



System Managerを使用した NASプロトコルの管理

ONTAP 9

NetApp
December 20, 2024

目次

System Managerを使用したNASプロトコルの管理	1
System ManagerによるNAS管理の概要	1
VMwareデータストア用のNFSストレージのプロビジョニング	1
ホームディレクトリ用のNASストレージのプロビジョニング	2
NFSを使用したLinuxサーバ用のNASストレージのプロビジョニング	3
エクスポートポリシーを使用したアクセスの管理	5
SMBを使用したWindowsサーバ用のNASストレージのプロビジョニング	6
NFSとSMBの両方を使用したWindowsとLinux用のNASストレージのプロビジョニング	8
Kerberosによるクライアントアクセスの保護	11
TLSによるセキュアなNFSクライアントアクセスの有効化または無効化	12
ネームサービスを使用したクライアントアクセスの提供	13
ディレクトリとファイルを管理します。	14
System Managerを使用したホスト固有のユーザとグループの管理	14
NFSアクティブクライアントの監視	18
NASストレージの有効化	18

System Managerを使用したNASプロトコルの管理

System ManagerによるNAS管理の概要

このセクションのトピックでは、ONTAP 9.7以降のリリースでSystem Managerを使用してNAS環境を構成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。

- ["NFSセツテイノカイヨウ"](#)
- ["SMBセツテイノカイヨウ"](#)

System Managerでサポートされるワークフロー

- NASファイルサービスに使用するクラスタの初期設定。
- 変化するストレージニーズに対応する追加のボリュームプロビジョニング。
- 業界標準の認証およびセキュリティ機能の設定とメンテナンス。

System Managerを使用すると、NASサービスをコンポーネントレベルで管理できます。

- プロトコル – NFS、SMB、または両方（NASのマルチプロトコル）
- ネーム サービス – DNS、LDAP、NIS
- ネーム サービス スイッチ
- KerberosとTLSのセキュリティ
- エクスポートと共有
- qtree
- ユーザおよびグループのネーム マッピング

VMwareデータストア用のNFSストレージのプロビジョニング

Virtual Storage Console for VMware vSphere（VSC）を使用してESXiホスト用のONTAPベースのストレージシステムにNFSボリュームをプロビジョニングする前に、System Manager for ONTAP 9.7以降を使用してNFSを有効にしてください。

System Managerで作成したら["NFS 対応の Storage VM"](#)、VSCを使用してNFSボリュームをプロビジョニングし、データストアを管理します。

VSC 7.0以降では、VSCが組み込まれて ["ONTAP Tools for VMware vSphere 仮想アプライアンス"](#) おり、VSC、vStorage APIs for Storage Awareness（VASA）Provider、およびStorage Replication Adapter（SRA）for VMware vSphereの機能が含まれています。

で ["NetAppのInteroperability Matrix"](#)、現在使用しているONTAPリリースとVSCリリースの互換性を確認してください。

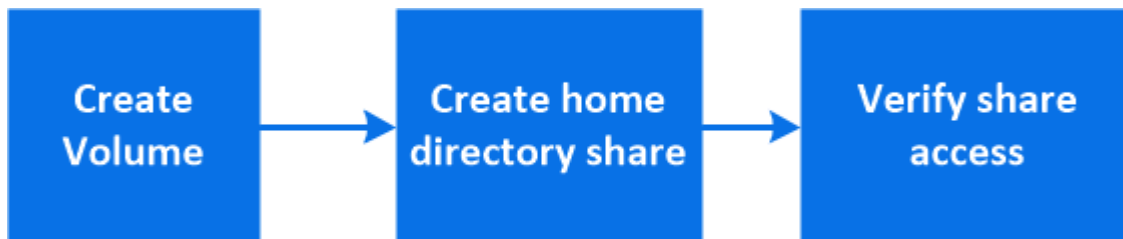
System Manager Classic (ONTAP 9.7以前のリリース) を使用してESXiホストからデータストアへのNFSアクセスを設定するには、を参照してください。 ["VSCを使用したESXi向けのNFS設定の概要"](#)

詳細については、およびVSCリリースのドキュメントを参照してください ["TR-4597 : 『 VMware vSphere for ONTAP 』"](#)。

ホームディレクトリ用のNASストレージのプロビジョニング

SMBプロトコルを使用して、ホームディレクトリ用のストレージを提供するボリュームを作成します。

この手順では、にホームディレクトリ用の新しいボリュームを作成し["SMB対応の既存のStorage VM"](#)ます。ボリュームの設定時にシステムのデフォルトを受け入れることも、カスタム設定を指定することもできます。



FlexVolボリュームを作成することも、ハイパフォーマンスが求められる大規模なファイルシステムの場合はFlexGroupボリュームを作成することもできます。も参照してください["FlexGroupボリュームを使用した大規模ファイルシステム用のNASストレージのプロビジョニング"](#)。

このボリュームの仕様をAnsible Playbookに保存することもできます。詳細については、を参照してください["Ansible Playbookを使用してボリュームやLUNを追加または編集"](#)。

手順

1. SMBが有効なStorage VMに新しいボリュームを追加します。
 - a. [ストレージ]>[ボリューム]を選択し、[追加]*をクリックします。
 - b. 名前を入力し、Storage VMを選択してサイズを入力します。

SMBプロトコルが設定されているStorage VMのみが表示されます。SMBプロトコルが設定されていないStorage VMが1つしかない場合、*[Storage VM]*フィールドは表示されません。

- この時点で * Save * をクリックすると、System Manager はシステムデフォルトを使用してFlexVol ボリュームを作成および追加します。
 - さらに * その他のオプション * をクリックしてボリュームの設定をカスタマイズし、許可、サービス品質、データ保護などのサービスを有効にすることができます。を参照して[\[ボリューム構成をカスタマイズする\]](#)から、ここに戻って次の手順を実行します。
2. [ワークフローでステップ 2、ステップ 2][* ストレージ]>[共有]をクリックし、[* 追加]をクリックして、[* ホームディレクトリ*]を選択します。
 3. Windowsクライアントで次の手順を実行して、共有にアクセスできることを確認します。
 - a. エクスプローラで、次の形式で共有にドライブをマッピングします。
`\\<SMB_Server_Name>\<Share_Name>`

変数 (%w、%d、または%u) を使用して共有名を作成した場合は、解決された名前でアクセスをテストしてください。

- b. 新しく作成したドライブで、テストファイルを作成して削除します。

ボリューム構成をカスタマイズする

システムのデフォルトをそのまま使用する代わりに、ボリュームを追加するときにボリューム構成をカスタマイズできます。

手順

[* その他のオプション *] をクリックした後、必要な機能を選択し、必要な値を入力します。

- リモートボリュームのキャッシュ。
- パフォーマンスサービスレベル (サービス品質、QoS) :

ONTAP 9.8以降では、デフォルト値に加えて、カスタムQoSポリシーを指定したり、QoSを無効にしたりできます。

- QoS を無効にするには、「* Custom *」、「* Existing *」、「* none *」の順に選択します。
- 「* Custom *」を選択し、既存のサービスレベルを指定すると、ローカル階層が自動的に選択されません。
- ONTAP 9.9.1以降では、カスタムのパフォーマンスサービスレベルを作成するように選択した場合、System Managerを使用して、作成するボリュームを配置するローカル階層 (手動配置) を手動で選択できます。

このオプションは、リモートキャッシュオプションまたはFlexGroupボリュームオプションを選択した場合は使用できません。

- FlexGroup ボリューム (* ボリュームデータをクラスタ全体に分散 * を選択)。

このオプションは、パフォーマンスサービスレベル * で手動配置 * を選択した場合は使用できません。それ以外の場合、追加するボリュームはデフォルトでFlexVol volumeになります。

- ボリュームが設定されているプロトコルのアクセス権限。
- SnapMirrorを使用したデータ保護 (ローカルまたはリモート) を選択し、プルダウンリストからデスティネーションクラスタの保護ポリシーと設定を指定します。
- [保存]*を選択してボリュームを作成し、クラスタとStorage VMに追加します。



ボリュームを保存したら、に戻り、[\[step2\]](#)ホームディレクトリのプロビジョニングを完了します。

NFSを使用したLinuxサーバ用のNASストレージのプロビジョニング

ONTAP System Manager (9.7以降) でNFSプロトコルを使用して、Linuxサーバ用のストレージを提供するボリュームを作成します。

この手順では、に新しいボリュームを作成し["NFS対応の既存のStorage VM"](#)ます。ボリュームの設定時にシステムのデフォルトを受け入れることも、カスタム設定を指定することもできます。

FlexVolボリュームを作成することも、ハイパフォーマンスが求められる大規模なファイルシステムの場合はFlexGroupボリュームを作成することもできます。も参照してください["FlexGroupボリュームを使用した大規模ファイルシステム用のNASストレージのプロビジョニング"](#)。

このボリュームの仕様をAnsible Playbookに保存することもできます。詳細については、を参照してください["Ansible Playbookを使用してボリュームやLUNを追加または編集"](#)。

ONTAP NFSプロトコルの機能の範囲の詳細については、を参照して["NFSリファレンスの概要"](#)ください。

手順

1. NFS対応Storage VMに新しいボリュームを追加してください。
 - a. [* ストレージ]、[ボリューム]の順にクリックし、[* 追加]をクリックします。
 - b. 名前を入力し、Storage VMを選択してサイズを入力します。

NFSプロトコルが設定されているStorage VMだけが表示されます。SMBプロトコルが設定されているStorage VMが1つしかない場合、*[Storage VM]*フィールドは表示されません。

- この時点で * Save * をクリックすると、System Manager はシステムデフォルトを使用して FlexVol ボリュームを作成および追加します。



デフォルトのエクスポートポリシーでは、すべてのユーザにフルアクセスが許可されます。

- さらに * その他のオプション * をクリックしてボリュームの設定をカスタマイズし、許可、サービス品質、データ保護などのサービスを有効にすることができます。を参照して[\[ボリューム構成をカスタマイズする\]](#)から、ここに戻って次の手順を実行します。
2. [step2-complete-prov, Step 2 in the workflow]] Linuxクライアントで、次の手順を実行してアクセスを確認します。
 - a. Storage VMのネットワークインターフェイスを使用してボリュームを作成してマウントします。
 - b. 新しくマウントしたボリュームで、テストファイルを作成してテキストを書き込み、ファイルを削除します。

アクセスの検証が完了したら、マウントボリュームに対して必要なUNIXの所有権と権限を設定できます["ボリュームのエクスポートポリシーを使用してクライアントアクセスを制限します"](#)。

ボリューム構成をカスタマイズする

システムのデフォルトをそのまま使用する代わりに、ボリュームを追加するときにボリューム構成をカスタマイズできます。

手順

[* その他のオプション *] をクリックした後、必要な機能を選択し、必要な値を入力します。

- リモートボリュームのキャッシュ。
- パフォーマンスサービスレベル（サービス品質、QoS）：

ONTAP 9.8以降では、デフォルト値に加えて、カスタムQoSポリシーを指定したり、QoSを無効にしたりできます。

- QoS を無効にするには、「* Custom *」、「* Existing *」、「* none *」の順に選択します。
- 「* Custom *」を選択し、既存のサービスレベルを指定すると、ローカル階層が自動的に選択されません。
- ONTAP 9.9.1以降では、カスタムのパフォーマンスサービスレベルを作成するように選択した場合、System Managerを使用して、作成するボリュームを配置するローカル階層（手動配置）を手動で選択できます。

このオプションは、リモートキャッシュオプションまたはFlexGroupボリュームオプションを選択した場合は使用できません。

- FlexGroup ボリューム（* ボリュームデータをクラスタ全体に分散 * を選択）。

このオプションは、パフォーマンスサービスレベル * で手動配置 * を選択した場合は使用できません。それ以外の場合、追加するボリュームはデフォルトでFlexVol volumeになります。

- ボリュームが設定されているプロトコルのアクセス権限。
- SnapMirrorを使用したデータ保護（ローカルまたはリモート）を選択し、プルダウンリストからデスティネーションクラスタの保護ポリシーと設定を指定します。
- [保存]*を選択してボリュームを作成し、クラスタとStorage VMに追加します。



ボリュームを保存したら、に戻り、[\[step2-complete-prov\]](#)NFSを使用するLinuxサーバのプロビジョニングを完了します。

ONTAPで実行するその他の方法

実行するタスク	参照先
System Managerクラシック（ONTAP 9.7以前）	"NFSセットアップガイド"
ONTAPコマンドラインインターフェイス（CLI）	"CLIを使用したNFSの設定 - 概要"

エクスポートポリシーを使用したアクセスの管理

エクスポートポリシーを使用して、LinuxクライアントからNFSサーバへのアクセスを有効にします。

この手順では、のエクスポートポリシーを作成または変更し["NFS対応の既存のStorage VM"](#)ます。

手順

1. System Manager で、* Storage * > * Volumes * をクリックします。
2. NFS 対応ボリュームをクリックし、* 詳細 * をクリックします。
3. [* エクスポートポリシーの編集 *] をクリックし、[* 既存のポリシーの選択 *] または [* 新しいポリシーの追加 *] をクリックします。

SMBを使用したWindowsサーバ用のNASストレージのプロビジョニング

ONTAP 9.7以降で利用可能なSystem Managerを使用して、SMBプロトコルを使用して、Windowsサーバ用のストレージを提供するボリュームを作成します。

この手順では、に新しいボリュームを作成し["SMB対応の既存のStorage VM"](#)、ボリュームのルート (/) ディレクトリの共有を作成します。ボリュームの設定時にシステムのデフォルトを受け入れることも、カスタム設定を指定することもできます。SMBの初期設定後、追加の共有を作成してそのプロパティを変更することもできます。

FlexVolボリュームを作成することも、ハイパフォーマンスが求められる大規模なファイルシステムの場合はFlexGroupボリュームを作成することもできます。も参照してください["FlexGroupボリュームを使用した大規模ファイルシステム用のNASストレージのプロビジョニング"](#)。

このボリュームの仕様をAnsible Playbookに保存することもできます。詳細については、を参照してください["Ansible Playbookを使用してボリュームやLUNを追加または編集"](#)。

ONTAP SMBプロトコル機能の範囲の詳細については、を参照して["SMBリファレンスノガイヨウ"](#)ください。

開始する前に

- ONTAP 9.13.1以降では、新しいボリュームに対して容量分析とアクティビティ追跡をデフォルトで有効にすることができます。System Managerでは、クラスタレベルまたはStorage VMレベルでデフォルト設定を管理できます。詳細については、を参照してください ["ファイルシステム分析を有効にする"](#)。

手順

1. SMBが有効なStorage VMに新しいボリュームを追加します。
 - a. [* ストレージ]、[ボリューム]の順にクリックし、[* 追加]をクリックします。
 - b. 名前を入力し、Storage VMを選択してサイズを入力します。

SMBプロトコルが設定されているStorage VMのみが表示されます。SMBプロトコルが設定されていないStorage VMが1つしかない場合、*[Storage VM]*フィールドは表示されません。

- この時点で*[保存]*を選択した場合、System Managerはデフォルトのシステム設定を使用してFlexVolボリュームを作成および追加します。
 - [その他のオプション]*を選択すると、ボリュームの構成をカスタマイズして、許可、サービス品質(QoS)、データ保護などのサービスを有効にすることができます。を参照して[\[ボリューム構成をカスタマイズする\]](#)から、ここに戻って次の手順を実行します。
2. [step2-sat-prov-win, Step 2 in the workflow]共有がアクセス可能であることを確認するためにWindowsクライアントに切り替えます。
 - a. エクスプローラで、次の形式で共有にドライブをマッピングします。
`_SMB_Server_Name_Share_Name_`
 - b. 新しく作成したドライブで、テストファイルを作成してテキストを書き込み、ファイルを削除します。

アクセスの検証が完了したら、共有ACLを使用してクライアントアクセスを制限し、マッピングしたドライブに必要なセキュリティプロパティを設定できます。詳細については、を参照してください ["SMB共有を作成する"](#)。

共有を追加または変更する

SMBの初期設定後に共有を追加できます。共有は、選択したデフォルト値とプロパティを使用して作成されます。これらは後で変更できます。

共有を設定するときは、次の共有プロパティを設定できます。

- アクセス権限
- 共有プロパティ
 - Hyper-V over SMBおよびSQL Server over SMBデータを含む共有の継続的可用性を有効にする (ONTAP 9 10.1以降)。関連項目：
 - ["Hyper-V over SMBノケイソクテキカヨウセイヲヒエタキヨウユウノヨウケン"](#)
 - ["SQLServeroverSMBテノケイソクテキカヨウセイヲヒエタキヨウユウ"](#)
 - この共有へのアクセス時にSMB 3.0でデータを暗号化します。

初期設定後に、次のプロパティを変更することもできます。

- シンボリックリンク
 - シンボリックリンクとワイドリンクを有効または無効にする
- 共有プロパティ
 - クライアントにSnapshotコピーディレクトリへのアクセスを許可します。
 - oplockを有効にして、クライアントがファイルをロックし、コンテンツをローカルにキャッシュできるようにします (デフォルト)。
 - ユーザのアクセス権限に基づいて共有リソースを表示するには、Access-Based Enumeration (ABE ; アクセスベースの列挙) を有効にします。

手順

SMB 対応ボリュームに新しい共有を追加するには、[ストレージ]、[共有]の順にクリックし、[追加]をクリックして[共有 **]を選択します。

既存の共有を変更するには、[ストレージ]>[共有]をクリックし、をクリックし  て[*編集]を選択します。

ボリューム構成をカスタマイズする

システムのデフォルトをそのまま使用する代わりに、ボリュームを追加するときにボリューム構成をカスタマイズできます。

システムのデフォルトをそのまま使用する代わりに、ボリュームを追加するときにボリューム構成をカスタマイズできます。

手順

[* その他のオプション *] をクリックした後、必要な機能を選択し、必要な値を入力します。

- リモートボリュームのキャッシュ。
- パフォーマンスサービスレベル (サービス品質、QoS) :

ONTAP 9.8以降では、デフォルト値に加えて、カスタムQoSポリシーを指定したり、QoSを無効にしたりできます。

- QoS を無効にするには、「* Custom *」、「* Existing *」、「* none *」の順に選択します。
- 「* Custom *」を選択し、既存のサービスレベルを指定すると、ローカル階層が自動的に選択されま
- ONTAP 9.9.1以降では、カスタムのパフォーマンスサービスレベルを作成するように選択した場合、System Managerを使用して、作成するボリュームを配置するローカル階層（手動配置）を手動で選択できます。

このオプションは、リモートキャッシュオプションまたはFlexGroupボリュームオプションを選択した場合は使用できません。

- FlexGroup ボリューム（* ボリュームデータをクラスタ全体に分散 * を選択）。

このオプションは、パフォーマンスサービスレベル * で手動配置 * を選択した場合は使用できません。それ以外の場合、追加するボリュームはデフォルトでFlexVol volumeになります。

- ボリュームが設定されているプロトコルのアクセス権限。
- SnapMirrorを使用したデータ保護（ローカルまたはリモート）を選択し、プルダウンリストからデスティネーションクラスタの保護ポリシーと設定を指定します。
- [保存]*を選択してボリュームを作成し、クラスタとStorage VMに追加します。



ボリュームを保存したら、に戻り、[step2-compl-prov-win]SMBを使用したWindowsサーバのプロビジョニングを完了します。

ONTAPで実行するその他の方法

実行するタスク	参照先
System Managerクラシック（ONTAP 9.7以前）	"SMBセツテイノカイヨウ"
ONTAPコマンドラインインターフェイス	"CLIヲシヨウシタSMBセツテイノカイヨウ"

NFSとSMBの両方を使用したWindowsとLinux用のNASストレージのプロビジョニング

NFSまたはSMBプロトコルを使用して、クライアントにストレージを提供するボリュームを作成します。

この手順では、に新しいボリュームを作成し"既存の Storage VM で NFS プロトコルと SMB プロトコルの両方が有効になっています"ます。





NFSプロトコルは、一般にLinux環境で使用されます。SMBプロトコルは、一般にWindows環境で使用されます。ただし、NFSとSMBはどちらもLinuxとWindowsのどちらでも使用できます。

FlexVolボリュームを作成することも、ハイパフォーマンスが求められる大規模なファイルシステムの場合はFlexGroupボリュームを作成することもできます。を参照して ["FlexGroupボリュームを使用した大規模ファイルシステム用のNASストレージのプロビジョニング"](#)

このボリュームの仕様をAnsible Playbookに保存することもできます。詳細については、を参照してください ["Ansible Playbookを使用してボリュームやLUNを追加または編集"](#)。

手順

1. NFSとSMBの両方が有効になっているStorage VMに新しいボリュームを追加してください。

- [* ストレージ]、[ボリューム]の順にクリックし、[* 追加]をクリックします。
- 名前を入力し、Storage VMを選択してサイズを入力します。

NFSプロトコルとSMBプロトコルの両方が設定されているStorage VMのみが表示されます。NFSプロトコルとSMBプロトコルが設定されたStorage VMが1つしかない場合、「* Storage VM *」フィールドは表示されません。

c. をクリックし、[NFS経由でエクスポート]*を選択します。

デフォルトの設定では、すべてのユーザにフルアクセスが許可されます。あとでエクスポートポリシーにルールを追加できます。

d. [* SMB / CIFS で共有]を選択します。

共有が作成され、デフォルトのアクセス制御リスト (ACL) が「Everyone」グループに「Full Control」に設定されます。あとでACLに制限を追加できます。

e. この時点で * Save * をクリックすると、System Manager はシステムデフォルトを使用して FlexVol ボリュームを作成および追加します。

また、許可、QoS、データ保護など、必要な追加サービスを引き続き有効にすることもできます。を参照して [\[ボリューム構成をカスタマイズする\]](#) から、ここに戻って次の手順を実行します。

2. [step2-sed-prov-nfs-smb、ワークフローの手順2] Linuxクライアントで、エクスポートがアクセス可能であることを確認します。

- Storage VMのネットワークインターフェイスを使用してボリュームを作成してマウントします。
- 新しくマウントしたボリュームで、テストファイルを作成してテキストを書き込み、ファイルを削除します。

3. Windowsクライアントで次の手順を実行して、共有にアクセスできることを確認します。

a. エクスプローラで、次の形式で共有にドライブをマッピングします。

```
\\_SMB_Server_Name_Share_Name_
```

b. 新しく作成したドライブで、テストファイルを作成してテキストを書き込み、ファイルを削除します。

アクセスの検証が完了したら ["ボリュームのエクスポートポリシーを使用してクライアントアクセスを制限し、共有 ACL を使用してクライアントアクセスを制限します"](#)、エクスポートおよび共有ボリュームに所有権と権限を設定できます。

ボリューム構成をカスタマイズする

システムのデフォルトをそのまま使用する代わりに、ボリュームを追加するときにボリューム構成をカスタマイズできます。

手順

[* その他のオプション *] をクリックした後、必要な機能を選択し、必要な値を入力します。

- リモートボリュームのキャッシュ。
- パフォーマンスサービスレベル（サービス品質、QoS）：

ONTAP 9.8以降では、デフォルト値に加えて、カスタムQoSポリシーを指定したり、QoSを無効にしたりできます。

- QoS を無効にするには、「* Custom *」、「* Existing *」、「* none *」の順に選択します。
- 「* Custom *」を選択し、既存のサービスレベルを指定すると、ローカル階層が自動的に選択されません。
- ONTAP 9.9.1以降では、カスタムのパフォーマンスサービスレベルを作成するように選択した場合、System Managerを使用して、作成するボリュームを配置するローカル階層（手動配置）を手動で選択できます。

このオプションは、リモートキャッシュオプションまたはFlexGroupボリュームオプションを選択した場合は使用できません。

- FlexGroup ボリューム（* ボリュームデータをクラスタ全体に分散 * を選択）。

このオプションは、パフォーマンスサービスレベル * で手動配置 * を選択した場合は使用できません。それ以外の場合、追加するボリュームはデフォルトでFlexVol volumeになります。

- ボリュームが設定されているプロトコルのアクセス権限。
- SnapMirrorを使用したデータ保護（ローカルまたはリモート）を選択し、プルダウンリストからデスティネーションクラスタの保護ポリシーと設定を指定します。
- [保存]*を選択してボリュームを作成し、クラスタとStorage VMに追加します。

ボリュームを保存したら、に戻って、[\[step2-compl-prov-nfs-smb\]](#)WindowsサーバおよびLinuxサーバのマルチプロトコルプロビジョニングを完了します。

ONTAPで実行するその他の方法

実行するタスク	参照するコンテンツ
System Managerクラシック（ONTAP 9.7以前）	"SMB と NFS のマルチプロトコル構成の概要"
ONTAPコマンドラインインターフェイス	<ul style="list-style-type: none">• "CLIヲシヨウシタSMBセツテイノカイヨウ"• "CLIを使用したNFSの設定 - 概要"• "セキュリティ形式とその影響とは"• "マルチプロトコル環境でのファイル名とディレクトリ名の大文字と小文字の区別"

Kerberosによるクライアントアクセスの保護

Kerberosを有効にしてNASクライアントのストレージアクセスを保護します。

この手順では、またはに対して有効になっている既存のStorage VMでKerberosを設定し"NFS""SMB"ます。

作業を開始する前に、ストレージシステムでDNS、NTP、およびを設定しておく必要があります"LDAP"ます。



手順

1. ONTAPコマンドラインで、Storage VMのルートボリュームのUNIX権限を設定します。

- Storage VMのルートボリュームに対する関連する権限を表示します。 `volume show -volume root_vol_name-fields user,group,unix-permissions`

Storage VMのルートボリュームを次のように設定しておく必要があります。

名前	設定
UID	ルートまたはID 0
GID	ルートまたはID 0
UNIX権限	755

- これらの値が表示されない場合は、コマンドを使用し `volume modify` で更新します。

2. Storage VMのルートボリュームのユーザ権限を設定します。

- ローカルUNIXユーザを表示します。 `vserver services name-service unix-user show -vserver vserver_name`

Storage VMに次のUNIXユーザを設定しておく必要があります。

ユーザ名	ユーザID	プライマリグループID
NFS	500	0
root	0	0

+

- 注： NFS クライアントユーザの SPN に対する Kerberos-UNIX ネームマッピングがある場合は、 nfs ユーザは必要ありません。手順 5 を参照してください。

- これらの値が表示されない場合は、コマンドを使用し `vserver services name-service unix-user modify` で更新します。

3. Storage VMのルートボリュームのグループ権限を設定します。

- ローカルUNIXグループを表示します。 `vserver services name-service unix-group show`

```
-vserver vserver_name
```

Storage VMに次のUNIXグループを設定しておく必要があります。

グループ名	グループID
デーモン	1
root	0

- a. これらの値が表示されない場合は、コマンドを使用し `vserver services name-service unix-group modify` で更新します。
4. System Managerに切り替えてKerberosを設定
5. System Manager で、 * Storage > Storage VM* をクリックし、 Storage VM を選択します。
6. [* 設定 *] をクリックします。
7. [Kerberos] をクリックします →
8. Kerberos Realm の下の * Add * をクリックし、次のセクションを完了します。
 - Kerberos Realmの追加

KDCベンダーに応じて設定の詳細を入力します。
 - Realmへのネットワークインターフェ이스の追加

[* 追加] をクリックし、ネットワーク・インターフェイスを選択します。
9. 必要に応じて、Kerberosプリンシパル名からローカルユーザ名へのマッピングを追加します。
 - a. Storage > Storage VM* をクリックし、 Storage VM を選択します。
 - b. をクリックし、[ネームマッピング]*の下をクリックします →。
 - c. [KerberosからUNIX]*で、正規表現を使用してパターンと置換を追加します。

TLSによるセキュアなNFSクライアントアクセスの有効化または無効化

NFSクライアントとONTAPの間でネットワーク経由で送信されるすべてのデータを暗号化するようにNFS over TLSを設定すると、NFS接続のセキュリティを強化できます。これにより、NFS接続のセキュリティが向上します。これは、が有効になっている既存のStorage VMで設定できます"NFS"。




ONTAP 9では、TLS経由のNFSがパブリックプレビューとして提供されています。15.1プレビュー版として、ONTAP 9の本番ワークロードではNFS over TLSはサポートされていません。15.1

TLSを有効にする

NFSクライアントに対してTLS暗号化を有効にすると、転送中のデータのセキュリティを強化できます。

開始する前に


NFS over TLSについては、を参照し["要件"](#)をご覧ください。

1. [ストレージ]>[Storage VM]をクリックし、**Storage VM**を選択して[設定]*をクリックします。
2. [NFS]タブで、*[NFS over TLS設定]*をクリックします。
3. [NFS over TLS設定]*領域で、TLSを有効にするNFSネットワークインターフェイスを選択します。
4. そのインターフェイスのをクリックし  ます。
5. **[Enable]** をクリックします。
6. [ネットワークインターフェイスのTLS設定]*ダイアログで、次のいずれかのオプションを選択して、TLSで使用する証明書を含めます。
 - インストール済み証明書：ドロップダウンリストから、以前にインストールした証明書を選択します。
 - 新しい証明書：証明書の共通名を選択します。
 - 外部の**CA**署名証明書：手順に従って、証明書と秘密鍵の内容をボックスに貼り付けます。
7. [保存 (Save)] をクリックします。

TLSの無効化

転送中データのセキュリティ強化が必要なくなった場合は、NFSクライアントのTLSを無効にできます。

手順

1. [ストレージ]>[Storage VM]をクリックし、**Storage VM**を選択して[設定]*をクリックします。
2. [NFS]タブで、*[NFS over TLS設定]*をクリックします。
3. [NFS over TLS設定]*領域で、TLSを無効にするNFSネットワークインターフェイスを選択します。
4. そのインターフェイスのをクリックし  ます。
5. **[Disable]** をクリックします。
6. 表示された確認ダイアログで*[無効化]*を選択します。


ネームサービスを使用したクライアントアクセスの提供

ONTAPによるNASクライアントの認証にLDAPまたはNISを使用したホスト、ユーザ、グループ、またはネットグループ情報の検索を有効にします。

この手順では、またはが有効になっている既存のStorage VMのLDAP設定またはNIS設定を作成または変更し["NFS""SMB"](#)ます。

LDAP設定の場合は、環境に必要なLDAP設定の詳細を確認し、デフォルトのONTAP LDAPスキーマを使用する必要があります。

手順

1. 必要なサービスを設定します。 * Storage > Storage VM* をクリックします。
2. Storage VMを選択し、*[設定]*をクリックし、[LDAP]または[NIS]のをクリックし  ます。

3. ネームサービススイッチに変更を反映します。[ネームサービススイッチ]の下にあるをクリックします。



ディレクトリとファイルを管理します。

System Managerのボリューム表示を展開して、ディレクトリとファイルを表示および削除します。

ONTAP 9 .9.1以降では、低レイテンシの非同期ディレクトリ削除機能によってディレクトリが削除されます。

ONTAP 9 .9.1以降でのファイルシステムの表示の詳細については、を参照してください"[ファイルシステム分析の概要](#)"。

ステップ

1. Storage > Volumes (ストレージ) を選択します。ボリュームを展開して内容を表示します。

System Managerを使用したホスト固有のユーザとグループの管理

10.1以降では、ホストまたはONTAP 9ホストに固有のユーザとグループをSystem Managerで管理できます。

次の手順を実行できます。

ウィンドウ	UNIX
<ul style="list-style-type: none">• Windowsのユーザとグループの表示• [add-edit-delete-Windows]• [manage-windows-users]	<ul style="list-style-type: none">• UNIXユーザおよびグループの表示• [add-edit-delete-UNIX]• [manage-unix-users]

Windowsのユーザとグループの表示

System Managerでは、Windowsのユーザとグループのリストを表示できます。

手順

1. System Manager で、 * Storage > Storage VM* をクリックします。
2. Storage VM を選択し、 * Settings * タブを選択します。
3. [* Host Users and Groups* (ホストユーザーとグループ*)] 領域までスクロールします。

「 * Windows * 」セクションには、選択した Storage VM に関連付けられている各グループのユーザ数の概要が表示されます。

4. Windows *セクションでをクリックします →。
5. [グループ]*タブをクリックし、グループ名の横にあるをクリックすると、 ✓ そのグループの詳細が表示されます。
6. グループ内のユーザーを表示するには、グループを選択し、 * ユーザー * タブをクリックします。

Windowsグループの追加、編集、削除

System Managerでは、Windowsグループを追加、編集、または削除して管理できます。

手順

1. System Managerで、Windowsグループのリストを表示します。を参照してください [Windowsのユーザとグループの表示](#)。
2. [*グループ] タブでは、次のタスクを使用してグループを管理できます。

実行する処理	実行する手順
グループを追加します	<ol style="list-style-type: none">1. をクリックします。 + Add2. グループ情報を入力します。3. 権限を指定します。4. グループメンバーを指定します（ローカルユーザ、ドメインユーザ、またはドメイングループを追加します）。
グループを編集します	<ol style="list-style-type: none">1. グループ名の横にあるをクリックし ⋮、*[編集]*をクリックします。2. グループ情報を変更します。
グループを削除します	<ol style="list-style-type: none">1. 削除するグループの横にあるチェックボックスをオンにします。2. をクリックします。 🗑 Delete <p>*注：*グループ名の横にあるをクリックし、*削除*をクリックして、1つのグループを削除することもできます ⋮。</p>

Windowsユーザの管理

System Managerでは、Windowsユーザの追加、編集、削除、有効化、無効化を行うことができます。Windowsユーザのパスワードを変更することもできます。

手順

1. System Managerで、グループのユーザのリストを表示します。を参照してください [Windowsのユーザとグループの表示](#)。
2. [Users] タブでは、次のタスクを実行してユーザを管理できます。

実行する処理	実行する手順
ユーザを追加します	<ol style="list-style-type: none">1. をクリックします。 + Add2. ユーザ情報を入力します。

ユーザを編集します	<ol style="list-style-type: none"> 1. ユーザ名の横にあるをクリックし 、*[編集]*をクリックします。 2. ユーザ情報を変更します。
ユーザを削除します	<ol style="list-style-type: none"> 1. 削除するユーザの横にあるチェックボックスをオンにします。 2. をクリックします。  Delete <p>*注：*ユーザー名の横にあるをクリックし、*削除*をクリックして、1人のユーザーを削除することもできます 。</p>
ユーザパスワードを変更します	<ol style="list-style-type: none"> 1. ユーザ名の横にあるをクリックし 、*[パスワードの変更]*をクリックします。 2. 新しいパスワードを入力し、確認のためにもう一度入力します。
ユーザを有効にします	<ol style="list-style-type: none"> 1. 有効にする無効になっている各ユーザの横にあるチェックボックスをオンにします。 2. をクリックします  Enable
ユーザを無効にします	<ol style="list-style-type: none"> 1. 無効にする有効な各ユーザの横にあるチェックボックスをオンにします。 2. をクリックします  Disable


UNIXユーザおよびグループの表示

System Managerでは、UNIXユーザおよびグループのリストを表示できます。

手順

1. System Manager で、 * Storage > Storage VM* をクリックします。
2. Storage VM を選択し、 * Settings * タブを選択します。
3. [* Host Users and Groups* (ホストユーザーとグループ*)] 領域までスクロールします。

「* unix *」セクションには、選択した Storage VM に関連付けられた各グループのユーザ数の概要が表示されます。

4. [UNIX]セクションでをクリックします 。
5. [* グループ*] タブをクリックすると、そのグループの詳細が表示されます。
6. グループ内のユーザーを表示するには、グループを選択し、 * ユーザー * タブをクリックします。

UNIXグループを追加、編集、または削除する

System Managerでは、UNIXグループを追加、編集、または削除して管理できます。

手順

1. System Managerで、UNIXグループのリストを表示します。を参照してください [UNIXユーザおよびグループの表示](#)。
2. [*グループ*] タブでは、次のタスクを使用してグループを管理できます。

実行する処理	実行する手順
グループを追加します	<ol style="list-style-type: none">1. をクリックします。  Add2. グループ情報を入力します。3. (任意) 関連付けられているユーザを指定します。
グループを編集します	<ol style="list-style-type: none">1. グループを選択します。2. をクリックします。  Edit3. グループ情報を変更します。4. (オプション) ユーザを追加または削除します。
グループを削除します	<ol style="list-style-type: none">1. 削除するグループを選択します。2. をクリックします。  Delete

UNIXユーザを管理します。


System Managerでは、Windowsユーザを追加、編集、削除して管理できます。

手順

1. System Managerで、グループのユーザのリストを表示します。を参照してください [UNIXユーザおよびグループの表示](#)。
2. [Users] タブでは、次のタスクを実行してユーザを管理できます。

実行する処理	実行する手順
ユーザを追加します	<ol style="list-style-type: none">1. をクリックします。  Add2. ユーザ情報を入力します。
ユーザを編集します	<ol style="list-style-type: none">1. 編集するユーザを選択します。2. をクリックします。  Edit3. ユーザ情報を変更します。

ユーザを削除します

1. 削除するユーザを選択します。
2. をクリックします。  Delete

NFSアクティブクライアントの監視

ONTAP 9.8以降では、クラスタでNFSのライセンスが有効な場合に、アクティブなNFSクライアント接続がSystem Managerに表示されます。

これにより、どのNFSクライアントがStorage VMにアクティブに接続しているか、どのNFSクライアントがアイドル状態であるか、どのNFSクライアントが切断されているかを簡単に確認できます。

NFSクライアントの各IPアドレスについて、`* nfs clients * display show` に `* Time of last access * Network interface IP address * nfs connection version * Storage VM name` と表示されます

また、過去 48 時間にアクティブだった NFS クライアントのリストが `* Storage > Volumes *` の表示にも表示され、NFSクライアントの数は `* Dashboard *` 表示にも表示されます。

ステップ

1. NFS クライアントアクティビティを表示します。 [`*Hosts`] > [`NFS Clients`] をクリックします。

NASストレージの有効化

NFSを使用したLinuxサーバ用のNASストレージの有効化

Storage VMを作成または変更して、Linuxクライアントにデータを提供するためのNFSサーバを有効にします。

次の手順を使用して、NFSプロトコル用に新規または既存のStorage VMを有効にします。



開始する前に

環境に必要なネットワークサービス、認証サービス、またはセキュリティサービスの設定の詳細をメモしておいてください。

手順

1. Storage VMでNFSを有効にします。
 - 新しいStorage VMの場合：[ストレージ]>[Storage VM]*をクリックし、[追加]をクリックしてStorage VM名を入力し、[SMB / CIFS、NFS、S3]タブで[NFSの有効化]*を選択します。
 - i. デフォルトの言語を確認します。
 - ii. ネットワークインターフェイスを追加

iii. Storage VM管理者アカウント情報の更新（オプション）


- 既存のStorage VMの場合：[ストレージ]>[Storage VM]*をクリックし、**Storage VM**を選択して[設定]をクリックし、[NFS]*の下をクリックし  ます。

2. Storage VMルートボリュームのエクスポートポリシーを開きます。

- a. [ストレージ]>[ボリューム]をクリックし、**Storage VM**のルートボリューム（デフォルトでは **_volume-name__root**）を選択して、[エクスポートポリシー]*に表示されるポリシーをクリックします。


- b. [追加]*をクリックしてルールを追加します。

- クライアント仕様= 0.0.0.0/0
- アクセスプロトコル= NFS
- アクセスの詳細 = UNIX読み取り専用

3. ホスト名解決に使用するDNSを設定します。[ストレージ]>[Storage VM]*をクリックし、**Storage VM**を選択して[設定]をクリックし、[DNS]*の下をクリックし  ます。

4. ネームサービスを必要に応じて設定します。

- a. [ストレージ]>[Storage VM]をクリックし、**Storage VM**を選択して[設定]*をクリックし、[LDAP]または[NIS]をクリックします 。

- b. [ネームサービススイッチ]タイトル内をクリックし  て変更を反映します。

5. 必要に応じて暗号化を設定します。

NFSクライアントのTLSの設定



ONTAP 9では、TLS経由のNFSがパブリックプレビューとして提供されています。15.1プレビュー版として、ONTAP 9の本番ワークロードではNFS over TLSはサポートされていません。15.1

手順

1. 作業を開始する前に、『for NFS over TLS』を参照してください"要件"。
2. [ストレージ]>[Storage VM]をクリックし、**Storage VM**を選択して[設定]*をクリックします。
3. [NFS]タイルで、*[NFS over TLS設定]*をクリックします。
4. [NFS over TLS設定]*領域で、TLSを有効にするNFSネットワークインターフェイスを選択します。
5. そのインターフェイスのをクリックし ます。
6. **[Enable]** をクリックします。
7. [ネットワークインターフェイスのTLS設定]*ダイアログで、次のいずれかのオプションを選択して、TLSで使用する証明書を含めます。
 - インストール済み証明書：ドロップダウンリストから、以前にインストールした証明書を選択します。
 - 新しい証明書：証明書の共通名を選択します。
 - 外部のCA署名証明書：手順に従って、証明書と秘密鍵の内容をボックスに貼り付けます。
8. [保存 (Save)] をクリックします。

Kerberosの設定

手順

1. [ストレージ]>[Storage VM]をクリックし、**Storage VM**を選択して[設定]*をクリックします。
2. [Kerberos]タイル内をクリックし 、*[追加]*をクリックします。

SMBを使用したWindowsサーバ用のNASストレージの有効化







Windowsクライアントにデータを提供するためのSMBサーバを有効にするために、Storage VMを作成または変更します。

この手順では、新規または既存のStorage VMでSMBプロトコルを有効にします。環境に必要なネットワークサービス、認証サービス、またはセキュリティサービスについて、設定の詳細が提供されていることを前提としています。



手順

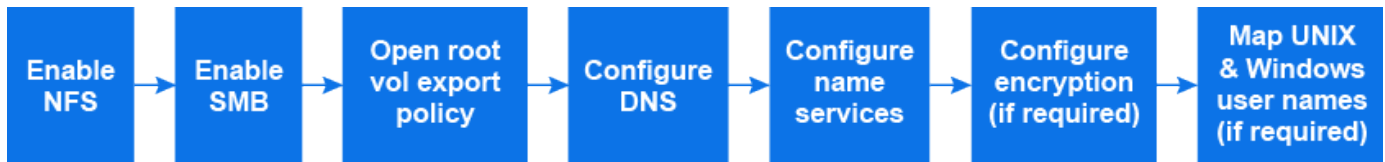
1. Storage VMでSMBを有効にします。

- a. 新しいStorage VMの場合：* Storage > Storage VM*をクリックし、* Add をクリックして**Storage VM**名を入力し、SMB / CIFS、NFS、S3 タブで SMB / CIFSの有効化*を選択します。
 - 次の情報を入力します。
 - 管理者の名前とパスワード
 - サーバ名
 - Active Directoryドメイン
 - 組織単位を確定します。
 - DNS値を確定します。
 - デフォルトの言語を確認します。
 - ネットワークインターフェイスを追加
 - Storage VM管理者アカウント情報の更新（オプション）
 - b. 既存のStorage VMの場合：[ストレージ]>[**Storage VM**]*をクリックし、**Storage VM**を選択して[設定]をクリックし、[SMB]*の下をクリックし  ます。
2. Storage VMルートボリュームのエクスポートポリシーを開きます。
 - a. [ストレージ]>[ボリューム]をクリックし、**Storage VM**のルートボリューム（デフォルトでは_**volume_name_root**_）を選択し、[エクスポートポリシー]*に表示されるポリシーをクリックします。
 - b. [追加]*をクリックしてルールを追加します。
 - クライアント仕様= 0.0.0.0/0
 - アクセスプロトコル = SMB
 - アクセスの詳細= NTFS読み取り専用
 3. ホスト名解決に使用するDNSを設定します。
 - a. [ストレージ]>[Storage VM]をクリックし、**Storage VM**を選択して[設定]をクリックし、[DNS]*の下をクリックします 。
 - b. DNSサーバに切り替えてSMBサーバをマッピングします。
 - フォワードルックアップ（A-アドレスレコード）とリバースルックアップ（PTR-ポインタレコード）のエントリを作成して、SMBサーバ名をデータネットワークインターフェイスのIPアドレスにマッピングします。
 - NetBIOSエイリアスを使用する場合は、エイリアスの正規名（CNAMEリソースレコード）ルックアップエントリを作成して、各エイリアスをSMBサーバのデータネットワークインターフェイスのIPアドレスにマッピングします。
 4. ネームサービスを必要に応じて設定
 - a. [ストレージ]>[Storage VM]をクリックし、**Storage VM**を選択して[設定]をクリックし、[LDAP]または[NIS]*の下をクリックします 。
 - b. ネームサービススイッチファイルに変更を反映します。*[ネームサービススイッチ]*の下にあるをクリックします 。
 5. 必要に応じてKerberosを設定します。
 - a. [ストレージ]>[Storage VM]をクリックし、**Storage VM**を選択して[設定]*をクリックします。
 - b.  をクリックし、[追加]*をクリックし  ます。

NFSとSMBの両方を使用したWindowsとLinuxのNASストレージの有効化

Storage VMを作成または変更して、NFSサーバとSMBサーバがLinuxクライアントとWindowsクライアントにデータを提供できるようにします。



この手順を使用して、新規または既存のStorage VMがNFSプロトコルとSMBプロトコルの両方を提供できるようにします。






開始する前に

環境に必要なネットワークサービス、認証サービス、またはセキュリティサービスの設定の詳細をメモしておいてください。

手順

- Storage VMでNFSとSMBを有効にします。
 - 新しいStorage VMの場合：* Storage > Storage VM*をクリックし、* Add をクリックして**Storage VM**名を入力し、SMB / CIFS、NFS、S3 タブでSMB / CIFSの有効化*と*NFSの有効化*を選択します。
 - 次の情報を入力します。
 - 管理者の名前とパスワード
 - サーバ名
 - Active Directoryドメイン
 - 組織単位を確定します。
 - DNS値を確定します。
 - デフォルトの言語を確認します。
 - ネットワークインターフェイスを追加
 - Storage VM管理者アカウント情報の更新（オプション）
 - 既存のStorage VMの場合：* Storage > Storage VM*をクリックし、Storage VMを選択して* Settings * をクリックします。NFSまたはSMBがまだ有効になっていない場合は、次のサブ手順を実行します。
 - [NFS]*の下にあるをクリックします 。
 - [SMB]*でをクリックします .
- Storage VMルートボリュームのエクスポートポリシーを開きます。
 - [ストレージ]>[ボリューム]をクリックし、**Storage VM**のルートボリューム（デフォルトでは**_volume_name_root_**）を選択し、[エクスポートポリシー]*に表示されるポリシーをクリックします。
 - [追加]*をクリックしてルールを追加します。
 - クライアント仕様= 0.0.0.0/0
 - アクセスプロトコル= NFS
 - アクセスの詳細 = NFS読み取り専用

3. ホスト名解決に使用するDNSを設定します。
 - a. [ストレージ]>[Storage VM]をクリックし、**Storage VM**を選択して[設定]をクリックし、[DNS]*の下をクリックします 。
 - b. DNSの設定が完了したら、DNSサーバに切り替えてSMBサーバをマッピングします。
 - フォワードルックアップ (A -アドレスレコード) とリバースルックアップ (PTR -ポインタレコード) のエントリを作成して、SMBサーバ名をデータネットワークインターフェイスのIPアドレスにマッピングします。
 - NetBIOSエイリアスを使用する場合は、エイリアスの正規名 (CNAMEリソースレコード) ルックアップエントリを作成して、各エイリアスをSMBサーバのデータネットワークインターフェイスのIPアドレスにマッピングします。
4. ネームサービスを必要に応じて設定します。
 - a. [ストレージ]>[Storage VM]をクリックし、**Storage VM**を選択して[設定]*をクリックし、[LDAP]または[NIS]をクリックし  ます。
 - b. ネームサービススイッチファイルに変更を反映します。*[ネームサービススイッチ]*の下にあるをクリックします 。
5. 必要に応じて認証と暗号化を設定します。

NFSクライアントのTLSの設定



ONTAP 9では、TLS経由のNFSがパブリックプレビューとして提供されています。15.1プレビュー版として、ONTAP 9の本番ワークロードではNFS over TLSはサポートされていません。15.1

手順

- a. 作業を開始する前に、『for NFS over TLS』を参照してください"**要件**"。
- b. [ストレージ]>[Storage VM]をクリックし、**Storage VM**を選択して[設定]*をクリックします。
- c. [NFS]タイトルで、*[NFS over TLS設定]*をクリックします。
- d. [NFS over TLS設定]*領域で、TLSを有効にするNFSネットワークインターフェイスを選択します。
- e. そのインターフェイスのをクリックし **:** ます。
- f. **[Enable]** をクリックします。
- g. [ネットワークインターフェイスのTLS設定]*ダイアログで、次のいずれかのオプションを選択して、TLSで使用する証明書を含めます。
 - インストール済み証明書：ドロップダウンリストから、以前にインストールした証明書を選択します。
 - 新しい証明書：証明書の共通名を選択します。
 - 外部の**CA**署名証明書：手順に従って、証明書と秘密鍵の内容をボックスに貼り付けます。
- h. [保存 (Save)] をクリックします。

Kerberosの設定

手順

- a. [ストレージ]>[Storage VM]をクリックし、**Storage VM**を選択して[設定]*をクリックします。
- b. [Kerberos]タイトル内をクリックし **→**、*[追加]*をクリックします。

6. 必要に応じてUNIXとWindowsのユーザ名をマッピングします。[ネームマッピング]*でをクリックし、[追加]*をクリックし **→** ます。

この処理は、WindowsとUNIXのユーザアカウントが暗黙的にマッピングされない場合にのみ実行します。小文字のWindowsユーザ名がUNIXユーザ名と一致している場合は、この処理を実行します。ユーザ名は、LDAP、NIS、またはローカルユーザを使用してマッピングできます。一致しないユーザセットが2つある場合は、ネームマッピングを設定する必要があります。

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。