



# プライベートモードのKeystone

## Keystone

NetApp  
January 15, 2026

# 目次

プライベートモードのKeystone	1
Keystoneについて学ぶ（プライベートモード）	1
プライベートモードのKeystone Collector	1
プライベートモードでのKeystone Collectorのインストールの準備	3
VMware vSphere の要件	3
Linuxの要件	3
ネットワーク要件	4
Keystone Collectorをプライベートモードでインストールする	4
VMware vSphere にデプロイ	4
Linuxにインストールする	4
Keystone Collectorをプライベートモードで設定する	5
使用状況レポートをエクスポートする	8
ONTAPのアップグレード	8
Keystone Collector を再起動する	9
プライベートモードでKeystone Collectorの健全性を監視する	9
サポートバンドルを生成して収集する	10

# プライベートモードのKeystone

## Keystoneについて学ぶ（プライベートモード）

Keystone は、ビジネス要件とセキュリティ要件を満たすために、ダーク サイトとも呼ばれる プライベート デプロイメント モードを提供します。このモードは、接続制限のある組織で利用できます。

NetApp は、インターネット接続が制限されているか、インターネット接続がない環境（ダーク サイトとも呼ばれます）向けにカスタマイズされた Keystone STaaS の特殊な導入を提供します。これらは、セキュリティ、コンプライアンス、または運用上の要件により外部との通信が制限されている、安全な環境または分離された環境です。

NetApp Keystoneにとって、ダーク サイト向けのサービスを提供するということは、これらの環境の制約を尊重する方法で Keystone の柔軟なストレージ サブスクリプション サービスを提供することを意味します。これには以下が含まれます。

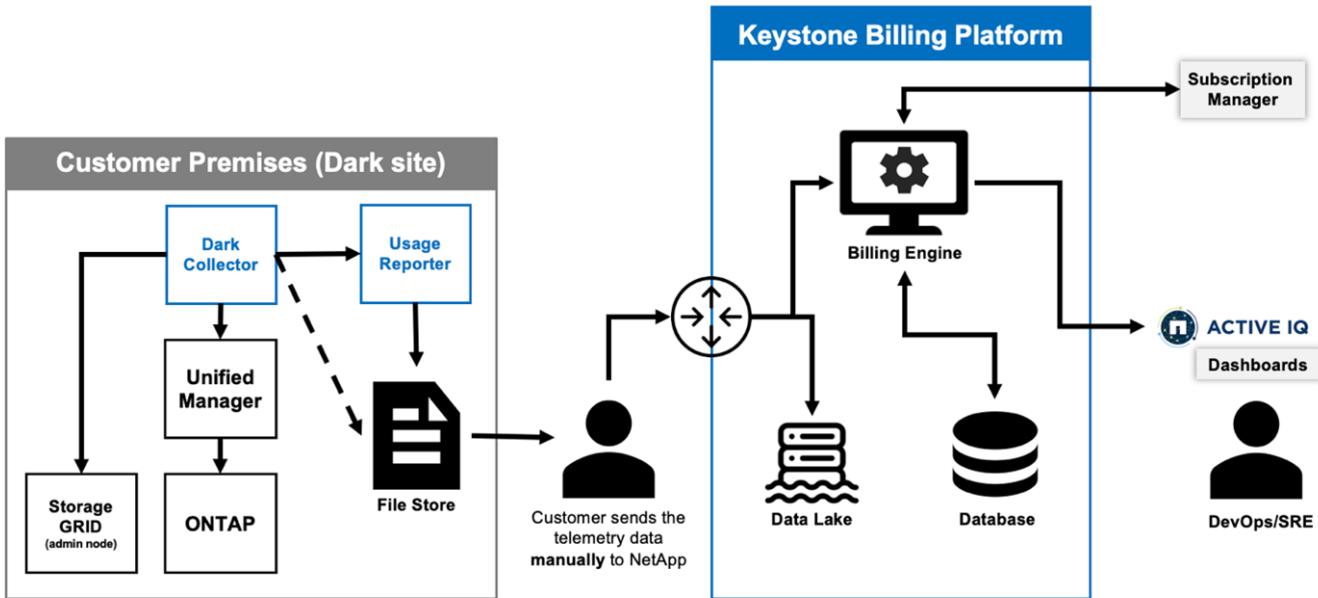
- ・ローカル展開: Keystone は分離された環境内で独立して構成できるため、セットアップ アクセスにインターネット接続や外部担当者を必要としません。
- ・オフライン操作: ヘルスチェックと課金機能を備えたすべてのストレージ管理機能は、オフラインで操作できます。
- ・セキュリティとコンプライアンス: Keystone は、高度な暗号化、安全なアクセス制御、詳細な監査機能など、ダーク サイトのセキュリティとコンプライアンスの要件が導入によって満たされることを保証します。
- ・ヘルプとサポート: NetApp は、各アカウントに割り当てられた専任の Keystone サクセス マネージャーが支援とトラブルシューティングを担当し、24 時間 365 日のグローバル サポートを提供します。



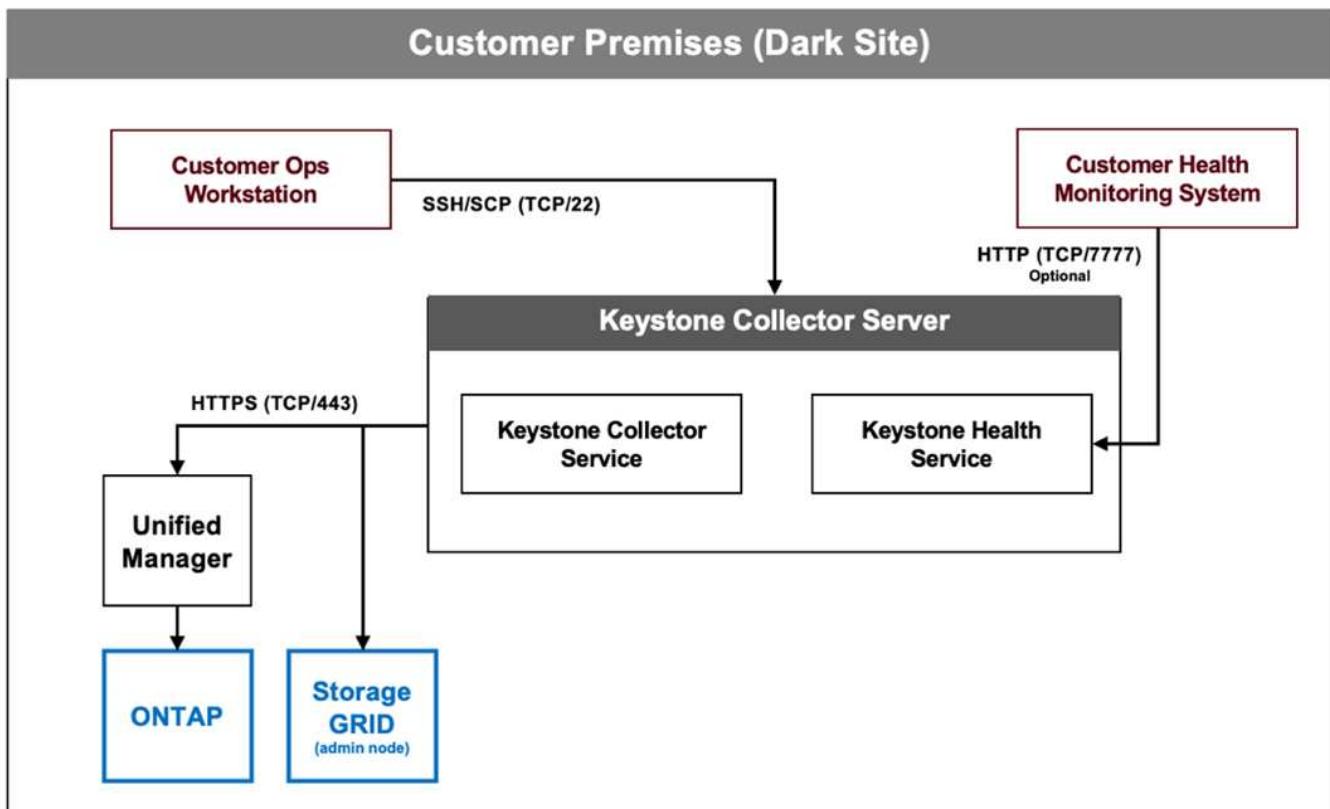
Keystone Collector は、接続制限なしで構成できます。これは、標準 モードとも呼ばれます。  
詳細については、["Keystone Collectorについて学ぶ"](#)。

## プライベートモードのKeystone Collector

Keystone Collector は、ストレージ システムから使用状況データを定期的に収集し、そのメトリックをオフライン使用状況レポーターとローカル ファイル ストアにエクスポートする役割を担います。生成されたファイルは、暗号化形式とプレーン テキスト形式の両方で作成され、検証チェック後にユーザーが手動で NetApp に転送します。受信すると、NetApp の Keystone 課金 プラットフォームがこれらのファイルを認証して処理し、課金およびサブスクリプション管理システムに統合して月額料金を計算します。



サーバー上のKeystone Collector サービスは、使用状況データを定期的に収集し、この情報を処理し、サーバー上でローカルに使用状況ファイルを生成する役割を担っています。ヘルス サービスはシステムのヘルス チェックを実行し、顧客が使用するヘルス モニタリング システムとインターフェイスするように設計されています。これらのレポートはユーザーがオフラインでアクセスできるため、検証が可能になり、問題のトラブル シューティングに役立ちます。



# プライベートモードでのKeystone Collectorのインストールの準備

インターネットにアクセスできない環境(ダークサイトまたはプライベートモードとも呼ばれます)にKeystone Collectorをインストールする前に、システムに必要なソフトウェアが用意されており、必要な前提条件をすべて満たしていることを確認してください。

## VMware vSphere の要件

- ・オペレーティング システム: VMware vCenter Server および ESXi 8.0 以降
- ・コア: 1 CPU
- ・メモリ: 2 GB
- ・ディスク容量: 20 GB vDisk

## Linuxの要件

- ・オペレーティング システム(いずれかを選択):
  - Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 8.6 またはそれ以降の 8.x シリーズ
  - Red Hat Enterprise Linux 9.0 以降のバージョン
  - Debian 12
- ・コア: 2 CPU
- ・メモリ: 4 GB
- ・ディスク容量: 50 GB vDisk
  - 少なくとも2GBの空き容量 /var/lib/
  - 少なくとも48GBの空き容量 /opt/netapp

同じサーバーに次のサードパーティ パッケージもインストールされている必要があります。リポジトリから利用可能な場合、これらのパッケージは前提条件として自動的にインストールされます。

- ・RHEL 8.6+ (8.x)
  - Python3 >=v3.6.8、Python3 <=v3.9.13
  - ポッドマン
  - ソス
  - yum-utils
  - python3-dnf-プラグインのバージョンロック
- ・RHEL 9.0以降
  - python3 >= v3.9.0、python3 <= v3.9.13
  - ポッドマン
  - ソス

- yum-utils
- python3-dnf-プラグインのバージョンロック
- Debian v12
  - python3 >= v3.9.0、python3 <= v3.12.0
  - ポッドマン
  - SOSレポート

## ネットワーク要件

Keystone Collector のネットワーク要件は次のとおりです。

- API ゲートウェイ機能が有効になっているサーバー上に構成された、 Active IQ Unified Manager (Unified Manager) 9.10 以降。
- Unified Manager サーバーは、ポート 443 (HTTPS) 上のKeystone Collector サーバーからアクセスできる必要があります。
- Unified Manager サーバー上のKeystone Collector に対して、アプリケーション ユーザー権限を持つサービス アカウントを設定する必要があります。
- 外部インターネット接続は必要ありません。
- 毎月、 Keystone Collector からファイルをエクスポートし、 NetAppサポート チームに電子メールで送信します。サポートチームへの連絡方法の詳細については、以下を参照してください。 "[Keystoneのサポートを受ける](#)"。

## Keystone Collectorをプライベートモードでインストールする

インターネットにアクセスできない環境 (ダーク サイト または プライベート モード とも呼ばれる) にKeystone Collector をインストールするには、いくつかの手順を実行します。このタイプのインストールは、安全なサイトに最適です。

要件に応じて、 Keystone Collector を VMware vSphere システムにデプロイするか、Linux システムにインストールすることができます。選択したオプションに対応するインストール手順に従います。

### VMware vSphere にデプロイ

次の手順を実行します。

1. OVAテンプレートファイルを以下からダウンロードしてください "[NetApp Keystoneウェブポータル](#)"。
2. OVAファイルを使用してKeystoneコレクターを展開する手順については、セクションを参照してください。 "[OVAテンプレートのデプロイ](#)"。

### Linuxにインストールする

Keystone Collector ソフトウェアは、Linux ディストリビューションに基づいて提供された .deb または .rpm ファイルを使用して Linux サーバーにインストールされます。

Linux サーバーにソフトウェアをインストールするには、次の手順に従います。

1. Keystone Collector インストール ファイルを Linux サーバーにダウンロードまたは転送します。

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

2. サーバー上でターミナルを開き、次のコマンドを実行してインストールを開始します。

- **Debian** パッケージを使用

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

- **RPM** ファイルの使用

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

または

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

3. 入力 `y` パッケージのインストールを要求されたとき。

## Keystone Collectorをプライベートモードで設定する

いくつかの構成タスクを完了して、Keystone Collector がインターネットにアクセスできない環境 (ダーク サイト または プライベート モード とも呼ばれる) で使用状況データを収集できるようにします。これは、必要なコンポーネントをアクティブ化し、ストレージ環境に関する 1 回限りのアクティビティです。設定が完了すると、Keystone Collector は Active IQ Unified Manager によって管理されるすべてのONTAP クラスターを監視します。



Keystone Collector には、構成および監視アクティビティを実行するための Keystone Collector 管理ターミナル ユーザー インターフェイス (TUI) ユーティリティが用意されています。Enter キーや矢印キーなどのさまざまなキーボード コントロールを使用して、オプションを選択し、この TUI 内を移動できます。

### 手順

1. Keystone Collector 管理 TUI ユーティリティを起動します。

```
keystone-collector-tui
```

2. \*[構成] > [詳細設定]\*に移動します。

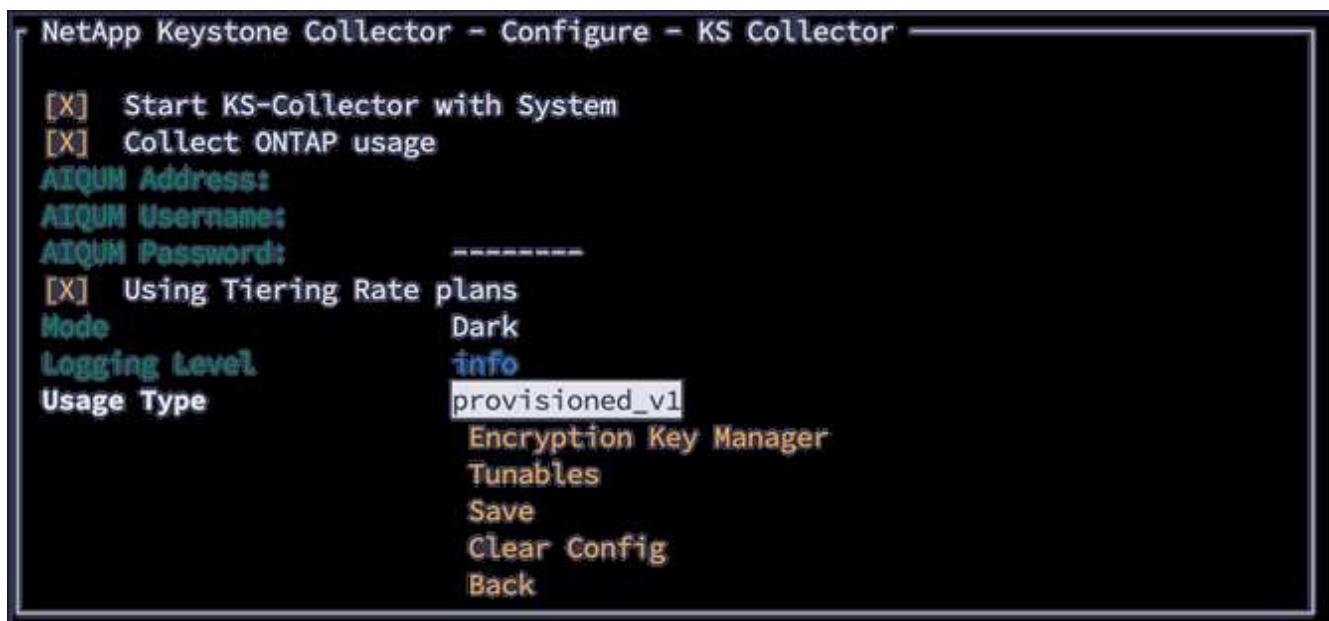
3. \*ダークサイトモード\*オプションを切り替えます。



4. \*保存\*を選択します。
5. Keystone Collector を構成するには、構成 > **KS-Collector** に移動します。
6. システムで **KS** コレクターを起動 フィールドを切り替えます。
7. \* ONTAP使用状況の収集\* フィールドを切り替えます。 Active IQ Unified Manager (Unified Manager) サーバーとユーザー アカウントの詳細を追加します。
8. オプション: サブスクリプションにデータ階層化が必要な場合は、階層化料金プランの使用 フィールドを切り替えます。
9. 購入したサブスクリプションの種類に基づいて、「使用タイプ」を更新します。



設定する前に、 NetAppからのサブスクリプションに関連付けられている使用タイプを確認してください。



10. \*保存\*を選択します。
11. Keystone Collector キーペアを生成するには、「構成 > KS-Collector」に移動します。
12. \*暗号化キーマネージャー\*に移動して、Enter キーを押します。

```
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. \*コレクターキーペアの生成\*を選択し、Enterを押します。

```
NetApp Keystone Collector - Configure - KS Collector - Key Manager ——  
Generate Collector Keypair  
Back
```

14. TUI のメイン画面に戻り、サービスステータス情報を確認して、Keystone Collector が正常な状態であることを確認します。システムでは、サービスが全体: 正常 状態にあることが示されるはずです。最大 10 分間待機し、この期間が経過しても全体的なステータスが正常でない場合は、以前の構成手順を確認し、NetAppサポートチームに連絡してください。

```
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. ホーム画面で **Exit to Shell** オプションを選択して、Keystone Collector 管理 TUI を終了します。

16. 生成された公開鍵を取得します。

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

17. このファイルを添付した電子メールを、安全な非 USPS サイトの場合は [ng-keystone-secure-site-upload@netapp.com](mailto:ng-keystone-secure-site-upload@netapp.com) に、安全な USPS サイトの場合は [ng-keystone-secure-site-usps-upload@netapp.com](mailto:ng-keystone-secure-site-usps-upload@netapp.com) に送信してください。

## 使用状況レポートをエクスポートする

毎月末に月次使用状況概要レポートをNetAppに送信する必要があります。このレポートは手動で生成できます。

使用状況レポートを生成するには、次の手順に従います。

1. Keystone Collector TUI ホーム画面で 使用状況のエクスポート に移動します。
2. ファイルを収集し、安全な非 USPS サイトの場合は [ng-keystone-secure-site-upload@netapp.com](mailto:ng-keystone-secure-site-upload@netapp.com) に、安全な USPS サイトの場合は [ng-keystone-secure-site-usps-upload@netapp.com](mailto:ng-keystone-secure-site-usps-upload@netapp.com) に送信します。

Keystone Collector はクリア ファイルと暗号化されたファイルの両方を生成するため、これらのファイルは手動でNetAppに送信する必要があります。クリアファイルレポートには、顧客が検証できる次の詳細が含まれます。

```
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-----
```

## ONTAPのアップグレード

Keystone Collector は、TUI を介してONTAP のアップグレードをサポートします。

ONTAPをアップグレードするには、次の手順に従います。

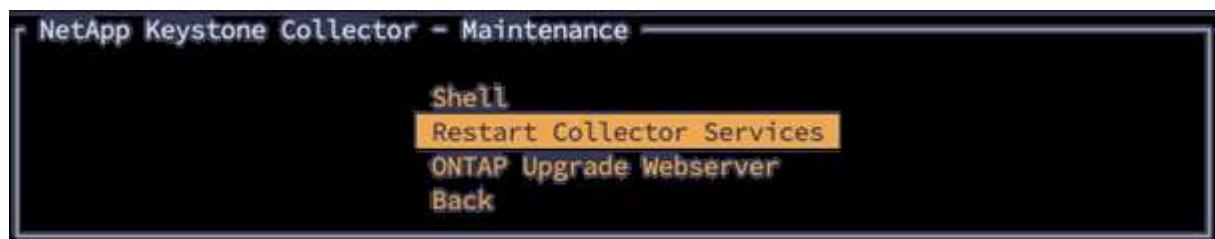
1. メンテナンス > **ONTAPアップグレード Web** サーバー に移動します。
2. ONTAPアップグレード イメージ ファイルを `/opt/netapp/ontap-upgrade/` にコピーし、**Start Webserver** を選択して Web サーバを起動します。



3. へ移動 `http://<collector-ip>:8000` アップグレードのサポートには Web ブラウザを使用します。

## Keystone Collector を再起動する

TUI を通じて Keystone Collector サービスを再起動できます。TUI で メンテナンス > コレクター サービスの再起動に移動します。これにより、すべてのコレクター サービスが再起動され、TUI ホーム画面からそのステータスを監視できるようになります。



## プライベートモードで Keystone Collector の健全性を監視する

HTTP リクエストをサポートする任意の監視システムを使用して、Keystone Collector の健全性を監視できます。

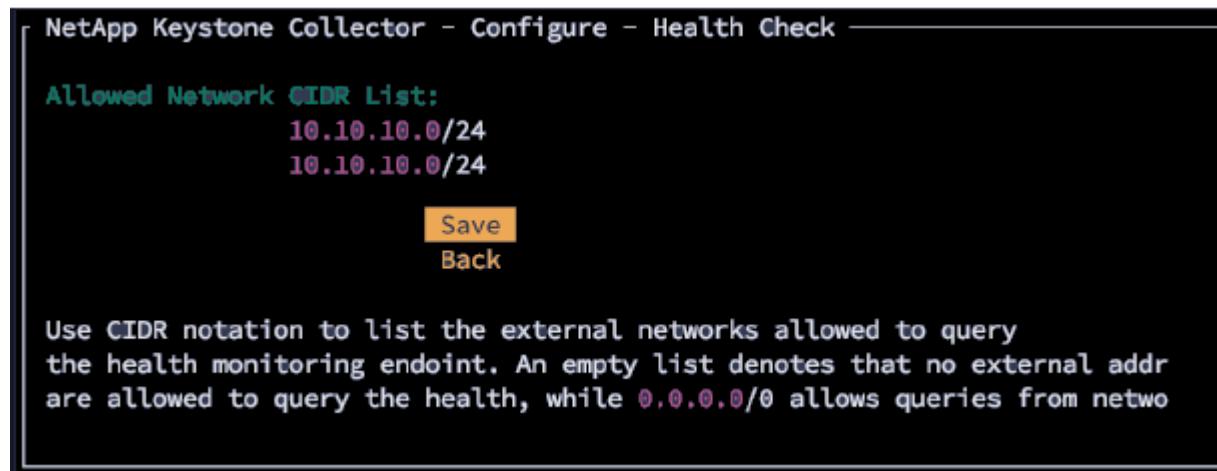
デフォルトでは、Keystoneヘルス サービスは、localhost 以外の IP からの接続を受け入れません。Keystone ヘルスエンドポイントは /uber/health、Keystone Collector サーバーのすべてのインターフェースのポートでリッスンします 7777。クエリを実行すると、エンドポイントから応答として、Keystone Collector システムのステータスを示す JSON 出力を含む HTTP 要求ステータス コードが返されます。JSON本体は、`is\_healthy` 属性はブール値であり、コンポーネントごとの詳細なステータスリストは `component\_details` 属性。次に例を示します。

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

次のステータス コードが返されます。

- **200**: 監視対象のすべてのコンポーネントが正常であることを示します
- **503**: 1つ以上のコンポーネントが正常でないことを示します
- **403**: ヘルスステータスを照会している HTTP クライアントが、許可されたネットワーク CIDR のリストである *allow* リストに含まれていないことを示します。このステータスの場合、健康情報は返されません。

*allow* リストは、ネットワーク CIDR 方式を使用して、どのネットワークデバイスが Keystone ヘルスシステムを照会できるかを制御します。403 エラーが発生した場合は、\* Keystone Collector 管理 TUI > 構成 > ヘルスモニタリング\* から監視システムを *allow* リストに追加します。

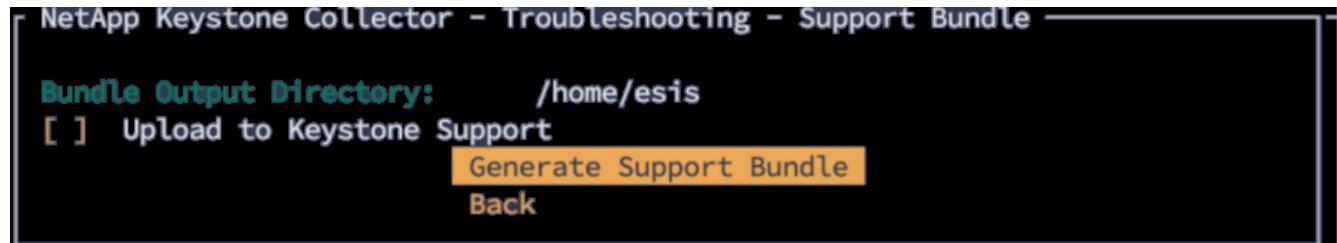


## サポートバンドルを生成して収集する

Keystone Collector に関する問題をトラブルシューティングするには、NetApp サポートに問い合わせて、*.tar* ファイルの提供を依頼することができます。このファイルは、Keystone Collector 管理 TUI ユーティリティを通じて生成できます。

*.tar* ファイルを生成するには、次の手順に従います。

1. トラブルシューティング > サポートバンドルの生成に移動します。
2. バンドルを保存する場所を選択し、「サポートバンドルの生成」をクリックします。



このプロセスにより、「tar」上記の場所にあるパッケージは、問題のトラブルシューティングのために NetApp と共有できます。

3. ファイルをダウンロードしたら、Keystone ServiceNow サポートチケットに添付できます。チケットの発行については、以下を参照してください。["サービスリクエストの生成"](#)。

## 著作権に関する情報

Copyright © 2026 NetApp, Inc. All Rights Reserved. Printed in the U.S.このドキュメントは著作権によって保護されています。著作権所有者の書面による事前承諾がある場合を除き、画像媒体、電子媒体、および写真複写、記録媒体、テープ媒体、電子検索システムへの組み込みを含む機械媒体など、いかなる形式および方法による複製も禁止します。

ネットアップの著作物から派生したソフトウェアは、次に示す使用許諾条項および免責条項の対象となります。

このソフトウェアは、ネットアップによって「現状のまま」提供されています。ネットアップは明示的な保証、または商品性および特定目的に対する適合性の暗示的保証を含み、かつこれに限定されないいかなる暗示的な保証も行いません。ネットアップは、代替品または代替サービスの調達、使用不能、データ損失、利益損失、業務中断を含み、かつこれに限定されない、このソフトウェアの使用により生じたすべての直接的損害、間接的損害、偶発的損害、特別損害、懲罰的損害、必然的損害の発生に対して、損失の発生の可能性が通知されていたとしても、その発生理由、根拠とする責任論、契約の有無、厳格責任、不法行為（過失またはそうでない場合を含む）にかかわらず、一切の責任を負いません。

ネットアップは、ここに記載されているすべての製品に対する変更を隨時、予告なく行う権利を保有します。ネットアップによる明示的な書面による合意がある場合を除き、ここに記載されている製品の使用により生じる責任および義務に対して、ネットアップは責任を負いません。この製品の使用または購入は、ネットアップの特許権、商標権、または他の知的所有権に基づくライセンスの供与とはみなされません。

このマニュアルに記載されている製品は、1つ以上の米国特許、その他の国の特許、および出願中の特許によって保護されている場合があります。

権利の制限について：政府による使用、複製、開示は、DFARS 252.227-7013（2014年2月）およびFAR 5225.227-19（2007年12月）のRights in Technical Data -Noncommercial Items（技術データ - 非商用品目に関する諸権利）条項の(b)(3)項、に規定された制限が適用されます。

本書に含まれるデータは商用製品および / または商用サービス（FAR 2.101の定義に基づく）に関係し、データの所有権はNetApp, Inc.にあります。本契約に基づき提供されるすべてのネットアップの技術データおよびコンピュータソフトウェアは、商用目的であり、私費のみで開発されたものです。米国政府は本データに対し、非独占的かつ移転およびサブライセンス不可で、全世界を対象とする取り消し不能の制限付き使用権を有し、本データの提供の根拠となった米国政府契約に関連し、当該契約の裏付けとする場合にのみ本データを使用できます。前述の場合を除き、NetApp, Inc.の書面による許可を事前に得ることなく、本データを使用、開示、転載、改変するほか、上演または展示することはできません。国防総省にかかる米国政府のデータ使用権については、DFARS 252.227-7015(b)項（2014年2月）で定められた権利のみが認められます。

## 商標に関する情報

NetApp、NetAppのロゴ、<http://www.netapp.com/TM>に記載されているマークは、NetApp, Inc.の商標です。その他の会社名と製品名は、それを所有する各社の商標である場合があります。