



UNIX シンボリックリンクへの **SMB** クライアントアクセスを設定する ONTAP 9

NetApp
September 12, 2024

目次

UNIX シンボリックリンクへの SMB クライアントアクセスを設定する	1
ONTAP を使用して UNIX シンボリックリンクへの SMB クライアントアクセスを提供する方法	1
SMB アクセス用に UNIX シンボリックリンクを設定する場合の制限	2
CIFS サーバオプションを使用して、ONTAP で DFS の自動通知を制御する	3
SMB 共有で UNIX シンボリックリンクサポートを設定する	4
SMB 共有のシンボリックリンクマッピングを作成します	6
シンボリックリンクのマッピングを管理するコマンド	7
Windows バックアップアプリケーションと UNIX 形式のシンボリックリンク	8

UNIX シンボリックリンクへの SMB クライアントアクセスを設定する

ONTAP を使用して UNIX シンボリックリンクへの SMB クライアントアクセスを提供する方法

シンボリックリンクは UNIX 環境で作成されるファイルで、別のファイルまたはディレクトリへの参照が含まれます。シンボリックリンクにアクセスしたクライアントは、シンボリックリンクが参照するターゲットファイルまたはディレクトリにリダイレクトされます。ONTAP は、ワイドリンク（ローカルファイルシステムの外部にあるターゲットとの絶対リンク）を含む、相対および絶対シンボリックリンクをサポートしています。

ONTAP には、SMB クライアントが SVM で設定されている UNIX のシンボリックリンクをたどるための機能が用意されています。この機能はオプションであり、を使用して共有ごとに設定できます `-symlink` `-properties` のオプション `vserver cifs share create` 次のいずれかの設定を指定してコマンドを実行します。

- 読み取り / 書き込みアクセスで有効化
- 読み取り専用アクセスで有効化
- SMB クライアントに対してシンボリックリンクを非表示にして無効にしました
- SMB クライアントからシンボリックリンクへのアクセス権なしで無効になりました

共有でシンボリックリンクを有効にした場合、相対シンボリックリンクは追加の設定なしで機能します。

共有でシンボリックリンクを有効にただけでは、絶対シンボリックリンクは機能しません。最初に、シンボリックリンクの UNIX パスからデスティネーション SMB パスへのマッピングを作成する必要があります。絶対シンボリックリンクのマッピングを作成する場合、ローカルリンクが `a_widelink` ; ワイドリンクを他のストレージデバイス上のファイルシステムにリンクするか、同じ ONTAP システム上の別々の SVM でホストされているファイルシステムにリンクするかを指定できます。widelink を作成するときは、そのクライアントが参照するための情報を含める必要があります。つまり、クライアントがディレクトリのリパースジャンクションポイントを検出するためのポイントを作成します。ローカル共有外のファイルまたはディレクトリへの絶対シンボリックリンクを作成しても、局所性をローカルに設定すると、ONTAP はターゲットへのアクセスを許可しません。



クライアントがローカルシンボリックリンク（絶対または相対）を削除しようとした場合、シンボリックリンクのみが削除され、ターゲットファイルまたはターゲットディレクトリは削除されません。それに対して、クライアントがワイドリンクを削除しようとした場合には、ワイドリンクが参照する実際のターゲットファイルやターゲットディレクトリが削除されることがあります。クライアントは SVM 外のターゲットファイルまたはディレクトリを明示的に開いて削除できるため、ONTAP ではこの操作を制御できません。

- * リパースポイントと ONTAP ファイルシステムサービス *

`a_reparse point_` は、オプションでファイルとともにボリュームに格納できる NTFS ファイルシステムオブジェクトです。リパースポイントは、SMB クライアントが NTFS 形式のボリュームで作業する際に、拡張ファイルシステムサービスを受け取る機能を提供します。リパースポイントは、リパースポイントのタイプを識別する標準のタグと、クライアントがさらに処理するために SMB クライアントが取得できる

リパースポイントのコンテンツで構成されます。ファイルシステムの拡張機能で利用できるオブジェクトタイプの中で、ONTAP は、リパースポイントタグを使用した NTFS シンボリックリンクとディレクトリジャンクションポイントのサポートを実装しています。リパースポイントの内容を認識できない SMB クライアントは、単に無視し、リパースポイントで有効になる可能性がある拡張ファイルシステムサービスを提供しません。

• * ディレクトリジャンクションポイントおよびシンボリックリンクの ONTAP サポート *

ディレクトリジャンクションポイントは、ファイルが格納されている別の場所（別のパス（シンボリックリンク）または別のストレージデバイス（ワイドリンク）を参照できる、ファイルシステムディレクトリ構造内の場所です。ONTAP SMB サーバでは、ディレクトリのジャンクションポイントをリパースポイントとして Windows クライアントに公開し、ディレクトリのジャンクションポイントがトラバースされたときに対応したクライアントが ONTAP からリパースポイントのコンテンツを取得できるようにします。その結果、異なるパスやストレージデバイスを、同じファイルシステムに属しているかのように移動して接続することができます。

• * リパースポイントオプションを使用したワイドリンクサポートの有効化 *

。 `-is-use-junctions-as-reparse-points-enabled` ONTAP 9では、オプションはデフォルトで有効になっています。すべての SMB クライアントがワイドリンクをサポートしているわけではないため、情報を有効にするオプションはプロトコルバージョンごとに設定可能であり、サポート対象とサポート対象外の両方の SMB クライアントに対応できるようにします。ONTAP 9.2以降のリリースでは、オプションを有効にする必要があります `-widelink-as-reparse-point-versions` ワイドリンクを使用して共有にアクセスする各クライアントプロトコル（デフォルトはSMB1）。以前のリリースでは、デフォルトの SMB1 を使用してアクセスされるワイドリンクのみがレポートされ、SMB2 または SMB3 を使用するシステムはワイドリンクにアクセスできませんでした。

関連情報

- ["WindowsバックアップアプリケーションとUNIX形式のシンボリックリンク"](#)
- ["Microsoft のドキュメント：「Reparse Points」"](#)

SMB アクセス用に UNIX シンボリックリンクを設定する場合の制限

SMB アクセス用に UNIX シンボリックリンクを設定する際には、一定の制限事項を理解しておく必要があります。

制限（Limit）	説明
4時45分	CIFS サーバ名の FQDN を使用して指定できる CIFS サーバ名の最大文字数。 <div> 代わりに、CIFS サーバ名を NetBIOS 名として指定できますが、その場合は 15 文字に制限されます。</div>
80	共有名の最大文字数。

制限（Limit）	説明
256	シンボリックリンクを作成するとき、または既存のシンボリックリンクのUNIXパスを変更するときに指定できるUNIXパスの最大長。UNIXパスはで始まる必要があります/ (slash) and end with a "/。先頭と末尾のスラッシュは、256 文字の制限に含まれます。
256	シンボリックリンクの作成時または既存のシンボリックリンクのCIFSパスの変更時に指定できるCIFSパスの最大長。CIFSパスはで始まる必要があります/ (slash) and end with a "/。先頭と末尾のスラッシュは、256 文字の制限に含まれます。

関連情報

[SMB 共有のシンボリックリンクマッピングの作成](#)

CIFS サーバオプションを使用して、ONTAP で DFS の自動通知を制御する

共有に接続する SMB クライアントに DFS 対応を通知する方法は、CIFS サーバオプションで制御されます。ONTAP では、クライアントが SMB 経由でシンボリックリンクにアクセスするときに DFS リファールを使用するため、このオプションを無効または有効にしたときの影響を理解しておく必要があります。

DFS に対応していることを CIFS サーバが SMB クライアントに自動的に通知するかどうかは、CIFS サーバオプションで指定します。デフォルトでは、このオプションは有効になっており、CIFS サーバは DFS に対応していることを常に SMB クライアントに（たとえシンボリックリンクへのアクセスが無効になっている共有に接続する場合でも）通知します。シンボリックリンクへのアクセスが有効になっている共有にクライアントが接続する場合にのみ、DFS に対応していることを CIFS サーバがクライアントに通知するようにするには、このオプションを無効にします。

このオプションを無効にすると次のような影響があることに注意してください。

- シンボリックリンクの共有設定は変更されません。
- シンボリックリンクアクセス（読み取り / 書き込みアクセスまたは読み取り専用アクセス）を許可するように共有パラメータが設定されている場合、CIFS サーバは、その共有に接続するクライアントに DFS 対応を通知します。

シンボリックリンクへのクライアントの接続とアクセスは中断されることなく続行されます。

- シンボリックリンクアクセスを許可しないように共有パラメータが設定されている場合（アクセスを無効にしているか共有パラメータの値が null の場合）、CIFS サーバは、その共有に接続するクライアントに DFS 対応を通知しません。

クライアントは、CIFS サーバが DFS に対応しているというキャッシュされた情報を保持しており、CIFS サーバはそのことを通知しなくなるので、シンボリックリンクアクセスが無効になっている共有に接続されたクライアントは、CIFS サーバオプションが無効になったあとでそれらの共有にアクセスできなくなることがあります。オプションが無効になったあとで、それらの共有に接続されたクライアントを

リポートし、キャッシュされた情報を消去する必要があります。

これらの変更は SMB 1.0 の接続には適用されません。

SMB 共有で UNIX シンボリックリンクサポートを設定する

SMB 共有の作成時に、または既存の SMB 共有の変更によっていつでも、シンボリックリンクの共有プロパティ設定を指定することによって、SMB 共有で UNIX シンボリックリンクのサポートを設定できます。UNIX シンボリックリンクのサポートはデフォルトで有効になっています。UNIX シンボリックリンクのサポートを共有で無効にすることもできます。

このタスクについて

SMB 共有で UNIX シンボリックリンクのサポートを設定する場合は、次の設定のいずれかを選択できます。

設定	説明
enable（廃止予定*）	読み取り / 書き込みアクセスに対してシンボリックリンクを有効にします。
read_only（廃止予定*）	読み取り専用アクセスに対してシンボリックリンクを有効にします。この設定はワイドリンクには適用されません。ワイドリンクアクセスは常に読み取り / 書き込みです。
hide（廃止予定*）	SMB クライアントにシンボリックリンクが表示されないようにします。
no-strict-security	クライアントに共有の範囲を越えるシンボリックリンクの参照を許可します。
symlinks	読み取り / 書き込みアクセスに対してローカルシンボリックリンクを有効にします。CIFSオプションが設定されていても、DFS通知は生成されません is-advertise-dfs-enabled がに設定されます true。これがデフォルト設定です。
symlinks-and-widelinks	読み取り / 書き込みアクセスに対してローカルシンボリックリンクとワイドリンクの両方を有効にします。DFS通知は、CIFSオプションが指定されている場合でも、ローカルシンボリックリンクとワイドリンクの両方に対して生成されます is-advertise-dfs-enabled がに設定されます false。

設定	説明
disable	シンボリックリンクとワイドリンクを無効にします。CIFSオプションが設定されていても、DFS通知は生成されません <code>is-advertise-dfs-enabled</code> が設定されます <code>true</code> 。
"" (null、未設定)	シンボリックリンクを共有で無効にします。
- (未設定)	シンボリックリンクを共有で無効にします。



- ONTAP の今後のリリースでは、`enable`, `hide`, `_read-only` パラメータは廃止されており、削除される可能性があります。

手順

1. シンボリックリンクのサポートを設定または無効化します。

条件	入力するコマンド
新しい SMB 共有	<code>`+vserver cifs share create -vserver vservice_name -share-name share_name -path path -symlink -properties {enable</code>
hide	<code>read-only</code>
""	<code>-</code>
symlinks	<code>symlinks-and-widelinks</code>
<code>disable},...]+`</code>	既存の SMB 共有
<code>`+vserver cifs share modify -vserver vservice_name -share-name share_name -symlink-properties {enable</code>	<code>hide</code>
<code>read-only</code>	<code>""</code>
<code>-</code>	<code>symlinks</code>
<code>symlinks-and-widelinks</code>	<code>disable},...]+`</code>

2. SMB共有の設定が正しいことを確認します。 `vserver cifs share show -vserver vservice_name -share-name share_name -instance`

例

次のコマンドでは、UNIXシンボリックリンク設定をに設定して、「data1」という名前のSMB共有を作成します `enable` :

```
cluster1::> vsserver cifs share create -vsserver vs1 -share-name data1 -path
/data1 -symlink-properties enable

cluster1::> vsserver cifs share show -vsserver vs1 -share-name data1
-instance

Vserver: vs1
Share: data1
CIFS Server NetBIOS Name: VS1
Path: /data1
Share Properties: oplocks
                  browsable
                  changenotify
Symlink Properties: enable
File Mode Creation Mask: -
Directory Mode Creation Mask: -
Share Comment: -
Share ACL: Everyone / Full Control
File Attribute Cache Lifetime: -
Volume Name: -
Offline Files: manual
Vscan File-Operations Profile: standard
Maximum Tree Connections on Share: 4294967295
UNIX Group for File Create: -
```

関連情報

[SMB 共有のシンボリックリンクマッピングの作成](#)

SMB 共有のシンボリックリンクマッピングを作成します

SMB 共有に対する UNIX シンボリックリンクのマッピングを作成できます。親フォルダに対して相対的なファイルまたはフォルダを参照する相対シンボリックリンクを作成することも、絶対パスを使用してファイルまたはフォルダを参照する絶対シンボリックリンクを作成することもできます。

このタスクについて

SMB 2.x を使用している場合、Mac OS X クライアントからワイドリンクにアクセスすることはできません。Mac OS X クライアントからワイドリンクを使用して共有に接続しようとすると、接続に失敗します。ただし、SMB 1 を使用している場合は、Mac OS X クライアントでワイドリンクを使用できます。

手順

1. SMB共有のシンボリックリンクマッピングを作成するには：
`vsserver cifs symlink create -vsserver virtual_server_name -unix-path path -share-name share_name -cifs-path path [-cifs-server server_name] [-locality {local|free|widelink}] [-home-directory {true|false}]`

`-vserver virtual_server_name` Storage Virtual Machine (SVM) 名を示します。

`-unix-path path` UNIXパスを指定します。UNIXパスはスラッシュで始まる必要があります (/) とスラッシュで終わる必要があります (/)。

`-share-name share_name` マッピングするSMB共有の名前を指定します。

`-cifs-path path` CIFSパスを指定します。CIFSパスはスラッシュで始まる必要があります (/) とスラッシュで終わる必要があります (/)。

`-cifs-server server_name` CIFSサーバ名を指定します。CIFS サーバ名は、DNS 名 (`mynetwork.cifs.server.com` など)、IP アドレス、または NetBIOS 名として指定できます。NetBIOS名は、を使用して確認できます `vserver cifs show` コマンドを実行しますこのオプションパラメータを指定しない場合、デフォルト値のローカル CIFS サーバの NetBIOS 名が使用されます。

`-locality local|free|widelink`は、ローカルリンク、フリーリンク、ワイドシンボリックリンクのいずれを作成するかを指定します。ローカルシンボリックリンクはローカル SMB 共有にマッピングされます。フリーシンボリックリンクはローカル SMB サーバ上の任意の場所にマッピングできます。ワイドシンボリックリンクはネットワーク上の任意の SMB 共有にマッピングされます。このオプションパラメータを指定しない場合、デフォルト値は `local` です。

`-home-directory true false` ターゲットの共有がホームディレクトリかどうかを指定します。このパラメータはオプションですが、このパラメータをに設定する必要があります `true` ターゲットの共有がホームディレクトリとして設定されている場合。デフォルトは `false` です。

例

次のコマンドは、`vs1` という名前の SVM 上にシンボリックリンクマッピングを作成します。UNIXパスが設定されている `/src/`、SMB共有名「ソース」、CIFSパス `/mycompany/source/` およびCIFSサーバのIPアドレス`123.123.123.123`。ワイドリンクです。

```
cluster1::> vserver cifs symlink create -vserver vs1 -unix-path /src/
-share-name SOURCE -cifs-path "/mycompany/source/" -cifs-server
123.123.123.123 -locality widelink
```

関連情報

[SMB 共有での UNIX シンボリックリンクサポートの設定](#)

シンボリックリンクのマッピングを管理するコマンド

ONTAP には、シンボリックリンクのマッピングを管理するためのコマンドが用意されています。

状況	使用するコマンド
シンボリックリンクのマッピングを作成します	<code>vserver cifs symlink create</code>

状況	使用するコマンド
シンボリックリンクのマッピングに関する情報を表示する	<code>vserver cifs symlink show</code>
シンボリックリンクのマッピングを変更する	<code>vserver cifs symlink modify</code>
シンボリックリンクのマッピングを削除する	<code>vserver cifs symlink delete</code>

詳細については、各コマンドのマニュアルページを参照してください。

WindowsバックアップアプリケーションとUNIX形式のシンボリックリンク

Windowsで実行されているバックアップアプリケーションでUNIX形式のシンボリックリンク（symlink）が検出されると、リンクに従ってデータがバックアップされます。ONTAP 9.15.1以降では、データの代わりにシンボリックリンクをバックアップするオプションが用意されています。この機能は、ONTAPのFlexGroupとFlexVolで完全にサポートされます。

概要

Windowsバックアップ処理中のシンボリックリンクの処理方法を変更する前に、ONTAP利点、主要な概念、および設定オプションについて理解しておく必要があります。

利点

この機能を無効にするか使用できない場合、各シンボリックリンクがトラバースされ、リンク先のデータがバックアップされます。このため、不要なデータがバックアップされることがあり、特定の状況ではアプリケーションがループに陥る可能性があります。代わりに、シンボリックリンクをバックアップすることでこれらの問題を回避できます。また、ほとんどの場合、シンボリックリンクファイルはデータに比べて非常に小さいため、バックアップにかかる時間が短縮されます。IO処理が減少するため、クラスタの全体的なパフォーマンスも向上します。

Windowsサーバ環境

この機能は、Windowsで実行されているバックアップアプリケーションでサポートされています。環境を使用する前に、環境の関連する技術的側面を理解しておく必要があります。

拡張属性

Windowsでは、拡張属性（EA）がサポートされています。この拡張属性は、オプションでファイルに関連付けられた追加のメタデータをまとめて形成します。これらの属性は、Windows Subsystem for Linuxなどのさまざまなアプリケーションで使用されます（を参照） ["WSLのファイル権限"](#)。アプリケーションは、ONTAPからデータを読み取るときに、各ファイルの拡張属性を要求できます。

シンボリックリンクは、この機能が有効になっている場合に拡張属性で返されます。したがって、バックアップアプリケーションは、メタデータの格納に使用される標準のEAサポートを提供する必要があります。一部のWindowsユーティリティでは、拡張属性がサポートされ、保持されます。ただし、バックアップソフトウェア

アで拡張属性のバックアップとリストアがサポートされていない場合は、各ファイルに関連付けられているメタデータが保持されず、シンボリックリンクの適切な処理が失敗します。

Windows コウセイ

Microsoft Windows サーバ上で実行されているバックアップアプリケーションには、通常のファイルセキュリティをバイパスできる特別な権限を付与できます。これは通常、アプリケーションを Backup Operators グループに追加することによって行われます。アプリケーションは、必要に応じてファイルをバックアップおよび復元したり、その他の関連システム操作を実行したりできます。バックアップアプリケーションで使用される SMB プロトコルにはわずかな変更が加えられていますが、データの読み取りと書き込みの際に ONTAP で検出される可能性があります。

要件

シンボリックリンクバックアップ機能には、次のようないくつかの要件があります。

- クラスタで ONTAP 9.15.1 以降が実行されている。
- 特別なバックアップ権限が付与された Windows バックアップアプリケーション。
- バックアップアプリケーションでは、拡張属性もサポートし、バックアップ処理中に要求する必要があります。
- 該当するデータ SVM に対して ONTAP シンボリックリンクバックアップ機能が有効になっている。

設定オプション

ONTAP CLI に加えて、REST API を使用してこの機能を管理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 ["ONTAP REST API と自動化の新機能"](#)。ONTAP での UNIX 形式のシンボリックリンクの処理方法を決定する設定は、SVM ごとに個別に実行する必要があります。

ONTAP でシンボリックリンクバックアップ機能を有効にする

ONTAP 9.15.1 では、既存の CLI コマンドに設定オプションが導入されています。このオプションを使用すると、UNIX 形式のシンボリックリンク処理を有効または無効にできます。

作業を開始する前に

基本を確認します [\[要件\]](#)。その他：

- CLI 権限を advanced レベルに昇格できるようにします。
- 変更するデータ SVM を決定します。このコマンド例では SVM を `vs1` 使用しています。

手順

1. advanced 権限レベルを設定します。

```
set privilege advanced
```

2. シンボリックリンクファイルのバックアップを有効にします。

```
vserver cifs options modify -vserver vs1 -is-backup-symlink-enabled true
```

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。