



# iSCSI プロトコルを管理します。

## ONTAP 9

NetApp  
December 20, 2024

# 目次

iSCSIプロトコルを管理します。 . . . . .	1
最適なパフォーマンスを実現するためのネットワークの設定 . . . . .	1
SVMをiSCSI用に設定する . . . . .	1
イニシエータのセキュリティポリシー方式を定義する . . . . .	3
SVMのiSCSIサービスを削除する . . . . .	3
iSCSIセッションのエラーリカバリに関する詳細情報の取得 . . . . .	4
SVMをiSNSサーバに登録 . . . . .	4
ストレージシステムのiSCSIエラーメッセージを解決する . . . . .	5
iSCSI LIFの自動フェイルオーバーの有効化または無効化 . . . . .	6

# iSCSIプロトコルを管理します。

## 最適なパフォーマンスを実現するためのネットワークの設定

イーサネットネットワークによってパフォーマンスは大きく異なります。特定の設定値を選択することで、iSCSIに使用するネットワークのパフォーマンスを最大限に高めることができます。

### 手順

1. ホストポートとストレージポートを同じネットワークに接続します。

同じスイッチに接続することを推奨します。ルーティングを使用することはできません。

2. 最も速度の速いポートを選択し、それらをiSCSI専用にします。

10GbEポートが最適です。最小要件は1GbEポートです。

3. すべてのポートでイーサネット フロー制御を無効にします。

CLIを使用してイーサネットポートのフロー制御を設定するには、[を参照してください"ネットワーク管理"](#)。

4. ジャンボフレームを有効にする（通常MTUは9000）。

イニシエータ、ターゲット、スイッチを含むデータパス内のすべてのデバイスでジャンボフレームがサポートされている必要があります。そうしないと、ジャンボフレームを有効にすると、ネットワークのパフォーマンスが大幅に低下します。

## SVMをiSCSI用に設定する

iSCSI用にStorage Virtual Machine (SVM) を設定するには、SVM用のLIFを作成し、それらのLIFにiSCSIプロトコルを割り当てる必要があります。


### タスクの内容

iSCSIプロトコルを使用してデータを提供する各SVMについて、各ノードに少なくとも1つのiSCSI LIFが必要です。冗長性を確保するために、ノードごとに少なくとも2つのLIFを作成する必要があります。

## 例 1. 手順

### System Manager

ONTAP System Manager (9.7以降) でiSCSI用のStorage VMを設定します。

新しいStorage VMでiSCSIを設定する方法	既存のStorage VMでiSCSIを設定する方法
<ol style="list-style-type: none"><li>1. System Managerで、* Storage &gt; Storage VM* をクリックし、* Add *をクリックします。</li><li>2. Storage VMの名前を入力してください。</li><li>3. アクセスプロトコル*として「* iSCSI *」を選択します。</li><li>4. Enable iSCSI (iSCSIを有効にする) をクリックし、ネットワークインタフェースのIPアドレスとサブネットマスクを入力します。+各ノードに少なくとも2つのネットワークインタフェースが必要です。</li><li>5. [保存 (Save) ] をクリックします。</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. System Manager で、* Storage &gt; Storage VM* をクリックします。</li><li>2. 設定するStorage VMをクリックします。</li><li>3. [設定]*タブをクリックし、iSCSIプロトコルの横にあるをクリックし  ます。</li><li>4. Enable iSCSI (iSCSIを有効にする) をクリックし、ネットワークインタフェースのIPアドレスとサブネットマスクを入力します。+各ノードに少なくとも2つのネットワークインタフェースが必要です。</li><li>5. [保存 (Save) ] をクリックします。</li></ol>

### CLI

ONTAP CLIを使用してiSCSI用にStorage VMを設定します。

1. SVMがiSCSIトラフィックをリスンするようにします。

```
vserver iscsi create -vserver vserver_name -target-alias vserver_name
```

2. iSCSIに使用する各ノードにSVM用のLIFを作成します。

- ONTAP 9.6以降：

```
network interface create -vserver vserver_name -lif lif_name -data  
-protocol iscsi -service-policy default-data-iscsi -home-node node_name  
-home-port port_name -address ip_address -netmask netmask
```

- ONTAP 9.5以前：

```
network interface create -vserver vserver_name -lif lif_name -role data  
-data-protocol iscsi -home-node node_name -home-port port_name -address  
ip_address -netmask netmask
```

3. LIFが正しく設定されたことを確認します。

```
network interface show -vserver vserver_name
```

4. iSCSIが稼働していること、およびそのSVMのターゲットIQNを確認します。

```
vserver iscsi show -vserver vserver_name
```

5. ホストから、LIFへのiSCSIセッションを作成します。

## イニシエータのセキュリティポリシー方式を定義する

イニシエータとその認証方法のリストを定義できます。また、ユーザ定義の認証方法がないイニシエータに適用されるデフォルトの認証方法を変更することもできます。

### タスクの内容

製品のセキュリティポリシーアルゴリズムを使用して一意のパスワードを生成することも、使用するパスワードを手動で指定することもできます。



一部のイニシエータが16進数のCHAPシークレットパスワードをサポートしていません。

### 手順

1. コマンドを使用し `vserver iscsi security create` で、イニシエータのセキュリティポリシー方式を作成します。

```
vserver iscsi security create -vserver vs2 -initiator iqn.1991-05.com.microsoft:host1 -auth-type CHAP -user-name bob1 -outbound-user-name bob2
```

2. 画面に表示されるコマンドに従ってパスワードを追加します。

インバウンドとアウトバウンドのCHAPユーザ名とパスワードを使用して、イニシエータiqn.1991-05.com.microsoft:host1のセキュリティポリシー方式を作成します。

### 関連情報

- [iSCSI認証の仕組み](#)
- [CHAP認証](#)

## SVMのiSCSIサービスを削除する

Storage Virtual Machine (SVM) の不要になったiSCSIサービスは削除できます。

### 必要なもの

iSCSI サービスを削除するには、iSCSI サービスの管理ステータスが「所有」状態である必要があります。コマンドを使用すると、管理ステータスをdownに切り替えることができます `vserver iscsi modify`。

### 手順

1. コマンドを使用し `vserver iscsi modify` で、LUNへのI/Oを停止します。

```
vserver iscsi modify -vserver vs1 -status-admin down
```

2. コマンドを使用し `vserver iscsi delete` で、SVMからiSCSIサービスを削除します。

```
vserver iscsi delete -vserver vs_1
```

3. を使用 `vserver iscsi show command` して、iSCSIサービスがSVMから削除されたことを確認します。

```
vserver iscsi show -vserver vs1
```

## iSCSIセッションのエラーリカバリに関する詳細情報の取得

iSCSIセッションのエラーリカバリレベルを上げると、iSCSIエラーリカバリに関する詳細情報を取得できます。高いレベルのエラーリカバリを使用すると、iSCSIセッションのパフォーマンスが若干低下する可能性があります。

### タスクの内容

ONTAPは、iSCSIセッションに対してエラーリカバリレベル0を使用するようにデフォルトで設定されています。エラーリカバリレベル1または2に対応したイニシエータを使用している場合は、エラーリカバリレベルを上げるように選択できます。変更したセッションのエラーリカバリレベルは、新しく作成されたセッションにのみ影響し、既存のセッションには影響しません。

ONTAP 9.4以降では、`max-error-recovery-level`` コマンドおよび `iscsi modify`` コマンドでオプションはサポートされません `iscsi show``。

### 手順

1. advancedモードに切り替えます。

```
set -privilege advanced
```

2. コマンドを使用して、現在の設定を確認します `iscsi show``。

```
iscsi show -vserver vs3 -fields max-error-recovery-level
```

```
vserver max-error-recovery-level
-----
vs3      0
```

3. コマンドを使用して、エラーリカバリレベルを変更します `iscsi modify``。

```
iscsi modify -vserver vs3 -max-error-recovery-level 2
```

## SVMをiSNSサーバに登録

iSNSサーバに登録するようにStorage Virtual Machine (SVM) を設定するには、コマンドを使用し `vserver iscsi isns`` ます。

### タスクの内容

コマンドは、`vserver iscsi isns create`` SVMをiSNSサーバに登録します。SVMには、iSNSサーバの設定や管理を行うコマンドはありません。iSNSサーバを管理するには、iSNSサーバのベンダーが提供するサーバ管理ツールまたはインターフェイスを使用します。

## 手順

1. iSNS サーバで、iSNS サービスが開始しており、サービスを提供可能な状態であることを確認します。
2. データポートにSVM管理LIFを作成します。

```
network interface create -vserver SVM_name -lif lif_name -role data -data
-protocol none -home-node home_node_name -home-port home_port -address
IP_address -netmask network_mask
```

3. SVMにiSCSIサービスを作成します（存在しない場合）。

```
vserver iscsi create -vserver SVM_name
```

4. iSCSIサービスが正常に作成されたことを確認します。

```
iscsi show -vserver SVM_name
```

5. SVMのデフォルトルートが存在することを確認します。

```
network route show -vserver SVM_name
```

6. SVMのデフォルトルートが存在しない場合は、デフォルトルートを作成します。

```
network route create -vserver SVM_name -destination destination -gateway
gateway
```

7. iSNSサービスに登録するようにSVMを設定します。

```
vserver iscsi isns create -vserver SVM_name -address IP_address
```

IPv4アドレスファミリーとIPv6アドレスファミリーの両方がサポートされます。iSNS サーバのアドレスファミリーは、SVM 管理 LIF のアドレスファミリーと同じである必要があります。

たとえば、IPv4アドレスを使用するSVM管理LIFを、IPv6アドレスを使用するiSNSサーバに接続することはできません。

8. iSNSサービスが実行されていることを確認します。

```
vserver iscsi isns show -vserver SVM_name
```

9. iSNSサービスが実行されていない場合は開始します。

```
vserver iscsi isns start -vserver SVM_name
```

## ストレージシステムのiSCSIエラーメッセージを解決する

iSCSI関連の一般的なエラーメッセージは、コマンドで確認できます `event log show`。これらのメッセージの意味と、特定された問題の解決方法を把握する必要があります。

次の表に、最も一般的なエラーメッセージと、それらを解決する手順を示します。

メッセージ	説明	対処方法：
ISCSI: network interface identifier disabled for use; incoming connection discarded	このインターフェイスの iSCSI サービスが有効になっていません。	インターフェイスでiSCSIサービスを有効にするには、コマンドを使用し `iscsi interface enable` ます。 例：  iscsi interface enable -vserver vs1 -lif lif1
ISCSI: Authentication failed for initiator nodename	指定されたイニシエータに対して CHAP が正しく設定されていません。	CHAP 設定をチェックします。ストレージシステムのインバウンド設定とアウトバウンド設定には、同じユーザ名およびパスワードを使用できません。  <ul style="list-style-type: none"> <li>• ストレージシステムのインバウンドクレデンシャルは、イニシエータのアウトバウンドクレデンシャルと一致する必要があります</li> <li>• ストレージシステムのアウトバウンドクレデンシャルは、イニシエータのインバウンドクレデンシャルと一致する必要があります</li> </ul>

## iSCSI LIFの自動フェイルオーバーの有効化または無効化

ONTAP 9.11.1以降にアップグレードした場合は、ONTAP 9.10.1以前で作成したすべてのiSCSI LIFでLIFの自動フェイルオーバーを手動で有効にする必要があります。

ONTAP 9.11.1以降では、オールフラッシュSANアレイプラットフォームでiSCSI LIFに対してLIFの自動フェイルオーバーを有効にすることができます。ストレージフェイルオーバーが発生すると、iSCSI LIFはホームノードまたはポートからHAパートナーノードまたはポートに自動的に移行され、フェイルオーバーの完了後に再び移行されます。または、iSCSI LIFのポートが正常な状態でなくなった場合、そのLIFは現在のホームノードの正常なポートに自動的に移行され、ポートが正常な状態に戻った時点で元のポートに戻ります。を使用すると、iSCSIで実行されているSANワークロードは、フェイルオーバー後にI/Oサービスを迅速に再開できます。

ONTAP 9.11.1以降では、次のいずれかの条件に該当する場合、新しく作成したiSCSI LIFでLIFの自動フェイルオーバーがデフォルトで有効になります。

- SVMにiSCSI LIFがありません
- LIFの自動フェイルオーバーがSVMのすべてのiSCSI LIFで有効になっている

### iSCSI LIFの自動フェイルオーバーの有効化

ONTAP 9.10.1以前で作成したiSCSI LIFでは、デフォルトでLIFの自動フェイルオーバーが有効になっていま



せん。SVM上にLIFの自動フェイルオーバーが有効になっていないiSCSI LIFがある場合、新しく作成したLIFでもLIFの自動フェイルオーバーは有効になりません。LIFの自動フェイルオーバーが有効になっていない状態でフェイルオーバーが発生すると、iSCSI LIFは移行されません。

詳細については、をご覧ください "[LIFのフェイルオーバーとギブバック](#)"。

#### ステップ

1. iSCSI LIFの自動フェイルオーバーを有効にします。

```
network interface modify -vserver <SVM_name> -lif <iscsi_lif> -failover
-policy sfo-partner-only -auto-revert true
```

SVM上のすべてのiSCSI LIFを更新するには、の代わりに `lif` を使用し `-lif\*` ます。

### iSCSI LIFの自動フェイルオーバーを無効にする

ONTAP 9 10.1以前で作成したiSCSI LIFに対するiSCSI LIFの自動フェイルオーバーを有効にしていた場合は、無効にすることもできます。

#### ステップ

1. iSCSI LIFの自動フェイルオーバーを無効にします。

```
network interface modify -vserver <SVM_name> -lif <iscsi_lif> -failover
-policy disabled -auto-revert false
```

SVM上のすべてのiSCSI LIFを更新するには、の代わりに `lif` を使用し `-lif\*` ます。

#### 関連情報

- "[LIFの作成](#)"
- シュトウ"[LIFを移行する](#)"
- シュトウ"[LIFをホームポートにリバートします。](#)"
- "[LIFのフェイルオーバーを設定する](#)"

## 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。