



Configure o XCP

XCP

NetApp
January 22, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/pt-br/xcp/xcp-configure-the-ini-file-for-xcp-nfs.html> on January 22, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Índice

Configure o XCP	1
Configure o arquivo INI para XCP NFS	1
Configure o arquivo INI para um usuário root	1
Configure o arquivo INI para um usuário que não seja root	1
Ajuste de desempenho	2
Variável de ambiente	2
Configure o conector POSIX	3
Recursos suportados	3
Sintaxe caminho	3
Configure um conector POSIX	3
Propriedade (UID e GID)	4
Aumente o número máximo de descritores de arquivos abertos	5
Configure o conector HDFS	5
Configure a escalabilidade horizontal de vários nós	6
Configure o conector S3	8
Configure um conector S3	8

Configure o XCP

Configure o arquivo INI para XCP NFS

Etapas para configurar o arquivo INI para XCP.



O arquivo INI XCP não é necessário no SMB do XCP.

Configure o arquivo INI para um usuário root

Você pode usar o seguinte procedimento para configurar o arquivo INI para um usuário raiz NFS XCP.

Passos

1. Adicione o local do catálogo para o servidor XCP no arquivo de configuração do host usando o `vi` editor:



A localização do catálogo deve ser exportada antes de modificar os detalhes no `xcp.ini` arquivo de configuração do XCP. A localização do catálogo (NFSv3) deve ser montável pelo host XCP Linux, mas não necessariamente ser montado.

```
[root@localhost /]# vi /opt/NetApp/xFiles/xcp/xcp.ini
```

2. Verifique se as entradas do arquivo de configuração do host do cliente XCP Linux para o catálogo foram modificadas:

```
[root@localhost /]# cat /opt/NetApp/xFiles/xcp/xcp.ini
# Sample xcp config
[xcp]
catalog = 10.61.82.210:/vol/xcpvol/
```

Configure o arquivo INI para um usuário que não seja root

Como um usuário não-root, você não tem permissão para montar o sistema de arquivos NFS. Um usuário raiz é necessário para primeiro montar o volume do catálogo e, em seguida, como um usuário não-root executando XCP, se você tiver permissão de leitura/gravação para o volume do catálogo, você pode acessar o volume do catálogo montado usando um conector POSIX. Depois que o volume é montado, você pode adicionar catálogo o caminho:

```
(t/10.237.170.53_catalog_vol - This is the path where catalog volume is
mounted) as follows.
```

```
[user1@scspr2474004001 xcp]$ ls -ltr
total 8
drwxrwxr-x 2 user1 user1 21 Sep 20 02:04 xcplogs
-rw-rw-r-- 1 user1 user1 71 Sep 20 02:04 xcp.ini
-rwxr-xr-x 1 user1 user1 352 Sep 20 02:10 license
[user1@scspr2474004001 xcp]$ cat /home/user1/NetApp/xFiles/xcp/xcp.ini
```

Sample xcp config [xcp]

```
catalog = file:///t/10.237.170.53_catalog_vol
```

Ajuste de desempenho

Para o XCP NFS, depois de Planejar a migração usando os `show` comandos e `scan`, é possível migrar dados.



Quando você estiver executando a migração de dados como um usuário não-root, um usuário root pode executar a seguinte etapa.

Para obter o desempenho e a confiabilidade ideais, o NetApp recomenda definir os seguintes parâmetros de desempenho do kernel Linux no `/etc/sysctl.conf` host cliente Linux XCP. Execute `sysctl -p` ou o `reboot` comando para confirmar as alterações:

```
net.core.rmem_default = 1342177
net.core.rmem_max = 16777216
net.core.rmem_max = 16777216
net.core.wmem_default = 1342177
net.core.wmem_max = 16777216
net.ipv4.tcp_rmem = 4096 1342177 16777216
net.ipv4.tcp_wmem = 4096 1342177 16777216
net.core.netdev_max_backlog = 300000
net.ipv4.tcp_fin_timeout = 10
```



Para um usuário que não seja root, a configuração deve ser executada por um usuário root.

Variável de ambiente

Configuração opcional de variável de ambiente para sistemas NFS XCP.



Um usuário não-root também pode usar as seguintes variáveis.

A variável de ambiente `XCP_CONFIG_DIR` substitui o local padrão `/opt/NetApp/xFiles/xcp`. Se definido, o valor deve ser um caminho de sistema de arquivos do os, possivelmente para um diretório NFS montado. Quando a `XCP_CONFIG_DIR` variável é definida, um novo diretório com o mesmo nome que o nome do host é criado dentro do caminho do diretório de configuração personalizada, novos logs são armazenados nesse local.

```
[root@localhost /]# export XCP_CONFIG_DIR='/tmp/xcp_config_dir_path'
```

A variável de ambiente `XCP_LOG_DIR` substitui o local padrão que armazena o log do XCP no diretório de configuração. Se definido, o valor deve ser um caminho de sistema de arquivos do os, possivelmente para um diretório NFS montado. Quando a `XCP_LOG_DIR` variável é definida, um novo diretório com o mesmo nome que o nome do host é criado dentro do caminho do diretório de log personalizado, novos logs são armazenados nesse local.

```
[root@localhost /]# export XCP_LOG_DIR='/tmp/xcp_log_dir_path'
```

A variável de ambiente `XCP_CATALOG_PATH` substitui a configuração em `xcp.ini`. Se definido, o valor deve estar no formato de caminho `xcp, server:export[:subdirectory]`.

```
[root@localhost /]# export XCP_CATALOG_PATH='10.61.82.210:/vol/xcpvol/'
```



Para um usuário não-root, você deve substituir `XCP_CATALOG_PATH` do caminho exportado pelo caminho POSIX.

Configure o conector POSIX

O XCP NFS agora oferece suporte ao uso de conetores POSIX para fornecer caminhos de origem e destino para migração de dados.

Recursos suportados

Os seguintes recursos são suportados para conetores POSIX:

- Para sistemas de arquivos POSIX que suportam nanossegundos `atime`, `mtime`, e `ctime`, o `scan` comando obtém os valores completos (segundos e nanossegundos) e o `copy` comando os define
- Os conetores POSIX são mais seguros do que o XCP com NFSv3 soquetes TCP.

Sintaxe caminho

A sintaxe do caminho para um conector POSIX é `file://<mounted path on linux>`.

Configure um conector POSIX

Para configurar um conector POSIX, você deve executar as seguintes tarefas:

- Monte uma fonte e um volume de destino
- Verifique se o caminho de destino tem a permissão necessária para gravar os dados

Um destino e um catálogo são montados no seguinte exemplo:

```
root@scspr2395903001 ~]# findmnt -t nfs4
TARGET SOURCE FSTYPE OPTIONS
/t/10.237.170.39_src_vol 10.237.170.39:/source_vol nfs4
rw,relatime,vers=4.0,rsize=65536,wsize=65536,namlen=255,hard,proto=t
cp,timeo=600,retrans=2,sec=sys,clien
/t/10.237.170.53_dest_vol 10.237.170.53:/dest_vol nfs4
rw,relatime,vers=4.0,rsize=65536,wsize=65536,namlen=255,hard,proto=t
cp,timeo=600,retrans=2,sec=sys,clien
/t/10.237.170.53_catalog_vol 10.237.170.53:/xcp_catalog nfs4
rw,relatime,vers=4.0,rsize=65536,wsize=65536,namlen=255,hard,proto=t
cp,timeo=600,retrans=2,sec=sys,clien
[root@scspr2395903001 ~]#
```

Os conetores POSIX acessam um volume de origem e destino usando a sintaxe `POSIX file://`. No exemplo acima, o caminho de origem é `file:///t/10.237.170.39_src_vol` e o caminho de destino é `file:///t/10.237.170.53_dest_vol`.

Você pode gerenciar a configuração de exemplo de um catálogo XCP compartilhado por usuários não-root criando um grupo Linux para usuários XCP. Para usuários não-root, as permissões a seguir são necessárias para que usuários do grupo Linux realizem migrações.

Na saída de amostra a seguir `demo`, é o usuário não-root e `/mnt/xcp-catalog` é o caminho onde o volume do catálogo é montado:

```
sudo groupadd -g 7711 xcp_users
sudo usermod -G xcp_users -a demo
sudo chown -R :xcp_users /mnt/xcp-catalog
sudo chmod -R g+w /mnt/xcp-catalog
```

O catálogo XCP não armazena dados, mas armazena nomes de arquivos de digitalização e cópia, nomes de diretório e outros metadados. Portanto, é recomendável que você configure as permissões do sistema de arquivos de catálogo para que os usuários autorizados ofereçam a capacidade de proteger os metadados armazenados.

Propriedade (UID e GID)

Quando você é configurado como um usuário regular, por padrão, um `copy` comando para um destino POSIX ou NFS3 não tenta definir a propriedade (ID do usuário (UID) e ID do grupo (GID)). A definição da propriedade é normalmente realizada por um administrador. Quando o usuário A copia arquivos do usuário B, o usuário A espera possuir o destino. No entanto, este não é o caso quando um usuário root copia os arquivos. Quando um usuário root copia os arquivos, a `-chown` opção muda o comportamento para que um comando não root `copy` com `-chown` tentativas de definir o UID e o GID.

Aumente o número máximo de descritores de arquivos abertos

Para um desempenho e fiabilidade ideais, pode aumentar o número máximo de descritores de ficheiros abertos para o utilizador XCP em todos os nós.

Passos

1. Abra o arquivo usando o seguinte comando:

```
vi /etc/security/limits.conf
```

2. Adicione a seguinte linha ao arquivo:

```
<username> - nofile 999999
```

Exemplo

```
root - nofile 999999
```

Consulte "[Soluções Red Hat](#)" para obter mais informações.

Configure o conector HDFS

Para o XCP NFS, o conector do Hadoop Distributed File System (HDFS) (hdfs://) dá ao XCP a capacidade de acessar qualquer sistema de arquivos HDFS disponível com diferentes fornecedores.

Recursos suportados

A `copy` operação de comando de HDFS para NFS é suportada para conetores HDFS.

Sintaxe caminho

A sintaxe do caminho para um conector HDFS é `hdfs://[user@host:port]/full-path`.



Se você não especificar um usuário, host e porta, o XCP fará chamadas `hdfsConnect` com o host definido como `default` e a porta definida como 0.

Configure um conector HDFS

Para executar o comando HDFS `copy`, você deve definir o cliente HDFS no sistema Linux e, com base no fornecedor Hadoop, seguir a configuração de configuração disponível na internet. Por exemplo, você pode definir o cliente para um cluster MAPR usando [`https://docs.datafabric.hpe.com/60/AdvancedInstallation/SettingUptheClient-redhat.html`](https://docs.datafabric.hpe.com/60/AdvancedInstallation/SettingUptheClient-redhat.html).

Depois de concluir a configuração do cliente HDFS, você deve concluir a configuração no cliente. Para usar os caminhos HDFS com comandos XCP, você deve ter as seguintes variáveis de ambiente:

- `NHDFS_LIBHDFS_PATH`
- `NHDFS_LIBJVM_PATH`

Nos exemplos a seguir, as configurações funcionam com MAPR e `java-1.8.0-openjdk-devel` no CentOS:

```
export JAVA_HOME=$(dirname $(dirname $(readlink $(readlink $(which javac)))))  
export NHDFS_LIBJVM_PATH=`find $JAVA_HOME -name "libjvm.so"` export  
NHDFS_LIBHDFS_PATH=/opt/mapr/lib/libMapRClient.so
```

```
[demo@mapr0 ~]$ hadoop fs -ls Found 3 items  
drwxr-xr-x - demo mapr 0 2021-01-14 00:02 d1  
drwxr-xr-x - demo mapr 0 2021-01-14 00:02 d2  
drwxr-xr-x - demo mapr 0 2021-01-14 00:02 d3
```

Configure a escalabilidade horizontal de vários nós

Para o XCP NFS, você pode superar os limites de desempenho de um único nó usando um único `copy` comando (ou `scan -md5`) para executar trabalhadores em vários sistemas Linux ou nós de cluster.

Recursos suportados

A escalabilidade horizontal Multinode é útil em qualquer ambiente em que o desempenho de um único sistema não seja suficiente, por exemplo, nos seguintes cenários:

- Quando um único nó leva meses para copiar petabytes de dados
- Quando as conexões de alta latência com armazenamentos de objetos na nuvem diminuem a velocidade de um nó individual
- Em grandes fazendas de cluster HDFS onde você executa um número muito grande de operações de e/S

Sintaxe do caminho

A sintaxe do caminho para a escalabilidade horizontal multinode é `--nodes worker1,worker2,worker3`.

Configure a escalabilidade horizontal de vários nós

Considere uma configuração com quatro hosts Linux com configurações semelhantes de CPU e RAM. Você pode usar todos os quatro hosts para migração porque o XCP pode coordenar as operações de cópia em todos os nós de host. Para fazer uso desses nós em um ambiente com escalabilidade horizontal, é necessário identificar um dos quatro nós como o nó principal e outros nós como nós de trabalho. Por exemplo, para uma configuração Linux de quatro nós, nomeie os nós como "master", "worker1", "worker2" e "worker3" e, em seguida, configure a configuração no nó mestre:

1. Copie o XCP no diretório inicial.
2. Instale e ative a licença XCP.
3. Modifique o `xcp.ini` arquivo e adicione o caminho do catálogo.
4. Defina o SSH (Secure Shell) sem senha do nó principal para os nós de trabalho:
 - a. Gerar a chave no nó principal:

```
ssh-keygen -b 2048 -t rsa -f /root/.ssh/id_rsa -q -N ''
```

b. Copie a chave para todos os nós de trabalho:

```
ssh-copy-id -i /root/.ssh/id_rsa.pub root@worker1
```

O nó mestre XCP usa SSH para executar trabalhadores em outros nós. Você deve configurar os nós de trabalho para habilitar o acesso SSH sem senha para o usuário que executa o XCP no nó mestre. Por exemplo, para habilitar uma demonstração de usuário em um nó mestre para usar o nó "worker1" como um nó de trabalho XCP, você deve copiar o binário XCP do nó mestre para todos os nós de trabalho no diretório inicial.

MaxStartups

Quando você inicia vários trabalhadores XCP simultaneamente, para evitar erros, você deve aumentar o `sshd MaxStartups` parâmetro em cada nó de trabalho, como mostrado no exemplo a seguir:

```
echo "MaxStartups 100" | sudo tee -a /etc/ssh/sshd_config
sudo systemctl restart sshd
```

O "ficheiro nodes.ini"

Quando o XCP executa um worker em um nó de cluster, o processo de worker herda as variáveis de ambiente do processo principal do XCP no nó principal. Para personalizar um ambiente de nó específico, você deve definir as variáveis no `nodes.ini` arquivo no diretório de configuração somente no nó principal (os nós de trabalho não têm um diretório de configuração ou catálogo). Por exemplo, para um servidor ubuntu mars que tem seu `libjvm.so` em um local diferente do nó principal, como o Wave (que é CentOS), ele requer um diretório de configuração para permitir que um trabalhador em marte use o conector HDFS. Esta configuração é mostrada no exemplo a seguir:

```
[schay@wave ~]$ cat /opt/NetApp/xFiles/xcp/nodes.ini [mars]
NHDFS_LIBJVM_PATH=/usr/lib/jvm/java-8-openjdk-amd64/jre/lib/
amd64/server/libjvm.so
```

Se você estiver usando uma multisessão com caminhos de arquivo POSIX e HDFS, será necessário montar o sistema de arquivos e o sistema de arquivos exportado de origem e destino no nó principal e em todos os nós de trabalho.

Quando o XCP é executado em um nó de trabalho, o nó de trabalho não tem nenhuma configuração local (nenhuma licença, arquivos de log ou catálogo). O binário XCP só é necessário no sistema no seu diretório base. Por exemplo, para executar o `copy` comando, o nó principal e todos os nós de trabalho precisam acessar a origem e o destino. Para `xcp copy --nodes linux1,linux2 hdfs:///user/demo/test file:///mnt/ontap`, os `linux1` hosts e `linux2` devem ter o software cliente HDFS configurado e a exportação NFS montada em `/mnt/ONTAP` e, como mencionado anteriormente, uma cópia do binário XCP no diretório inicial.

Combine conetores POSIX e HDFS, escalabilidade horizontal multinode e recursos de segurança

Você pode usar os conetores POSIX e HDFS, escalabilidade horizontal multinode e recursos de segurança em combinação. Por exemplo, os comandos `copy` e `verify` combinam conetores POSIX e HDFS com os recursos de segurança e escalabilidade horizontal:

- `copy` exemplo de comando:

```
./xcp copy hdfs:///user/demo/d1 file:///mnt/nfs-server0/d3
./xcp copy -match "'USER1 in name'" file:///mnt/nfs-server0/d3
hdfs:///user/demo/d1
./xcp copy -node worker1,worker2,worker3 hdfs:///user/demo/d1
file:///mnt/nfs-server0/d3
```

- verify exemplo de comando:

```
./xcp verify hdfs:///user/demo/d2 file:///mnt/nfs-server0/d3
```

Configure o conector S3

A partir do XCP 1.9.2, o conector Simple Storage Service (S3) melhora o escopo da migração de dados XCP, permitindo a migração de dados de sistemas de arquivos HDFS (Hadoop Distributed File System) para o armazenamento de objetos S3.

Casos de uso de migração compatíveis

Os seguintes casos de uso de migração são suportados para os conetores S3:

- Migração do HDFS para o NetApp StorageGRID
- Migração do HDFS para o Amazon S3
- Migração do HDFS para o NetApp ONTAP S3



Atualmente, o MAPR só é qualificado e suportado para HDFS.

Recursos suportados

O suporte para os `scan` comandos, `copy`, `verify`, `resume` e `delete` está disponível para os conetores S3.

Funcionalidades não suportadas

O suporte para o `sync` comando não está disponível para os conetores S3.

Sintaxe caminho

A sintaxe do caminho para o conector S3 é `s3://<bucket in S3>`.

- Você pode fornecer um perfil S3 específico para os comandos XCP usando a `-s3.profile` opção.
- Você pode usar a `s3.endpoint` opção para modificar o valor de endpoint para se comunicar com S3



O uso de endpoint é obrigatório para StorageGRID e ONTAP S3.

Configure um conector S3

Passos

1. Para executar o comando XCP com o conector S3, crie um bucket no S3 seguindo a documentação on-line para as respetivas plataformas:

- "Gerenciamento de storage de objetos ONTAP S3"
- "StorageGRID: Use uma visão geral da conta de locatário"



Antes de continuar, você deve ter o access key secret key pacote de certificados , , autoridade de certificação (CA) e endpoint url informações. O XCP identifica e se conecta ao bucket do S3 usando esses parâmetros antes de iniciar uma operação.

2. Instale os pacotes CLI do Amazon Web Services (AWS) e execute os comandos da AWS CLI para configurar as chaves e os certificados SSL (Secure Sockets Layer) para contas S3:
 - ["Instalar ou atualizar a versão mais recente da AWS CLI"](#) Consulte para instalar os pacotes da AWS.
 - Consulte ["Referência de comando da AWS CLI"](#) para obter mais informações.
3. Use o aws configure comando para configurar seu arquivo de credenciais. Por padrão, a localização do arquivo é /root/.aws/credentials. O arquivo de credenciais deve especificar a chave de acesso e a chave de acesso secreta.
4. Use o aws configure set comando para especificar um pacote de certificado CA, que é um arquivo com a .pem extensão que é usado ao verificar certificados SSL. Por padrão, a localização do arquivo é /root/.aws/config.

Exemplo:

```
[root@client1 ~]# aws configure
AWS Access Key ID [None]: <access_key>
AWS Secret Access Key [None]: <secret_key>
Default region name [None]:
Default output format [None]:
[root@client1 ~]# cat /root/.aws/credentials
[default]
aws_access_key_id = <access_key>
aws_secret_access_key = <secret_key>
[root@client1 ~]#
[root@client1 ~]# aws configure set default.ca_bundle
/u/xxxx/s3/ca/aws_cacert.pem
[root@client1 ~]# cat /root/.aws/config
[default]
ca_bundle = /u/xxxx/s3/ca/aws_cacert.pem
```

5. Depois que a configuração de configuração necessária for concluída, confirme se os comandos AWS CLI podem acessar os buckets do S3 do cliente Linux antes de executar os comandos XCP:

```
aws s3 ls --endpoint-url <endpoint_url> s3://bucket-name/
```

```
aws s3 ls --profile <profile> --endpoint-url <endpoint_url> s3://bucket-name
```

Exemplo:

```
[root@client1 linux]# aws s3 ls --profile <profile> --endpoint
<endpoint_url>  s3://<bucket-name>
                  PRE 1G/
                  PRE aws_files/
                  PRE copied_folders/
                  PRE d1/
                  PRE d2/
                  PRE giant_size_dirs/
                  PRE medium_size_dirs/
                  PRE small_size_dirs/
[root@client1 l
```

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 SOBRESSAENTES; 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.