



Windows Unified Host Utilities のことです SAN hosts and cloud clients

NetApp
March 29, 2024

目次

Windows Unified Host Utilities のことです	1
Windows Unified Host Utilities 7.2のインストール	1
Windows Unified Host Utilities 7.1のインストール	4
Windows Unified Host Utilitiesのアップグレード	7
Windows Unified Host Utilitiesを修復して削除する	8
レジストリ設定の構成	9
トラブルシューティングを行う	18

Windows Unified Host Utilities のことです

= :allow-uri-read:

Windows Unified Host Utilities 7.2のインストール

Windows Unified Host Utilities（Wuhu）を使用すると、WindowsホストコンピュータをNetAppストレージシステムに接続できます。

Windows Unified Host Utilitiesでは、次のバージョンのWindowsがサポートされます。

- Windows 2022
- Windows 2019
- Windows * 2016
- Windows Server 2012 R2の場合
- Windows Server 2012

Windows Unified Host Utilitiesには、WindowsホストがNetApp ONTAPおよびEシリーズプラットフォームのストレージシステムの動作を正しく処理できるように、必要なWindowsレジストリとHost Bus Adapter（HBA；ホストバスアダプタ）パラメータを設定するインストールプログラムが含まれています。

Host Utilitiesソフトウェアをインストールすると、必要なWindowsレジストリとHBAパラメータがインストーラによって設定されます。

Windows ホストコンピュータには、次のプログラムとファイルがインストールされています。デフォルト・ディレクトリは C ： \Program Files\NetApp\SnapManager \Windows Host Utilities' です。

プログラム	目的
emulexhba.reg`	トラブルシューティングプログラム。このプログラムは、テクニカルサポート担当者から指示があった場合にのみ実行してください。
\NetAppQCLI\fcconfig.exe	インストールプログラムがHBAパラメータを設定するために使用します。
\NetAppQCLI\fcconfig.ini	インストールプログラムがHBAパラメータを設定するために使用します。
\NetAppQCLI*. *	インストールプログラムがQLogic FC HBAパラメータを設定するために使用します。
'a_version.exe'	Host UtilitiesとFC HBAのバージョンが表示されます。

Host Utilitiesでは、さまざまなWindowsホスト構成、プロトコル、マルチパスオプションがサポートされます。詳細については、を参照してください ["NetApp Interoperability Matrix Tool で確認できます"](#)。

ホストとストレージシステムの構成を確認します

Host Utilitiesをインストールする前に、Host Utilitiesのバージョンがホストとストレージシステムの構成をサ

ポートしていることを確認して、ソフトウェアを正しくインストールする必要があります。

手順

1. でサポートされている構成を確認します ["NetApp Interoperability Matrix Tool で確認できます"](#)。
2. で、該当するホストに必要なホットフィックスを確認します ["SANホストのWindowsに関するドキュメント"](#)。



。 ["ONTAP で2022にWindowsサーバを使用する"](#) ドキュメントでは、 ["Windowsホットフィックスのインストール"](#) Windowsサーバ2022の場合：以前のバージョンのWindowsサーバに関連する修正プログラムの情報については、ホスト構成カテゴリのWindowsドキュメントを参照してください。

3. iSCSI、FCP、またはNVMe-oFライセンスを追加し、ターゲットサービスを開始します。



SANtricityストレージマネージャを使用するEシリーズストレージシステムでは、FCプロトコルとiSCSIプロトコルのライセンスは必要ありません。

4. ケーブル接続を確認します。

を参照してください ["SAN 構成リファレンス"](#) 使用しているバージョンのONTAPまたは ["Eシリーズハードウェアケーブル接続"](#) ケーブル接続と構成の詳細については、を参照してください。

FC HBA およびスイッチを設定します

ストレージシステムへのFC接続用にサポートされる1つ以上のFC Host Bus Adapter（HBA；ホストバスアダプタ）をインストールして設定します。

Windows Host Utilitiesのインストーラでは、必要なFC HBAを設定できます。



HBA設定を手動で変更しないでください。

手順

1. HBAベンダーの指示に従って、サポートされているFC HBAを1つ以上取り付けます。
2. サポートされている HBA ドライバと管理ユーティリティを入手し、HBA ベンダーの指示に従ってインストールします。
3. HBAをFCスイッチに接続するか、またはストレージシステムに直接接続します。
4. FCスイッチのドキュメントに従って、FCスイッチにゾーンを作成します。
5. ONTAP の場合は、WWPNでスイッチをゾーニングします。必ず、ストレージコントローラの物理ポートのWWPNではなく、論理インターフェイス（LIF）のWWPNを使用してください。を参照してください ["SAN 構成リファレンス"](#) 詳細については、ドキュメントを参照してください。

Host Utilities をインストールする

インストールプログラムによってHost Utilitiesパッケージがインストールされ、WindowsレジストリとHBAが設定されます。

Windows Unified Host Utilities ソフトウェアパッケージのインストール時に、マルチパスのサポートを含める

かどうかを指定する必要があります。次のオプションの入力を求められます。Windows のコマンドプロンプトからサイレントインストール（無人インストール）を実行することもできます。

マルチパスのサポート

- を選択します `MPIO` Windowsホストまたは仮想マシンからストレージシステムへのパスが複数ある場合。
- を選択します `no MPIO` ストレージシステムへの単一のパスを使用している場合のみ。

MPIO の選択は、Windows XP および Windows Vista システムでは使用できません。マルチパス I/O は、これらのゲスト OS ではサポートされていません。Hyper-V ゲストでマルチパスのサポートを選択した場合、`raw`（パススルー）ディスクはゲスト OS に表示されません。`raw` ディスクを使用することも、MPIO を使用することもできますが、ゲスト OS で両方を使用することはできません。

Host Utilitiesは対話型モードでインストールすることも、コマンドラインを使用してインストールすることもできます。新しい Host Utilities インストールパッケージが、Windows ホストからアクセスできるパスに含まれている必要があります。Host Utilitiesを対話的にインストールするか、Windowsコマンドラインからインストールする手順に従います。

対話型インストール

Host Utilitiesソフトウェアパッケージを対話的にインストールするには、Host Utilitiesのインストールプログラムを実行してプロンプトに従う必要があります。

手順

1. から実行可能ファイルをダウンロードします ["ネットアップサポートサイト"](#)。
2. 実行ファイルをダウンロードしたディレクトリに移動します。
3. を実行します netapp_windows_host_utilities_7.2_x64 ファイルを作成し、画面の指示に従います。
4. プロンプトが表示されたら、Windows ホストをリブートします。

コマンドラインからのインストール

Windowsコマンドプロンプトで該当するコマンドを入力すると、Host Utilitiesのサイレント（無人）インストールを実行できます。インストールが完了すると、システムが自動的にリブートします。

手順

1. Windowsコマンドプロンプトで、次のコマンドを入力します。

```
m siexec/i installer.msi /quiet multipath={0}[INSTALLDIR=inst_path ]
```

- installer は、の名前です .msi 使用しているCPUアーキテクチャ用のファイル。
- マルチパスでは、MPIO サポートがインストールされているかどうか指定できる値は、noの場合は「0」、yesの場合は「1」です。
- inst_path は、Host Utilitiesファイルがインストールされているパスです。デフォルトパスはです C:\Program Files\NetApp\Windows Host Utilities\。



ロギングやその他の機能に関する標準のMicrosoft Installer (MSI) オプションを表示するには、と入力します msexec /help をクリックします。たとえば、などです msexec /i install.msi /quiet /l*v <install.log> LOGVERBOSE=1 コマンドはロギング情報を表示します。

Windows Unified Host Utilities 7.1のインストール

Windows Unified Host Utilities（Wuhu）を使用すると、WindowsホストコンピュータをNetAppストレージシステムに接続できます。

Windows Unified Host Utilitiesでは、次のバージョンのWindowsがサポートされます。

- Windows 2022
- Windows 2019
- Windows * 2016
- Windows Server 2012 R2の場合
- Windows Server 2012

Windows Unified Host Utilitiesには、WindowsホストがNetApp ONTAPおよびEシリーズプラットフォームのストレージシステムの動作を正しく処理できるように、必要なWindowsレジストリとHost Bus Adapter（HBA；ホストバスアダプタ）パラメータを設定するインストールプログラムが含まれています。

Host Utilitiesソフトウェアをインストールすると、必要なWindowsレジストリとHost Bus Adapter（HBA；ホストバスアダプタ）パラメータがインストーラによって設定されます。

Windows ホストコンピュータには、次のプログラムとファイルがインストールされています。デフォルト・ディレクトリは C ： \Program Files\NetApp\SnapManager \Windows Host Utilities' です。

プログラム	目的
emulexhba.reg`	トラブルシューティングプログラム。このプログラムは、テクニカルサポート担当者から指示があった場合にのみ実行してください。
\NetAppQCLI\fcconfig.exe	インストールプログラムによって HBA パラメータの設定に使用されます。
\NetAppQCLI\fcconfig.ini	インストールプログラムによって HBA パラメータの設定に使用されます。
\NetAppQCLI*. *	インストールプログラムがQLogic FC HBAパラメータを設定するために使用します。
'a_version.exe'	Host UtilitiesとFC HBAのバージョンが表示されます。

Host Utilitiesは、さまざまなWindowsホスト構成、プロトコル、マルチパスオプションをサポートします。を参照してください ["NetApp Interoperability Matrix Tool で確認できます"](#) を参照してください。

ホストとストレージシステムの構成の確認

Host Utilities をインストールする前に、Host Utilities のバージョンがホストおよびストレージシステムの構成に対応していることを確認し、ソフトウェアが正しくインストールされるようにする必要があります。

手順

1. でサポートされている構成を確認します ["NetApp Interoperability Matrix Tool で確認できます"](#)。
2. で、該当するホストに必要な修正プログラムを確認します ["SANホストのWindowsに関するドキュメント"](#)。



。 ["ONTAP で2022にWindowsサーバを使用する"](#) ドキュメントでは、 ["Windowsホットフィックスのインストール"](#) Windowsサーバ2022の場合：以前のバージョンのWindowsサーバに関連する修正プログラムの情報については、ホスト構成カテゴリのWindowsドキュメントを参照してください。

3. iSCSI または FCP ライセンスを追加し、ターゲットサービスを開始します。



SANtricityストレージマネージャを使用するEシリーズストレージシステムでは、FCプロトコルとiSCSIプロトコルのライセンスは必要ありません。

4. ケーブル接続を確認します

を参照してください ["SAN 構成リファレンス"](#) 使用しているバージョンのONTAPまたは ["Eシリーズハードウェアケーブル接続"](#) ケーブル接続と構成の詳細については、を参照してください。

FC HBA およびスイッチを設定します

ストレージシステムへのFC接続用にサポートされる1つ以上のFC Host Bus Adapter (HBA；ホストバスアダプタ) をインストールして設定します。

Windows Host Utilitiesのインストーラでは、必要なFC HBAを設定できます。



HBA設定を手動で変更しないでください。

手順

1. HBAベンダーの指示に従って、サポートされているFC HBAを1つ以上取り付けます。
2. サポートされている HBA ドライバと管理ユーティリティを入手し、HBA ベンダーの指示に従ってインストールします。
3. HBAをFCスイッチに接続するか、またはストレージシステムに直接接続します。
4. FCスイッチのドキュメントに従って、FCスイッチにゾーンを作成します。
5. ONTAPの場合は、World Wide Port Name (WWPN) でスイッチをゾーニングします。ストレージコントローラの物理ポートではなく、LIF の WWPN を使用してください。を参照してください ["SAN 構成リファレンス"](#) 詳細については、ドキュメントを参照してください。

Host Utilities をインストールする

インストールプログラムを実行すると、Host Utilities パッケージがインストールされ、Windows のレジストリと HBA が設定されます。

Windows Unified Host Utilities ソフトウェアパッケージのインストール時に、マルチパスのサポートを含めるかどうかを指定する必要があります。インストーラにより、次のいずれかを選択するように求められます。Windows のコマンドプロンプトからサイレントインストール（無人インストール）を実行することもできます。

マルチパスのサポート

- を選択します MPIO Windowsホストまたは仮想マシンからストレージシステムへのパスが複数ある場合。
- を選択します no MPIO ストレージシステムへの単一のパスを使用している場合のみ。

MPIO の選択は、Windows XP および Windows Vista システムでは使用できません。マルチパス I/O は、これらのゲスト OS ではサポートされていません。Hyper-V ゲストでマルチパスのサポートを選択した場合、raw（パススルー）ディスクはゲスト OS に表示されません。raw ディスクを使用することも、MPIO を使用することもできますが、ゲスト OS で両方を使用することはできません。

Host Utilitiesは対話型モードでインストールすることも、コマンドラインを使用してインストールすることもできます。新しい Host Utilities インストールパッケージが、Windows ホストからアクセスできるパスに含まれている必要があります。Host Utilitiesを対話的にインストールするか、Windowsコマンドラインからインストールする手順に従います。

対話型インストール

手順

Host Utilities ソフトウェアパッケージを対話的にインストールするには、Host Utilities のインストールプログラムを実行し、プロンプトに従ってインストールする必要があります。

手順

1. から実行可能ファイルをダウンロードします ["ネットアップサポートサイト"](#)。
2. 実行ファイルをダウンロードしたディレクトリに移動します。
3. 「NetApp_windows_host_utilities_7.1_x64」ファイルを実行し、画面の指示に従います。
4. プロンプトが表示されたら、Windows ホストをリブートします。

コマンドラインからのインストール

Host Utilities のサイレント（無人）インストールを実行するには、Windows コマンドプロンプトで適切なコマンドを入力します。インストールが完了すると、システムが自動的にリブートします。

手順

1. Windows のコマンドプロンプトで、次のコマンドを入力します。

```
m siexec/i installer.msi /quiet multipath={0}[INSTALLDIR=inst_path ]
```

- installer は、の名前です .msi CPUアーキテクチャ用のファイル
- マルチパスでは、MPIO サポートがインストールされているかどうか指定できる値は、no の場合は「0」、yesの場合は「1」です。
- 「inst_path」は、Host Utilities ファイルがインストールされているパスです。デフォルトパスは「C : \Program Files\NetApp\Virtual Host Utilities\」です。



ロギングやその他の機能に関する標準のMicrosoft Installer (MSI) オプションを表示するには、と入力します `msiexec /help` Windowsコマンドプロンプト。例えば、`'msiexec /i install.msi /quiet /l * v <install.log> LOGVERBOSE=1'` コマンドはログ情報を表示します。

Windows Unified Host Utilitiesのアップグレード

新しい Host Utilities インストールパッケージが、Windows ホストからアクセスできるパスに含まれている必要があります。Host Utilitiesの対話型インストールまたはWindows コマンドラインからインストールする手順に従って、インストールパッケージをアップグレードします。

対話型アップグレード

Host Utilitiesソフトウェアパッケージを対話的にアップグレードするには、Host Utilitiesのインストールプログラムを実行し、プロンプトに従う必要があります。

手順

1. 実行ファイルをダウンロードしたディレクトリに移動します。
2. 実行ファイルを実行し、画面の指示に従います。
3. プロンプトが表示されたら、Windows ホストをリブートします。
4. リブートが完了したら、ホストユーティリティのバージョンを確認します。
 - a. コントロールパネル * を開きます。
 - b. 「* Program and features*」に移動して、ホストユーティリティのバージョンを確認します。

コマンドラインからのアップグレード

Windowsコマンドプロンプトで該当するコマンドを入力すると、新しいHost Utilitiesのサイレント（無人）アップグレードを実行できます。

手順

1. Windowsコマンドプロンプトで、次のコマンドを入力します。

```
m siexec/i installer.msi /quiet multipath={0}[INSTALLDIR=inst_path ]
```

- installer は、の名前で .msi 使用しているCPUアーキテクチャ用のファイル。
- マルチパスでは、MPIO サポートがインストールされているかどうか指定できる値は、no の場合は「0」、yesの場合は「1」です。
- 「inst_path」は、Host Utilities ファイルがインストールされているパスです。デフォルトパスは「C : \Program Files\NetApp\Virtual Host Utilities\」です。



ロギングやその他の機能に関する標準のMicrosoft Installer (MSI) オプションを表示するには、と入力します `msiexec /help` をクリックします。たとえば、などです `msiexec /i install.msi /quiet /l*v <install.log> LOGVERBOSE=1` コマンドはロギング情報を表示します。

インストールが完了すると、システムが自動的にリブートします。

Windows Unified Host Utilitiesを修復して削除する

Host Utilitiesのインストールプログラムの* Repair *オプションを使用して、Host Bus Adapter (HBA；ホストバスアダプタ) とWindowsのレジストリ設定を更新できます。対話的に、またはWindowsコマンドラインから、Host Utilities全体を削除することもできます。

対話式に修復または削除

*修復*オプションは、WindowsレジストリとFC HBAを必要な設定で更新します。Host Utilities は完全に削除することもできます。

手順

1. Windows のプログラムと機能（Windows Server 2012 R2、Windows Server 2016、Windows Server 2019、Windows 2022）を開きます。
2. NetApp Windows Unified Host Utilities * を選択します。
3. [変更]*を選択します。
4. 必要に応じて*修復*または*削除*を選択します。
5. 画面の指示に従います。

コマンドラインから修復または削除

*修復*オプションは、WindowsレジストリとFC HBAを必要な設定で更新します。Windows のコマンドラインから Host Utilities を完全に削除することもできます。

手順

1. Windows コマンドラインで次のコマンドを入力して、Windows Host Utilities を修復します。

```
msiexec /f installer.msi [/quiet]
```

- 「/f」を指定すると、インストールが修復されます。
- 「installer.msi」は、システム上の Windows Host Utilities インストールプログラムの名前です。
- 「/quiet」はすべてのフィードバックを抑制し、コマンドの完了時にプロンプトを表示せずにシステムを自動的に再起動します。

レジストリ設定の構成

Host Utilitiesで、Windowsホストがストレージシステムの動作を正しく処理するかどうかを確認するために、特定のレジストリとパラメータの設定が必要になります。

Windows Host Utilitiesは、データの遅延や損失に対するWindowsホストの対応に影響するパラメータを設定します。ここでは、ストレージシステム内の一方のコントローラのパートナーコントローラへのフェイルオーバーなどのイベントがWindowsホストで正しく処理されるかどうかを確認するために、特定の値を選択しています。

すべての値がSANtricityストレージマネージャのDevice-Specific Module（DSM；デバイス固有モジュール）に適用されるわけではありませんが、Host Utilitiesで設定された値とSANtricityストレージマネージャで設定された値が重複しても競合は発生しません。

FC、NVMe/FC、およびiSCSI HBAには、最高のパフォーマンスを確保し、ストレージシステムイベントを正常に処理するために設定する必要のあるパラメータもあります。

Windows Unified Host Utilitiesに付属のインストールプログラムでは、Windows、FC、およびNVMe/FC HBAのパラメータがサポートされる値に設定されます。

iSCSI HBAパラメータは手動で設定する必要があります。

インストールプログラムの実行時にMultipath I/O（MPIO；マルチパスI/O）サポートを指定するかどうかによって、インストーラが設定する値は異なります。



これらの値は、NetAppテクニカルサポートから指示がないかぎり変更しないでください。

Windows Unified Host Utilities 7.2で設定されるレジストリ値

Windows Unified Host Utilitiesインストーラでは、インストール時に選択したレジストリ値に基づいてレジストリ値が自動的に設定されます。これらのレジストリ値とオペレーティングシステムのバージョンを確認しておく必要があります。

Windows Unified Host Utilities のインストーラでは、次の値が設定されます。特に記載がない限り、すべての値は10進数です。



HKLMはの略語です HKEY_LOCAL_MACHINE。

レジストリキー	価値	設定時
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\msdsm\Parameters\DsmMaximumRetryTimeDuringStateTransition	120	MPIOサポートが指定されており、サーバがWindows Server 2012 R2、Windows Server 2016およびWindows 2019、またはWindows Server 2022の場合
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\msdsm\Parameters\DsmMaximumStateTransitionTime	120	MPIOサポートが指定されており、サーバがWindows Server 2012 R2、Windows Server 2016、Windows 2019、またはWindows Server 2022の場合
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\msdsm\Parameters\DsmSupportedDeviceList	「NETAPP LUN」、「NETAPP LUN C-Mode」、「NVMe NetApp ONTAO Con」	MPIO サポートが指定されている場合
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Class\{iSCSI_DRIVER_GUID}\INSTANCE_ID\Parameters\IPSecConfigTimeout	60	常に
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Class\{iSCSI_DRIVER_GUID}\INSTANCE_ID\Parameters\LinkDownTime	10.	常に
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Clusdisk\Parameters\ManageDisksOnSystemBuses	1.	常に

レジストリキー	価値	設定時
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Class\{iSCSI_DRIVER_GUID}\INSTANCE_ID\Parameters\MaxRequestHoldTime	120	MPIO サポートが選択されていない場合
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Class\{iSCSI_DRIVER_GUID}\INSTANCE_ID\Parameters\MaxRequestHoldTime	30	常に
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\MPDEV\MPIOSupportedDeviceList	「NetApp LUN」、「NetApp LUN C-Mode」、「NVMe NetApp ONTAP Con」	MPIO サポートが指定されている場合
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\MPIO\Parameters\PathRecoveryInterval	30	サーバがWindows Server 2012 R2、Windows Server 2016、Windows Server 2019、またはWindows Server 2022の場合
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\MPIO\Parameters\PathVerifyEnabled	1.	MPIO サポートが指定されている場合
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\msdsm\Parameters\PathVerifyEnabled	1.	MPIOサポートが指定されており、サーバがWindows Server 2012 R2、Windows Server 2016、Windows Server 2019、またはWindows Server 2022の場合
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\vnetapp\Parameters\PathVerifyEnabled	0	MPIO サポートが指定されている場合
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\MPIO\Parameters\PDORemovePeriod	130	MPIO サポートが指定されている場合
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\msdsm\Parameters\PDORemovePeriod	130	MPIOサポートが指定されており、サーバがWindows Server 2012 R2、Windows Server 2016、Windows Server 2019、またはWindows Server 2022の場合
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\vnetapp\Parameters\PDORemovePeriod	130	MPIO サポートが指定されている場合、Data ONTAP DSM が検出された場合を除きます
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\MPIO\Parameters\RetryCount	6.	MPIO サポートが指定されている場合
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\msdsm\Parameters\RetryCount	6.	MPIOサポートが指定されており、サーバがWindows Server 2012 R2、Windows Server 2016、Windows Server 2019、またはWindows Server 2022の場合

レジストリキー	価値	設定時
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\MPIO\Parameters\RetryInterval	1.	MPIO サポートが指定されている場合
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\msdsm\Parameters\RetryInterval	1.	MPIOサポートが指定されており、サーバがWindows Server 2012 R2、Windows Server 2016、Windows Server 2019、またはWindows Server 2022の場合
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\vnetapp\Parameters\RetryInterval	1.	MPIO サポートが指定されている場合
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\disk\TimeOutValue	120	MPIO サポートが選択されていない場合
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\MPIO\Parameters\UseCustomPathRecoveryInterval	1.	MPIOサポートが指定されており、サーバがWindows Server 2012 R2、Windows Server 2016、Windows Server 2019、またはWindows Server 2022の場合

NVMeパラメータ

Windows Unified Host Utilities 7.2をインストールすると、NVMe Emulexの次のドライバパラメータが更新されます。

- EnableNVMe = 1
- NVMEMode = 0
- 転送サイズ = 1

Windows Unified Host Utilities 7.1で設定されるレジストリ値

Windows Unified Host Utilities インストーラは、インストール時に選択した内容に基づいて、レジストリ値を自動的に設定します。レジストリ値であるオペレーティングシステムのバージョンを確認しておく必要があります。

Windows Unified Host Utilities のインストーラでは、次の値が設定されます。特に記載がない限り、すべての値は10進数です。



HKLM は、の略語です。 HKEY_LOCAL_MACHINE。

レジストリキー	価値	設定時
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\msdsm\Parameters\DsmMaximumRetryTimeDuringStateTransition	120	MPIO サポートが指定されていて、Data ONTAP DSM が検出された場合を除き、サーバが Windows Server 2008 、 Windows Server 2008 R2 、 Windows Server 2012 、 Windows Server 2012 R2 、または Windows Server 2016 の場合

レジストリキー	価値	設定時
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\msdsm\Parameters\DsmMaximumStateTransitionTime	120	MPIO サポートが指定されていて、Data ONTAP DSM が検出された場合を除き、サーバが Windows Server 2008、Windows Server 2008 R2、Windows Server 2012、Windows Server 2012 R2、または Windows Server 2016 の場合
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\msdsm\Parameters\DsmSupportedDeviceList	"NETAPP LUN"	MPIO サポートが指定されている場合
	「NetApp LUN」、「NetApp LUN C-Mode」	MPIO サポートが指定されている場合、Data ONTAP DSM が検出された場合を除きます
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Class\{iscsi_driver_GUID}\instance_ID\Parameters\IPSecConfigTimeout	60	Data ONTAP DSM が検出された場合を除き、常に実行されます
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Class\{iscsi_driver_GUID}\instance_ID\Parameters\LinkDownTime	10.	常に
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Clusdisk\Parameters\ManageDisksOnSystemBuses	1.	Data ONTAP DSM が検出された場合を除き、常に実行されます
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Class\{iscsi_driver_GUID}\instance_ID\Parameters\MaxRequestHoldTime	120	MPIO サポートが選択されていない場合
	30	Data ONTAP DSM が検出された場合を除き、常に実行されます
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\MPDEV\MPIOSupportedDeviceList	「NetApp LUN」	MPIO サポートが指定されている場合
	「NetApp LUN」、「NetApp LUN C-Mode」	MPIO がサポートされている場合に指定します。ただし、Data ONTAP DSM が検出された場合は除きます
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\MPIO\Parameters\PathRecoveryInterval	40	サーバが Windows Server 2008、Windows Server 2008 R2、Windows Server 2012、Windows Server 2012 R2、または Windows Server 2016 のみの場合
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\MPIO\Parameters\PathVerifyEnabled	0	MPIO サポートが指定されている場合、Data ONTAP DSM が検出された場合を除きます
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\msdsm\Parameters\PathVerifyEnabled	0	MPIO サポートが指定されている場合、Data ONTAP DSM が検出された場合を除きます

レジストリキー	価値	設定時
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\msdsm\Parameters\PathVerifyEnabled	0	MPIO サポートが指定されていて、Data ONTAP DSM が検出された場合を除き、サーバが Windows Server 2008、Windows Server 2008 R2、Windows Server 2012、Windows Server 2012 R2、または Windows Server 2016 の場合
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\msiscdsm\Parameters\PathVerifyEnabled	0	MPIO サポートが指定されていて、Data ONTAP DSM が検出された場合を除き、サーバが Windows Server 2003 である場合
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\vnetaapp\Parameters\PathVerifyEnabled	0	MPIO サポートが指定されている場合、Data ONTAP DSM が検出された場合を除きます
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\MPIO\Parameters\PDORemovePeriod	130	MPIO サポートが指定されている場合、Data ONTAP DSM が検出された場合を除きます
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\msdsm\Parameters\PDORemovePeriod	130	MPIO サポートが指定されていて、Data ONTAP DSM が検出された場合を除き、サーバが Windows Server 2008、Windows Server 2008 R2、Windows Server 2012、Windows Server 2012 R2、または Windows Server 2016 の場合
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\msiscdsm\Parameters\PDORemovePeriod	130	MPIO サポートが指定されていて、Data ONTAP DSM が検出された場合を除き、サーバが Windows Server 2003 である場合
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\vnetaapp\Parameters\PDORemovePeriod	130	MPIO サポートが指定されている場合、Data ONTAP DSM が検出された場合を除きます
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\MPIO\Parameters\RetryCount	6.	MPIO サポートが指定されている場合、Data ONTAP DSM が検出された場合を除きます
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\msdsm\Parameters\RetryCount	6.	MPIO サポートが指定されていて、Data ONTAP DSM が検出された場合を除き、サーバが Windows Server 2008、Windows Server 2008 R2、Windows Server 2012、Windows Server 2012 R2、または Windows Server 2016 の場合
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\msiscdsm\Parameters\RetryCount	6.	MPIO サポートが指定されていて、Data ONTAP DSM が検出された場合を除き、サーバが Windows Server 2003 である場合
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\vnetaapp\Parameters\RetryCount	6.	MPIO サポートが指定されている場合、Data ONTAP DSM が検出された場合を除きます
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\MPIO\Parameters\RetryInterval	1.	MPIO サポートが指定されている場合、Data ONTAP DSM が検出された場合を除きます
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\msdsm\Parameters\RetryInterval	1.	MPIO サポートが指定されていて、Data ONTAP DSM が検出された場合を除き、サーバが Windows Server 2008、Windows Server 2008 R2、Windows Server 2012、Windows Server 2012 R2、または Windows Server 2016 の場合

レジストリキー	価値	設定時
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\vnetaapp\Parameters\RetryInterval	1.	MPIO サポートが指定されている場合、Data ONTAP DSM が検出された場合を除きます
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Disk\TimeoutValue	120	MPIO サポートが選択されていない場合、Data ONTAP DSM が検出された場合を除きます
	60	MPIO サポートが指定されている場合、Data ONTAP DSM が検出された場合を除きます
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\MPIO\Parameters\UseCustomPathRecoveryInterval	1.	サーバが Windows Server 2008、Windows Server 2008 R2、Windows Server 2012、Windows Server 2012 R2、または Windows Server 2016 のみの場合

を参照してください "[Microsoft のドキュメント](#)" を参照してください。

Windows Host Utilities で設定される FC HBA の値

FCを使用するシステムでは、Host UtilitiesのインストーラによってEmulex HBAおよびQLogic FC HBAに必要なタイムアウト値が設定されます。

Emulex FC HBAの場合、インストーラは次のパラメータを設定します。

MPIOが選択されている場合

プロパティタイプ	プロパティ値
LinkTimeout	1.
ノードタイムアウト	10.

MPIOが選択されていない場合

プロパティタイプ	プロパティ値
LinkTimeout	30
ノードタイムアウト	120

QLogicファイバチャネルHBAの場合、インストーラは次のパラメータを設定します。

MPIOが選択されている場合

プロパティタイプ	プロパティ値
LinkDownTimeOut の 2 つのリンクがあり	1.
PortDownRetryCount のように指定します	10.

MPIOが選択されていない場合

プロパティタイプ	プロパティ値
LinkDownTimeOut の 2 つのリンクがあり	30
PortDownRetryCount のように指定します	120



パラメータの名前は、プログラムによって多少異なる場合があります。
たとえば、QLogic QConvergeConsole プログラムでは、パラメータはと表示されます Link Down Timeout。
Host Utilities fcconfig.ini Fileには、このパラメータがどちらかと表示されます LinkDownTimeOut または MpioLinkDownTimeOut (MPIOが指定されているかどうかによって異なります)。ただし、これらの名前はすべて同じ HBA パラメータを表します。を参照してください "Emulex 社" または "QLogic" タイムアウトパラメータの詳細については、を参照してください。

Host Utilities の変更内容を FC HBA ドライバの設定に把握します

FC システムへの必要な Emulex または QLogic HBA ドライバのインストール中に、いくつかのパラメータがチェックされ、場合によっては変更されます。

MS DSM for Windows MPIO が検出された場合、Host Utilities は次のパラメータに値を設定します。

- LinkTimeOut –物理リンクがダウンした後、ホストポートが I/O を再開するまでの待機時間を秒単位で定義します。
- NodeTimeout –ホストポートがターゲットデバイスへの接続がダウンしていることを認識するまでの秒数を定義します。

HBA の問題のトラブルシューティングを行うときは、これらの設定が正しい値であることを確認してください。正しい値は次の 2 つの要因によって異なります。

- HBA ベンダー
- マルチパスソフトウェア (MPIO) の使用状況

HBA 設定を修正するには、Windows Host Utilities インストーラの Repair オプションを実行します。

Emulex HBAドライバ

FCシステムを使用している場合は、Emulex HBAドライバの設定を確認する必要があります。これらの設定は HBA のポートごとに行う必要があります。

手順

1. OnCommand Manager を開きます。
2. リストから適切な HBA を選択し、[* Driver Parameters * (ドライバパラメータ *)] タブをクリックします。

ドライバパラメータが表示されます。

- a. MPIO ソフトウェアを使用している場合は、次のドライバ設定があることを確認してください。
 - LinkTimeOut-1
 - NodeTimeout-10
- b. MPIO ソフトウェアを使用していない場合は、次のドライバ設定を使用していることを確認してください。
 - LinkTimeOut-30
 - NodeTimeout-120

QLogic HBAドライバ

FCシステムでは、QLogic HBAドライバの設定を確認する必要があります。これらの設定は HBA のポートごとに行う必要があります。

手順

1. QConvergeConsole を開き、ツールバーの * Connect * をクリックします。

[ホストに接続]*ダイアログボックスが表示されます。

2. リストから適切なホストを選択し、*[接続]*を選択します。

HBA のリストが FC HBA ペインに表示されます。

3. リストから適切なHBAポートを選択し、*[設定]*タブを選択します。
4. [設定の選択] セクションで '[* HBA ポートの詳細設定 *]' を選択します
5. MPIOソフトウェアを使用している場合は、次のドライバ設定があることを確認します。
 - リンクダウンタイムアウト (linkdwnto) -1
 - ポートダウン再試行回数 (portdwnrc)-10
6. MPIOソフトウェアを使用していない場合は、次のドライバ設定があることを確認します。
 - リンクダウンタイムアウト (linkdwnto) -30
 - Port Down Retry Count (portdwnrc) : 120

トラブルシューティングを行う

Windows Host Utilitiesの一般的なトラブルシューティングテクニックを使用できます。既知の問題と解決策については、最新のリリースノートを確認してください。

相互運用性の潜在的な問題について調査できるさまざまな領域を次に示します。

- 潜在的な相互運用性の問題を特定するには、ホストオペレーティングシステムソフトウェア、ホストハードウェア、ONTAPソフトウェア、ストレージシステムハードウェアの組み合わせがHost Utilitiesでサポートされていることを確認します。を参照してください ["NetApp Interoperability Matrix Tool で確認できます"](#) を参照してください。
- iSCSI構成が正しいことを確認します。
- 再起動後にiSCSI LUNを使用できない場合は、Microsoft iSCSIイニシエータGUIの* Persistent Targets *タブで、ターゲットがpersistentと表示されていることを確認します。
- LUNを使用するアプリケーションの起動時にエラーが表示される場合は、アプリケーションがiSCSIサービスに依存するように設定されていることを確認します。
- ONTAPを実行するストレージコントローラへのFCパスでは、ノードの物理ポートのWWPNではなく、ターゲットLIFのWWPNを使用してFCスイッチがゾーニングされていることを確認します。
- を確認します ["リリースノート"](#) Windows Host Utilitiesを使用して既知の問題を確認します。このリリースノートには、既知の問題と制限事項が記載されています。
- 使用しているONTAPのバージョンに対応したSANアドミニストレーションガイドのトラブルシューティング情報を確認します。
- 検索 ["NetApp Bugs Online では"](#) を参照してください。
 - [Advanced Search]の[Bug Type]フィールドで、* iSCSI - Windows を選択し、Go *を選択します。Bug Type * FCP-Windows *の検索を再度実行する必要があります。
- システムに関する情報を収集します。
- ホストまたはストレージシステムのコンソールに表示されるエラーメッセージをすべて記録します。
- ホストとストレージシステムのログファイルを収集
- 問題の兆候や、問題が発生する直前にホストまたはストレージシステムに加えた変更を記録します。
- 問題を解決できない場合は、ネットアップのテクニカルサポートにお問い合わせください。

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。