



UNIXシンボリックリンクへのSMBクライアント トアクセスの設定

ONTAP 9

NetApp
December 20, 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の設定	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
ONTAPでCIFSサーバオプションを使用してDFSの自動通知を制御する	3
SMB共有でのUNIXシンボリックリンクサポートの設定	4
SMB共有のシンボリックリンクマッピングを作成する	6
シンボリックリンクのマッピングの管理用コマンド	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の設定

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）を含む相対シンボリックリンクと絶対シンボリックリンクをサポートします。

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、次のいずれかの設定を指定してコマンドのオプションを`vserver cifs share create`使用すると、共有ごとに設定でき`-symlink-properties`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しただけでは、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。ワイドリンクを作成するときは、クライアントがたどる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ジャンクションポイントを検出するためのリパーズ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）を削除しようとする時、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やターゲットディレクトリは削除されません。ただし、クライアントがワイドリンクを削除しようとする時、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可能性があります。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。

- * リパーズポイントと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。リパーズポイントを使用すると、SMBクライアントは、NTFS形式のボリュームを使用する際に拡張ファイルシステムサービスを利用できます。リパーズポイントは、リパーズポイントのタイプを識別する標準のタグと、SMBクライアントが取得して以降の処理を実行できるリパーズポイントの内

容で構成されます。ファイルシステムの拡張機能で使用できるオブジェクトタイプのうち、ONTAPでは、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が実装されています。リパースポイントの内容を理解できないSMBクライアントは、リパースポイントを無視し、リパースポイントで有効になる可能性の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システムディレクトリ構造内の場所で、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）上のファイルが格納されている別の場所を参照できます。ONTAP SMBサーバはディレクトリ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するため、対応するクライアントは、ディレクトリジャンクションポイントがトラバースされたときにONTAPからリパースポイントのコンテンツを取得できます。これにより、同じファイルシステムの一部であるかのように、異なるパスやストレージデバイスに移動して接続できます。

• * 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 *

ONTAP 9では、この ``-is-use-junctions-as-reparse-points-enabled`` 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、この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できます。そのため、管理者はサポート対象のSMBクライアントとサポート対象外のSMBクライアントの両方に対応できます。ONTAP 9.2以降のリリースでは、ワイドリンクを使用して共有にアクセスするクライアントプロトコルごとに、このオプションを有効にする必要があります ``-widelink-as-reparse-point-versions``。デフォルトはsmb1です。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報告され、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場合は、一定の制限事項に注意する必要があります。

制限	説明
45	CIFSサーバ名のFQDNを使用して指定できるCIFSサーバ名の最大長。  代わりに、CIFSサーバ名を15文字以内のNetBIOS名として指定することもできます。
80	共有名の最大文字数。

制限	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文字の制限の一部としてカウントされます。
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文字の制限の一部としてカウントされま

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

ONTAPでCIFSサーバオプションを使用して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共有でのUNIXシンボリックリンクサポートの設定

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で、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。共有でUNIXシンボリックリンクのサポートを無効にすることもできます。

タスクの内容

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

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。Widelink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指定します。
no-strict-security	クライアントが共有の範囲外でシンボリックリンクを参照するように指定します。
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オプションがに設定されて true`いても、DFS通知は生成されません`is-advertise-dfs-enabled。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指定します。CIFSオプションがに設定されて`false`いる場合でも、DFS通知は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`is-advertise-dfs-enabled`ます。

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オプションがに設定されて true`いても、DFS通知は生成されません `is-advertise-dfs-enabled。
"" (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にします。

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

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

cluster1::> vserver cifs share show -vserver 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する

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。親フォルダを基準とした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。

タスクの内容

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。ユーザが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、接続は失敗します。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：`vserver cifs symlink create -vserver 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) 、およびスラッシュで終わる必要があります (/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) 、およびスラッシュで終わる必要があります (/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名で指定できます。NetBIOS名は、コマンドを使用して確認できます `vserver cifs show。 (オプション) このパラメータを指定しない場合、デフォルト値はローカルCIFSサーバのNetBIOS名です。

-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、デフォルト値はです local。

-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、ターゲットの共有をホームディレクトリとして設定する場合は、このパラメータをに設定する必要があります true。デフォルトはです false。

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。このマッピングは、UNIXパス /src/、SMB共有名「ソース」、CIFSパス、CIFS `mycompany/source/` サーバのIPアドレスが123.123.123.123で、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の管理用コマンド

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	vserver cifs symlink create

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。

メリット

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。

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。