



## **Windows**

### **ONTAP SAN Host Utilities**

NetApp  
January 30, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/pt-br/ontap-sanhost/hu-windows-2025.html> on January 30, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

# Índice

Windows .....	1
Configure o Windows Server 2025 para FCP e iSCSI com armazenamento ONTAP. ....	1
Passo 1: Opcionalmente, ative a inicialização de SAN .....	1
Etapa 2: Instale as correções do Windows .....	1
Etapa 3: instalar os utilitários do host do Windows .....	2
Etapa 4: confirme a configuração multipath para seu host .....	2
Etapa 5: Analise os problemas conhecidos .....	5
O que se segue? .....	5
Configure o Windows Server 2022 para FCP e iSCSI com armazenamento ONTAP. ....	5
Passo 1: Opcionalmente, ative a inicialização de SAN .....	5
Etapa 2: Instale as correções do Windows .....	6
Etapa 3: instalar os utilitários do host do Windows .....	6
Etapa 4: confirme a configuração multipath para seu host .....	7
Etapa 5: Analise os problemas conhecidos .....	9
O que se segue? .....	9
Configure o Windows Server 2019 para FCP e iSCSI com armazenamento ONTAP .....	9
Passo 1: Opcionalmente, ative a inicialização de SAN .....	9
Etapa 2: Instale as correções do Windows .....	10
Etapa 3: instalar os utilitários do host do Windows .....	10
Etapa 4: confirme a configuração multipath para seu host .....	11
Etapa 5: Analise os problemas conhecidos .....	13
O que se segue? .....	13
Configure o Windows Server 2016 para FCP e iSCSI com armazenamento ONTAP .....	13
Passo 1: Opcionalmente, ative a inicialização de SAN .....	13
Etapa 2: Instale as correções do Windows .....	14
Etapa 3: instalar os utilitários do host do Windows .....	14
Etapa 4: confirme a configuração multipath para seu host .....	15
Etapa 5: Analise os problemas conhecidos .....	17
O que se segue? .....	17
Configurar o Windows Server 2012 R2 para FCP e iSCSI com armazenamento ONTAP .....	17
Passo 1: Opcionalmente, ative a inicialização de SAN .....	17
Etapa 2: Instale as correções do Windows .....	18
Etapa 3: instalar os utilitários do host do Windows .....	18
Etapa 4: confirme a configuração multipath para seu host .....	19
Etapa 5: Analise os problemas conhecidos .....	21
O que se segue? .....	21

# Windows

## Configure o Windows Server 2025 para FCP e iSCSI com armazenamento ONTAP.

Os utilitários de host do Windows são um conjunto de programas de software com documentação que permite conectar hosts Windows a discos virtuais (LUNs) em um SAN NetApp . Ao instalar os Utilitários de Host do Windows em um host Windows Server 2025, você pode usá-los para ajudar a gerenciar operações de protocolo FCP e iSCSI com LUNs ONTAP . .

### Passo 1: Opcionalmente, ative a inicialização de SAN

Você pode inicializar o sistema operacional Windows usando uma inicialização local ou uma inicialização SAN. A NetApp recomenda o uso de um SAN boot para simplificar a implementação e melhorar a escalabilidade.

#### Inicialização de SAN

Se você optar por usar a inicialização de SAN, ela deve ser suportada por sua configuração.

#### Antes de começar

Use o "[Ferramenta de Matriz de interoperabilidade](#)" para verificar se o sistema operacional Windows, o adaptador de barramento do host (HBA), o firmware HBA, o BIOS de inicialização HBA e a versão do ONTAP suportam inicialização por SAN.

#### Passos

1. "[Crie um LUN de inicialização SAN e mapeie-o para o host](#)".
2. Ative a inicialização SAN no BIOS do servidor para as portas às quais o LUN de inicialização SAN está mapeado.

Para obter informações sobre como ativar o BIOS HBA, consulte a documentação específica do fornecedor.

3. Verifique se a configuração foi bem-sucedida reiniciando o host e verificando se o sistema operacional está funcionando.

#### Arranque local

Efetue uma inicialização local instalando o sistema operacional Windows no disco rígido local, por exemplo, em um SSD, SATA ou RAID.

### Etapa 2: Instale as correções do Windows

A NetApp recomenda a instalação da **última atualização cumulativa** disponível no Catálogo de atualizações da Microsoft no servidor host.

#### Passos

1. Faça o download dos hotfixes no "[Catálogo do Microsoft Update 2025](#)".



Você precisa entrar em Contato com o suporte da Microsoft para obter os hotfixes que não estão disponíveis para download no Catálogo do Microsoft Update.

1. Siga as instruções fornecidas pela Microsoft para instalar os hotfixes.



Muitas correções de software exigem a reinicialização do host Windows. Você pode aguardar para reiniciar o host até *depois* de instalar ou atualizar os Utilitários do Host.

### Etapa 3: instalar os utilitários do host do Windows

Os utilitários de host do Windows são um conjunto de programas de software com documentação que permitem conectar computadores host a discos virtuais (LUNs) em um SAN NetApp . A NetApp recomenda baixar e instalar os utilitários de host do Windows mais recentes para dar suporte ao gerenciamento de LUNs do ONTAP e ajudar o suporte técnico a coletar dados de configuração.

Para obter informações sobre a configuração e instalação dos utilitários do host Windows, consulte o "[Utilitários de host do Windows](#)" documento e selecione o procedimento de instalação para a sua versão do Windows Host Utilities.

### Etapa 4: confirme a configuração multipath para seu host

Instale o software Microsoft Multipath I/O (MPIO) e habilite o multipathing se o seu host Windows tiver mais de um caminho para o sistema de armazenamento.

Em um sistema Windows, os dois componentes principais em uma solução MPIO são o módulo específico do dispositivo (DSM) e o MPIO do Windows. O MPIO apresenta um único disco para o sistema operacional Windows para todos os caminhos, e o DSM gerencia as transições de caminho em caso de falha.



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

1. Instale o software MPIO e habilite o multipathing.
2. Quando você seleciona MPIO em sistemas que usam FC, o instalador de Utilitários de host define os valores de tempo limite necessários para HBAs Emulex e QLogic FC.

### Emulex FC

Os valores de tempo limite para HBAs Emulex FC:

Tipo de propriedade	Valor da propriedade
LinkTimeOut	1
NodeTimeOut	10

### QLogic FC

Os valores de tempo limite para HBAs QLogic FC:

Tipo de propriedade	Valor da propriedade
LinkDownTimeOut	1
PortDownRetryCount	10

### 3. Verifique o status do caminho para seus LUNs ONTAP :

Dependendo da configuração da sua SAN, o host usa configurações ASA, AFF ou FAS para acessar os LUNs do ONTAP . Essas configurações não devem exigir mais de quatro caminhos para acessar um único LUN ONTAP . Mais de quatro caminhos podem causar problemas durante uma falha de armazenamento.

Os exemplos de saída a seguir mostram as configurações corretas para LUNs ONTAP em uma configuração ASA, AFF ou FAS .

### Configuração ASA

Uma configuração ASA deve ter um grupo de caminhos Ativos/Otimizados com prioridades únicas. O controlador gerencia os caminhos e envia comandos de E/S em todos os caminhos ativos.

The screenshot shows the 'NETAPP LUN C-Mode Multi-Path Disk Device Properties' dialog box with the 'Driver' tab selected. The 'Select the MPIO policy:' dropdown is set to 'Round Robin With Subset'. Below it, a description box explains that this policy executes the round robin policy only on paths designated as active/optimized. The 'DSM Name:' field is set to 'Microsoft DSM'. A table lists the paths for the device, showing Path Id, Path State, TPG..., TPG State, and Wei. The paths are 77030000, 77040000, and 77030001, all with states 'Active/Optimi...'. At the bottom, there are 'Edit...', 'Apply', 'OK', and 'Cancel' buttons.

NETAPP LUN C-Mode Multi-Path Disk Device Properties

General Policies Volumes MPIO Driver Details Events

Select the MPIO policy: Round Robin With Subset

Description

The round robin with subset policy executes the round robin policy only on paths designated as active/optimized. The non-active/optimized paths will be tried on a round-robin approach upon failure of all active/optimized paths.

DSM Name: Microsoft DSM Details

This device has the following paths:

Path Id	Path State	TPG...	TPG State	Wei. ^
77030000	Active/Optimi...	1001	Active/Optimi...	
77040000	Active/Optimi...	1001	Active/Optimi...	
77030001	Active/Optimi...	1000	Active/Optimi...	

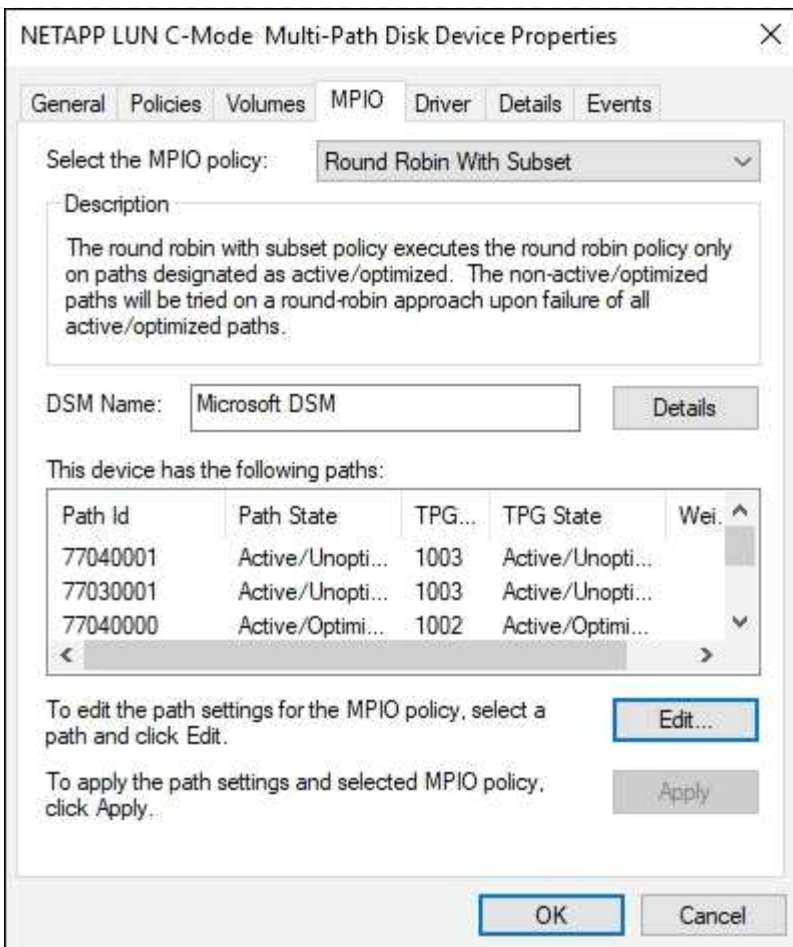
To edit the path settings for the MPIO policy, select a path and click Edit.

To apply the path settings and selected MPIO policy, click Apply.

Edit... Apply OK Cancel

### Configuração AFF ou FAS

Uma configuração AFF ou FAS deve ter dois grupos de caminhos com prioridades diferentes. Os caminhos com maior prioridade são Ativos/Otimizados e são gerenciados pelo controlador onde o agregado está localizado. Os caminhos com prioridades mais baixas são atendidos por um controlador diferente. Eles estão ativos, mas não otimizados, e só são usados quando caminhos otimizados não estão disponíveis.



## Etapa 5: Analise os problemas conhecidos

Não há problemas conhecidos.

## O que se segue?

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

## Configure o Windows Server 2022 para FCP e iSCSI com armazenamento ONTAP.

Os utilitários de host do Windows permitem conectar hosts Windows a discos virtuais (LUNs) em um SAN NetApp . Instale os Utilitários de Host do Windows em um host Windows Server 2022 para ajudar no gerenciamento das operações dos protocolos FCP e iSCSI com LUNs ONTAP .

## Passo 1: Opcionalmente, ative a inicialização de SAN

Você pode inicializar o sistema operacional Windows usando uma inicialização local ou uma inicialização SAN. A NetApp recomenda o uso de um SAN boot para simplificar a implementação e melhorar a escalabilidade.

## Inicialização de SAN

Se você optar por usar a inicialização de SAN, ela deve ser suportada por sua configuração.

### Antes de começar

Use o ["Ferramenta de Matriz de interoperabilidade"](#) para verificar se o sistema operacional Windows, o adaptador de barramento do host (HBA), o firmware HBA, o BIOS de inicialização HBA e a versão do ONTAP suportam inicialização por SAN.

### Passos

1. ["Crie um LUN de inicialização SAN e mapeie-o para o host"](#).
2. Ative a inicialização SAN no BIOS do servidor para as portas às quais o LUN de inicialização SAN está mapeado.

Para obter informações sobre como ativar o BIOS HBA, consulte a documentação específica do fornecedor.

3. Verifique se a configuração foi bem-sucedida reiniciando o host e verificando se o sistema operacional está funcionando.

### Arranque local

Efetue uma inicialização local instalando o sistema operacional Windows no disco rígido local, por exemplo, em um SSD, SATA ou RAID.

## Etapa 2: Instale as correções do Windows

A NetApp recomenda a instalação da **última atualização cumulativa** disponível no Catálogo de atualizações da Microsoft no servidor host.

### Passos

1. Faça o download dos hotfixes no ["Catálogo do Microsoft Update 2022"](#).



Você precisa entrar em Contato com o suporte da Microsoft para obter os hotfixes que não estão disponíveis para download no Catálogo do Microsoft Update.

1. Siga as instruções fornecidas pela Microsoft para instalar os hotfixes.



Muitas correções de software exigem a reinicialização do host Windows. Você pode aguardar para reiniciar o host até *depois* de instalar ou atualizar os Utilitários do Host.

## Etapa 3: instalar os utilitários do host do Windows

Os utilitários de host do Windows são um conjunto de programas de software com documentação que permitem conectar computadores host a discos virtuais (LUNs) em um SAN NetApp. A NetApp recomenda baixar e instalar os utilitários de host do Windows mais recentes para dar suporte ao gerenciamento de LUNs do ONTAP e ajudar o suporte técnico a coletar dados de configuração.

Para obter informações sobre a configuração e instalação dos utilitários do host Windows, consulte o ["Utilitários de host do Windows"](#) documento e selecione o procedimento de instalação para a sua versão do Windows Host Utilities.



## Etapa 4: confirme a configuração multipath para seu host

Instale o software Microsoft Multipath I/O (MPIO) e habilite o multipathing se o seu host Windows tiver mais de um caminho para o sistema de armazenamento.

Em um sistema Windows, os dois componentes principais em uma solução MPIO são o módulo específico do dispositivo (DSM) e o MPIO do Windows. O MPIO apresenta um único disco para o sistema operacional Windows para todos os caminhos, e o DSM gerencia as transições de caminho em caso de falha.



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

1. Instale o software MPIO e habilite o multipathing.
2. Quando você seleciona MPIO em sistemas que usam FC, o instalador de Utilitários de host define os valores de tempo limite necessários para HBAs Emulex e QLogic FC.

#### Emulex FC

Os valores de tempo limite para HBAs Emulex FC:

Tipo de propriedade	Valor da propriedade
LinkTimeOut	1
NodeTimeOut	10

#### QLogic FC

Os valores de tempo limite para HBAs QLogic FC:

Tipo de propriedade	Valor da propriedade
LinkDownTimeOut	1
PortDownRetryCount	10

3. Verifique o status do caminho para seus LUNs ONTAP :

Dependendo da configuração da sua SAN, o host usa configurações ASA, AFF ou FAS para acessar os LUNs do ONTAP . Essas configurações não devem exigir mais de quatro caminhos para acessar um único LUN ONTAP . Mais de quatro caminhos podem causar problemas durante uma falha de armazenamento.

Os exemplos de saída a seguir mostram as configurações corretas para LUNs ONTAP em uma configuração ASA, AFF ou FAS .

### Configuração ASA

Uma configuração ASA deve ter um grupo de caminhos Ativos/Otimizados com prioridades únicas. O controlador gerencia os caminhos e envia comandos de E/S em todos os caminhos ativos.

The screenshot shows the 'NETAPP LUN C-Mode Multi-Path Disk Device Properties' dialog box with the 'Driver' tab selected. The 'Select the MPIO policy:' dropdown is set to 'Round Robin With Subset'. Below it, a description box explains that this policy executes the round robin policy only on paths designated as active/optimized. The 'DSM Name:' field is set to 'Microsoft DSM'. A table lists the paths for the device, showing Path Id, Path State, TPG..., TPG State, and Wei. The paths are 77030000, 77040000, and 77030001, all with 'Active/Optimi...' states. At the bottom, there are 'Edit...', 'Apply', 'OK', and 'Cancel' buttons.

NETAPP LUN C-Mode Multi-Path Disk Device Properties

General Policies Volumes MPIO Driver Details Events

Select the MPIO policy: Round Robin With Subset

Description

The round robin with subset policy executes the round robin policy only on paths designated as active/optimized. The non-active/optimized paths will be tried on a round-robin approach upon failure of all active/optimized paths.

DSM Name: Microsoft DSM Details

This device has the following paths:

Path Id	Path State	TPG...	TPG State	Wei. ^
77030000	Active/Optimi...	1001	Active/Optimi...	
77040000	Active/Optimi...	1001	Active/Optimi...	
77030001	Active/Optimi...	1000	Active/Optimi...	

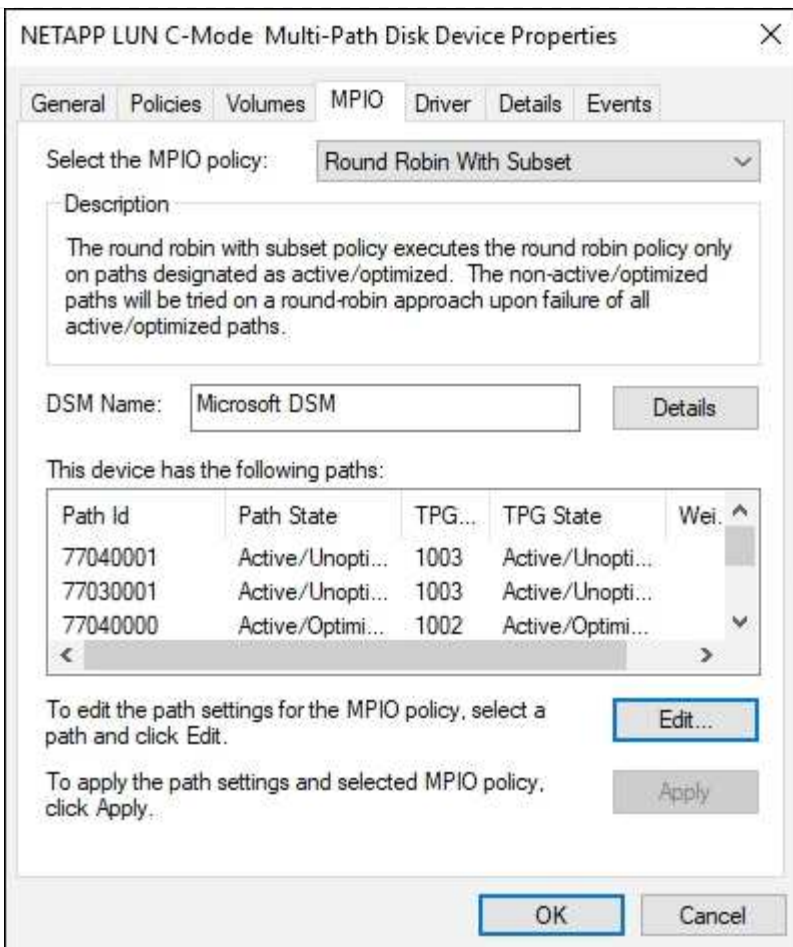
To edit the path settings for the MPIO policy, select a path and click Edit.

To apply the path settings and selected MPIO policy, click Apply.

Edit... Apply OK Cancel

### Configuração AFF ou FAS

Uma configuração AFF ou FAS deve ter dois grupos de caminhos com prioridades diferentes. Os caminhos com maior prioridade são Ativos/Otimizados e são gerenciados pelo controlador onde o agregado está localizado. Os caminhos com prioridades mais baixas são atendidos por um controlador diferente. Eles estão ativos, mas não otimizados, e só são usados quando caminhos otimizados não estão disponíveis.



## Etapa 5: Analise os problemas conhecidos

Não há problemas conhecidos.

## O que se segue?

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

## Configure o Windows Server 2019 para FCP e iSCSI com armazenamento ONTAP .

Os utilitários de host do Windows permitem conectar hosts Windows a discos virtuais (LUNs) em um SAN NetApp . Instale os Utilitários de Host do Windows em um host Windows Server 2019 para ajudar no gerenciamento das operações dos protocolos FCP e iSCSI com LUNs ONTAP .

## Passo 1: Opcionalmente, ative a inicialização de SAN

Você pode inicializar o sistema operacional Windows usando uma inicialização local ou uma inicialização SAN. A NetApp recomenda o uso de um SAN boot para simplificar a implementação e melhorar a escalabilidade.

## Inicialização de SAN

Se você optar por usar a inicialização de SAN, ela deve ser suportada por sua configuração.

### Antes de começar

Use o ["Ferramenta de Matriz de interoperabilidade"](#) para verificar se o sistema operacional Windows, o adaptador de barramento do host (HBA), o firmware HBA, o BIOS de inicialização HBA e a versão do ONTAP suportam inicialização por SAN.

### Passos

1. ["Crie um LUN de inicialização SAN e mapeie-o para o host"](#).
2. Ative a inicialização SAN no BIOS do servidor para as portas às quais o LUN de inicialização SAN está mapeado.

Para obter informações sobre como ativar o BIOS HBA, consulte a documentação específica do fornecedor.

3. Verifique se a configuração foi bem-sucedida reiniciando o host e verificando se o sistema operacional está funcionando.

### Arranque local

Efetue uma inicialização local instalando o sistema operacional Windows no disco rígido local, por exemplo, em um SSD, SATA ou RAID.

## Etapa 2: Instale as correções do Windows

A NetApp recomenda a instalação da **última atualização cumulativa** disponível no Catálogo de atualizações da Microsoft no servidor host.

### Passos

1. Faça o download dos hotfixes no ["Catálogo do Microsoft Update 2019"](#).



Você precisa entrar em Contato com o suporte da Microsoft para obter os hotfixes que não estão disponíveis para download no Catálogo do Microsoft Update.

1. Siga as instruções fornecidas pela Microsoft para instalar os hotfixes.



Muitas correções de software exigem a reinicialização do host Windows. Você pode aguardar para reiniciar o host até *depois* de instalar ou atualizar os Utilitários do Host.

## Etapa 3: instalar os utilitários do host do Windows

Os utilitários de host do Windows são um conjunto de programas de software com documentação que permitem conectar computadores host a discos virtuais (LUNs) em um SAN NetApp. A NetApp recomenda baixar e instalar os utilitários de host do Windows mais recentes para dar suporte ao gerenciamento de LUNs do ONTAP e ajudar o suporte técnico a coletar dados de configuração.

Para obter informações sobre a configuração e instalação dos utilitários do host Windows, consulte o ["Utilitários de host do Windows"](#) documento e selecione o procedimento de instalação para a sua versão do Windows Host Utilities.

## Etapa 4: confirme a configuração multipath para seu host

Instale o software Microsoft Multipath I/O (MPIO) e habilite o multipathing se o seu host Windows tiver mais de um caminho para o sistema de armazenamento.

Em um sistema Windows, os dois componentes principais em uma solução MPIO são o módulo específico do dispositivo (DSM) e o MPIO do Windows. O MPIO apresenta um único disco para o sistema operacional Windows para todos os caminhos, e o DSM gerencia as transições de caminho em caso de falha.



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

1. Instale o software MPIO e habilite o multipathing.
2. Quando você seleciona MPIO em sistemas que usam FC, o instalador de Utilitários de host define os valores de tempo limite necessários para HBAs Emulex e QLogic FC.

#### Emulex FC

Os valores de tempo limite para HBAs Emulex FC:

Tipo de propriedade	Valor da propriedade
LinkTimeOut	1
NodeTimeOut	10

#### QLogic FC

Os valores de tempo limite para HBAs QLogic FC:

Tipo de propriedade	Valor da propriedade
LinkDownTimeOut	1
PortDownRetryCount	10

3. Verifique o status do caminho para seus LUNs ONTAP :

Dependendo da configuração da sua SAN, o host usa configurações ASA, AFF ou FAS para acessar os LUNs do ONTAP . Essas configurações não devem exigir mais de quatro caminhos para acessar um único LUN ONTAP . Mais de quatro caminhos podem causar problemas durante uma falha de armazenamento.

Os exemplos de saída a seguir mostram as configurações corretas para LUNs ONTAP em uma configuração ASA, AFF ou FAS .

### Configuração ASA

Uma configuração ASA deve ter um grupo de caminhos Ativos/Otimizados com prioridades únicas. O controlador gerencia os caminhos e envia comandos de E/S em todos os caminhos ativos.

The screenshot shows the 'NETAPP LUN C-Mode Multi-Path Disk Device Properties' dialog box with the 'Driver' tab selected. The 'Select the MPIO policy:' dropdown is set to 'Round Robin With Subset'. Below it, a description box explains that this policy executes the round robin policy only on paths designated as active/optimized. The 'DSM Name:' field is set to 'Microsoft DSM'. A table lists the paths for the device, showing Path Id, Path State, TPG..., TPG State, and Wei. The paths are 77030000, 77040000, and 77030001, all with 'Active/Optimi...' states. At the bottom, there are 'Edit...', 'Apply', 'OK', and 'Cancel' buttons.

NETAPP LUN C-Mode Multi-Path Disk Device Properties

General Policies Volumes MPIO Driver Details Events

Select the MPIO policy: Round Robin With Subset

Description

The round robin with subset policy executes the round robin policy only on paths designated as active/optimized. The non-active/optimized paths will be tried on a round-robin approach upon failure of all active/optimized paths.

DSM Name: Microsoft DSM Details

This device has the following paths:

Path Id	Path State	TPG...	TPG State	Wei. ^
77030000	Active/Optimi...	1001	Active/Optimi...	
77040000	Active/Optimi...	1001	Active/Optimi...	
77030001	Active/Optimi...	1000	Active/Optimi...	

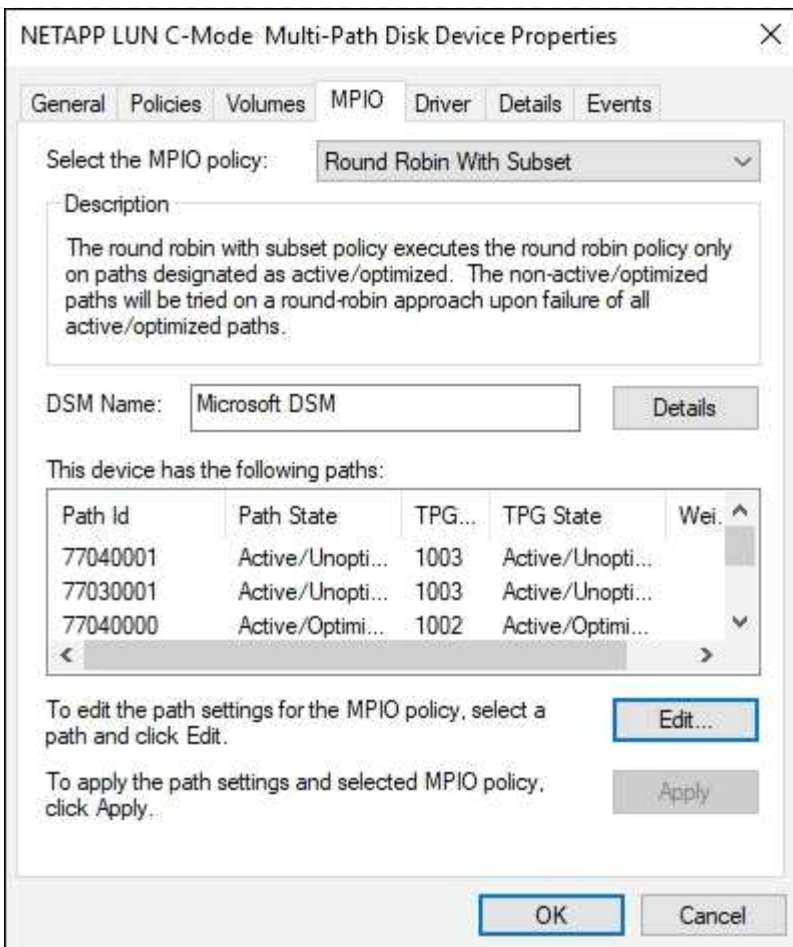
To edit the path settings for the MPIO policy, select a path and click Edit.

To apply the path settings and selected MPIO policy, click Apply.

Edit... Apply OK Cancel

### Configuração AFF ou FAS

Uma configuração AFF ou FAS deve ter dois grupos de caminhos com prioridades diferentes. Os caminhos com maior prioridade são Ativos/Otimizados e são gerenciados pelo controlador onde o agregado está localizado. Os caminhos com prioridades mais baixas são atendidos por um controlador diferente. Eles estão ativos, mas não otimizados, e só são usados quando caminhos otimizados não estão disponíveis.



## Etapa 5: Analise os problemas conhecidos

Não há problemas conhecidos.

## O que se segue?

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

## Configure o Windows Server 2016 para FCP e iSCSI com armazenamento ONTAP .

Os utilitários de host do Windows permitem conectar hosts Windows a discos virtuais (LUNs) em um SAN NetApp . Instale os Utilitários de Host do Windows em um host Windows Server 2016 para ajudar no gerenciamento das operações dos protocolos FCP e iSCSI com LUNs ONTAP .

## Passo 1: Opcionalmente, ative a inicialização de SAN

Você pode inicializar o sistema operacional Windows usando uma inicialização local ou uma inicialização SAN. A NetApp recomenda o uso de um SAN boot para simplificar a implementação e melhorar a escalabilidade.



## Inicialização de SAN

Se você optar por usar a inicialização de SAN, ela deve ser suportada por sua configuração.

### Antes de começar

Use o ["Ferramenta de Matriz de interoperabilidade"](#) para verificar se o sistema operacional Windows, o adaptador de barramento do host (HBA), o firmware HBA, o BIOS de inicialização HBA e a versão do ONTAP suportam inicialização por SAN.

### Passos

1. ["Crie um LUN de inicialização SAN e mapeie-o para o host"](#).
2. Ative a inicialização SAN no BIOS do servidor para as portas às quais o LUN de inicialização SAN está mapeado.

Para obter informações sobre como ativar o BIOS HBA, consulte a documentação específica do fornecedor.

3. Verifique se a configuração foi bem-sucedida reiniciando o host e verificando se o sistema operacional está funcionando.

### Arranque local

Efetue uma inicialização local instalando o sistema operacional Windows no disco rígido local, por exemplo, em um SSD, SATA ou RAID.

## Etapa 2: Instale as correções do Windows

A NetApp recomenda a instalação da **última atualização cumulativa** disponível no Catálogo de atualizações da Microsoft no servidor host.

### Passos

1. Faça o download dos hotfixes no ["Catálogo do Microsoft Update 2016"](#).



Você precisa entrar em Contato com o suporte da Microsoft para obter os hotfixes que não estão disponíveis para download no Catálogo do Microsoft Update.

1. Siga as instruções fornecidas pela Microsoft para instalar os hotfixes.



Muitas correções de software exigem a reinicialização do host Windows. Você pode aguardar para reiniciar o host até *depois* de instalar ou atualizar os Utilitários do Host.

## Etapa 3: instalar os utilitários do host do Windows

Os utilitários de host do Windows são um conjunto de programas de software com documentação que permitem conectar computadores host a discos virtuais (LUNs) em um SAN NetApp. A NetApp recomenda baixar e instalar os utilitários de host do Windows mais recentes para dar suporte ao gerenciamento de LUNs do ONTAP e ajudar o suporte técnico a coletar dados de configuração.

Para obter informações sobre a configuração e instalação dos utilitários do host Windows, consulte o ["Utilitários de host do Windows"](#) documento e selecione o procedimento de instalação para a sua versão do Windows Host Utilities.



## Etapa 4: confirme a configuração multipath para seu host

Instale o software Microsoft Multipath I/O (MPIO) e habilite o multipathing se o seu host Windows tiver mais de um caminho para o sistema de armazenamento.

Em um sistema Windows, os dois componentes principais em uma solução MPIO são o módulo específico do dispositivo (DSM) e o MPIO do Windows. O MPIO apresenta um único disco para o sistema operacional Windows para todos os caminhos, e o DSM gerencia as transições de caminho em caso de falha.



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

1. Instale o software MPIO e habilite o multipathing.
2. Quando você seleciona MPIO em sistemas que usam FC, o instalador de Utilitários de host define os valores de tempo limite necessários para HBAs Emulex e QLogic FC.

#### Emulex FC

Os valores de tempo limite para HBAs Emulex FC:

Tipo de propriedade	Valor da propriedade
LinkTimeOut	1
NodeTimeOut	10

#### QLogic FC

Os valores de tempo limite para HBAs QLogic FC:

Tipo de propriedade	Valor da propriedade
LinkDownTimeOut	1
PortDownRetryCount	10

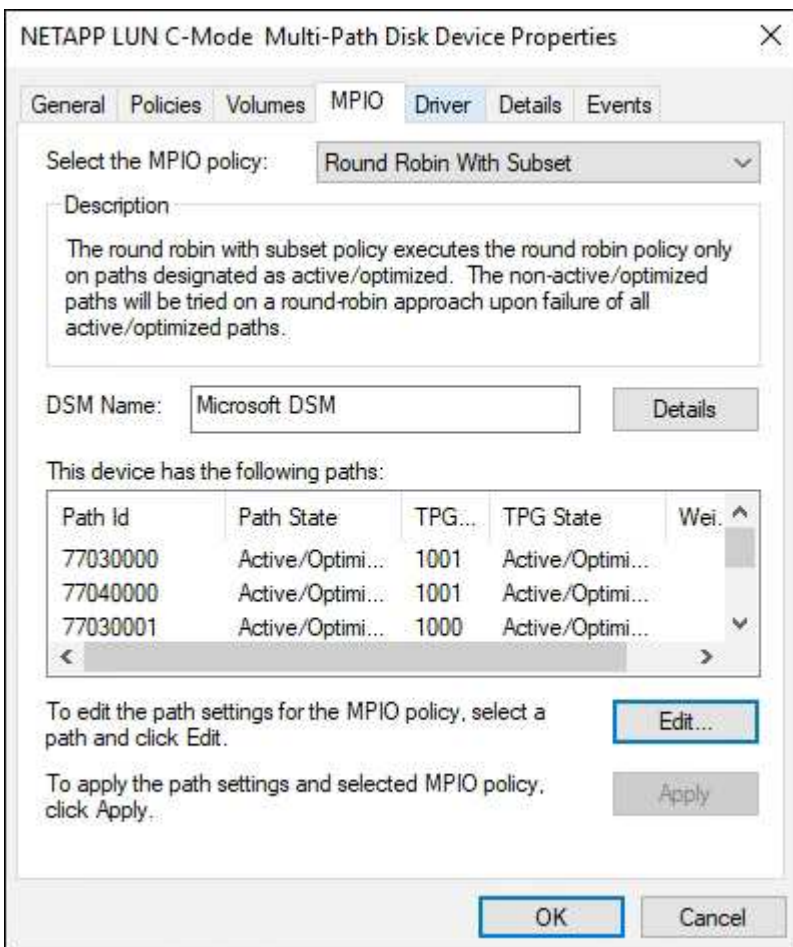
3. Verifique o status do caminho para seus LUNs ONTAP :

Dependendo da configuração da sua SAN, o host usa configurações ASA, AFF ou FAS para acessar os LUNs do ONTAP . Essas configurações não devem exigir mais de quatro caminhos para acessar um único LUN ONTAP . Mais de quatro caminhos podem causar problemas durante uma falha de armazenamento.

Os exemplos de saída a seguir mostram as configurações corretas para LUNs ONTAP em uma configuração ASA, AFF ou FAS .

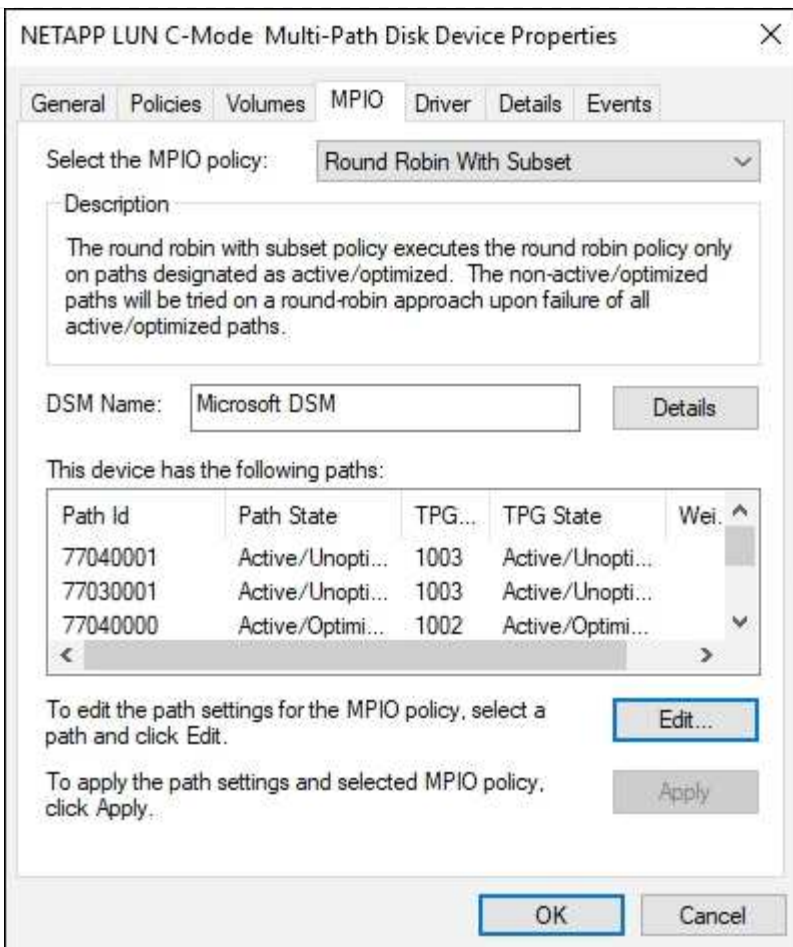
### Configuração ASA

Uma configuração ASA deve ter um grupo de caminhos Ativos/Otimizados com prioridades únicas. O controlador gerencia os caminhos e envia comandos de E/S em todos os caminhos ativos.



### Configuração AFF ou FAS

Uma configuração AFF ou FAS deve ter dois grupos de caminhos com prioridades diferentes. Os caminhos com maior prioridade são Ativos/Otimizados e são gerenciados pelo controlador onde o agregado está localizado. Os caminhos com prioridades mais baixas são atendidos por um controlador diferente. Eles estão ativos, mas não otimizados, e só são usados quando caminhos otimizados não estão disponíveis.



## Etapa 5: Analise os problemas conhecidos

Não há problemas conhecidos.

## O que se segue?

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

# Configurar o Windows Server 2012 R2 para FCP e iSCSI com armazenamento ONTAP

Os utilitários de host do Windows permitem conectar hosts Windows a discos virtuais (LUNs) em um SAN NetApp . Instale os Utilitários de Host do Windows em um host Windows Server 2012 R2 para ajudar no gerenciamento das operações dos protocolos FCP e iSCSI com LUNs ONTAP .

## Passo 1: Opcionalmente, ative a inicialização de SAN

Você pode inicializar o sistema operacional Windows usando uma inicialização local ou uma inicialização SAN. A NetApp recomenda o uso de um SAN boot para simplificar a implementação e melhorar a escalabilidade.

## Inicialização de SAN

Se você optar por usar a inicialização de SAN, ela deve ser suportada por sua configuração.

### Antes de começar

Use o ["Ferramenta de Matriz de interoperabilidade"](#) para verificar se o sistema operacional Windows, o adaptador de barramento do host (HBA), o firmware HBA, o BIOS de inicialização HBA e a versão do ONTAP suportam inicialização por SAN.

### Passos

1. ["Crie um LUN de inicialização SAN e mapeie-o para o host"](#).
2. Ative a inicialização SAN no BIOS do servidor para as portas às quais o LUN de inicialização SAN está mapeado.

Para obter informações sobre como ativar o BIOS HBA, consulte a documentação específica do fornecedor.

3. Verifique se a configuração foi bem-sucedida reiniciando o host e verificando se o sistema operacional está funcionando.

### Arranque local

Efetue uma inicialização local instalando o sistema operacional Windows no disco rígido local, por exemplo, em um SSD, SATA ou RAID.

## Etapa 2: Instale as correções do Windows

A NetApp recomenda a instalação da **última atualização cumulativa** disponível no Catálogo de atualizações da Microsoft no servidor host.

### Passos

1. Faça o download dos hotfixes no ["Catálogo do Microsoft Update 2012 R2"](#).



Você precisa entrar em Contato com o suporte da Microsoft para obter os hotfixes que não estão disponíveis para download no Catálogo do Microsoft Update.

1. Siga as instruções fornecidas pela Microsoft para instalar os hotfixes.



Muitas correções de software exigem a reinicialização do host Windows. Você pode aguardar para reiniciar o host até *depois* de instalar ou atualizar os Utilitários do Host.

## Etapa 3: instalar os utilitários do host do Windows

Os utilitários de host do Windows são um conjunto de programas de software com documentação que permitem conectar computadores host a discos virtuais (LUNs) em um SAN NetApp. A NetApp recomenda baixar e instalar os utilitários de host do Windows mais recentes para dar suporte ao gerenciamento de LUNs do ONTAP e ajudar o suporte técnico a coletar dados de configuração.

Para obter informações sobre a configuração e instalação dos utilitários do host Windows, consulte o ["Utilitários de host do Windows"](#) documento e selecione o procedimento de instalação para a sua versão do Windows Host Utilities.

## Etapa 4: confirme a configuração multipath para seu host

Instale o software Microsoft Multipath I/O (MPIO) e habilite o multipathing se o seu host Windows tiver mais de um caminho para o sistema de armazenamento.

Em um sistema Windows, os dois componentes principais em uma solução MPIO são o módulo específico do dispositivo (DSM) e o MPIO do Windows. O MPIO apresenta um único disco para o sistema operacional Windows para todos os caminhos, e o DSM gerencia as transições de caminho em caso de falha.



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

1. Instale o software MPIO e habilite o multipathing.
2. Quando você seleciona MPIO em sistemas que usam FC, o instalador de Utilitários de host define os valores de tempo limite necessários para HBAs Emulex e QLogic FC.

#### Emulex FC

Os valores de tempo limite para HBAs Emulex FC:

Tipo de propriedade	Valor da propriedade
LinkTimeOut	1
NodeTimeOut	10

#### QLogic FC

Os valores de tempo limite para HBAs QLogic FC:

Tipo de propriedade	Valor da propriedade
LinkDownTimeOut	1
PortDownRetryCount	10

3. Verifique o status do caminho para seus LUNs ONTAP :

Dependendo da configuração da sua SAN, o host usa configurações ASA, AFF ou FAS para acessar os LUNs do ONTAP . Essas configurações não devem exigir mais de quatro caminhos para acessar um único LUN ONTAP . Mais de quatro caminhos podem causar problemas durante uma falha de armazenamento.

Os exemplos de saída a seguir mostram as configurações corretas para LUNs ONTAP em uma configuração ASA, AFF ou FAS .

### Configuração ASA

Uma configuração ASA deve ter um grupo de caminhos Ativos/Otimizados com prioridades únicas. O controlador gerencia os caminhos e envia comandos de E/S em todos os caminhos ativos.

The screenshot shows the 'NETAPP LUN C-Mode Multi-Path Disk Device Properties' dialog box with the 'Driver' tab selected. The 'Select the MPIO policy:' dropdown is set to 'Round Robin With Subset'. Below it, a description box explains that this policy executes the round robin policy only on paths designated as active/optimized. The 'DSM Name:' field is set to 'Microsoft DSM'. A table lists the paths for the device, showing Path Id, Path State, TPG..., TPG State, and Wei. The paths are 77030000, 77040000, and 77030001, all with 'Active/Optimi...' states. At the bottom, there are 'Edit...', 'Apply', 'OK', and 'Cancel' buttons.

NETAPP LUN C-Mode Multi-Path Disk Device Properties

General Policies Volumes MPIO Driver Details Events

Select the MPIO policy: Round Robin With Subset

Description

The round robin with subset policy executes the round robin policy only on paths designated as active/optimized. The non-active/optimized paths will be tried on a round-robin approach upon failure of all active/optimized paths.

DSM Name: Microsoft DSM Details

This device has the following paths:

Path Id	Path State	TPG...	TPG State	Wei. ^
77030000	Active/Optimi...	1001	Active/Optimi...	
77040000	Active/Optimi...	1001	Active/Optimi...	
77030001	Active/Optimi...	1000	Active/Optimi...	

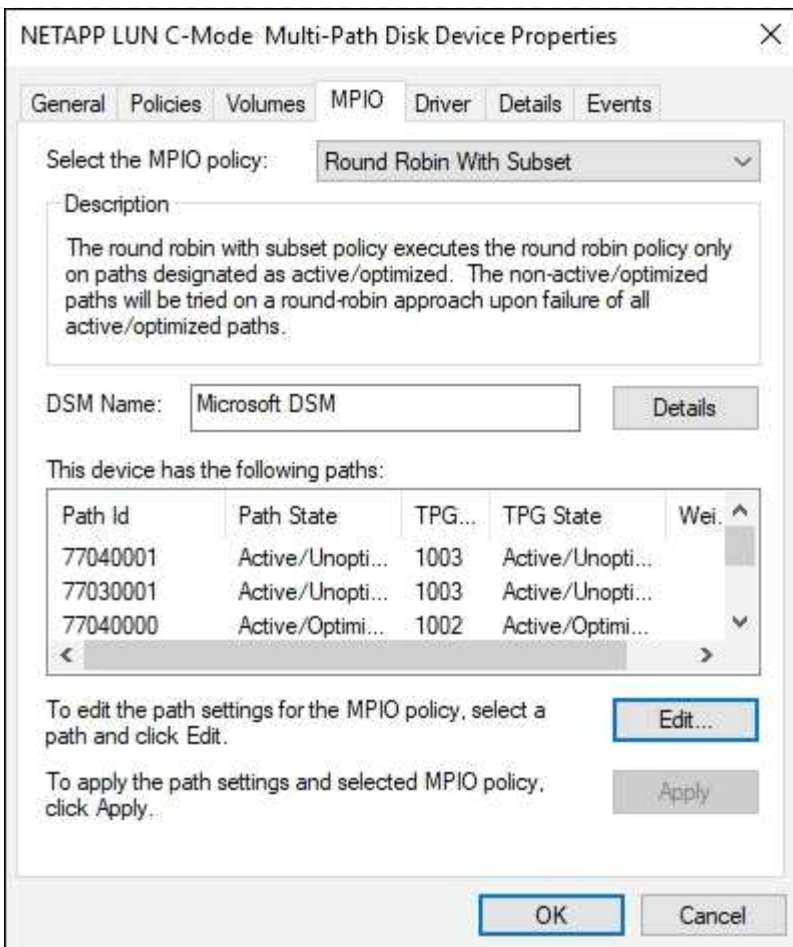
To edit the path settings for the MPIO policy, select a path and click Edit.

To apply the path settings and selected MPIO policy, click Apply.

Edit... Apply OK Cancel

### Configuração AFF ou FAS

Uma configuração AFF ou FAS deve ter dois grupos de caminhos com prioridades diferentes. Os caminhos com maior prioridade são Ativos/Otimizados e são gerenciados pelo controlador onde o agregado está localizado. Os caminhos com prioridades mais baixas são atendidos por um controlador diferente. Eles estão ativos, mas não otimizados, e só são usados quando caminhos otimizados não estão disponíveis.



## Etapa 5: Analise os problemas conhecidos

Não há problemas conhecidos.

## O que se segue?

"Saiba mais sobre a configuração dos utilitários do host do Windows para armazenamento ONTAP."



## **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 SOBRESSALIENTES; 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 DOCUMENTOS, 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.