



## **Solaris**

### **ONTAP SAN Host Utilities**

NetApp  
January 30, 2026

# Índice

Solaris .....	1
Configurar o Solaris 11.4 para FCP e iSCSI com armazenamento ONTAP .....	1
Passo 1: Opcionalmente, ative a inicialização de SAN .....	1
Etapa 2: instalar os utilitários do host Solaris .....	1
Etapa 3: Confirme a configuração multipath do seu host .....	1
Etapa 4: Revise os problemas conhecidos .....	11
O que se segue? .....	12
Configurar o Solaris 11.3 para FCP e iSCSI com armazenamento ONTAP .....	12
Passo 1: Opcionalmente, ative a inicialização de SAN .....	12
Etapa 2: instalar os utilitários do host Solaris .....	13
Etapa 3: Confirme a configuração multipath do seu host .....	13
Etapa 4: Revise os problemas conhecidos .....	23
O que se segue? .....	24

# Solaris

## Configurar o Solaris 11.4 para FCP e iSCSI com armazenamento ONTAP

O software Solaris Host Utilities fornece ferramentas de gerenciamento e diagnóstico para hosts Solaris conectados ao armazenamento ONTAP . Ao instalar o Solaris Host Utilities em um host Solaris 11.4, você pode usá-lo para ajudar a gerenciar operações de protocolo FCP e iSCSI com LUNs ONTAP .

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

Você pode configurar seu host para usar a inicialização SAN para simplificar a implantação e melhorar a escalabilidade. Se sua configuração não suportar inicialização SAN, você poderá usar uma inicialização local.

#### Inicialização de SAN

A inicialização SAN é o processo de configuração de um disco conectado à SAN (um LUN) como um dispositivo de inicialização para um host Solaris. Você pode configurar um LUN de inicialização SAN para funcionar em um ambiente Solaris MPxIO que esteja usando o protocolo FC e executando o Solaris Host Utilities. O método usado para configurar um LUN de inicialização SAN depende do seu gerenciador de volume e sistema de arquivos.

#### Passos

1. Use o ["Ferramenta de Matriz de interoperabilidade"](#) para verificar se o seu sistema operacional Solaris, protocolo e versão do ONTAP oferecem suporte à inicialização SAN.
2. Siga as práticas recomendadas para configurar uma inicialização SAN na documentação do fornecedor do Solaris.

#### Arranque local

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

### Etapa 2: instalar os utilitários do host Solaris

A NetApp recomenda fortemente a instalação do Solaris Host Utilities para dar suporte ao gerenciamento do ONTAP LUN e auxiliar o suporte técnico na coleta de dados de configuração.



A instalação do Solaris Host Utilities altera algumas das configurações de tempo limite no seu host Solaris.

["Instalar o Solaris Host Utilities 8.0"](#) .

### Etapa 3: Confirme a configuração multipath do seu host

Você pode usar multipathing com o Solaris 11.4 para gerenciar LUNs ONTAP .

O multipathing permite que você configure vários caminhos de rede entre o host e os sistemas de

armazenamento. Se um caminho falhar, o tráfego continua nos caminhos restantes. O Oracle Solaris I/O Multipathing (MPxIO) é habilitado por padrão para sistemas Solaris 11.4 e SPARC.

## Passos

1. Se o seu host estiver configurado para FC, verifique se a configuração padrão em `/kernel/drv/fp.conf` está definido para `mpxio-disable="no"`.
2. Os utilitários de host Solaris carregam as configurações de parâmetros recomendadas da NetApp para processadores SPARC e x86\_64.

### Mostrar definições de parâmetros

Parâmetro	Valor
acelerador_máx	8
not_ready_retries	300
busy_retries	30
reset_tenta novamente	30
acelerador_min	2
timeout_retenta	10
physical_block_size	4096
classificação de disco	falso
cache não volátil	verdadeiro

Para obter informações adicionais sobre as configurações do sistema Solaris 11.4, consulte o ID do DOC de suporte da Oracle: 2595926.1.

3. Se sua configuração de armazenamento incluir MetroCluster, virtualização Oracle Solaris ou sincronização ativa do SnapMirror, altere as configurações padrão:

## MetroCluster

Por padrão, o sistema operacional Solaris falha ao executar as operações de E/S após **20s** se todos os caminhos para um LUN forem perdidos. Isto é controlado pelo `fcplib_offline_delay` parâmetro. O valor padrão para `fcplib_offline_delay` é apropriado para clusters ONTAP padrão. Porém, nas configurações do MetroCluster, você deve aumentar o valor de `fcplib_offline_delay` para **120s** para garantir que a E/S não atinja o tempo limite prematuramente durante as operações, incluindo failovers não planejados.

Para obter informações adicionais e alterações recomendadas nas configurações padrão do MetroCluster, consulte o artigo da Base de conhecimento ["Considerações sobre suporte ao host Solaris em uma configuração do MetroCluster"](#).

## Virtualização do Oracle Solaris

- As opções de virtualização do Solaris incluem Domínios Lógicos Solaris (também chamados de LDOMs ou Oracle VM Server para SPARC), Domínios Dinâmicos Solaris, Zonas Solaris e Contêineres Solaris. Essas tecnologias também são chamadas de "Máquinas Virtuais Oracle".
- Você pode usar várias opções juntas, por exemplo, um Contêiner Solaris dentro de um Domínio Lógico Solaris específico.
- A NetApp oferece suporte ao uso de tecnologias de virtualização Solaris, onde a configuração geral é suportada pela Oracle e qualquer partição com acesso direto a LUNs é listada no "IMT" em uma configuração suportada. Isso inclui contêineres raiz, domínios de E/S LDOM e LDOM usando NPIV para acessar LUNs.
- Partições ou máquinas virtuais que usam apenas recursos de armazenamento virtualizados, como um `vdsk`, não precisam de qualificações específicas porque não têm acesso direto aos LUNs do ONTAP. Você só precisa verificar se a partição ou máquina virtual que tem acesso direto ao LUN subjacente, como um domínio de E/S LDOM, está listada no "IMT".

## Passos

Quando LUNs são usados como dispositivos de disco virtual dentro de um LDOM, a origem do LUN é mascarada pela virtualização e o LDOM não detecta corretamente os tamanhos dos blocos. Para evitar esse problema:

- Corrigir o sistema operacional LDOM para o *Oracle Bug 15824910*
- Criar um `vdsk.conf` arquivo que define o tamanho do bloco do disco virtual para 4096. Consulte Oracle DOC: 2157669.1 para obter mais informações.
- Verifique a instalação do patch para garantir que as configurações recomendadas foram definidas corretamente:
  - Crie um `zpool`:

```
zpool create zpool_name disk_list
```

- Execute `zdb -C` contra o `zpool` e verifique se o valor de **ashift** é 12.

Se o valor de **ashift** não for 12, reexecutar `zdb -C11`, e verifique se o patch correto foi instalado e verifique novamente o conteúdo de `vdsk.conf`.

Não prossiga até que **ashift** mostre um valor de 12.



Patches estão disponíveis para o bug 15824910 do Oracle em diversas versões do Solaris. Entre em contato com a Oracle se precisar de ajuda para determinar o melhor patch do kernel.

### Sincronização ativa do SnapMirror

A partir do ONTAP 9.9.1, as configurações de sincronização ativa do SnapMirror são suportadas no host Solaris. Para verificar se os aplicativos cliente Solaris não causam interrupções quando ocorre uma troca de failover de site não planejada em um ambiente de sincronização ativa do SnapMirror, você deve configurar o `scsi-vhci-failover-override` configuração no host Solaris. Esta configuração substitui o módulo de failover `f_tpgs` para impedir a execução do caminho do código que detecta a contradição.

### Passos

- Crie o arquivo de configuração `/etc/driver/drv/scsi_vhci.conf` com uma entrada semelhante ao exemplo a seguir para o tipo de armazenamento NetApp conectado ao host:

```
scsi-vhci-failover-override =  
"NETAPP LUN", "f_tpgs"
```

- Verifique se o parâmetro de substituição foi aplicado com sucesso:

```
devprop
```

```
mdb
```

### Mostrar exemplos

```
root@host-A:~# devprop -v -n /scsi_vhci scsi-vhci-failover-  
override      scsi-vhci-failover-override=NETAPP LUN + f_tpgs  
root@host-A:~# echo "*scsi_vhci_dip::print -x struct dev_info  
devi_child | ::list struct dev_info devi_sibling| ::print  
struct dev_info devi_mdi_client| ::print mdi_client_t  
ct_vprivate| ::print struct scsi_vhci_lun svl_lun_wnn  
svl_fops_name"| mdb -k
```

```
svl_lun_wnn = 0xa002a1c8960 "600a098038313477543f524539787938"  
svl_fops_name = 0xa00298d69e0 "conf f_tpgs"
```



Depois `scsi-vhci-failover-override` de ter sido aplicado, `conf` é adicionado ao `svl_fops_name`. Para obter informações adicionais e alterações recomendadas para as configurações padrão, consulte o artigo da base de dados de Conhecimento da NetApp "[Configurações recomendadas no SnapMirror ative Sync Configuration \(Configuração de sincronização ativa do Solaris Host\)](#)".

4. Verifique se a E/S alinhada de 4 KB com zpools usando LUNs ONTAP é suportada:

- a. Verifique se o seu host Solaris está instalado com a atualização mais recente do Support Repository Update (SRU):

```
pkg info entire`
```

- b. Verifique se o ONTAP LUN possui `ostype` como "Solaris", independente do tamanho do LUN:

```
lun show -vserver` <vserver_name>
```

#### Mostrar exemplo

```
chat-a800-31-33-35-37::*> lun show -vserver solaris_fcp -path  
/vol/sol_195_zpool_vol_9/lun -fields otype  
vserver      path                                     otype  
-----  
solaris_fcp /vol/sol_195_zpool_vol_9/lun solaris
```

5. Verifique a saída dos seus LUNs ONTAP :

```
sanlun lun show
```

Você deverá ver uma saída semelhante ao exemplo a seguir para uma configuração ASA, AFF ou FAS :

### Mostrar exemplo

```
root@sparc-s7-55-148:~# sanlun lun show -pv

                ONTAP Path: Solaris_148_siteA:/vol/Triage/lun
                  LUN: 0
                LUN Size: 20g
                Host Device:
/dev/rdisk/c0t600A098038314B32685D573064776172d0s2
                  Mode: C
        Multipath Provider: Sun Microsystems
        Multipath Policy: Native
```

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

```
mpathadm show lu <LUN>`
```

Os exemplos de saída a seguir mostram o status correto do caminho para LUNs ONTAP em uma configuração ASA, AFF ou FAS . As prioridades do caminho são exibidas em "Estado de acesso" para cada LUN na saída.



### **Configurações do 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

```
root@sparc-s7-55-82:~# mpathadm show lu
/dev/rdisk/c0t600A098038313953495D58674777794Bd0s2
Logical Unit: /dev/rdisk/c0t600A098038313953495D58674777794Bd0s2
  mpath-support: libmpscsi_vhci.so
  Vendor: NETAPP
  Product: LUN C-Mode
  Revision: 9171
  Name Type: unknown type
  Name: 600a098038313953495d58674777794b
  Asymmetric: yes
  Current Load Balance: round-robin
  Logical Unit Group ID: NA
  Auto Failback: on
  Auto Probing: NA

Paths:

  Initiator Port Name: 100000109bd30070
  Target Port Name: 20b9d039ea593393
  Logical Unit Number: 0
  Override Path: NA
  Path State: OK
  Disabled: no

  Initiator Port Name: 100000109bd30070
  Target Port Name: 20b8d039ea593393
  Logical Unit Number: 0
  Override Path: NA
  Path State: OK
  Disabled: no

  Initiator Port Name: 100000109bd3006f
  Target Port Name: 20b3d039ea593393
  Logical Unit Number: 0
  Override Path: NA
  Path State: OK
  Disabled: no

  Initiator Port Name: 100000109bd3006f
  Target Port Name: 20b4d039ea593393
  Logical Unit Number: 0
  Override Path: NA
  Path State: OK
  Disabled: no
```

```
Target Port Groups:
  ID: 1003
  Explicit Failover: no
  Access State: active optimized
  Target Ports:
    Name: 20b9d039ea593393
    Relative ID: 8

    Name: 20b4d039ea593393
    Relative ID: 3

  ID: 1002
  Explicit Failover: no
  Access State: active optimized
  Target Ports:
    Name: 20b8d039ea593393
    Relative ID: 7

    Name: 20b3d039ea593393
    Relative ID: 2
```

### 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 exibe a saída correta para um LUN ONTAP com dois caminhos ativos/otimizados e dois caminhos ativos/não otimizados:

## Mostrar exemplo

```
root@chatsol-54-195:~# mpathadm show lu
/dev/rdisk/c0t600A0980383044376C3F4E694E506E44d0s2
Logical Unit: /dev/rdisk/c0t600A0980383044376C3F4E694E506E44d0s2
  mpath-support: libmpscsi_vhci.so
  Vendor: NETAPP
  Product: LUN C-Mode
  Revision: 9171
  Name Type: unknown type
  Name: 600a0980383044376c3f4e694e506e44
  Asymmetric: yes
  Current Load Balance: round-robin
  Logical Unit Group ID: NA
  Auto Failback: on
  Auto Probing: NA
```

### Paths:

```
Initiator Port Name: 100000109b56c5fb
Target Port Name: 205200a098ba7afe
Logical Unit Number: 1
Override Path: NA
Path State: OK
Disabled: no
```

```
Initiator Port Name: 100000109b56c5fb
Target Port Name: 205000a098ba7afe
Logical Unit Number: 1
Override Path: NA
Path State: OK
Demoted: yes
Disabled: no
```

```
Initiator Port Name: 100000109b56c5fa
Target Port Name: 204f00a098ba7afe
Logical Unit Number: 1
Override Path: NA
Path State: OK
Demoted: yes
Disabled: no
```

```
Initiator Port Name: 100000109b56c5fa
Target Port Name: 205100a098ba7afe
Logical Unit Number: 1
Override Path: NA
```

```

Path State: OK
Disabled: no

Target Port Groups:
ID: 1001
Explicit Failover: no
Access State: active not optimized
Target Ports:
    Name: 205200a098ba7afe
    Relative ID: 8

    Name: 205100a098ba7afe
    Relative ID: 7

ID: 1000
Explicit Failover: no
Access State: active optimized
Target Ports:
    Name: 205000a098ba7afe
    Relative ID: 6

    Name: 204f00a098ba7afe
    Relative ID: 5

```

## Etapa 4: Revise os problemas conhecidos

A versão Solaris 11.4 para FCP e iSCSI com armazenamento ONTAP tem os seguintes problemas conhecidos:

ID de erro do NetApp	Título	Descrição	ID Oracle
"1362435"	Alterações de vinculação de driver HUK 6,2 e Solaris_11,4 FC	Consulte as recomendações do Solaris 11,4 e DO HUK. A vinculação do driver FC foi alterada de <code>ssd (4D)</code> para <code>sd (4D)</code> . Mova a configuração existente de <code>ssd.conf</code> para <code>sd.conf</code> conforme mencionado no Oracle DOC: 2595926,1). O comportamento varia entre os sistemas Solaris 11,4 recém-instalados e os sistemas atualizados do Solaris 11,3 ou versões anteriores.	(ID DOC 2595926,1)

ID de erro do NetApp	Título	Descrição	ID Oracle
"1366780"	Problema de LIF do Solaris notado durante a operação de failover de armazenamento (SFO) com adaptador de barramento de host Emulex 32G (HBA) no x86 Arch	Problema de LIF do Solaris notado com o firmware Emulex versão 12,6.x e posterior na plataforma x86_64.	SR 3-24746803021
"1368957"	Solaris 11.x cfgadm -c configure resultando em erro de e/S com configuração Emulex de ponta a ponta	A execução cfgadm -c configure na configuração de ponta a ponta do Emulex resulta em um erro de e/S. Isso é corrigido no ONTAP 9.5P17, 9.6P14 , 9.7P13 e 9.8P2	Não aplicável
"1345622"	Relatórios de caminho anormais em hosts Solaris com ASA/PPorts usando comandos nativos do sistema operacional	Problemas de relatórios de caminho intermitentes são notados no Solaris 11,4 com todas as matrizes SAN (ASA).	Não aplicável

## O que se segue?

"Saiba mais sobre como usar a ferramenta Solaris Host Utilities" .

## Configurar o Solaris 11.3 para FCP e iSCSI com armazenamento ONTAP

O software Solaris Host Utilities fornece ferramentas de gerenciamento e diagnóstico para hosts Solaris conectados ao armazenamento ONTAP . Ao instalar o Solaris Host Utilities em um host Solaris 11.3, você pode usá-lo para ajudar a gerenciar operações de protocolo FCP e iSCSI com LUNs ONTAP .

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

Você pode configurar seu host para usar a inicialização SAN para simplificar a implantação e melhorar a escalabilidade. Se sua configuração não suportar inicialização SAN, você poderá usar uma inicialização local.

## Inicialização de SAN

A inicialização SAN é o processo de configuração de um disco conectado à SAN (um LUN) como um dispositivo de inicialização para um host Solaris. Você pode configurar um LUN de inicialização SAN para funcionar em um ambiente Solaris MPxIO que esteja usando o protocolo FC e executando o Solaris Host Utilities. O método usado para configurar um LUN de inicialização SAN depende do seu gerenciador de volume e sistema de arquivos.

### Passos

1. Use o "[Ferramenta de Matriz de interoperabilidade](#)" para verificar se o seu sistema operacional Solaris, protocolo e versão do ONTAP oferecem suporte à inicialização SAN.
2. Siga as práticas recomendadas para configurar uma inicialização SAN na documentação do fornecedor do Solaris.

### Arranque local

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

## Etapa 2: instalar os utilitários do host Solaris

A NetApp recomenda fortemente a instalação do Solaris Host Utilities para dar suporte ao gerenciamento do ONTAP LUN e auxiliar o suporte técnico na coleta de dados de configuração.



A instalação do Solaris Host Utilities altera algumas das configurações de tempo limite no seu host Solaris.

["Instalar o Solaris Host Utilities 6.2"](#) .

## Etapa 3: Confirme a configuração multipath do seu host

Você pode usar multipathing com o Solaris 11.3 para gerenciar LUNs ONTAP .

O multipathing permite que você configure vários caminhos de rede entre o host e os sistemas de armazenamento. Se um caminho falhar, o tráfego continua nos caminhos restantes.

### Passos

1. Os utilitários de host Solaris carregam as configurações de parâmetros recomendadas da NetApp para processadores SPARC e x86\_64.

## Mostrar definições de parâmetros

Parâmetro	Valor
acelerador_máx	8
not_ready_retries	300
busy_retries	30
reset_tenta novamente	30
acelerador_min	2
timeout_retenta	10
physical_block_size	4096
classificação de disco	falso
cache não volátil	verdadeiro

2. Se sua configuração de armazenamento incluir MetroCluster, virtualização Oracle Solaris ou sincronização ativa do SnapMirror , altere as configurações padrão:



## MetroCluster

Por padrão, o sistema operacional Solaris falha ao executar as operações de E/S após **20s** se todos os caminhos para um LUN forem perdidos. Isto é controlado pelo `fcg_offline_delay` parâmetro. O valor padrão para `fcg_offline_delay` é apropriado para clusters ONTAP padrão. Porém, nas configurações do MetroCluster, você deve aumentar o valor de `fcg_offline_delay` para **120s** para garantir que a E/S não atinja o tempo limite prematuramente durante as operações, incluindo failovers não planejados.

Para obter informações adicionais e alterações recomendadas nas configurações padrão do MetroCluster, consulte o artigo da Base de conhecimento ["Considerações sobre suporte ao host Solaris em uma configuração do MetroCluster"](#).

## Virtualização do Oracle Solaris

- As opções de virtualização do Solaris incluem Domínios Lógicos Solaris (também chamados de LDOMs ou Oracle VM Server para SPARC), Domínios Dinâmicos Solaris, Zonas Solaris e Contêineres Solaris. Essas tecnologias também são chamadas de "Máquinas Virtuais Oracle".
- Você pode usar várias opções juntas, por exemplo, um Contêiner Solaris dentro de um Domínio Lógico Solaris específico.
- A NetApp oferece suporte ao uso de tecnologias de virtualização Solaris, onde a configuração geral é suportada pela Oracle e qualquer partição com acesso direto a LUNs é listada no "IMT" em uma configuração suportada. Isso inclui contêineres raiz, domínios de E/S LDOM e LDOM usando NPIV para acessar LUNs.
- Partições ou máquinas virtuais que usam apenas recursos de armazenamento virtualizados, como um `vdsk`, não precisam de qualificações específicas porque não têm acesso direto aos LUNs do ONTAP. Você só precisa verificar se a partição ou máquina virtual que tem acesso direto ao LUN subjacente, como um domínio de E/S LDOM, está listada no "IMT".

## Passos

Quando LUNs são usados como dispositivos de disco virtual dentro de um LDOM, a origem do LUN é mascarada pela virtualização e o LDOM não detecta corretamente os tamanhos dos blocos. Para evitar esse problema:

- Corrigir o sistema operacional LDOM para o *Oracle Bug 15824910*
- Criar um `vdsk.conf` arquivo que define o tamanho do bloco do disco virtual para 4096. Consulte Oracle DOC: 2157669.1 para obter mais informações.
- Verifique a instalação do patch para garantir que as configurações recomendadas foram definidas corretamente:
  - Crie um `zpool`:

```
zpool create zpool_name disk_list
```

- Execute `zdb -C` contra o `zpool` e verifique se o valor de **ashift** é 12.

Se o valor de **ashift** não for 12, reexecutar `zdb -C11`, e verifique se o patch correto foi instalado e verifique novamente o conteúdo de `vdsk.conf`.

Não prossiga até que **ashift** mostre um valor de 12.



Patches estão disponíveis para o bug 15824910 do Oracle em diversas versões do Solaris. Entre em contato com a Oracle se precisar de ajuda para determinar o melhor patch do kernel.

### Sincronização ativa do SnapMirror

A partir do ONTAP 9.9.1, as configurações de sincronização ativa do SnapMirror são suportadas no host Solaris. Para verificar se os aplicativos cliente Solaris não causam interrupções quando ocorre uma troca de failover de site não planejada em um ambiente de sincronização ativa do SnapMirror, você deve configurar o `scsi-vhci-failover-override` configuração no host Solaris. Esta configuração substitui o módulo de failover `f_tpgs` para impedir a execução do caminho do código que detecta a contradição.

### Passos

- Crie o arquivo de configuração `/etc/driver/drv/scsi_vhci.conf` com uma entrada semelhante ao exemplo a seguir para o tipo de armazenamento NetApp conectado ao host:

```
scsi-vhci-failover-override =  
"NETAPP LUN", "f_tpgs"
```

- Verifique se o parâmetro de substituição foi aplicado com sucesso:

```
devprop
```

```
mdb
```

### Mostrar exemplos

```
root@host-A:~# devprop -v -n /scsi_vhci scsi-vhci-failover-  
override      scsi-vhci-failover-override=NETAPP LUN + f_tpgs  
root@host-A:~# echo "*scsi_vhci_dip::print -x struct dev_info  
devi_child | ::list struct dev_info devi_sibling| ::print  
struct dev_info devi_mdi_client| ::print mdi_client_t  
ct_vprivate| ::print struct scsi_vhci_lun svl_lun_wnn  
svl_fops_name"| mdb -k
```

```
svl_lun_wnn = 0xa002a1c8960 "600a098038313477543f524539787938"  
svl_fops_name = 0xa00298d69e0 "conf f_tpgs"
```



Depois `scsi-vhci-failover-override` de ter sido aplicado, `conf` é adicionado ao `svl_fops_name`. Para obter informações adicionais e alterações recomendadas para as configurações padrão, consulte o artigo da base de dados de Conhecimento da NetApp "[Configurações recomendadas no SnapMirror ative Sync Configuration \(Configuração de sincronização ativa do Solaris Host\)](#)".

3. Verifique se a E/S alinhada de 4 KB com zpools usando LUNs ONTAP é suportada:

- a. Verifique se o seu host Solaris está instalado com a atualização mais recente do Support Repository Update (SRU):

```
pkg info entire`
```

- b. Verifique se o ONTAP LUN possui `ostype` como "Solaris", independente do tamanho do LUN:

```
lun show -vserver` <vserver_name>
```

#### Mostrar exemplo

```
chat-a800-31-33-35-37::*> lun show -vserver solaris_fcp -path  
/vol/sol_195_zpool_vol_9/lun -fields ostype  
vserver      path                                     ostype  
-----  
solaris_fcp /vol/sol_195_zpool_vol_9/lun solaris
```

4. Verifique a saída dos seus LUNs ONTAP :

```
sanlun lun show
```

Você deverá ver uma saída semelhante ao exemplo a seguir para uma configuração ASA, AFF ou FAS :

### Mostrar exemplo

```
root@sparc-s7-55-148:~# sanlun lun show -pv

                ONTAP Path: Solaris_148_siteA:/vol/Triage/lun
                  LUN: 0
                LUN Size: 20g
                Host Device:
/dev/rdisk/c0t600A098038314B32685D573064776172d0s2
                  Mode: C
        Multipath Provider: Sun Microsystems
        Multipath Policy: Native
```

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

```
mpathadm show lu <LUN>`
```

Os exemplos de saída a seguir mostram o status correto do caminho para LUNs ONTAP em uma configuração ASA, AFF ou FAS . As prioridades do caminho são exibidas em "Estado de acesso" para cada LUN na saída.

### **Configurações do 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

```
root@sparc-s7-55-82:~# mpathadm show lu
/dev/rdisk/c0t600A098038313953495D58674777794Bd0s2
Logical Unit: /dev/rdisk/c0t600A098038313953495D58674777794Bd0s2
  mpath-support: libmpscsi_vhci.so
  Vendor: NETAPP
  Product: LUN C-Mode
  Revision: 9171
  Name Type: unknown type
  Name: 600a098038313953495d58674777794b
  Asymmetric: yes
  Current Load Balance: round-robin
  Logical Unit Group ID: NA
  Auto Failback: on
  Auto Probing: NA

Paths:

  Initiator Port Name: 100000109bd30070
  Target Port Name: 20b9d039ea593393
  Logical Unit Number: 0
  Override Path: NA
  Path State: OK
  Disabled: no

  Initiator Port Name: 100000109bd30070
  Target Port Name: 20b8d039ea593393
  Logical Unit Number: 0
  Override Path: NA
  Path State: OK
  Disabled: no

  Initiator Port Name: 100000109bd3006f
  Target Port Name: 20b3d039ea593393
  Logical Unit Number: 0
  Override Path: NA
  Path State: OK
  Disabled: no

  Initiator Port Name: 100000109bd3006f
  Target Port Name: 20b4d039ea593393
  Logical Unit Number: 0
  Override Path: NA
  Path State: OK
  Disabled: no
```

```
Target Port Groups:
  ID: 1003
  Explicit Failover: no
  Access State: active optimized
  Target Ports:
    Name: 20b9d039ea593393
    Relative ID: 8

    Name: 20b4d039ea593393
    Relative ID: 3

  ID: 1002
  Explicit Failover: no
  Access State: active optimized
  Target Ports:
    Name: 20b8d039ea593393
    Relative ID: 7

    Name: 20b3d039ea593393
    Relative ID: 2
```

### 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 exibe a saída correta para um LUN ONTAP com dois caminhos ativos/otimizados e dois caminhos ativos/não otimizados:

## Mostrar exemplo

```
root@chatsol-54-195:~# mpathadm show lu
/dev/rdisk/c0t600A0980383044376C3F4E694E506E44d0s2
Logical Unit: /dev/rdisk/c0t600A0980383044376C3F4E694E506E44d0s2
mpath-support: libmpscsi_vhci.so
Vendor: NETAPP
Product: LUN C-Mode
Revision: 9171
Name Type: unknown type
Name: 600a0980383044376c3f4e694e506e44
Asymmetric: yes
Current Load Balance: round-robin
Logical Unit Group ID: NA
Auto Failback: on
Auto Probing: NA
```

### Paths:

```
Initiator Port Name: 100000109b56c5fb
Target Port Name: 205200a098ba7afe
Logical Unit Number: 1
Override Path: NA
Path State: OK
Disabled: no
```

```
Initiator Port Name: 100000109b56c5fb
Target Port Name: 205000a098ba7afe
Logical Unit Number: 1
Override Path: NA
Path State: OK
Demoted: yes
Disabled: no
```

```
Initiator Port Name: 100000109b56c5fa
Target Port Name: 204f00a098ba7afe
Logical Unit Number: 1
Override Path: NA
Path State: OK
Demoted: yes
Disabled: no
```

```
Initiator Port Name: 100000109b56c5fa
Target Port Name: 205100a098ba7afe
Logical Unit Number: 1
Override Path: NA
```



```

Path State:  OK
Disabled:   no

Target Port Groups:
  ID: 1001
  Explicit Failover:  no
  Access State:  active not optimized
  Target Ports:
    Name: 205200a098ba7afe
    Relative ID: 8

    Name: 205100a098ba7afe
    Relative ID: 7

  ID: 1000
  Explicit Failover:  no
  Access State:  active optimized
  Target Ports:
    Name: 205000a098ba7afe
    Relative ID: 6

    Name: 204f00a098ba7afe
    Relative ID: 5

```

## Etapa 4: Revise os problemas conhecidos

A versão Solaris 11.3 para FCP e iSCSI com armazenamento ONTAP tem os seguintes problemas conhecidos:

ID de erro do NetApp	Título	Descrição	ID Oracle
"1366780"	Problema de LIF do Solaris durante GB com Emulex 32G HBA no x86 Arch	Visto com Emulex firmware versão 12,6.x e posterior na plataforma x86_64	SR 3-24746803021
"1368957"	Solaris 11.x 'cfgadm -c configure' resultando em erro de e/S com configuração Emulex de ponta a ponta	A execução <code>cfgadm -c configure</code> em configurações de ponta a ponta do Emulex resulta em erro de e/S. Isso é corrigido em ONTAP 9.5P17, 9.6P14, 9.7P13 e 9.8P2	Não aplicável

## O que se segue?

["Saiba mais sobre como usar a ferramenta Solaris Host Utilities"](#) .

## **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 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.