



Dependências de nomes de arquivos e diretórios NFS e SMB

ONTAP 9

NetApp
January 17, 2025

Índice

- Dependências de nomes de arquivos e diretórios NFS e SMB 1
 - Visão geral das dependências de nomes de arquivos e diretórios NFS e SMB 1
 - Carateres que um nome de arquivo ou diretório pode usar. 1
 - Sensibilidade de casos de nomes de arquivos e diretórios em um ambiente multiprotocolo 1
 - Como o ONTAP cria nomes de arquivo e diretório 2
 - Como o ONTAP lida com nomes de arquivos, diretórios e qtree de vários bytes 3
 - Configure o mapeamento de carateres para a tradução de nomes de arquivo SMB em volumes 4
 - Comandos para gerenciar mapeamentos de carateres para a tradução de nome de arquivo SMB..... 6

Dependências de nomes de arquivos e diretórios NFS e SMB

Visão geral das dependências de nomes de arquivos e diretórios NFS e SMB

As convenções de nomenclatura de arquivos e diretórios dependem tanto dos sistemas operacionais dos clientes de rede quanto dos protocolos de compartilhamento de arquivos, além das configurações de idioma do cluster e dos clientes do ONTAP.

O sistema operacional e os protocolos de compartilhamento de arquivos determinam o seguinte:

- Carateres que um nome de arquivo pode usar
- Sensibilidade em caso de um nome de ficheiro

O ONTAP suporta caracteres multibyte em nomes de arquivo, diretório e qtree, dependendo da versão do ONTAP.

Carateres que um nome de arquivo ou diretório pode usar

Se você estiver acessando um arquivo ou diretório de clientes com sistemas operacionais diferentes, use carateres válidos em ambos os sistemas operacionais.

Por exemplo, se você usar UNIX para criar um arquivo ou diretório, não use dois pontos (:) no nome porque os dois pontos não são permitidos em nomes de arquivo ou diretório MS-dos. Como as restrições em carateres válidos variam de um sistema operacional para outro, consulte a documentação do sistema operacional cliente para obter mais informações sobre carateres proibidos.

Sensibilidade de casos de nomes de arquivos e diretórios em um ambiente multiprotocolo

Os nomes de arquivos e diretórios são sensíveis a maiúsculas e minúsculas para clientes NFS, mas que preservam casos para clientes SMB. Você deve entender quais são as implicações em um ambiente multiprotocolo e as ações que pode precisar tomar ao especificar o caminho ao criar compartilhamentos SMB e ao acessar dados nos compartilhamentos.

Se um cliente SMB criar um diretório `testdir` chamado , os clientes SMB e NFS exibirão o nome do arquivo como `testdir`. No entanto, se um usuário SMB tentar criar um nome de diretório mais tarde `TESTDIR` , o nome não será permitido porque, para o cliente SMB, esse nome existe atualmente. Se um usuário NFS criar posteriormente um diretório `TESTDIR` chamado , clientes NFS e SMB exibirão o nome do diretório de maneira diferente, da seguinte forma:

- Em clientes NFS, você verá ambos os nomes de diretório à medida que foram criados, por `testdir` exemplo e `TESTDIR`, porque os nomes de diretório são sensíveis a maiúsculas e minúsculas.
- Os clientes SMB usam os nomes 8,3 para distinguir entre os dois diretórios. Um diretório tem o nome do arquivo base. Os diretórios adicionais recebem um nome de arquivo 8,3.

- Em clientes SMB, você verá `testdir` e `TESTDI~1`.
- O ONTAP cria o `TESTDI~1` nome do diretório para diferenciar os dois diretórios.

Nesse caso, você deve usar o nome 8,3 ao especificar um caminho de compartilhamento ao criar ou modificar um compartilhamento em uma máquina virtual de storage (SVM).

Da mesma forma para arquivos, se um cliente SMB criar `test.txt`, os clientes SMB e NFS exibirão o nome do arquivo como `text.txt`. No entanto, se um usuário SMB tentar criar mais tarde `Test.txt`, o nome não será permitido porque, para o cliente SMB, esse nome existe atualmente. Se um usuário NFS criar mais tarde um arquivo `Test.txt` chamado, clientes NFS e SMB exibirão o nome do arquivo de forma diferente, da seguinte forma:

- Em clientes NFS, você verá ambos os nomes de arquivos à medida que foram criados e `test.txt` `Test.txt`, porque os nomes de arquivos são sensíveis a maiúsculas e minúsculas.
- Os clientes SMB usam os nomes 8,3 para distinguir entre os dois arquivos. Um arquivo tem o nome do arquivo base. Os ficheiros adicionais recebem um nome de ficheiro 8,3.
 - Em clientes SMB, você verá `test.txt` e `TEST~1.TXT`.
 - O ONTAP cria o `TEST~1.TXT` nome do arquivo para diferenciar os dois arquivos.



Se um mapeamento de caracteres tiver sido criado usando os comandos SVM CIFS de mapeamento de caracteres, uma pesquisa do Windows que normalmente seria insensível a maiúsculas e minúsculas pode se tornar sensível a maiúsculas e minúsculas. Isso significa que as pesquisas de nome de arquivo só serão sensíveis a maiúsculas e minúsculas se o mapeamento de caracteres tiver sido criado e o nome de arquivo estiver usando esse mapeamento de caracteres.

Como o ONTAP cria nomes de arquivo e diretório

O ONTAP cria e mantém dois nomes para arquivos ou diretórios em qualquer diretório que tenha acesso de um cliente SMB: O nome longo original e um nome no formato 8,3.

Para nomes de arquivo ou diretório que excedam o nome de oito caracteres ou o limite de extensão de três caracteres (para arquivos), o ONTAP gera um nome de formato 8,3 da seguinte forma:

- Ele trunca o nome do arquivo ou diretório original para seis caracteres, se o nome exceder seis caracteres.
- Ele adiciona um til (...) e um número, um a cinco, aos nomes de arquivo ou diretório que não são mais exclusivos depois de serem truncados.

Se ele ficar sem números porque há mais de cinco nomes semelhantes, ele cria um nome exclusivo que não tem relação com o nome original.

- No caso dos arquivos, ele trunca a extensão do nome do arquivo para três caracteres.

Por exemplo, se um cliente NFS criar um arquivo chamado `specifications.html`, o nome do arquivo de formato 8,3 criado pelo ONTAP será `specif~1.htm`. Se esse nome já existir, o ONTAP usará um número diferente no final do nome do arquivo. Por exemplo, se um cliente NFS criar outro arquivo chamado `specifications_new.html`, o formato 8,3 do `specifications_new.html` é `specif~2.htm`.

Como o ONTAP lida com nomes de arquivos, diretórios e qtree de vários bytes

Começando com ONTAP 9.5, o suporte para nomes codificados UTF-8 de 4 bytes permite a criação e exibição de nomes de arquivos, diretórios e árvores que incluem caracteres suplementares Unicode fora do plano multilíngue básico (BMP). Em versões anteriores, esses caracteres suplementares não foram exibidos corretamente em ambientes multiprotocolo.

Para ativar o suporte para nomes codificados UTF-8 de 4 bytes, um novo código de linguagem *utf8mb4* está disponível para as *vserver* famílias de comandos e *volume*.

- Você deve criar um novo volume de uma das seguintes maneiras:
- Definir a opção de volume `-language` explicitamente:

```
volume create -language utf8mb4 {...}
```

- Herdando a opção de volume `-language` de uma SVM que foi criada ou modificada para a opção:

```
vserver [create|modify] -language utf8mb4 {...}``volume create {...}
```

- Se você estiver usando o ONTAP 9.6 e anteriores, não será possível modificar volumes existentes para suporte a *utf8mb4*; você deve criar um novo volume pronto para *utf8mb4* e migrar os dados usando ferramentas de cópia baseadas em cliente.

Se você estiver usando o ONTAP 9.7P1 ou posterior, poderá modificar volumes existentes para o *utf8mb4* com uma solicitação de suporte. Para obter mais informações, "[O idioma do volume pode ser alterado após a criação no ONTAP?](#)" consulte .

Você pode atualizar SVMs para suporte a *utf8mb4*, mas os volumes existentes mantêm seus códigos de idioma originais.

E



Nomes LUN com caracteres UTF-8 de 4 bytes não são suportados atualmente.

- Os dados de caracteres Unicode são normalmente representados em aplicações de sistemas de ficheiros Windows utilizando o formato de transformação Unicode de 16 bits (UTF-16) e em sistemas de ficheiros NFS utilizando o formato de transformação Unicode de 8 bits (UTF-8).

Em versões anteriores ao ONTAP 9.5, nomes incluindo caracteres suplementares UTF-16 que foram criados por clientes Windows foram exibidos corretamente para outros clientes Windows, mas não foram traduzidos corretamente para UTF-8 para clientes NFS. Da mesma forma, nomes com caracteres suplementares UTF-8 por clientes NFS criados não foram traduzidos corretamente para UTF-16 para clientes Windows.

- Quando você cria nomes de arquivo em sistemas que executam o ONTAP 9.4 ou anteriores que contêm caracteres suplementares válidos ou inválidos, o ONTAP rejeita o nome do arquivo e retorna um erro de nome de arquivo inválido.

Para evitar esse problema, use apenas caracteres BMP em nomes de arquivo e evite usar caracteres

suplementares ou atualize para o ONTAP 9.5 ou posterior.

Caracteres Unicode são permitidos em nomes de qtree.

- Você pode usar a `volume qtree` família de comandos ou o System Manager para definir ou modificar nomes de qtree.
- Os nomes de qtree podem incluir caracteres de vários bytes no formato Unicode, como caracteres japoneses e chineses.
- Em versões anteriores ao ONTAP 9.5, apenas os caracteres BMP (ou seja, aqueles que poderiam ser representados em 3 bytes) foram suportados.



Em versões anteriores ao ONTAP 9.5, o caminho de junção do volume pai da qtree pode conter nomes de qtree e diretório com caracteres Unicode. O `volume show` comando exibe esses nomes corretamente quando o volume pai tem uma configuração de idioma UTF-8. No entanto, se o idioma do volume pai não for uma das configurações de idioma UTF-8, algumas partes do caminho de junção serão exibidas usando um nome alternativo NFS numérico.

- Em versões 9,5 e posteriores, os caracteres de 4 bytes são suportados em nomes de qtree, desde que a qtree esteja em um volume habilitado para `utf8mb4`.

Configure o mapeamento de caracteres para a tradução de nomes de arquivo SMB em volumes

Os clientes NFS podem criar nomes de arquivos que contêm caracteres que não são válidos para clientes SMB e determinados aplicativos do Windows. Você pode configurar o mapeamento de caracteres para a tradução de nome de arquivo em volumes para permitir que clientes SMB acessem arquivos com nomes NFS que, de outra forma, não seriam válidos.

Sobre esta tarefa

Quando os arquivos criados por clientes NFS são acessados por clientes SMB, o ONTAP examina o nome do arquivo. Se o nome não for um nome de arquivo SMB válido (por exemplo, se ele tiver um caractere de dois pontos ":" incorporado), o ONTAP retornará o nome de arquivo 8,3 que é mantido para cada arquivo. No entanto, isso causa problemas para aplicativos que codificam informações importantes em nomes de arquivos longos.

Portanto, se você estiver compartilhando um arquivo entre clientes em sistemas operacionais diferentes, você deve usar caracteres nos nomes de arquivo que são válidos em ambos os sistemas operacionais.

No entanto, se você tiver clientes NFS que criam nomes de arquivo contendo caracteres que não são nomes de arquivo válidos para clientes SMB, você poderá definir um mapa que converte os caracteres NFS inválidos em caracteres Unicode que tanto SMB quanto determinados aplicativos do Windows aceitam. Por exemplo, essa funcionalidade suporta os aplicativos CATIA MCAD e Mathematica, bem como outros aplicativos que têm esse requisito.

Você pode configurar o mapeamento de caracteres em uma base volume por volume.

Você deve ter em mente o seguinte ao configurar o mapeamento de caracteres em um volume:

- O mapeamento de caracteres não é aplicado em pontos de junção.

Você deve configurar explicitamente o mapeamento de caracteres para cada volume de junção.

- Você deve certificar-se de que os caracteres Unicode que são usados para representar caracteres inválidos ou ilegais são caracteres que normalmente não aparecem em nomes de arquivos; caso contrário, mapeamentos indesejados ocorrem.

Por exemplo, se você tentar mapear dois pontos (:) para um hífen (-), mas o hífen (-) foi usado no nome do arquivo corretamente, um cliente Windows tentando acessar um arquivo chamado "a-b" teria sua solicitação mapeada para o nome NFS de "a:b" (não o resultado desejado).

- Depois de aplicar o mapeamento de caracteres, se o mapeamento ainda contiver um caractere Windows inválido, o ONTAP volta para os nomes de arquivos do Windows 8,3.
- Em notificações FPolicy, logs de auditoria nas e mensagens de rastreamento de segurança, os nomes de arquivo mapeados são exibidos.
- Quando uma relação SnapMirror do tipo DP é criada, o mapeamento de caracteres do volume de origem não é replicado no volume DP de destino.
- Sensibilidade do caso: Como os nomes mapeados do Windows se transformam em nomes NFS, a pesquisa dos nomes segue semântica de NFS. Isso inclui o fato de que pesquisas NFS são sensíveis a maiúsculas e minúsculas. Isso significa que os aplicativos que acessam compartilhamentos mapeados não devem depender de comportamento insensível a maiúsculas e minúsculas do Windows. No entanto, o nome 8,3 está disponível, e isso é insensível a maiúsculas e minúsculas.
- Mapeamentos parciais ou inválidos: Depois de mapear um nome para retornar aos clientes fazendo enumeração de diretórios ("dir"), o nome Unicode resultante é verificado para a validade do Windows. Se esse nome ainda tiver caracteres inválidos nele, ou se for inválido para o Windows (por exemplo, termina em "." ou em branco), o nome 8,3 será retornado em vez do nome inválido.

Passo

1. Configurar mapeamento de caracteres:

```
vserver cifs character-mapping create -vserver vserver_name -volume
volume_name -mapping mapping_text, ...
```

O mapeamento consiste em uma lista de pares de caracteres fonte-alvo separados por ":". Os caracteres são caracteres Unicode inseridos usando dígitos hexadecimais. Por exemplo: 3c:E03C.

O primeiro valor de cada `mapping_text` par que é separado por dois pontos é o valor hexadecimal do caractere NFS que você deseja traduzir, e o segundo valor é o valor Unicode que SMB usa. Os pares de mapeamento devem ser únicos (deve existir um mapeamento um-para-um).

- Mapeamento de origem

A tabela a seguir mostra o conjunto de caracteres Unicode permissível para mapeamento de fontes:

Caractere Unicode	Caráter impresso	Descrição
0x01-0x19	Não aplicável	Caracteres de controle não-impressão
0x5C	*	Barra invertida

0x3A	:	Cólon
0x2A	*	Asterisco
0x3F	?	Ponto de interrogação
0x22	"	Marca de cotação
0x3C	<	Menos de
0x3E	>	Superior a.
0x7C		
Linha vertical	0xB1	±

- Mapeamento de alvos

Você pode especificar caracteres de destino na ""Área de uso privado"" do Unicode no seguinte intervalo: U-E0000...U-F8FF.

Exemplo

O comando a seguir cria um mapeamento de caracteres para um volume chamado "data" na máquina virtual de armazenamento (SVM) VS1:

```
cluster1::> vserver cifs character-mapping create -volume data -mapping
3c:e17c,3e:f17d,2a:f745
cluster1::> vserver cifs character-mapping show
```

Vserver	Volume Name	Character Mapping
vs1	data	3c:e17c, 3e:f17d, 2a:f745

Comandos para gerenciar mapeamentos de caracteres para a tradução de nome de arquivo SMB

É possível gerenciar o mapeamento de caracteres criando, modificando, exibindo informações ou excluindo mapeamentos de caracteres de arquivo usados para a tradução de nomes de arquivo SMB em volumes FlexVol.

Se você quiser...	Use este comando...
Criar novos mapeamentos de caracteres de arquivo	<code>vserver cifs character-mapping create</code>

Exibir informações sobre mapeamentos de caracteres de arquivo	<code>vserver cifs character-mapping show</code>
Modificar mapeamentos de caracteres de arquivo existentes	<code>vserver cifs character-mapping modify</code>
Excluir mapeamentos de caracteres de arquivo	<code>vserver cifs character-mapping delete</code>

Para obter mais informações, consulte a página `man` para cada comando.

Informações sobre direitos autorais

Copyright © 2025 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 INTERRUPTÃO 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.