



# Sistemas de dados Hitachi

## Data Infrastructure Insights

NetApp  
January 10, 2025

# Índice

- Sistemas de dados Hitachi ..... 1
  - Coletor de dados Hitachi Vantara Command Suite ..... 1
  - Configurar o coletor de dados Hitachi Vantara nas ..... 6
  - Coletor de dados do Hitachi Ops Center ..... 8

# Sistemas de dados Hitachi

## Coletor de dados Hitachi Vantara Command Suite

O coletor de dados Hitachi Vantara Command Suite suporta o servidor HiCommand Device Manager. O Data Infrastructure Insights se comunica com o servidor HiCommand Device Manager usando a API padrão HiCommand.

### Terminologia

O Data Infrastructure Insights adquire as seguintes informações de inventário do coletor de dados do Hitachi Vantara Command Suite. Para cada tipo de ativo adquirido pelo Data Infrastructure Insights, a terminologia mais comum usada para esse ativo é mostrada. Ao visualizar ou solucionar problemas desse coletor de dados, tenha em mente a seguinte terminologia:

| <b>Termo do fornecedor/modelo</b> | <b>Termo do Insights de infraestrutura de dados</b> |
|-----------------------------------|---|
| PDEV                              | Disco   |
| Pool Diário                       | Grupo de discos                                     |
| Storage array                     | Armazenamento                                       |
| Controlador de porta              | Nó de storage                                       |
| Grupo de array, HDS Pool          | Pool de storage                                     |
| Unidade lógica, LDEV              | Volume  |

Nota: Estes são apenas mapeamentos de terminologia comuns e podem não representar todos os casos para este coletor de dados.

### Armazenamento

Os termos a seguir se aplicam a objetos ou referências que você pode encontrar nas páginas iniciais de ativos de armazenamento HDS. Muitos desses termos também se aplicam a outros coletores de dados.

- Nome – vem diretamente do atributo "nome" do HDS HiCommand Device Manager através da chamada API XML GetStorageArray
- Modelo - vem diretamente do atributo arrayType do HDS HiCommand Device Manager através da chamada API XML GetStorageArray
- Fornecedor – HDS
- Família - vem diretamente do atributo "arrayFamily" do HDS HiCommand Device Manager através da chamada API XML GetStorageArray
- IP – este é o endereço IP de gerenciamento da matriz, não uma lista exaustiva de todos os endereços IP da matriz
- Capacidade bruta – um valor de base2 que representa a soma da capacidade total de todos os discos neste sistema, independentemente da função de disco.

## Pool de storage

Os termos a seguir se aplicam a objetos ou referências que você pode encontrar nas páginas iniciais de ativos do pool de armazenamento HDS. Muitos desses termos também se aplicam a outros coletores de dados.

- Tipo: O valor aqui será um dos seguintes:
  - Reservado – se esse pool for dedicado para outros fins que não volumes de dados, ou seja, journaling, instantâneos
  - Provisionamento de thin – se este for um pool HDP
  - RAID Group – você provavelmente não verá isso por alguns motivos:

O Data Infrastructure Insights adota uma postura forte para evitar a dupla capacidade de contagem a todo custo. No HDS, normalmente é necessário construir grupos RAID a partir de discos, criar volumes de pool nesses grupos RAID e construir pools (muitas vezes HDP, mas poderia ser um propósito especial) a partir desses volumes de pool. Se o Data Infrastructure Insights reportasse tanto os grupos RAID subjacentes como os estão, como os pools, a soma de sua capacidade bruta excederia consideravelmente a soma dos discos.

Em vez disso, o coletor de dados HDS Command Suite do Data Infrastructure Insights reduz arbitrariamente o tamanho dos grupos RAID pela capacidade dos volumes de pool. Isso pode fazer com que os Insights de infraestrutura de dados não relatem o RAID Group. Além disso, quaisquer grupos RAID resultantes são sinalizados de forma a que não sejam visíveis na WebUI do Data Infrastructure Insights, mas fluem para a DWH (Data Infrastructure Insights Data Warehouse). O objetivo dessas decisões é evitar a confusão da interface do usuário para coisas que a maioria dos usuários não se importa – se seu array HDS tiver grupos RAID com 50MB livre, você provavelmente não pode usar esse espaço livre para qualquer resultado significativo.

- Nó - N/A, pois os pools do HDS não estão vinculados a nenhum nó específico
- Redundância - o nível RAID do pool. Possivelmente vários valores para um pool HDP composto por vários tipos de RAID
- % De capacidade - a porcentagem utilizada do conjunto para utilização de dados, com o GB utilizado e o tamanho de GB lógico total do conjunto
- Capacidade sobre-comprometida - um valor derivado, afirmando "a capacidade lógica deste pool é supersubscrita por esta porcentagem em virtude da soma dos volumes lógicos que excedem a capacidade lógica do pool por esta porcentagem"
- Instantâneo - mostra a capacidade reservada para uso de snapshot neste pool

## Nó de storage

Os termos a seguir se aplicam a objetos ou referências que você pode encontrar nas páginas iniciais de ativos de nó de armazenamento HDS. Muitos desses termos também se aplicam a outros coletores de dados.

- Nome – o nome do diretor de front-end (FED) ou do adaptador de canal em matrizes monolíticas, ou o nome do controlador em uma matriz modular. Um determinado array do HDS terá 2 ou mais nós de storage
- Volumes – a tabela volume mostrará qualquer volume mapeado para qualquer porta pertencente a esse nó de armazenamento

## Requisitos de inventário

Você deve ter o seguinte para coletar dados de inventário:

- Endereço IP do servidor HiCommand Device Manager
- Nome de usuário e senha somente leitura para o software Gerenciador de dispositivos HiCommand e Privileges peer
- Requisitos de porta: 2001 (http) ou 2443 (https)
- Faça login no software HiCommand Device Manager usando nome de usuário e senha
- Verifique o acesso ao Gerenciador de dispositivos HiCommand  
[http://<HiCommand\\_Device\\_Manager\\_IP>:2001/Service/StorageManager](http://<HiCommand_Device_Manager_IP>:2001/Service/StorageManager)

## Requisitos de desempenho

Os seguintes requisitos devem ser atendidos para coletar dados de desempenho:

- Desempenho do HDS USP, USP V e VSP
  - O Monitor de desempenho deve ser licenciado.
  - O interruptor de monitorização tem de estar ativado.
  - A ferramenta de exportação (Export.exe) deve ser copiada para a AU Data Infrastructure Insights.
  - A versão da ferramenta de exportação deve corresponder à versão do microcódigo da matriz de destino.
- Desempenho AMS:
  - A NetApp recomenda fortemente a criação de uma conta de serviço dedicada nos storages AMS para Insights de infraestrutura de dados a serem usados para recuperar dados de desempenho. O Navegador de armazenamento permite apenas uma conta de usuário um login simultâneo na matriz. Ter o Data Infrastructure Insights usar a mesma conta de usuário que os scripts de gerenciamento ou o HiCommand pode fazer com que o Data Infrastructure Insights, scripts de gerenciamento ou o HiCommand não consigam se comunicar com o array devido ao limite de login de uma conta de usuário concorrente
  - O Monitor de desempenho deve ser licenciado.
  - O utilitário CLI do Storage Navigator Modular 2 (SNM2) precisa ser instalado no Data Infrastructure Insights AU.

## Configuração

| Campo              | Descrição  |
|--------------------|--|
| Servidor HiCommand | Endereço IP ou nome de domínio totalmente qualificado do servidor HiCommand Device Manager |
| Nome de utilizador | Nome de usuário do servidor HiCommand Device Manager.                                      |
| Palavra-passe      | Senha usada para o servidor HiCommand Device Manager.                                      |

| <b>Campo</b>   | <b>Descrição</b>  |
|--|---|
| DISPOSITIVOS - VSP G1000 (R800), VSP (R700), HUS VM (HM700) E ARMAZENAMENTOS USP | Lista de dispositivos para armazenamentos VSP G1000 (R800), VSP (R700), HUS VM (HM700) e USP. Cada armazenamento requer: * IP da matriz: Endereço IP do armazenamento * Nome do utilizador: Nome do utilizador para o armazenamento * Palavra-passe: Palavra-passe para o armazenamento * pasta que contém ficheiros JAR do utilitário de exportação  |
| SNM2Devices - armazenamentos WMS/SMS/AMS   | Lista de dispositivos para armazenamentos WMS/SMS/AMS. Cada armazenamento requer: * IP da matriz: Endereço IP do armazenamento * caminho CLI do Navegador de armazenamento: SNM2 caminho CLI * Autenticação de conta válida: Selecione para escolher autenticação de conta válida * Nome de utilizador: Nome de utilizador para o armazenamento * Palavra-passe: Palavra-passe para o armazenamento |
| Escolha o Tuning Manager para desempenho   | Substituir outras opções de desempenho  |
| Host do Tuning Manager   | Endereço IP ou nome de domínio totalmente qualificado do gerenciador de ajuste  |
| Substituir a porta do Gestor de sintonização                                     | Se estiver em branco, use a porta padrão no campo Choose Tuning Manager for Performance (escolher Gerenciador de sintonização para desempenho). Caso contrário, insira a porta a ser usada  |
| Nome de utilizador do Gestor de sintonização                                     | Nome de usuário para Tuning Manager   |
| Palavra-passe do Gestor de sintonização  | Senha para Tuning Manager   |

Nota: No HDS USP, USP V e VSP, qualquer disco pode pertencer a mais de um grupo de matrizes.

## Configuração avançada

| <b>Campo</b>  | <b>Descrição</b>   |
|---|--|
| Tipo de ligação   | HTTPS ou HTTP, também exibe a porta padrão   |
| Porta do servidor HiCommand                               | Porta usada para o Gerenciador de dispositivos HiCommand                               |
| Intervalo de enquete de inventário (min)                  | Intervalo entre sondagens de inventário. A predefinição é 40.                          |
| Escolha 'Excluir' ou 'incluir' para especificar uma lista | Especifique se deve incluir ou excluir a lista de matrizes abaixo ao coletar dados.    |
| Filtrar lista de dispositivos                             | Lista separada por vírgulas de números de série do dispositivo para incluir ou excluir |
| Intervalo de enquete de desempenho (seg)                  | Intervalo entre sondagens de desempenho. A predefinição é 300.                         |
| Tempo limite de exportação em segundos                    | Tempo limite do utilitário de exportação. A predefinição é 300.                        |

## Solução de problemas

Algumas coisas para tentar se você encontrar problemas com este coletor de dados:

### Inventário

| <b>Problema:</b>   | <b>Tente isto:</b>  |
|--|---|
| Erro: O usuário não tem permissão suficiente   | Use uma conta de usuário diferente que tenha mais privilégios ou aumente o privilégio de conta de usuário configurada no coletor de dados   |
| Erro: A lista de armazenamentos está vazia. Os dispositivos não estão configurados ou o usuário não tem permissão suficiente | * Use DeviceManager para verificar se os dispositivos estão configurados. * Use uma conta de usuário diferente que tenha mais privilégios ou aumente o privilégio da conta de usuário |
| Erro: A matriz de armazenamento HDS não foi atualizada durante alguns dias   | Investigue por que razão esta matriz não está a ser atualizada no HDS HiCommand.  |

### Desempenho

| <b>Problema:</b>  | <b>Tente isto:</b>   |
|---|--|
| Erro: * Erro ao executar o utilitário de exportação * erro ao executar comando externo  | * Confirme se Export Utility está instalado na Unidade de aquisição do Data Infrastructure Insights * Confirme se a localização do Utilitário de exportação está correta na configuração do coletor de dados * Confirme se o IP do array USP/R600 está correto na configuração do coletor de dados * Confirme se o nome do usuário e a senha estão corretos na configuração do coletor de dados * Confirme se runWin.bat |
| Erro: O login da ferramenta de exportação falhou para o IP de destino   | * Confirmar que o nome de utilizador/palavra-passe está correto * criar uma ID de utilizador principalmente para este coletor de dados HDS * confirmar que nenhum outro coletor de dados está configurado para adquirir esta matriz  |
| Erro: Ferramentas de exportação registradas "não é possível obter intervalo de tempo para monitoramento".   | * Confirmar que o monitoramento de desempenho está habilitado no array. * Tente invocar as ferramentas de exportação fora do Data Infrastructure Insights para confirmar que o problema está fora do Data Infrastructure Insights.   |
| Erro: * Erro de configuração: Matriz de armazenamento não suportada pelo Utilitário de exportação * erro de configuração: Matriz de armazenamento não suportada pela CLI Modular do Storage Navigator | * Configurar apenas matrizes de armazenamento suportadas. * Use "Filtrar lista de dispositivos" para excluir matrizes de armazenamento não suportadas.   |

| <b>Problema:</b>   | <b>Tente isto:</b>   |
|--|--|
| Erro: * Erro ao executar comando externo * erro de configuração: Matriz de armazenamento não reportada pelo Inventário * erro de configuração:pasta de exportação não contém arquivos jar  | * Verifique a localização do utilitário de exportação. * Verifique se a matriz de armazenamento em questão está configurada no servidor HiCommand * defina o intervalo de enquete de desempenho como múltiplo de 60 segundos.  |
| Erro: * Error Storage Navigator CLI * erro ao executar o comando auperform * erro ao executar comando externo  | * Confirme que a CLI Modular do Storage Navigator está instalada na Unidade de aquisição de dados Insights da infraestrutura de dados * Confirme que a localização da CLI Modular do Storage Navigator está correta na configuração do coletor de dados * Confirme que a versão da CLI Modular do Storage Navigator é compatível com a versão de micro-código da matriz de armazenamento configurada no coletor de dados * da Unidade de aquisição de dados Insights da infraestrutura de dados, abra um diretório de dados, abra o seguinte para fazer uma conexão de cliente configurada para executar uma conexão do storage auteref.exe. |
| Erro: Erro de configuração: Storage Array não reportado pelo Inventário  | Verifique se o Storage Array em questão está configurado no servidor HiCommand   |
| Erro: * Nenhuma matriz é registrada com o Storage Navigator Modular 2 CLI * a matriz não está registrada com o Storage Navigator Modular 2 CLI * erro de configuração: Matriz de armazenamento não registrada com o StorageNavigator Modular CLI | * Abra o prompt de comando e mude o diretório para o caminho configurado * execute o comando * Executar o comando "auunitref" * confirmar que a saída do comando contém detalhes da matriz com IP * se a saída não contém os detalhes da matriz, em seguida, Registrar a matriz com Storage Navigator CLI: - Abrir prompt de comando e alterar diretório para o caminho configurado - execute o comando "set - Executar comando "auunitaddauto -IP <ip>". Substitua o <ip> pelo IP correto.  |

Informações adicionais podem ser encontradas na "[Suporte](#)" página ou no "[Matriz de suporte do Data Collector](#)".

## Configurar o coletor de dados Hitachi Vantara nas

O coletor de dados Hitachi Vantara nas é um coletor de dados de inventário e configuração que suporta a descoberta de clusters HDS nas. O Data Infrastructure Insights é compatível com a descoberta de compartilhamentos NFS e CIFS, sistemas de arquivos (volumes internos) e vãos (pools de storage).

### Terminologia

O Data Infrastructure Insights adquire as seguintes informações de inventário do coletor de dados HNAS. Para cada tipo de ativo adquirido pelo Data Infrastructure Insights, a terminologia mais comum usada para esse ativo é mostrada. Ao visualizar ou solucionar problemas desse coletor de dados, tenha em mente a seguinte terminologia:



| Termo do fornecedor/modelo | Termo do Insights de infraestrutura de dados |
|----------------------------|--|
| Nível                      | Grupo de discos                              |
| Cluster                    | Armazenamento                                |
| Nó                         | Nó de storage                                |
| Extensão                   | Pool de storage                              |
| Unidade do sistema         | LUN de back-end                              |
| Sistema de ficheiros       | Volume interno                               |

Nota: Estes são apenas mapeamentos de terminologia comuns e podem não representar todos os casos para este coletor de dados.

## Requisitos

- Endereço IP do dispositivo
- Porta 22, protocolo SSH
- Nome de utilizador e palavra-passe - nível de privilégio: Supervisor
- Nota: Este coletor de dados é baseado em SSH, então a AU que o hospeda deve ser capaz de iniciar sessões SSH para TCP 22 no próprio HNAS, ou a Unidade de Gerenciamento de sistemas (SMU) à qual o cluster está conetado.

## Configuração

| Campo              | Descrição   |
|--------------------|---|
| Host HNAS          | Endereço IP ou nome de domínio totalmente qualificado do HNAS Management Host |
| Nome de utilizador | Nome de usuário para HNAS CLI   |
| Palavra-passe      | Senha usada para HNAS CLI   |

## Configuração avançada

| Campo                                    | Descrição   |
|--|---|
| Intervalo de enquete de inventário (min) | Intervalo entre sondagens de inventário. O padrão é 30 minutos. |

## Solução de problemas

Algumas coisas para tentar se você encontrar problemas com este coletor de dados:

### Inventário

| <b>Problema:</b>   | <b>Tente isto:</b>   |
|--|--|
| "Erro ao conectar-se" com mensagens de erro "erro ao configurar canal de shell:" ou "erro ao abrir canal de shell"               | Provavelmente causado por problemas de conectividade de rede ou SSH está mal configurado. Confirme a conexão com o cliente SSH alternativo |
| "Timeout" ou "erro ao recuperar dados" com mensagens de erro "Command: XXX expirou."   | * Tente o comando com o cliente SSH alternativo * aumente o tempo limite   |
| "Erro ao conectar " ou "credenciais de login inválidas" com mensagens de erro "não foi possível se comunicar com o dispositivo:" | * Verificar endereço IP * verificar nome de usuário e senha * confirmar conexão com cliente SSH alternativo                                |

Informações adicionais podem ser encontradas na ["Suporte"](#) página ou no ["Matriz de suporte do Data Collector"](#).

## Coletor de dados do Hitachi Ops Center

Esse coletor de dados usa o conjunto integrado de aplicativos do Hitachi Ops Center para acessar dados de inventário e desempenho de vários dispositivos de armazenamento. Para descoberta de inventário e capacidade, a instalação do Ops Center deve incluir os componentes "Common Services" e "Administrator". Para a coleta de desempenho, você deve também ter o "Analyzer" implantado.

### Terminologia

O Data Infrastructure Insights adquire as seguintes informações de inventário desse coletor de dados. Para cada tipo de ativo adquirido pelo Data Infrastructure Insights, a terminologia mais comum usada para esse ativo é mostrada. Ao visualizar ou solucionar problemas desse coletor de dados, tenha em mente a seguinte terminologia:

| <b>Termo do fornecedor/modelo</b> | <b>Termo do Insights de infraestrutura de dados</b> |
|-----------------------------------|---|
| Sistemas de storage               | Armazenamento                                       |
| Volume                            | Volume  |
| Grupos de paridade                | Pool de armazenamento (RAID), grupos de discos      |
| Disco                             | Disco   |
| Pool de storage                   | Pool de armazenamento (fino, SNAP)                  |
| Grupos de paridade externa        | Pool de armazenamento (back-end), grupos de discos  |
| Porta                             | Nó de storage → nó do controlador → porta           |
| Grupos de acolhimento             | Mapeamento de volume e Masking                      |
| Pares de volume                   | Sincronização de armazenamento                      |

Nota: Estes são apenas mapeamentos de terminologia comuns e podem não representar todos os casos para este coletor de dados.

## Requisitos de inventário

Você deve ter o seguinte para coletar dados de inventário:

- Endereço IP ou nome do host do servidor Ops Center que hospeda o componente "Common Services"
- Conta de usuário root/sysadmin e senha que existem em todos os servidores que hospedam componentes do Ops Center. A HDS não implementou suporte à API REST para uso por usuários LDAP/SSO até o Ops Center 10,8

## Requisitos de desempenho

Os seguintes requisitos devem ser atendidos para coletar dados de desempenho:

O módulo "Analyzer" do HDS Ops Center deve ser instalado Storage Arrays devem estar alimentando o módulo "Analyzer" do Ops Center

## Configuração

| Campo                                      | Descrição   |
|--|---|
| Endereço IP do Centro de operações Hitachi | Endereço IP ou nome de domínio totalmente qualificado do servidor Ops Center que hospeda o componente "Serviços comuns" |
| Nome de utilizador                         | Nome de usuário do servidor do Ops Center.  |
| Palavra-passe                              | Senha usada para o servidor do Ops Center.  |

## Configuração avançada

| Campo   | Descrição  |
|---|--|
| Tipo de ligação   | O padrão é HTTPS (porta 443)   |
| Substituir a porta TCP                                    | Especifique a porta a ser usada se não for a padrão                                    |
| Intervalo de enquete de inventário (min)                  | Intervalo entre sondagens de inventário. A predefinição é 40.                          |
| Escolha 'Excluir' ou 'incluir' para especificar uma lista | Especifique se deve incluir ou excluir a lista de matrizes abaixo ao coletar dados.    |
| Filtrar lista de dispositivos                             | Lista separada por vírgulas de números de série do dispositivo para incluir ou excluir |
| Intervalo de enquete de desempenho (seg)                  | Intervalo entre sondagens de desempenho. A predefinição é 300.                         |

Informações adicionais podem ser encontradas na ["Suporte"](#) página ou no ["Matriz de suporte do Data Collector"](#).

## **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 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.