設定情報を取得できるようにします。</p> <p data-bbox="505 718 1430 825">分散された処理および孤立した処理に対応するため、各ADC サービスは、証明書、設定バンドル、およびサービスやトポロジに関する情報を、StorageGRID システム内の他のADC サービスと同期します。</p> <p data-bbox="505 861 1450 1064">一般に、すべてのグリッドノードは少なくとも1つのADC サービスへの接続を維持し、これにより、グリッドノードは常に最新情報にアクセスします。グリッドノードに接続すると、他のグリッドノードの証明書がキャッシュされるため、ADCサービスを使用できない場合でも既知のグリッドノードで引き続き機能できます。新しいグリッドノードが接続を確立するためには、ADC サービスを使用する必要があります。</p> <p data-bbox="505 1100 1450 1337">ADC サービスは接続された各グリッドノードからトポロジ情報を収集します。このグリッドノード情報には、CPU 負荷、使用可能なディスクスペース (ストレージがある場合)、サポートされているサービス、およびグリッドノードのサイト ID が含まれます。その他のサービスは、トポロジクエリを介してADC サービスにトポロジ情報を要求します。ADC サービスは、StorageGRID システムから受信した最新情報で各クエリに応答します。</p> </div>
Cassandra	オブジェクトメタデータを格納し、保護します。
Cassandra Reaper	オブジェクトメタデータの自動修復を実行します。
チャンク	イレイジャーコーディングされたデータフラグメントとパリティフラグメントを管理します。
Data Mover (DMV)	クラウドストレージプールにデータを移動します。

サービス	キー機能
Distributed Data Store (DDS)	<p>オブジェクトメタデータストレージを監視します。</p> <p>詳細</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px;"> <p>各ストレージノードにはDistributed Data Store (DDS) サービスが含まれています。このサービスは、Cassandraデータベースと連携して、StorageGRIDシステムに格納されているオブジェクトメタデータに対してバックグラウンドタスクを実行します。</p> <p>DDS サービスは、StorageGRID システムに取り込まれたオブジェクトの合計数と、システムでサポートされている各インターフェイス (S3 または Swift) を使用して取り込まれたオブジェクトの合計数を追跡します。</p> </div>
ID (idnt)	LDAP および Active Directory から取得したユーザ ID を統合する

サービス	キー機能
Local Distribution Router (LDR) (ローカル分散 ルータ (LDR))	オブジェクトストレージプロトコル要求を処理し、ディスク上のオブジェクトデータを管理します。

サービス	キー機能
Replicated State Machine (RSM)	S3プラットフォームサービス要求がそれぞれのエンドポイントに送信されるようにします。
SSM (サーバステータスマニタ)	オペレーティングシステムと基盤のハードウェアを監視します。

で、StorageGRID システムのハードウェアのほかにこれを実行します。

## ゲートウェイノードとは

ゲートウェイノードは、S3 および Swift クライアントアプリケーションが StorageGRID への接続に使用できる専用の情報データベース管理 (ILM) のアクセスを提供します。ロードバランシングは、複数のストレージノードの前でワークロードを分散することで、速度と接続容量を最大化します。ゲートウェイノードはオプションです。

StorageGRID ロードバランササービスは、LDR サービスの管理ノードとサブノードからのオブジェクトに提供されます。クライアント要求の Transport Layer Security (TLS) 終了を実行し、要求を検査し、ストレージノードへの新しいセキュアな接続を確立します。ロードバランササービスは、クライアントを最適なストレージノードにシームレスに転送するため、ハードウェア全体の障害が透過的に発生します。

- プロトコルインターフェイス (S3 および Swift)

1つ以上のロードバランサエンドポイントを設定して、ゲートウェイノードおよび管理ノード上のロードバランササービスへのアクセスに送信するクライアント要求が S3 および Swift ネットワークを介して URL (HTTPS または HTTP) を定義します。ロードバランサエンドポイントでは、クライアントタイプ (S3 または Swift)、バインドモード、および必要に応じて許可またはブロックされたテナントのリストも定義されます。を参照してください ["ロードバランシングに関する考慮事項"](#)。

必要に応じて、複数のゲートウェイノードを管理ノードのネットワーク上でハイアベイラビリティ (HA) グループにグループ化できます。HA グループのアンチエイリアス (AES) 設定で障害が発生した場合は、バックアップインターフェイスモジュールは個別のサブシステムのノードを管理できます。を参照してください ["ハイアベイラビリティ \(HA\) グループを管理します"](#)。

## ゲートウェイノードのプライマリサービス

次の表に、ゲートウェイノードのプライマリサービスを表に使用されるものは、他の表にはオブジェクトメタデータが表示されるわけではありません。AES はオブジェクトデータ専用です。オブジェクトデータにはレプリケートコピーとイレイジャーコーディングフラグメントがあります。

サービス	キー機能
高可用性	管理ノードとゲートウェイノードのグループのハイアベイラビリティ仮想 IP アドレスを管理します。  • 注：* このサービスは管理ノードにも搭載されています。
ロードバランサ	クライアントからストレージノードへの S3 および Swift トラフィックのレイヤ 7 のロードバランシングを実現します。これは推奨されるロードバランシングメカニズムです。  • 注：* このサービスは管理ノードにも搭載されています。

各サイトでオブジェクトメタデータのコピーが 3 つ保持されます。このレプリケーションは設定できず、自動的に実行されます。詳細については、を参照してください ["オブジェクトメタデータストレージを管理する"](#)。

サービス	キー機能
SSM (サーバステータスマニタ)	オペレーティングシステムと基盤のハードウェアを監視します。

## アーカイブノードとは

アーカイブノードのサポートは廃止され、今後のリリースで削除される予定です。



アーカイブノードのサポートは廃止され、今後のリリースで削除される予定です。S3 API を使用してアーカイブノードから外部のアーカイブストレージシステムにオブジェクトを移動する処理は、より多くの機能を提供する ILM Cloud Storage Pools に置き換えられました。

[Cloud Tiering - Simple Storage Service (S3)] オプションも廃止されました。このオプションのアーカイブノードを現在使用している場合は、"[オブジェクトをクラウドストレージプールに移行します](#)" 代わりに、

また、StorageGRID 11.7以前では、アクティブなILMポリシーからアーカイブノードを削除する必要があります。アーカイブノードに格納されているオブジェクトデータを削除すると、将来のアップグレードが簡単になります。を参照してください "[ILMルールおよびILMポリシーの操作](#)"。

## アーカイブノードのプライマリサービス

次の表に、アーカイブノードのプライマリサービスを示します。ただし、このテーブルにはすべてのノードサービスが表示されるわけではありません。

サービス	キー機能
アーカイブ (ARC)	Tivoli Storage Manager (TSM) 外部テープストレージシステムと通信します。
SSM (サーバステータスマニタ)	オペレーティングシステムと基盤のハードウェアを監視します。

## 著作権に関する情報

Copyright © 2025 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。