



# **Proxmox**

## ONTAP SAN Host Utilities

NetApp  
January 30, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/pt-br/ontap-sanhost/hu-proxmox-ve-9x.html> on January 30, 2026. Always check [docs.netapp.com](https://docs.netapp.com) for the latest.

# Índice

Proxmox .....	1
Configure o Proxmox VE 9.x para FCP e iSCSI com armazenamento ONTAP.....	1
Etapa 1: confirme a configuração multipath para seu host .....	1
Etapa 2: confirme a configuração iSCSI para o seu host .....	5
Etapa 3: opcionalmente, exclua um dispositivo do multipathing .....	7
Etapa 4: personalizar parâmetros multicaminho para LUNs ONTAP .....	8
Etapa 5: Revise os problemas conhecidos .....	9
Configure o Proxmox VE 8.x para FCP e iSCSI com armazenamento ONTAP.....	9
Etapa 1: confirme a configuração multipath para seu host .....	9
Etapa 2: confirme a configuração iSCSI para o seu host .....	13
Etapa 3: opcionalmente, exclua um dispositivo do multipathing .....	15
Etapa 4: personalizar parâmetros multicaminho para LUNs ONTAP .....	16
Etapa 5: Revise os problemas conhecidos .....	17

# Proxmox

## Configure o Proxmox VE 9.x para FCP e iSCSI com armazenamento ONTAP.

Configure o Proxmox VE 9.x para multipathing com parâmetros e configurações específicos para operações de protocolo FCP e iSCSI com armazenamento ONTAP .

FCP e iSCSI com Proxmox VE 9.x apresentam as seguintes limitações conhecidas:

- Os utilitários de host Linux não são compatíveis com os sistemas operacionais Proxmox VE 9.x.
- A configuração de inicialização SAN não é suportada.

### Etapa 1: confirme a configuração multipath para seu host

Você pode usar o recurso de multipathing com o Proxmox VE 9.x para gerenciar LUNs do ONTAP .

Para garantir que o multipathing esteja configurado corretamente para o host, verifique se o /etc/multipath.conf arquivo está definido e se você tem as configurações recomendadas do NetApp configuradas para os LUNs do ONTAP.

#### Passos

1. Verifique se o /etc/multipath.conf arquivo sai. Se o arquivo não existir, crie um arquivo vazio de zero bytes:

```
touch /etc/multipath.conf
```

2. Na primeira vez que o multipath.conf arquivo é criado, talvez seja necessário ativar e iniciar os serviços multipath para carregar as configurações recomendadas:

```
systemctl enable multipathd
```

```
systemctl start multipathd
```

3. Cada vez que você inicializar o host, o arquivo vazio de /etc/multipath.conf zero byte carrega automaticamente os parâmetros de multipath de host recomendados pelo NetApp como as configurações padrão. Você não deve precisar fazer alterações no /etc/multipath.conf arquivo para o seu host porque o sistema operacional é compilado com os parâmetros multipath que reconhecem e gerenciam LUNs ONTAP corretamente.

A tabela a seguir mostra as configurações de parâmetros multipath compilados nativos do sistema operacional Linux para LUNs ONTAP.

## Mostrar definições de parâmetros

Parâmetro	Definição
detectar_prio	sim
dev_loss_tmo	"infinito"
fallback	imediato
fast_io_fail_tmo	5
características	"2 pg_init_retries 50"
flush_on_last_del	"sempre"
hardware_handler	"1"
no_path_retry	fila de espera
path_checker	"tur"
path_grouping_policy	"group_by_prio"
path_selector	"tempo de serviço 0"
polling_interval	5
prio	"ONTAP"
produto	LUN
reter_anexado_hw_handler	sim
rr_peso	"uniforme"
user_friendly_names	não
fornecedor	NetApp

4. Opcionalmente, substitua o valor padrão para o `find_multipaths` parâmetro para garantir que os LUNs do ONTAP sejam descobertos e gerenciados corretamente pelo multipathd:

- a. Definir `find_multipaths` para "não" na seção de padrões de `/etc/multipath.conf`:

```
defaults {
    find_multipaths "no"
}
```

- b. Recarregue o serviço multipath:

```
systemctl reload multipathd
```

 Por padrão, a configuração multipath nativa do sistema operacional Proxmox é definida. `find_multipaths` para "strict" com o byte zero vazio `/etc/multipath.conf`. O arquivo de configuração é atualizado a cada inicialização do host. Isso pode impedir que o host descubra LUNs ONTAP recém-apresentados como dispositivos multipath, o que significa que eles não aparecem automaticamente sob controle multipath. Os LUNs ONTAP existentes permanecem descobertos e sob controle de múltiplos caminhos após cada reinicialização.

5. Verifique as configurações de parâmetros e o status do caminho para os LUNs do ONTAP:

```
multipath -ll
```

Os parâmetros multipath padrão são compatíveis com configurações ASA, AFF e FAS. Nessas configurações, um único LUN ONTAP não deve exigir mais de quatro caminhos. Se houver mais de quatro caminhos, isso pode causar problemas com os caminhos durante uma falha de storage.

As saídas de exemplo a seguir mostram as configurações de parâmetro e o status do caminho corretos para LUNs ONTAP em uma configuração ASA, AFF ou FAS.

## Configuração ASA

Uma configuração do ASA otimiza todos os caminhos para um determinado LUN, mantendo-os ativos. Isso melhora a performance atendendo operações de e/S em todos os caminhos ao mesmo tempo.

### Mostrar exemplo

```
multipath -ll
3600a098038315071592b59713261566d dm-38 NETAPP,LUN C-Mode
size=100G features='3 queue_if_no_path pg_init_retries 50'
hwandler='1 alua' wp=rw
`-- policy='service-time 0' prio=50 status=active
 |- 8:0:0:7 sdbv 68:144 active ready running
 |- 9:0:0:7 sdbx 68:176 active ready running
 |- 6:0:0:7 sdbr 68:80 active ready running
 `- 7:0:0:7 sdbt 68:112 active ready running
```

## Configuração AFF ou FAS

Uma configuração AFF ou FAS deve ter dois grupos de caminhos com prioridades maiores e menores. Os caminhos ativos/otimizados de prioridade mais alta são servidos pelo controlador onde o agregado está localizado. Os caminhos de prioridade mais baixa estão ativos, mas não otimizados, porque são servidos por um controlador diferente. Caminhos não otimizados são usados somente quando caminhos otimizados não estão disponíveis.

O exemplo a seguir mostra a saída para um LUN ONTAP com dois caminhos ativos/otimizados e dois caminhos ativos/não otimizados:

### Mostrar exemplo

```
multipath -ll
3600a0980383149764b5d567257516273 dm-0 NETAPP,LUN C-Mode
size=150G features='3 queue_if_no_path pg_init_retries 50'
hwandler='1 alua' wp=rw
`-- policy='service-time 0' prio=50 status=active
 | |- 16:0:3:0 sdcg 69:64 active ready running
 | `-- 10:0:0:0 sdb 8:16 active ready running
`-- policy='service-time 0' prio=10 status=enabled
 |- 10:0:1:0 sdc 8:32 active ready running
 `-- 16:0:2:0 sdcf 69:48 active ready running
```

## Etapa 2: confirme a configuração iSCSI para o seu host

Certifique-se de que iSCSI esteja configurado corretamente para seu host.

### Sobre esta tarefa

Você executa as seguintes etapas no host iSCSI.

### Passos

1. Verifique se o pacote iniciador iSCSI (open-iscsi) está instalado:

```
$ apt list |grep open-iscsi
```

Você deverá ver uma saída semelhante ao exemplo a seguir:

```
open-iscsi/noble-updates,noble-updates,now 2.1.9-3ubuntu5.4 amd64
```

2. Verifique o nome do nó do iniciador iSCSI, que está localizado no /etc/iscsi/initiatorname.iscsi arquivo:

```
InitiatorName=iqn.YYYY-MM.com.<vendor>:<host_name>
```

3. Configure o parâmetro de tempo limite da sessão iSCSI localizado no arquivo /etc/iscsi/iscsid.conf:

```
node.session.timeout.replacement_timeout = 5
```

O parâmetro `replacement\_timeout` iSCSI controla por quanto tempo a camada iSCSI deve esperar que um caminho ou sessão com tempo limite expirado se restabeleça antes de falhar quaisquer comandos nele. Você deve definir o valor de `replacement\_timeout` para 5 no arquivo de configuração iSCSI.

4. Ative o serviço iSCSI:

```
$ systemctl enable iscsid
```

5. Inicie o serviço iSCSI:

```
$ systemctl start iscsid
```

6. Verifique se o serviço iSCSI está em execução:

```
$ systemctl status iscsid
```

## Mostrar exemplo

```
● iscsid.service - iSCSI initiator daemon (iscsid)
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/iscsid.service; enabled; preset: disabled)
   Active: active (running) since Mon 2026-01-12 12:53:18 IST; 2 days ago
     TriggeredBy: ● iscsid.socket
       Docs: man:iscsid(8)
     Main PID: 1127419 (iscsid)
        Tasks: 2 (limit: 76557)
      Memory: 4.3M (peak: 8.8M)
        CPU: 1.657s
      CGroup: /system.slice/iscsid.service
              └─1127418 /usr/sbin/iscsid
                  ├─1127419 /usr/sbin/iscsid
```

## 7. Descubra os alvos iSCSI:

```
$iscsiadm --mode discovery --op update --type sendtargets --portal <target_IP>
```

## mostrar exemplo

```
iscsiadm --mode discovery --op update --type sendtargets --portal 192.168.100.197
192.168.100.197:3260,1046 iqn.1992-08.com.netapp:sn.7cd154a7d35411f0a25ed039eaa95f59:vs.8
192.168.200.199:3260,1049 iqn.1992-08.com.netapp:sn.7cd154a7d35411f0a25ed039eaa95f59:vs.8
192.168.100.199:3260,1048 iqn.1992-08.com.netapp:sn.7cd154a7d35411f0a25ed039eaa95f59:vs.8
192.168.200.197:3260,1047 iqn.1992-08.com.netapp:sn.7cd154a7d35411f0a25ed039eaa95f59:vs.8
```

## 8. Faça login nos destinos:

```
$iscsiadm --mode node -l all
```

## 9. Defina o iSCSI para fazer login automaticamente quando o host for inicializado:

```
$iscsiadm --mode node -T <target_name> -p <ip:port> -o update -n  
node.startup -v automatic
```

Você deverá ver uma saída semelhante ao exemplo a seguir:

```
iscsiadm --mode node -T iqn.1992-  
08.com.netapp:sn.7cd154a7d35411f0a25ed039eaa95f59:vs.8 -p  
192.168.100.197:3260 -o update -n node.startup -v automatic
```

## 10. Verifique as sessões iSCSI:

```
$iscsiadm --mode session
```

### Mostrar exemplo

```
iscsiadm --mode session  
tcp: [1] 192.168.200.197:3260,1047 iqn.1992-  
08.com.netapp:sn.7cd154a7d35411f0a25ed039eaa95f59:vs.8 (non-flash)  
tcp: [2] 192.168.100.197:3260,1046 iqn.1992-  
08.com.netapp:sn.7cd154a7d35411f0a25ed039eaa95f59:vs.8 (non-flash)  
tcp: [3] 192.168.100.199:3260,1048 iqn.1992-  
08.com.netapp:sn.7cd154a7d35411f0a25ed039eaa95f59:vs.8 (non-flash)  
tcp: [4] 192.168.200.199:3260,1049 iqn.1992-  
08.com.netapp:sn.7cd154a7d35411f0a25ed039eaa95f59:vs.8 (non-flash)
```

## Etapa 3: opcionalmente, exclua um dispositivo do multipathing

Se necessário, você pode excluir um dispositivo de multipathing adicionando o WWID para o dispositivo indesejado à estrofe "lista negra" para o `multipath.conf` arquivo.

### Passos

#### 1. Determine o WWID:

```
/lib/udev/scsi_id -gud /dev/sda
```

"sda" é o disco SCSI local que você deseja adicionar à lista negra.

Um exemplo WWID é 360030057024d0730239134810c0cb833.

#### 2. Adicione o WWID à estrofe "blacklist":

```

blacklist {
    wwid    360030057024d0730239134810c0cb833
    devnode "^^(ram|raw|loop|fd|md|dm-|sr|scd|st) [0-9]*"
    devnode "^\hd[a-z]"
    devnode "^\cciss.*"
}

```

## Etapa 4: personalizar parâmetros multicaminho para LUNs ONTAP

Se o seu host estiver conectado a LUNs de outros fornecedores e qualquer configuração de parâmetro multipath for substituída, você precisará corrigi-los adicionando estrofes posteriormente `multipath.conf` no arquivo que se aplicam especificamente aos LUNs ONTAP. Se você não fizer isso, os LUNs do ONTAP podem não funcionar como esperado.

Verifique o `/etc/multipath.conf` arquivo, especialmente na seção padrões, para configurações que possam estar substituindo o [configurações padrão para parâmetros multipath](#).

 Não deve substituir as definições de parâmetros recomendadas para LUNs ONTAP. Essas configurações são necessárias para o desempenho ideal da configuração do seu host. Entre em Contato com o suporte da NetApp, seu fornecedor de sistemas operacionais ou ambos para obter mais informações.

O exemplo a seguir mostra como corrigir um padrão substituído. Neste exemplo, o `multipath.conf` arquivo define valores para `path_checker` e `no_path_retry` que não são compatíveis com LUNs ONTAP, e você não pode remover esses parâmetros porque os storages ONTAP ainda estão conectados ao host. Em vez disso, você corrige os valores `path_checker` de e `no_path_retry` adicionando uma estrofe de dispositivo ao `multipath.conf` arquivo que se aplica especificamente aos LUNs ONTAP.

### Mostrar exemplo

```

defaults {
    path_checker      readsector0
    no_path_retry     fail
}

devices {
    device {
        vendor          "NETAPP"
        product         "LUN"
        no_path_retry   queue
        path_checker    tur
    }
}

```

## **Etapa 5: Revise os problemas conhecidos**

Não há problemas conhecidos.

## **Configure o Proxmox VE 8.x para FCP e iSCSI com armazenamento ONTAP.**

Configure o Proxmox VE 8.x para multipathing com parâmetros e configurações específicos para operações de protocolo FCP e iSCSI com armazenamento ONTAP .

FCP e iSCSI com Proxmox VE 8.x apresentam as seguintes limitações conhecidas:

- Os utilitários de host Linux não são compatíveis com os sistemas operacionais Proxmox VE 8.x.
- A configuração de inicialização SAN não é suportada.

### **Etapa 1: confirme a configuração multipath para seu host**

Você pode usar o recurso de multipathing com o Proxmox VE 8.x para gerenciar LUNs do ONTAP .

Para garantir que o multipathing esteja configurado corretamente para o host, verifique se o /etc/multipath.conf arquivo está definido e se você tem as configurações recomendadas do NetApp configuradas para os LUNs do ONTAP.

#### **Passos**

1. Verifique se o /etc/multipath.conf arquivo sai. Se o arquivo não existir, crie um arquivo vazio de zero bytes:

```
touch /etc/multipath.conf
```

2. Na primeira vez que o multipath.conf arquivo é criado, talvez seja necessário ativar e iniciar os serviços multipath para carregar as configurações recomendadas:

```
systemctl enable multipathd
```

```
systemctl start multipathd
```

3. Cada vez que você inicializar o host, o arquivo vazio de /etc/multipath.conf zero byte carrega automaticamente os parâmetros de multipath de host recomendados pelo NetApp como as configurações padrão. Você não deve precisar fazer alterações no /etc/multipath.conf arquivo para o seu host porque o sistema operacional é compilado com os parâmetros multipath que reconhecem e gerenciam LUNs ONTAP corretamente.

A tabela a seguir mostra as configurações de parâmetros multipath compilados nativos do sistema operacional Linux para LUNs ONTAP.

## Mostrar definições de parâmetros

Parâmetro	Definição
detectar_prio	sim
dev_loss_tmo	"infinito"
fallback	imediato
fast_io_fail_tmo	5
características	"2 pg_init_retries 50"
flush_on_last_del	"sempre"
hardware_handler	"1"
no_path_retry	fila de espera
path_checker	"tur"
path_grouping_policy	"group_by_prio"
path_selector	"tempo de serviço 0"
polling_interval	5
prio	"ONTAP"
produto	LUN
reter_anexado_hw_handler	sim
rr_peso	"uniforme"
user_friendly_names	não
fornecedor	NetApp

4. Opcionalmente, substitua o valor padrão para o `find_multipaths` parâmetro para garantir que os LUNs do ONTAP sejam descobertos e gerenciados corretamente pelo multipathd:

- a. Definir `find_multipaths` para "não" na seção de padrões de `/etc/multipath.conf`:

```
defaults {
    find_multipaths "no"
}
```

- b. Recarregue o serviço multipath:

```
systemctl reload multipathd
```



Por padrão, a configuração multipath nativa do sistema operacional Proxmox é definida. `find_multipaths` para "strict" com o byte zero vazio `/etc/multipath.conf`. O arquivo de configuração é atualizado a cada inicialização do host. Isso pode impedir que o host descubra LUNs ONTAP recém-apresentados como dispositivos multipath, o que significa que eles não aparecem automaticamente sob controle multipath. Os LUNs ONTAP existentes permanecem descobertos e sob controle de múltiplos caminhos após cada reinicialização.

5. Verifique as configurações de parâmetros e o status do caminho para os LUNs do ONTAP:

```
multipath -ll
```

Os parâmetros multipath padrão são compatíveis com configurações ASA, AFF e FAS. Nessas configurações, um único LUN ONTAP não deve exigir mais de quatro caminhos. Se houver mais de quatro caminhos, isso pode causar problemas com os caminhos durante uma falha de storage.

As saídas de exemplo a seguir mostram as configurações de parâmetro e o status do caminho corretos para LUNs ONTAP em uma configuração ASA, AFF ou FAS.

## Configuração ASA

Uma configuração do ASA otimiza todos os caminhos para um determinado LUN, mantendo-os ativos. Isso melhora a performance atendendo operações de e/S em todos os caminhos ao mesmo tempo.

### Mostrar exemplo

```
multipath -ll
3600a098038315071592b59713261566d dm-38 NETAPP,LUN C-Mode
size=100G features='3 queue_if_no_path pg_init_retries 50'
hwandler='1 alua' wp=rw
`-- policy='service-time 0' prio=50 status=active
 |- 8:0:0:7 sdbv 68:144 active ready running
 |- 9:0:0:7 sdbx 68:176 active ready running
 |- 6:0:0:7 sdbr 68:80 active ready running
 `- 7:0:0:7 sdbt 68:112 active ready running
```

## Configuração AFF ou FAS

Uma configuração AFF ou FAS deve ter dois grupos de caminhos com prioridades maiores e menores. Os caminhos ativos/otimizados de prioridade mais alta são servidos pelo controlador onde o agregado está localizado. Os caminhos de prioridade mais baixa estão ativos, mas não otimizados, porque são servidos por um controlador diferente. Caminhos não otimizados são usados somente quando caminhos otimizados não estão disponíveis.

O exemplo a seguir mostra a saída para um LUN ONTAP com dois caminhos ativos/otimizados e dois caminhos ativos/não otimizados:

### Mostrar exemplo

```
multipath -ll
3600a0980383149764b5d567257516273 dm-0 NETAPP,LUN C-Mode
size=150G features='3 queue_if_no_path pg_init_retries 50'
hwandler='1 alua' wp=rw
`-- policy='service-time 0' prio=50 status=active
 | |- 16:0:3:0 sdcg 69:64 active ready running
 | `-- 10:0:0:0 sdb 8:16 active ready running
`-- policy='service-time 0' prio=10 status=enabled
 |- 10:0:1:0 sdc 8:32 active ready running
 `-- 16:0:2:0 sdcaf 69:48 active ready running
```

## Etapa 2: confirme a configuração iSCSI para o seu host

Certifique-se de que iSCSI esteja configurado corretamente para seu host.

### Sobre esta tarefa

Você executa as seguintes etapas no host iSCSI.

### Passos

1. Verifique se o pacote iniciador iSCSI (open-iscsi) está instalado:

```
$ apt list |grep open-iscsi
```

Você deverá ver uma saída semelhante ao exemplo a seguir:

```
open-iscsi/noble-updates,noble-updates,now 2.1.9-3ubuntu5.4 amd64
```

2. Verifique o nome do nó do iniciador iSCSI, que está localizado no /etc/iscsi/initiatorname.iscsi arquivo:

```
InitiatorName=iqn.YYYY-MM.com.<vendor>:<host_name>
```

3. Configure o parâmetro de tempo limite da sessão iSCSI localizado no arquivo /etc/iscsi/iscsid.conf:

```
node.session.timeo.replacement_timeout = 5
```

O parâmetro `replacement\_timeout` iSCSI controla por quanto tempo a camada iSCSI deve esperar que um caminho ou sessão com tempo limite expirado se restabeleça antes de falhar quaisquer comandos nele. Você deve definir o valor de `replacement\_timeout` para 5 no arquivo de configuração iSCSI.

4. Ative o serviço iSCSI:

```
$ systemctl enable iscsid
```

5. Inicie o serviço iSCSI:

```
$ systemctl start iscsid
```

6. Verifique se o serviço iSCSI está em execução:

```
$ systemctl status iscsid
```

## Mostrar exemplo

```
● iscsid.service - iSCSI initiator daemon (iscsid)
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/iscsid.service; enabled; preset: disabled)
     Active: active (running) since Mon 2026-01-12 12:53:18 IST; 2 days ago
   TriggeredBy: ● iscsid.socket
     Docs: man:iscsid(8)
   Main PID: 1127419 (iscsid)
     Tasks: 2 (limit: 76557)
    Memory: 4.3M (peak: 8.8M)
       CPU: 1.657s
      CGroup: /system.slice/iscsid.service
              └─1127418 /usr/sbin/iscsid
                  ├─1127419 /usr/sbin/iscsid
```

## 7. Descubra os alvos iSCSI:

```
$iscsiadm --mode discovery --op update --type sendtargets --portal <target_IP>
```

## mostrar exemplo

```
iscsiadm --mode discovery --op update --type sendtargets --portal 192.168.100.197
192.168.100.197:3260,1046 iqn.1992-08.com.netapp:sn.7cd154a7d35411f0a25ed039eaa95f59:vs.8
192.168.200.199:3260,1049 iqn.1992-08.com.netapp:sn.7cd154a7d35411f0a25ed039eaa95f59:vs.8
192.168.100.199:3260,1048 iqn.1992-08.com.netapp:sn.7cd154a7d35411f0a25ed039eaa95f59:vs.8
192.168.200.197:3260,1047 iqn.1992-08.com.netapp:sn.7cd154a7d35411f0a25ed039eaa95f59:vs.8
```

## 8. Faça login nos destinos:

```
$iscsiadm --mode node -l all
```

## 9. Defina o iSCSI para fazer login automaticamente quando o host for inicializado:

```
$iscsiadm --mode node -T <target_name> -p <ip:port> -o update -n  
node.startup -v automatic
```

Você deverá ver uma saída semelhante ao exemplo a seguir:

```
iscsiadm --mode node -T iqn.1992-  
08.com.netapp:sn.7cd154a7d35411f0a25ed039eaa95f59:vs.8 -p  
192.168.100.197:3260 -o update -n node.startup -v automatic
```

## 10. Verifique as sessões iSCSI:

```
$iscsiadm --mode session
```

### Mostrar exemplo

```
iscsiadm --mode session  
tcp: [1] 192.168.200.197:3260,1047 iqn.1992-  
08.com.netapp:sn.7cd154a7d35411f0a25ed039eaa95f59:vs.8 (non-flash)  
tcp: [2] 192.168.100.197:3260,1046 iqn.1992-  
08.com.netapp:sn.7cd154a7d35411f0a25ed039eaa95f59:vs.8 (non-flash)  
tcp: [3] 192.168.100.199:3260,1048 iqn.1992-  
08.com.netapp:sn.7cd154a7d35411f0a25ed039eaa95f59:vs.8 (non-flash)  
tcp: [4] 192.168.200.199:3260,1049 iqn.1992-  
08.com.netapp:sn.7cd154a7d35411f0a25ed039eaa95f59:vs.8 (non-flash)
```

## Etapa 3: opcionalmente, exclua um dispositivo do multipathing

Se necessário, você pode excluir um dispositivo de multipathing adicionando o WWID para o dispositivo indesejado à estrofe "lista negra" para o `multipath.conf` arquivo.

### Passos

#### 1. Determine o WWID:

```
/lib/udev/scsi_id -gud /dev/sda
```

"sda" é o disco SCSI local que você deseja adicionar à lista negra.

Um exemplo WWID é 360030057024d0730239134810c0cb833.

#### 2. Adicione o WWID à estrofe "blacklist":

```
blacklist {
    wwid    360030057024d0730239134810c0cb833
    devnode "^^(ram|raw|loop|fd|md|dm-|sr|scd|st)[0-9]*"
    devnode "^\hd[a-z]"
    devnode "^\cciss.*"
}
```

## Etapa 4: personalizar parâmetros multicaminho para LUNs ONTAP

Se o seu host estiver conectado a LUNs de outros fornecedores e qualquer configuração de parâmetro multipath for substituída, você precisará corrigi-los adicionando estrofes posteriormente `multipath.conf` no arquivo que se aplicam especificamente aos LUNs ONTAP. Se você não fizer isso, os LUNs do ONTAP podem não funcionar como esperado.

Verifique o `/etc/multipath.conf` arquivo, especialmente na seção padrões, para configurações que possam estar substituindo o [configurações padrão para parâmetros multipath](#).

 Não deve substituir as definições de parâmetros recomendadas para LUNs ONTAP. Essas configurações são necessárias para o desempenho ideal da configuração do seu host. Entre em Contato com o suporte da NetApp, seu fornecedor de sistemas operacionais ou ambos para obter mais informações.

O exemplo a seguir mostra como corrigir um padrão substituído. Neste exemplo, o `multipath.conf` arquivo define valores para `path_checker` e `no_path_retry` que não são compatíveis com LUNs ONTAP, e você não pode remover esses parâmetros porque os storages ONTAP ainda estão conectados ao host. Em vez disso, você corrige os valores `path_checker` de e `no_path_retry` adicionando uma estrofe de dispositivo ao `multipath.conf` arquivo que se aplica especificamente aos LUNs ONTAP.

### Mostrar exemplo

```
defaults {
    path_checker      readsector0
    no_path_retry     fail
}

devices {
    device {
        vendor          "NETAPP"
        product         "LUN"
        no_path_retry   queue
        path_checker    tur
    }
}
```

## **Etapa 5: Revise os problemas conhecidos**

Não há problemas conhecidos.

## **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 DESTE DOCUMENTO. 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 SOBRESSALENTES; 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 DESTE SOFTWARE, 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.