



Keystone em modo privado

Keystone

NetApp
February 19, 2026

Índice

Keystone em modo privado	1
Saiba mais sobre o Keystone (modo privado)	1
Keystone Collector em modo privado	1
Prepare-se para a instalação do Keystone Collector no modo privado.	3
Requisitos para o VMware vSphere	3
Requisitos para Linux	3
Requisitos de rede	4
Instale o Keystone Collector no modo privado.	4
Implante no VMware vSphere	4
Instale no Linux	4
Configure o Keystone Collector no modo privado	5
Exportar relatório de utilização	8
Atualize ONTAP	9
Reinicie o Keystone Collector	9
Monitore o funcionamento do Keystone Collector no modo privado	10
Gerar e coletar pacotes de suporte	11

Keystone em modo privado

Saiba mais sobre o Keystone (modo privado)

O Keystone oferece um modo de implantação *private*, também conhecido como *dark site*, para atender aos requisitos de negócios e segurança. Este modo está disponível para organizações com restrições de conectividade.

A NetApp oferece uma implantação especializada do Keystone STaaS desenvolvido para ambientes com conectividade limitada ou sem Internet (também conhecidos como dark sites). Estes são ambientes seguros ou isolados onde a comunicação externa é restrita devido a requisitos de segurança, conformidade ou operacionais.

Para a NetApp Keystone, oferecer serviços para locais escuros significa fornecer o serviço de subscrição de storage flexível do Keystone de uma forma que respeite as restrições desses ambientes. Isso envolve:

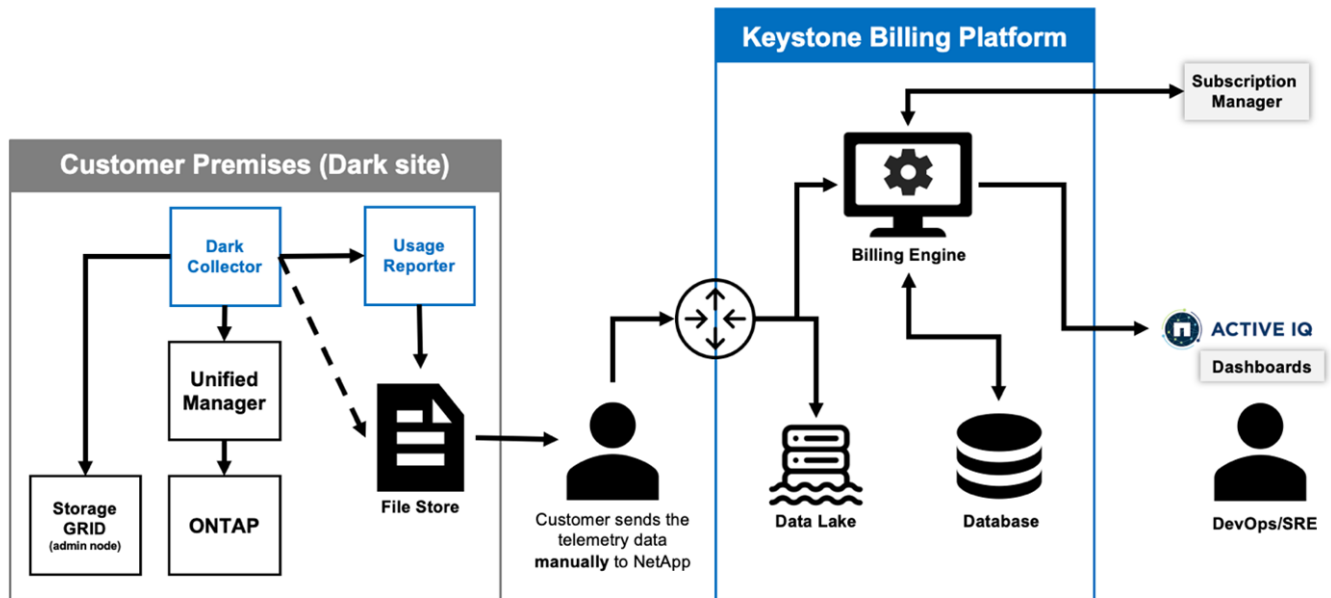
- *** Implantação local***: O Keystone pode ser configurado em ambientes isolados de forma independente, garantindo que não haja necessidade de conectividade à Internet ou pessoal externo para acesso à configuração.
- **Operações off-line**: Todos os recursos de gerenciamento de armazenamento com verificações de integridade e faturamento estão disponíveis off-line para operações.
- **Segurança e conformidade**: O Keystone garante que a implantação atenda aos requisitos de segurança e conformidade de sites obscuros, que podem incluir criptografia avançada, controles de acesso seguro e recursos de auditoria detalhados.
- **Ajuda e suporte**: O NetApp oferece suporte global 24/7 horas por dia, 7 dias por semana, com um gerente de sucesso dedicado do Keystone designado a cada conta para obter assistência e solução de problemas.



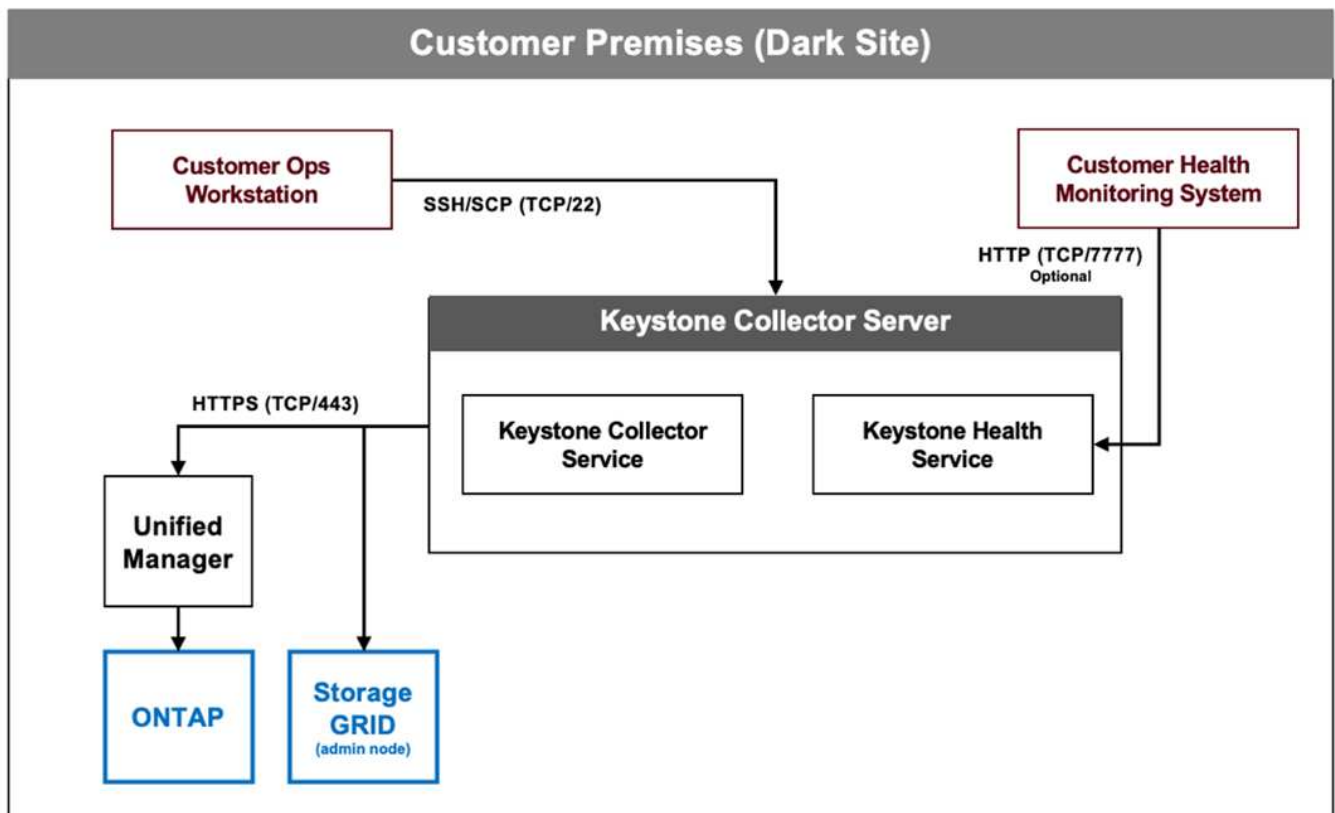
O Keystone Collector pode ser configurado sem restrições de conectividade, também conhecido como modo *standard*. Para saber mais, "[Saiba mais sobre o Keystone Collector](#)" consulte .

Keystone Collector em modo privado

O Keystone Collector é responsável por coletar periodicamente dados de uso de sistemas de storage e exportar as métricas para um repórter de uso off-line e um armazenamento de arquivos local. Os arquivos gerados, que são criados nos formatos de texto criptografado e sem formatação, são encaminhados manualmente para o NetApp pelo usuário após as verificações de validação. Após o recebimento, a plataforma de cobrança do Keystone da NetApp autentica e processa esses arquivos, integrando-os aos sistemas de gerenciamento de assinaturas e cobrança para calcular os encargos mensais.



O serviço Keystone Collector no servidor tem a tarefa de coletar periodicamente dados de uso, processar essas informações e gerar um arquivo de uso localmente no servidor. O serviço de saúde realiza verificações de integridade do sistema e é projetado para fazer interface com os sistemas de monitoramento de integridade usados pelo cliente. Esses relatórios estão disponíveis para acesso off-line pelos usuários, permitindo a validação e auxiliando na solução de problemas.



Prepare-se para a instalação do Keystone Collector no modo privado.

Antes de instalar o Keystone Collector em um ambiente sem acesso à Internet, também conhecido como *dark site* ou *private mode*, certifique-se de que seus sistemas estejam preparados com o software necessário e atendam a todos os pré-requisitos necessários.

Requisitos para o VMware vSphere

- Sistema operacional: servidor VMware vCenter e ESXi 8.0 ou posterior
- Núcleo: 1 CPU
- RAM: 2 GB
- Espaço em disco: 20 GB vDisk

Requisitos para Linux

- Sistema operacional (escolha um):
 - Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 8.6 ou qualquer versão posterior da série 8.x
 - Red Hat Enterprise Linux 9.0 ou versões posteriores
 - Debian 12
- Núcleo: 2 CPU
- RAM: 4 GB
- Espaço em disco: 50 GB vDisk
 - Pelo menos 2 GB de entrada gratuita `/var/lib/`
 - Pelo menos 48 GB de entrada gratuita `/opt/netapp`

O mesmo servidor também deve ter os seguintes pacotes de terceiros instalados. Se disponível através do repositório, estes pacotes serão automaticamente instalados como pré-requisitos:

- RHEL 8.6+ (8.x)
 - `python3 > v3.6.8, python3 v3.9.13`
 - `podman`
 - `sos`
 - `yum-utils`
 - `python3-dnf-plugin-versionlock`
- RHEL 9.0+
 - `python3 >= v3.9.0, python3 <= v3.9.13`
 - `podman`
 - `sos`
 - `yum-utils`
 - `python3-dnf-plugin-versionlock`

- Debian v12
 - python3 > v3,9.0, python3
 - podman
 - sosreport

Requisitos de rede

Os requisitos de rede para o Keystone Collector incluem o seguinte:

- Active IQ Unified Manager (Gerenciador Unificado) 9,10 ou posterior, configurado em um servidor com a funcionalidade de gateway de API ativada.
- O servidor do Unified Manager deve estar acessível pelo servidor Keystone Collector na porta 443 (HTTPS).
- Uma conta de serviço com permissões de usuário do aplicativo deve ser configurada para o Keystone Collector no servidor do Unified Manager.
- Não é necessária conectividade externa à Internet.
- Todo mês, exporte um arquivo do Keystone Collector e envie-o por e-mail para a equipe de suporte da NetApp . Para obter mais informações sobre como entrar em contato com a equipe de suporte, consulte ["Obtenha ajuda com o Keystone"](#).

Instale o Keystone Collector no modo privado

Conclua algumas etapas para instalar o Keystone Collector em um ambiente que não tenha acesso à Internet, também conhecido como *dark site* ou *private mode*. Este tipo de instalação é perfeito para seus sites seguros.

Você pode implantar o Keystone Collector em sistemas VMware vSphere ou instalá-lo em sistemas Linux, dependendo dos seus requisitos. Siga as etapas de instalação que correspondem à opção selecionada.

Implante no VMware vSphere

Siga estes passos:

1. Transfira o ficheiro de modelo OVA a partir de ["Portal web da NetApp Keystone"](#).
2. Para obter instruções sobre como implantar o Keystone Collector com arquivo OVA, consulte a ["Implantando o modelo OVA"](#) seção .

Instale no Linux

O software Keystone Collector é instalado no servidor Linux usando os arquivos .deb ou .rpm fornecidos, com base na distribuição Linux.

Siga estes passos para instalar o software no seu servidor Linux:

1. Baixe ou transfira o arquivo de instalação do Keystone Collector para o servidor Linux:

```
keystone-collector-<version>.noarch.rpm
```

2. Abra um terminal no servidor e execute os seguintes comandos para iniciar a instalação.

- **Usando o pacote Debian**

```
dpkg -i keystone-collector_<version>_all.deb
```

- **Usando arquivo RPM**

```
yum install keystone-collector-<version>.noarch.rpm
```

ou

```
rpm -i keystone-collector-<version>.noarch.rpm
```

3. Digite **y** quando solicitado a instalar o pacote.

Configure o Keystone Collector no modo privado

Conclua algumas tarefas de configuração para permitir que o Keystone Collector colete dados de uso em um ambiente que não tenha acesso à Internet, também conhecido como *dark site* ou *private mode*. Esta é uma atividade única para ativar e associar os componentes necessários ao seu ambiente de storage. Uma vez configurado, o Keystone Collector monitorará todos os clusters do ONTAP gerenciados pelo Active IQ Unified Manager.



O Keystone Collector fornece o utilitário TUI (Interface de Usuário do Terminal de Gerenciamento de Coletor) do Keystone para executar atividades de configuração e monitoramento. Você pode usar vários controles de teclado, como as teclas Enter e seta, para selecionar as opções e navegar por esta TUI.

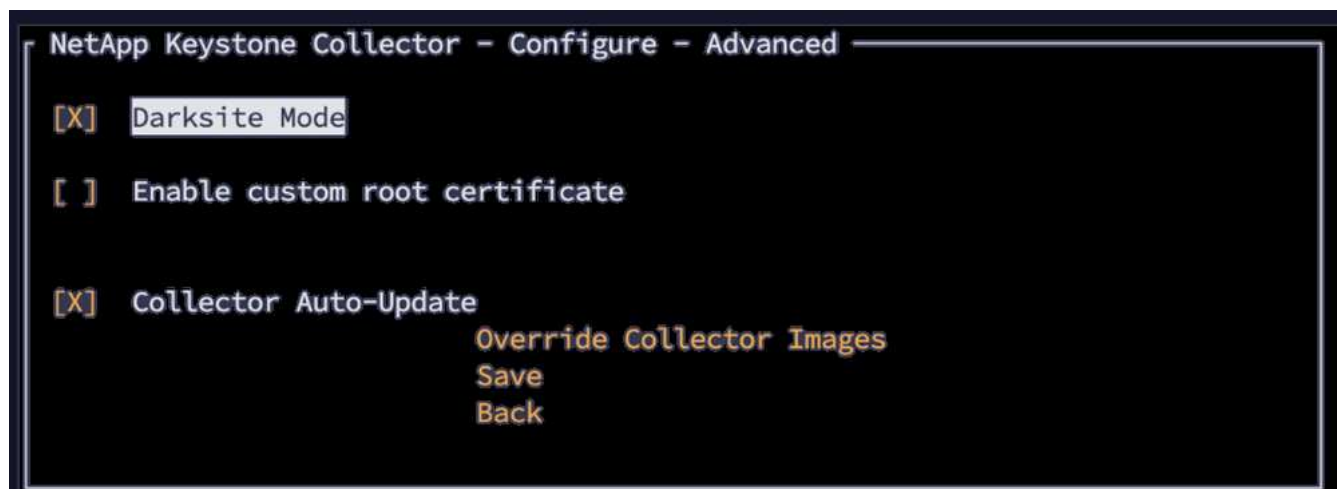
Passos

1. Inicie o utilitário TUI de gerenciamento do Keystone Collector:

```
keystone-collector-tui
```

2. Aceda a **Configure > Advanced**.

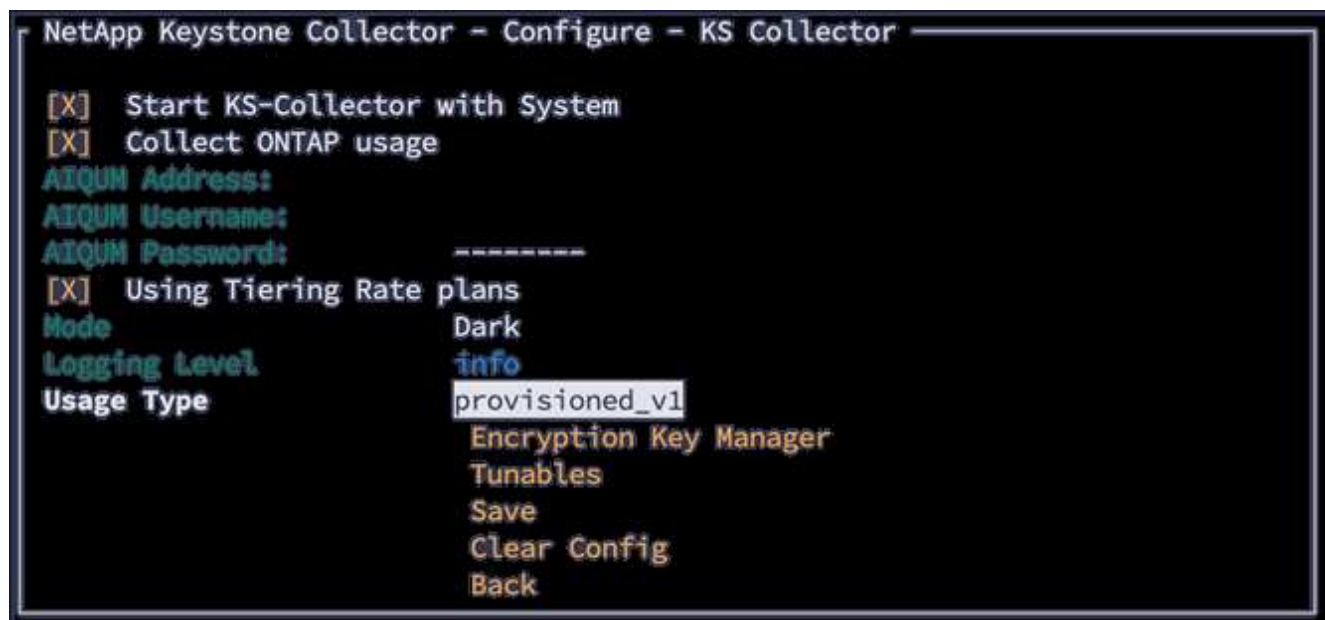
3. Alterne a opção **Darksite Mode**.



4. Selecione **Guardar**.
5. Vá para **Configure > KS-Collector** para configurar o Keystone Collector.
6. Alterne o campo **Start KS Collector with System**.
7. Alterne o campo **Collect ONTAP Usage**. Adicione os detalhes do servidor e da conta de usuário do Active IQ Unified Manager (Unified Manager).
8. **Opcional:** Alterne o campo **usando planos de taxa de categorização** se a disposição de dados for necessária para a assinatura.
9. Com base no tipo de assinatura adquirido, atualize o **tipo de uso**.



Antes de configurar, confirme o tipo de uso associado à assinatura do NetApp.



10. Selecione **Guardar**.
11. Vá para **Configure > KS-Collector** para gerar o par de chaves Keystone Collector.
12. Vá para **Gerenciador de chaves de criptografia** e pressione Enter.


```
NetApp Keystone Collector - Configure - KS Collector

[X] Start KS-Collector with System
[X] Collect ONTAP usage
AIQUM Address:
AIQUM Username:
AIQUM Password: -----
[ ] Using Tiering Rate plans
Mode Dark
Logging Level info
Usage Type provisioned_v1
Encryption Key Manager
Tunables
Save
Clear Config
Back
```

13. Selecione **Generate Collector Keypair** e pressione Enter.

```
NetApp Keystone Collector - Configure - KS Collector - Key Manager

Generate Collector Keypair
Back
```

14. Certifique-se de que o Keystone Collector está em um estado saudável retornando à tela principal da TUI e verificando as informações **Status do serviço**. O sistema deve mostrar que os serviços estão em um status **geral: Saudável**. Aguarde até 10 minutos, se o status geral permanecer sem integridade após esse período, revise as etapas de configuração anteriores e entre em Contato com a equipe de suporte da NetApp.

```
Service Status
Overall: Healthy
UM-Dark: Running
ks-billing: Running
ks-collector-dark: Running
Recent collector data: Healthy
ONTAP REST response time: Healthy
DB Disk space: Healthy
DB Disk space 30d: Healthy
DB API responses: Healthy
DB Concurrent flushes: Healthy
DB Slow insert rate: Healthy
```

15. Saia da TUI de gerenciamento do Keystone Collector selecionando a opção **Sair para Shell** na tela inicial.
16. Recuperar a chave pública gerada:

```
~/collector-public.pem
```

17. Envie um e-mail com este arquivo para ng-keystone-secure-site-upload@netapp.com para sites seguros que não sejam dos Correios dos EUA, ou para ng-keystone-secure-site-usps-upload@netapp.com para sites seguros dos Correios dos EUA.

Exportar relatório de utilização

Você deve enviar o relatório de resumo de uso mensal para o NetApp no final de cada mês. Você pode gerar este relatório manualmente.

Siga estas etapas para gerar o relatório de uso:

1. Vá para **uso de exportação** na tela inicial do Keystone Collector TUI.
2. Reúna os arquivos e envie-os para ng-keystone-secure-site-upload@netapp.com para sites seguros que não sejam dos Correios dos EUA, ou para ng-keystone-secure-site-usps-upload@netapp.com para sites seguros dos Correios dos EUA.

O Keystone Collector gera um arquivo claro e um arquivo criptografado, que deve ser enviado manualmente para o NetApp. O relatório Limpar arquivo contém os seguintes detalhes que podem ser validados pelo cliente.

```
node_serial,derived_service_level,usage_tib,start,duration_seconds
123456781,extreme,25.0,2024-05-27T00:00:00,86400
123456782,premium,10.0,2024-05-27T00:00:00,86400
123456783,standard,15.0,2024-05-27T00:00:00,86400

<Signature>
31b3d8eb338ee319ef1

-----BEGIN PUBLIC KEY-----
31b3d8eb338ee319ef1
-----END PUBLIC KEY-----
```

Atualize ONTAP

O Keystone Collector oferece suporte a atualizações do ONTAP por meio do TUI.

Siga estes passos para atualizar o ONTAP:

1. Acesse a **Manutenção > servidor Web de Atualização do ONTAP**.
2. Copie o arquivo de imagem de atualização do ONTAP para **/opt/NetApp/ONTAP-upgrade/** e selecione **Iniciar servidor Web** para iniciar o servidor Web.



3. Vá para <http://<collector-ip>:8000> usar um navegador da Web para obter assistência de atualização.

Reinicie o Keystone Collector

Você pode reiniciar o serviço Keystone Collector por meio da TUI. Vá para **Manutenção > Reiniciar serviços de Collector** na TUI. Isso reiniciará todos os serviços do coletor e seu status pode ser monitorado na tela inicial do TUI.



Monitore o funcionamento do Keystone Collector no modo privado

Você pode monitorar a integridade do Keystone Collector usando qualquer sistema de monitoramento compatível com solicitações HTTP.

Por padrão, os serviços de integridade do Keystone não aceitam conexões de qualquer IP diferente do localhost. O endpoint de integridade do Keystone é `/uber/health`, e ele escuta todas as interfaces do servidor Keystone Collector na porta 7777. Na consulta, um código de status de solicitação HTTP com uma saída JSON é retornado do endpoint como uma resposta, descrevendo o status do sistema Keystone Collector. O corpo JSON fornece um status geral de integridade para o `is_healthy` atributo, que é um booleano; e uma lista detalhada de status por componente para o `component_details` atributo. Aqui está um exemplo:

```
$ curl http://127.0.0.1:7777/uber/health
{"is_healthy": true, "component_details": {"vicmet": "Running", "ks-
collector": "Running", "ks-billing": "Running", "chronyd": "Running"}}
```

Estes códigos de estado são devolvidos:

- **200**: indica que todos os componentes monitorados estão saudáveis
- **503**: indica que um ou mais componentes não são saudáveis
- **403**: Indica que o cliente HTTP que consulta o status de integridade não está na lista *allow*, que é uma lista de CIDR de rede permitidos. Para esse status, nenhuma informação de saúde é retornada.

A lista *allow* usa o método CIDR de rede para controlar quais dispositivos de rede têm permissão para consultar o sistema de integridade do Keystone. Se você receber o erro 403, adicione seu sistema de monitoramento à lista *allow* de **Keystone Collector Management TUI > Configure > Health Monitoring**.

```
NetApp Keystone Collector - Configure - Health Check

Allowed Network CIDR List:
    10.10.10.0/24
    10.10.10.0/24

    Save
    Back

Use CIDR notation to list the external networks allowed to query
the health monitoring endpoint. An empty list denotes that no external address
are allowed to query the health, while 0.0.0.0/0 allows queries from network
```

Gerar e coletar pacotes de suporte

Para solucionar problemas com o Keystone Collector, você pode trabalhar com o suporte da NetApp que pode pedir um arquivo `.tar`. Você pode gerar esse arquivo por meio do utilitário TUI de gerenciamento do Keystone Collector.

Siga estas etapas para gerar um arquivo `.tar`:

1. Vá para **Troubleshooting > Generate Support Bundle**.
2. Selecione o local para salvar o pacote e clique em **Generate Support Bundle**.

```
NetApp Keystone Collector - Troubleshooting - Support Bundle

Bundle Output Directory: /home/esis
[ ] Upload to Keystone Support
    Generate Support Bundle
    Back
```

Esse processo cria um `tar` pacote no local mencionado que pode ser compartilhado com o NetApp para solucionar problemas.

3. Quando o arquivo for baixado, você pode anexá-lo ao tíquete de suporte do Keystone ServiceNow. Para obter informações sobre como levantar bilhetes, consulte ["Gerando solicitações de serviço"](#).

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 SOBRESSAIENTES; 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.