



Keystone en modo privado

Keystone

NetApp
January 14, 2026

Tabla de contenidos

- Keystone en modo privado. 1
 - Más información sobre Keystone (modo privado) 1
 - Keystone Collector en modo privado 1
 - Prepárese para la instalación de Keystone Collector en modo privado 3
 - Requisitos para VMware vSphere 3
 - Requisitos para Linux. 3
 - Requisitos de red 4
 - Instale Keystone Collector en modo privado 4
 - Ponga en marcha sus operaciones en VMware vSphere 4
 - Instalar en Linux. 4
 - Configura Keystone Collector en modo privado. 5
 - Exportar informe de uso 8
 - Actualice ONTAP 9
 - Reinicia Keystone Collector 9
 - Supervisa el estado de Keystone Collector en modo privado 10
 - Genere y recoja paquetes de soporte 11

Keystone en modo privado

Más información sobre Keystone (modo privado)

Keystone ofrece un modo de implementación *private*, también conocido como *dark site*, para satisfacer sus requisitos empresariales y de seguridad. Este modo está disponible para organizaciones con restricciones de conectividad.

NetApp ofrece una implementación especializada de STaaS de Keystone diseñada para entornos con conectividad a Internet limitada o nula (también conocida como sitios oscuros). Se trata de entornos seguros o aislados en los que la comunicación externa está restringida debido a requisitos de seguridad, cumplimiento u operaciones.

Para NetApp Keystone, ofrecer servicios para sitios oscuros implica proporcionar el servicio de suscripción de almacenamiento flexible de Keystone de forma que respete las restricciones de estos entornos. Esto implica:

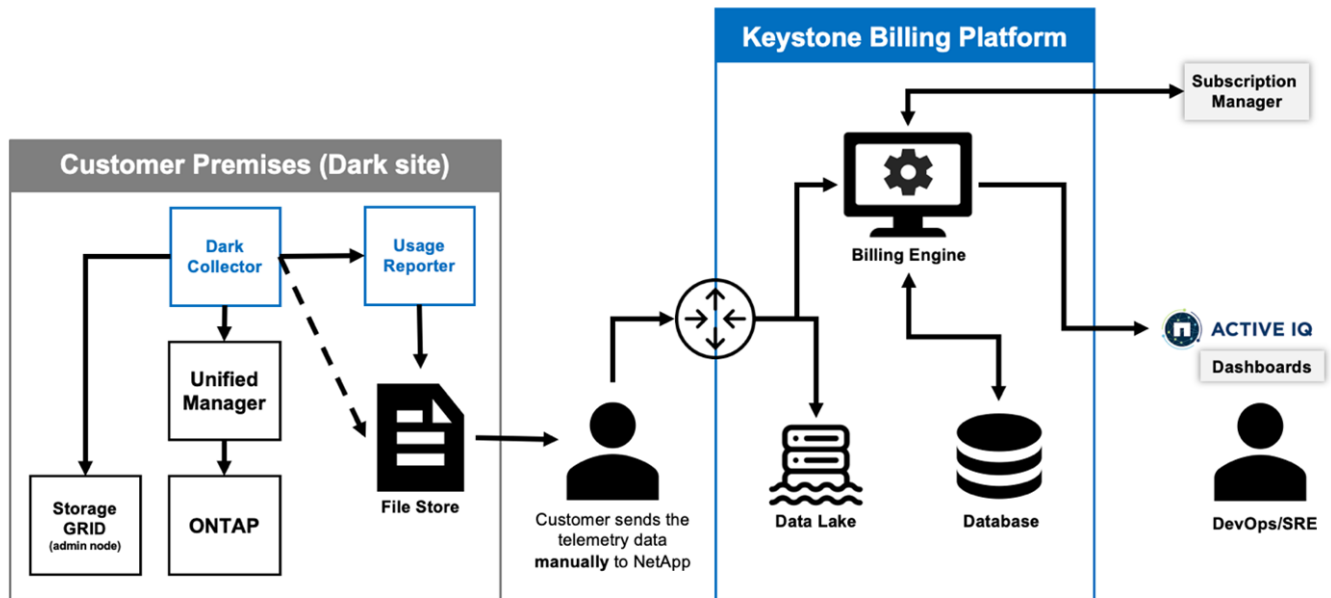
- **Implementación local:** Keystone se puede configurar en entornos aislados de forma independiente, lo que garantiza que no sea necesario disponer de conectividad a Internet ni de personal externo para el acceso a la configuración.
- *** Operaciones fuera de línea *:** Todas las capacidades de administración de almacenamiento con controles de estado y facturación están disponibles fuera de línea para las operaciones.
- **Seguridad y cumplimiento:** Keystone garantiza que la implementación cumpla con los requisitos de seguridad y cumplimiento de los sitios oscuros, que pueden incluir cifrado avanzado, controles de acceso seguro y capacidades de auditoría detalladas.
- **Ayuda y soporte:** NetApp proporciona soporte global las 24/7 horas del día, los 7 días de la semana con un administrador de éxito de Keystone dedicado asignado a cada cuenta para asistencia y solución de problemas.



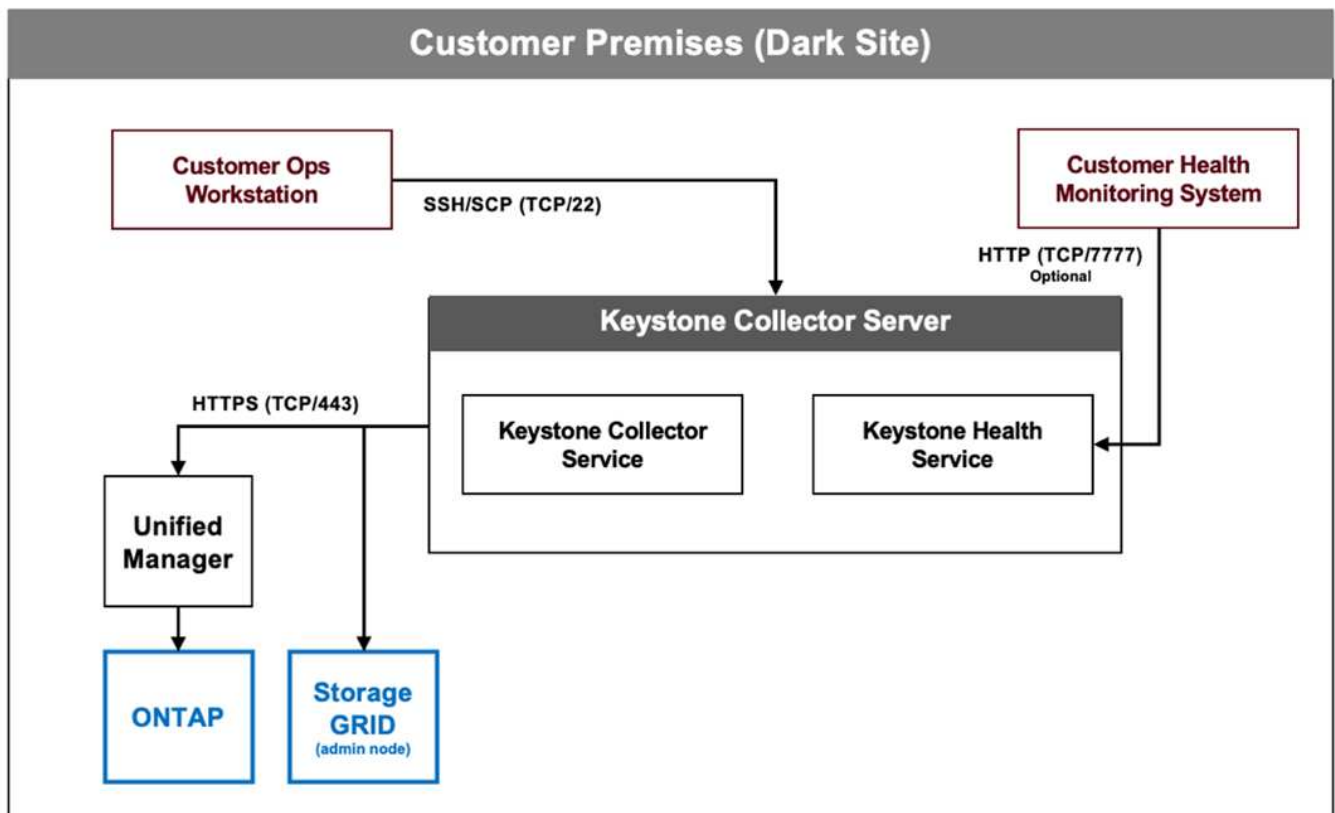
Keystone Collector se puede configurar sin restricciones de conectividad, también conocido como modo *standard*. Para obtener más información, consulte "[Más información sobre Keystone Collector](#)".

Keystone Collector en modo privado

Keystone Collector es el responsable de recopilar periódicamente datos de uso de los sistemas de almacenamiento y exportar las métricas a un reportero del uso sin conexión y a un almacén de archivos local. Los archivos generados, que se crean en formatos de texto cifrado y sin formato, se reenvían manualmente a NetApp por el usuario después de las comprobaciones de validación. Una vez que los recibe, la plataforma de facturación Keystone de NetApp autentica y procesa estos archivos, integrándolos en los sistemas de gestión de facturas y suscripciones para calcular los cargos mensuales.



El servicio de recopilación de Keystone en el servidor tiene la tarea de recopilar periódicamente datos de uso, procesar esta información y generar un archivo de uso local en el servidor. El servicio de salud lleva a cabo comprobaciones del estado del sistema y está diseñado para interactuar con los sistemas de supervisión del estado utilizados por el cliente. Estos informes están disponibles para el acceso sin conexión por parte de los usuarios, lo que permite la validación y ayuda en la resolución de problemas.



Prepárese para la instalación de Keystone Collector en modo privado

Antes de instalar Keystone Collector en un entorno sin acceso a Internet, también conocido como *dark site* o *private mode*, asegúrese de que sus sistemas estén preparados con el software necesario y cumplan con todos los requisitos previos necesarios.

Requisitos para VMware vSphere

- Sistema operativo: servidor VMware vCenter y ESXi 8.0 o posterior
- Núcleo: 1 CPU
- RAM: 2 GB
- Espacio en disco: 20 GB vDisk

Requisitos para Linux

- Sistema operativo (elija uno):
 - Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 8.6 o cualquier versión posterior de la serie 8.x
 - Red Hat Enterprise Linux 9.0 o versiones posteriores
 - Debian 12
- Núcleo: 2 CPU
- RAM: 4 GB
- Espacio en disco: 50 GB vDisk
 - Al menos 2 GB de entrada libre `/var/lib/`
 - Al menos 48 GB de entrada libre `/opt/netapp`

El mismo servidor también debe tener instalados los siguientes paquetes de terceros. Si están disponibles a través del repositorio, estos paquetes se instalarán automáticamente como requisitos previos:

- 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 <= v3.12.0
 - podman
 - informe de soporte

Requisitos de red

Los requisitos de red para Keystone Collector incluyen los siguientes:

- Active IQ Unified Manager (Unified Manager) 9,10 o posterior, configurado en un servidor con la funcionalidad de puerta de enlace API habilitada.
- El servidor de recopilación de Keystone en el puerto 443 (HTTPS) debe poder acceder al servidor de Unified Manager.
- Se debe configurar una cuenta de servicio con permisos de usuario de aplicaciones para Keystone Collector en el servidor de Unified Manager.
- No se requiere conexión a Internet externa.
- Cada mes, exporte un archivo desde Keystone Collector y envíelo por correo electrónico al equipo de soporte de NetApp . Para obtener más información sobre cómo contactar con el equipo de soporte, consulte ["Obtén ayuda con Keystone"](#).

Instale Keystone Collector en modo privado

Complete algunos pasos para instalar Keystone Collector en un entorno que no tenga acceso a Internet, también conocido como *dark site* o *private mode*. Este tipo de instalación es perfecta para sus sitios seguros.

Puede implementar Keystone Collector en sistemas VMware vSphere o instalarlo en sistemas Linux, según cuáles sean sus requisitos. Siga los pasos de instalación que corresponden a la opción seleccionada.

Ponga en marcha sus operaciones en VMware vSphere

Siga estos pasos:

1. Descargue el archivo de plantilla OVA de ["Portal web de NetApp Keystone"](#).
2. Para conocer los pasos para implementar el recopilador Keystone con un archivo OVA, consulte la sección ["Despliegue de la plantilla OVA"](#).

Instalar en Linux

El software Keystone Collector se instala en el servidor Linux mediante los archivos .deb o .rpm proporcionados, según la distribución de Linux.

Siga estos pasos para instalar el software en su servidor Linux:

1. Descargue o transfiera el archivo de instalación de Keystone Collector al servidor Linux:

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

2. Abra un terminal en el servidor y ejecute los siguientes comandos para comenzar la instalación.

- **Usando el paquete Debian**

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

- **Utilizando el archivo RPM**

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

o.

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

3. Introduzca `y` cuando se le solicite instalar el paquete.

Configura Keystone Collector en modo privado

Complete algunas tareas de configuración para permitir que Keystone Collector recopile datos de uso en un entorno que no tenga acceso a Internet, también conocido como *sitio oscuro* o *modo privado*. Se trata de una actividad única para activar y asociar los componentes requeridos con su entorno de almacenamiento. Una vez que se haya configurado, Keystone Collector supervisará todos los clústeres ONTAP que gestione Active IQ Unified Manager.



Keystone Collector ofrece la utilidad Interfaz de usuario del terminal (TUI) de gestión de recopiladores de Keystone para realizar actividades de configuración y supervisión. Puede usar varios controles del teclado, como las teclas Entrar y flecha, para seleccionar las opciones y navegar por esta TUI.

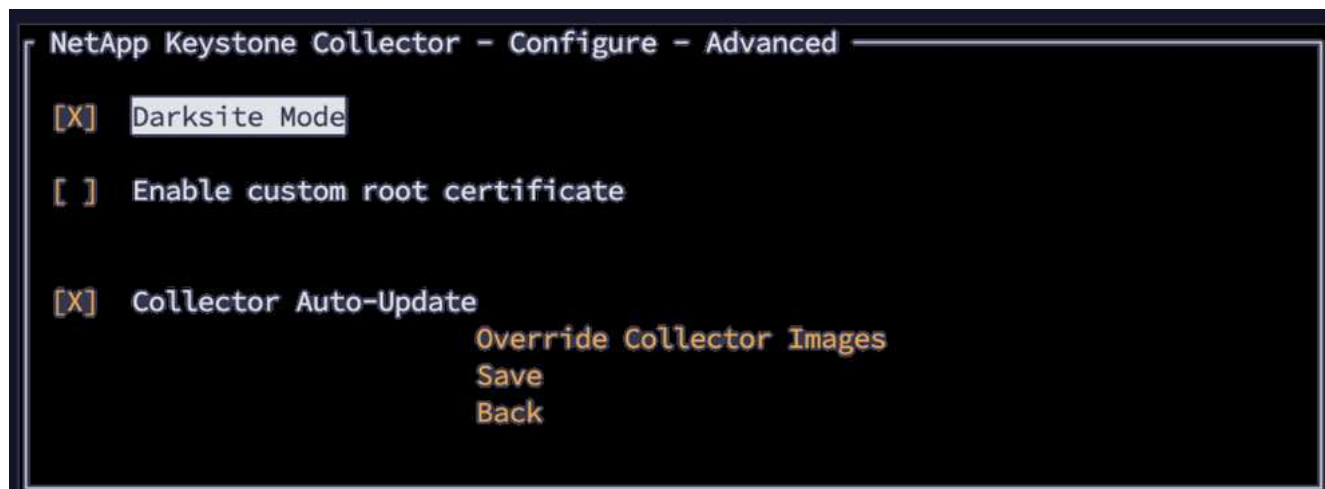
Pasos

1. Inicie la utilidad TUI de gestión de Keystone Collector:

```
keystone-collector-tui
```

2. Vaya a **Configure > Advanced**.

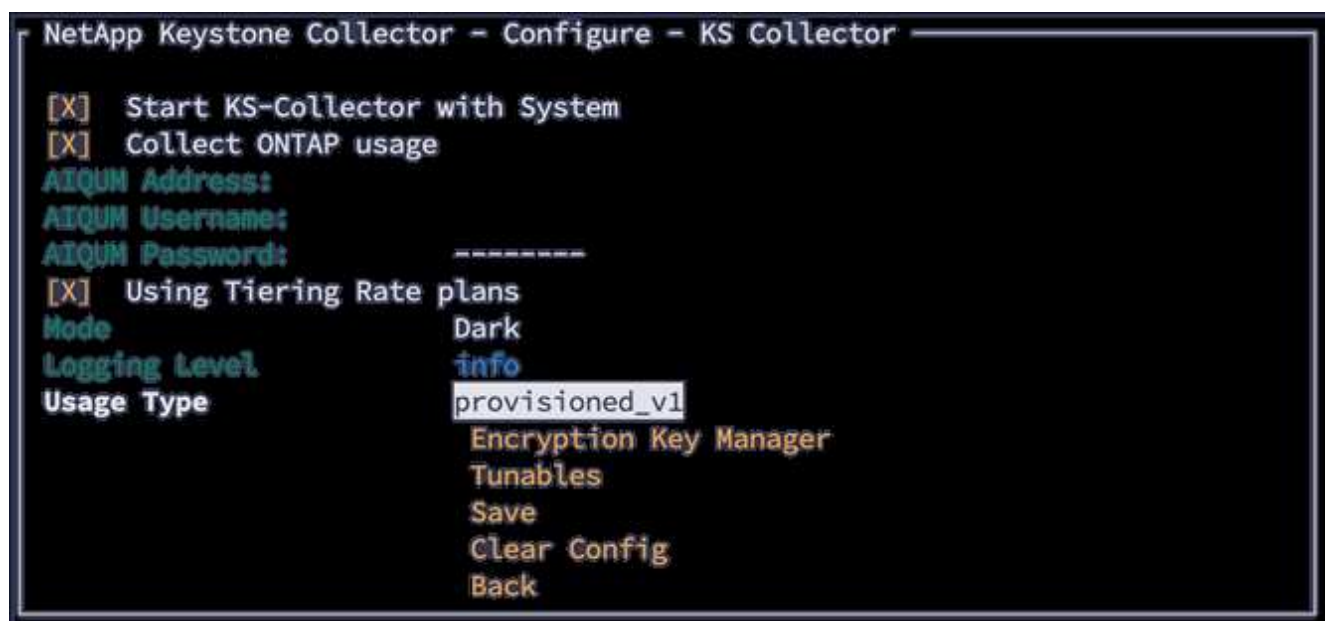
3. Alterna la opción **Modo Darksite**.



4. Seleccione **Guardar**.
5. Ve a **Configure > KS-Collector** para configurar Keystone Collector.
6. Alterne el campo **Start KS Collector with System**.
7. Alterne el campo **Recoger uso de ONTAP**. Añada los detalles del servidor y la cuenta de usuario de Active IQ Unified Manager (Unified Manager).
8. **Opcional:** Alterna el campo **Utilizando Planes de Tasa de Niveles** si se requiere la organización de datos en niveles para la suscripción.
9. En función del tipo de suscripción comprado, actualice el **Tipo de uso**.



Antes de configurar, confirme el tipo de uso asociado a la suscripción de NetApp.



10. Seleccione **Guardar**.
11. Vaya a **Configure > KS-Collector** para generar el par de claves de Keystone Collector.
12. Vaya a **Encryption Key Manager** y presione 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. Seleccione **Generar par de claves de recopilador** y presione Intro.

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

Generate Collector Keypair
Back
```

14. Asegúrese de que el recopilador Keystone esté en buen estado volviendo a la pantalla principal de la TUI y verificando la información de **Estado del servicio**. El sistema debe mostrar que los servicios están en un estado **general: Saludable**. Espere hasta 10 minutos, si el estado general no es correcto después de este período, revise los pasos de configuración anteriores y póngase en contacto con el equipo de soporte de 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. Salga de la TUI de administración de Keystone Collector seleccionando la opción **Salir a Shell** en la pantalla de inicio.

16. Recupere la clave pública generada:

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

17. Envíe un correo electrónico con este archivo a ng-keystone-secure-site-upload@netapp.com para sitios seguros que no sean de USPS, o a ng-keystone-secure-site-usps-upload@netapp.com para sitios seguros de USPS.

Exportar informe de uso

Debe enviar el informe de resumen de uso mensual a NetApp al final de cada mes. Este informe se puede generar manualmente.

Siga estos pasos para generar el informe de uso:

1. Vaya a **Export Usage** en la pantalla de inicio de Keystone Collector TUI.
2. Recopile los archivos y envíelos a ng-keystone-secure-site-upload@netapp.com para sitios seguros que no sean de USPS, o a ng-keystone-secure-site-usps-upload@netapp.com para sitios seguros de USPS.

Keystone Collector genera tanto un archivo transparente como un archivo cifrado, que se debe enviar manualmente a NetApp. El informe de borrado de archivos contiene los siguientes detalles que puede validar el 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-----
```

Actualice ONTAP

Keystone Collector admite actualizaciones de ONTAP a través de TUI.

Siga estos pasos para actualizar ONTAP:

1. Vaya a **Mantenimiento > Servidor web de actualización de ONTAP**.
2. Copie el archivo de imagen de actualización de ONTAP a **/opt/NetApp/ONTAP-upgrade/** y, a continuación, seleccione **Iniciar servidor web** para iniciar el servidor web.



3. Vaya a <http://<collector-ip>:8000> Uso de un navegador web para obtener asistencia sobre la actualización.

Reinicia Keystone Collector

Puede reiniciar el servicio Keystone Collector a través de la TUI. Vaya a **Maintenance > Restart Collector Services** en TUI. Esto reiniciará todos los servicios de recopilador y su estado se puede supervisar desde la pantalla de inicio de TUI.



Supervisa el estado de Keystone Collector en modo privado

Puede supervisar el estado de Keystone Collector mediante cualquier sistema de supervisión que admita solicitudes HTTP.

De forma predeterminada, los servicios de estado de Keystone no aceptan conexiones desde ninguna IP que no sea localhost. El extremo de estado de Keystone es `/uber/health`, Y escucha en todas las interfaces del servidor de Keystone Collector en el puerto 7777. En la consulta, se devuelve un código de estado de solicitud HTTP con una salida JSON desde el extremo como respuesta, describiendo el estado del sistema Keystone Collector.

El cuerpo JSON proporciona un estado general de estado para el `is_healthy` atributo, que es booleano; y una lista detallada de estados por componente para `component_details` atributo.

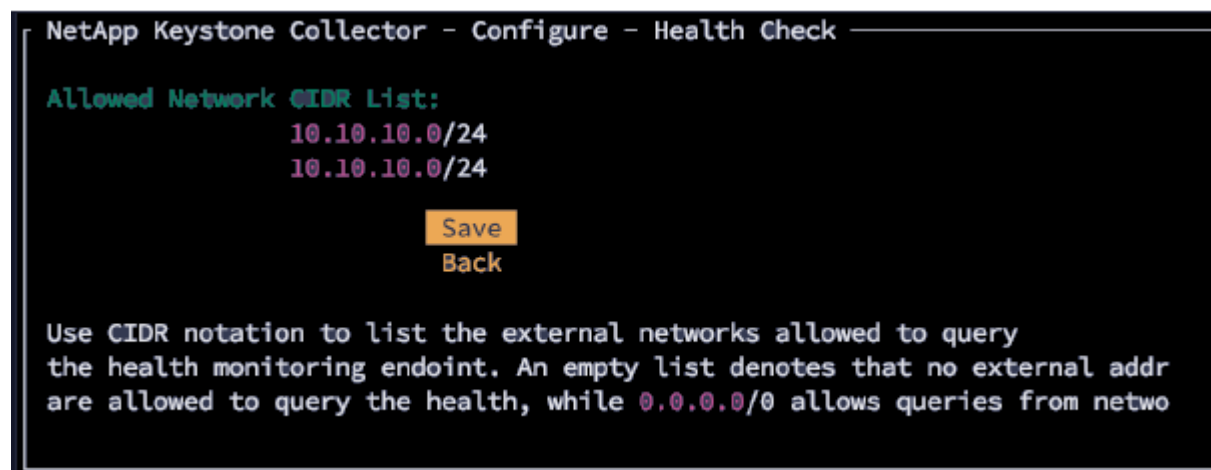
A continuación se muestra un ejemplo:

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

Se devuelven estos códigos de estado:

- **200**: indica que todos los componentes supervisados están en buen estado
- **503**: indica que uno o más componentes no son saludables
- **403**: Indica que el cliente HTTP que consulta el estado de salud no está en la lista *allow*, que es una lista de CIDR de red permitidos. Para este estado, no se devuelve información de estado.

La lista *allow* utiliza el método CIDR de red para controlar qué dispositivos de red pueden consultar el sistema de mantenimiento Keystone. Si recibe el error 403, agregue su sistema de supervisión a la lista *allow* de **Keystone Collector management TUI > Configure > Health Monitoring**.

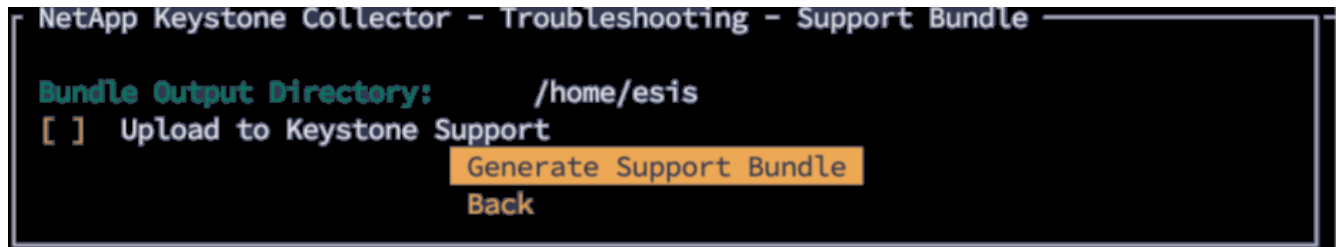


Genere y recoja paquetes de soporte

Para solucionar problemas con el recopilador de Keystone, puede trabajar con el soporte de NetApp que puede solicitar un archivo `.tar`. Puede generar este archivo mediante la utilidad TUI de gestión del recopilador Keystone.

Siga estos pasos para generar un archivo `.tar`:

1. Vaya a **solución de problemas > generar paquete de soporte**.
2. Seleccione la ubicación para guardar el paquete, luego haga clic en **Generar paquete de soporte**.



Este proceso crea un `tar` paquete en la ubicación mencionada que se puede compartir con NetApp para solucionar problemas.

3. Una vez descargado el archivo, puedes adjuntarlo al ticket de soporte de Keystone ServiceNow. Para obtener información sobre cómo recaudar fondos, consulte "[Generando solicitudes de servicio](#)".

Información de copyright

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Todos los derechos reservados. Imprimido en EE. UU. No se puede reproducir este documento protegido por copyright ni parte del mismo de ninguna forma ni por ningún medio (gráfico, electrónico o mecánico, incluidas fotocopias, grabaciones o almacenamiento en un sistema de recuperación electrónico) sin la autorización previa y por escrito del propietario del copyright.

El software derivado del material de NetApp con copyright está sujeto a la siguiente licencia y exención de responsabilidad:

ESTE SOFTWARE LO PROPORCIONA NETAPP «TAL CUAL» Y SIN NINGUNA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO, SIN LIMITAR, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN FIN CONCRETO, CUYA RESPONSABILIDAD QUEDA EXIMIDA POR EL PRESENTE DOCUMENTO. EN NINGÚN CASO NETAPP SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO DIRECTO, INDIRECTO, ESPECIAL, EJEMPLAR O RESULTANTE (INCLUYENDO, ENTRE OTROS, LA OBTENCIÓN DE BIENES O SERVICIOS SUSTITUTIVOS, PÉRDIDA DE USO, DE DATOS O DE BENEFICIOS, O INTERRUPCIÓN DE LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL) CUALQUIERA SEA EL MODO EN EL QUE SE PRODUJERON Y LA TEORÍA DE RESPONSABILIDAD QUE SE APLIQUE, YA SEA EN CONTRATO, RESPONSABILIDAD OBJETIVA O AGRAVIO (INCLUIDA LA NEGLIGENCIA U OTRO TIPO), QUE SURJAN DE ALGÚN MODO DEL USO DE ESTE SOFTWARE, INCLUSO SI HUBIEREN SIDO ADVERTIDOS DE LA POSIBILIDAD DE TALES DAÑOS.

NetApp se reserva el derecho de modificar cualquiera de los productos aquí descritos en cualquier momento y sin aviso previo. NetApp no asume ningún tipo de responsabilidad que surja del uso de los productos aquí descritos, excepto aquello expresamente acordado por escrito por parte de NetApp. El uso o adquisición de este producto no lleva implícita ninguna licencia con derechos de patente, de marcas comerciales o cualquier otro derecho de propiedad intelectual de NetApp.

Es posible que el producto que se describe en este manual esté protegido por una o más patentes de EE. UU., patentes extranjeras o solicitudes pendientes.

LEYENDA DE DERECHOS LIMITADOS: el uso, la copia o la divulgación por parte del gobierno están sujetos a las restricciones establecidas en el subpárrafo (b)(3) de los derechos de datos técnicos y productos no comerciales de DFARS 252.227-7013 (FEB de 2014) y FAR 52.227-19 (DIC de 2007).

Los datos aquí contenidos pertenecen a un producto comercial o servicio comercial (como se define en FAR 2.101) y son propiedad de NetApp, Inc. Todos los datos técnicos y el software informático de NetApp que se proporcionan en este Acuerdo tienen una naturaleza comercial y se han desarrollado exclusivamente con fondos privados. El Gobierno de EE. UU. tiene una licencia limitada, irrevocable, no exclusiva, no transferible, no sublicenciable y de alcance mundial para utilizar los Datos en relación con el contrato del Gobierno de los Estados Unidos bajo el cual se proporcionaron los Datos. Excepto que aquí se disponga lo contrario, los Datos no se pueden utilizar, desvelar, reproducir, modificar, interpretar o mostrar sin la previa aprobación por escrito de NetApp, Inc. Los derechos de licencia del Gobierno de los Estados Unidos de América y su Departamento de Defensa se limitan a los derechos identificados en la cláusula 252.227-7015(b) de la sección DFARS (FEB de 2014).

Información de la marca comercial

NETAPP, el logotipo de NETAPP y las marcas que constan en <http://www.netapp.com/TM> son marcas comerciales de NetApp, Inc. El resto de nombres de empresa y de producto pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.