



Utilitários de host do Windows

ONTAP SAN Host Utilities

NetApp
January 19, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/pt-br/ontap-sanhost/hu-wuhu-release-notes.html> on January 19, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Índice

Utilitários de host do Windows	1
Notas de lançamento dos Utilitários do sistema anfitrião do Windows	1
Novidades no Windows Host Utilities 8.0	1
Novidades no Windows Host Utilities 7.2	1
Novidades no Windows Host Utilities 7.1	1
Problemas e limitações conhecidos	1
O que vem a seguir	2
Instalar utilitários de host do Windows	2
Instalar o Windows Host Utilities 8.0 para armazenamento ONTAP	2
Instalar o Windows Host Utilities 7.2 para armazenamento ONTAP	5
Instalar o Windows Host Utilities 7.1 para armazenamento ONTAP	8
Analisar a configuração dos Utilitários de Host do Windows para armazenamento ONTAP	12
Analisar as configurações do Windows Host Utilities 8.0.	12
Analisar as configurações do Windows Host Utilities 7.2.	15
Analisar as configurações do Windows Host Utilities 7.1.	18
Saiba mais sobre os valores FC HBA definidos pelos utilitários de host do Windows	20
Saiba mais sobre as alterações do Host Utilities nas configurações do driver FC HBA	21
Atualizar os utilitários de host do Windows para armazenamento ONTAP	24
Reparar e remover os utilitários de host do Windows para armazenamento ONTAP	25
Solucionar problemas de utilitários de host do Windows com configuração de armazenamento ONTAP ..	25

Utilitários de host do Windows

Notas de lançamento dos Utilitários do sistema anfitrião do Windows

As notas de versão descrevem novos recursos, aprimoramentos, problemas conhecidos, limitações e cuidados importantes relacionados à configuração e ao gerenciamento do seu host Windows específico com seu sistema de armazenamento ONTAP .

Para obter informações específicas sobre as versões e atualizações do sistema operacional compatíveis com os Utilitários do host, consulte "[Ferramenta de Matriz de interoperabilidade](#)".

Novidades no Windows Host Utilities 8.0

O Windows Host Utilities 8.0 inclui configurações de parâmetros adicionais para drivers NVMe/FC. Esses parâmetros são carregados automaticamente quando você instala o Windows Host Utilities 8.0.

Novidades no Windows Host Utilities 7.2

O Windows Host Utilities 7,2 inclui suporte para configurações de parâmetros de driver NVMe/FC e correções de bugs para novas placas de fornecedores.

Novidades no Windows Host Utilities 7.1

O Windows Host Utilities 7.1 inclui suporte para sistemas de armazenamento da série E, software ONTAP 9 e tempos limite de iSCSI aprimorados para failover mais rápido.

Problemas e limitações conhecidos

Você deve estar ciente dos seguintes problemas e limitações conhecidos que podem afetar o desempenho do seu host específico.

Título	Afeta a versão	Descrição	Solução alternativa
A execução <code>linux_gos_timeout-install.sh</code> do script não é mais necessária em convidados do Hyper-V que executam o Red Hat Enterprise Linux ou o SUSE Linux Enterprise Server	7,1	Não é mais necessário executar <code>linux_gos_timeout-install.sh</code> o script para alterar o tempo limite de disco nos convidados Red Hat Enterprise Linux 5, Red Hat Enterprise Linux 6 ou SUSE Linux Enterprise Server 11 Hyper-V porque as configurações de tempo limite padrão estão sendo usadas. O <code>linux_gos_timeout-install.sh</code> script que foi incluído em versões anteriores dos Utilitários de host não está mais incluído na versão do Windows Host Utilities 7,1. O Windows Host Utilities 7,1 usa as configurações padrão de tempo limite do disco.	Não aplicável

"[NetApp Bugs Online](#)" fornece informações completas para a maioria dos problemas conhecidos, incluindo soluções alternativas sugeridas sempre que possível.

O que vem a seguir

"[Saiba mais sobre a instalação dos utilitários de host do Windows](#)"

Instalar utilitários de host do Windows

Instalar o Windows Host Utilities 8.0 para armazenamento ONTAP

Os Utilitários de host do Windows permitem que você conecte um computador host do Windows aos sistemas de armazenamento do NetApp.

Os Utilitários de host do Windows suportam as seguintes versões do Windows:

- Windows 2025
- Windows 2022
- Windows 2019
- Windows 2016

O Windows Host Utilities inclui um programa de instalação que define os parâmetros necessários do registro do Windows e do Host Bus Adapter (HBA) para que um host Windows possa manipular corretamente os comportamentos do sistema de armazenamento para plataformas ONTAP .

Ao instalar o software Host Utilities, o instalador define os parâmetros necessários do registo do Windows e do HBA.

Os seguintes programas e arquivos são instalados no computador host do Windows. O diretório padrão é C:\Program Files\NetApp\Windows Host Utilities.

Programa	Finalidade
\NetAppQCLI\fcconfig.exe	Utilizado pelo programa de instalação para definir os parâmetros HBA.
\NetAppQCLI\fcconfig.ini	Utilizado pelo programa de instalação para definir os parâmetros HBA.
san_version.exe	Exibe a versão dos Utilitários do host e HBAs FC.

Os Utilitários de host oferecem suporte a diferentes configurações de host do Windows, protocolos e opções de multipathing. Para obter mais informações, consulte ["Ferramenta de Matriz de interoperabilidade"](#).

Etapas 1: verifique a configuração do seu host e do sistema de armazenamento

Verifique se a configuração do seu host e do sistema de armazenamento são compatíveis antes de instalar o Windows Host Utilities para o [Versão Windows suportada](#).

Passos

1. Verifique a configuração suportada no ["Ferramenta de Matriz de interoperabilidade"](#).
2. Verifique os hotfixes necessários para a versão do host do Windows Server em ["Documentação do Windows de host SAN"](#).

Por exemplo, o ["Configure o Windows Server 2025 para armazenamento ONTAP"](#) a documentação fornece instruções para instalar hotfixes do Windows para o Windows Server 2025.

3. ["Adicione a licença iSCSI ou FCP"](#).
4. Inicie o serviço de destino.
5. Verifique o cabeamento.

Consulte o ["Referência de configuração SAN"](#) para obter informações detalhadas sobre cabeamento e configuração.

Etapas 2: configurar HBAs e switches FC

Instalar e configurar um ou mais adaptadores de barramento de host FC (HBAs) compatíveis para conexões FC ao sistema de storage.

O instalador de Utilitários de host do Windows define as configurações de HBA FC necessárias.



Você deve permitir apenas que o instalador do Windows Host Utilities defina os parâmetros do HBA. Isso garante que o host Windows possa manipular corretamente os comportamentos do sistema de armazenamento para plataformas ONTAP.

Passos

1. Instale um ou mais HBAs FC compatíveis de acordo com as instruções fornecidas pelo fornecedor do HBA.

2. Obtenha os drivers e utilitários de gerenciamento HBA suportados e instale-os de acordo com as instruções fornecidas pelo fornecedor HBA.
3. ["Conecte os HBAs aos seus switches FC ou diretamente ao sistema de armazenamento"](#) .
4. ["Crie zonas no switch FC de acordo com a documentação do switch FC"](#) .
5. Para ONTAP, zoneie o switch pelo WWPN. Certifique-se de usar o WWPN das interfaces lógicas (LIFs) e não o WWPN das portas físicas nos controladores de armazenamento. Consulte o ["Referência de configuração SAN"](#) para maiores informações.

Etapa 3: instalar os utilitários do host do Windows

O programa de instalação instala o pacote Windows Host Utilities e define o registro do Windows e as configurações do HBA.

Sobre esta tarefa

Opcionalmente, você pode incluir suporte a múltiplos caminhos ao instalar o pacote de software Windows Host Utilities. O instalador solicitará as seguintes opções:

- Escolha `MPIO` se você tiver mais de um caminho do host do Windows ou da máquina virtual para o sistema de armazenamento.
- Escolher `no MPIO` somente se você estiver usando um único caminho para o sistema de armazenamento.

Você também pode escolher o suporte a múltiplos caminhos usando um prompt de linha de comando do Windows.

Para convidados do Hyper-V, os discos brutos (pass-through) não aparecem no sistema operacional convidado se você escolher o suporte a múltiplos caminhos. Você pode usar discos brutos ou MPIO, mas não pode usar ambos no sistema operacional convidado.



Se você não instalar o software MPIO, o sistema operacional Windows pode ver cada caminho como um disco separado. Isso pode levar à corrupção de dados.



O Windows XP ou o Windows Vista em execução numa máquina virtual Hyper-V não suporta MPIO.

Passos

Você pode instalar o Host Utilities interativamente ou usando a linha de comando do Windows. O novo pacote de instalação do Host Utilities deve estar em um caminho acessível ao host Windows.

Instale de forma interativa

Instale o pacote de software Windows Host Utilities interativamente executando o programa de instalação e seguindo as instruções.

1. Baixe o arquivo executável do ["Site de suporte da NetApp"](#) .
2. Mude para o diretório onde você baixou o arquivo executável.
3. Execute o `netapp_windows_host_utilities_8.0.0_x64` arquivo e siga as instruções na tela.
4. Reinicie o host do Windows quando solicitado.

Instalar de forma não interativa

Execute uma instalação não interativa dos Utilitários do Host usando a linha de comando do Windows. O sistema será reinicializado automaticamente quando a instalação estiver concluída.

1. Digite o seguinte comando no prompt de comando do Windows:

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

- `installer` É o nome do `.msi` arquivo para a arquitetura da CPU.
- `MULTIPATHING` especifica se o suporte MPIO está instalado. Os valores permitidos são "0" para não e "1" para sim.
- `inst_path` É o caminho onde os arquivos do Host Utilities estão instalados. O caminho padrão é `C:\Program Files\NetApp\Windows Host Utilities\`.



Para ver as opções padrão do Microsoft Installer (MSI) para Registro e outras funções, digite `msiexec /help` no prompt de comando do Windows. Por exemplo, o `msiexec /i install.msi /quiet /l*v <install.log> LOGVERBOSE=1` comando exibe informações de Registro.

O que se segue?

["Saiba mais sobre a configuração dos utilitários do host do Windows para armazenamento ONTAP."](#)

Instalar o Windows Host Utilities 7.2 para armazenamento ONTAP

Os Utilitários de host do Windows permitem que você conecte um computador host do Windows aos sistemas de armazenamento do NetApp.

Os Utilitários de host do Windows suportam as seguintes versões do Windows:

- Windows 2025
- Windows 2022
- Windows 2019
- Windows 2016

- Windows 2012R2
- Windows 2012

Os utilitários de host do Windows incluem um programa de instalação que define os parâmetros necessários do Registro do Windows e do adaptador de barramento do host (HBA) para que um host do Windows possa lidar corretamente com os comportamentos do sistema de armazenamento para plataformas ONTAP e e-Series.

Ao instalar o software Host Utilities, o instalador define os parâmetros necessários do registro do Windows e do HBA.

Os seguintes programas e arquivos são instalados no computador host do Windows. O diretório padrão é C:\Program Files\NetApp\Windows Host Utilities.

Programa	Finalidade
emulexhba.reg	Programa de solução de problemas; execute este programa somente se instruído a fazê-lo pelo pessoal de suporte técnico.
\NetAppQCLI\fcconfig.exe	Utilizado pelo programa de instalação para definir os parâmetros HBA.
\NetAppQCLI\fcconfig.ini	Utilizado pelo programa de instalação para definir os parâmetros HBA.
\NetAppQCLI*. *	Utilizado pelo programa de instalação para definir os parâmetros QLogic FC HBA.
san_version.exe	Exibe a versão dos Utilitários do host e HBAs FC.

Os Utilitários de host oferecem suporte a diferentes configurações de host do Windows, protocolos e opções de multipathing. Para obter mais informações, consulte ["Ferramenta de Matriz de interoperabilidade"](#).

Etapas 1: verifique a configuração do seu host e do sistema de armazenamento

Verifique se a configuração do sistema de host e armazenamento é suportada antes de instalar os Utilitários de host do Windows para o [Versão Windows suportada](#).

Passos

1. Verifique a configuração suportada no ["Ferramenta de Matriz de interoperabilidade"](#).
2. Verifique os hotfixes necessários para a versão do host do Windows Server em ["Documentação do Windows de host SAN"](#).

Por exemplo, o ["Configurar o Windows Server 2022 para armazenamento ONTAP"](#) a documentação fornece instruções para instalar hotfixes do Windows para o Windows Server 2022.

3. ["Adicione a licença iSCSI ou FCP"](#).



Os protocolos FC e iSCSI não exigem licenças em sistemas de armazenamento da série E que usam o SANtricity Storage Manager.

4. Inicie o serviço de destino.
5. Verifique o cabeamento.

Consulte o ["Referência de configuração SAN"](#) para obter informações detalhadas sobre cabeamento e configuração.

Etapas 2: configurar HBAs e switches FC

Instalar e configurar um ou mais adaptadores de barramento de host FC (HBAs) compatíveis para conexões FC ao sistema de storage.

O instalador de Utilitários de host do Windows define as configurações de HBA FC necessárias.



Você deve permitir apenas que o instalador do Windows Host Utilities defina os parâmetros do HBA. Isso garante que o host Windows possa manipular corretamente os comportamentos do sistema de armazenamento para plataformas ONTAP .

Passos

1. Instale um ou mais HBAs FC compatíveis de acordo com as instruções fornecidas pelo fornecedor do HBA.
2. Obtenha os drivers e utilitários de gerenciamento HBA suportados e instale-os de acordo com as instruções fornecidas pelo fornecedor HBA.
3. ["Conecte os HBAs aos seus switches FC ou diretamente ao sistema de armazenamento"](#) .
4. ["Crie zonas no switch FC de acordo com a documentação do switch FC"](#) .
5. Para ONTAP, zoneie o switch pelo WWPN. Certifique-se de usar o WWPN das interfaces lógicas (LIFs) e não o WWPN das portas físicas nos controladores de armazenamento. Consulte o ["Referência de configuração SAN"](#) para maiores informações.

Etapas 3: instalar os utilitários do host do Windows

O programa de instalação instala o pacote Windows Host Utilities e define o registro do Windows e as configurações do HBA.

Sobre esta tarefa

Opcionalmente, você pode incluir suporte a múltiplos caminhos ao instalar o pacote de software Windows Host Utilities. O instalador solicitará as seguintes opções:

- Escolha `MPIO` se você tiver mais de um caminho do host do Windows ou da máquina virtual para o sistema de armazenamento.
- Escolher `no MPIO` somente se você estiver usando um único caminho para o sistema de armazenamento.

Você também pode escolher o suporte a múltiplos caminhos usando um prompt de linha de comando do Windows.

Para convidados do Hyper-V, os discos brutos (pass-through) não aparecem no sistema operacional convidado se você escolher o suporte a múltiplos caminhos. Você pode usar discos brutos ou MPIO, mas não pode usar ambos no sistema operacional convidado.



Se você não instalar o software MPIO, o sistema operacional Windows pode ver cada caminho como um disco separado. Isso pode levar à corrupção de dados.



O Windows XP ou o Windows Vista em execução numa máquina virtual Hyper-V não suporta MPIO.

Passos

Você pode instalar o Host Utilities interativamente ou usando a linha de comando do Windows. O novo pacote de instalação do Host Utilities deve estar em um caminho acessível ao host Windows.

Instale de forma interativa

Instale o pacote de software Host Utilities interativamente executando o programa de instalação do Host Utilities e seguindo as instruções.

1. Transfira o ficheiro executável a partir do ["Site de suporte da NetApp"](#).
2. Mude para o diretório onde você baixou o arquivo executável.
3. Execute o `netapp_windows_host_utilities_7.2_x64` arquivo e siga as instruções na tela.
4. Reinicie o host do Windows quando solicitado.

Instalar de forma não interativa

Execute uma instalação não interativa dos Utilitários do Host usando a linha de comando do Windows. O sistema será reinicializado automaticamente quando a instalação estiver concluída.

1. Digite o seguinte comando no prompt de comando do Windows:

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

- `installer` É o nome do `.msi` arquivo para a arquitetura da CPU.
- `MULTIPATHING` especifica se o suporte MPIO está instalado. Os valores permitidos são "0" para não e "1" para sim.
- `inst_path` É o caminho onde os arquivos do Host Utilities estão instalados. O caminho padrão é `C:\Program Files\NetApp\Windows Host Utilities\`.



Para ver as opções padrão do Microsoft Installer (MSI) para Registro e outras funções, digite `msiexec /help` no prompt de comando do Windows. Por exemplo, o `msiexec /i install.msi /quiet /l*v <install.log> LOGVERBOSE=1` comando exibe informações de Registro.

O que se segue?

["Saiba mais sobre a configuração dos utilitários do host do Windows para armazenamento ONTAP."](#)

Instalar o Windows Host Utilities 7.1 para armazenamento ONTAP

Os Utilitários de host do Windows permitem que você conecte um computador host do Windows aos sistemas de armazenamento do NetApp.

O Windows Host Utilities suporta as seguintes versões do Windows:

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

Os utilitários de host do Windows incluem um programa de instalação que define os parâmetros necessários do Registro do Windows e do adaptador de barramento do host (HBA) para que um host do Windows possa lidar corretamente com os comportamentos do sistema de armazenamento para plataformas ONTAP e e-Series.

Ao instalar o software Host Utilities, o instalador define os parâmetros necessários do registro do Windows e do HBA.

Os seguintes programas e arquivos são instalados no computador host do Windows. O diretório padrão é C:\Program Files\NetApp\Windows Host Utilities.

Programa	Finalidade
emulexhba.reg	Programa de solução de problemas; execute este programa somente se instruído a fazê-lo pelo pessoal de suporte técnico.
\NetAppQCLI\fcconfig.exe	Usado pelo programa de instalação para definir parâmetros HBA.
\NetAppQCLI\fcconfig.ini	Usado pelo programa de instalação para definir parâmetros HBA.
\NetAppQCLI*. *	Usado pelo programa de instalação para definir parâmetros HBA do QLogic FC.
san_version.exe	Exibe a versão dos Utilitários do host e HBAs FC.

Os Utilitários de host oferecem suporte a diferentes configurações de host do Windows, protocolos e opções de multipathing. Consulte a ["Ferramenta de Matriz de interoperabilidade"](#) para obter a lista atual de configurações suportadas.

Etapas 1: verifique as configurações do seu host e do sistema de armazenamento

Verifique se a configuração do sistema de host e armazenamento é suportada antes de instalar os Utilitários de host do Windows para o [Versão Windows suportada](#).

Passos

1. Verifique a configuração suportada no ["Ferramenta de Matriz de interoperabilidade"](#).
2. Verifique os hotfixes necessários para a versão do host do Windows Server em ["Documentação do Windows de host SAN"](#).

Por exemplo, o ["Configurar o Windows Server 2022 para armazenamento ONTAP"](#) a documentação fornece instruções para instalar hotfixes do Windows para o Windows Server 2022.

3. ["Adicione a licença iSCSI ou FCP"](#).



Os protocolos FC e iSCSI não exigem licenças em sistemas de armazenamento da série E que usam o SANtricity Storage Manager.

4. Inicie o serviço de destino.
5. Verifique o cabeamento.

Consulte o ["Referência de configuração SAN"](#) para obter informações detalhadas sobre cabeamento e configuração.

Etapla 2: configurar HBAs e switches FC

Instalar e configurar um ou mais adaptadores de barramento de host FC (HBAs) compatíveis para conexões FC ao sistema de storage.

O instalador de Utilitários de host do Windows define as configurações de HBA FC necessárias.



Você deve permitir apenas que o instalador do Windows Host Utilities defina os parâmetros do HBA. Isso garante que o host Windows possa manipular corretamente os comportamentos do sistema de armazenamento para plataformas ONTAP .

Passos

1. Instale um ou mais HBAs FC compatíveis de acordo com as instruções fornecidas pelo fornecedor do HBA.
2. Obtenha os drivers e utilitários de gerenciamento HBA suportados e instale-os de acordo com as instruções fornecidas pelo fornecedor HBA.
3. ["Conecte os HBAs aos seus switches FC ou diretamente ao sistema de armazenamento"](#) .
4. ["Crie zonas no switch FC de acordo com a documentação do switch FC"](#) .
5. Para ONTAP, zoneie o switch pelo WWPN. Certifique-se de usar o WWPN das interfaces lógicas (LIFs) e não o WWPN das portas físicas nos controladores de armazenamento. Consulte o ["Referência de configuração SAN"](#) para maiores informações.

Etapla 3: instalar os utilitários do host do Windows

O programa de instalação instala o pacote Windows Host Utilities e define o registro do Windows e as configurações do HBA.

Sobre esta tarefa

Opcionalmente, você pode incluir suporte a múltiplos caminhos ao instalar o pacote de software Windows Host Utilities. O instalador solicitará as seguintes opções:

- Escolha `MPIO` se você tiver mais de um caminho do host do Windows ou da máquina virtual para o sistema de armazenamento.
- Escolher `no MPIO` somente se você estiver usando um único caminho para o sistema de armazenamento.

Você também pode escolher o suporte a múltiplos caminhos usando um prompt de linha de comando do Windows.

Para convidados do Hyper-V, os discos brutos (pass-through) não aparecem no sistema operacional convidado se você escolher o suporte a múltiplos caminhos. Você pode usar discos brutos ou MPIO, mas não pode usar ambos no sistema operacional convidado.



Se você não instalar o software MPIO, o sistema operacional Windows pode ver cada caminho como um disco separado. Isso pode levar à corrupção de dados.



O Windows XP ou o Windows Vista em execução numa máquina virtual Hyper-V não suporta MPIO.

Passos

Você pode instalar o Host Utilities interativamente ou usando a linha de comando do Windows. O novo pacote de instalação do Host Utilities deve estar em um caminho acessível ao host Windows.

Instale de forma interativa

Instale o pacote de software Host Utilities interativamente executando o programa de instalação do Host Utilities e seguindo as instruções.

1. Transfira o ficheiro executável a partir do ["Site de suporte da NetApp"](#).
2. Mude para o diretório a partir do qual você baixou o arquivo executável.
3. Execute o `netapp_windows_host_utilities_7.1_x64` arquivo e siga as instruções na tela.
4. Reinicie o host do Windows quando solicitado.

Instalar de forma não interativa

Execute uma instalação não interativa dos Utilitários do Host usando a linha de comando do Windows. O sistema será reinicializado automaticamente quando a instalação estiver concluída.

1. Digite o seguinte comando em um prompt de comando do Windows:

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

- `installer` É o nome do `.msi` arquivo para a arquitetura da CPU
- `MULTIPATHING` especifica se o suporte MPIO está instalado. Os valores permitidos são "0" para não, "1" para sim
- `inst_path` É o caminho onde os arquivos do Host Utilities estão instalados. O caminho padrão é `C:\Program Files\NetApp\Windows Host Utilities\`.



Para ver as opções padrão do Microsoft Installer (MSI) para Registro e outras funções, digite `msiexec /help` em um prompt de comando do Windows. Por exemplo, o comando `'msiexec /i install.msi /quiet /!v <install.log> 1'` exibe informações de Registro.

O que se segue?

["Saiba mais sobre a configuração dos utilitários do host do Windows para armazenamento ONTAP."](#)

Analise a configuração dos Utilitários de Host do Windows para armazenamento ONTAP.

Os utilitários do host Windows exigem determinadas configurações de registro e parâmetros para que um host Windows lide corretamente com o comportamento do sistema de armazenamento ONTAP .

Esses valores de registro e parâmetros afetam a forma como um host Windows responde a um atraso ou perda de dados, por exemplo, lidando corretamente com eventos como uma falha de armazenamento.

Alguns valores de registro e parâmetros não se aplicam ao módulo específico do dispositivo (DSM) do SANtricity Storage Manager. A sobreposição entre os valores definidos pelos utilitários do host do Windows e pelo DSM do SANtricity Storage Manager não causa conflitos.

Um host Windows também requer determinados parâmetros FC, NVMe/FC e HBA iSCSI para lidar com sucesso com eventos do sistema de armazenamento:

- A partir da versão 7.2 do Windows Host Utilities, o instalador define os parâmetros do Windows, iSCSI, FC e NVMe/FC para os valores suportados.
- A partir da versão 7.1 do Windows Host Utilities, o instalador define os parâmetros do Windows, FC e NVMe/FC HBA para os valores suportados. Você precisa configurar manualmente os parâmetros do HBA iSCSI.

O instalador define valores diferentes quando você especifica o suporte ao Microsoft Multipath I/O (MPIO) durante a instalação.



Você precisa alterar o valor do parâmetro LimTransferSize após instalar o Windows Host Utilities 7.2. Ver [Parâmetros NVME](#) .

Para todos os outros parâmetros e chaves de registro do Windows Host Utilities 8.0, 7.2 ou 7.1, você não precisa alterar os valores, a menos que o suporte técnico o recomende.

Analise as configurações do Windows Host Utilities 8.0.

O instalador do Windows Host Utilities define automaticamente os valores do registro do Windows e os parâmetros do HBA iSCSI e NVMe com base nas opções selecionadas durante a instalação. Analise esses valores e a versão do sistema operacional.

Todos os valores do registro do Windows estão em decimal, a menos que seja indicado o contrário.



13

Chave de registro	Valor	Definir chave de registro...
HKLM/SYSTEM/CurrentControlSet/Services/Vnetapp/Parameters/PathVerifyEnabled	0	Quando o suporte MPIO é especificado
HKLM SYSTEM/CurrentControlSet/Services/mpio/Parameters/PDORemovePeriod	130	Quando o suporte MPIO é especificado
Parâmetros do PDORemovePeriod	130	Quando o suporte MPIO é especificado e seu servidor é Windows Server 2025, 2022, 2019 ou 2016
Parâmetros do PDORemovePeriod	130	Quando o suporte MPIO é especificado
Parâmetros/RetryCount	6	Quando o suporte MPIO é especificado
Parâmetros/RetryCount	6	Quando o suporte MPIO é especificado e seu servidor é Windows Server 2025, 2022, 2019 ou 2016
Parâmetros/intervalo de retoque	1	Quando o suporte MPIO é especificado
Parâmetros/RetryInterval	1	Quando o suporte MPIO é especificado e seu servidor é Windows Server 2025, 2022, 2019 ou 2016
Parâmetros/RetryInterval	1	Quando o suporte MPIO é especificado
HKLM/SISTEMA/CurrentControlSet Serviços/disco/TimeOutValu e	120	Quando nenhum suporte MPIO está selecionado
	60	Quando o suporte MPIO é especificado
Parâmetros do UseCustomPathRecoveryInterval	1	Quando o suporte MPIO é especificado e seu servidor é Windows Server 2025, 2022, 2019 ou 2016

Valores HBA do iSCSI

Todos os valores de HBA iSCSI estão em decimal, a menos que seja indicado o contrário.



HKLM é a abreviatura HKEY_LOCAL_MACHINE de .

Chave de registro	Valor	Definir chave de registro...
Parâmetros IPSecConfigTimeout	60	Sempre
Os parâmetros de ID de instância são LinkDownTime	10	Sempre

Chave de registro	Valor	Definir chave de registro...
Parâmetros de ID_instância_ID_de_instância_de_Registro_de_Registro_de_Registro_de_Registro_de_Registro_de_Registro_de_Registro_de_Registro_de_Registro	120	Quando nenhum suporte MPIO está selecionado

Parâmetros NVMe

O Windows Host Utilities 8.0 atualiza os seguintes parâmetros do driver NVMe Emulex durante a instalação:

- EnableNVMe: 1
- NVMEMode (modo NVMEMode): 0

Analise as configurações do Windows Host Utilities 7.2.

O instalador do Windows Host Utilities define automaticamente os valores do registro do Windows e os parâmetros do HBA iSCSI e NVMe com base nas opções selecionadas durante a instalação. Analise esses valores e a versão do sistema operacional.

Valores do registro do Windows

Todos os valores do registro do Windows estão em decimal, a menos que seja indicado o contrário.



HKLM é a abreviatura HKEY_LOCAL_MACHINE de .

Chave de registro	Valor	Definir chave de registro...
HKLM SYSTEM/CurrentControlSet/ Services parâmetros DsmMaximumRetryTimeDuringStateTransition	120	Quando o suporte MPIO é especificado e o servidor é Windows Server 2025, 2022, 2019, 2016 ou 2012 R2
HKLM SYSTEM/CurrentControlSet Serviços/msdsmsm parâmetros DsmMaximumStateTransitionTime	120	Quando o suporte MPIO é especificado e o servidor é Windows Server 2025, 2022, 2019, 2016 ou 2012 R2
HKLM/SYSTEM/CurrentControlSet/Services/DsmSupportedDeviceList	"NETAPP LUN", "NETAPP LUN C-Mode" "NVMe NetApp ONTAP Con"	Quando o suporte MPIO é especificado
Parâmetros do SISTEMA HKLM/CurrentControlSet/Services/ClusterDisk/ManageDisksOnSystemBuses	1	Sempre
Parâmetros de ID_instância_ID_de_instância_de_Registro_de_Registro_de_Registro_de_Registro_de_Registro_de_Registro_de_Registro_de_Registro_de_Registro	30	Sempre
HKLM/SYSTEM/CurrentControlSet/Control/MPDEV/MPIOSupportedDeviceList	"NETAPP LUN", "NETAPP LUN C-Mode", "NVMe NetApp ONTAP Con"	Quando o suporte MPIO é especificado
Parâmetros/PathRecoveryInterval	30	Quando o servidor é Windows Server 2025, 2022, 2019, 2016 ou 2012 R2
HKLM/SYSTEM/CurrentControlSet/Services/mpio parâmetros/PathVerifyEnabled	1	Quando o suporte MPIO é especificado
HKLM/SYSTEM/CurrentControlSet/Services/PathVerifyEnabled	1	Quando o suporte MPIO é especificado e o servidor é Windows Server 2025, 2022, 2019, 2016 ou 2012 R2

Chave de registro	Valor	Definir chave de registro...
HKLM/SYSTEM/CurrentControlSet/Services/Vnetapp/Parameters/PathVerifyEnabled	0	Quando o suporte MPIO é especificado
HKLM SYSTEM/CurrentControlSet/Services/mpio/Parameters/PDORemovePeriod	130	Quando o suporte MPIO é especificado
Parâmetros do PDORemovePeriod	130	Quando o suporte MPIO é especificado e o servidor é Windows Server 2025, 2022, 2019, 2016 ou 2012 R2
Parâmetros do PDORemovePeriod	130	Quando o suporte MPIO é especificado
Parâmetros/RetryCount	6	Quando o suporte MPIO é especificado
Parâmetros/RetryCount	6	Quando o suporte MPIO é especificado e o servidor é Windows Server 2025, 2022, 2019, 2016 ou 2012 R2
Parâmetros/intervalo de retoque	1	Quando o suporte MPIO é especificado
Parâmetros/RetryInterval	1	Quando o suporte MPIO é especificado e o servidor é Windows Server 2025, 2022, 2019, 2016 ou 2012 R2
Parâmetros/RetryInterval	1	Quando o suporte MPIO é especificado
HKLM/SISTEMA/CurrentControlSet Serviços/disco/TimeOutValue	120	Quando nenhum suporte MPIO está selecionado
	60	Quando o suporte MPIO é especificado
Parâmetros do UseCustomPathRecoveryInterval	1	Quando o suporte MPIO é especificado e o servidor é Windows Server 2025, 2022, 2019, 2016 ou 2012 R2

Valores HBA do iSCSI

Todos os valores de HBA iSCSI estão em decimal, a menos que seja indicado o contrário.



HKLM é a abreviatura HKEY_LOCAL_MACHINE de .

Chave de registro	Valor	Definir chave de registro...
Parâmetros IPSecConfigTimeout	60	Sempre
Os parâmetros de ID de instância são LinkDownTime	10	Sempre

Chave de registro	Valor	Definir chave de registro...
Parâmetros de ID_instância_ID_de_instância_de_Registro_de_Registro_de_Registro_de_Registro_de_Registro_de_Registro_de_Registro_de_Registro	120	Quando nenhum suporte MPIO está selecionado

Parâmetros NVMe

O Windows Host Utilities 7.2 atualiza os seguintes parâmetros do driver NVMe Emulex durante a instalação:

- EnableNVMe: 1
- NVMEMode (modo NVMEMode): 0
- LimTransferSize 1

O parâmetro LimTransferSize é definido automaticamente como "1" ao instalar o Windows Host Utilities 7.2. Após a instalação, altere o valor de LimTransferSize para "0" e reinicie o servidor.

Analise as configurações do Windows Host Utilities 7.1.

O instalador do Windows Host Utilities define automaticamente os valores do registro com base nas opções selecionadas durante a instalação. Analise esses valores de registro e a versão do sistema operacional. Todos os valores estão em decimal, a menos que seja indicado o contrário.



HKLM é a abreviatura HKEY_LOCAL_MACHINE de .

Chave de registro	Valor	Definir chave de registro...
HKLM SYSTEM/CurrentControlSet/Services parâmetros DsmMaximumRetryTimeDuringStateTransition	120	Quando o suporte MPIO é especificado e o seu servidor é Windows Server 2016, 2012 R2, 2012, 2008 R2 ou 2008, exceto se o Data ONTAP DSM for detetado
HKLM SYSTEM/CurrentControlSet/Services parâmetros DsmMaximumStateTransitionTime	120	Quando o suporte MPIO é especificado e o seu servidor é Windows Server 2016, 2012 R2, 2012, 2008 R2 ou 2008, exceto se o Data ONTAP DSM for detetado
Parâmetros/DsmSupportedDeviceList	"NETAPP LUN"	Quando o suporte MPIO é especificado
	"NetApp LUN", "NetApp LUN C-Mode"	Quando o suporte MPIO é especificado, exceto se o DSM Data ONTAP for detetado

Chave de registo	Valor	Definir chave de registo...
Verifique se a MENSAGEM de erro está correta	60	Sempre, exceto quando o Data ONTAP DSM é detetado
Verifique se a MENSAGEM de erro está ativada	10	Sempre
Parâmetros/ManageDisksOnSystemBuses	1	Sempre, exceto quando o Data ONTAP DSM é detetado
Verifique se a MENSAGEM de erro está correta	120	Quando nenhum suporte MPIO está selecionado
	30	Sempre, exceto quando o Data ONTAP DSM é detetado
HKLM/SYSTEM/CurrentControlSet/MPDEV/MPI OSupportedDeviceList	"LUN NetApp"	Quando o suporte MPIO é especificado
	"NetApp LUN", "NetApp LUN C- Mode"	Quando o MPIO é especificado pelo suporte, exceto se o DSM Data ONTAP for detetado
Parâmetros/PathRecoveryInterval	40	Quando o servidor é apenas Windows Server 2008, Windows Server 2008 R2, Windows Server 2012, Windows Server 2012 R2 ou Windows Server 2016
HKLM/SYSTEM/CurrentControlSet/Services/mpi o parâmetros/PathVerifyEnabled	0	Quando o suporte MPIO é especificado, exceto se o DSM Data ONTAP for detetado
HKLM/SYSTEM/CurrentControlSet/Services/ms dssm parâmetros/PathVerifyEnabled	0	Quando o suporte MPIO é especificado, exceto se o DSM Data ONTAP for detetado
HKLM/SYSTEM/CurrentControlSet/Services/Pat hVerifyEnabled	0	Quando o suporte MPIO é especificado e o seu servidor é Windows Server 2016, 2012 R2, 2012, 2008 R2 ou 2008, exceto se o Data ONTAP DSM for detetado
HKLM/SYSTEM/CurrentControlSet/Services/Pat hVerifyEnabled	0	Quando o suporte MPIO é especificado e o seu servidor é Windows Server 2003, exceto se o Data ONTAP DSM for detetado
HKLM/SYSTEM/CurrentControlSet/Services/vne tapp parâmetros/PathVerifyEnabled	0	Quando o suporte MPIO é especificado, exceto se o DSM Data ONTAP for detetado
HKLM SYSTEM/CurrentControlSet/Services/mpio Parameters/PDORemovePeriod	130	Quando o suporte MPIO é especificado, exceto se o DSM Data ONTAP for detetado
Parâmetros do PDORemovePeriod	130	Quando o suporte MPIO é especificado e o seu servidor é Windows Server 2016, 2012 R2, 2012, 2008 R2 ou 2008, exceto se o Data ONTAP DSM for detetado
Parâmetros/PDORemovePeriod	130	Quando o suporte MPIO é especificado e o seu servidor é Windows Server 2003, exceto se o Data ONTAP DSM for detetado

Chave de registo	Valor	Definir chave de registo...
Parâmetros do PDORemovePeriod	130	Quando o suporte MPIO é especificado, exceto se o DSM Data ONTAP for detetado
HKLM/SYSTEM/CurrentControlSet/Services/mpio/Parameters/RetryCount	6	Quando o suporte MPIO é especificado, exceto se o DSM Data ONTAP for detetado
Parâmetros/RetryCount	6	Quando o suporte MPIO é especificado e o seu servidor é Windows Server 2016, 2012 R2, 2012, 2008 R2 ou 2008, exceto se o Data ONTAP DSM for detetado
Parâmetros/RetryCount	6	Quando o suporte MPIO é especificado e o seu servidor é Windows Server 2003, exceto se o Data ONTAP DSM for detetado
HKLM/SYSTEM/CurrentControlSet/Services/Vnetapp/Parameters/RetryCount	6	Quando o suporte MPIO é especificado, exceto se o DSM Data ONTAP for detetado
HKLM/SYSTEM/CurrentControlSet/Services/mpio/Parameters/RetryInterval	1	Quando o suporte MPIO é especificado, exceto se o DSM Data ONTAP for detetado
HKLM/SYSTEM/CurrentControlSet/Services/Parameters/RetryInterval	1	Quando o suporte MPIO é especificado e o seu servidor é Windows Server 2016, 2012 R2, 2012, 2008 R2 ou 2008, exceto se o Data ONTAP DSM for detetado
HKLM/SYSTEM/CurrentControlSet/Services/Vnetapp/Parameters/RetryInterval	1	Quando o suporte MPIO é especificado, exceto se o DSM Data ONTAP for detetado
HKLM/SISTEMA/CurrentControlSet/Serviços/disco/TimeOutValue	120	Quando nenhum suporte MPIO está selecionado
	60	Quando o suporte MPIO é especificado
Parâmetros do UseCustomPathRecoveryInterval	1	Quando o servidor é Windows Server 2016, 2012 R2, 2012, 2008 R2 ou 2008

Consulte "[Documentos da Microsoft](#)" a para obter os detalhes dos parâmetros do registo.

Saiba mais sobre os valores FC HBA definidos pelos utilitários de host do Windows.

O instalador do Windows Host Utilities define os valores de tempo limite necessários para HBAs Emulex e QLogic FC em sistemas que usam FC.

O instalador define os seguintes parâmetros para os HBAs do Emulex FC:

Quando você seleciona MPIO

Tipo de propriedade	Valor da propriedade
LinkTimeOut	1
NodeTimeOut	10

Quando você não seleciona MPIO

Tipo de propriedade	Valor da propriedade
LinkTimeOut	30
NodeTimeOut	120

O instalador define os seguintes parâmetros para QLogic FC HBAs:

Quando você seleciona MPIO

Tipo de propriedade	Valor da propriedade
LinkDownTimeOut	1
PortDownRetryCount	10

Quando você não seleciona MPIO

Tipo de propriedade	Valor da propriedade
LinkDownTimeOut	30
PortDownRetryCount	120



Os nomes dos parâmetros podem variar ligeiramente dependendo do programa. Por exemplo, no programa QLogic QConvergeConsole, o parâmetro é exibido como `Link Down Timeout`. Os utilitários do host `fcconfig.ini` O arquivo exibe esse parâmetro como uma das seguintes opções: `LinkDownTimeOut` ou `MpioLinkDownTimeOut`, dependendo se o MPIO estiver especificado. No entanto, todos esses nomes se referem ao mesmo parâmetro HBA. Ver "[Emulex](#)" ou "[QLogic](#)" Para saber mais sobre os parâmetros de tempo limite.

Saiba mais sobre as alterações do Host Utilities nas configurações do driver FC HBA

Durante a instalação dos drivers HBA Emulex ou QLogic necessários em um sistema FC, o Utilitário de Host do Windows verifica diversos parâmetros e, em alguns casos, os modifica.

O Windows Host Utilities define valores para os seguintes parâmetros se o MS DSM para Windows MPIO for detectado:

- **LinkTimeOut:** define o tempo em segundos que a porta do host aguarda antes de retomar a E/S após um link físico estar inativo.
- **NodeTimeOut:** define o tempo em segundos antes que a porta do host reconheça que uma conexão com o dispositivo de destino está inativa.

Ao solucionar problemas com o HBA, verifique se essas configurações possuem os valores corretos. Os valores corretos dependem de dois fatores:

- O fornecedor HBA
- Se você estiver usando o software MPIO.

Você pode corrigir as configurações do HBA por "[executando a opção Reparar](#)" no instalador do Windows Host Utilities.

Emulex HBA drivers

Verifique as configurações do driver HBA Emulex em sistemas FC. Essas configurações devem existir para cada porta no HBA.

Passos

1. Abra o Gerenciador de OnCommand.
2. Selecione o HBA apropriado na lista e selecione a aba **Parâmetros do Driver**.

São apresentados os parâmetros do condutor.

- a. Se estiver a utilizar o software MPIO, certifique-se de que tem as seguintes definições de controlador:
 - Jogue LinkTimeOut online grátis - 1
 - NodeTimeOut - 10
- b. Se você não estiver usando o software MPIO, certifique-se de ter as seguintes configurações de driver:
 - Jogue LinkTimeOut online grátis - 30
 - NodeTimeOut - 120

Drivers QLogic HBA

Verifique as configurações do driver QLogic HBA em sistemas FC. Essas configurações devem existir para cada porta no HBA.

Passos

1. Abra o QConvergeConsole e selecione **Conectar** na barra de ferramentas.

A caixa de diálogo **conectar ao host** é exibida.

2. Selecione o host apropriado na lista e, em seguida, selecione **Connect**.

Uma lista de HBAs é exibida no painel HBA FC.

3. Selecione a porta HBA apropriada na lista e, em seguida, selecione a guia **Configurações**.
4. Selecione **Advanced HBA Port Settings** na seção **Select Settings**.
5. Se você estiver usando o software MPIO, verifique se você tem as seguintes configurações de driver:
 - Link Down Timeout (linkdwnto) - 1
 - Port Down Retry Count (portdwnrc) - 10
6. Se você não estiver usando o software MPIO, verifique se possui as seguintes configurações de driver:
 - Link Down Timeout (linkdwnto) - 30
 - Port Down Retry Count (portdwnrc) - 120

Atualizar os utilitários de host do Windows para armazenamento ONTAP

Você pode atualizar o software Windows Host Utilities na sua configuração de armazenamento ONTAP seguindo as instruções de instalação interativamente ou usando a linha de comando do Windows. Você precisa instalar o novo software de instalação do Windows Host Utilities em um caminho que seja acessível ao host Windows.

Atualizar de forma interativa

Atualize o software Windows Host Utilities interativamente executando o programa de instalação do Host Utilities e seguindo as instruções.

Passos

1. Mude para o diretório onde você baixou o arquivo executável.
2. Execute o arquivo executável e siga as instruções na tela.
3. Reinicie o host do Windows quando solicitado.
4. Após a conclusão da reinicialização, verifique a versão do utilitário host:
 - a. Abra o **Painel de Controle**.
 - b. Vá para **Programa e recursos** e verifique a versão do utilitário host.

Atualizar de forma não interativa

Execute uma atualização não interativa do software Windows Host Utilities usando a linha de comando do Windows.

Passos

1. Digite o seguinte comando no prompt de comando do Windows:

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

- `installer` É o nome do .msi arquivo para a arquitetura da CPU.
- Especifica se o suporte de e/S Multipath da Microsoft (MPIO) está instalado. Os valores permitidos são "0" para não e "1" para sim.
- `inst_path` É o caminho onde os arquivos do Host Utilities estão instalados. O caminho padrão é `C:\Program Files\NetApp\Windows Host Utilities\`.



Para ver as opções padrão do Microsoft Installer (MSI) para Registro e outras funções, digite `msiexec /help` no prompt de comando do Windows. Por exemplo, o `msiexec /i install.msi /quiet /l*v <install.log> LOGVERBOSE=1` comando exibe informações de Registro.

O sistema reinicia automaticamente quando a instalação está concluída.

Reparar e remover os utilitários de host do Windows para armazenamento ONTAP

Use a opção **Reparar** no programa de instalação do Host Utilities para atualizar as configurações do adaptador de barramento do host (HBA) e do registro do Windows. Você também pode remover os Utilitários de Host completamente, interativamente ou pela linha de comando do Windows.

Repare ou remova interativamente

A opção **Repair** atualiza o Registro do Windows e os HBAs FC com as configurações necessárias. Você também pode remover completamente os Utilitários do host.

Passos

1. Abra o Windows **programas e recursos** (Windows Server 2012 R2, Windows Server 2016, Windows Server 2019 e Windows 2022).
2. Selecione **Utilitários de host do Windows NetApp**.
3. Selecione **alterar**.
4. Selecione **Repair** ou **Remove**, conforme necessário.
5. Siga as instruções apresentadas no ecrã.

Reparar ou remover de forma não interativa

A opção **Repair** atualiza o Registro do Windows e os HBAs FC com as configurações necessárias. Você também pode remover os Utilitários do host inteiramente de uma linha de comando do Windows.

Passos

1. Reparar utilitários de host do Windows:

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

- `/f` repara a instalação.
- `installer.msi` É o nome do programa de instalação do Windows Host Utilities no seu sistema.
- `/quiet` suprime todo o feedback e reinicializa o sistema automaticamente sem solicitar quando o comando for concluído.

Solucionar problemas de utilitários de host do Windows com configuração de armazenamento ONTAP

Use as técnicas gerais de solução de problemas para investigar problemas que podem ocorrer em um Windows Host Utilities com configuração de armazenamento ONTAP . Você também deve verificar o "[Notas de lançamento dos Utilitários do sistema anfitrião do Windows](#)" para problemas e soluções conhecidos.

Segue-se uma lista das diferentes áreas que pode investigar para potenciais problemas de interoperabilidade:

- Para identificar possíveis problemas de interoperabilidade, confirme se os Utilitários do host oferecem suporte à combinação de software do sistema operacional host, hardware do host, software ONTAP e hardware do sistema de storage. Consulte "[Ferramenta de Matriz de interoperabilidade](#)" para obter mais informações.
- Verifique se tem a configuração iSCSI correta.
- Se os LUNs iSCSI não estiverem disponíveis após uma reinicialização, verifique se o destino está listado como persistente na guia **alvos persistentes** da GUI do iniciador iSCSI da Microsoft.
- Se os aplicativos que usam os LUNs exibirem erros na inicialização, verifique se os aplicativos estão configurados para depender do serviço iSCSI.
- Para caminhos FC para controladores de storage que executam o ONTAP, verifique se os switches FC estão zoneados usando as WWPNs dos LIFs de destino, e não as WWPNs das portas físicas no nó.
- Revise o "[Notas de versão](#)" para que os utilitários de host do Windows verifiquem problemas conhecidos. As notas de versão incluem uma lista de problemas e limitações conhecidos.
- Revise as informações de solução de problemas na "[Administração de SAN ONTAP](#)" documentação.
- Procure "[NetApp Bugs Online](#)" por problemas recentemente descobertos.
 - No campo tipo de Bug em Pesquisa Avançada, selecione **iSCSI - Windows** e, em seguida, selecione **Go**. Você deve repetir a pesquisa por tipo de Bug **FCP -Windows**.
- Recolha informações sobre o seu sistema.
- Registre quaisquer mensagens de erro exibidas no host ou no console do sistema de armazenamento.
- Colete os arquivos de log do sistema de host e armazenamento.
- Registre os sintomas do problema e quaisquer alterações feitas no host ou sistema de armazenamento imediatamente antes que o problema apareça.
- Se não conseguir resolver o problema, contacte o suporte técnico da NetApp para obter assistência.

Informações sobre direitos autorais

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Todos os direitos reservados. Impresso nos EUA. Nenhuma parte deste documento protegida por direitos autorais pode ser reproduzida de qualquer forma ou por qualquer meio — gráfico, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação, gravação em fita ou storage em um sistema de recuperação eletrônica — sem permissão prévia, por escrito, do proprietário dos direitos autorais.

O software derivado do material da NetApp protegido por direitos autorais está sujeito à seguinte licença e isenção de responsabilidade:

ESTE SOFTWARE É FORNECIDO PELA NETAPP "NO PRESENTE ESTADO" E SEM QUAISQUER GARANTIAS EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO PROPÓSITO, CONFORME A ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE DESTES DOCUMENTOS. EM HIPÓTESE ALGUMA A NETAPP SERÁ RESPONSÁVEL POR QUALQUER DANO DIRETO, INDIRETO, INCIDENTAL, ESPECIAL, EXEMPLAR OU CONSEQUENCIAL (INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, AQUISIÇÃO DE PRODUTOS OU SERVIÇOS SOBRESSALENTE; PERDA DE USO, DADOS OU LUCROS; OU INTERRUPÇÃO DOS NEGÓCIOS), INDEPENDENTEMENTE DA CAUSA E DO PRINCÍPIO DE RESPONSABILIDADE, SEJA EM CONTRATO, POR RESPONSABILIDADE OBJETIVA OU PREJUÍZO (INCLUINDO NEGLIGÊNCIA OU DE OUTRO MODO), RESULTANTE DO USO DESTES SOFTWARES, MESMO SE ADVERTIDA DA RESPONSABILIDADE DE TAL DANO.

A NetApp reserva-se o direito de alterar quaisquer produtos descritos neste documento, a qualquer momento e sem aviso. A NetApp não assume nenhuma responsabilidade nem obrigação decorrentes do uso dos produtos descritos neste documento, exceto conforme expressamente acordado por escrito pela NetApp. O uso ou a compra deste produto não representam uma licença sob quaisquer direitos de patente, direitos de marca comercial ou quaisquer outros direitos de propriedade intelectual da NetApp.

O produto descrito neste manual pode estar protegido por uma ou mais patentes dos EUA, patentes estrangeiras ou pedidos pendentes.

LEGENDA DE DIREITOS LIMITADOS: o uso, a duplicação ou a divulgação pelo governo estão sujeitos a restrições conforme estabelecido no subparágrafo (b)(3) dos Direitos em Dados Técnicos - Itens Não Comerciais no DFARS 252.227-7013 (fevereiro de 2014) e no FAR 52.227- 19 (dezembro de 2007).

Os dados aqui contidos pertencem a um produto comercial e/ou serviço comercial (conforme definido no FAR 2.101) e são de propriedade da NetApp, Inc. Todos os dados técnicos e software de computador da NetApp fornecidos sob este Contrato são de natureza comercial e desenvolvidos exclusivamente com despesas privadas. O Governo dos EUA tem uma licença mundial limitada, irrevogável, não exclusiva, intransferível e não sublicenciável para usar os Dados que estão relacionados apenas com o suporte e para cumprir os contratos governamentais desse país que determinam o fornecimento de tais Dados. Salvo disposição em contrário no presente documento, não é permitido usar, divulgar, reproduzir, modificar, executar ou exibir os dados sem a aprovação prévia por escrito da NetApp, Inc. Os direitos de licença pertencentes ao governo dos Estados Unidos para o Departamento de Defesa estão limitados aos direitos identificados na cláusula 252.227-7015(b) (fevereiro de 2014) do DFARS.

Informações sobre marcas comerciais

NETAPP, o logotipo NETAPP e as marcas listadas em <http://www.netapp.com/TM> são marcas comerciais da NetApp, Inc. Outros nomes de produtos e empresas podem ser marcas comerciais de seus respectivos proprietários.