



Utilidades unificadas de host de Windows

SAN hosts and cloud clients

NetApp
March 29, 2024

Tabla de contenidos

- Utilidades unificadas de host de Windows 1
 - Instale Windows Unified Host Utilities 7,2 1
 - Instale Windows Unified Host Utilities 7,1 4
 - Actualice las utilidades de host unificadas de Windows 7
 - Repare y quite las utilidades de host unificadas de Windows 8
 - Configure los valores del registro. 9
 - Solucionar problemas 18

Utilidades unificadas de host de Windows

= :allow-uri-read:

Instale Windows Unified Host Utilities 7,2

Las utilidades unificadas de host de Windows (WUHU) permiten conectar un equipo host Windows a los sistemas de almacenamiento NetApp.

Las utilidades de Windows Unified Host Utilities son compatibles con las siguientes versiones de Windows:

- Windows 2022
- Windows 2019
- Windows 2016
- Windows 2012R2
- Windows 2012

Windows Unified Host Utilities incluye un programa de instalación que establece los parámetros necesarios del registro de Windows y del adaptador de bus de host (HBA) para que un host Windows pueda manejar correctamente los comportamientos del sistema de almacenamiento para las plataformas NetApp ONTAP y E-Series.

Cuando instala el software Host Utilities, el instalador establece los parámetros necesarios del Registro de Windows y del HBA.

Los siguientes programas y archivos se instalan en el equipo host de Windows. El directorio predeterminado es C:\Program Files\NetApp\Windows Host Utilities.

Programa	Específico
emulexhba.reg	Programa de solución de problemas; ejecute este programa solo si el personal de soporte técnico le indica hacerlo.
\NetAppQCLI\fcconfig.exe	Utilizado por el programa de instalación para establecer los parámetros del HBA.
\NetAppQCLI\fcconfig.ini	Utilizado por el programa de instalación para establecer los parámetros del HBA.
\NetAppQCLI*. *	Lo utiliza el programa de instalación para configurar los parámetros de HBA FC de QLogic.
san_version.exe	Muestra la versión de las utilidades del host y de los HBA de FC.

Las utilidades de host admiten diferentes configuraciones de host, protocolos y opciones multivía de Windows. Para obtener más información, consulte "[Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp](#)".

Verificar la configuración del host y del sistema de almacenamiento

Antes de instalar las utilidades de host, debe comprobar que la versión de utilidades del host sea compatible

con la configuración del host y del sistema de almacenamiento para que el software se instale correctamente.

Pasos

1. Compruebe la configuración compatible en la ["Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp"](#).
2. Compruebe las revisiones necesarias para el host correspondiente en el ["Documentación para Windows del host SAN"](#).



La ["Uso de Windows Server 2022 con ONTAP"](#) el documento proporciona instrucciones sobre ["Instalación de revisiones de Windows"](#) Para Windows Server 2022. Consulte los documentos de Windows en la categoría de configuraciones de host para encontrar la información de revisiones relevante para versiones anteriores de Windows Server.

3. Añada la licencia iSCSI, FCP o NVMe-oF e inicie el servicio de destino.



Los protocolos FC e iSCSI no requieren licencias en los sistemas de almacenamiento E-Series que utilizan Storage Manager de SANtricity.

4. Compruebe el cableado.

Consulte ["Referencia para la configuración DE SAN"](#) Documentación para la versión de ONTAP o ["Cableado de hardware E-Series"](#) para obtener información detallada sobre el cableado y la configuración.

Configurar switches y HBA de FC

Instale y configure uno o más adaptadores de bus de host (HBA) FC compatibles para las conexiones FC al sistema de almacenamiento.

El instalador de Windows Host Utilities establece los ajustes de FC HBA requeridos.



No cambie la configuración del adaptador de bus de host manualmente.

Pasos

1. Instalar uno o más HBA FC compatibles según las instrucciones proporcionadas por el proveedor de HBA.
2. Obtenga los controladores HBA admitidos y las utilidades de administración e instálelos según las instrucciones proporcionadas por el proveedor de HBA.
3. Conecte los HBA a sus switches FC o directamente al sistema de almacenamiento.
4. Cree zonas en el switch FC según la documentación del switch FC.
5. Para ONTAP, divida el switch por el WWPN. Asegúrese de utilizar el nombre de puerto WWPN de las interfaces lógicas (LIF) y no el nombre de puerto WWPN de los puertos físicos en las controladoras de almacenamiento. Consulte ["Referencia para la configuración DE SAN"](#) documentación para obtener más información.

Instale las utilidades de host

El programa de instalación instala el paquete de utilidades del host y establece el registro de Windows y los ajustes del HBA.

Debe especificar si desea incluir la compatibilidad con multivía al instalar el paquete de software de Windows Unified Host Utilities. Installer le solicita las siguientes opciones. También puede ejecutar una instalación silenciosa (desatendida) desde el símbolo del sistema de Windows.

Compatibilidad con accesos múltiples

- Seleccione `MPIO` Si tiene más de una ruta desde el host o la máquina virtual de Windows al sistema de almacenamiento.
- Seleccione `no MPIO` únicamente si utiliza una ruta única al sistema de almacenamiento.

La selección `MPIO` no está disponible para los sistemas Windows XP y Windows Vista; las operaciones de I/O multivía no son compatibles con estos sistemas operativos invitados. Para los huéspedes de Hyper-V, los discos sin formato (de paso) no aparecen en el sistema operativo invitado si elige compatibilidad con accesos múltiples. Puede usar discos sin configurar `MPIO`, pero no es posible usar ambos en el sistema operativo invitado.

Puede instalar las utilidades del host de forma interactiva o mediante la línea de comandos. El nuevo paquete de instalación de utilidades de host debe estar en una ruta a la que pueda acceder el host de Windows. Siga las instrucciones para instalar las utilidades de host de forma interactiva o desde la línea de comandos de Windows.

Instalar de forma interactiva

Para instalar el paquete de software Host Utilities de forma interactiva, debe ejecutar el programa de instalación de las utilidades de host y seguir las instrucciones.

Pasos

1. Descargue el archivo ejecutable de la ["Sitio de soporte de NetApp"](#).
2. Cambie al directorio en el que descargó el archivo ejecutable.
3. Ejecute el `netapp_windows_host_utilities_7.2_x64` archivar y seguir las instrucciones en pantalla.
4. Reinicie el host de Windows cuando se le solicite.

Realice la instalación desde una línea de comandos

Puede realizar una instalación silenciosa (desatendida) de las utilidades del host introduciendo los comandos apropiados en el símbolo del sistema de Windows. El sistema se reinicia automáticamente cuando finaliza la instalación.

Pasos

1. Introduzca el siguiente comando en el símbolo del sistema de Windows:

```
msiexec /i installer.msi /quiet MULTIPATHING= {0 | 1}  
[INSTALLDIR=inst_path]
```

- `installer` es el nombre de `.msi` Archivo para su arquitectura de CPU.
- `MULTIPATHING` especifica si está instalado la compatibilidad con MPIO. Los valores permitidos son "0" para NO y "1" para sí.
- `inst_path` es la ruta donde se instalan los archivos de utilidades host. La ruta predeterminada es `C:\Program Files\NetApp\Windows Host Utilities\`.



Para ver las opciones estándar de Microsoft Installer (MSI) para el registro y otras funciones, introduzca `msiexec /help` En el símbolo del sistema de Windows. Por ejemplo, la `msiexec /i install.msi /quiet /l*v <install.log> LOGVERBOSE=1` el comando muestra la información de registro.

Instale Windows Unified Host Utilities 7,1

Las utilidades unificadas de host de Windows (WUHU) permiten conectar un equipo host Windows a los sistemas de almacenamiento NetApp.

Las utilidades de Windows Unified Host Utilities son compatibles con las siguientes versiones de Windows:

- Windows 2022
- Windows 2019
- Windows 2016
- Windows 2012R2
- Windows 2012

Windows Unified Host Utilities incluye un programa de instalación que establece los parámetros necesarios del registro de Windows y del adaptador de bus de host (HBA) para que un host Windows pueda manejar correctamente los comportamientos del sistema de almacenamiento para las plataformas NetApp ONTAP y E-Series.

Al instalar el software Host Utilities, el instalador establece los parámetros necesarios del Registro de Windows y del adaptador de bus de host (HBA).

Los siguientes programas y archivos se instalan en el equipo host de Windows. El directorio predeterminado es C:\Program Files\NetApp\Windows Host Utilities.

Programa	Específico
emulexhba.reg	Programa de solución de problemas; ejecute este programa solo si el personal de soporte técnico le indica hacerlo.
\NetAppQCLI\fcconfig.exe	Utilizado por el programa de instalación para ajustar los parámetros del HBA.
\NetAppQCLI\fcconfig.ini	Utilizado por el programa de instalación para ajustar los parámetros del HBA.
\NetAppQCLI*.*	Lo utiliza el programa de instalación para establecer los parámetros de HBA FC de QLogic.
san_version.exe	Muestra la versión de las utilidades del host y de los HBA de FC.

Las utilidades de host admiten diferentes configuraciones de host, protocolos y opciones de multivía de Windows. Consulte ["Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp"](#) para obtener la lista más actual de configuraciones compatibles.

Verificar la configuración del host y del sistema de almacenamiento

Antes de instalar las utilidades de host, debe comprobar que la versión de utilidades de host admite la configuración del sistema de almacenamiento y host para que el software se instale correctamente.

Pasos

1. Compruebe la configuración compatible en la ["Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp"](#).
2. Compruebe las revisiones necesarias para el host correspondiente del ["Documentación para Windows del host SAN"](#).



La ["Uso de Windows Server 2022 con ONTAP"](#) el documento proporciona instrucciones sobre ["Instalación de revisiones de Windows"](#) Para Windows Server 2022. Consulte los documentos de Windows en la categoría de configuraciones de host para encontrar la información de revisiones relevante para versiones anteriores de Windows Server.

3. Añada la licencia iSCSI o FCP e inicie el servicio de destino.



Los protocolos FC e iSCSI no requieren licencias en los sistemas de almacenamiento E-Series que utilizan Storage Manager de SANtricity.

4. Compruebe el cableado

Consulte ["Referencia para la configuración DE SAN"](#) Documentación para la versión de ONTAP o. ["Cableado de hardware E-Series"](#) para obtener información detallada sobre el cableado y la configuración.

Configurar switches y HBA de FC

Instale y configure uno o más adaptadores de bus de host (HBA) FC compatibles para las conexiones FC a un sistema de almacenamiento.

El instalador de Windows Host Utilities establece los ajustes de FC HBA requeridos.



No cambie la configuración del adaptador de bus de host manualmente.

Pasos

1. Instalar uno o más HBA FC compatibles según las instrucciones proporcionadas por el proveedor de HBA.
2. Obtenga los controladores HBA admitidos y las utilidades de administración e instálelos según las instrucciones proporcionadas por el proveedor de HBA.
3. Conecte los HBA a sus switches FC o directamente al sistema de almacenamiento.
4. Cree zonas en el switch FC según la documentación del switch FC.
5. Para ONTAP, divida el switch por nombre de puerto WWPN. Asegúrese de utilizar el WWPN de las LIF y no de los puertos físicos en las controladoras de almacenamiento. Consulte ["Referencia para la configuración DE SAN"](#) documentación para obtener más información.

Instale las utilidades de host

El programa de instalación instala el paquete de utilidades de host y establece el registro de Windows y la configuración de HBA.

Debe especificar si desea incluir la compatibilidad con multivía al instalar el paquete de software de Windows Unified Host Utilities. El instalador le solicita la siguiente opción. También puede ejecutar una instalación silenciosa (desatendida) desde el símbolo del sistema de Windows.

Compatibilidad con accesos múltiples

- Seleccione `MPIO` Si tiene más de una ruta desde el host o la máquina virtual de Windows al sistema de almacenamiento.
- Seleccione `no MPIO` únicamente si utiliza una ruta única al sistema de almacenamiento.

La selección `MPIO` no está disponible para los sistemas Windows XP y Windows Vista; las operaciones de I/O multivía no son compatibles con estos sistemas operativos invitados. Para los huéspedes de Hyper-V, los discos sin formato (de paso) no aparecen en el sistema operativo invitado si elige compatibilidad con accesos múltiples. Puede usar discos sin configurar o `MPIO`, pero no es posible usar ambos en el sistema operativo invitado.

Puede instalar las utilidades del host de forma interactiva o mediante la línea de comandos. El nuevo paquete de instalación de utilidades de host debe estar en una ruta a la que pueda acceder el host de Windows. Siga las instrucciones para instalar las utilidades de host de forma interactiva o desde la línea de comandos de Windows.

Instalar de forma interactiva

Pasos

Para instalar el paquete de software de Host Utilities de forma interactiva, debe ejecutar el programa de instalación de Host Utilities y seguir las instrucciones.

Pasos

1. Descargue el archivo ejecutable de la ["Sitio de soporte de NetApp"](#).
2. Cambie al directorio desde el que descargó el archivo ejecutable.
3. Ejecute el `netapp_windows_host_utilities_7.1_x64` archivar y seguir las instrucciones en pantalla.
4. Reinicie el host de Windows cuando se le solicite.

Realice la instalación desde una línea de comandos

Puede realizar una instalación silenciosa (desatendida) de las utilidades de host introduciendo los comandos apropiados en el símbolo del sistema de Windows. El sistema se reinicia automáticamente cuando finaliza la instalación.

Pasos

1. Introduzca el siguiente comando en un símbolo del sistema de Windows:

```
msiexec /i installer.msi /quiet MULTIPATHING= {0 | 1}  
[INSTALLDIR=inst_path]
```

- `installer` es el nombre de `.msi` Archivo de la arquitectura de CPU
- `MULTIPATHING` especifica si está instalado la compatibilidad con MPIO. Los valores permitidos son "0" para no, "1" para sí
- `inst_path` Es la ruta en la que se instalan los archivos de utilidades de host. La ruta predeterminada es `C:\Program Files\NetApp\Windows Host Utilities\`.



Para ver las opciones estándar de Microsoft Installer (MSI) para el registro y otras funciones, introduzca `msiexec /help` En un símbolo del sistema de Windows. Por ejemplo, el comando `siexec /i install.msi /quiet /l*v <install.log> LOGVERBOSE=1` muestra información de registro.

Actualice las utilidades de host unificadas de Windows

El nuevo paquete de instalación de utilidades de host debe estar en una ruta a la que pueda acceder el host de Windows. Siga las instrucciones para instalar las utilidades de host de forma interactiva o desde la línea de comandos de Windows para actualizar el paquete de instalación.

Actualice de forma interactiva

Para actualizar el paquete de software Host Utilities de forma interactiva, debe ejecutar el programa de instalación de Host Utilities y seguir las instrucciones.

Pasos

1. Cambie al directorio en el que descargó el archivo ejecutable.
2. Ejecute el archivo ejecutable y siga las instrucciones que aparecen en pantalla.
3. Reinicie el host de Windows cuando se le solicite.
4. Cuando se complete el reinicio, compruebe la versión de la utilidad host:
 - a. Abra **Panel de control**.
 - b. Vaya a **Programa y funciones** y compruebe la versión de la utilidad del sistema principal.

Actualice desde una línea de comandos

Puede realizar una actualización silenciosa (sin supervisión) de las nuevas utilidades de host introduciendo los comandos apropiados en el símbolo del sistema de Windows.

Pasos

1. Introduzca el siguiente comando en el símbolo del sistema de Windows:

```
msiexec /i installer.msi /quiet MULTIPATHING= {0 | 1}  
[INSTALLDIR=inst_path]
```

- `installer` es el nombre de `.msi` Archivo para su arquitectura de CPU.
- `MULTIPATHING` especifica si está instalado la compatibilidad con MPIO. Los valores permitidos son "0" para NO y "1" para sí.
- `inst_path` Es la ruta en la que se instalan los archivos de utilidades de host. La ruta predeterminada es `C:\Program Files\NetApp\Windows Host Utilities\`.



Para ver las opciones estándar de Microsoft Installer (MSI) para el registro y otras funciones, introduzca `msiexec /help` En el símbolo del sistema de Windows. Por ejemplo, la `msiexec /i install.msi /quiet /l*v <install.log> LOGVERBOSE=1` el comando muestra la información de registro.

El sistema se reinicia automáticamente cuando finaliza la instalación.

Repare y quite las utilidades de host unificadas de Windows

Puede utilizar la opción **Repair** del programa de instalación de Utilidades de host para actualizar el adaptador de bus de host (HBA) y la configuración del registro de Windows. También puede quitar las utilidades de host por completo, ya sea de forma interactiva o desde la línea de comandos de Windows.

Repare o elimine de forma interactiva

La opción **Repair** actualiza el registro de Windows y los HBA FC con la configuración requerida. También puede quitar completamente las utilidades de host.

Pasos

1. Abra Windows **Programas y características** (Windows Server 2012 R2, Windows Server 2016, Windows Server 2019 y Windows 2022).
2. Seleccione **NetApp Windows Unified Host Utilities**.
3. Seleccione **Cambiar**.
4. Seleccione **Repair** o **Remove**, según sea necesario.
5. Siga las instrucciones que aparecen en pantalla.

Repare o elimine de la línea de comandos

La opción **Repair** actualiza el registro de Windows y los HBA FC con la configuración requerida. También puede quitar todas las utilidades de host de una línea de comandos de Windows.

Pasos

1. Introduzca el siguiente comando en la línea de comandos de Windows para reparar Windows Host Utilities:

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

- /f repara la instalación.
- installer.msi Es el nombre del programa de instalación de Windows Host Utilities del sistema.
- /quiet suprime todos los comentarios y reinicia el sistema automáticamente sin preguntar cuando finaliza el comando.

Configure los valores del registro

Las utilidades de host requieren determinada configuración del registro y de los parámetros para verificar que el host Windows controle correctamente el comportamiento del sistema de almacenamiento.

Las utilidades de host de Windows configuran los parámetros que afectan a la forma en que el host de Windows responde a una demora o pérdida de datos. Se han seleccionado valores particulares para verificar que el host Windows maneja correctamente eventos como la conmutación por error de una controladora del sistema de almacenamiento a su controladora asociada.

No todos los valores se aplican al módulo específico del dispositivo (DSM) para el Administrador de almacenamiento de SANtricity; sin embargo, cualquier superposición de valores definidos por las Utilidades de host y los establecidos por DSM para el Administrador de almacenamiento de SANtricity no genera conflictos.

Los HBA FC, NVMe/FC e iSCSI también tienen parámetros que deben configurarse para garantizar el mejor rendimiento y para gestionar correctamente los eventos del sistema de almacenamiento.

El programa de instalación suministrado con Windows Unified Host Utilities establece los parámetros de

Windows, FC y NVMe/FC HBA en los valores admitidos.

Debe establecer manualmente los parámetros de HBA de iSCSI.

El instalador establece diferentes valores según si especifica compatibilidad de I/O multivía (MPIO) al ejecutar el programa de instalación.



No debe cambiar estos valores a no ser que el soporte técnico de NetApp le indique que lo haga.

Valores de registro establecidos por Windows Unified Host Utilities 7,2

El instalador de Windows Unified Host Utilities establece automáticamente valores de Registro que se basan en las opciones que realice durante la instalación. Debe tener en cuenta estos valores de registro y la versión del sistema operativo.

El instalador de Windows Unified Host Utilities establece los siguientes valores. Todos los valores están en decimales a menos que se indique lo contrario.



HKLM es la abreviatura de HKEY_LOCAL_MACHINE.

Clave de registro	Valor	Cuando se haya configurado
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\msdsm\Parameters\DsmMaximumRetryTimeDuringStateTransition	120	Si se especifica la compatibilidad con MPIO y el servidor es Windows Server 2012 R2, Windows Server 2016 y Windows 2019, o Windows Server 2022
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\msdsm\Parameters\DsmMaximumStateTransitionTime	120	Si se especifica la compatibilidad con MPIO y el servidor es Windows Server 2012 R2, o Windows Server 2016, Windows 2019 o Windows Server 2022
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\msdsm\Parameters\DsmSupportedDeviceList	«NETAPP LUN», «NETAPP LUN C- Mode», «NVMe NetApp ONTAP Con»	Cuando se especifica la compatibilidad con MPIO
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Class\{ISCSI_DRIVER_GUID}\instance_ID\Parameters\IPSecConfigTimeout	60	Siempre
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Class\{ISCSI_DRIVER_GUID}\INSTANCE_ID\Parámetros\LinkDownTime	10	Siempre

Clave de registro	Valor	Cuando se haya configurado
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\ClusDisk\Parameters\ManageDisksOnSystemBuses	1	Siempre
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Class\{ISCSI_DRIVER_GUID}\Instance_ID\Parameters\MaxRequestHoldTime	120	Cuando no se selecciona ninguna compatibilidad con MPIO
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Class\{ISCSI_DRIVER_GUID}\Instance_ID\Parameters\MaxRequestHoldTime	30	Siempre
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\MPDEV\MPIOSupportedDeviceList	«NETAPP LUN», «NETAPP LUN C- Mode», «NVMe NetApp ONTAP Con»	Cuando se especifica la compatibilidad con MPIO
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\mpio\Parameters\PathRecoveryInterval	30	Cuando el servidor es Windows Server 2012 R2, Windows Server 2016, Windows Server 2019 o Windows Server 2022
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\mpio\Parameters\PathVerifyEnabled	1	Cuando se especifica la compatibilidad con MPIO
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\msdsm\Parameters\PathVerifyEnabled	1	Si se especifica la compatibilidad con MPIO y el servidor es Windows Server 2012 R2, Windows Server 2016, Windows Server 2019 o Windows Server 2022
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\vnetapp\Parameters\PathVerifyEnabled	0	Cuando se especifica la compatibilidad con MPIO
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\mpio\Parameters\PDORemovePeriod	130	Cuando se especifica la compatibilidad con MPIO
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\msdsm\Parameters\PDORemovePeriod	130	Si se especifica la compatibilidad con MPIO y el servidor es Windows Server 2012 R2, Windows Server 2016 , Windows Server 2019 o Windows Server 2022
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\vnetapp\Parameters\PDORemovePeriod	130	Cuando se especifica la compatibilidad con MPIO, excepto si se detecta DSM de Data ONTAP

Clave de registro	Valor	Cuando se haya configurado
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\mpio\Parameters\RetryCount	6	Cuando se especifica la compatibilidad con MPIO
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\msdsm\Parameters\RetryCount	6	Si se especifica la compatibilidad con MPIO y el servidor es Windows Server 2012 R2, Windows Server 2016, Windows Server 2019 o Windows Server 2022
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\mpio\Parameters\RetryInterval	1	Cuando se especifica la compatibilidad con MPIO
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\msdsm\Parameters\RetryInterval	1	Si se especifica la compatibilidad con MPIO y el servidor es Windows Server 2012 R2, Windows Server 2016, Windows Server 2019 o Windows Server 2022
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\vNetApp\Parameters\RetryInterval	1	Cuando se especifica la compatibilidad con MPIO
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\disk\TimeOutValue	120	Cuando no se selecciona ninguna compatibilidad con MPIO
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\mpio\Parameters\UseCustomPathRecoveryInterval	1	Si se especifica la compatibilidad con MPIO y el servidor es Windows Server 2012 R2, Windows Server 2016, Windows Server 2019 o Windows Server 2022

Parámetros de NVMe

Los siguientes parámetros del controlador NVMe Emulex se actualizan al instalar Windows Unified Host Utilities 7,2:

- EnableNVMe = 1
- NVMEMode = 0
- LimTransferSize=1

Valores de registro establecidos por Windows Unified Host Utilities 7,1

El instalador de Windows Unified Host Utilities establece automáticamente los valores del Registro que se basan en las opciones que se toman durante la instalación. Debe conocer estos valores del Registro, la versión del sistema operativo.

El instalador de Windows Unified Host Utilities establece los siguientes valores. Todos los valores están en decimales a menos que se indique lo contrario.



HKLM es la abreviatura de HKEY_LOCAL_MACHINE.

Clave de registro	Valor	Cuando se haya configurado
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\msdsm\Parameters\DsmMaximumRetryTimeDuringStateTransition	120	Cuando se especifica la compatibilidad con MPIO y el servidor es Windows Server 2008, Windows Server 2008 R2, Windows Server 2012, Windows Server 2012 R2 o Windows Server 2016, excepto si se detecta DSM de Data ONTAP
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\msdsm\Parameters\DsmMaximumStateTransitionTime	120	Cuando se especifica la compatibilidad con MPIO y el servidor es Windows Server 2008, Windows Server 2008 R2, Windows Server 2012, Windows Server 2012 R2 o Windows Server 2016, excepto si se detecta DSM de Data ONTAP
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\msdsm\Parameters\DsmSupportedDeviceList	"NETAPP"	Cuando se especifica la compatibilidad con MPIO
	"LUN DE NETAPP", "LUN C-MODE DE NETAPP"	Cuando se especifica la compatibilidad con MPIO, excepto si se detecta DSM de Data ONTAP
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Classes\{iSCSI_driver_GUID}\Instance_ID\Parameters\IPSecConfigTimeout	60	Siempre, excepto cuando se detecte DSM Data ONTAP
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Class\{iSCSI_driver_GUID}\Instance_ID\Parameters\LinkDownTime	10	Siempre
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\ClusDisk\Parameters\ManageDisksOnSystemBuses	1	Siempre, excepto cuando se detecte DSM Data ONTAP
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Class\{iSCSI_driver_GUID}\Instance_ID\Parameters\MaxRequestHoldTime	120	Cuando no se selecciona ninguna compatibilidad con MPIO
	30	Siempre, excepto cuando se detecte DSM Data ONTAP
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\MPDEV\MPIOSupportedDeviceList	"LUN DE NETAPP"	Cuando se especifica la compatibilidad con MPIO
	"LUN DE NETAPP", "LUN C-MODE DE NETAPP"	Cuando se especifica que MPIO es compatible, excepto si se detecta DSM de Data ONTAP
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\mpio\Parameters\PathRecoveryInterval	40	Cuando el servidor es únicamente Windows Server 2008, Windows Server 2008 R2, Windows Server 2012, Windows Server 2012 R2 o Windows Server 2016

Clave de registro	Valor	Cuando se haya configurado
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\mpio\Parameters\PathVerifyEnabled	0	Cuando se especifica la compatibilidad con MPIO, excepto si se detecta DSM de Data ONTAP
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\msdsm\Parameters\PathVerifyEnabled	0	Cuando se especifica la compatibilidad con MPIO, excepto si se detecta DSM de Data ONTAP
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\msdsm\Parameters\PathVerifyEnabled	0	Cuando se especifica la compatibilidad con MPIO y el servidor es Windows Server 2008, Windows Server 2008 R2, Windows Server 2012, Windows Server 2012 R2 o Windows Server 2016, excepto si se detecta DSM de Data ONTAP
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\msiscdsm\Parameters\PathVerifyEnabled	0	Cuando se especifica la compatibilidad con MPIO y el servidor es Windows Server 2003, excepto si se detecta DSM de Data ONTAP
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\vnetapp\Parameters\PathVerifyEnabled	0	Cuando se especifica la compatibilidad con MPIO, excepto si se detecta DSM de Data ONTAP
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\mpio\Parameters\PDORemovePeriod	130	Cuando se especifica la compatibilidad con MPIO, excepto si se detecta DSM de Data ONTAP
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\msdsm\Parameters\PDORemovePeriod	130	Cuando se especifica la compatibilidad con MPIO y el servidor es Windows Server 2008, Windows Server 2008 R2, Windows Server 2012, Windows Server 2012 R2 o Windows Server 2016, excepto si se detecta DSM de Data ONTAP
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\msiscdsm\Parameters\PDORemovePeriod	130	Cuando se especifica la compatibilidad con MPIO y el servidor es Windows Server 2003, excepto si se detecta DSM de Data ONTAP
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\vnetapp\Parameters\PDORemovePeriod	130	Cuando se especifica la compatibilidad con MPIO, excepto si se detecta DSM de Data ONTAP
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\mpio\Parameters\RetryCount	6	Cuando se especifica la compatibilidad con MPIO, excepto si se detecta DSM de Data ONTAP
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\msdsm\Parameters\RetryCount	6	Cuando se especifica la compatibilidad con MPIO y el servidor es Windows Server 2008, Windows Server 2008 R2, Windows Server 2012, Windows Server 2012 R2 o Windows Server 2016, excepto si se detecta DSM de Data ONTAP
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\msiscdsm\Parameters\RetryCount	6	Cuando se especifica la compatibilidad con MPIO y el servidor es Windows Server 2003, excepto si se detecta DSM de Data ONTAP

Clave de registro	Valor	Cuando se haya configurado
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\netapp\Parameters\RetryCount	6	Cuando se especifica la compatibilidad con MPIO, excepto si se detecta DSM de Data ONTAP
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\mpio\Parameters\RetryInterval	1	Cuando se especifica la compatibilidad con MPIO, excepto si se detecta DSM de Data ONTAP
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\msdsm\Parameters\RetryInterval	1	Cuando se especifica la compatibilidad con MPIO y el servidor es Windows Server 2008, Windows Server 2008 R2, Windows Server 2012, Windows Server 2012 R2 o Windows Server 2016, excepto si se detecta DSM de Data ONTAP
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\netapp\Parameters\RetryInterval	1	Cuando se especifica la compatibilidad con MPIO, excepto si se detecta DSM de Data ONTAP
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Disk\TimeOutValue	120	Cuando no se selecciona ninguna compatibilidad con MPIO, excepto si se detecta el DSM de Data ONTAP
	60	Cuando se especifica la compatibilidad con MPIO, excepto si se detecta DSM de Data ONTAP
HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\mpio\Parameters\UseCustomPathRecoveryInterval	1	Cuando el servidor es únicamente Windows Server 2008, Windows Server 2008 R2, Windows Server 2012, Windows Server 2012 R2 o Windows Server 2016

Consulte "[Documentos de Microsoft](#)" para obtener los detalles de los parámetros del registro.

Valores de FC HBA establecidos por Windows Host Utilities

En los sistemas que utilizan FC, el instalador de utilidades de host establece los valores de tiempo de espera necesarios para los HBA de Emulex y QLogic FC.

Para los HBA FC de Emulex, el instalador establece los siguientes parámetros:

Cuando se selecciona MPIO

Tipo de propiedad	Valor de propiedad
LinkTimeout	1
NodeTimeout	10

Cuando no se selecciona MPIO

Tipo de propiedad	Valor de propiedad
LinkTimeout	30
NodeTimeout	120

Para los HBA de Fibre Channel de QLogic, el instalador establece los siguientes parámetros:

Cuando se selecciona MPIO

Tipo de propiedad	Valor de propiedad
LinkDownTimeout	1
PortDownRetryCount	10

Cuando no se selecciona MPIO

Tipo de propiedad	Valor de propiedad
LinkDownTimeout	30
PortDownRetryCount	120



Los nombres de los parámetros pueden variar ligeramente según el programa.

Por ejemplo, en el programa QConverteConsole de QLogic, el parámetro se muestra como Link Down Timeout.

Las utilidades del host `fcconfig.ini` file muestra este parámetro como cualquiera de los dos `LinkDownTimeout` o `MpioLinkDownTimeout`, Dependiendo de si se especifica MPIO. Sin embargo, todos estos nombres hacen referencia al mismo parámetro HBA. Consulte "[Emulex](#)" o "[QLogic](#)" para obtener más información acerca de los parámetros de tiempo de espera.

Comprenda los cambios de las utilidades del host en la configuración del controlador de HBA de FC

Durante la instalación de los controladores HBA Emulex o QLogic necesarios en un sistema FC, se comprueban varios parámetros y, en algunos casos, se modifican.

Si se detecta MS DSM para Windows MPIO, las utilidades de host establecen valores para los siguientes parámetros:

- **LinkTimeout:** Define el período de tiempo en segundos que el puerto de host espera antes de reanudar las operaciones de I/O después de que un enlace físico está inactivo.
- **NodeTimeout:** Define el tiempo en segundos antes de que el puerto de host reconozca que una conexión al dispositivo de destino está inactiva.

Al solucionar problemas de HBA, compruebe que estos valores tengan los valores correctos. Los valores correctos dependen de dos factores:

- El proveedor de HBA
- Si utiliza software de accesos múltiples (MPIO)

Puede corregir la configuración de HBA ejecutando la opción Repair del instalador de utilidades de host de Windows.

Controladores de HBA de Emulex

Si tiene un sistema FC, debe comprobar la configuración del controlador de HBA Emulex. Estos ajustes deben existir para cada puerto en el HBA.

Pasos

1. Abra el Administrador de OnCommand.
2. Seleccione el HBA adecuado de la lista y haga clic en la ficha **parámetros del controlador**.

Aparecen los parámetros del conductor.

- a. Si utiliza el software MPIO, asegúrese de tener las siguientes configuraciones del controlador:
 - LinkTimeOut - 1
 - NodeTimeOut - 10
- b. Si no utiliza el software MPIO, asegúrese de tener la siguiente configuración del controlador:
 - LinkTimeOut - 30
 - NodeTimeOut - 120

Controladores HBA de QLogic

En los sistemas FC, es necesario comprobar la configuración del controlador de HBA de QLogic. Estos ajustes deben existir para cada puerto en el HBA.

Pasos

1. Abra QConverteConsole y, a continuación, haga clic en **conectar** en la barra de herramientas.

Aparece el cuadro de diálogo * Conectarse al host *.

2. Seleccione el host apropiado de la lista y, a continuación, seleccione **Connect**.

Se muestra una lista de HBA en el panel FC HBA.

3. Seleccione el puerto HBA adecuado de la lista y, a continuación, seleccione la pestaña **Configuración**.
4. Seleccione **Configuración avanzada del puerto HBA** en la sección **Seleccionar configuración**.
5. Si utiliza el software MPIO, compruebe que tiene los siguientes ajustes de controlador:
 - Tiempo de espera de enlace abajo (linkdwnto) - 1
 - Número de reintentos de bajada de puerto (portdwnc) - 10
6. Si no utiliza el software MPIO, compruebe que tiene los siguientes ajustes de controlador:
 - Tiempo de espera de enlace abajo (linkdwnto) - 30
 - Número de reintentos de bajada de puerto (portdwnc) - 120

Solucionar problemas

Es posible utilizar las técnicas generales de solución de problemas para utilidades de host de Windows. No olvide consultar las notas de la versión más recientes para ver los problemas conocidos y las soluciones.

A continuación, se muestra una lista de las diferentes áreas que puede investigar en busca de posibles problemas de interoperabilidad:

- Para identificar posibles problemas de interoperabilidad, confirme que las utilidades de host admiten la combinación de software del sistema operativo de host, hardware de host, software ONTAP y hardware de sistema de almacenamiento. Consulte "[Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp](#)" si quiere más información.
- Compruebe que tiene la configuración de iSCSI correcta.
- Si los LUN iSCSI no están disponibles después de un reinicio, verifique que el destino esté listado como persistente en la pestaña **Destinos persistentes** de la GUI del iniciador iSCSI de Microsoft.
- Si las aplicaciones que utilizan las LUN muestran errores al iniciar, compruebe que las aplicaciones estén configuradas para que dependan del servicio iSCSI.
- Para las rutas FC a controladoras de almacenamiento que ejecutan ONTAP, compruebe que las zonas de los switches FC están configuradas mediante los WWPN de las LIF de destino, no con los WWPN de los puertos físicos del nodo.
- Revise la "[Notas de la versión](#)" Para las utilidades de host de Windows que compruebe los problemas conocidos. Las notas de la versión incluyen una lista de problemas conocidos y limitaciones.
- Consulte la información de solución de problemas en la Guía de administración de SAN para la versión de ONTAP.
- Búsqueda "[NetApp Bugs Online](#)" para problemas descubiertos recientemente.
 - En el campo Tipo de error en Búsqueda avanzada, seleccione **iSCSI - Windows** y luego seleccione **Ir**. Debe repetir la búsqueda de Bug Type **FCP -Windows**.
- Recopila información sobre tu sistema.
- Registre los mensajes de error que se muestran en el host o la consola del sistema de almacenamiento.
- Recoja los archivos de registro del host y del sistema de almacenamiento.
- Registre los síntomas del problema y todos los cambios realizados en el host o el sistema de almacenamiento justo antes de que se apareciera el problema.
- Si no puede resolver el problema, póngase en contacto con el soporte técnico de NetApp para obtener ayuda.

Información de copyright

Copyright © 2024 NetApp, Inc. Todos los derechos reservados. Imprimido en EE. UU. No se puede reproducir este documento protegido por copyright ni parte del mismo de ninguna forma ni por ningún medio (gráfico, electrónico o mecánico, incluidas fotocopias, grabaciones o almacenamiento en un sistema de recuperación electrónico) sin la autorización previa y por escrito del propietario del copyright.

El software derivado del material de NetApp con copyright está sujeto a la siguiente licencia y exención de responsabilidad:

ESTE SOFTWARE LO PROPORCIONA NETAPP «TAL CUAL» Y SIN NINGUNA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO, SIN LIMITAR, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN FIN CONCRETO, CUYA RESPONSABILIDAD QUEDA EXIMIDA POR EL PRESENTE DOCUMENTO. EN NINGÚN CASO NETAPP SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO DIRECTO, INDIRECTO, ESPECIAL, EJEMPLAR O RESULTANTE (INCLUYENDO, ENTRE OTROS, LA OBTENCIÓN DE BIENES O SERVICIOS SUSTITUTIVOS, PÉRDIDA DE USO, DE DATOS O DE BENEFICIOS, O INTERRUPCIÓN DE LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL) CUALQUIERA SEA EL MODO EN EL QUE SE PRODUJERON Y LA TEORÍA DE RESPONSABILIDAD QUE SE APLIQUE, YA SEA EN CONTRATO, RESPONSABILIDAD OBJETIVA O AGRAVIO (INCLUIDA LA NEGLIGENCIA U OTRO TIPO), QUE SURJAN DE ALGÚN MODO DEL USO DE ESTE SOFTWARE, INCLUSO SI HUBIEREN SIDO ADVERTIDOS DE LA POSIBILIDAD DE TALES DAÑOS.

NetApp se reserva el derecho de modificar cualquiera de los productos aquí descritos en cualquier momento y sin aviso previo. NetApp no asume ningún tipo de responsabilidad que surja del uso de los productos aquí descritos, excepto aquello expresamente acordado por escrito por parte de NetApp. El uso o adquisición de este producto no lleva implícita ninguna licencia con derechos de patente, de marcas comerciales o cualquier otro derecho de propiedad intelectual de NetApp.

Es posible que el producto que se describe en este manual esté protegido por una o más patentes de EE. UU., patentes extranjeras o solicitudes pendientes.

LEYENDA DE DERECHOS LIMITADOS: el uso, la copia o la divulgación por parte del gobierno están sujetos a las restricciones establecidas en el subpárrafo (b)(3) de los derechos de datos técnicos y productos no comerciales de DFARS 252.227-7013 (FEB de 2014) y FAR 52.227-19 (DIC de 2007).

Los datos aquí contenidos pertenecen a un producto comercial o servicio comercial (como se define en FAR 2.101) y son propiedad de NetApp, Inc. Todos los datos técnicos y el software informático de NetApp que se proporcionan en este Acuerdo tienen una naturaleza comercial y se han desarrollado exclusivamente con fondos privados. El Gobierno de EE. UU. tiene una licencia limitada, irrevocable, no exclusiva, no transferible, no sublicenciable y de alcance mundial para utilizar los Datos en relación con el contrato del Gobierno de los Estados Unidos bajo el cual se proporcionaron los Datos. Excepto que aquí se disponga lo contrario, los Datos no se pueden utilizar, desvelar, reproducir, modificar, interpretar o mostrar sin la previa aprobación por escrito de NetApp, Inc. Los derechos de licencia del Gobierno de los Estados Unidos de América y su Departamento de Defensa se limitan a los derechos identificados en la cláusula 252.227-7015(b) de la sección DFARS (FEB de 2014).

Información de la marca comercial

NETAPP, el logotipo de NETAPP y las marcas que constan en <http://www.netapp.com/TM> son marcas comerciales de NetApp, Inc. El resto de nombres de empresa y de producto pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.