



Utilitários de host unificado Linux

SAN hosts and cloud clients

NetApp
December 18, 2024

Índice

- Utilitários de host unificado Linux 1
- Notas de versão do Linux Unified Host Utilities 7,1 1
- Instale o Linux Unified Host Utilities 7,1 2
- Referência de comando Linux Unified Host Utilities 7,1 5

Utilitários de host unificado Linux

Notas de versão do Linux Unified Host Utilities 7,1

As notas de versão descrevem novos recursos e aprimoramentos, problemas e limitações conhecidos e precauções importantes para configurar e gerenciar seu host específico com seu sistema de armazenamento ONTAP.

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

Novidades

A versão Linux Host Utilities 7,1 contém os seguintes novos recursos e aprimoramentos:

- Os utilitários de host do Linux agora são chamados de *utilitários de host unificado do Linux* porque são compatíveis com sistemas de storage NetApp e-Series que executam o SANtricity, bem como sistemas AFF, FAS e ASA que executam o ONTAP.



Qualquer menção a Utilitários de host ou utilitários de host Linux neste documento se refere a Utilitários de host unificado do Linux.

- Os seguintes sistemas operacionais agora são suportados:
 - SUSE Linux Enterprise Server série 15
 - Oracle VM série 3,2
 - Oracle Linux séries 6 e 7
 - Red Hat Enterprise Linux séries 6 e 7
 - SUSE Linux Enterprise Server 11 SP4
 - KVM e XEN, RHEV 6,4 e 6,5
 - Citrix XenServer
- Nos hosts Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 6 e RHEL 7, um pacote ajustado para definir perfis de servidor agora é suportado. Você pode usar o `tuned-adm` comando para definir perfis diferentes, dependendo do ambiente. Por exemplo, você também pode usar o perfil de convidado virtual como uma máquina virtual convidada e usar o perfil de storage empresarial para configurações em que LUNs de storage arrays empresariais são usados. O uso desses pacotes ajustados pode resultar em melhoria na taxa de transferência e latência no ONTAP.
- Adiciona suporte para adaptadores FC de 32GB GB da Broadcom Emulex e Marvell Qlogic.



O NetApp continua a trabalhar com os Utilitários do host para adicionar suporte a recursos após o lançamento inicial. Para obter informações mais recentes sobre os recursos suportados e os novos recursos adicionados, consulte o ["Ferramenta de Matriz de interoperabilidade do NetApp"](#).

Corrigido nesta versão

O problema intermitente de falha do sistema operacional do host que ocorre ao executar o `sanlun lun`

`show -p` comando no SUSE Linux Enterprise Server 12 SP1, OL 7,2, RHEL 7,2 e RHEL 6,8 é corrigido nesta versão.

Problemas e limitações conhecidos

A versão Linux Host Utilities 7,1 tem os seguintes problemas e limitações conhecidos.

ID de erro do NetApp	Título	Descrição
1457017	sanlun problemas de instalação mensagens de aviso relacionadas a <code>libdevmapper.so</code> bibliotecas e <code>libnl.so</code> . Estes avisos não afetam a funcionalidade <code>sanlun</code> do kit.	Quando você executa o comando CLI de utilitários de host unificados do Linux - " <code>sanlun fcp show adapter -v</code> " em um host SAN, o comando falha com uma mensagem de erro exibindo que as dependências de biblioteca necessárias para uma descoberta de adaptador de barramento de host (HBA) não podem ser localizadas <code>lib64 NetApp:"1508554"</code>

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

Instale o Linux Unified Host Utilities 7,1

O Linux Unified Host Utilities (LUHU) ajuda você a gerenciar o armazenamento do NetApp ONTAP anexado a um host Linux. O NetApp recomenda fortemente a instalação dos Utilitários de host unificado do Linux, mas não é obrigatório. Os utilitários não alteram nenhuma configuração em seu host Linux. Os utilitários melhoram o gerenciamento e auxiliam o suporte ao cliente da NetApp na coleta de informações sobre sua configuração.

As seguintes distribuições Linux são suportadas:

- Red Hat Enterprise Linux
- SUSE Linux Enterprise Server
- Oracle Linux
- VM Oracle
- Citrix XenServer

O que você vai precisar

O pacote de software Utilitários de host unificado do NetApp Linux está disponível no "[Site de suporte da NetApp](#)" em um arquivo `.rpm` de 32 ou 64 bits.

- Para uma operação confiável, você deve verificar se toda a configuração iSCSI, FC ou FCoE é suportada.

Pode utilizar o "[Ferramenta de Matriz de interoperabilidade do NetApp](#)" para verificar a sua configuração.

- Você deve instalar os pacotes de gerenciamento do adaptador de barramento do host (HBA) disponíveis no site de suporte do fornecedor.

O software de gerenciamento permite que os comandos do kit de ferramentas SAN colem informações sobre os HBAs FC, como seus WWPNs. Para que o `sanlun fcp show adapter` comando funcione, verifique se os seguintes pacotes estão instalados corretamente:

- Marvell QLogic HBA – QConvergeConsole CLI
 - Broadcom Emulex HBA - OneCommand Manager Core Application CLI
 - Marvell Brocade HBA – Utilitário de comando Brocade CLI
- Pacotes RPM "libhbaapi" e "libhbalinux" disponíveis para cada distribuição Linux devem ser instalados no sistema operacional host.



O software Linux Unified Host Utilities não é compatível com os protocolos de host NVMe em Fibre Channel (NVMe/FC) e NVMe em TCP (NVMe/TCP).

Passos

1. Se você tiver uma versão do Linux Unified Host Utilities atualmente instalada, use o seguinte comando para removê-la:

```
rpm -e netapp_linux_unified_host_utilities-7-1
```

Para versões mais antigas do Linux Host Utilities, vá para o diretório onde o software do utilitário host está instalado e digite o comando de desinstalação para remover o pacote instalado.

2. Faça o download do pacote de software Linux Unified Host Utilities de 32 ou 64 bits do ["Site de suporte da NetApp"](#) para o seu host.
3. Vá para o diretório para o qual você baixou o pacote de software e use o seguinte comando para instalá-lo:

```
rpm -ivh netapp_linux_unified_host_utilities-7-1.x86_xx.rpm
```

Exemplo de saída

```
Verifying... #####
[100%]
Preparing... #####
[100%]
Updating / installing...
 1:netapp_linux_unified_host_utiliti#####
[100%]
```

4. Verifique a instalação:

```
sanlun version
```

Exemplo de saída

```
sanlun version 7.1.386.1644
```

Configurações de driver recomendadas com kernel Linux

Quando você configura um ambiente FC que usa drivers de caixa de entrada nativos que são empacotados com o kernel Linux, você pode usar os valores padrão para os drivers.

Kit de ferramentas SAN

Utilitários de host unificado Linux é um software host NetApp que fornece um kit de ferramentas de linha de comando em seu host Linux.

O kit de ferramentas é instalado automaticamente quando você instala o pacote de utilitários de host do NetApp. Este kit fornece o `sanlun` utilitário, que ajuda você a gerenciar LUNs e HBAs. O `sanlun` comando retorna informações sobre os LUNs mapeados para o seu host, multipathing e informações necessárias para criar grupos de iniciadores.

Exemplo

No exemplo a seguir, o `sanlun lun show` comando retorna informações de LUN.

```
# sanlun lun show all
```

Exemplo de saída:

```
controller(7mode/E-Series) /          device      host          lun
vserver(cDOT/FlashRay)   lun-pathname filename      adapter      protocol      size
Product
-----
-----
data_vserver              /vol/vol1/lun1  /dev/sdb     host16       FCP
120.0g cDOT
data_vserver              /vol/vol1/lun1  /dev/sdc     host15       FCP
120.0g cDOT
data_vserver              /vol/vol2/lun2  /dev/sdd     host16       FCP
120.0g cDOT
data_vserver              /vol/vol2/lun2  /dev/sde     host15       FCP
120.0g cDOT
```



- Este kit de ferramentas é comum em todas as configurações e protocolos dos Utilitários do host. Como resultado, alguns de seus conteúdos se aplicam a uma configuração, mas não a outra. Ter componentes não utilizados não afeta o desempenho do sistema.
- O kit de ferramentas SAN não é compatível com Citrix XenServer, Oracle VM e Red Hat Enterprise Virtualization Hypervisor.

Referência de comando Linux Unified Host Utilities 7,1

Você pode usar a referência de comando de exemplo de utilitários de host unificado Linux 7,1 para uma validação completa da configuração de armazenamento NetApp usando a ferramenta de utilitários de host.

Listar todos os iniciadores de host mapeados para o host

Você pode recuperar uma lista de todos os iniciadores de host mapeados para um host.

```
# sanlun fcp show adapter -v
```

Exemplo de saída

```
adapter name:      host15
WWPN:              10000090fa022736
WWNN:              20000090fa022736
driver name:       lpfc
model:             LPe16002B-M6
model description: Emulex LPe16002B-M6 PCIe 2-port 16Gb Fibre Channel
Adapter
serial number:     FC24637890
hardware version:  0000000b 00000010 00000000
driver version:    12.8.0.5; HBAAPI(I) v2.3.d, 07-12-10
firmware version:  12.8.340.8
Number of ports:   1
port type:         Fabric
port state:        Operational
supported speed:   4 GBit/sec, 8 GBit/sec, 16 GBit/sec
negotiated speed:  16 GBit/sec
OS device name:    /sys/class/scsi_host/host15
```

```
adapter name:      host16
WWPN:              10000090fa022737
WWNN:              20000090fa022737
driver name:       lpfc
model:             LPe16002B-M6
model description: Emulex LPe16002B-M6 PCIe 2-port 16Gb Fibre Channel
Adapter
serial number:     FC24637890
hardware version:  0000000b 00000010 00000000
driver version:    12.8.0.5; HBAAPI(I) v2.3.d, 07-12-10
firmware version:  12.8.340.8
Number of ports:   1
port type:         Fabric
port state:        Operational
supported speed:   4 GBit/sec, 8 GBit/sec, 16 GBit/sec
negotiated speed:  16 GBit/sec
OS device name:    /sys/class/scsi_host/host16
```

Listar todos os LUNs mapeados para o host

Você pode recuperar uma lista de todos os LUNs mapeados para um host.

```
# sanlun lun show -p -v all
```

Exemplo de saída

```

ONTAP Path: vs_sanboot:/vol/sanboot_169/lun
LUN: 0
LUN Size: 150g
Product: cDOT
Host Device: 3600a0980383143393124515873683561
Multipath Policy: service-time 0
DM-MP Features: 3 queue_if_no_path pg_init_retries 50
Hardware Handler: 1 alua
Multipath Provider: Native

```

```

-----
-----

```

dm-mp state	host path state	vserver path type	/dev/ node	host: chan: id:lun	vserver LIF	major: minor
active	up	primary	sdq	15:0:5:0	lif_18	65:0
active	up	primary	sds	16:0:5:0	lif_17	65:32
active	up	primary	sdac	16:0:7:0	lif_25	65:192
active	up	primary	sdad	15:0:7:0	lif_26	65:208
active	up	secondary	sdt	15:0:4:0	lif_20	65:48
active	up	secondary	sdr	15:0:6:0	lif_19	65:16
active	up	secondary	sdad	16:0:4:0	lif_27	66:96
active	up	secondary	sdan	16:0:6:0	lif_28	66:112

Listar todas as LUNs mapeadas para o host a partir de uma dada SVM

É possível recuperar uma lista de todas as LUNs mapeadas para um host a partir de uma VM de storage (SVM) específica.

```
# sanlun lun show -p -v vs_sanboot
```

Exemplo de saída

```

ONTAP Path: vs_sanboot:/vol/sanboot_169/lun
LUN: 0
LUN Size: 160g
Product: cDOT
Host Device: 3600a0980383143393124515873683561
Multipath Policy: service-time 0
DM-MP Features: 3 queue_if_no_path pg_init_retries 50
Hardware Handler: 1 alua
Multipath Provider: Native

```

```

-----
-----
dm-mp      host      vservers  host:
major:    path      path      /dev/    chan:    vservers
state     state     type      node     id:lun   LIF
minor
-----
-----
active    up        primary   sdce     15:0:5:0  lif_16g_5
69:32
active    up        primary   sdfk     16:0:5:0  lif_16g_7
130:96
active    up        primary   sdfm     16:0:7:0  lif_16g_8
130:128
active    up        primary   sdcg     15:0:7:0  lif_16g_6
69:64
active    up        secondary sdcd     15:0:4:0  lif_16g_1
69:16
active    up        secondary sdcf     15:0:6:0  lif_16g_2
69:48
active    up        secondary sdfj     16:0:4:0  lif_16g_3
130:80
active    up        secondary sdfl     16:0:6:0  lif_16g_4
130:112

```

Listar todos os atributos de um determinado LUN mapeados para o host

Você pode recuperar uma lista de todos os atributos de um LUN especificado mapeados para um host.

```
# sanlun lun show -p -v vs_sanboot:/vol/sanboot_169/lun
```

Exemplo de saída

```

ONTAP Path: vs_sanboot:/vol/sanboot_169/lun
LUN: 0
LUN Size: 160g
Product: cDOT
Host Device: 3600a0980383143393124515873683561
Multipath Policy: service-time 0
DM-MP Features: 3 queue_if_no_path pg_init_retries 50
Hardware Handler: 1 alua
Multipath Provider: Native

```

```

-----
-----
dm-mp      host      vservers  host:
major:    path      path      /dev/    chan:    vservers
state      state     type      node     id:lun   LIF
minor
-----
-----
active     up        primary   sdce     15:0:5:0 lif_16g_5
69:32
active     up        primary   sdfk     16:0:5:0 lif_16g_7
130:96
active     up        primary   sdfm     16:0:7:0 lif_16g_8
130:128
active     up        primary   sdcg     15:0:7:0 lif_16g_6
69:64
active     up        secondary sdcd     15:0:4:0 lif_16g_1
69:16
active     up        secondary sdcf     15:0:6:0 lif_16g_2
69:48
active     up        secondary sdfj     16:0:4:0 lif_16g_3
130:80
active     up        secondary sdfl     16:0:6:0 lif_16g_4
130:112

```

Liste a identidade do ONTAP SVM a partir da qual um determinado LUN é mapeado para o host

Você pode recuperar uma lista de identidade do ONTAP SVM a partir da qual um LUN específico é mapeado para um host.

```
# sanlun lun show -m -v vs_sanboot:/vol/sanboot_169/lun
```

Exemplo de saída

```

                                device
host                lun
vserver              lun-pathname      filename
adapter  protocol  size    product
-----
vs_sanboot                /vol/sanboot_169/lun      /dev/sdfm
host16    FCP          160g    cDOT
          LUN Serial number: 81C91$QXsh5a
          Controller Model Name: AFF-A400
          Vserver FCP nodename: 2008d039ea1308e5
          Vserver FCP portname: 2010d039ea1308e5
          Vserver LIF name: lif_16g_8
          Vserver IP address: 10.141.12.165
                                10.141.12.161
                                10.141.12.163
          Vserver volume name: sanboot_169
MSID:::0x0000000000000000000000000809E7CC3
          Vserver snapshot name:

```

Listar atributos LUN ONTAP por nome de arquivo do dispositivo host

Você pode recuperar uma lista de atributos LUN do ONTAP por um nome de arquivo do dispositivo host.

```
# sanlun lun show -d /dev/sdce
```

Exemplo de saída

```

controller(7mode/E-Series)/                device      host
lun
vserver(cDOT/FlashRay)      lun-pathname  filename    adapter
protocol  size    product
-----
vs_sanboot                /vol/sanboot_169/lun      /dev/sdce   host15
FCP          160g    cDOT
[root@sr630-13-169 ~]#

```

Listar todas as WWPNs de LIF de destino SVM conetadas ao host

Você pode recuperar uma lista de todas as WWPNs de LIF de destino SVM conetadas a um host.

```
# sanlun lun show -wwpn
```

Exemplo de saída

```
controller(7mode/E-Series)/ target
device      host      lun
vserver(cDOT/FlashRay)      wwpn      lun-pathname
filename    adapter  size    product
-----
-----
vs_169_16gEmu          202cd039ea1308e5  /vol/VOL_8g_169_2_8/lun
/dev/sdlo      host18    10g    cDOT
vs_169_16gEmu          202cd039ea1308e5  /vol/VOL_8g_169_2_9/lun
/dev/sdlp      host18    10g    cDOT
vs_169_16gEmu          202cd039ea1308e5  /vol/VOL_8g_169_2_7/lun
/dev/sdln      host18    10g    cDOT
vs_169_16gEmu          202cd039ea1308e5  /vol/VOL_8g_169_2_5/lun
/dev/sdll      host18    10g    cDOT
```

Listar LUNs de ONTAP vistos no host por um determinado SVMs de destino

Você pode recuperar uma lista de LUNs ONTAP notadas em um host por um WWPN de LIF de destino SVM especificado.

```
# sanlun lun show -wwpn 2010d039ea1308e5
```

Exemplo de saída

```
controller(7mode/E-Series)/ target
device      host      lun
vserver(cDOT/FlashRay)      wwpn      lun-pathname
filename    adapter  size    product
-----
-----
vs_sanboot          2010d039ea1308e5  /vol/sanboot_169/lun
/dev/sdfm      host16    160g    cDOT
```

Informações sobre direitos autorais

Copyright © 2024 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 SOFTWARES, MESMO SE ADVERTIDA DA RESPONSABILIDADE DE TAL DANO.

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

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

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

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

Informações sobre marcas comerciais

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