



# **SAN**プロビジョニング ONTAP 9

NetApp  
February 12, 2026

# 目次

SANプロビジョニング	1
SANの管理 - 概要	1
オールフラッシュSANアレイ構成について学ぶ	2
ASAのセットアップ	2
ASAのホスト設定とユーティリティ	3
ASAシステムの特定制	3
FCoE用のスイッチの設定	3
システム要件	4
LUNを作成する際の注意事項	5
LUNの実際のサイズが少し異なる理由	5
LUN IDの割り当てに関するガイドライン	5
LUNをigroupにマッピングする場合のガイドライン	5
FCまたはiSCSIプロトコルのライセンスの確認と追加	5
SANストレージのプロビジョニング	6

# SANプロビジョニング

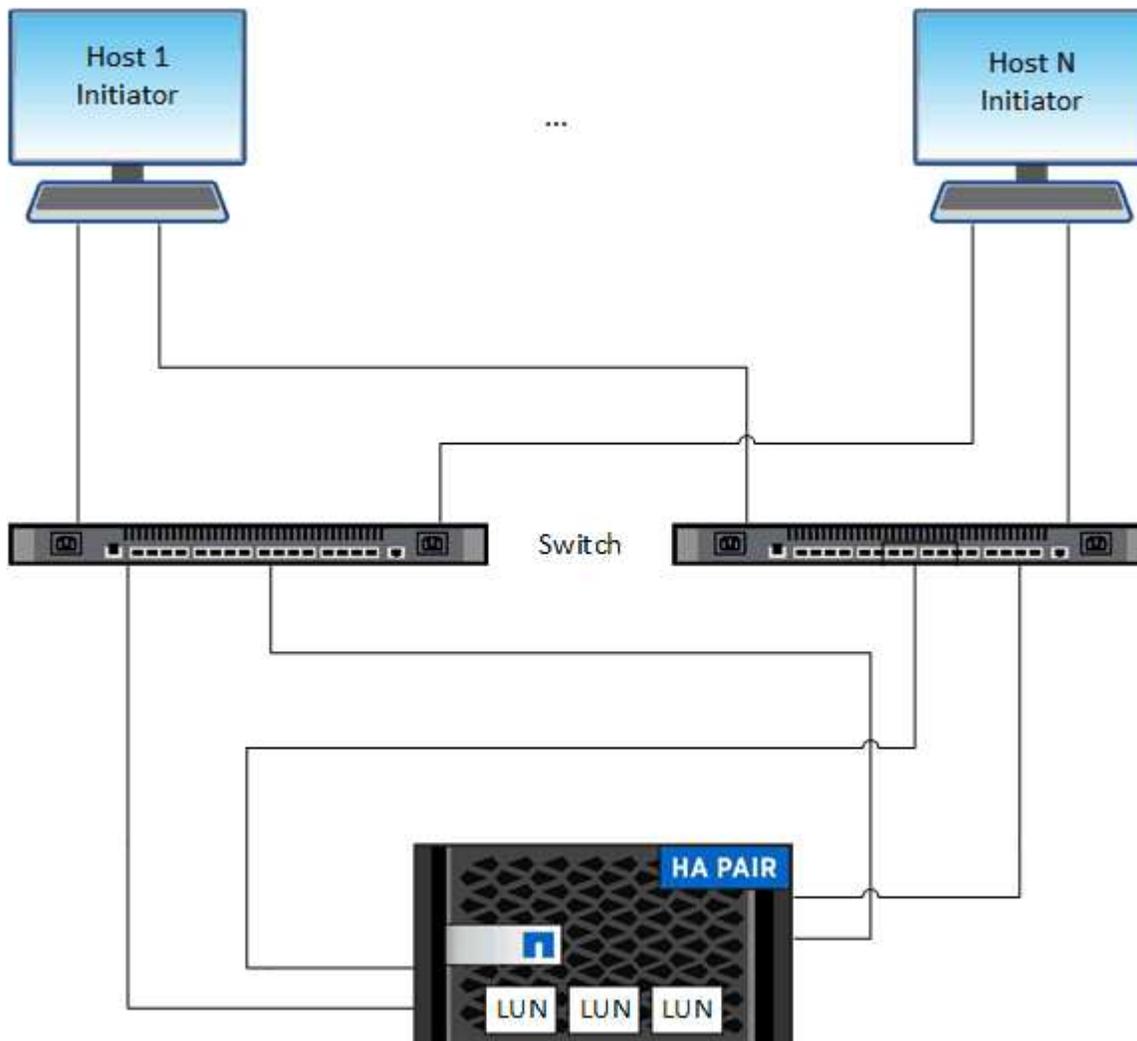
## SANの管理 - 概要

このセクションでは、ONTAP 9.7以降のリリースで、ONTAPのコマンドライン インターフェイス (CLI) およびSystem Managerを使用してSAN環境を設定および管理する方法について説明します。

従来のSystem Manager (ONTAP 9.7以前でのみ使用可能) を使用している場合は、次のトピックを参照してください。

- ["iSCSIプロトコル"](#)
- ["FC/FCoEプロトコル"](#)

SAN環境では、iSCSIプロトコルとFCプロトコルを使用してストレージを提供できます。



iSCSIおよびFCのストレージ ターゲットはLUN (論理ユニット) と呼び、ホストからは標準のブロック デバイスとして認識されます。作成したLUNはイニシエータ グループ (igroup) にマッピングします。イニシエータ グループは、FCホストのWWPとiSCSIホスト ノード名のテーブルで、どのイニシエータがどのLUNにアク

セスできるかを制御します。

FCターゲットは、FCスイッチおよびホスト側アダプタを介してネットワークに接続し、ワールドワイドポート名 (WWPN) によって識別されます。iSCSIターゲットは、標準イーサネット ネットワーク アダプタ (NIC)、ソフトウェア イニシエーターを備えたTCPオフロード エンジン (TOE) カード、統合ネットワーク アダプタ (CNA)、または専用ホストバス アダプタ (HBA) を介してネットワークに接続し、iSCSI修飾名 (IQN) によって識別されます。

#### 詳細情報

ASA r2ストレージ システム (ASAA1K、ASAA90、ASAA70、ASAA50、ASAA30、またはASAA20) をお持ちの場合は、"[ASA r2ストレージ システムのドキュメント](#)"を参照してください。

## オールフラッシュSANアレイ構成について学ぶ

NetAppオールフラッシュSANアレイ (ASA) は、ONTAP 9.7以降で使用できます。ASAは、実績のあるNetApp AFFプラットフォーム上に構築されたオールフラッシュのSANオンリー ソリューションです。

ASAプラットフォームには次のものがあります：

- ASAA150
- ASAA250
- ASAA400
- ASAA800
- ASAA900
- ASA C250
- ASA C400
- ASA C800



ONTAP 9.16.0以降、SANのみをご利用のお客様向けに、簡素化されたONTAPエクスペリエンスがASA r2システム (ASAA1K、ASAA90、ASAA70、ASAA50、ASAA30、またはASAA20) で利用可能になりました。ASA r2システムをご利用の場合は、"[ASA r2 システムドキュメント](#)"をご覧ください。

ASAプラットフォームでは、マルチパスにシンメトリック アクティブ/アクティブを使用します。すべてのパスがアクティブで最適化されているため、ストレージ フェイルオーバーの際、ホストはALUAによるフェイルオーバー パスの移行を待つことなくI/Oを再開できます。そのためフェイルオーバーにかかる時間が短縮されます。

### ASAのセットアップ

オールフラッシュSANアレイ (ASA) のセットアップ手順はASA以外のシステムと同じです。

System Managerでは、画面の指示に従って、ASAを対象としたクラスタの初期化、ローカル階層の作成、プロトコルの設定、およびストレージのプロビジョニングに必要な手順を実行できます。

[ONTAPクラスタのセットアップの開始。](#)

## ASAのホスト設定とユーティリティ

オールフラッシュSANアレイ (ASA) をセットアップするためのホスト設定は、他のすべてのSANホストと同じです。

サポート サイトから特定のホスト用の"[NetAppホストユーティリティソフトウェア](#)"をダウンロードできます。

## ASAシステムの特定方法

ASAシステムは、System ManagerまたはONTAPコマンドライン インターフェイス (CLI) を使用して特定できます。

- **System Manager**ダッシュボードから：**\*クラスター > 概要\***をクリックし、システム ノードを選択します。

**PERSONALITY** は **All-Flash SAN Array** として表示されます。

- **CLI**から：``san config show`` コマンドを入力します。

ASAシステムに対しては「All-Flash SAN Array」の値がtrueと表示されます。

``san config show``の詳細については、[link:https://docs.netapp.com/us-en/ontap-cli/san-config-show.html](https://docs.netapp.com/us-en/ontap-cli/san-config-show.html) ["ONTAPコマンド リファレンス"]を参照してください。

### 関連情報

- ["テクニカルレポート4968：NetApp All-SANアレイのデータ可用性と整合性"](#)
- ["NetAppテクニカルレポート4080：最新SANのベストプラクティス"](#)

## FCoE用のスイッチの設定

既存のイーサネット インフラでFCサービスを実行するには、FCoE用にスイッチを設定する必要があります。

### 開始する前に

- 使用するSAN構成がサポートされている必要があります。

サポートされている構成の詳細については、"[NetApp Interoperability Matrix Tool](#)"を参照してください。

- ユニファイド ターゲット アダプタ (UTA) をストレージ システムに取り付ける必要があります。

UTA2 を使用している場合は、cna モードに設定する必要があります。

- コンバージド ネットワーク アダプタ (CNA) をホストに取り付ける必要があります。

### 手順

1. スイッチのドキュメントを参照して、FCoE用にスイッチを設定します。
2. クラスタ内の各ノードのDCB設定が正しく行われていることを確認します。

```
run -node node1 -command dcb show
```

DCB設定はスイッチに対して行われます。設定が正しくない場合は、スイッチのドキュメントを参照してください。

3. FC ターゲット ポートのオンライン ステータスが `true` の場合、FCoE ログインが機能していることを確認します。

```
fcg adapter show -fields node,adapter,status,state,speed,fabric-established,physical-protocol
```

FC ターゲットポートのオンラインステータスが `false` の場合は、スイッチのドキュメントを参照してください。

#### 関連情報

- ["NetApp Interoperability Matrix Tool"](#)
- ["NetAppテクニカルレポート3800 : Fibre Channel over Ethernet \(FCoE\) エンドツーエンド導入ガイド"](#)
- ["Cisco MDS 9000 NX-OSおよびSAN-OSソフトウェアの構成ガイド"](#)
- ["Brocade製品"](#)

## システム要件

LUNのセットアップでは、LUNを作成し、igroupを作成して、LUNをigroupにマッピングします。LUNをセットアップするには、システムが特定の前提条件を満たしている必要があります。

- Interoperability Matrixにサポート対象として掲載されているSAN構成を使用する。
- SAN 環境は、ONTAPソフトウェアのバージョンに対して ["NetApp Hardware Universe"](#) で指定されているSANホストおよびコントローラの構成制限を満たしている必要があります。
- サポートされているバージョンのHost Utilitiesがインストールされている。

詳細については、Host Utilitiesのドキュメントを参照してください。

- LUNの所有者ノードと所有者ノードのHAパートナーにSAN LIFがある。

#### 関連情報

- ["NetApp Interoperability Matrix Tool"](#)
- ["ONTAP SAN Host Configuration"](#)
- ["NetAppテクニカル レポート4017 : 『ファイバチャネルSANのベストプラクティス』"](#)

## LUNを作成する際の注意事項

クラスタで LUN のセットアップを開始する前に、これらの LUN ガイドラインを確認する必要があります。

### LUNの実際のサイズが少し異なる理由

LUNのサイズについては、次の点に注意してください。

- LUNを作成する場合、LUNの実際のサイズはLUNのOSタイプによって多少異なります。LUNの作成後にLUNのOSタイプを変更することはできません。
- 最大サイズでLUNを作成する場合、LUNの実際のサイズは少し小さくなる可能性があります。ONTAPは端数を切り捨てるため、少し小さくなります。
- 各LUNのメタデータ用として、LUNを含むアグリゲートに約64KBのスペースが必要です。LUNの作成時には、LUNを含むアグリゲートにLUNのメタデータ用のスペースが十分あることを確認する必要があります。アグリゲートにLUNのメタデータ用のスペースが十分ないと、一部のホストがLUNにアクセスできなくなる可能性があります。

### LUN IDの割り当てに関するガイドライン

一般的にデフォルトのLUN IDは0で始まり、LUNをマッピングするたびに1ずつ増加します。LUN IDは、ホストによってLUNの場所とパス名に対応付けられます。有効なLUN ID番号の範囲は、ホストによって異なります。詳細については、Host Utilitiesのマニュアルを参照してください。

### LUNをigroupにマッピングする場合のガイドライン

- LUNは、igroupに一度だけマッピングできます。
- ベストプラクティスとして、LUNはigroupを介して1つの特定のイニシエータにのみマッピングすることを推奨します。
- 同じイニシエータを複数のigroupに追加できますが、そのイニシエータをマッピングできるLUNは1つだけです。
- 同じigroupにマッピングされている2つのLUNに、同じLUN IDを使用することはできません。
- igroupおよびポートセットで同じ種類のプロトコルを使用する必要があります。

## FCまたはiSCSIプロトコルのライセンスの確認と追加

FCまたはiSCSIを使用したStorage Virtual Machine (SVM) のブロック アクセスを有効にするには、ライセンスが必要です。FCおよびiSCSIのライセンスは"ONTAP One"に含まれています。

## 例 1. 手順

### System Manager

ONTAP Oneをお持ちでない場合は、ONTAP System Manager (9.7以降) で、FCまたはiSCSIのライセンスを確認して追加します。

1. System Managerで、\*クラスタ > 設定 > ライセンス\*を選択します。
2. ライセンスがリストされていない場合は、 を選択してライセンス キーを入力します。
3. \*追加\*を選択します。

### CLI

ONTAP Oneをお持ちでない場合は、ONTAP CLIで、FCまたはiSCSIのライセンスを確認して追加します。

1. FCまたはiSCSIのアクティブなライセンスがあることを確認します。

```
system license show
```

Package	Type	Description	Expiration
Base	site	Cluster Base License	-
NFS	site	NFS License	-
CIFS	site	CIFS License	-
iSCSI	site	iSCSI License	-
FCP	site	FCP License	-

2. FCまたはiSCSIのアクティブなライセンスがない場合は、ライセンス コードを追加します。

```
license add -license-code <your_license_code>
```

## SANストレージのプロビジョニング

この手順では、すでにFCプロトコルまたはiSCSIプロトコルが設定されている既存のStorage VMに新しいLUNを作成します。

### タスク概要

この手順は、FAS、AFF、およびASAシステムに適用されます。ASA r2システム (ASAA1K、ASAA90、ASAA70、ASAA50、ASAA30、ASAA20、またはASA C30) をご利用の場合は、"[これらの手順](#)"に従ってストレージをプロビジョニングしてください。ASA r2システムは、SANのみをご利用のお客様向けに、簡素化されたONTAPエクスペリエンスを提供します。

新しいストレージ VM を作成し、FC または iSCSI プロトコルを構成する必要がある場合は、"[FC用のSVMの設定](#)"または"[iSCSI用のSVMの設定](#)"を参照してください。

FCライセンスが有効になっていない場合、LIFとSVMはオンラインとして表示されますが、動作ステータスはdownになります。

LUNは、ホストにはディスク デバイスとして表示されます。



LUNの作成時、Asymmetric Logical Unit Access (ALUA) は常に有効になります。ALUAの設定は変更できません。

イニシエータをホストするには、SVM内のすべてのFC LIFで単一イニシエータ ゾーニングを使用する必要があります。

ONTAP 9.8以降では、QoSはストレージのプロビジョニング時にデフォルトで有効になります。プロビジョニング時またはあとでQoSを無効にしたり、カスタムのQoSポリシーを選択したりすることができます。

## 例 2. 手順

### System Manager

ONTAP System Manager (9.7以降) で、FCまたはiSCSIプロトコルを使用してSANホスト用のストレージを提供するLUNを作成します。

System Manager Classic (9.7以前で利用可能) を使用してこのタスクを完了するには、"[Red Hat Enterprise Linux向けのiSCSIの設定](#)"を参照してください。

#### 手順

1. ホストに適切な"[SAN ホスト ユーティリティ](#)"をインストールします。
2. System Managerで、\*ストレージ>LUN\*をクリックし、\*追加\*をクリックします。
3. LUNの作成に必要な情報を入力します。
4. ONTAPのバージョンに応じて、\*その他のオプション\*をクリックして次のいずれかを実行できます。

オプション	追加されたリリース
<ul style="list-style-type: none"><li>• 親ボリュームではなくLUNにQoSポリシーを割り当てる<ul style="list-style-type: none"><li>◦ その他のオプション&gt;ストレージと最適化</li><li>◦ *Performance Service Level*を選択します。</li><li>◦ ボリューム全体ではなく個々のLUNにQoSポリシーを適用するには、*これらのパフォーマンス制限の適用を各LUNに適用する*を選択します。</li></ul></li></ul> <p>デフォルトでは、パフォーマンス制限はボリューム レベルで適用されます。</p>	ONTAP 9.10.1
<ul style="list-style-type: none"><li>• 既存のイニシエータ グループを使用して新しいイニシエータ グループを作成する<ul style="list-style-type: none"><li>◦ その他のオプション&gt;ホスト情報</li><li>◦ *既存のイニシエータグループを使用した新しいイニシエータグループ*を選択します。</li></ul></li></ul> <p> 他のigroupを含むigroupは、作成後にOSタイプを変更することはできません。</p>	ONTAP 9.9.1
<ul style="list-style-type: none"><li>• igroupまたはホスト イニシエータに説明を追加する</li></ul> <p>この説明は、igroupまたはホスト イニシエータのエイリアスとなります。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>◦ その他のオプション&gt;ホスト情報</li></ul>	ONTAP 9.9.1

<ul style="list-style-type: none"> <li>• 既存のボリュームにLUNを作成する</li> </ul> <p>デフォルトでは、新しいLUNは新しいボリュームに作成されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ その他のオプション &gt; <b>LUN</b>の追加</li> <li>◦ 関連する <b>LUN</b> をグループ化 を選択します。</li> </ul>	<p>ONTAP 9.9.1</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• QoSを無効にするか、カスタムのQoSポリシーを選択する</li> <li>◦ その他のオプション &gt; ストレージと最適化</li> <li>◦ *Performance Service Level*を選択します。</li> </ul> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <p>ONTAP 9.9.1以降では、カスタムのQoSポリシーを選択した場合、指定したローカル階層への手動配置を選択することもできます。</p> </div>	<p>ONTAP 9.8</p>

5. FCの場合は、FCスイッチをWWPNでゾーニングします。イニシエータごとに1つのゾーンを使用し、各ゾーンにすべてのターゲットポートを配置します。

6. ホストでLUNを検出します。

VMware vSphereでは、Virtual Storage Console (VSC) を使用してLUNを検出、初期化してください。

7. LUNを初期化し、必要に応じてファイルシステムを作成します。

8. ホストからLUNのデータの読み取りと書き込みができることを確認します。

### CLI

ONTAP CLIで、FCまたはiSCSIプロトコルを使用してSANサーバ用のストレージを提供するLUNを作成します。

1. FCまたはiSCSIのライセンスがあることを確認します。

```
system license show
```

Package	Type	Description	Expiration
Base	site	Cluster Base License	-
NFS	site	NFS License	-
CIFS	site	CIFS License	-
iSCSI	site	iSCSI License	-
FCP	site	FCP License	-

2. FC または iSCSI のライセンスがない場合は、 license add コマンドを使用します。

```
license add -license-code <your_license_code>
```

3. SVMでプロトコル サービスを有効にします。

**iSCSI**の場合：

```
vserver iscsi create -vserver <svm_name> -target-alias <svm_name>
```

**FC**の場合：

```
vserver fcp create -vserver <svm_name> -status-admin up
```

4. 各ノードにSVM用のLIFを2つ作成します。

```
network interface create -vserver <svm_name> -lif <lif_name> -role  
data -data-protocol <iscsi|fc> -home-node <node_name> -home-port  
<port_name> -address <ip_address> -netmask <netmask>
```

データを提供する各SVMで、ノードごとにiSCSIまたはFC LIFが少なくとも1つ必要です。ただし、冗長性を確保するためにはノードごとにLIFが2つ必要です。iSCSIでは、ノードごとに少なくとも2つのLIFを別々のイーサネット ネットワークに設定することを推奨します。

5. LIF が作成され、動作ステータスが `online` であることを確認します：

```
network interface show -vserver <svm_name> <lif_name>
```

6. LUNを作成します。

```
lun create -vserver <svm_name> -volume <volume_name> -lun <lun_name>  
-size <lun_size> -ostype linux -space-reserve <enabled|disabled>
```

LUN名は255文字以内で指定し、スペースは使用できません。



NVFAILオプションは、ボリュームでLUNが作成されると、自動的に有効になります。

7. igroupを作成します。

```
igroup create -vserver <svm_name> -igroup <igroup_name> -protocol  
<fcp|iscsi|mixed> -ostype linux -initiator <initiator_name>
```

8. LUNをigroupにマッピングします。

```
lun mapping create -vserver <svm_name> -volume <volume_name> -lun  
<lun_name> -igroup <igroup_name>
```

9. LUNが正しく設定されていることを確認します。

```
lun show -vserver <svm_name>
```

10. オプションで、"[ポートセットを作成し、igroupにバインドする](#)"。

11. ホストのマニュアルに記載されている手順に従って、特定のホストでブロック アクセスを有効にします。

12. Host Utilitiesを使用して、FCまたはiSCSIマッピングを完了し、ホスト上のLUNを検出します。

#### 関連情報

- "[SANの管理 - 概要](#)"
- "[ONTAP SAN Host Configuration](#)"
- "[System ManagerでのSANイニシエータ グループの表示と管理](#)"
- "[NetAppテクニカル レポート4017：『ファイバチャネルSANのベストプラクティス』](#)"

## 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。