



SANプロビジョニング ONTAP 9

NetApp
September 12, 2024

目次

SANプロビジョニング	1
SANの管理の概要	1
FCoE 用にスイッチを設定します	2
システム要件	3
LUNを作成する前に理解しておくべきこと	3
プロトコルFCまたはiSCSIライセンスを確認して追加します	4
SAN ストレージをプロビジョニング	5

SANプロビジョニング

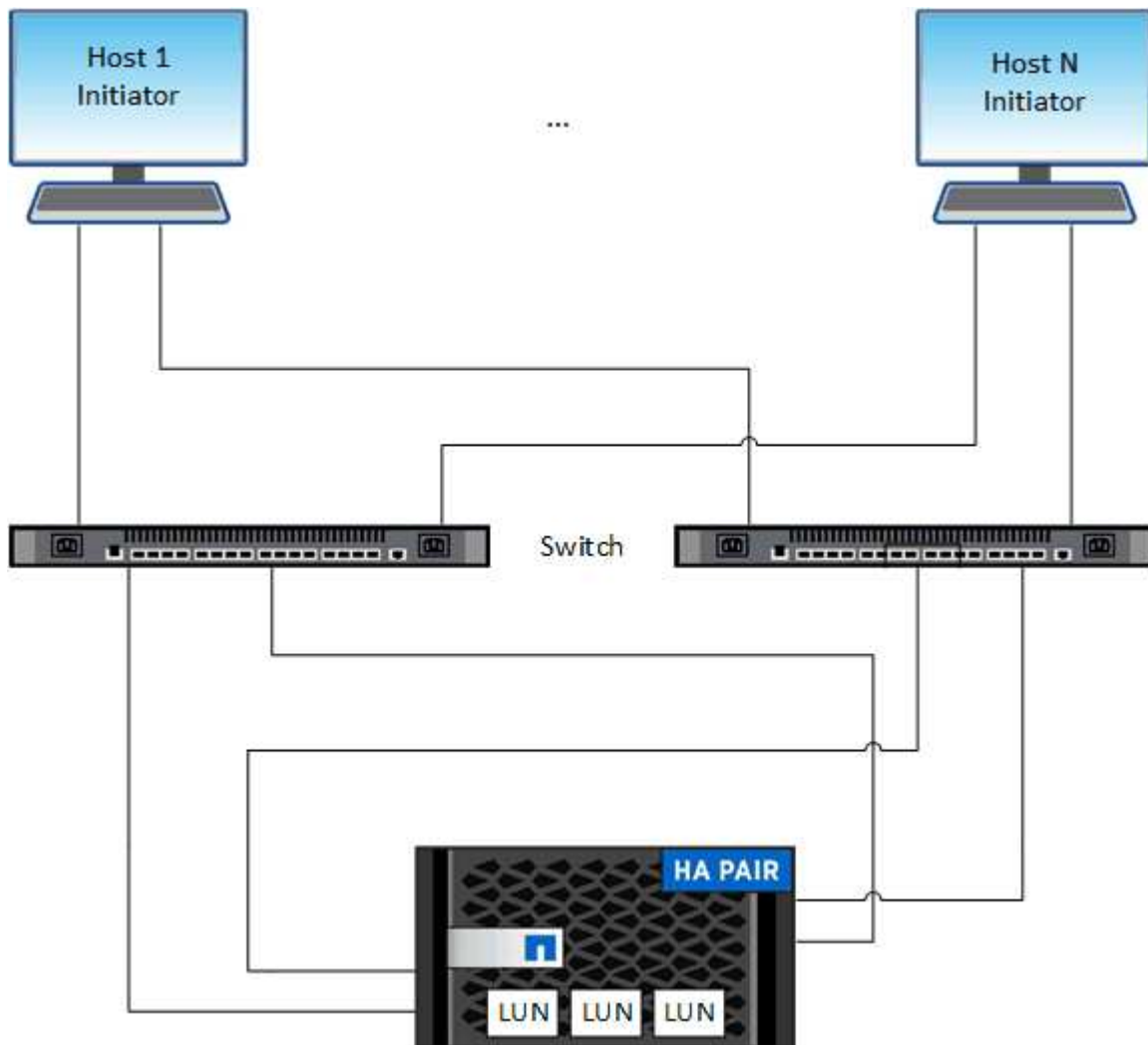
SANの管理の概要

このセクションの内容では、ONTAP 9.7以降のリリースのONTAP 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環境を構成および管理する方法を説明します。

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"](#)

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



iSCSI および FC では、ストレージターゲットは LUN（論理ユニット）と呼ばれ、標準のブロックデバイスとしてホストに提示されます。LUN を作成して、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 WWPS と iSCSI ホストノード名の表であり、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され、World Wide Port Name（WWPN；ワールドワイドポート名）で識別されます。iSCSIターゲットは、標準の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を搭載した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）または専用の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）で識別されます。

FCoE 用にスイッチを設定します

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。

必要なもの

- 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、を参照してください ["NetApp Interoperability Matrix Tool で確認できます"](#)。

- Unified Target Adapter（UTA；ユニファイドターゲットアダプタ）をストレージシステムに設置する必要があります。

UTA2を使用する場合は、に設定する必要があります cna モード（Mode）：

- Converged Network Adapter（CNA；統合ネットワークアダプタ）をホストにインストールする必要があります。

手順

1. スイッチのマニュアルを使用して、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設定が正しく設定さ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、スイッチのマニュアル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のときにFCoEログインが機能していることを確認する true。

```
fcip 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の場合 `false` スイッチのマニュアルを参照してください。

関連情報

- ["NetApp Interoperability Matrix Tool で確認できます"](#)
- ["ネットアップテクニカルレポート 3800 : 『Fibre Channel over Ethernet \(FCoE\) End-to-End Deployment Guide』"](#)
- ["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。
- で指定した SAN ホストとコントローラの構成の制限を SAN 環境が満たしている必要があります ["NetApp Hardware Universe の略"](#) ONTAP ソフトウェアのバージョンに対応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 のマニュアル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 で確認できます"](#)
- ["ONTAP SAN ホスト構成"](#)
- ["ネットアップ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を作成する前に理解しておくべきこと

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LUNサイズでLUNを作成する場合は、LUNの実際のサイズが若干小さくなる可能性があることに注意してください。ONTAP では、制限値の端数が切り捨てられます。
- 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 のメタデータ用の十分なスペースが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

通常、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 の場所とパス名に関連付けられます。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を次に示します

- 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、1つのLUNを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。
- 1つの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には、同じ種類のプロトコルを使用する必要があります。

プロトコルFCまたはiSCSIライセンスを確認して追加します

FC または iSCSI で 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ライセンスとiSCSIライセンスは、に含まれていません。"ONTAP One"。

例 1. 手順

System Manager の略

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. ライセンスが表示されない場合は、を選択し **+ Add** でライセンスキーを入力します。
3. 「* 追加」を選択します。

CLI の使用

ONTAP Oneをお持ちでない場合は、ONTAP CLIを使用して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 ストレージをプロビジョニング

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が作成されます。

新しいStorage VMを作成してFCプロトコルまたはiSCSIプロトコルを設定する必要がある場合は、を参照してください **"FC 用に SVM を設定"** または **"SVM を iSCSI 用に設定"**。

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、ホストで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；非対称論理ユニットアクセス）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、ストレージのプロビジョニング時にデフォルトでQoSが有効になります。プロビジョニングプロセス中またはあとで、QoSを無効にしたり、カスタムのQoSポリシーを選択したりできます。

例 2. 手順


System Manager の略


ONTAP System Manager (9.7以降) でFCまたはiSCSIプロトコルを使用してSANホストにストレージを提供するための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実行するには、["Red Hat Enterprise Linux 向けの iSCSI の設定"](#)

手順

1. 該当するをインストールします **"SANホストユーティリティ"** ホスト。
2. System Manager で、 * Storage > LUNs * をクリックし、 * Add * 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」をクリックすると、次のいずれかの操作を実行できます。

オプション	以降で使用できません
<ul style="list-style-type: none">• 親ボリュームではなく LUN に QoS ポリシーを割り当て<ul style="list-style-type: none">◦ * その他のオプション > ストレージと最適化 *◦ パフォーマンスサービスレベル * を選択します。◦ 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を各 LUN に適用 * を選択します。 <p>デフォルトでは、パフォーマンス制限が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">• 既存の igroup を使用して新しいイニシエータグループを作成します<ul style="list-style-type: none">◦ * 「その他のオプション」 > 「ホスト情報」 *◦ 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選択します *。 <div> 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。</div>	ONTAP 9.9.1
<ul style="list-style-type: none">• 概要を igroup またはホストイニシエータに追加します <p>概要は、igroup またはホストイニシエータのエイリアスとして機能します。</p> <ul style="list-style-type: none">◦ * 「その他のオプション」 > 「ホスト情報」 *	ONTAP 9.9.1

<ul style="list-style-type: none"> • 既存のボリュームに LUN を作成します <p>デフォルトでは、新しいボリュームに新しい LUN が作成されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ * その他のオプション > LUN の追加 * ◦ [* グループ関連の LUN *] を選択します。 	ONTAP 9.9.1
<ul style="list-style-type: none"> • QoS を無効にするか、カスタムの QoS ポリシーを選択します ◦ * その他のオプション > ストレージと最適化 * ◦ パフォーマンスサービスレベル * を選択します。 <div>  <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>	ONTAP 9.8

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含めます。

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を検出して初期化します。

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. ホストがLUNのデータの書き込みと読み取りを実行できることを確認します。

CLI の使用

ONTAP CLIでFCまたはiSCSIプロトコルを使用してSANホストにストレージを提供するための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、を使用します license add コマンドを実行します

```
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>
```

ネットアップでは、データを提供するSVMごとに、ノードごとに少なくとも1つのiSCSIまたはFC LIFをサポートしています。ただし、冗長性を確保するには、ノードごとに2つのLIFが必要です。iSCSIの場合は、別々のイーサネットネットワークにあるノードごとに少なくとも2つのLIFを設定することを推奨します。

5. LIFが作成され、動作ステータスがになっていることを確認します online：

```
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、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  
<fc|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. 必要に応じて、["ポートセットを作成してigroupにバインドします"](#)。
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 の管理の概要"](#)
- ["ONTAP SAN ホスト構成"](#)
- ["System ManagerでSANイニシエータグループを表示および管理します"](#)
- ["ネットアップ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 © 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。