



# 設定要件と考慮事項 ONTAP 9

NetApp  
February 12, 2026

# 目次

設定要件と考慮事項	1
ONTAPとライセンスの要件	1
ONTAPのバージョンの要件	1
ライセンス要件	1
ネットワークとデータLIFの要件	1
ネットワーク プロトコルの要件	2
データLIFの要件	2
Hyper-V over SMB用のSMBサーバとボリュームの要件	2
SMBサーバの要件	3
ボリュームの要件	3
SQL Server over SMB用のSMBサーバとボリュームの要件	4
SMBサーバの要件	4
ボリュームの要件	4
Hyper-V over SMBでの継続的可用性を備えた共有の要件と考慮事項	5
共有の要件	5
考慮事項	6
SQL Server over SMBでの継続的可用性を備えた共有の要件と考慮事項	6
共有の要件	6
共有の考慮事項	7
Hyper-V over SMB構成用のリモートVSSの考慮事項	7
リモートVSSに関する一般的な考慮事項	7
自動リカバリを使用したシャドウ コピーにのみ適用されるリモート VSS の考慮事項	8
SQL ServerおよびHyper-V over SMB用のODXコピー オフロード要件	8

# 設定要件と考慮事項

## ONTAPとライセンスの要件

SVMでノンストップ オペレーションを実現するSQL Server over SMBまたはHyper-V over SMBソリューションを作成するときは、ONTAPとライセンスの特定の要件について理解しておく必要があります。

### ONTAPのバージョンの要件

- Hyper-V over SMB

ONTAPでは、Windows Server 2012以降で実行されるHyper-VでのSMB共有を介したノンストップ オペレーションがサポートされます。

- SQL Server over SMB

ONTAPでは、Windows Server 2012以降で実行されるSQL Server 2012以降でのSMB共有を介したノンストップ オペレーションがサポートされます。

SMB共有を介したノンストップ オペレーションがサポートされるONTAP、Windows Server、およびSQL Serverのバージョンの最新情報については、Interoperability Matrixを参照してください。

["NetApp Interoperability Matrix Tool"](#)

### ライセンス要件

次のライセンスが必要です。

- CIFS
- FlexClone (Hyper-V over SMBのみ)

このライセンスは、バックアップにリモートVSSを使用する場合に必要になります。シャドウ コピー サービスでは、バックアップの作成時に使用されるファイルのポイントインタイム コピーを作成するためにFlexCloneが使用されます。

リモートVSSを使用しないバックアップ方式を使用する場合、FlexCloneライセンスはオプションです。

FlexCloneライセンスは["ONTAP One"](#)に含まれています。ONTAP Oneをお持ちでない場合は、["必要なライセンスがインストールされていることを確認する"](#)を購入し、必要に応じて["インストールする"](#)を購入する必要があります。

## ネットワークとデータLIFの要件

ノンストップ オペレーション用にSQL ServerまたはHyper-V over SMB構成を作成する場合、一定のネットワークとデータLIF要件について理解しておく必要があります。

## ネットワーク プロトコルの要件

- IPv4およびIPv6のネットワークがサポートされています。
- SMB 3.0以降が必要です。

SMB 3.0には、ノンストップ オペレーションを実現するために必要となる継続的可用性を備えたSMB接続の確立に欠かせない機能が備わっています。

- DNSサーバには、CIFSサーバ名をStorage Virtual Machine (SVM) 上のデータLIFに割り当てられたIPアドレスにマッピングするエントリが格納されている必要があります。

通常、Hyper-VまたはSQL Serverアプリケーション サーバは、仮想マシンまたはデータベース ファイルへのアクセス時に複数のデータLIFを介して複数の接続を確立します。正常に機能するには、アプリケーション サーバは、複数の一意のIPアドレスへの複数の接続を確立するのではなく、CIFSサーバ名を使用してこのような複数のSMB接続を確立する必要があります。

監視でも、個々のLIF IPアドレスではなくCIFSサーバのDNS名を使用する必要があります。

ONTAP 9.4以降では、SMBマルチチャネルを有効にすることで、Hyper-V over SMB構成とSQL Server over SMB構成のスループットとフォールト トレランスを向上させることができます。そのためには、クラスタとクライアントに1G、10G、またはそれ以上のNICを複数配置しておく必要があります。

## データLIFの要件

- SMB経由のアプリケーション サーバ ソリューションをホストするSVMには、クラスタ内のすべてのノードに稼働しているデータLIFが少なくとも1つ必要です。

SVMデータLIFは、アプリケーション サーバがアクセスするデータを現在ホストしていないノードを含む、クラスタ内の他のデータ ポートにフェイルオーバーできます。さらに、監視ノードは常に、アプリケーション サーバが接続されているノードのSFOパートナーであるため、クラスタ内のどのノードも監視ノードになる可能性があります。

- データLIFは、自動的にリバートされるように設定されていない必要があります。

テイクオーバーまたはギブバックの発生後は、データLIFをホーム ポートに手動でリバートする必要があります。

- データLIFのすべてのIPアドレスがDNS内にエントリを保持する必要があり、すべてのエントリがCIFSサーバ名に解決される必要があります。

アプリケーション サーバは、CIFS サーバ名を使用して SMB 共有に接続する必要があります。LIF IP アドレスを使用して接続するようにアプリケーション サーバを設定しないでください。

- CIFSサーバ名がSVM名と異なる場合は、DNSエントリがCIFSサーバ名に解決される必要があります。

## Hyper-V over SMB用のSMBサーバとボリュームの要件

ノンストップ オペレーション用にHyper-V over SMB構成を作成する場合、一定のSMBサーバとボリュームの要件について理解しておく必要があります。

## SMBサーバの要件

- SMB 3.0が有効になっている必要があります。

この機能は、デフォルトで有効に設定されています。

- デフォルトのUNIXユーザのCIFSサーバ オプションが、有効なUNIXユーザ アカウントを使用して設定されている必要があります。

アプリケーション サーバでは、SMB接続を確立する際にマシン アカウントが使用されます。すべてのSMBアクセスで、Windowsユーザが任意のUNIXユーザ アカウントまたはデフォルトのUNIXユーザ アカウントに正常にマッピングされる必要があるため、ONTAPは、アプリケーション サーバのマシン アカウントをデフォルトのUNIXユーザ アカウントにマッピングできる必要があります。

- 自動ノード リファールを無効にする必要があります（この機能はデフォルトで無効になります）。

Hyper-Vマシン ファイル以外のデータにアクセスするために自動ノード リファールを使用する場合は、そのデータ用に別のSVMを作成する必要があります。

- SMBサーバが属しているドメインで、KerberosとNTLMの両方の認証が許可されている必要があります。

ONTAPではリモートVSSに対してKerberosサービスがアドバタイズされないため、ドメインがNTLMを許可するように設定されている必要があります。

- シャドウ コピー機能が有効になっている必要があります。

この機能は、デフォルトで有効に設定されています。

- シャドウ コピー サービスでシャドウ コピーの作成時に使用されるWindowsドメイン アカウントが、SMBサーバのローカルのBUILTIN\AdministratorsグループまたはBUILTIN\Backup Operatorsグループに属している必要があります。

## ボリュームの要件

- 仮想マシン ファイルを格納するためのボリュームは、NTFSセキュリティ形式のボリュームとして作成されている必要があります。

継続的可用性を備えたSMB接続を使用してアプリケーション サーバのNDOを実現するには、共有を含むボリュームがNTFSボリュームである必要があります。さらに、そのボリュームが以前から一貫してNTFSボリュームであることも必要です。mixedセキュリティ形式のボリュームまたはUNIXセキュリティ形式のボリュームをNTFSセキュリティ形式のボリュームに変更し、そのボリュームをSMB共有を介して直接NDOに使用することはできません。mixedセキュリティ形式のボリュームをNTFSセキュリティ形式のボリュームに変更し、SMB共有を介してNDOに使用する場合は、ボリュームの最上位にACLを手動で配置し、格納されているすべてのファイルおよびフォルダにそのACLを適用する必要があります。そうしないと、仮想マシンの移行またはデータベース ファイルのエクスポート/インポートでファイルを別のボリュームに移動する際に、ソース ボリュームとデスティネーション ボリュームのどちらかが最初はmixedまたはUNIXセキュリティ形式のボリュームとして作成され、あとでNTFSセキュリティ形式に変更された場合、処理が失敗する可能性があります。

- シャドウ コピー処理を正常に実行するには、ボリュームに十分な利用可能スペースが必要です。

利用可能なスペースは、シャドウ コピー バックアップ セットに含まれている共有内のすべてのファイル、ディレクトリ、およびサブディレクトリによって使用される総スペースと同サイズ以上である必要が

あります。この要件は、自動リカバリを使用するシャドウ コピーにのみ適用されます。

## 関連情報

"Microsoft TechNetライブラリ : [technet.microsoft.com/ja-jp/library/](https://technet.microsoft.com/ja-jp/library/)"

# SQL Server over SMB用のSMBサーバとボリュームの要件

ノンストップ オペレーション用にSQL Server over SMB構成を作成する場合、SMBサーバとボリュームの要件について理解しておく必要があります。

## SMBサーバの要件

- SMB 3.0が有効になっている必要があります。

この機能は、デフォルトで有効に設定されています。

- デフォルトのUNIXユーザのCIFSサーバ オプションが、有効なUNIXユーザ アカウントを使用して設定されている必要があります。

アプリケーション サーバでは、SMB接続を確立する際にマシン アカウントが使用されます。すべてのSMBアクセスで、Windowsユーザが任意のUNIXユーザ アカウントまたはデフォルトのUNIXユーザ アカウントに正常にマッピングされる必要があるため、ONTAPは、アプリケーション サーバのマシン アカウントをデフォルトのUNIXユーザ アカウントにマッピングできる必要があります。

さらに、SQL Serverはドメイン ユーザをSQL Serverサービス アカウントとして使用します。サービス アカウントは、デフォルトUNIXユーザにもマッピングする必要があります。

- 自動ノード リファールを無効にする必要があります（この機能はデフォルトで無効になります）。

SQL Serverデータベース ファイル以外のデータへのアクセスに自動ノード リファールを使用する場合、そのデータ用のSVMを個別に作成する必要があります。

- ONTAPへのSQL Serverのインストールに使用するWindowsユーザ アカウントには、SeSecurityPrivilege 権限を割り当てる必要があります。

この権限は、SMBサーバのローカルBUILTIN\Administratorsグループに割り当てられています。

## ボリュームの要件

- 仮想マシン ファイルを格納するためのボリュームは、NTFSセキュリティ形式のボリュームとして作成されている必要があります。

継続的可用性を備えたSMB接続を使用してアプリケーション サーバのNDOを実現するには、共有を含むボリュームがNTFSボリュームである必要があります。さらに、そのボリュームが以前から一貫してNTFSボリュームであることも必要です。mixedセキュリティ形式のボリュームまたはUNIXセキュリティ形式のボリュームをNTFSセキュリティ形式のボリュームに変更し、そのボリュームをSMB共有を介して直接NDOに使用することはできません。mixedセキュリティ形式のボリュームをNTFSセキュリティ形式のボリュームに変更し、SMB共有を介してNDOに使用する場合は、ボリュームの最上位にACLを手動で配置し、格納されているすべてのファイルおよびフォルダにそのACLを適用する必要があります。そうしないと、仮想マシンの移行またはデータベース ファイルのエクスポート / インポートでファイルを別のボリューム

ームに移動する際に、ソース ボリュームとデスティネーション ボリュームのどちらかが最初はmixedまたはUNIXセキュリティ形式のボリュームとして作成され、あとでNTFSセキュリティ形式に変更された場合、処理が失敗する可能性があります。

- データベース ファイルが格納されたボリュームにジャンクションを含めることはできますが、SQL Serverはデータベース ディレクトリ構造の作成時にジャンクションを横断しません。
- SnapCenter Plug-in for Microsoft SQL Serverのバックアップ処理を正常に実行するには、ボリュームに十分な利用可能スペースが必要です。

SQL Serverデータベース ファイルを配置するボリュームには、共有内にあるデータベース ディレクトリ構造と、格納されているすべてのファイルを保持できる十分な容量が必要です。

#### 関連情報

"Microsoft TechNetライブラリ : [technet.microsoft.com/ja-jp/library/](http://technet.microsoft.com/ja-jp/library/)"

## Hyper-V over SMBでの継続的可用性を備えた共有の要件と考慮事項

ノンストップ オペレーションをサポートするHyper-V over SMB構成で継続的可用性を備えた共有を設定する場合は、いくつかの要件と考慮事項に注意する必要があります。

### 共有の要件

- アプリケーション サーバが使用する共有には、継続的可用性が設定されている必要があります。

継続的可用性を備えた共有に接続するアプリケーション サーバは永続的ハンドルを受け取ります。永続的ハンドルを使用すると、テイクオーバー、ギブバック、アグリゲートの再配置などの停止イベントのあとにSMB共有に無停止で再接続し、ファイル ロックを再取得することができます。

- リモートVSSに対応したバックアップ サービスを使用する場合は、ジャンクションを含む共有にHyper-V ファイルを配置することはできません。

自動リカバリの場合、共有のトラバース時にジャンクションが見つかり、シャドウ コピーの作成は失敗します。自動リカバリではない場合、シャドウ コピーの作成は失敗しませんが、ジャンクションは何も参照しません。

- リモートVSSに対応したバックアップ サービスと自動リカバリを使用する場合は、以下を含む共有にHyper-Vファイルを配置することはできません。

- symlink、hardlink、または widelink
- 非通常ファイル

シャドウ コピーを実行する共有にリンクまたは通常以外のファイルが含まれている場合は、シャドウ コピーの作成に失敗します。この要件は、自動リカバリを使用するシャドウ コピーにのみ適用されません。

- シャドウ コピー操作を成功させるには、ボリューム上に十分な空き領域が必要です (Hyper-V over SMB のみ)。

利用可能なスペースは、シャドウ コピー バックアップ セットに含まれている共有内のすべてのファ

イル、ディレクトリ、およびサブディレクトリによって使用される総スペースと同サイズ以上である必要があります。この要件は、自動リカバリを使用するシャドウ コピーにのみ適用されます。

- アプリケーション サーバが使用する継続的可用性を備えた共有では、次の共有プロパティを設定しないでください。
  - ホーム ディレクトリ
  - 属性のキャッシュ
  - BranchCache

## 考慮事項

- クォータは継続的可用性を備えた共有でサポートされます。
- Hyper-V over SMB構成では、次の機能はサポートされません。
  - 監査
  - FPolicy
- `continuously-availability`パラメータが`Yes`に設定されている SMB 共有ではウイルス スキャンは実行されません。

## SQL Server over SMBでの継続的可用性を備えた共有の要件と考慮事項

ノンストップ オペレーションをサポートするSQL Server over SMB構成で継続的可用性を備えた共有を設定する場合は、一定の要件と考慮事項に注意する必要があります。

### 共有の要件

- 仮想マシン ファイルを格納するためのボリュームは、NTFSセキュリティ形式のボリュームとして作成されている必要があります。

継続的可用性を備えたSMB接続を使用してアプリケーション サーバのノンストップ オペレーションを実現するには、共有が含まれるボリュームがNTFSボリュームである必要があります。さらに、そのボリュームが以前から一貫してNTFSボリュームであることも必要です。mixedセキュリティ形式のボリュームまたはUNIXセキュリティ形式のボリュームをNTFSセキュリティ形式のボリュームに変更し、そのボリュームをSMB共有を介したノンストップ オペレーションに直接使用することはできません。mixedセキュリティ形式のボリュームをNTFSセキュリティ形式のボリュームに変更し、そのボリュームをSMB共有を介したノンストップ オペレーションに使用する場合は、ボリュームの一番上にACLを手動で配置し、格納されているすべてのファイルおよびフォルダにそのACLを適用する必要があります。そうしないと、仮想マシンの移行またはデータベース ファイルのエクスポート/インポートでファイルを別のボリュームに移動する際に、ソース ボリュームとデスティネーション ボリュームのどちらかが最初はmixedまたはUNIXセキュリティ形式のボリュームとして作成され、あとでNTFSセキュリティ形式に変更された場合、処理が失敗する可能性があります。

- アプリケーション サーバが使用する共有には、継続的可用性が設定されている必要があります。

継続的可用性を備えた共有に接続するアプリケーション サーバは永続的ハンドルを受け取ります。永続的ハンドルを使用すると、テイクオーバー、ギブバック、アグリゲートの再配置などの停止イベントのあとにSMB共有に無停止で再接続し、ファイル ロックを再取得することができます。

- データベース ファイルが格納されたボリュームにジャンクションを含めることはできますが、SQL Serverはデータベース ディレクトリ構造の作成時にジャンクションを横断しません。
- SnapCenter Plug-in for Microsoft SQL Serverの処理を正常に実行するには、ボリュームに十分な利用可能スペースが必要です。

SQL Serverデータベース ファイルを配置するボリュームには、共有内にあるデータベース ディレクトリ構造と、格納されているすべてのファイルを保持できる十分な容量が必要です。

- アプリケーション サーバが使用する継続的可用性を備えた共有では、次の共有プロパティを設定しないでください。
  - ホーム ディレクトリ
  - 属性のキャッシュ
  - BranchCache

## 共有の考慮事項

- クォータは継続的可用性を備えた共有でサポートされます。
- SQL Server over SMB構成では、次の機能はサポートされません。
  - 監査
  - FPolicy
- `continuously-availability` 共有プロパティが設定されている SMB 共有ではウイルス スキャンは実行されません。

## Hyper-V over SMB構成用のリモートVSSの考慮事項

Hyper-V over SMB構成でリモートVSS対応バックアップ ソリューションを使用する場合は、特定の考慮事項に注意する必要があります。

### リモートVSSに関する一般的な考慮事項

- Microsoft アプリケーション サーバーごとに最大 64 個の共有を構成できます。

シャドウ コピー セットに64を超える共有がある場合、シャドウ コピー操作は失敗します。これはMicrosoftの要件です。

- CIFS サーバーごとにアクティブなシャドウ コピー セットが 1つだけ許可されます。

同じCIFSサーバで別のシャドウ コピー処理を実行中のときは、シャドウ コピー処理が失敗します。これはMicrosoftの要件です。

- リモート VSS がシャドウ コピーを作成するディレクトリ構造内では、ジャンクションは許可されません。
  - 自動回復の場合、共有を通過中にジャンクションが検出されると、シャドウ コピーの作成は失敗します。
  - 非自動回復の場合、シャドウ コピーの作成は失敗しませんが、ジャンクションは何も指しません。

## 自動リカバリを使用したシャドウ コピーにのみ適用されるリモート VSS の考慮事項

自動回復機能付きのシャドウ コピーにのみ、特定の制限が適用されます。

- シャドウ コピーの作成では、最大5つのサブディレクトリのディレクトリ深度が許可されます。

シャドウ コピー サービスがシャドウ コピー バックアップ セットを作成するディレクトリの深さです。仮想マシン ファイルを含むディレクトリが5レベルより深くネストされている場合、シャドウ コピーの作成は失敗します。これは、共有のクローン作成時にディレクトリのトラバーサルを制限するためのものです。ディレクトリの最大深さは、CIFSサーバー オプションを使用して変更できます。

- ボリューム上の使用可能なスペースの量は十分である必要があります。

利用可能なスペースは、シャドウ コピー バックアップ セットに含まれている共有内のすべてのファイル、ディレクトリ、およびサブディレクトリによって使用される総スペースと同サイズ以上である必要があります。

- リモート VSS がシャドウ コピーを作成するディレクトリ構造内では、リンクや通常以外のファイルは許可されません。

シャドウ コピーへの共有内にリンクまたは非通常ファイルがある場合、シャドウ コピーの作成は失敗します。クローン プロセスはこれらをサポートしていません。

- ディレクトリでは NFSv4 ACL は許可されません。

シャドウ コピーを作成すると、ファイルのNFSv4 ACLは保持されますが、ディレクトリのNFSv4 ACLは失われます。

- シャドウ コピー セットの作成には最大60秒が許可されます。

Microsoftの仕様では、シャドウ コピー セットの作成に最大60秒を許可しています。VSSクライアントがこの時間内にシャドウ コピー セットを作成できない場合、シャドウ コピー操作は失敗します。そのため、シャドウ コピー セット内のファイル数が制限されます。バックアップ セットに含めることができるファイルまたは仮想マシンの実際の数にはさまざまです。その数は多くの要因に依存し、お客様の環境ごとに決定する必要があります。

## SQL ServerおよびHyper-V over SMB用のODXコピー オフロード要件

アプリケーションサーバーを経由せずに仮想マシンファイルを移行する場合、またはデータベースファイルをソースからターゲットストレージに直接エクスポートおよびインポートする場合は、ODXコピー オフロードを有効にする必要があります。SQL Server およびHyper-V over SMBソリューションでODXコピー オフロードを使用するには、理解しておくべき特定の要件があります。

ODXコピー オフロードを使用すると、パフォーマンスが大幅に向上します。このCIFSサーバー オプションはデフォルトで有効になっています。

- ODXコピー オフロードを使用するには、SMB 3.0を有効にする必要があります。
- ソース ボリュームは1.25GB以上でなければなりません。

- コピー オフロードに使用するボリュームで重複排除を有効にする必要があります。
- 圧縮されたボリュームを使用する場合は、圧縮形式をアダプティブにする必要があります。サポートされる圧縮グループ サイズは8Kのみです。

二次圧縮タイプはサポートされていません

- ODXコピー オフロードを使用してディスク内およびディスク間でHyper-Vゲストを移行するには、SCSI ディスクを使用するようにHyper-Vサーバーを構成する必要があります。

デフォルトでは IDE ディスクが構成されますが、IDE ディスクを使用してディスクが作成されている場合、ゲストの移行時に ODX コピー オフロードは機能しません。

## 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権を有し、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権については、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。