Red Hat Enterprise Linux 9

RHEL 9 Web コンソールを使用したシステムの管理

グラフィカルな Web ベースのインターフェイスによるサーバー管理

Last Updated: 2024-06-26

Red Hat Enterprise Linux 9 RHEL 9 Web コンソールを使用したシステムの管理

グラフィカルな Web ベースのインターフェイスによるサーバー管理

法律上の通知

概要

RHEL Web コンソールは、アップストリームの Cockpit プロジェクトに基づいた Web ベースのグラフィカルインターフェイスです。これを使用すると、systemd サービスの検査と制御、ストレージの管理、ネットワークの設定、ネットワークの問題の分析、ログの検査などのシステム管理タスクを実行できます。

目次

RED HAT ドキュメントへのフィードバック (英語のみ)

Red Hat ドキュメントに関するご意見やご感想をお寄せください。また、改善点があればお知らせください。

Jira からのフィードバック送信 (アカウントが必要)

1. Jira の Web サイトにログインします。
2. 上部のナビゲーションバーで **Create** をクリックします。
3. **Summary** フィールドにわかりやすいタイトルを入力します。
4. **Description** フィールドに、ドキュメントの改善に関するご意見を記入してください。ドキュメントの該当部分へのリンクも追加してください。
5. ダイアログの下部にある **Create** をクリックします。

第1章 RHEL WEB コンソールの使用

Red Hat Enterprise Linux 9 Web コンソールのインストール方法、便利なグラフィカルインターフェイスから リモートホストを追加および管理 する方法、Web コンソールによって管理されるシステムを監視する方法を説明します。

1.1. RHEL WEB コンソールの概要

RHEL Web コンソールは、ローカルシステム、およびネットワーク環境にある Linux サーバーを管理および監視するために設計された Web ベースのインターフェイスです。

RHEL Web コンソールでは、以下を含むさまざまな管理タスクの実行が可能です。

- サービスの管理
- ユーザーアカウントの管理
- システムサービスの管理および監視
- ネットワークインターフェイスおよびファイアウォールの設定
- システムログの確認
- 仮想マシンの管理
- 診断レポートの作成
- カーネルダンプ設定の設定
- SELinux の設定
- ソフトウェアの更新
- システムサブスクリプションの管理

RHEL Web コンソールは、ターミナルで使用するのと同じシステム API を使用します。ターミナルで実行した操作は、即座に RHEL Web コンソールに反映されます。

ネットワーク環境のシステムのログや、パフォーマンスをグラフで監視できます。さらに、Web コンソールで設定を直接変更したり、ターミナルから設定を変更できます。

1.2. WEB コンソールのインストールおよび有効化

RHEL Web コンソールにアクセスするには、最初に **cockpit.socket** サービスを有効にします。

Red Hat Enterprise Linux 9 では、多くのインストール方法で、Web コンソールがデフォルトでインストールされます。ご使用のシステムがこれに該当しない場合は、**cockpit** パッケージをインストールしてから **.socket** サービスを有効にしてください。

手順

1. Web コンソールがインストールバリアントにデフォルトでインストールされていない場合は、**cockpit** パッケージを手動でインストールします。

```
# dnf install cockpit
```

2. 必要に応じて、Web サーバーを実行する **cockpit.socket** サービスを有効にして起動します。

```
# systemctl enable --now cockpit.socket
```

3. Web コンソールがインストールバリアントにデフォルトでインストールされておらず、カスタムのファイアウォールプロファイルを使用している場合は、**cockpit** サービスを **firewalld** に追加して、ファイアウォールの 9090 番ポートを開きます。

```
# firewall-cmd --add-service=cockpit --permanent
# firewall-cmd --reload
```

検証手順

- 以前のインストールと設定を確認するには、Web コンソールを開きます。

1.3. WEB コンソールへのログイン

cockpit.socket サービスが実行中で、対応するファイアウォールポートが開いている場合、ブラウザーで Web コンソールに初めてログインできます。

前提条件

- 次のブラウザーのいずれかを使用して Web コンソールを開いている。
  - Mozilla Firefox 52 以降
  - Google Chrome 57 以降
  - Microsoft Edge 16 以降
- システムユーザーアカウントの認証情報
  RHEL Web コンソールは、**/etc/pam.d/cockpit** にある特定のプラグ可能な認証モジュール (PAM) スタックを使用します。デフォルト設定では、システム上の任意のローカルアカウントのユーザー名とパスワードを使用してログインできます。
- ファイアウォールでポート 9090 が開いている。

手順

1. Web ブラウザーに次のアドレスを入力して Web コンソールにアクセスします。

```
https://localhost:9090
```

注記

これにより、ローカルマシン上で Web コンソールログインが可能になります。リモートシステムの Web コンソールにログインする場合、「リモートマシンから Web コンソールへの接続」 を参照してください。

自己署名証明書を使用する場合は、ブラウザーに警告が表示されます。証明書を確認し、セキュリティー例外を許可して、ログインを続行します。

コンソールは **/etc/cockpit/ws-certs.d** ディレクトリーから証明書をロードし、アルファベット順で最後となる **.cert** 拡張子のファイルを使用します。セキュリティーの例外を承認しなくてもすむように、認証局 (CA) が署名した証明書をインストールします。

2. ログイン画面で、システムユーザー名とパスワードを入力します。
3. **Log In** をクリックします。

認証に成功すると、RHEL Web コンソールインターフェイスが開きます。

注記

制限付きアクセスと管理アクセスを切り替えるには、Web コンソールページのトップパネルで **Administrative access** または **Limited access** をクリックします。管理者アクセスを取得するには、ユーザーパスワードを入力する必要があります。

1.4. WEB コンソールのデフォルトのスタイル設定の変更

デフォルトでは、Web コンソールはブラウザーの設定からスタイル設定を採用します。RHEL 9 Web コンソールインターフェイスからデフォルトのスタイル設定をオーバーライドできます。

前提条件

- RHEL 8 Web コンソールをインストールし、アクセスできる。詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。

手順

1. RHEL Web コンソールにログインします。詳細は、Web コンソールへのログイン を参照してください。
2. 右上隅の **Session** ボタンをクリックします。
3. **Style** セクションで、希望の設定を選択します。**デフォルト** 設定は、ブラウザーと同じスタイル設定を使用します。

検証手順

1. スタイル設定は、設定スタイルに従って変更されました。

1.5. WEB コンソールでの基本認証の無効化

cockpit.conf ファイルを変更することで、認証方式の動作を変更できます。**none** アクションを使用して認証方式を無効にし、GSSAPI とフォームによる認証のみを許可します。

前提条件

- RHEL 8 Web コンソールをインストールし、アクセスできる。詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。
- **sudo** を使用して管理コマンドを入力するため **の root** 権限または権限がある。

手順

1. 任意のテキストエディターで、**/etc/cockpit/** ディレクトリーの **cockpit.conf** ファイルを開くか、作成します。次に例を示します。

```
# vi cockpit.conf
```

2. 次のテキストを追加します。

```
[basic]
action = none
```

3. ファイルを保存します。

4. Web コンソールを再起動して、変更を有効にします。

```
# systemctl try-restart cockpit
```

1.6. リモートマシンから WEB コンソールへの接続

Web コンソールインターフェイスには、クライアントオペレーティングシステムだけでなく、携帯電話やタブレットからも接続できます。

前提条件

- 対応しているインターネットブラウザーを備えたデバイス。以下に例を示します。
  - Mozilla Firefox 52 以降
  - Google Chrome 57 以降
  - Microsoft Edge 16 以降
- インストールしてアクセス可能な Web コンソールでアクセスする RHEL 9 サーバー。

手順

1. Web ブラウザーを開きます。

2. リモートサーバーのアドレスを次のいずれかの形式で入力します。

   a. サーバーのホスト名を使用する場合:

   ```
   https://<server.hostname.example.com>:<port-number>
   ```

   以下に例を示します。

   ```
   https://example.com:9090
   ```

   b. サーバーの IP アドレスを使用する場合:

   ```
   https://<server.IP_address>:<port-number>
   ```

   以下に例を示します。

```
https://192.0.2.2:9090
```

3. ログインインターフェイスが開いたら、RHEL システムの認証情報を使用してログインします。

1.7. ROOT ユーザーとしてリモートマシンからの WEB コンソールへの接続

RHEL 9.2 以降の新規インストールでは、セキュリティー上の理由から、RHEL Web コンソールはデフォルトで root アカウントのログインを許可しません。**/etc/cockpit/disallowed-users** ファイルで **root** ログインを許可できます。

前提条件

- RHEL 9 Web コンソールがインストールされ、有効になっている。詳細は、Web コンソールのインストールおよび有効化 を参照してください。

手順

1. **/etc/cockpit/** ディレクトリーにある **disallowed-users** ファイルを任意のテキストエディターで開きます。次に例を示します。

```
# vi /etc/cockpit/disallowed-users
```

2. このファイルを編集して、**root** ユーザーの行を削除します。

```
# List of users which are not allowed to login to Cockpit root
```

3. 変更を保存し、エディターを終了します。

検証

- Web コンソールに **root** ユーザーとしてログインします。詳細は、Web コンソールへのログイン を参照してください。

1.8. ワンタイムパスワードを使用した WEB コンソールへのログイン

ワンタイムパスワード (OTP) 設定が有効になっている Identity Management (IdM) ドメインにシステムが含まれている場合には、OTP を使用して RHEL Web コンソールにログインできます。

重要

ワンタイムパスワードを使用してログインできるのは、OTP 設定が有効な Identity Management (IdM) ドメインに、お使いのシステムが含まれる場合のみです。

前提条件

- RHEL Web コンソールがインストールされている。
- Identity Management サーバーで OTP 設定を有効しておく。
- OTP トークンを生成する設定済みのハードウェアまたはソフトウェアのデバイス

手順

1. ブラウザーで RHEL Web コンソールを開きます。
   - ローカルの場合 - **https://localhost:PORT_NUMBER**
   - リモートでサーバーのホスト名を使用する場合 - **https://example.com:PORT_NUMBER**
   - リモートでサーバーの IP アドレスを使用する場合 - **https://EXAMPLE.SERVER.IP.ADDR:PORT_NUMBER**
     自己署名証明書を使用する場合は、ブラウザーに警告が表示されます。証明書を確認し、セキュリティー例外を許可してから、ログインを続行します。

     コンソールは **/etc/cockpit/ws-certs.d** ディレクトリーから証明書をロードし、アルファベット順で最後となる **.cert** 拡張子のファイルを使用します。セキュリティーの例外を承認しなくてもすむように、認証局 (CA) が署名した証明書をインストールします。
2. ログイン画面が表示されます。ログイン画面で、システムユーザーの名前とパスワードを入力します。
3. デバイスでワンタイムパスワードを生成します。
4. パスワードを確認してから、Web コンソールインターフェイスに表示される新規フィールドにワンタイムパスワードを入力します。
5. **Log in** をクリックします。
6. ログインに成功すると、Web コンソールインターフェイスの **Overview** ページに移動します。

1.9. WEB コンソールを使用したシステムの再起動

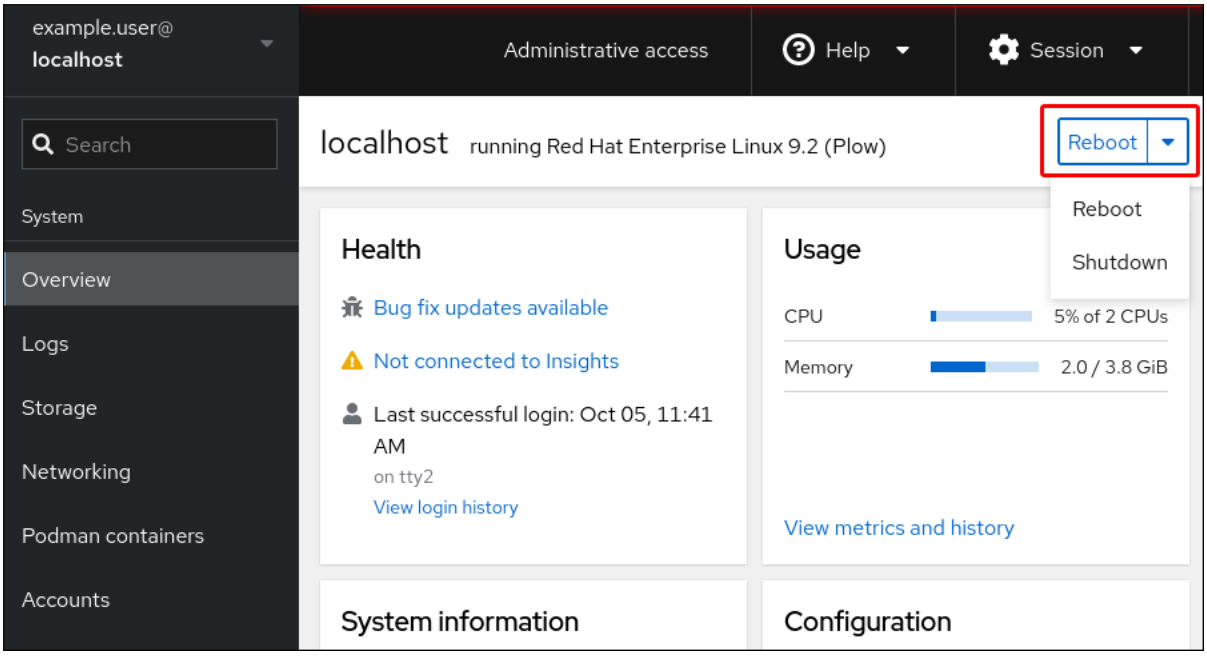
Web コンソールを使用して、Web コンソールの接続先の RHEL システムを再起動します。

前提条件

- RHEL 8 Web コンソールをインストールし、アクセスできる。詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。

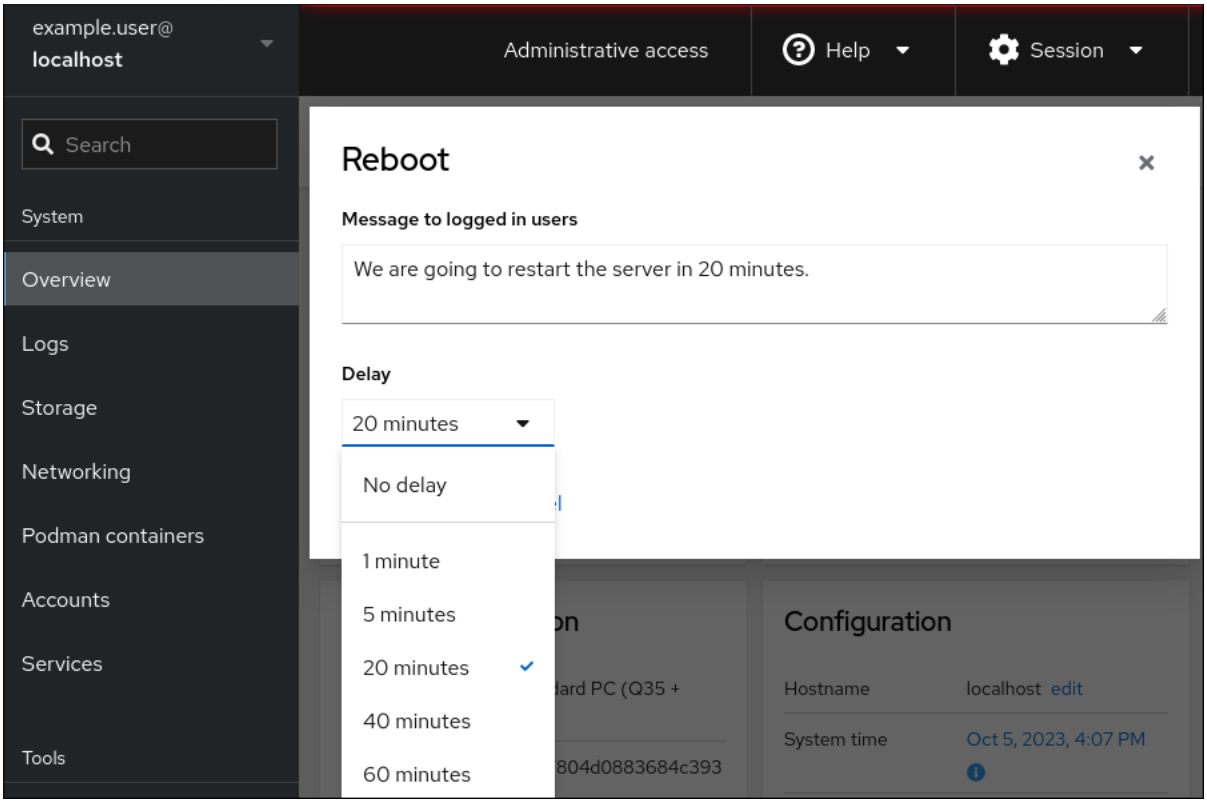
手順

1. RHEL Web コンソールにログインします。詳細は、Web コンソールへのログイン を参照してください。
2. **Overview** ページで、**Reboot** ボタンをクリックします。



3. ユーザーがシステムにログインしている場合は、**Reboot** ダイアログボックスに再起動に関するメッセージを書き込むことができます。

4. オプション: **Delay** ドロップダウンリストで、再起動遅延の時間間隔を選択します。



5. **Reboot** をクリックします。

1.10. WEB コンソールでのシステムのシャットダウン

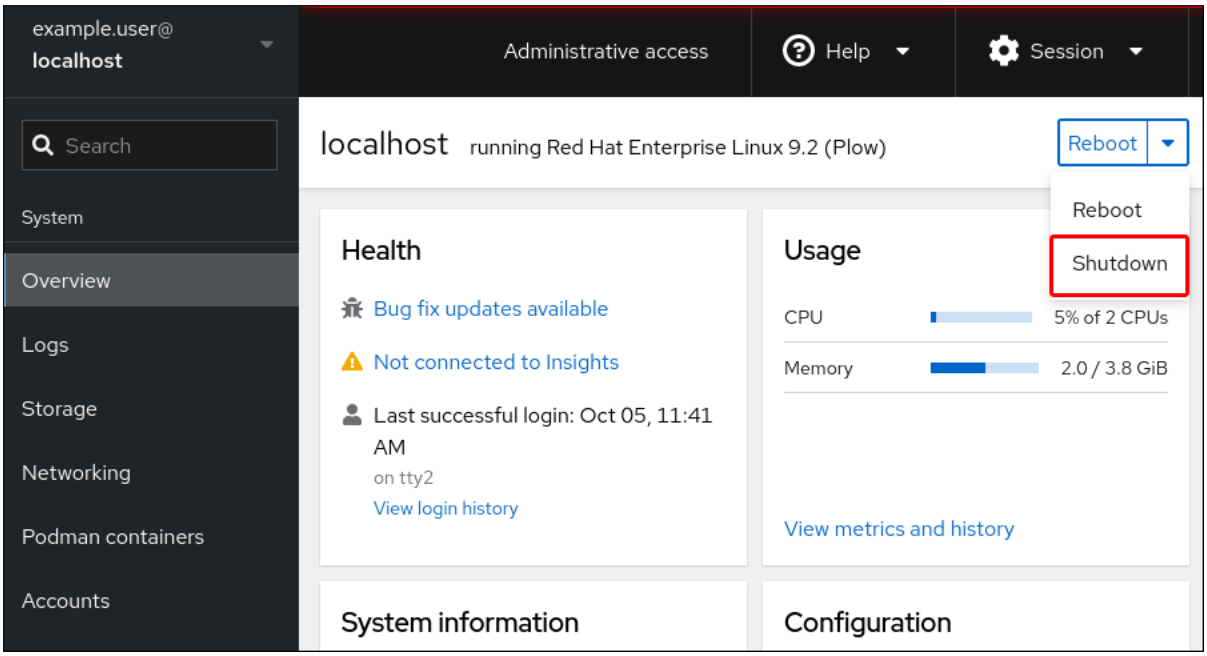
Web コンソールを使用して、Web コンソールが接続している RHEL システムをシャットダウンします。

前提条件

- RHEL 8 Web コンソールをインストールし、アクセスできる。
  詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。

手順

1. RHEL Web コンソールにログインします。
   詳細は、Web コンソールへのログイン を参照してください。
2. **Overview** をクリックします。
3. **Restart** ドロップダウンリストで、**Shut Down** を選択します。



4. システムにログインするユーザーがいる場合は、**シャットダウン** ダイアログボックスに、シャットダウンの理由を入力します。
5. オプション: **Delay** ドロップダウンリストで、遅延させる時間を選択します。
6. **Shut Down** をクリックします。

1.11. WEB コンソールでの時間設定の設定

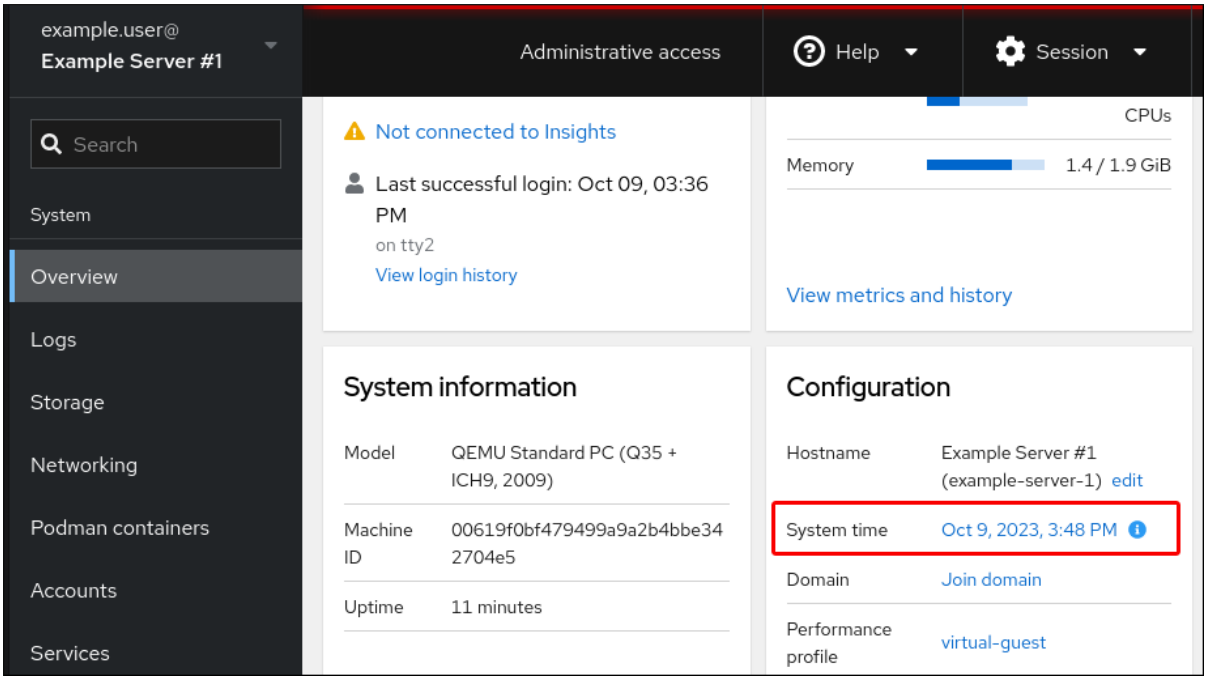
タイムゾーンを設定して、システム時間を Network Time Protocol (NTP) サーバーと同期できます。

前提条件

- RHEL 8 Web コンソールをインストールし、アクセスできる。
  詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。

手順

1. RHEL Web コンソールにログインします。
   詳細は、Web コンソールへのログイン を参照してください。
2. **概要** で現在のシステム時間をクリックします。



3. **System time** をクリックします。
4. 必要に応じて、**システム時間の変更** ダイアログボックスで、タイムゾーンを変更します。
5. **Set Time** ドロップダウンメニューで、以下のいずれかを選択します。

手動

NTP サーバーなしで手動で時間を設定する必要がある場合は、このオプションを使用します。

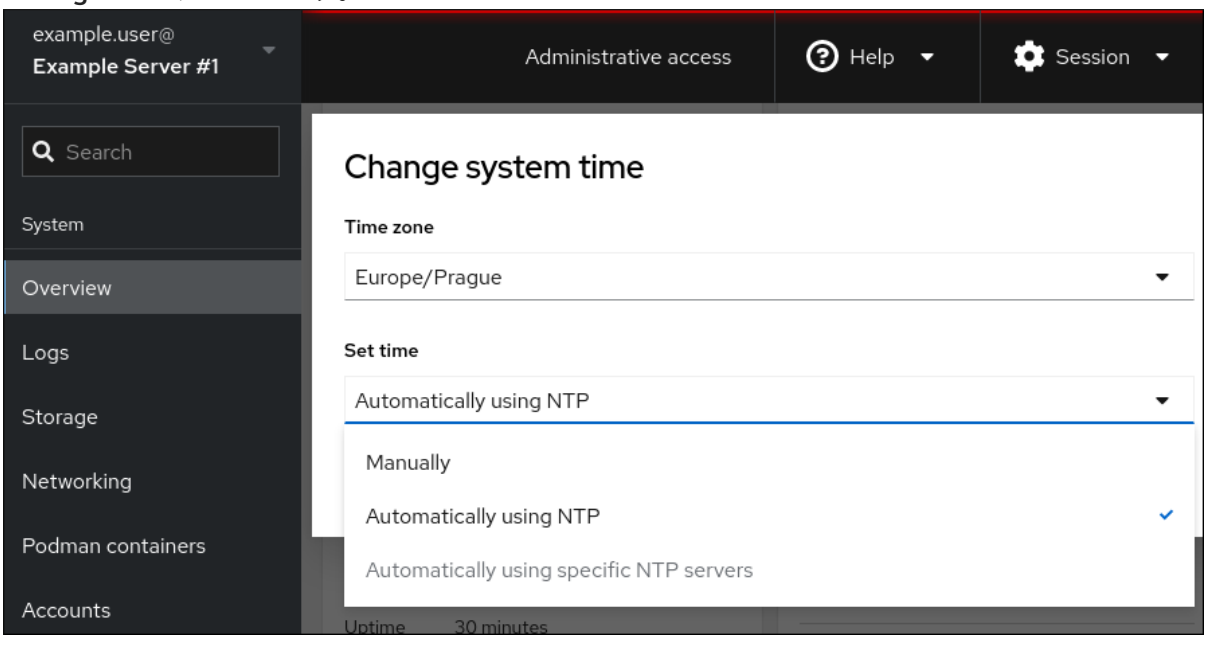
NTP サーバーの自動使用

これはデフォルトのオプションで、既存の NTP サーバーと時間を自動同期します。

特定の NTP サーバーの自動使用

このオプションは、システムを特定の NTP サーバーと同期する必要がある場合に限り使用してください。サーバーの DNS 名または IP アドレスを指定します。

6. **Change** をクリックします。



検証手順

- **システム** タブに表示されるシステム時間を確認します。

関連情報

- Chrony スイートを使用した NTP の設定

1.12. WEB コンソールを使用して CPU のセキュリティーの問題を防ぐために SMT を無効化する手順

CPU SMT (Simultaneous Multi Threading) を悪用する攻撃が発生した場合に SMT を無効にします。SMT を無効にすると、L1TF や MDS などのセキュリティー脆弱性を軽減できます。

重要

SMT を無効にすると、システムパフォーマンスが低下する可能性があります。

前提条件

- Web コンソールがインストールされており、アクセス可能である。詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。

手順

1. RHEL Web コンソールにログインします。詳細は、Web コンソールへのログイン を参照してください。
2. **Overview** タブで、**System information** フィールドを見つけて、**View hardware details** をクリックします。
3. **CPU Security** 行で、**Mitigations** をクリックします。
   このリンクがない場合は、システムが SMT に対応していないため、攻撃を受けません。
4. **CPU Security Toggles** テーブルで、**Disable simultaneous multithreading (nosmt)** オプションに切り替えます。
5. **Save and reboot** ボタンをクリックします。

システムの再起動後、CPU は SMT を使用しなくなりました。

関連情報

- L1 Terminal Fault (L1TF) を使用したカーネルのサイドチャネル攻撃: CVE-2018-3620 & CVE-2018-3646
- MDS - マイクロアーキテクチャーデータサンプリング - CVE-2018-12130、CVE-2018-12126、CVE-2018-12127、および CVE-2019-11091

1.13. ログインページへのバナーの追加

ログイン画面にバナーファイルの内容を表示するように Web コンソールを設定できます。

前提条件

- RHEL 8 Web コンソールをインストールし、アクセスできる。
  詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。
- **sudo** を使用して管理コマンドを入力するため **の root** 権限または権限がある。

手順

1. 任意のテキストエディターで **/etc/issue.cockpit** ファイルを開きます。

```
# vi /etc/issue.cockpit
```

2. バナーとして表示するコンテンツをファイルに追加します。次に例を示します。

```
This is an example banner for the RHEL web console login page.
```

   ファイルにマクロを含めることはできませんが、改行と ASCII アートは使用できます。

3. ファイルを保存します。
4. 任意のテキストエディターで、**/etc/cockpit/** ディレクトリーの **cockpit.conf** ファイルを開きます。次に例を示します。

```
# vi /etc/cockpit/cockpit.conf
```

5. 以下のテキストをファイルに追加します。

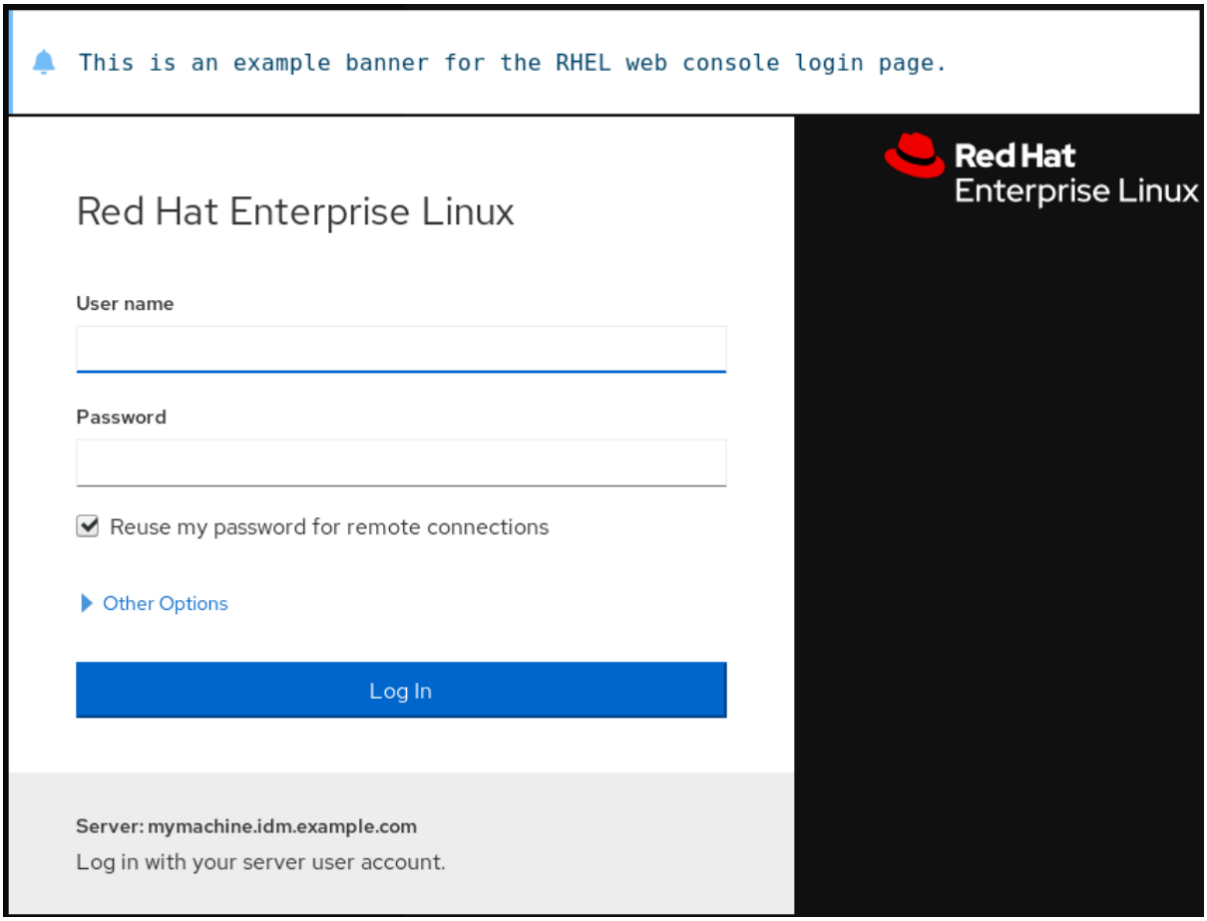
```
[Session]
Banner=/etc/issue.cockpit
```

6. ファイルを保存します。
7. Web コンソールを再起動して、変更を有効にします。

```
# systemctl try-restart cockpit
```

検証手順

- Web コンソールのログイン画面を再度開き、バナーが表示されていることを確認します。



1.14. WEB コンソールでの自動アイドルロックの設定

Web コンソールインターフェイスを使用して、自動アイドルロックを有効にし、システムのアイドルタイムアウトを設定できます。

前提条件

- Web コンソールがインストールされており、アクセス可能である。
  詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。
- **sudo** を使用して管理コマンドを入力するため の **root** 権限または権限がある。

手順

1. 任意のテキストエディターで、**/etc/cockpit/** ディレクトリーの **cockpit.conf** ファイルを開きます。次に例を示します。

```
# vi /etc/cockpit/cockpit.conf
```

2. 以下のテキストをファイルに追加します。

```
[Session]
IdleTimeout=<X>
```

   <X> は、任意の期間の数値 (分単位) に置き換えます。

3. ファイルを保存します。

4. Web コンソールを再起動して、変更を有効にします。

```
# systemctl try-restart cockpit
```

検証手順

- 設定の期間後にセッションがログアウトされているかどうかを確認します。

第2章 WEB コンソールでのホスト名の設定

以下では、Red Hat Enterprise Linux Web コンソールを使用して、Web コンソールの接続先のシステムで、異なる形式のホスト名を設定する方法を説明します。

2.1. ホスト名

ホスト名はシステムを識別します。デフォルトでは、ホスト名は **localhost** に設定されていますが、変更できます。

ホスト名は、以下の 2 つの部分から設定されます。

ホスト名
: システムを識別する一意の名前です。

ドメイン
: ネットワーク内でシステムを使用する場合や、IP アドレスではなく名前を使用する場合に、ホスト名の後にドメインを接尾辞として追加します。

ドメイン名が割り当てられたホスト名は、完全修飾ドメイン名 (FQDN) と呼ばれます。たとえば、**mymachine.example.com** です。

ホスト名は **/etc/hostname** ファイルに保存されます。

2.2. WEB コンソールでの PRETTY ホスト名

RHEL Web コンソールで Pretty ホスト名を設定することもできます。Pretty ホスト名は、大文字、スペースなどを含むホスト名です。

Pretty ホスト名は Web コンソールに表示されますが、ホスト名に対応させる必要はありません。

> **例2.1 Web コンソールでのホスト名の形式**
>
> **Pretty ホスト名**
> **My machine**
> **ホスト名**
> **mymachine**
> **実際のホスト名 - 完全修飾ドメイン名 (FQDN)**
> **mymachine.idm.company.com**

2.3. WEB コンソールを使用したホスト名の設定

この手順では、Web コンソールで実際のホスト名または Pretty ホスト名を設定します。

前提条件

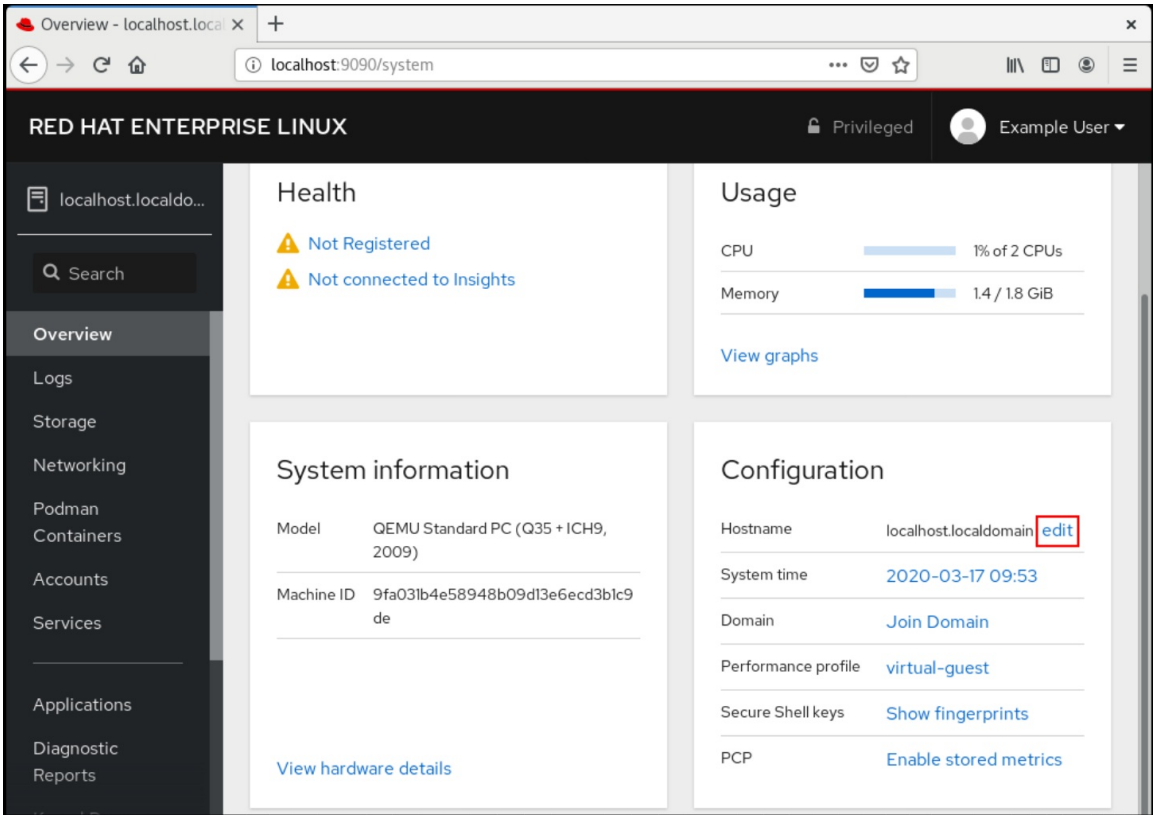
- RHEL 8 Web コンソールをインストールし、アクセスできる。

手順

1. Web コンソールへのログイン

2. **Overview** をクリックします。

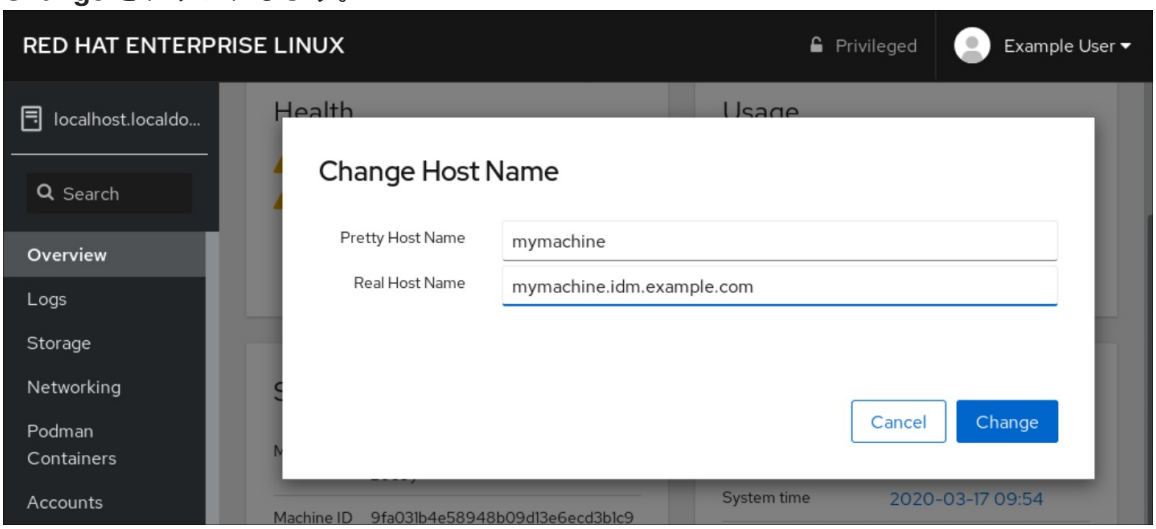
3. 現在のホスト名の横にある **edit** をクリックします。



4. **ホスト名の変更** ダイアログボックスの **Pretty ホスト名** フィールドに、ホスト名を入力します。

5. **実際のホスト名フィールド** は、ドメイン名を Pretty 名に割り当てます。
ホスト名が Pretty ホスト名と一致しない場合は、実際にホスト名を手動で変更できます。

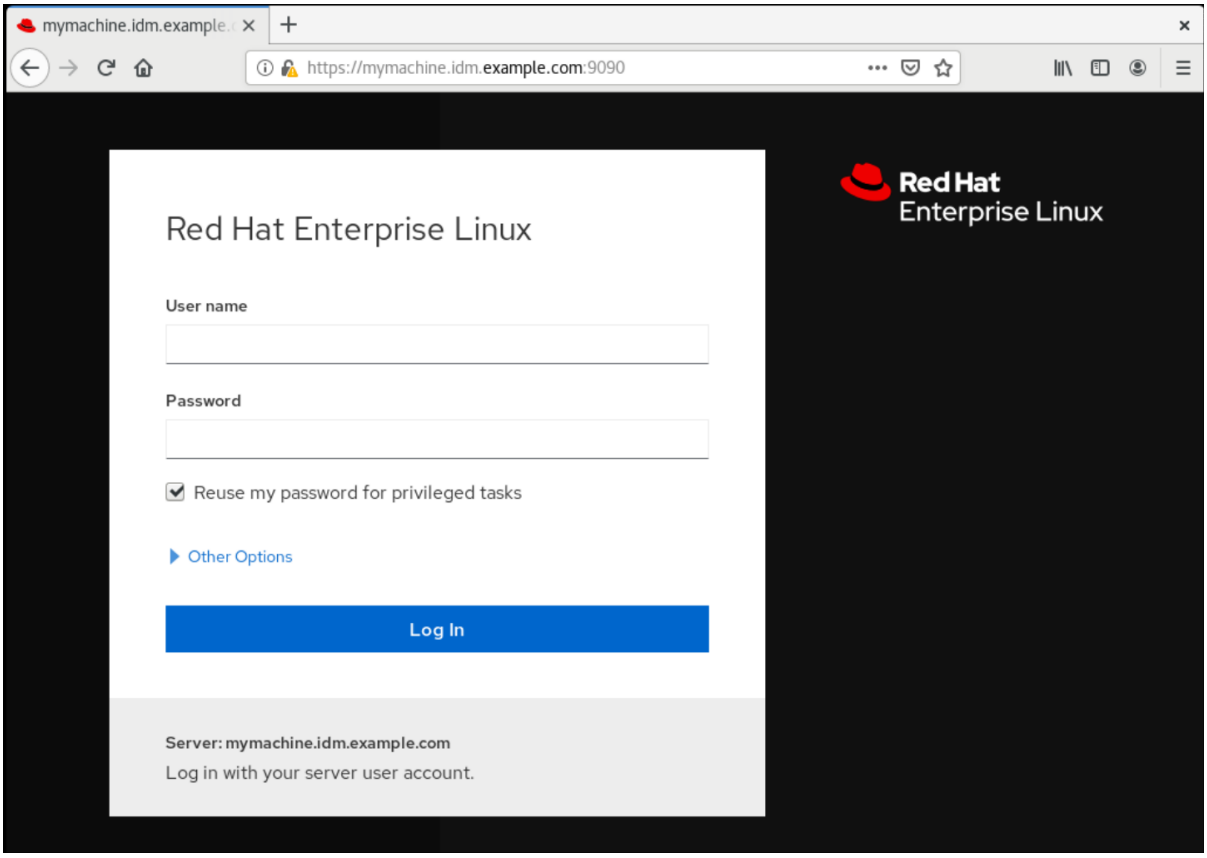
6. **Change** をクリックします。



検証手順

1. Web コンソールからログアウトします。

2. ブラウザーのアドレスバーに新規ホスト名のアドレスを入力して、Web コンソールを再度開きます。


mymachine.idm.example.
https://mymachine.idm.example.com:9090
Red Hat Enterprise Linux
Red Hat Enterprise Linux
User name
Password
Reuse my password for privileged tasks
Other Options
Log In
Server: mymachine.idm.example.com
Log in with your server user account.

第3章 WEB コンソールアドオンのインストールとカスタムページの作成

Red Hat Enterprise Linux システムの使用方法に応じて、**使用可能** なアプリケーションを Web コンソールに追加したり、ユースケースに基づいてカスタムページを作成したりできます。

3.1. RHEL WEB コンソールのアドオン

cockpit パッケージはデフォルトで Red Hat Enterprise Linux の一部ですが、次のコマンドを使用してオンデマンドでアドオンアプリケーションをインストールできます。

```
# dnf install <add-on>
```

上記コマンドの **<add-on>** は、RHEL Web コンソールで使用可能なアドオンアプリケーションのリストのパッケージ名に置き換えます。

機能名	パッケージ名	用途
Composer	**cockpit-composer**	カスタム OS イメージの構築
マシン	**cockpit-machines**	**libvirt** 仮想マシンの管理
PackageKit	**cockpit-packagekit**	ソフトウェア更新およびアプリケーションインストール (通常はデフォルトでインストールされている)
PCP	**cockpit-pcp**	永続的かつ、より詳細なパフォーマンスデータ (UI からオンデマンドでインストール)
Podman	**cockpit-podman**	コンテナーの管理 と コンテナーイメージの管理
セッションの録画	**cockpit-session-recording**	ユーザーセッションの記録および管理
ストレージ	**cockpit-storaged**	**udisk** によるストレージの管理

3.2. WEB コンソールでの新しいページの作成

カスタマイズした関数を Red Hat Enterprise Linux Web コンソールに追加する場合は、必要な関数を実行するページの HTML および JavaScript ファイルを含むパッケージディレクトリーを追加する必要があります。

カスタムページの追加の詳細は、Cockpit Project Web サイトの Creating Plugins for the Cockpit User Interface を参照してください。

関連情報

- Cockpit Project Developer Guide の Cockpit Packages セクション

第4章 WEB コンソールを使用したシステムパフォーマンスの最適化

以下では、RHEL Web コンソールでパフォーマンスプロファイルを設定し、選択したタスクに対してシステムのパフォーマンスを最適化する方法を説明します。

4.1. WEB コンソールでのパフォーマンスチューニングオプション

Red Hat Enterprise Linux 9 には、以下のタスクに対してシステムを最適化する複数のパフォーマンスプロファイルが同梱されています。

- デスクトップを使用するシステム
- スループットパフォーマンス
- レイテンシーパフォーマンス
- ネットワークパフォーマンス
- 電力の低消費
- 仮想マシン

TuneD サービスは、選択したプロファイルに一致するようにシステムオプションを最適化します。

Web コンソールでは、システムが使用するパフォーマンスプロファイルを設定できます。

関連情報

- TuneD を使い始める

4.2. WEB コンソールでのパフォーマンスプロファイルの設定

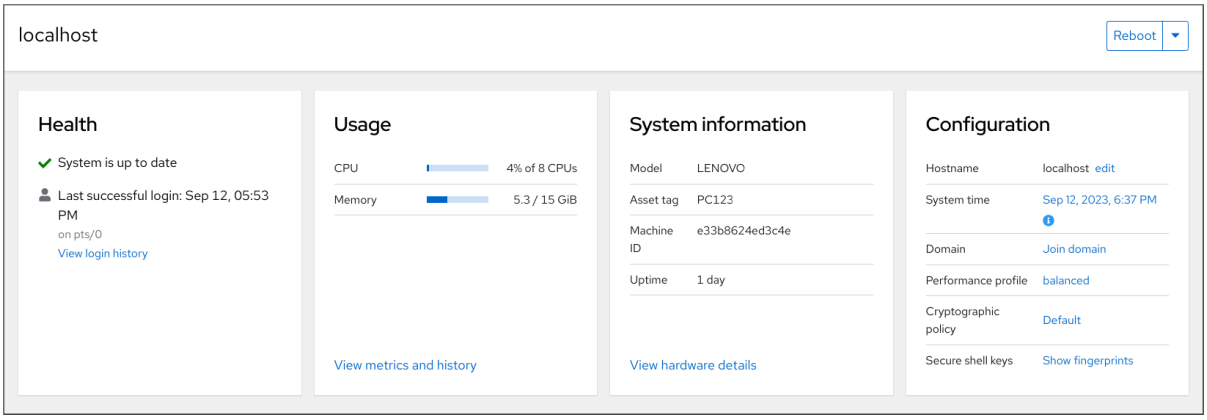
実行するタスクに応じて、Web コンソールを使用して適切なパフォーマンスプロファイルを設定することでシステムパフォーマンスを最適化できます。

前提条件

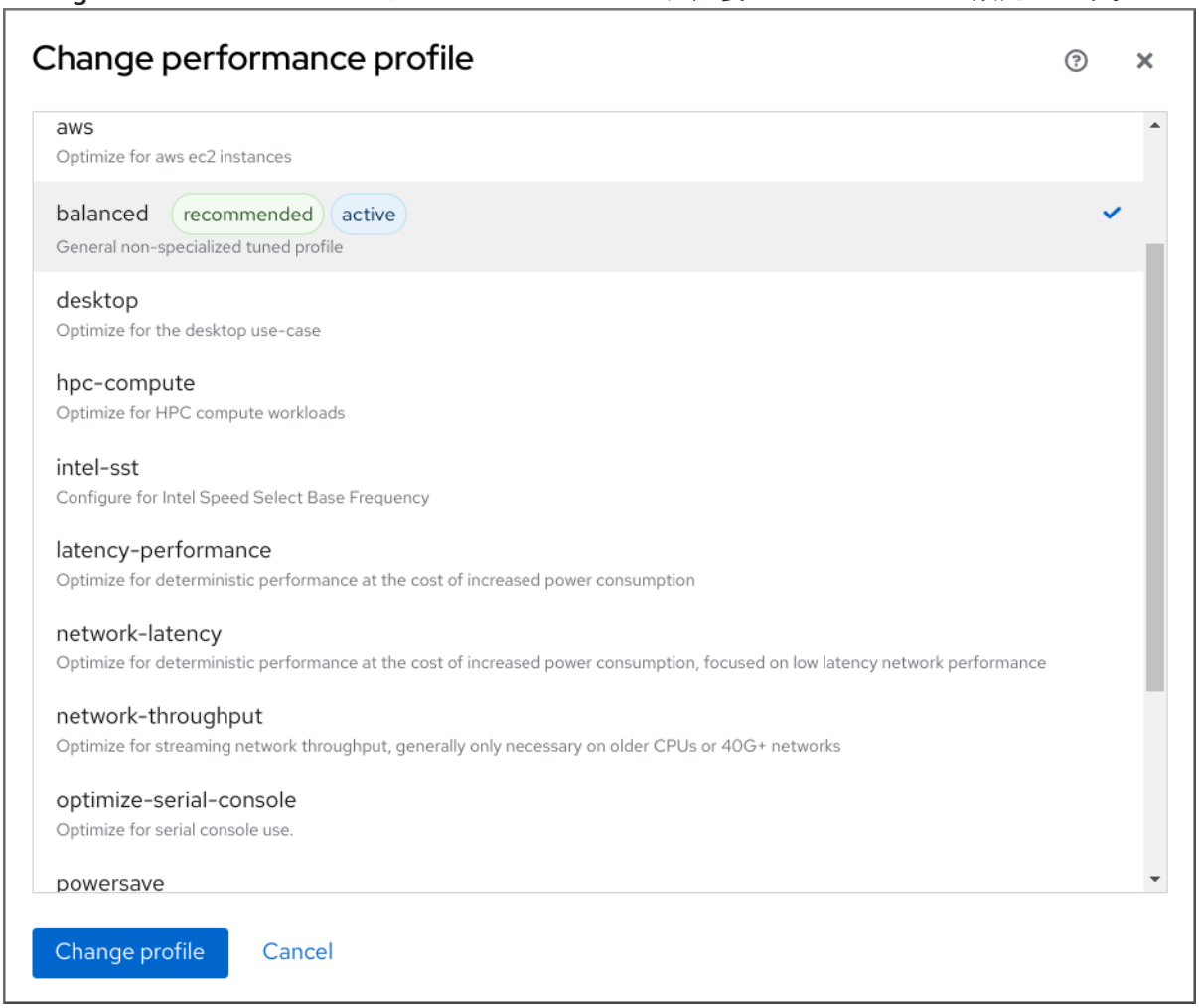
- Web コンソールをインストールし、アクセスできることを確認します。詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。

手順

1. 9 の Web コンソールにログインします。詳細は、Web コンソールへのログイン を参照してください。
2. **Overview** をクリックします。
3. **Configuration** セクションで、現在のパフォーマンスプロファイルをクリックします。



4. **Change Performance Profile** ダイアログボックスで、必要なプロファイルを設定します。



5. **Change Profile** をクリックします。

検証手順

- **Overview** タブの **Configuration** セクションに、選択したパフォーマンスプロファイルが表示されます。

4.3. WEB コンソールを使用したローカルシステムのパフォーマンスの監視

Red Hat Enterprise Linux の Web コンソールは、トラブルシューティングに Utilization Saturation and Errors (USE) メソッドを使用します。新しいパフォーマンスメトリックページには、データの履歴ビューが時系列に整理されており、最新のデータが上部に表示されます。

Metrics and history ページでは、イベント、エラー、リソースの使用率と飽和状態のグラフィカル表示を表示できます。

前提条件

- RHEL 8 Web コンソールをインストールし、アクセスできる。詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。
- パフォーマンスメトリクスの収集を可能にする **cockpit-pcp** パッケージがインストールされている。
  a. Web コンソールインターフェイスからパッケージをインストールするには、以下を行います。
    i. Web コンソールに管理者権限でログインする。詳細は、Web コンソールへのログイン を参照してください。
    ii. **Overview** ページで、**View metrics and history** をクリックします。
    iii. **cockpit-pcp のインストール** ボタンをクリックします。
    iv. **ソフトウェアのインストール** ダイアログウィンドウで、**Install** をクリックします。
  b. コマンドラインインターフェイスからパッケージをインストールするには、次を使用します。

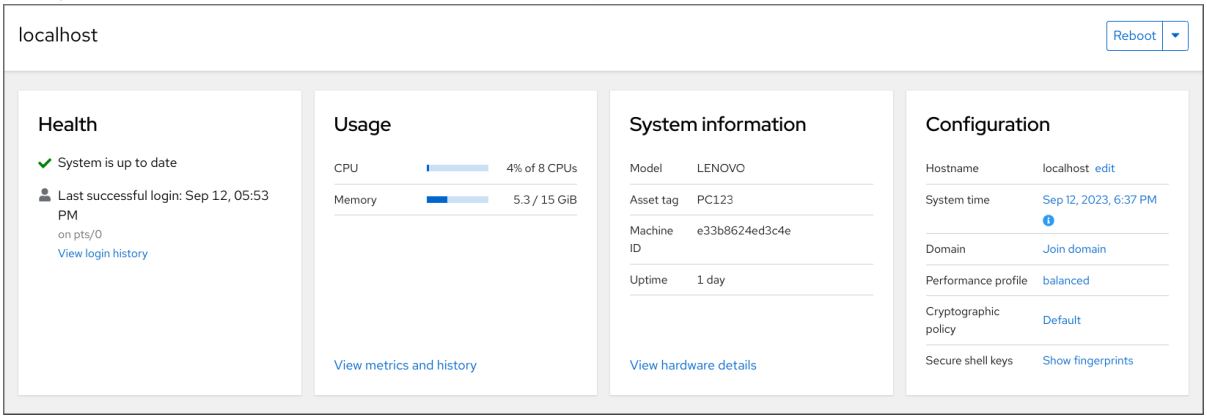
```
# dnf install cockpit-pcp
```

- Performance Co-Pilot (PCP) サービスが有効になっている。

```
# systemctl enable --now pmlogger.service pmproxy.service
```

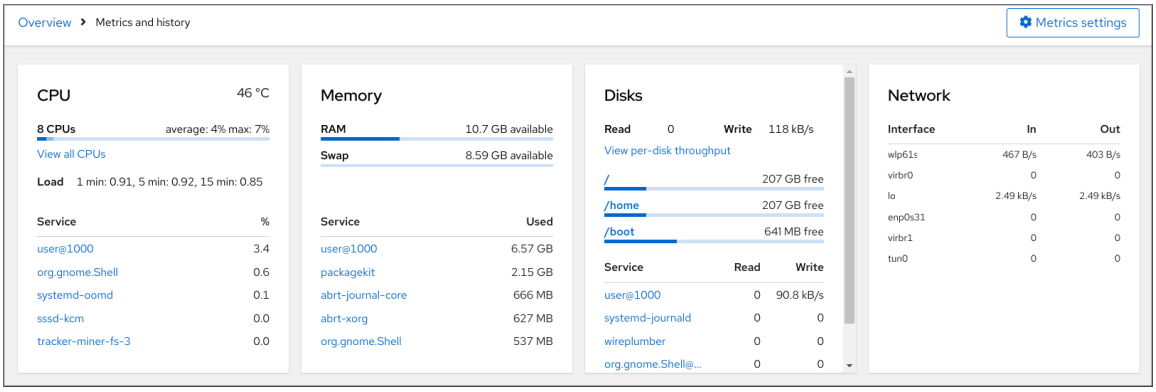
手順

1. 9 の Web コンソールにログインします。詳細は、Web コンソールへのログイン を参照してください。
2. **Overview** をクリックします。
3. **Usage** セクションで、**View metrics and history** をクリックします。

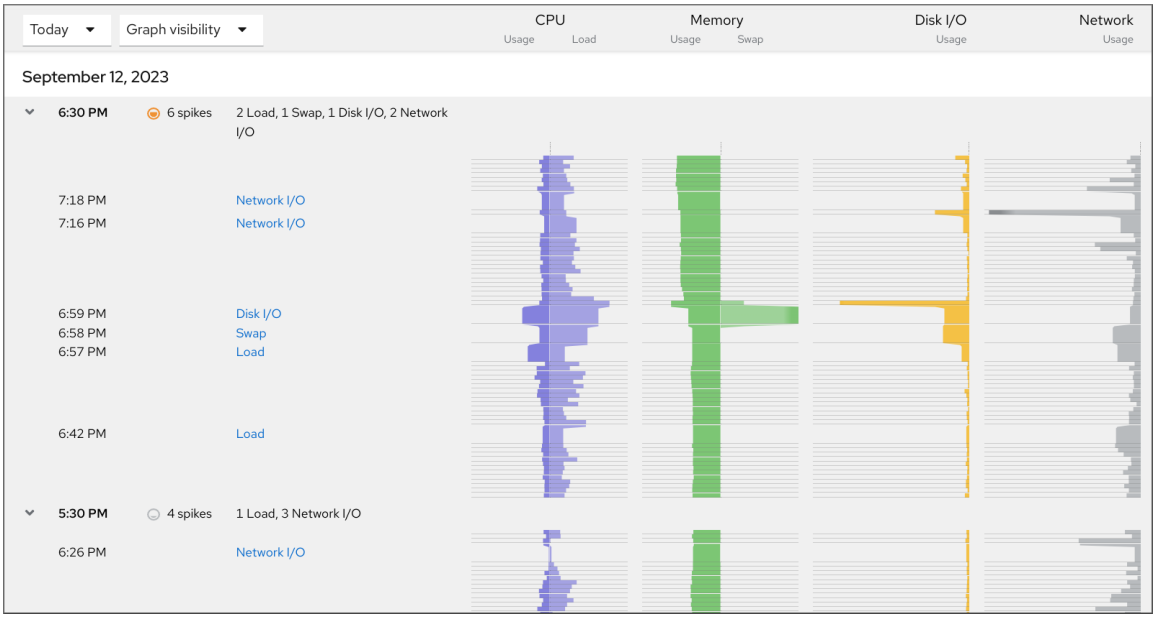


Metrics and history セクションが開きます。

- 現在のシステム設定と使用状況:



- ユーザー指定の時間間隔におけるグラフィック形式のパフォーマンスメトリクス:



4.4. WEB コンソールと GRAFANA を使用して複数のシステムのパフォーマンスを監視する

Grafana を使用すると、一度に複数のシステムからデータを収集し、収集した Performance Co-Pilot (PCP) メトリックのグラフィカル表現を確認できます。Web コンソールインターフェイスで、複数のシステムのパフォーマンスメトリックの監視およびエクスポートを設定できます。

前提条件

- Web コンソールがインストールされており、アクセス可能である。詳細は、Web コンソールのインストールおよび有効化 を参照してください。
- **cockpit-pcp** パッケージをインストールします。

1. Web コンソールインターフェイスから:

   a. Web コンソールに管理者権限でログインする。詳細は、Web コンソールへのログイン を参照してください。

   b. **概要** ページで、**詳細と履歴を表示** をクリックします。

   c. **cockpit-pcp のインストール** ボタンをクリックします。

   d. **ソフトウェアのインストール** ダイアログウィンドウで、**Install** をクリックします。

e. ログアウトしてから再度ログインして、メトリクスの履歴を表示します。

2. コマンドラインインターフェイスからパッケージをインストールするには、次を使用します。

```
# dnf install cockpit-pcp
```

- PCP サービスを有効にします。

```
# systemctl enable --now pmlogger.service pmproxy.service
```

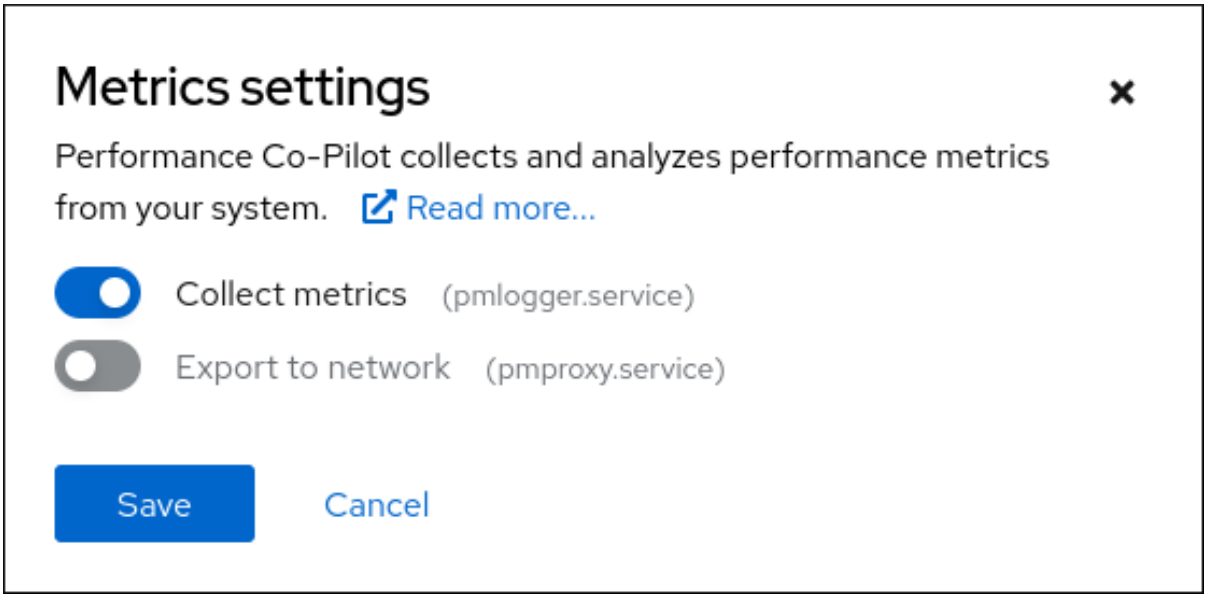
- Grafana ダッシュボードをセットアップします。詳細は、grafana-server の設定 を参照してください。
- **redis** パッケージをインストールします。

```
# dnf install redis
```

または、手順の後半で Web コンソールインターフェイスからパッケージをインストールすることもできます。

手順

1. **Overview** ページで、**Usage** テーブルの **View metrics and history** をクリックします。
2. **Metrics settings** ボタンをクリックします。
3. **Export to network** スライダーをアクティブな位置に移動します。



redis パッケージがインストールされていない場合は、Web コンソールでインストールするように求められます。

4. **pmproxy** サービスを開くには、ドロップダウンリストからゾーンを選択し、**Add pmproxy** ボタンをクリックします。
5. **Save** をクリックします。

検証

1. **Networking** をクリックします。
2. **Firewall** テーブルで、**Edit rules and zones** ボタンをクリックします。
3. 選択したゾーンで **pmproxy** を検索します。

重要

監視するすべてのシステムでこの手順を繰り返します。

関連情報

- PCP メトリックのグラフィカル表示の設定

第5章 WEB コンソールでログの確認

RHEL Web コンソールでログへのアクセス、確認、およびフィルタリングの方法を説明します。

5.1. WEB コンソールでログの確認

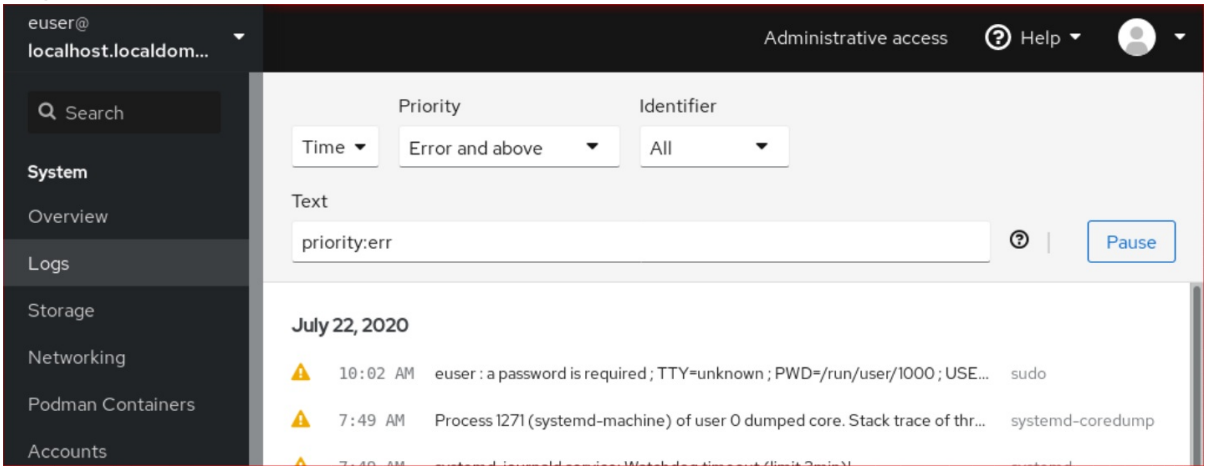
RHEL 9 Web コンソールのログセクションは、**journalctl** ユーティリティーの UI です。Web コンソールインターフェイスで、システムログにアクセスできます。

前提条件

- RHEL 9 Web コンソールがインストールされている。
  詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。

手順

1. RHEL Web コンソールにログインします。
   詳細は、Web コンソールへのログイン を参照してください。
2. **Logs** をクリックします。



3. リストからログを確認するログエントリーをクリックして、ログエントリーの詳細を開きます。

注記

Pause ボタンを使用すると、新しいログエントリーが表示されないように一時停止できます。新しいログエントリーを再開すると、Web コンソールは、**Pause** ボタンを使用した後に報告されたすべてのログエントリーを読み込みます。

Priority 時間、優先順位、または識別子でログをフィルタリングできます。詳細は、Web コンソールでのログのフィルタリングを参照してください。

5.2. WEB コンソールでのログのフィルタリング

Web コンソールでログエントリーをフィルタリングできます。

前提条件

- Web コンソールインターフェイスがインストールされており、アクセス可能である。

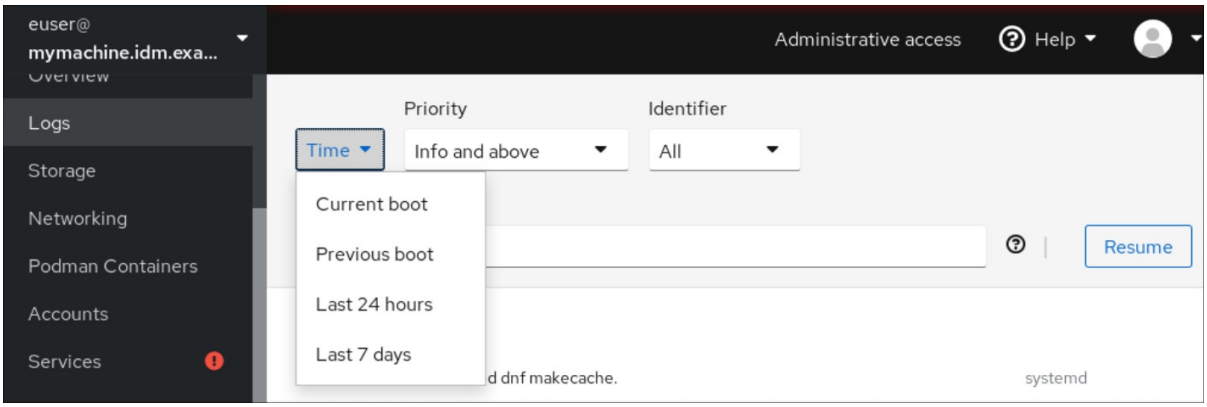
詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。

手順

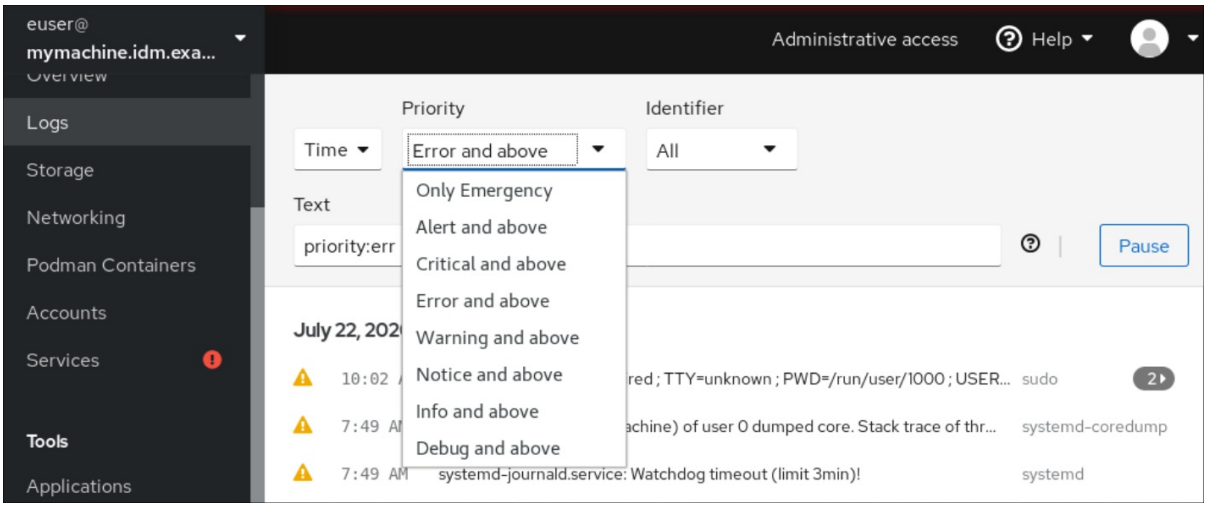
1. RHEL 9 Web コンソールにログインします。
   詳細は、Web コンソールへのログイン を参照してください。

2. **Logs** をクリックします。

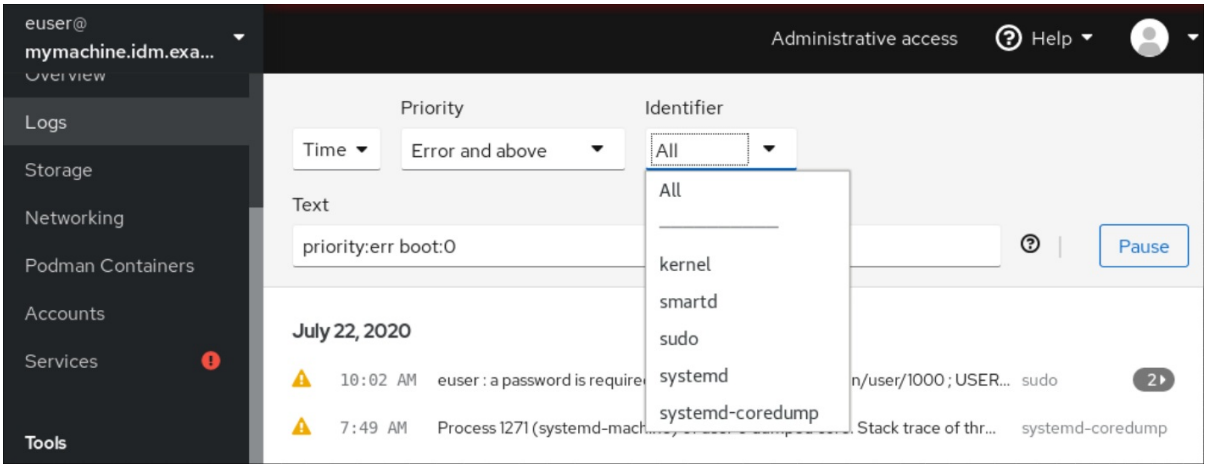
3. コンソールデフォルトでは、Web コンソールには最新のログエントリーが表示されます。別の時間範囲でフィルタリングするには、**Time** ドロップダウンメニューをクリックして、希望するオプションを選択します。



4. 重大度ログのリストは、デフォルトで **エラー以上のレベル** が表示されます。優先度のフィルタリングを変更するには、ドロップダウンメニューの **エラー以上のレベル** をクリックして、優先度を選択します。



5. デフォルトでは、Web コンソールにはすべての識別子のログが表示されます。特定のサービスのログをフィルタリングするには、**All** ドロップダウンメニューをクリックして、識別子を選択します。



6. ログエントリーを開くには、選択したログをクリックします。

5.3. WEB コンソールでログをフィルターするためのテキスト検索オプション

テキスト検索オプション機能では、ログをフィルタリングするためのさまざまなオプションを利用できます。テキスト検索を使用してログをフィルタリングする場合は、3 つのドロップダウンメニューに定義した事前定義オプションを使用するか、自分で検索全体を入力できます。

ドロップダウンメニュー

検索のメインパラメーターを指定するのに使用できるドロップダウンメニューには、以下の 3 つがあります。

- **時間**:このドロップダウンメニューには、検索のさまざまな時間範囲が事前定義されます。
- **優先度**:このドロップダウンメニューでは、さまざまな優先度のオプションを利用できます。**journalctl --priority** オプションに対応します。デフォルトの優先度の値は **Error and above** です。これは、他の優先度を指定しないと毎回設定されます。
- **識別子**:このドロップダウンメニューでは、フィルタリングする ID を選択します。**journalctl --identifier** オプションに対応します。

量記号

検索を指定するのに使用できる量記号は 6 つあります。これらは、ログテーブルをフィルタリングするための Options で説明されています。

ログフィールド

特定のログフィールドを検索する場合は、フィールドとその内容を指定することができます。

ログメッセージでの自由形式のテキスト検索

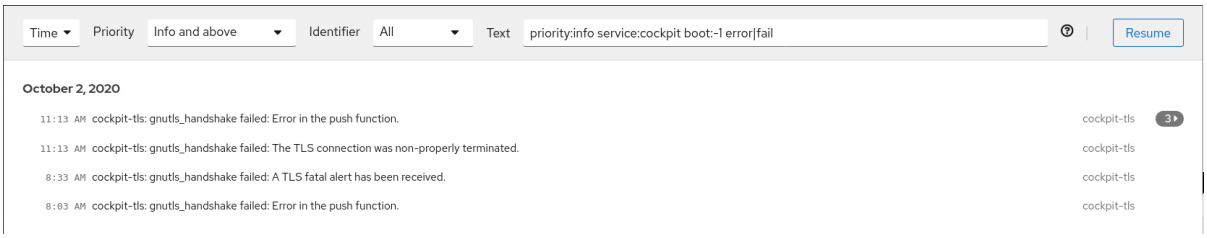
ログメッセージで任意のテキスト文字列をフィルタリングできます。文字列は、正規表現の形式にすることもできます。

高度なログのフィルタリング I

2020 年 10 月 22 日深夜以降に発生した systemd によって識別されるすべてのログメッセージをフィルターします。ジャーナルフィールド JOB_TYPE は start または restart のいずれかです。

1. フィールドを検索するには、**identifier:systemd since:2020-10-22 JOB_TYPE=start,restart** と入力します。

2. 結果を確認します。

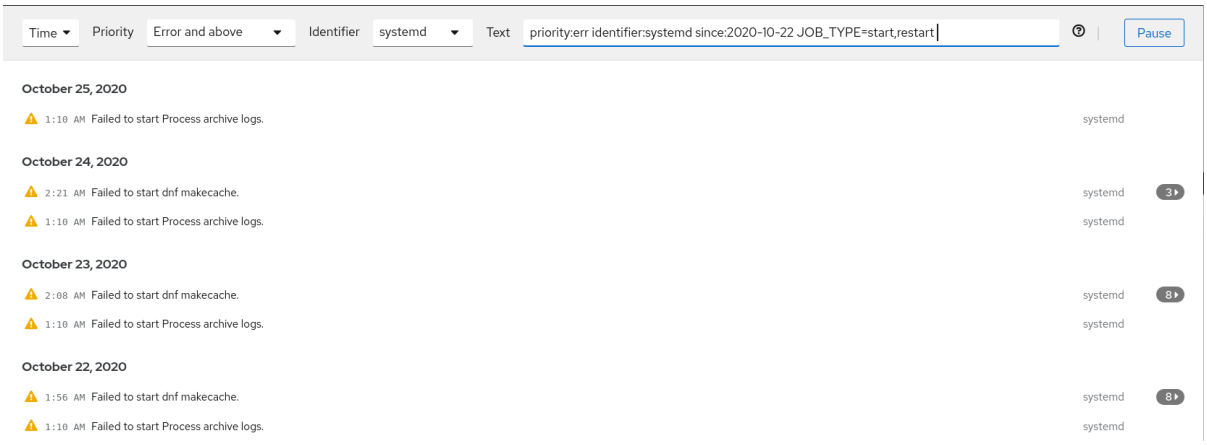


高度なログフィルタリング II

最後の前に起動で cockpit.servicesystemd ユニットから送信されたすべてのログメッセージ、およびメッセージのボディーに error または fail が含まれるログメッセージをすべてフィルターします。

1. 検索フィールドに **service:cockpit boot:-1 error|fail** と入力します。

2. 結果を確認します。



5.4. テキストボックスのボックスを使用した WEB コンソールでのログのフィルター

テキストの検索ボックスを使用すると、異なるパラメーターに従ってログをフィルターできます。検索は、フィルタリングドロップダウンメニュー、クォーター、ログフィールド、およびフリー形式の文字列検索を組み合わせます。

前提条件

- Web コンソールインターフェイスがインストールされており、アクセス可能である。
  詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。

手順

1. RHEL Web コンソールにログインします。
   詳細は、Web コンソールへのログイン を参照してください。

2. **Logs** をクリックします。

3. ドロップダウンメニューを使用して、3 つの主要なフィルタリング対象の数量 (時間範囲、優先順位、識別子) (フィルタリングする) を指定します。
   優先順位 の数量には常に値が必要です。これを指定しない場合、**Error and above** の優先度が自動的にフィルターされます。テキスト検索ボックスに、設定したオプションに注目してください。

4. フィルターするログフィールドを指定します。
   複数のログフィールドを追加できます。

5. 自由形式文字列を使用して他の文字を検索できます。検索ボックスにも正規表現も使用できます。

5.5. ログフィルタリングのオプション

複数の **journalctl** オプションがあり、Web コンソールでのログのフィルタリングに使用できます。これは便利な場合があります。これらの一部は、Web コンソールインターフェイスのドロップダウンメニューですでに扱われています。

表5.1表

オプション名	用途	備考
priority	メッセージの優先度による出力をフィルタリングします。単一数値またはテキストログレベルを取ります。ログレベルは、通常の syslog ログレベルです。単一のログレベルが指定されている場合、このログレベルまたは低い (より重要な) ログレベルを持つすべてのメッセージが表示されます。	**優先順位** ドロップダウンメニューで説明されます。
identifier	指定された syslog 識別子 SYSLOG_IDENTIFIER のメッセージを表示します。複数回指定できます。	**識別子** ドロップダウンメニューで説明されています。
follow	最新のジャーナルエントリーのみを表示し、ジャーナルに追加されるように新しいエントリーを継続的に出力します。	ドロップダウンで説明しません。
service	指定した **systemd** ユニットのメッセージを表示します。複数回指定できます。	ドロップダウンで説明されません。**journalctl --unit** パラメーターに対応します。
boot	特定のブートのメッセージを表示します。 正の整数は、ジャーナルの最初から起動を探し、ゼロ以下の整数は、ジャーナルの最後から起動を探します。このため、1 は、時系列順でジャーナルで見つかった最初の起動を意味し、2 は次に見つかったものと続きます。また、-0 は最後の起動、-1 は最後の起動の 1 つ前などとなります。	**時間** ドロップダウンメニューでは、**現在の起動** または **以前の起動** としてのみ説明されています。その他のオプションは手動で書き込む必要があります。

オプション名	用途	備考
since	指定の日付以降のエントリーまたは指定の日付以前のエントリーを示します。日付は、2012-10-30 18:17:16 の形式にする必要があります。時間部分を省略すると、00:00:00 が想定されます。2 番目のコンポーネントのみを省略すると、:00 が想定されます。日付コンポーネントを省略すると、現在の日付が想定されます。yesterday、today、tomorrow も利用できます。それぞれ、現在の日付けの前の 00:00:00、現在の日付け、現在の日付けの後の日を参照します。now は、現在時刻を意味します。最後に、相対時間は-または+を前に付けてを指定できます。これは、現在時間の前または後の時間を参照します。	ドロップダウンで説明しません。

第6章 WEB コンソールでユーザーアカウントの管理

RHEL Web コンソールは、システムユーザーアカウントの追加、編集、および削除を行うインターフェイスを提供します。

本セクションの内容を読むと、以下を理解できます。

- 既存のアカウントが存在する場所
- 新規アカウントの追加方法
- パスワードの有効期限の設定方法
- ユーザーセッションを終了する方法および時期

前提条件

- 管理者権限が割り当てられたアカウントで RHEL Web コンソールにログインしている。詳細は Web コンソールへのログイン を参照してください。

6.1. WEB コンソールで管理されるシステムユーザーアカウント

RHEL Web コンソールに表示されているユーザーアカウントでは、以下が可能になります。

- システムにアクセスする際にユーザーを認証する
- システムへのアクセス権を設定する

RHEL Web コンソールは、システムに存在するすべてのユーザーアカウントを表示します。そのため、最初に Web コンソールにログインした直後は、ユーザーアカウントが少なくとも 1 つ表示されます。

RHEL Web コンソールにログインしたら、以下の操作を実行できます。

- 新規ユーザーアカウントの作成
- パラメーターの変更
- アカウントのロック
- ユーザーセッションの終了

6.2. WEB コンソールで新規アカウントの追加

RHEL Web コンソールを使用して、システムにユーザーアカウントを追加し、アカウントに管理権限を設定できます。

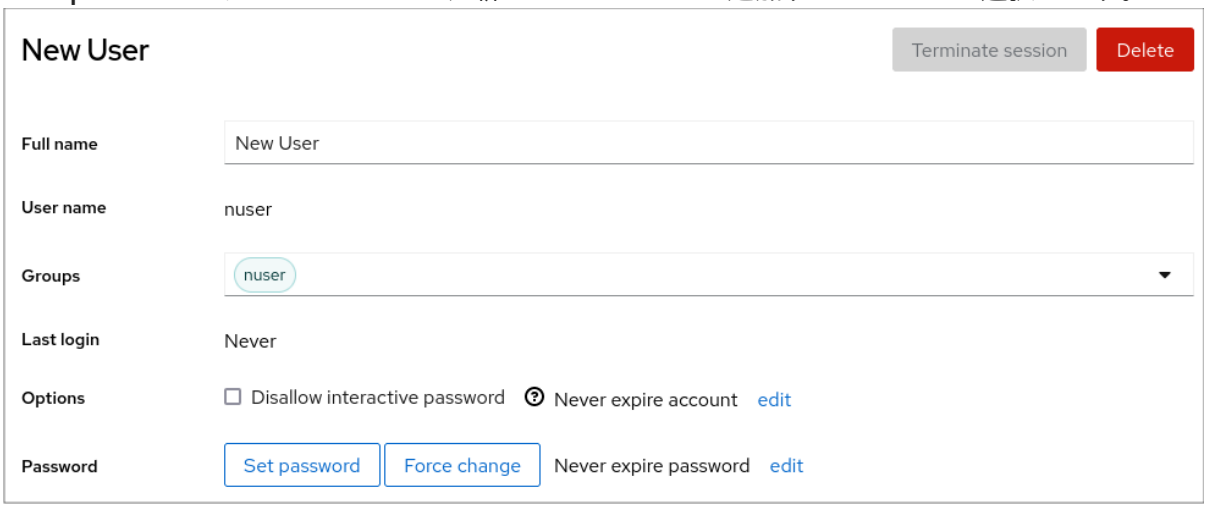
前提条件

- RHEL Web コンソールがインストールされており、アクセス可能である。詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。

手順

1. RHEL Web コンソールにログインします。

2. **Accounts** をクリックします。
3. **Create New Account** をクリックします。
4. **フルネーム** フィールドにユーザーの氏名を入力します。
   RHEL Web コンソールは、入力した氏名からユーザー名が自動的に作成され、**ユーザー名** フィールドに入力されます。名前の頭文字と、苗字で設定される命名規則を使用しない場合は、入力されたユーザー名を変更します。
5. **パスワード/確認** フィールドにパスワードを入力し、再度パスワードを入力します。
   フィールドの下にあるカラーバーは、入力したパスワードの強度を表し、弱いパスワードは使用できないようにします。
6. **作成** をクリックして設定を保存し、ダイアログボックスを閉じます。
7. 新規作成したアカウントを選択します。
8. **Groups** ドロップダウンメニューで、新しいアカウントに追加するグループを選択します。



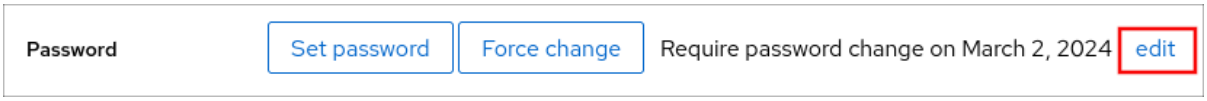
これで **アカウント** 設定に新規アカウントが表示され、認証情報を使用してシステムに接続できるようになりました。

6.3. WEB コンソールでパスワード有効期限の強制

デフォルトでは、ユーザーアカウントのパスワードに期限はありません。定義した日数が経過したら、システムパスワードが期限切れになるように設定できます。パスワードが期限切れになると、次回のログイン時にパスワードの変更が要求されます。

手順

1. RHEL 9 Web コンソールにログインします。
2. **Accounts** をクリックします。
3. パスワードの有効期限を設定するユーザーアカウントを選択します。
4. **Password** 行の **edit** をクリックします。



5. **Password expiration** ダイアログボックスで、**Require password change every ... days**を選択し、パスワードの期限が切れる日数を示した、正の整数を入力します。

6. **Change** をクリックします。
   Web コンソールの **Password** 行に、将来のパスワード変更リクエストの日付がすぐに表示されます。

6.4. WEB コンソールでユーザーセッションの終了

ユーザーがシステムにログインすると、ユーザーセッションが作成されます。ユーザーセッションを終了すると、ユーザーはシステムからログアウトされます。これは、システムのアップグレードなどの、設定変更の影響を受ける管理タスクを実行する必要がある場合に便利です。

RHEL 9 Web コンソールの各ユーザーアカウントで、現在使用している Web コンソールセッション以外のセッションすべてを終了できます。これにより、システムへの不正アクセスを阻止できます。

手順

1. RHEL 9 Web コンソールにログインします。

2. **Accounts** をクリックします。

3. セッションを終了するユーザーアカウントをクリックします。

4. **Terminate Session** をクリックします。
   Terminate Session ボタンが無効になっている場合は、ユーザーがシステムにログインしていません。

   RHEL Web コンソールはセッションを終了します。

第7章 WEB コンソールでのサービスの管理

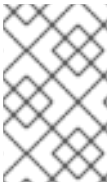
RHEL Web コンソールインターフェイスでシステムサービスを管理する方法を説明します。サービスをアクティブまたは非アクティブにしたり、サービスを再起動または再読み込みしたり、自動起動を管理したりできます。

7.1. WEB コンソールでのシステムサービスのアクティブ化または非アクティブ化

この手順では、Web コンソールインターフェイスを使用して、システムサービスをアクティブまたは非アクティブにします。

前提条件

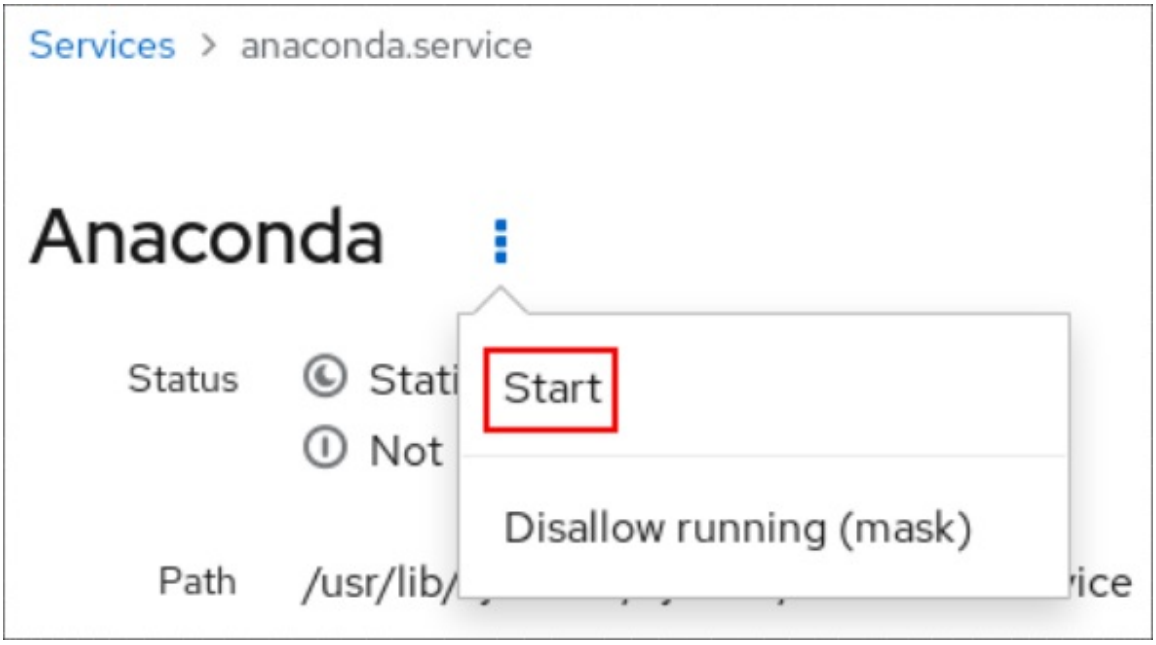
- RHEL 9 Web コンソールがインストールされている。
  詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。



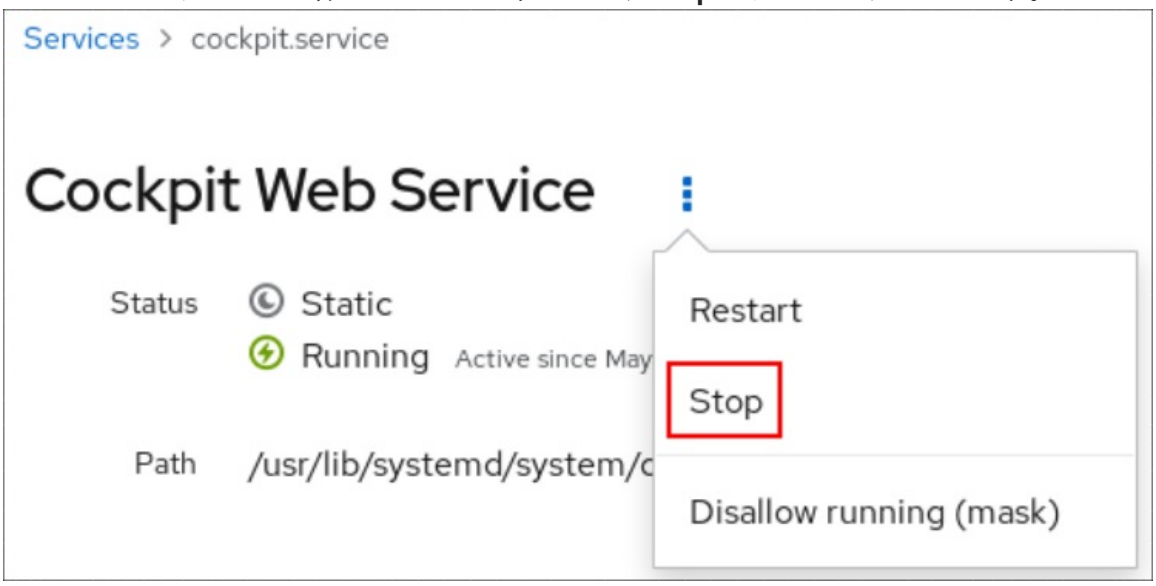
手順

名前または説明でサービスをフィルタリングできます。また、サービスの自動起動を有効、無効、または静的なものでフィルタリングできます。インターフェイスには、サービスの現在の状態と最近のログが表示されます。

1. 管理者権限で RHEL Web コンソールにログインしている。
   詳細は、Web コンソールへのログイン を参照してください。
2. 左側の Web コンソールメニューで **Services** をクリックします。
3. **サービス** のデフォルトタブは **システムサービス** です。ターゲット、ソケット、タイマー、またはパスを管理する場合は、上部のメニューのそれぞれのタブに切り替えます。
4. サービス設定を開くには、リストから選択したサービスをクリックします。**状態** 列を選択すると、アクティブまたは非アクティブのサービスを確認できます。
5. サービスをアクティブ化または非アクティブ化します。
   - 非アクティブなサービスをアクティブにするには、**Start** ボタンをクリックします。



- アクティブなサービスを非アクティブにするには、**Stop** ボタンをクリックします。

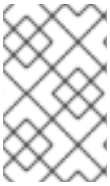


7.2. WEB コンソールでのシステムサービスの再起動

この手順では、Web コンソールインターフェイスを使用してシステムサービスを再起動します。

前提条件

- RHEL 9 Web コンソールがインストールされている。
  詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。



手順

名前または説明でサービスをフィルタリングできます。また、サービスの自動起動を有効、無効、または静的なものでフィルタリングできます。インターフェイスには、サービスの現在の状態と最近のログが表示されます。

1. 管理者権限で RHEL Web コンソールにログインしている。
   詳細は、Web コンソールへのログイン を参照してください。

2. 左側の Web コンソールメニューで **Services** をクリックします。
3. **サービス** のデフォルトタブは **システムサービス** です。ターゲット、ソケット、タイマー、またはパスを管理する場合は、上部のメニューのそれぞれのタブに切り替えます。
4. サービス設定を開くには、リストから選択したサービスをクリックします。
5. サービスを再起動するには、**Restart** ボタンをクリックします。

7.3. WEB コンソールでのマニフェスト設定のオーバーライド

システムの特定のユーザーおよび全ユーザーの Web コンソールのメニューを変更できます。**cockpit** プロジェクトでは、パッケージ名はディレクトリー名です。パッケージには、**manifest.json** ファイルと他のファイルが含まれています。デフォルト設定は、**manifest.json** ファイルに存在します。指定したユーザーの特定の場所に **<package-name>.override.json** ファイルを作成することで、デフォルトの **cockpit** メニュー設定をオーバーライドできます。

前提条件

- RHEL 9 Web コンソールがインストールされている。
  詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。

手順

1. 任意のテキストエディターで **<systemd>.override.json** ファイルのマニフェスト設定をオーバーライドします。次に例を示します。
   a. すべてのユーザーの設定を編集するには、次のように入力します。

   ```
   # vi /etc/cockpit/<systemd>.override.json
   ```

   b. 単一ユーザーの設定を編集するには、次のように入力します。

   ```
   # vi ~/.config/cockpit/<systemd>.override.json
   ```

2. 次の詳細を含む必要なファイルを編集します。

   ```
   {
    "menu": {
    "services": null,
    "logs": {
       "order": -1
    }
   }
   }
   ```

   - **null** 値を指定すると、services タブが非表示になります。
   - **-1** 値を指定すると、logs タブが一番目に移動します。

3. **cockpit** サービスを再起動します。

   ```
   # systemctl restart cockpit.service
   ```

関連情報

- **cockpit(1)** man ページ
- Manifest overrides

第8章 WEB コンソールを使用したネットワークボンディングの設定

RHEL 9 Web コンソールでネットワークボンディングがどのように機能し、ネットワークボンディングの設定方法を確認します。

注記

RHEL 9 Web コンソールは、ネットワーク関連の操作に NetworkManager サービスを使用します。

前提条件

- RHEL 9 Web コンソールがインストールされ、有効になっている。詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。

8.1. ボンディングモードに応じたアップストリームのスイッチ設定

使用するボンディングモードに応じて、スイッチでポートを設定する必要があります。

ボンディングモード	スイッチの設定
0 - balance-rr	Link Aggregation Control Protocol (LACP) がネゴシエートされたものではなく、静的 EtherChannel を有効にする必要があります。
1 - active-backup	このスイッチで必要な設定は必要ありません。
2 - balance-xor	(LACP がネゴシエートされたものではなく) 静的な Etherchannel を有効にする必要があります。
3 - broadcast	(LACP がネゴシエートされたものではなく) 静的な Etherchannel を有効にする必要があります。
4 - 802.3ad	LACP がネゴシエートされた Etherchannel が有効になっている必要があります。
5 - balance-tlb	このスイッチで必要な設定は必要ありません。
6 - balance-alb	このスイッチで必要な設定は必要ありません。

スイッチの設定方法の詳細は、スイッチのドキュメントを参照してください。

重要

特定のネットワークボンディング機能 (例: fail-over メカニズム) は、ネットワークスイッチなしでのダイレクトケーブル接続に対応していません。詳細は、ボンディングは、クロスオーバーケーブルを使用したダイレクトコレクションをサポートしますか? を参照してください。を参照してください。

8.2. ボンディングモード

RHEL 9 では、複数のモードオプションがあります。各モードオプションは、特定の負荷分散とフォールトトレランスを特徴としています。ボンディングインターフェイスの動作は、モードによって異なります。ボンディングモードは、フォールトトレランス、負荷分散、またはその両方を提供します。

ロードバランスモード

- **ラウンドロビン**:最初に利用可能なインターフェイスから最後のインターフェイスへパケットを送信します。

フォールトトレランスモード

- **アクティブバックアップ**:プライマリーインターフェイスが失敗した場合にのみ、いずれかのバックアップインターフェイスがそれを置き換えます。アクティブインターフェイスが使用する MAC アドレスだけが表示されます。
- **ブロードキャスト**:すべての送信は、すべてのスレーブインターフェイスで行われます。

注記

ブロードキャストは、すべてボンディングされたインターフェイスのネットワークトラフィックを大幅に増やします。

フォールトトレランスおよび負荷分散モード

- **XOR**:宛先 MAC アドレスは、モジュロハッシュを持つインターフェイス間で均等に分散されます。そして、各インターフェイスは、同じ MAC アドレスのグループを提供します。
- **802.3ad**:IEEE 802.3ad 動的リンクアグリゲーションのポリシーを設定します。同一の速度とデュプレックス設定を共有するアグリゲーショングループを作成します。アクティブなアグリゲーターのすべてのインターフェイスで送受信を行います。

注記

このモードには、802.3ad コンプライアントのスイッチが必要です。

- **適応送信のロードバランシング**:発信トラフィックは、各インターフェイスの現在の負荷に従って分散されます。受信トラフィックは、現在のインターフェイスにより受信されます。受信しているインターフェイスが失敗すると、別のインターフェイスが、失敗したインターフェイスの MAC アドレスを引き継ぎます。
- **適応ロードバランス**:IPv4 トラフィック用の送受信ロードバランシングが含まれます。受信ロードバランスは、アドレス解決プロトコル (ARP) ネゴシエーションにより行われるため、ボンディングの設定で **リンク監視** を **ARP** に設定する必要があります。

8.3. RHEL WEB コンソールを使用したネットワークボンディングの設定

Web ブラウザーベースのインターフェイスを使用してネットワーク設定を管理する場合は、RHEL Web コンソールを使用してネットワークボンディングを設定します。

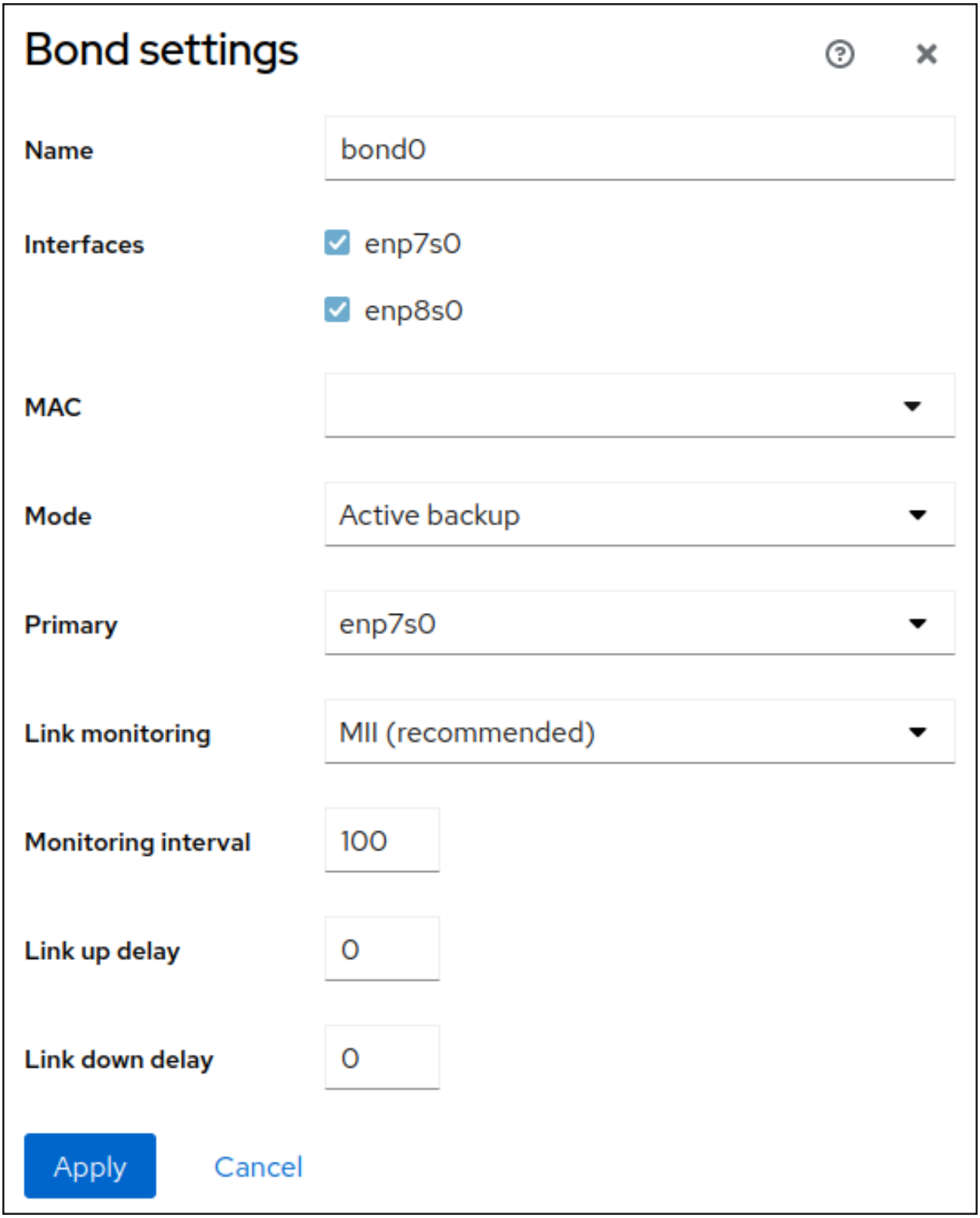
前提条件

- RHEL Web コンソールにログインしています。

- サーバーに、2 つ以上の物理ネットワークデバイスまたは仮想ネットワークデバイスがインストールされている。
- ボンディングのメンバーとしてイーサネットデバイスを使用するには、物理または仮想のイーサネットデバイスがサーバーにインストールされている。
- チーム、ブリッジ、または VLAN デバイスを結合のメンバーとして使用するには、次の説明に従って事前に作成します。
  - RHEL Web コンソールを使用したネットワークチームの設定
  - RHEL Web コンソールを使用したネットワークブリッジの設定
  - RHEL Web コンソールを使用した VLAN タグ付けの設定

手順

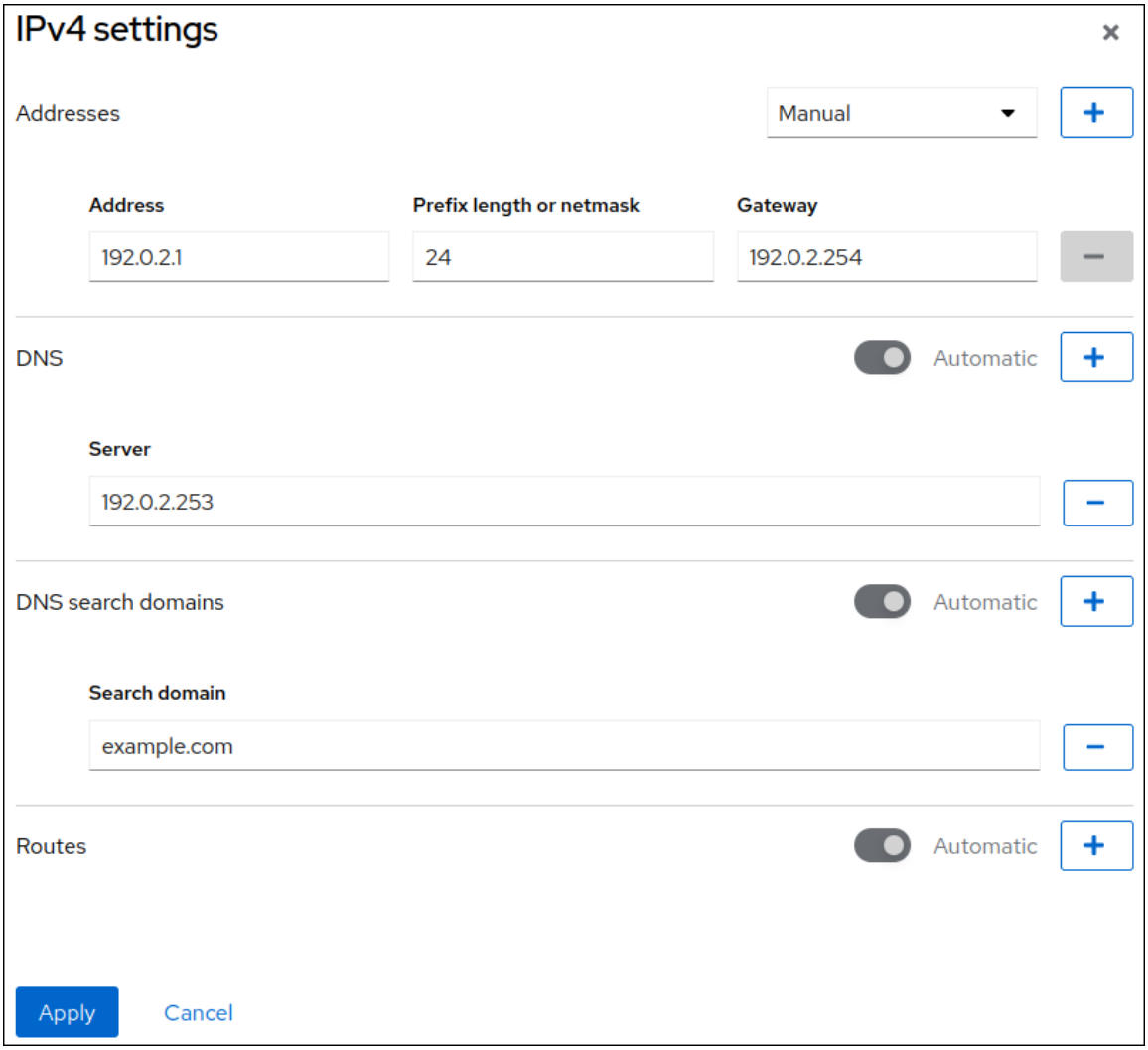
1. 画面左側のナビゲーションで **Networking** タブを選択します。
2. **Interfaces** セクションで **Add bond** をクリックします。
3. 作成するボンドデバイスの名前を入力します。
4. 結合のメンバーにするインターフェイスを選択します。
5. 結合のモードを選択します。
   Active backup を選択すると、Web コンソールに追加フィールド **Primary** が表示され、優先するアクティブデバイスを選択できます。
6. リンクモニタリング監視モードを設定します。たとえば、**Adaptive load balancing** モードを使用する場合は、**ARP** に設定します。
7. オプション: モニター間隔、リンクアップ遅延、およびリンクダウン遅延の設定を調整します。
   通常、トラブルシューティングの目的でのみデフォルトを変更します。



8. **Apply** をクリックします。
9. デフォルトでは、ボンドは動的 IP アドレスを使用します。静的 IP アドレスを設定する場合:
   a. **Interfaces** セクションでボンドの名前をクリックします。
   b. 設定するプロトコルの横にある **Edit** をクリックします。
   c. **Addresses** の横にある **Manual** を選択し、IP アドレス、接頭辞、およびデフォルトゲートウェイを入力します。
   d. **DNS** セクションで **+** ボタンをクリックし、DNS サーバーの IP アドレスを入力します。複数の DNS サーバーを設定するには、この手順を繰り返します。

e. **DNS search domains** セクションで、**+** ボタンをクリックし、検索ドメインを入力します。

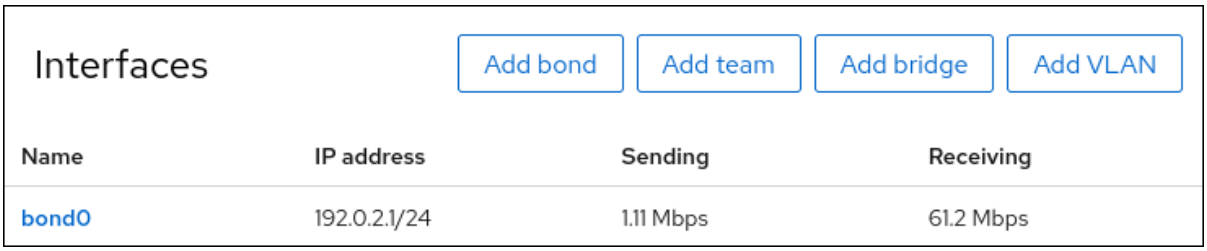
f. インターフェイスにスタティックルートが必要な場合は、**Routes** セクションで設定します。



g. **Apply** をクリックします。

検証

1. 画面左側のナビゲーションで **Networking** タブを選択し、インターフェイスに着信および発信トラフィックがあるかどうかを確認します。



2. ネットワークデバイスの 1 つからネットワークケーブルを一時的に削除し、トラフィックを処理するボンディング内の他のデバイスを一時的に削除します。
ソフトウェアユーティリティーを使用して、リンク障害イベントを適切にテストする方法がないことに注意してください。Web コンソールなどの接続を非アクティブ化するツールは、実際のリンク障害イベントではなく、メンバー設定の変更を処理するボンディングドライバーの機能のみを示します。

3. ボンドのステータスを表示します。

```
# cat /proc/net/bonding/bond0
```

8.4. WEB コンソールを使用したボンドへのインターフェイスの追加

ネットワークボンディングには複数のインターフェイスを含めることができ、いつでも追加/削除することができます。

既存のボンディングにネットワークインターフェイスを追加する方法を説明します。

前提条件

- Web コンソールを使用したネットワークボンドの設定 で説明したように、複数のインターフェイスを持つボンドが設定されている

手順

1. Web コンソールにログインします。
   詳細は、Web コンソールへのログイン を参照してください。
2. **ネットワーキング** を開きます。
3. **イターフェース** テーブルで、設定するボンディングをクリックします。
4. ボンディング設定画面で、メンバー (インターフェイス) の表をスクロールします。
5. **Add member** のドロップダウンアイコンをクリックします。
6. ドロップダウンメニューからインターフェイスを選択し、クリックします。

検証手順

- ボンディング設定画面の **インターフェイスメンバー** テーブルに、選択したインターフェイスが表示されていることを確認します。

8.5. WEB コンソールを使用したボンディングからインターフェイスの削除または無効化

ネットワークボンディングには複数のインターフェイスを追加できます。デバイスを変更する必要がある場合は、ボンディングから特定のインターフェイスを削除または無効にできます。これにより、残りのアクティブなインターフェイスと動作するようになります。

ボンディングに含まれるインターフェイスの使用を停止するには、以下を行います。

- ボンディングからインターフェイスを削除します。
- インターフェイスを一時的に無効にします。インターフェイスはボンディングの一部のままになりますが、ボンディングは再び有効にするまで使用されません。

前提条件

- Web コンソールを使用したネットワークボンドの設定 で説明したように、複数のインターフェイスを持つボンドが設定されている

手順

1. RHEL Web コンソールにログインします。詳細は、Web コンソールへのログイン を参照してください。
2. **ネットワーキング** を開きます。
3. 設定するボンディングをクリックします。
4. ボンディング設定画面で、ポート (インターフェイス) の表をスクロールします。
5. インターフェイスを選択し、削除または無効化します。
   - インターフェイスを削除する場合は、**-** ボタンをクリックします。
   - インターフェイスを無効または有効にするには、選択したインターフェイスの横にあるスイッチを切り替えます。

選択に基づいて、Web コンソールはボンディングからインターフェイスを削除または無効化し、スタンドアロンインターフェイスとして **Networking** セクションに戻ることができます。

8.6. WEB コンソールでのボンディングの削除または無効化

Web コンソールを使用してネットワークボンディングを削除または無効化します。ボンディングを無効にすると、インターフェイスはボンディングに残りますが、ボンディングはネットワークトラフィックに使用されません。

前提条件

- Web コンソールには既存のボンディングがあります。

手順

1. Web コンソールにログインします。
   詳細は、Web コンソールへのログイン を参照してください。
2. **ネットワーキング** を開きます。
3. 削除するボンディングをクリックします。
4. ボンドの設定画面では、スイッチを切り替えてボンドを無効/有効にしたり、**Delete** ボタンをクリックしてボンドを完全に削除したりできます。

検証手順

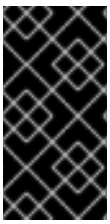
- **Networking** に戻り、ボンディングのすべてのインターフェイスがスタンドアロンインターフェイスであることを確認します。

第9章 WEB コンソールを使用したネットワークチームの設定

ネットワークボンディングの仕組み、ネットワークチームとネットワークボンディングの違い、および Web コンソールの設定の可能性を学びます。

さらに、以下に関するガイドラインを見つけることができます。

- 新規ネットワークチームの追加
- 既存のネットワークチームへの新規インターフェイスの追加
- 既存のネットワークチームからのインターフェイスの削除
- ネットワークチームの削除



重要

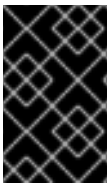
Red Hat Enterprise Linux 9 では、ネットワークチーミングが非推奨になりました。サーバーを将来バージョンの RHEL にアップグレードする予定がある場合は、代替手段としてカーネルボンディングドライバーの使用を検討してください。詳細は、Configuring network bonding を参照してください。

前提条件

- RHEL Web コンソールがインストールされ、有効になっている。
  詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。

9.1. RHEL WEB コンソールを使用したネットワークチームの設定

Web ブラウザーベースのインターフェイスを使用してネットワーク設定を管理する場合は、RHEL Web コンソールを使用してネットワークチームを設定します。



重要

Red Hat Enterprise Linux 9 では、ネットワークチーミングが非推奨になりました。代わりに、ネットワークボンディングドライバーの使用を検討してください。詳細は、Configuring network bonding を参照してください。

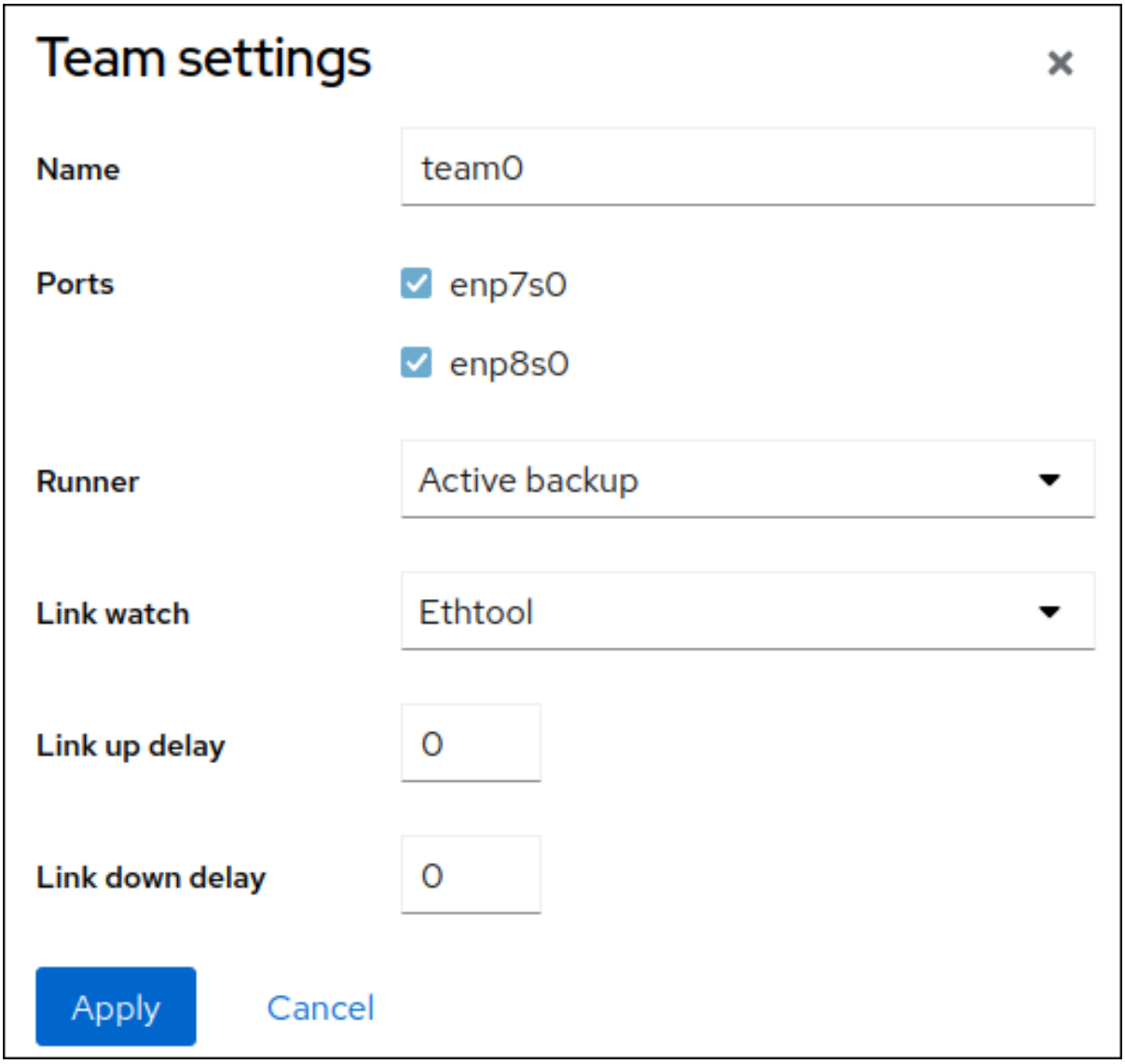
前提条件

- **teamd** および **NetworkManager-team** パッケージがインストールされている。
- サーバーに、2 つ以上の物理ネットワークデバイスまたは仮想ネットワークデバイスがインストールされている。
- チームのポートとしてイーサネットデバイスを使用するには、物理または仮想のイーサネットデバイスがサーバーにインストールされ、スイッチに接続されている必要があります。
- ボンド、ブリッジ、または VLAN デバイスをチームのポートとして使用するには、次の説明に従って事前に作成します。
  - RHEL Web コンソールを使用したネットワークボンディングの設定
  - RHEL Web コンソールを使用したネットワークブリッジの設定

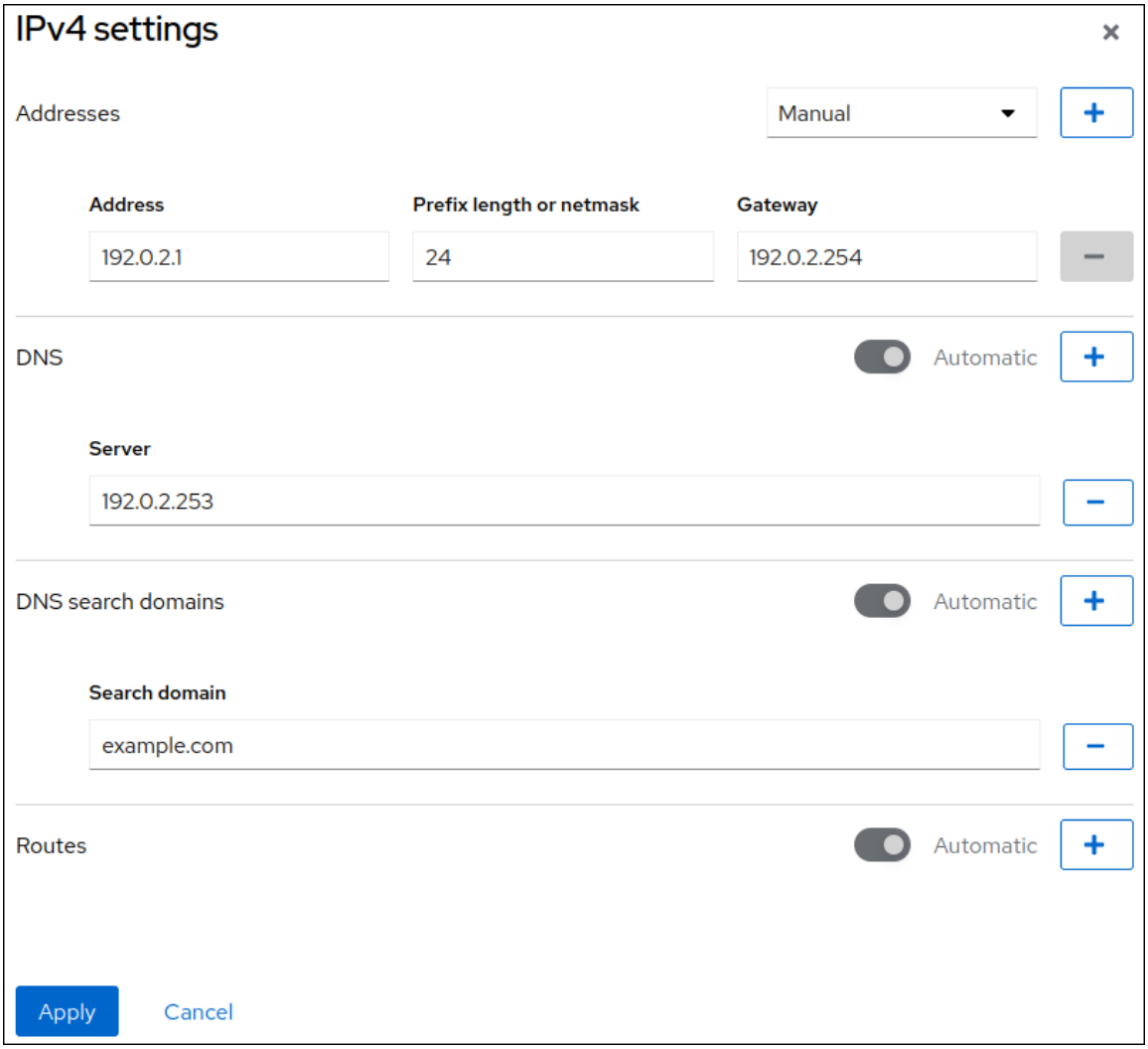
- RHEL Web コンソールを使用した VLAN タグ付けの設定

手順

1. 画面左側のナビゲーションで **Networking** タブを選択します。
2. **Interfaces** セクションで **Add team** をクリックします。
3. 作成するチームデバイスの名前を入力します。
4. チームのポートにするインターフェイスを選択します。
5. チームのランナーを選択します。
   Load balancing または **802.3ad LACP** を選択すると、Web コンソールに追加のフィールド **Balancer** が表示されます。
6. リンクウォッチャーを設定します。
   - **Ethtool** を選択した場合は、さらに、リンクアップおよびリンクダウンの遅延を設定します。
   - **ARP ping** または **NSNA ping** を選択し、さらに ping の間隔と ping ターゲットを設定します。



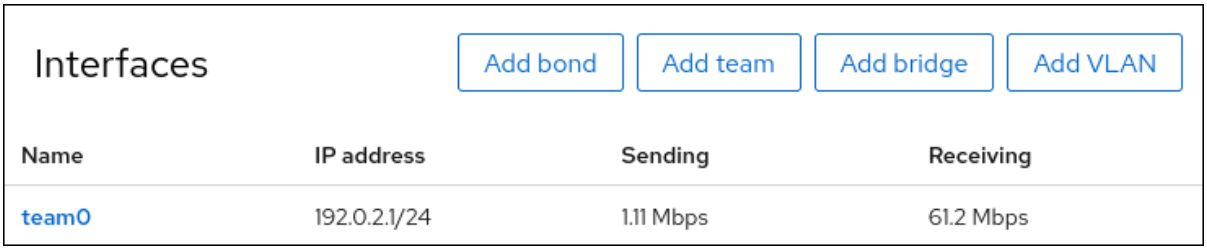
7. **Apply** をクリックします。
8. デフォルトでは、チームは動的 IP アドレスを使用します。静的 IP アドレスを設定する場合:
   a. **Interfaces** セクションでチームの名前をクリックします。
   b. 設定するプロトコルの横にある **Edit** をクリックします。
   c. **Addresses** の横にある **Manual** を選択し、IP アドレス、接頭辞、およびデフォルトゲートウェイを入力します。
   d. **DNS** セクションで **+** ボタンをクリックし、DNS サーバーの IP アドレスを入力します。複数の DNS サーバーを設定するには、この手順を繰り返します。
   e. **DNS search domains** セクションで、**+** ボタンをクリックし、検索ドメインを入力します。
   f. インターフェイスにスタティックルートが必要な場合は、**Routes** セクションで設定します。



   g. **Apply** をクリックします。

検証

1. 画面左側のナビゲーションで **Networking** タブを選択し、インターフェイスに着信および発信トラフィックがあるかどうかを確認します。



2. チームのステータスを表示します。

```
# teamdctl team0 state
setup:
  runner: activebackup
ports:
  enp7s0
    link watches:
      link summary: up
      instance[link_watch_0]:
        name: ethtool
        link: up
        down count: 0
  enp8s0
    link watches:
      link summary: up
      instance[link_watch_0]:
        name: ethtool
        link: up
        down count: 0
runner:
  active port: enp7s0
```

この例では、両方のポートが起動しています。

関連情報

- ネットワークチームランナー

9.2. WEB コンソールを使用したチームへの新規インターフェイスの追加

ネットワークチームには複数のインターフェイスを含めることができ、いつでもインターフェイスを追加または削除できます。次のセクションでは、既存のチームに新しいネットワークインターフェイスを追加する方法を説明します。

前提条件

- ネットワークチームが設定されている。

手順

1. Web コンソールにログインします。
   詳細は、Web コンソールへのログイン を参照してください。
2. **ネットワーク** タブに切り替えます。
3. **インターフェイス** テーブルで、設定するチームをクリックします。

4. チーム設定画面で、**ポート** テーブルまでスクロールします。
5. **+** ボタンをクリックします
6. ドロップダウンリストから追加するインターフェイスを選択します。

RHEL Web コンソールは、インターフェイスをチームに追加します。

9.3. WEB コンソールを使用したチームからインターフェイスの削除または無効化

ネットワークチームには複数のインターフェイスを追加できます。デバイスを変更する必要がある場合は、ネットワークチームから特定のインターフェイスを削除または無効にできます。これにより、残りのアクティブなインターフェイスと動作するようになります。

チームに含まれるインターフェイスの使用を停止する場合は、以下のいずれかの方法で行います。

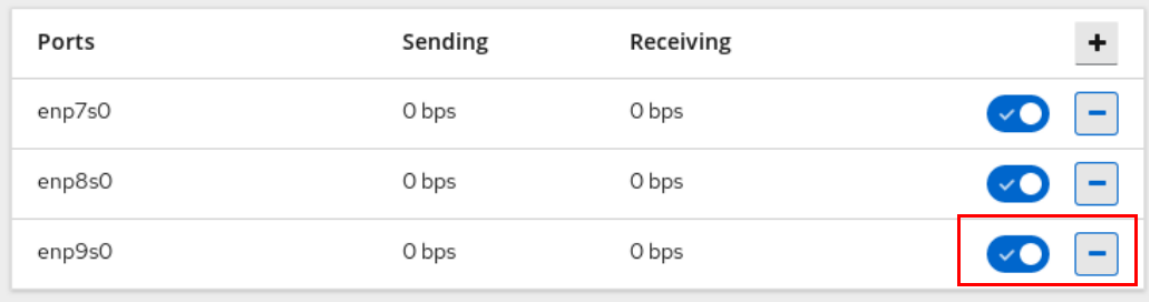
- チームからのインターフェイスの削除
- インターフェイスを一時的に無効その後、インターフェイスはチームの一部として残りますが、再度有効にするまでチームは使用しません。

前提条件

- 複数のインターフェイスを持つネットワークチームがホストに存在する。

手順

1. RHEL Web コンソールにログインします。
   詳細は、Web コンソールへのログイン を参照してください。
2. **ネットワーク** タブに切り替えます。
3. 設定するチームをクリックします。
4. チーム設定ウィンドウで、ポート (インターフェイス) の表をスクロールします。
5. インターフェイスを選択し、削除または無効化します。
   a. **ON/OFF** ボタンを Off に切り替えてインターフェイスを無効にします。
   b. **-** ボタンをクリックしてインターフェイスを削除します。



選択に応じて、Web コンソールはインターフェイスを削除または無効にします。インターフェイスを削除すると、**ネットワーク** でスタンドアロンインターフェイスとして利用できます。

9.4. WEB コンソールでのチームの削除または無効化

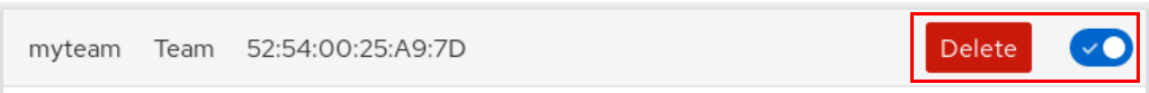
Web コンソールを使用してネットワークチームを削除または無効化します。チームのみを無効にする場合、チーム内のインターフェイスはそのまま残りますが、ネットワークトラフィックには使用されません。

前提条件

- ネットワークチームがホストに設定されている。

手順

1. Web コンソールにログインします。
   詳細は、Web コンソールへのログイン を参照してください。
2. **ネットワーク** タブに切り替えます。
3. 削除または無効にするチームをクリックします。
4. 選択したチームを削除または無効にします。
   a. **削除** ボタンをクリックすると、チームを削除できます。
   b. **ON/OFF** スイッチを無効な位置に移動すると、チームを無効にできます。



検証手順

- チームを削除した場合には、**ネットワーク** に移動して、チームからのすべてのインターフェイスがスタンドアロンインターフェイスとしてリスト表示されていることを確認します。

第10章 WEB コンソールでネットワークブリッジの設定

ネットワークブリッジは、同じ範囲の IP アドレスを持つ 1 つのサブネットに、複数のインタフェースを接続するのに使用します。

前提条件

- RHEL 9 Web コンソールがインストールされ、有効になっている。
  詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。

10.1. RHEL WEB コンソールを使用したネットワークブリッジの設定

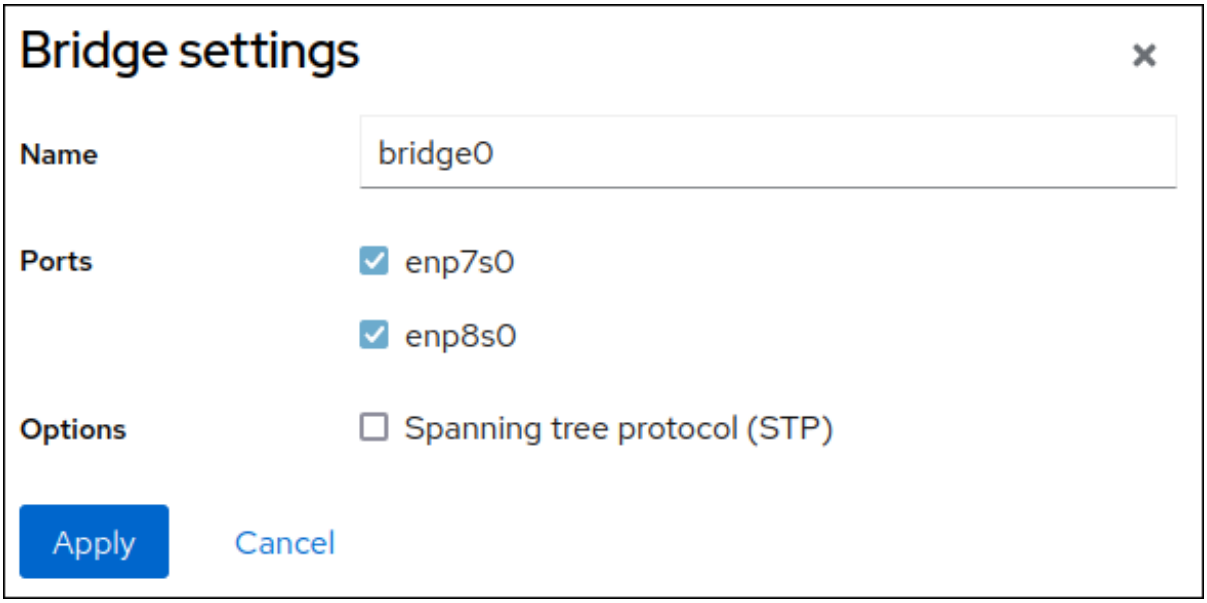
Web ブラウザーベースのインターフェイスを使用してネットワーク設定を管理する場合は、RHEL Web コンソールを使用してネットワークブリッジを設定します。

前提条件

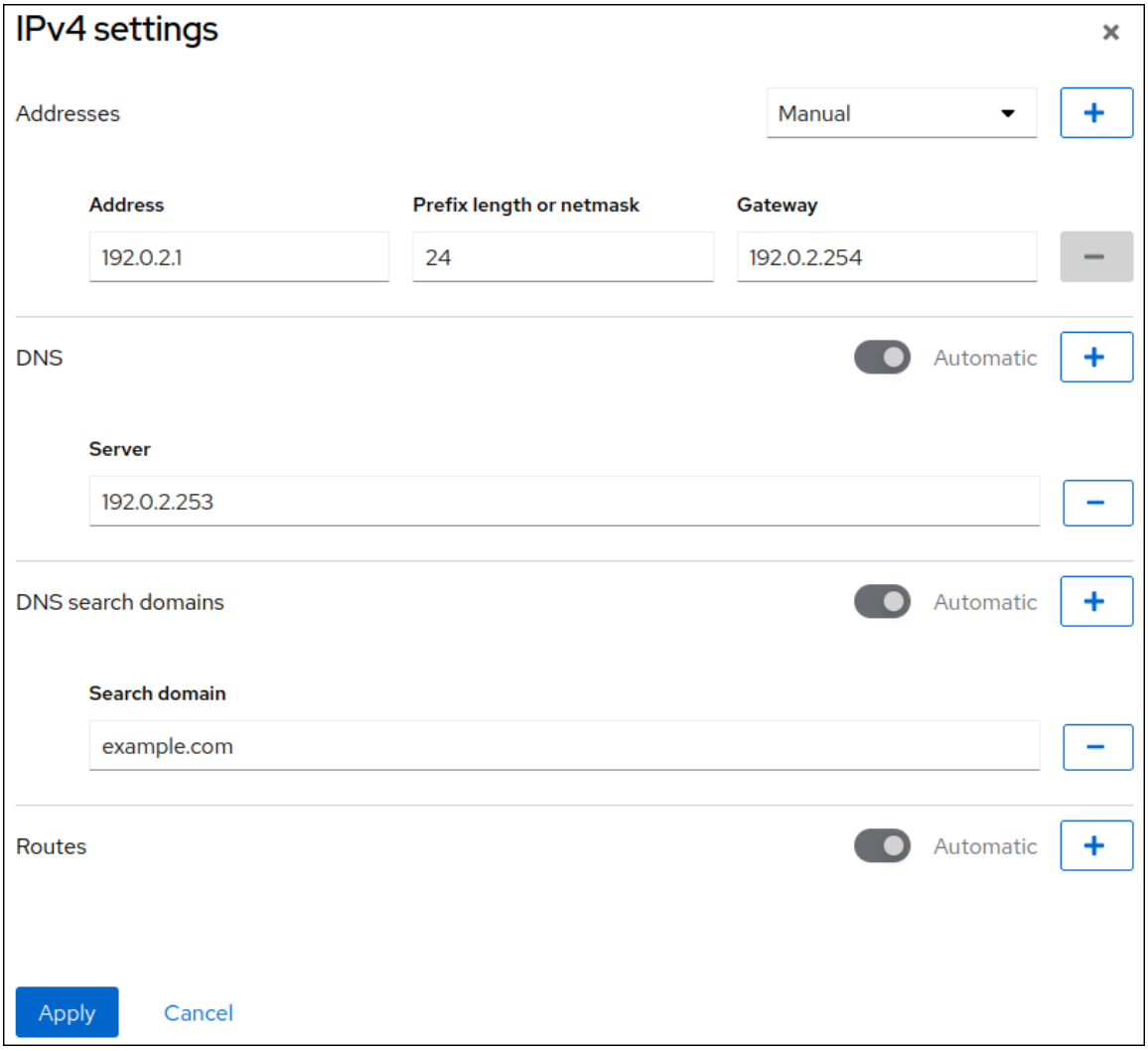
- サーバーに、2 つ以上の物理ネットワークデバイスまたは仮想ネットワークデバイスがインストールされている。
- ブリッジのポートとしてイーサネットデバイスを使用するには、物理または仮想のイーサネットデバイスをサーバーにインストールする必要があります。
- ブリッジのポートにチーム、ボンディング、または VLAN デバイスを使用するには、ブリッジの作成時にこれらのデバイスを作成するか、次の説明に従って事前にデバイスを作成することができます。
  - RHEL Web コンソールを使用したネットワークチームの設定
  - RHEL Web コンソールを使用したネットワーク結合の設定
  - RHEL Web コンソールを使用した VLAN タグ付けの設定

手順

1. 画面左側のナビゲーションで **Networking** タブを選択します。
2. **Interfaces** セクションで **Add bridge** をクリックします。
3. 作成するブリッジデバイスの名前を入力します。
4. ブリッジのポートにするインターフェイスを選択します。
5. オプション: **Spanning tree protocol (STP)** 機能を有効にして、ブリッジループとブロードキャスト放射を回避します。



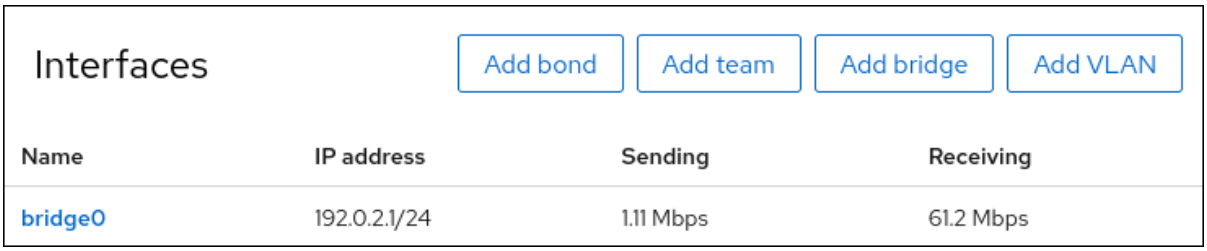
6. **Apply** をクリックします。
7. デフォルトでは、ブリッジは動的 IP アドレスを使用します。静的 IP アドレスを設定する場合:
   a. **Interfaces** セクションでブリッジの名前をクリックします。
   b. 設定するプロトコルの横にある **Edit** をクリックします。
   c. **Addresses** の横にある **Manual** を選択し、IP アドレス、接頭辞、およびデフォルトゲートウェイを入力します。
   d. **DNS** セクションで **+** ボタンをクリックし、DNS サーバーの IP アドレスを入力します。複数の DNS サーバーを設定するには、この手順を繰り返します。
   e. **DNS search domains** セクションで、**+** ボタンをクリックし、検索ドメインを入力します。
   f. インターフェイスにスタティックルートが必要な場合は、**Routes** セクションで設定します。



g. **Apply** をクリックします。

検証

1. 画面左側のナビゲーションで **Networking** タブを選択し、インターフェイスに着信および発信トラフィックがあるかどうかを確認します。



10.2. WEB コンソールでブリッジからインターフェイスを削除

ネットワークブリッジには複数のインターフェイスを追加できます。インターフェイスは、ブリッジから削除できます。削除した各インターフェイスは、自動的にスタンドアロンインターフェイスに変更します。

RHEL 9 システムで作成したソフトウェアブリッジからネットワークインターフェイスを削除する方法を説明します。

前提条件

- システムで複数のインターフェイスを持つブリッジがある。

手順

1. RHEL Web コンソールにログインします。詳細は、Web コンソールへのログイン を参照してください。
2. **ネットワーキング** を開きます。
3. 設定するブリッジを選択します。
4. ブリッジ設定画面で、ポート (インターフェイス) の表をスクロールします。
5. インターフェイスを選択し、**-** ボタンをクリックします。

検証手順

- **Networking** に移動して、**Interface members** テーブルにスタンドアロンインターフェイスとして表示されていることを確認します。

10.3. WEB コンソールでブリッジの削除

RHEL Web コンソールで、ソフトウェアのネットワークブリッジを削除できます。ブリッジに含まれるすべてのネットワークインターフェイスが、自動的にスタンドアロンインターフェイスに変更されます。

前提条件

- システムにブリッジがある。

手順

1. RHEL Web コンソールにログインします。
詳細は、Web コンソールへのログイン を参照してください。
2. **ネットワーキング** セクションを開きます。
3. 設定するブリッジを選択します。
4. **Delete** をクリックします。

検証手順

- **ネットワーク** に戻り、すべてのネットワークインターフェイスが **インターフェイスメンバーテーブル** に表示されていることを確認します。

以前はブリッジの一部であったインターフェイスが無効になることもあります。必要に応じて、アクティベーションを行い、ネットワークパラメーターを手動で設定してください。

第11章 WEB コンソールで VLAN の設定

本セクションでは、仮想ローカルエリアネットワーク (VLAN) を設定する方法を説明します。VLAN は、物理ネットワーク内の論理ネットワークです。VLAN インターフェイスは、インターフェイスを通過する際に VLAN ID でパケットをタグ付けし、返信パケットのタグを削除します。

11.1. RHEL WEB コンソールを使用した VLAN タグ付けの設定

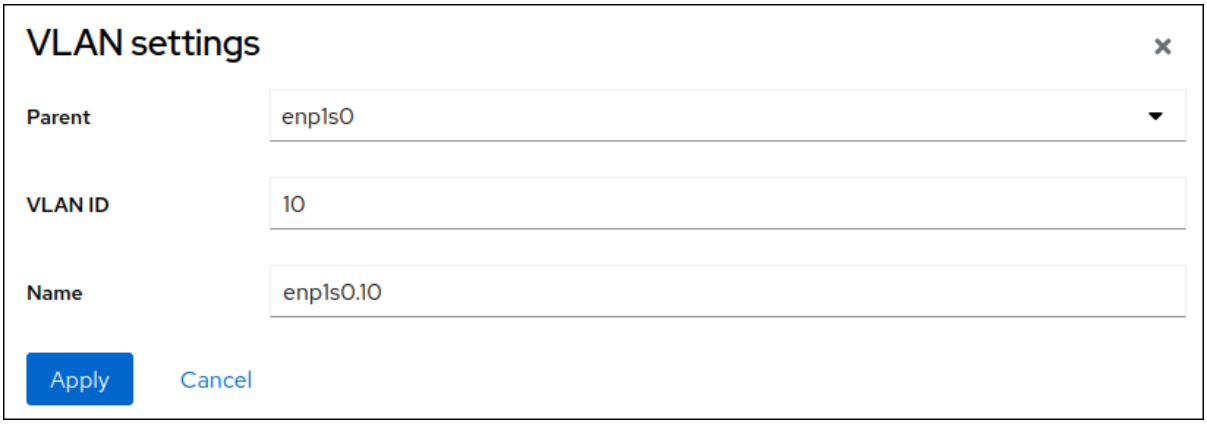
Web ブラウザーベースのインターフェイスを使用してネットワーク設定を管理する場合は、RHEL Web コンソールを使用して VLAN タグ付けを設定します。

前提条件

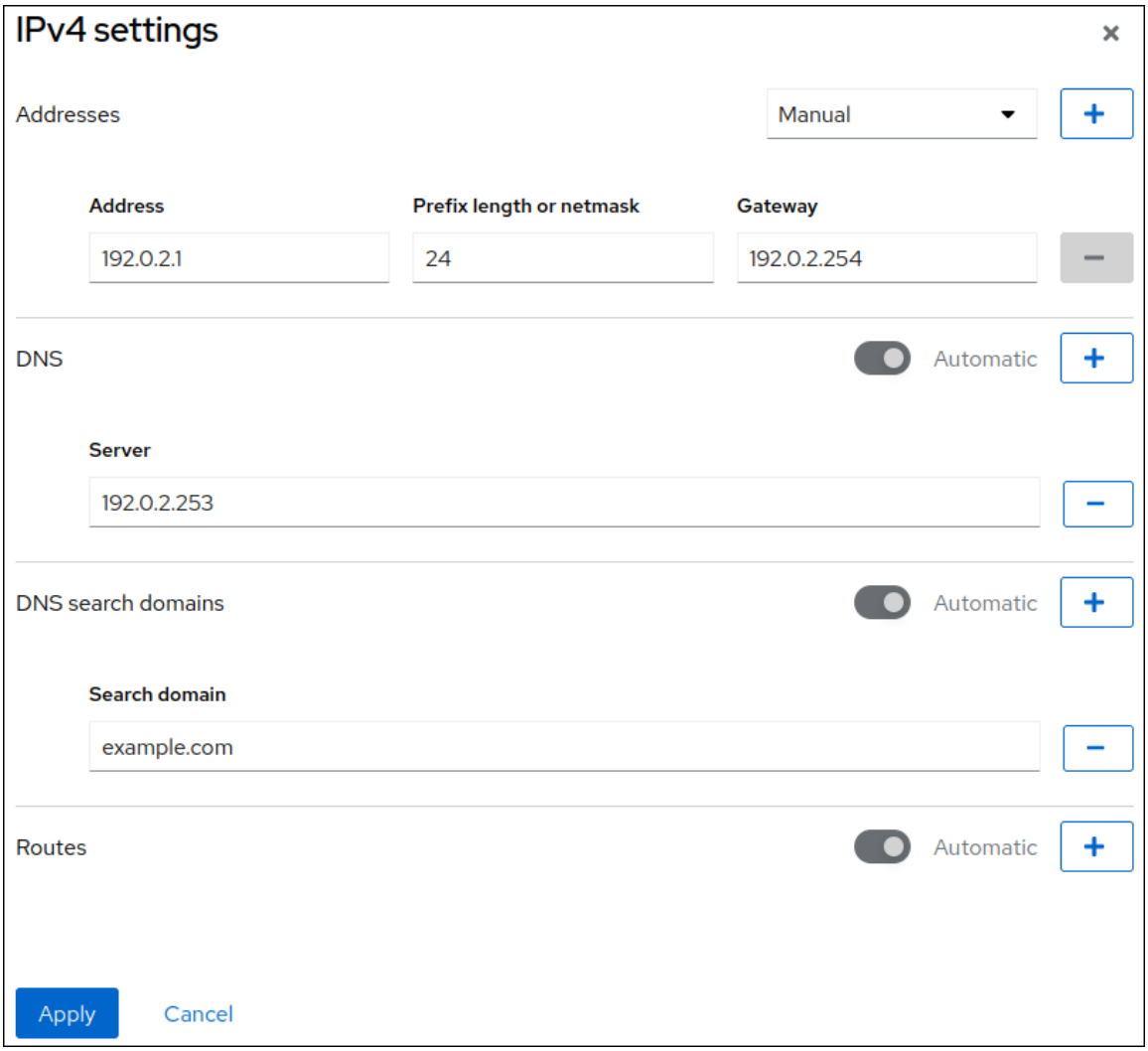
- 仮想 VLAN インターフェイスに対する親として使用するインターフェイスが VLAN タグに対応している。
- ボンドインターフェイスに VLAN を設定する場合は、以下のようになります。
  - ボンディングのポートが起動している。
  - ボンドが、**fail_over_mac=follow** オプションで設定されていない。VLAN 仮想デバイスは、親の新規 MAC アドレスに一致する MAC アドレスを変更できません。このような場合、トラフィックは間違ったソースの MAC アドレスで送信されます。
  - ボンドは通常、DHCP サーバーまたは IPv6 自動設定から IP アドレスを取得することは想定されていません。結合を作成する IPv4 および IPv6 プロトコルを無効にして、これを確認します。そうしないと、DHCP または IPv6 の自動設定がしばらくして失敗した場合に、インターフェイスがダウンする可能性があります。
- ホストが接続するスイッチは、VLAN タグに対応するように設定されています。詳細は、スイッチのドキュメントを参照してください。

手順

1. 画面左側のナビゲーションで **Networking** タブを選択します。
2. **Interfaces** セクションで **Add VLAN** をクリックします。
3. 親デバイスを選択します。
4. VLAN ID を入力します。
5. VLAN デバイスの名前を入力するか、自動生成された名前のままにします。



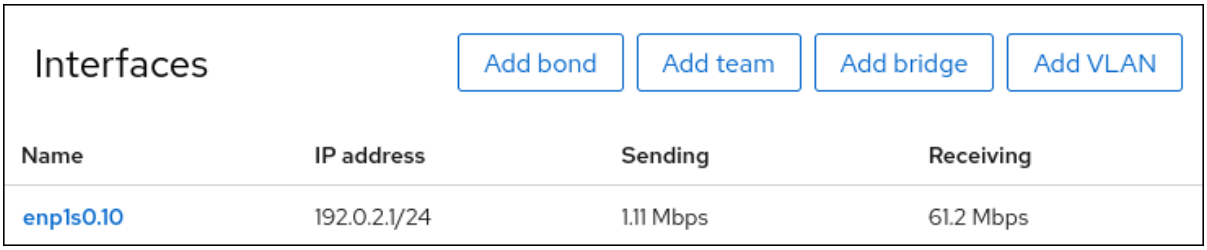
6. **Apply** をクリックします。
7. デフォルトでは、VLAN デバイスは動的 IP アドレスを使用します。静的 IP アドレスを設定する場合:
   a. **Interfaces** セクションで VLAN デバイスの名前をクリックします。
   b. 設定するプロトコルの横にある **Edit** をクリックします。
   c. **Addresses** の横にある **Manual** を選択し、IP アドレス、接頭辞、およびデフォルトゲートウェイを入力します。
   d. **DNS** セクションで **+** ボタンをクリックし、DNS サーバーの IP アドレスを入力します。複数の DNS サーバーを設定するには、この手順を繰り返します。
   e. **DNS search domains** セクションで、**+** ボタンをクリックし、検索ドメインを入力します。
   f. インターフェイスにスタティックルートが必要な場合は、**Routes** セクションで設定します。



   g. **Apply** をクリックします。

検証

- 画面左側のナビゲーションで **Networking** タブを選択し、インターフェイスに着信および発信トラフィックがあるかどうかを確認します。


Interfaces
Add bond
Add team
Add bridge
Add VLAN
Name
IP address
Sending
Receiving
enp1s0.10
192.0.2.1/24
1.11 Mbps
61.2 Mbps

第12章 RHEL WEB コンソールを使用して WIREGUARD VPN を設定する

WireGuard は、Linux カーネルで実行する高パフォーマンスの VPN ソリューションです。最新の暗号を使用し、他の多くの VPN ソリューションよりも簡単に設定できます。さらに、WireGuard のコードベースが小さくなり、攻撃の影響が減るため、セキュリティーが向上します。認証および暗号化には、WireGuard が SSH と同様の鍵を使用します。

重要

WireGuard はテクノロジープレビューとしてのみ提供されます。テクノロジープレビュー機能は、Red Hat 製品サポートのサービスレベルアグリーメント (SLA) ではサポートされておらず、機能的に完全ではない可能性があるため、Red Hat では実稼働環境での使用を推奨していません。テクノロジープレビュー機能では、最新の製品機能をいち早く提供します。これにより、お客様は開発段階で機能をテストし、フィードバックを提供できます。

テクノロジープレビュー機能のサポート範囲については、Red Hat カスタマーポータルの テクノロジープレビュー機能のサポート範囲 を参照してください。

WireGuard VPN に参加するすべてのホストがピアであることに注意してください。このドキュメントでは、接続を確立するホストを説明する **client** という用語と、クライアントが接続する固定ホスト名または IP アドレスを使用してホストを説明する **server** という用語を使用し、必要に応じてすべてのトラフィックをこのサーバーにルーティングします。

WireGuard は、ネットワーク層 (レイヤー 3) で動作します。そのため、DHCP を使用できず、静的 IP アドレスまたは IPv6 リンクローカルアドレスを、サーバーとクライアントの両方のトンネルデバイスに割り当てる必要があります。

重要

WireGuard は、RHEL の FIPS (Federal Information Processing Standard) モードが無効になっている場合にのみ使用できます。

12.1. WIREGUARD が使用するプロトコルおよびプリミティブ

WireGuard は、次のプロトコルおよびプリミティブを使用します。

- RFC7539 で説明されているように Authenticated Encryption with Associated Data (AEAD) 構造を使用して、Poly1305 で認証された対称暗号化用の ChaCha20
- Elliptic-curve Diffie–Hellman (ECDH) 鍵交換用の Curve25519
- RFC7693 で説明されているように、ハッシュ用および鍵付きのハッシュ用の BLAKE2
- ハッシュテーブルキーの SipHash24
- RFC5869 で説明されているように、鍵の派生に使用される HKDF

12.2. WIREGUARD がトンネル IP アドレス、公開鍵、およびリモートエンドポイントを使用する方法

WireGuard がピアにネットワークパケットを送信する場合は、次のコマンドを実行します。

1. WireGuard は、パケットから宛先 IP を読み込み、ローカル設定で許可されている IP アドレスのリストと比較します。ピアが見つからない場合、WireGuard はパケットを破棄します。
2. ピアが有効な場合、WireGuard は、ピアの公開鍵を使用してパケットを暗号化します。
3. 送信側ホストは、ホストの最新のインターネット IP アドレスを検索し、暗号化したパケットを送信します。

WireGuard がパケットを受信すると、以下が行われます。

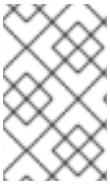
1. WireGuard は、リモートホストの秘密鍵を使用してパケットを復号します。
2. WireGuard は、パケットから内部ソースアドレスを読み込み、ローカルホストのピア設定で許可されている IP アドレスのリストに IP が設定されているかどうかを調べます。ソース IP が許可リストにある場合、WireGuard はパケットを受け入れます。IP アドレスがリストにない場合は、WireGuard がパケットを破棄します。

公開鍵と許可された IP アドレスの関連付けは、**Cryptokey Routing Table** と呼ばれます。つまり、IP アドレスのリストは、パケットの送信時にはルーティングテーブルと同様に動作し、パケットの受信時にはアクセス制御リストのように動作します。

12.3. NAT およびファイアウォールの背後で WIREGUARD クライアントを使用する

WireGuard は UDP プロトコルを使用し、ピアがパケットを送信する場合にのみデータを送信します。ルーターのステートフルファイアウォールとネットワークアドレス変換 (NAT) は、接続を追跡して、NAT の背後のピアまたはファイアウォールがパケットを受信できるようにします。

コネクションをアクティブな状態に保つために、WireGuard は **persistent keepalives** に対応しています。つまり、WireGuard がキープアライブパケットを送信する間隔を設定できます。デフォルトでは、ネットワークトラフィックを削減するために、永続的なキープアライブ機能は無効になっています。NAT を使用したネットワークでクライアントを使用する場合、またはしばらく非アクティブにした後にファイアウォールが接続を閉じる場合は、クライアントでこの機能を有効にします。



注記

RHEL Web コンソールを使用して WireGuard 接続のキープアライブパケットを設定することはできないことに注意してください。この機能を設定するには、**nmcli** ユーティリティーを使用して接続プロファイルを編集してください。

12.4. RHEL WEB コンソールを使用した WIREGUARD サーバーの設定

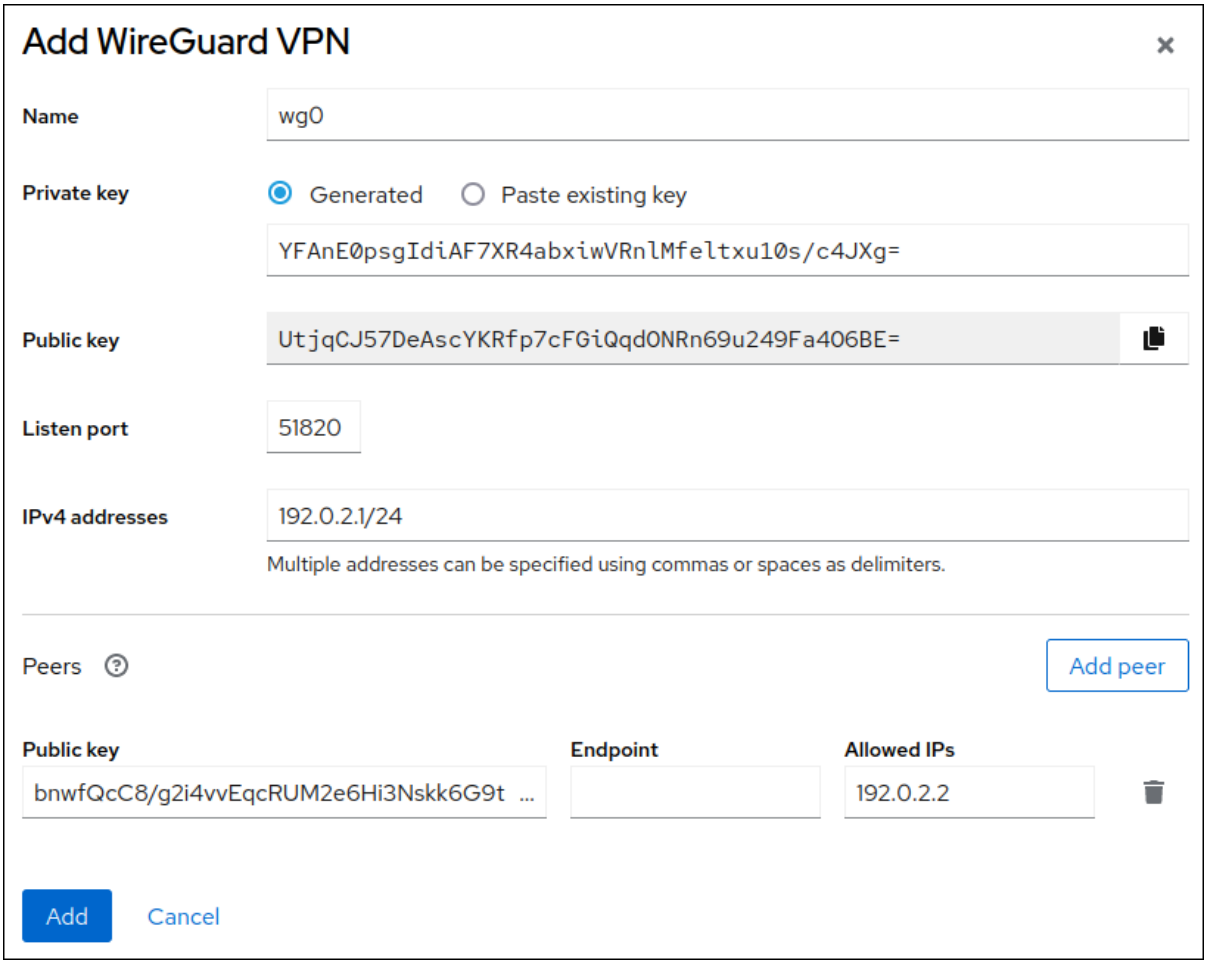
ブラウザーベースの RHEL Web コンソールを使用して WireGuard サーバーを設定できます。この方法を使用して、NetworkManager に WireGuard 接続を管理させます。

前提条件

- RHEL Web コンソールにログインしています。
- 以下の情報を把握している。
  - サーバーとクライアントの両方の静的トンネル IP アドレスとサブネットマスク
  - クライアントの公開鍵

手順

1. 画面左側のナビゲーションで **Networking** タブを選択します。
2. **Interfaces** セクションで **Add VPN** をクリックします。
3. **wireguard-tools** および **systemd-resolved** パッケージがまだインストールされていない場合は、Web コンソールにその旨の通知が表示されます。これらのパッケージをインストールするには、**Install** をクリックします。
4. 作成する WireGuard デバイスの名前を入力します。
5. このホストの鍵ペアを設定します。
   - Web コンソールによって作成された鍵を使用する場合は、次の手順を実行します。
     i. **Private key** エリアで、事前に選択済みの **Generated** オプションをそのままにします。
     ii. **Public key** の値をメモします。クライアントを設定するときにこの情報が必要になります。
   - 既存の秘密鍵を使用する場合は、次の手順を実行します。
     i. **Private key** エリアで **Paste existing key** を選択します。
     ii. 秘密鍵をテキストフィールドに貼り付けます。Web コンソールにより対応する公開鍵が自動的に計算されます。
6. 着信 WireGuard 接続のリッスンポート番号 (**51820** など) を設定します。
   着信 WireGuard 接続を受信するホストでは、常に固定ポート番号を設定してください。ポートを設定しないと、WireGuard はインターフェイスをアクティブにするたびにランダムな空きポートを使用します。
7. サーバーのトンネル IPv4 アドレスおよびサブネットマスクを設定します。
   IPv6 アドレスも設定するには、接続を作成した後に編集する必要があります。
8. このサーバーとの通信を許可する各クライアントのピア設定を追加します。
   a. **Add peer** をクリックします。
   b. クライアントの公開鍵を入力します。
   c. **Endpoint** フィールドは空のままにします。
   d. **Allowed IPs** フィールドに、このサーバーへのデータ送信を許可するクライアントのトンネル IP アドレスを設定します。



9. **Add** をクリックして WireGuard 接続を作成します。
10. トンネル IPv6 アドレスも設定する場合は、次の手順を実行します。
    a. **Interfaces** セクションで WireGuard 接続の名前をクリックします。
    b. **IPv6** の横にある **edit** をクリックします。
    c. **Addresses** フィールドを **Manual** に設定し、サーバーのトンネル IPv6 アドレスと接頭辞を入力します。
    d. **Save** をクリックします。

次のステップ

- WireGuard サーバーで firewalld サービスを設定します。

検証

1. **wg0** デバイスのインターフェイス設定を表示します。

```
# wg show wg0
interface: wg0
  public key: UtjqCJ57DeAscYKRfp7cFGiQqdONRn69u249Fa4O6BE=
  private key: (hidden)
  listening port: 51820
```

```
peer: bnwfQcC8/g2i4vvEqcRUM2e6Hi3Nskk6G9t4r26nFVM=
  allowed ips: 192.0.2.2/32, 2001:db8:1::2/128
```

出力で秘密鍵を表示するには、**WG_HIDE_KEYS=never wg show wg0** コマンドを使用します。

2. **wg0** デバイスの IP 設定を表示します。

```
# ip address show wg0
20: wg0: <POINTOPOINT,NOARP,UP,LOWER_UP> mtu 1420 qdisc noqueue state
UNKNOWN group default qlen 1000
    link/none
    inet 192.0.2.1/24 brd 192.0.2.255 scope global noprefixroute wg0
       valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 2001:db8:1::1/32 scope global noprefixroute
       valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::3ef:8863:1ce2:844/64 scope link noprefixroute
       valid_lft forever preferred_lft forever
```

12.5. RHEL WEB コンソールを使用した WIREGUARD サーバーでの FIREWALLD の設定

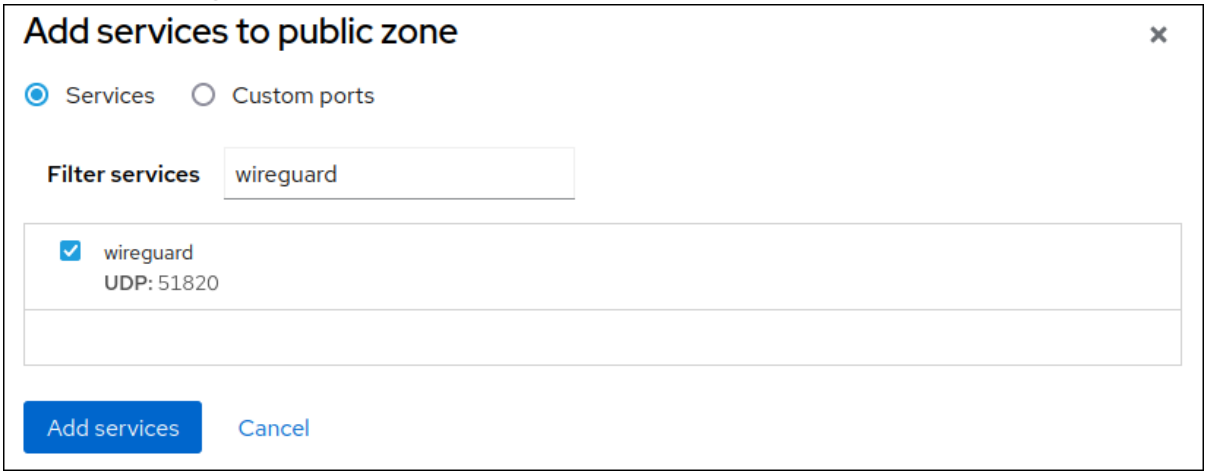
クライアントからの着信接続を許可するには、WireGuard サーバーで **firewalld** サービスを設定する必要があります。また、クライアントが WireGuard サーバーをデフォルトゲートウェイとして使用し、すべてのトラフィックをトンネル経由でルーティングできるようにするには、マスカレードを有効にする必要があります。

前提条件

- RHEL Web コンソールにログインしています。

手順

1. 画面左側のナビゲーションで **Networking** タブを選択します。
2. **Firewall** セクションで **Edit rules and zones** をクリックします。
3. **Filter services** フィールドに **wireguard** と入力します。
4. リストから **wireguard** エントリーを選択します。



5. **Add services** をクリックします。
6. クライアントがすべてのトラフィックをトンネル経由でルーティングし、WireGuard サーバーをデフォルトゲートウェイとして使用する場合は、**public** ゾーンのマスカレードを有効にします。

```
# firewall-cmd --permanent --zone=public --add-masquerade
# firewall-cmd --reload
```

Web コンソールでは **Firewalld** ゾーンのマスカレードを有効にすることはできないことに注意してください。

検証

1. 画面左側のナビゲーションで **Networking** タブを選択します。
2. **Firewall** セクションで **Edit rules and zones** をクリックします。
3. リストに **Wireguard** サービスのエントリーが含まれており、WireGuard 接続プロファイルで設定した UDP ポートが表示されます。
4. **firewalld public** ゾーンでマスカレードが有効になっていることを確認するために、次のように入力します。

```
# firewall-cmd --list-all --zone=public
public (active)
  ...
  ports: 51820/udp
  masquerade: yes
  ...
```

12.6. RHEL WEB コンソールを使用した WIREGUARD クライアントの設定

ブラウザーベースの RHEL Web コンソールを使用して、WireGuard クライアントを設定できます。この方法を使用して、NetworkManager に WireGuard 接続を管理させます。

前提条件

- RHEL Web コンソールにログインしています。
- 以下の情報を把握している。
  - サーバーとクライアントの両方の静的トンネル IP アドレスとサブネットマスク
  - サーバーの公開鍵

手順

1. 画面左側のナビゲーションで **Networking** タブを選択します。
2. **Interfaces** セクションで **Add VPN** をクリックします。
3. **wireguard-tools** および **systemd-resolved** パッケージがまだインストールされていない場合は、Web コンソールにその旨の通知が表示されます。これらのパッケージをインストールするには、**Install** をクリックします。

4. 作成する WireGuard デバイスの名前を入力します。

5. このホストの鍵ペアを設定します。

   - Web コンソールによって作成された鍵を使用する場合は、次の手順を実行します。

     i. **Private key** エリアで、事前に選択済みの **Generated** オプションをそのままにします。

     ii. **Public key** の値をメモします。クライアントを設定するときにこの情報が必要になります。

   - 既存の秘密鍵を使用する場合は、次の手順を実行します。

     i. **Private key** エリアで **Paste existing key** を選択します。

     ii. 秘密鍵をテキストフィールドに貼り付けます。Web コンソールにより対応する公開鍵が自動的に計算されます。

6. **Listen port** フィールドの **0** 値をそのまま使用します。

7. クライアントのトンネル IPv4 アドレスとサブネットマスクを設定します。
   IPv6 アドレスも設定するには、接続を作成した後に編集する必要があります。

8. このクライアントとの通信を許可するサーバーのピア設定を追加します。

   a. **Add peer** をクリックします。

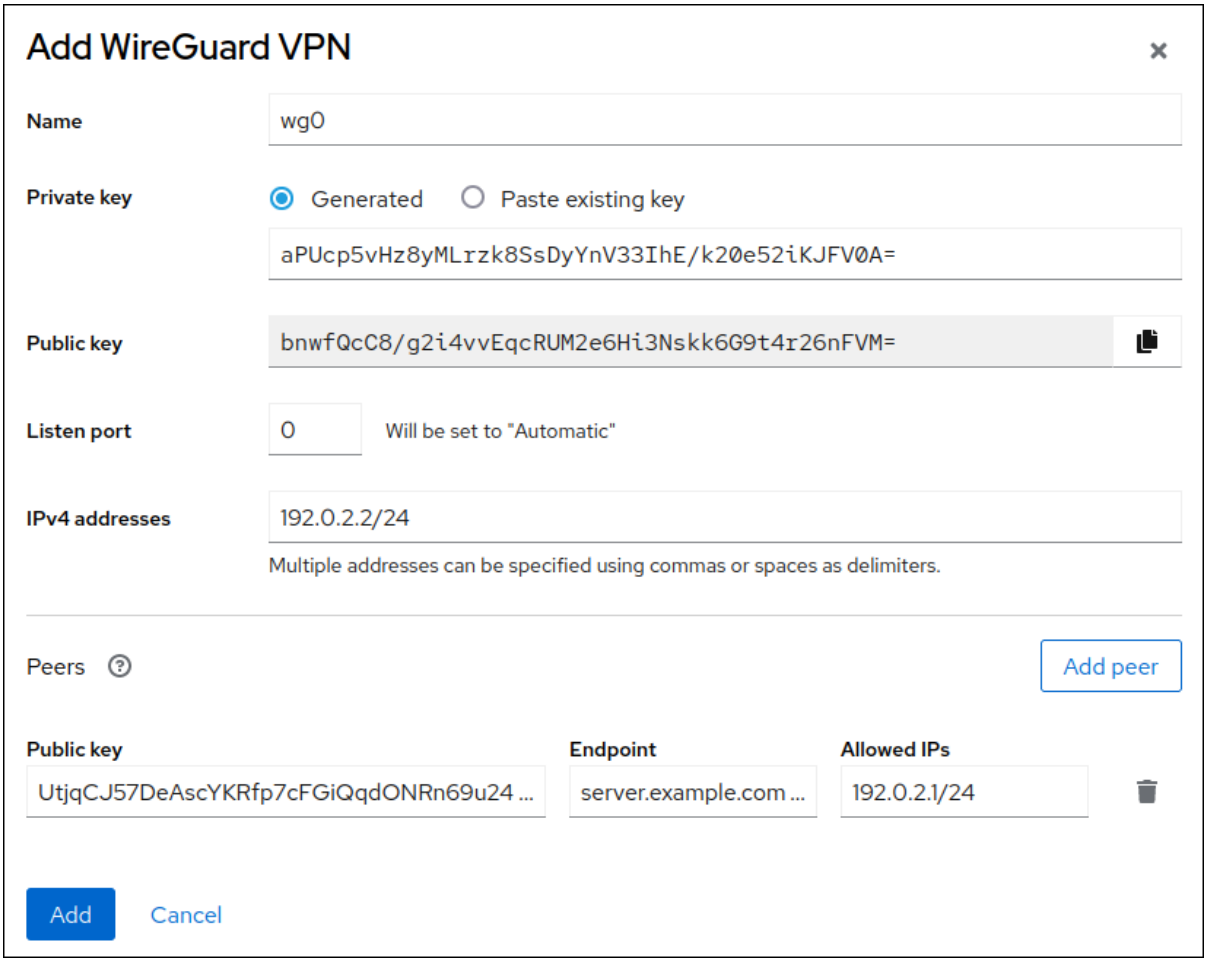
   b. サーバーの公開鍵を入力します。

   c. **Endpoint** フィールドにサーバーのホスト名または IP アドレスとポートを設定します (例: **server.example.com:51820**)。クライアントはこの情報を使用して接続を確立します。

   d. **Allowed IPs** フィールドに、このサーバーへのデータ送信を許可するクライアントのトンネル IP アドレスを設定します。たとえば、フィールドを次のいずれかに設定します。

      - サーバーのトンネル IP アドレスに設定すると、そのサーバーのみがこのクライアントと通信できるようになります。以下のスクリーンキャプチャーの値を使用すると、そのように設定されます。

      - **0.0.0.0/0** に設定すると、リモートの IPv4 アドレスがこのクライアントと通信できるようになります。この設定を使用して、すべてのトラフィックをトンネル経由でルーティングし、WireGuard サーバーをデフォルトゲートウェイとして使用します。



9. **Add** をクリックして WireGuard 接続を作成します。
10. トンネル IPv6 アドレスも設定する場合は、次の手順を実行します。
    a. **Interfaces** セクションで WireGuard 接続の名前をクリックします。
    b. **IPv6** の横にある **edit** をクリックします。
    c. **Addresses** フィールドを **Manual** に設定し、クライアントのトンネル IPv6 アドレスと接頭辞を入力します。
    d. **Save** をクリックします。

検証

1. サーバーの IP アドレスの ping を実行します。

```
# ping 192.0.2.1
```

トンネル経由でトラフィックを送信しようとすると、WireGuard が接続を確立します。

2. **wg0** デバイスのインターフェイス設定を表示します。

```
# wg show wg0
interface: wg0
  public key: bnwfQcC8/g2i4vvEqcRUM2e6Hi3Nskk6G9t4r26nFVM=
  private key: (hidden)
  listening port: 45513
```

```
peer: UtjqCJ57DeAscYKRfp7cFGiQqdONRn69u249Fa4O6BE=
  endpoint: server.example.com:51820
  allowed ips: 192.0.2.1/32, 2001:db8:1::1/128
  latest handshake: 1 minute, 41 seconds ago
  transfer: 824 B received, 1.01 KiB sent
  persistent keepalive: every 20 seconds
```

出力で秘密鍵を表示するには、**WG_HIDE_KEYS=never wg show wg0** コマンドを使用します。

VPN トンネルを介してトラフィックを送信している場合は、**latest handshake** エントリーと **transfer** エントリーのみが含まれることに注意してください。

3. **wg0** デバイスの IP 設定を表示します。

```
# ip address show wg0
10: wg0: <POINTOPOINT,NOARP,UP,LOWER_UP> mtu 1420 qdisc noqueue state
UNKNOWN group default qlen 1000
    link/none
    inet 192.0.2.2/24 brd 192.0.2.255 scope global noprefixroute wg0
       valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 2001:db8:1::2/32 scope global noprefixroute
       valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::73d9:6f51:ea6f:863e/64 scope link noprefixroute
       valid_lft forever preferred_lft forever
```

第13章 WEB コンソールのリッスンポートの設定

RHEL 9 Web コンソールを使用して新しいポートを許可するか、既存のポートを変更する方法を説明します。

13.1. アクティブな SELINUX があるシステムで新しいポートを許可

選択したポートで Web コンソールがリッスンできるようにします。

前提条件

- Web コンソールがインストールされており、アクセス可能である。詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。

手順

- SELinux の他の部分で定義されていないポートの場合は、次のコマンドを実行します。

```
$ sudo semanage port -a -t websm_port_t -p tcp PORT_NUMBER
```

- SELinux の他の部分ですでに定義されているポートの場合は、次のコマンドを実行します。

```
$ sudo semanage port -m -t websm_port_t -p tcp PORT_NUMBER
```

変更はすぐに有効になります。

13.2. FIREWALLD を使用したシステムでの新規ポートの許可

Web コンソールが新規ポートで接続を受信しるようにします。

前提条件

- Web コンソールがインストールされており、アクセス可能である。詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。
- **firewalld** サービスが実行している。

手順

1. 新しいポート番号を追加するには、次のコマンドを実行します。

```
$ sudo firewall-cmd --permanent --service cockpit --add-port=PORT_NUMBER/tcp
```

2. **cockpit** サービスから古いポート番号を削除するには、次のコマンドを実行します。

```
$ sudo firewall-cmd --permanent --service cockpit --remove-port=OLD_PORT_NUMBER/tcp
```

重要

--permanent オプションなしで **firewall-cmd --service cockpit --add-port=PORT_NUMBER/tcp** を実行するだけで、次回の **firewalld** の再読み込みまたはシステムの再起動で変更が取り消されます。

13.3. WEB コンソールポートの変更

ポート 9090 でデフォルトの転送制御プロトコル (TCP) を別のポートに変更します。

前提条件

- Web コンソールがインストールされており、アクセス可能である。詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。
- SELinux を有効にして、Web コンソールが新しいポートでリッスンできるようにポリシーを変更します。詳細は アクティブな SELinux があるシステムで新しいポートを許可 を参照してください。
- デフォルト設定の **firewalld** サービスでは、Web コンソールの新しいポートを開く必要があります。詳細は、**firewalld** を使用したシステムでの新規ポートの許可 を参照してください。

手順

1. 以下のいずれかの方法でリッスンポートを変更します。
   a. **systemctl edit cockpit.socket** コマンドの使用
      i. 以下のコマンドを入力します。

      ```
      # systemctl edit cockpit.socket
      ```

      これにより、**/etc/systemd/system/cockpit.socket.d/override.conf** ファイルが開きます。
      ii. **override.conf** の内容を変更して、次の設定を含めます。

      ```
      [Socket]
      ListenStream=
      ListenStream=PORT_NUMBER
      ```

      ListenStream オプションは、目的のアドレスと TCP ポートを指定します。

      注記

      空の値を持つ最初の行は意図的です。**systemd** では、1 つのソケットユニットで複数の **ListenStream** ディレクティブを宣言できます。ドロップインファイルの空の値は一覧をリセットし、元のユニットからのデフォルトのポート 9090 を無効にします。

   b. または、以前のソケット設定を **/etc/systemd/system/cockpit.socket.d/listen.conf** ファイルに追加します。
   cockpit.socket.d. ディレクトリーがない場合は、**listen.conf** ファイルを作成します。
2. 変更を有効にするには、次のコマンドを実行します。

   ```
   # systemctl daemon-reload
   # systemctl restart cockpit.socket
   ```

   前の手順で **systemctl edit cockpit.socket** を使用していた場合は、**systemctl daemon-reload** を実行する必要はありません。

検証手順

- 変更が成功したことを確認するには、新しいポートで Web コンソールへの接続します。

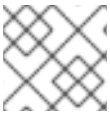
第14章 WEB コンソールでファイアウォールの管理

ファイアウォールは、外部からの不要なトラフィックからマシンを保護する方法です。ファイアウォールルールセットを定義することで、ホストマシンに着信ネットワークトラフィックを制御できます。このようなルールは、着信トラフィックを分類して、拒否または許可するために使用されます。RHEL では、**nftables** バックエンドを備えた **firewalld** サービスがデフォルトのファイアウォールとして機能します。RHEL Web コンソールを通じて、**firewalld** を設定できます。

firewalld サービスの詳細は firewalld の使用 を参照してください。

14.1. WEB コンソールを使用したファイアウォールの実行

次の手順では、Web コンソールのどこでどのように RHEL 9 システムファイアウォールを実行するかを説明します。



注記

RHEL 9 Web コンソールは、**firewalld** サービスを設定します。

手順

1. RHEL 9 Web コンソールにログインします。詳細は、Web コンソールへのログイン を参照してください。
2. **ネットワーキング** セクションを開きます。
3. **ファイアウォールの** 項目で、ファイアウォールを実行するスライダーをクリックします。

Firewall のスライダーが表示されない場合は、Web コンソールに管理者権限でログインしてください。

この時点で、ファイアウォールは実行しています。

ファイアウォールのルールを設定するには、Web コンソールを使用してファイアウォールのサービスを有効化 を参照してください。

14.2. WEB コンソールを使用したファイアウォールの停止

次の手順では、Web コンソールのどこでどのように RHEL 9 システムファイアウォールを停止するかを説明します。

注記

RHEL 9 Web コンソールは、**firewalld** サービスを設定します。

手順

1. RHEL 9 Web コンソールにログインします。詳細は、Web コンソールへのログイン を参照してください。
2. **ネットワーキング** セクションを開きます。
3. **ファイアウォールの** 項目で、スライダーをクリックするとファイアウォールが停止します。

Firewall のスライダーが表示されない場合は、Web コンソールに管理者権限でログインしてください。

この段階では、ファイアウォールは停止しており、システムは保護されていません。

14.3. ファイアウォールゾーン

firewalld ユーティリティーを使用すると、ネットワーク内のインターフェイスおよびトラフィックに対する信頼レベルに応じて、ネットワークをさまざまなゾーンに分離できます。接続は 1 つのゾーンにしか指定できませんが、そのゾーンは多くのネットワーク接続に使用できます。

firewalld はゾーンに関して厳格な原則に従います。

1. トラフィックは 1 つのゾーンのみに流入します。
2. トラフィックは 1 つのゾーンのみから流出します。
3. ゾーンは信頼のレベルを定義します。
4. ゾーン内トラフィック (同じゾーン内) はデフォルトで許可されます。
5. ゾーン間トラフィック (ゾーンからゾーン) はデフォルトで拒否されます。

原則 4 と 5 は原則 3 の結果です。

原則 4 は、ゾーンオプション **--remove-forward** を使用して設定できます。原則 5 は、新しいポリシーを追加することで設定できます。

NetworkManager は、**firewalld** にインターフェイスのゾーンを通知します。次のユーティリティーを使用して、ゾーンをインターフェイスに割り当てることができます。

- **NetworkManager**
- **firewall-config** ユーティリティー
- **firewall-cmd** ユーティリティー
- RHEL Web コンソール

RHEL Web コンソール、**firewall-config**、および **firewall-cmd は、** 適切な **NetworkManager** 設定ファイルのみを編集できます。Web コンソール、**firewall-cmd** または **firewall-config** を使用してインターフェイスのゾーンを変更する場合、リクエストは **NetworkManager** に転送され、**firewalld** では処理さ

れません。

/usr/lib/firewalld/zones/ ディレクトリーには事前定義されたゾーンが保存されており、利用可能なネットワークインターフェイスに即座に適用できます。このファイルは、修正しないと **/etc/firewalld/zones/** ディレクトリーにコピーされません。事前定義したゾーンのデフォルト設定は以下のようになります。

block

- 適した例: **IPv4** の場合は icmp-host-prohibited メッセージ、 **IPv6** の場合は icmp6-adm-prohibited メッセージで、すべての着信ネットワーク接続が拒否されます。
- 受け入れる接続: システム内から開始したネットワーク接続のみ。

dmz

- 適した例: パブリックにアクセス可能で、内部ネットワークへのアクセスが制限されている DMZ 内のコンピューター。
- 受け入れる接続: 選択した着信接続のみ。

drop

適した例: 着信ネットワークパケットは、通知なしで遮断されます。

- 受け入れる接続: 発信ネットワーク接続のみ。

external

- 適した例: マスカレードを特にルーター用に有効にした外部ネットワーク。ネットワーク上の他のコンピューターを信頼できない状況。
- 受け入れる接続: 選択した着信接続のみ。

home

- 適した例: ネットワーク上の他のコンピューターをほぼ信頼できる自宅の環境。
- 受け入れる接続: 選択した着信接続のみ。

internal

- 適した例: ネットワーク上の他のコンピューターをほぼ信頼できる内部ネットワーク。
- 受け入れる接続: 選択した着信接続のみ。

public

- 適した例: ネットワーク上の他のコンピューターを信頼できないパブリックエリア。
- 受け入れる接続: 選択した着信接続のみ。

trusted

- 受け入れる接続: すべてのネットワーク接続。

work

適した例: ネットワーク上の他のコンピューターをほぼ信頼できる職場の環境。

- 受け入れる接続: 選択した着信接続のみ。

このゾーンのいずれかを **デフォルト** ゾーンに設定できます。インターフェイス接続を **NetworkManager** に追加すると、デフォルトゾーンに割り当てられます。インストール時は、**firewalld** のデフォルトゾーンは **public** ゾーンです。デフォルトゾーンは変更できます。

注記

ユーザーがすぐに理解できるように、ネットワークゾーン名は分かりやすい名前にしてください。

セキュリティー問題を回避するために、ニーズおよびリスク評価に合わせて、デフォルトゾーンの設定の見直しを行ったり、不要なサービスを無効にしてください。

関連情報

- man ページの **firewalld.zone(5)**

14.4. WEB コンソールのゾーン

Red Hat Enterprise Linux Web コンソールは、firewalld サービスの主な機能を実装し、以下を可能にします。

- 事前定義したファイアウォールゾーンを特定のインターフェイスまたは IP アドレスの範囲に追加します。
- サービスを選択して、有効なサービスのリストにゾーンを設定できます。
- 有効なサービスのリストからサービスを削除して、サービスを無効にすることもできます。
- インターフェイスからゾーンの削除

14.5. WEB コンソールでゾーンの有効化

RHEL Web コンソールを使用して、事前定義された既存のファイアウォールゾーンを特定のインターフェイスまたは IP アドレスの範囲に適用できます。

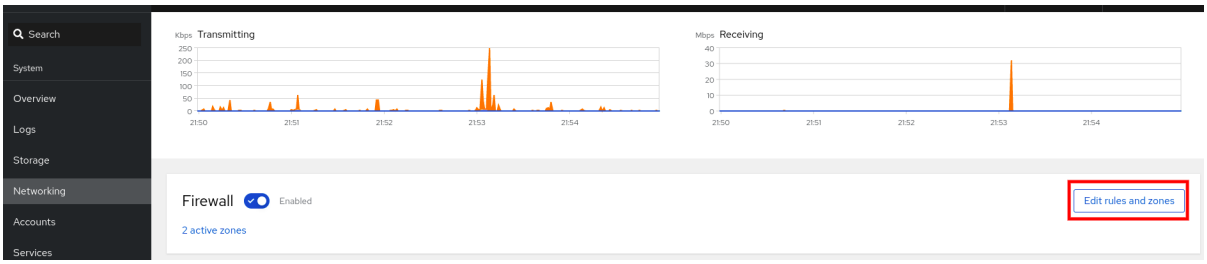
前提条件

- RHEL 9 Web コンソールがインストールされている。詳細は、Web コンソールのインストールを参照してください。
- ファイアウォールが有効になっている。詳細はWeb コンソールでファイアウォールの実行を参照してください。

手順

1. 管理者権限で Web コンソールにログインします。詳細は、Web コンソールへのログイン を参照してください。
2. **Networking** をクリックします。

3. **ルールとゾーンの編集** ボタンをクリックします。



ルールとゾーンの編集 ボタンが表示されない場合は、管理者権限で Web コンソールにログインしてください。

4. **Firewall** セクションの **Add new zone** をクリックします。

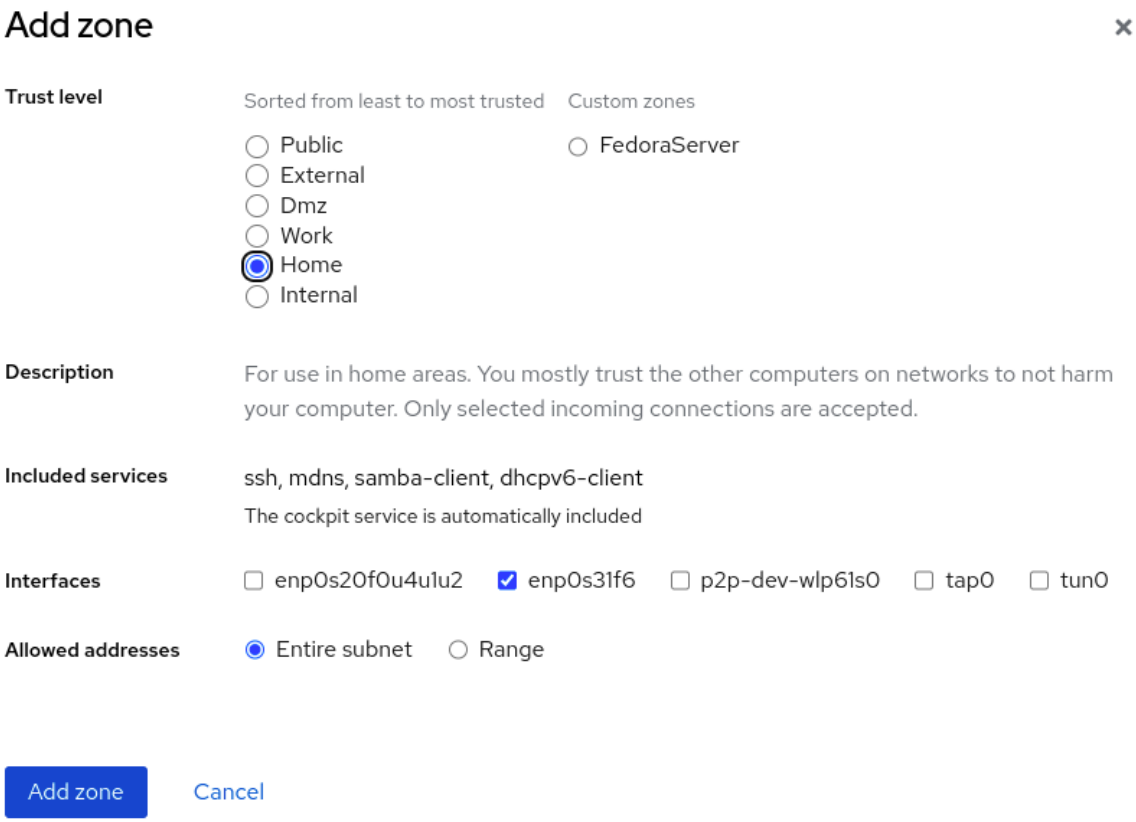
5. **ゾーンの追加** ダイアログボックスで、**信頼レベル** オプションからゾーンを選択します。
Web コンソールには、**firewalld** サービスで事前定義されたすべてのゾーンが表示されます。

6. **インターフェイス** で、選択したゾーンが適用されるインターフェイスを選択します。

7. **許可されたサービス** で、ゾーンを適用するかどうかを選択できます。

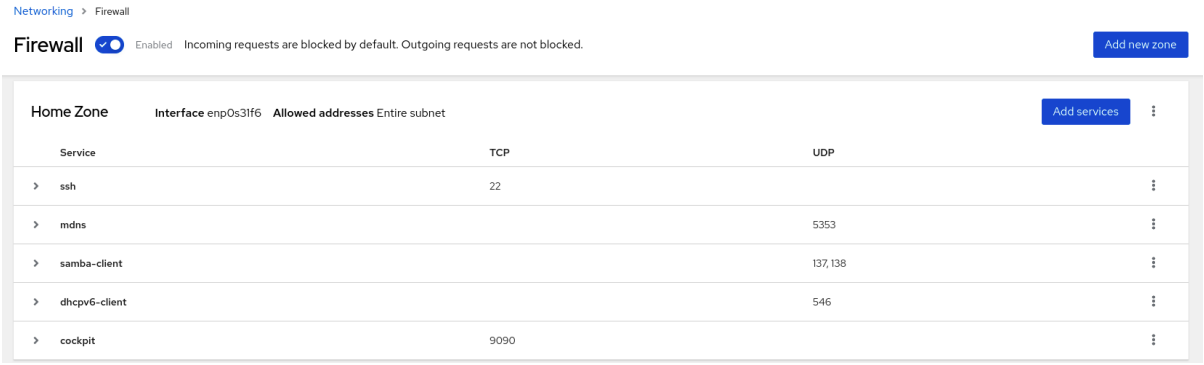
   - サブネット全体
   - または、以下の形式の IP アドレスの範囲
     - 192.168.1.0
     - 192.168.1.0/24
     - 192.168.1.0/24, 192.168.1.0

8. **Add zone** ボタンをクリックします。



検証

- Firewall セクションの設定を確認します。



14.6. WEB コンソールを使用してファイアウォールでサービスを有効化

デフォルトでは、サービスはデフォルトのファイアウォールゾーンに追加されます。他のネットワークインターフェイスで別のファイアウォールゾーンも使用する場合は、最初にゾーンを選択してから、そのサービスをポートとともに追加する必要があります。

RHEL 9 Web コンソールには、事前定義の **firewalld** サービスが表示され、それらをアクティブなファイアウォールゾーンに追加することができます。

重要

RHEL 9 Web コンソールは、**firewalld** サービスを設定します。

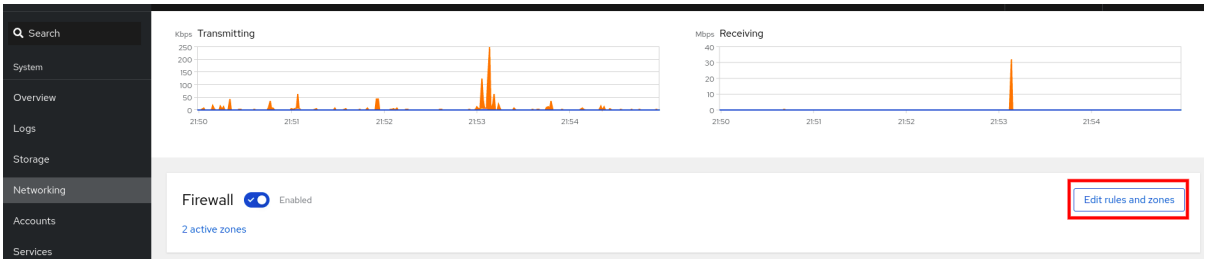
また、Web コンソールは、Web コンソールに追加されていない一般的な **firewalld** ルールを許可しません。

前提条件

- RHEL 9 Web コンソールがインストールされている。詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。
- ファイアウォールが有効になっている。詳細はWeb コンソールでファイアウォールの実行を参照してください。

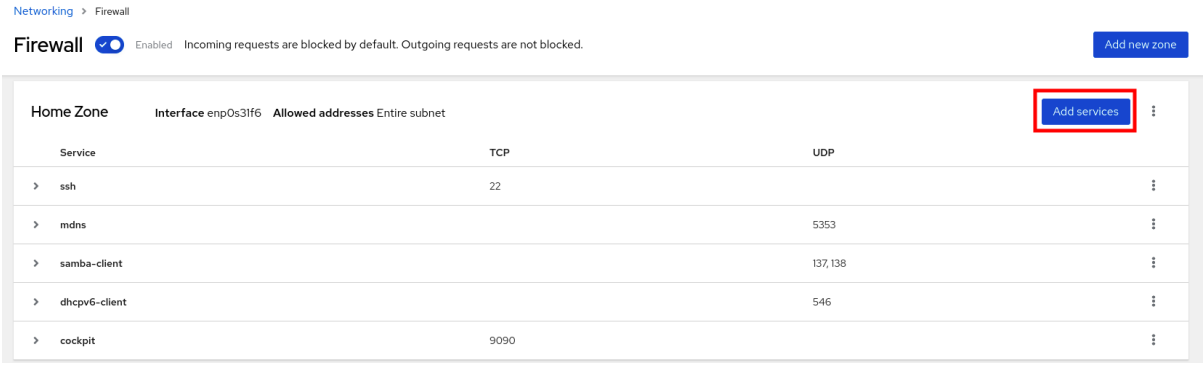
手順

1. 管理者権限で RHEL Web コンソールにログインしている。詳細は、Web コンソールへのログイン を参照してください。
2. **Networking** をクリックします。
3. **ルールとゾーンの編集** ボタンをクリックします。



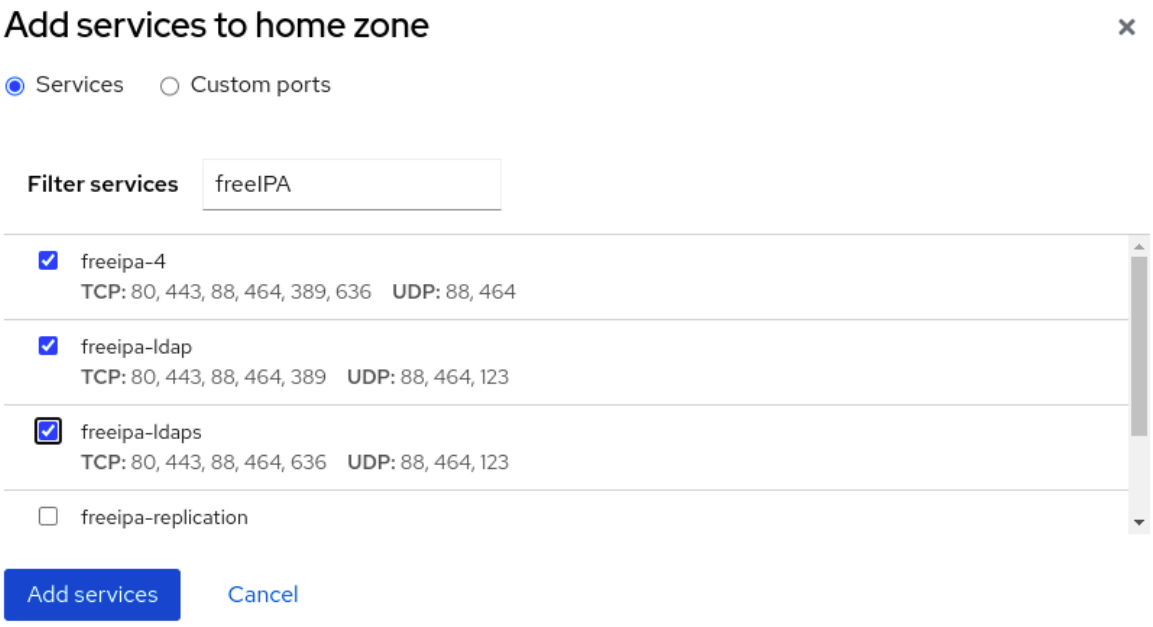
ルールとゾーンの編集 ボタンが表示されない場合は、管理者権限で Web コンソールにログインしてください。

4. **Firewall** セクションで、サービスを追加するゾーンを選択し、**Add Services** をクリックします。



5. **サービスの追加** ダイアログボックスで、ファイアウォールで有効にするサービスを見つけます。

6. シナリオに応じてサービスを有効にします。



7. **Add Services** をクリックします。

この時点で、RHEL 9 Web コンソールは、ゾーンの **Services** リストにサービスを表示します。

14.7. WEB コンソールでカスタムポートの設定

Web コンソールでは、以下を追加できます。

- 標準ポートでリッスンするサービス。Web コンソールを使用してファイアウォールでサービスを有効化
- カスタムポートでリッスンするサービス。

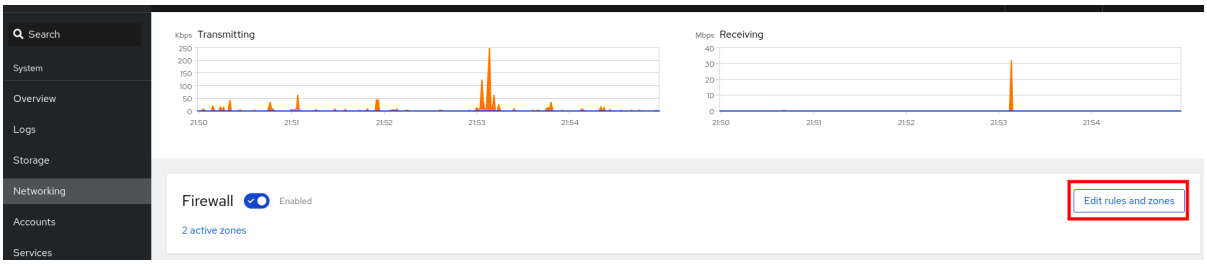
説明に従ってカスタムポートを設定することで、サービスを追加できます。

前提条件

- RHEL 9 Web コンソールがインストールされている。詳細は、Web コンソールのインストールを参照してください。
- ファイアウォールが有効になっている。詳細はWeb コンソールでファイアウォールの実行を参照してください。

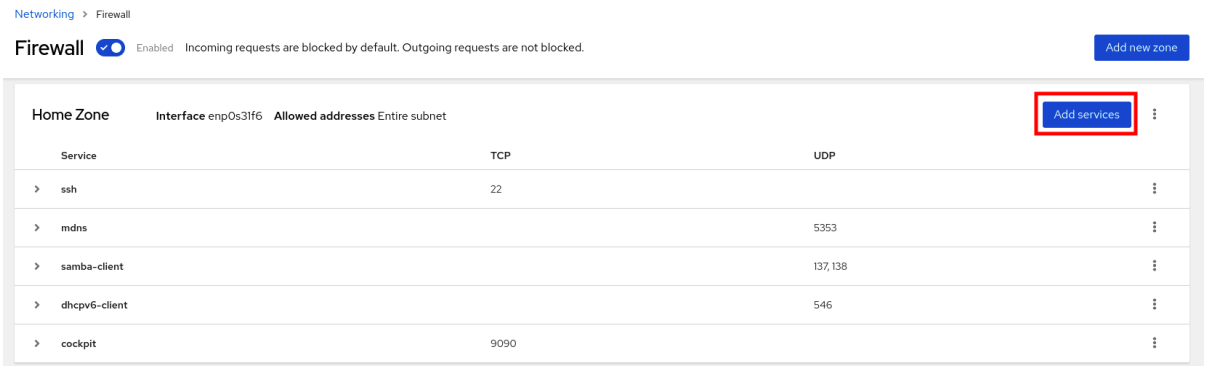
手順

1. 管理者権限で RHEL Web コンソールにログインしている。詳細は、Web コンソールへのログイン を参照してください。
2. **Networking** をクリックします。
3. **ルールとゾーンの編集** ボタンをクリックします。



ルールとゾーンの編集 ボタンが表示されない場合は、Web コンソールに管理者権限でログインしてください。

4. **ファイアウォール** セクションで、カスタムポートを設定するゾーンを選択し、**サービスの追加** をクリックします。



5. **サービスの追加** ダイアログボックスで、**カスタムポート** ラジオボタンをクリックします。
6. TCP フィールドおよび UDP フィールドに、例に従ってポートを追加します。以下の形式でポートを追加できます。
   - ポート番号 (22 など)
   - ポート番号の範囲 (5900-5910 など)
   - エイリアス (nfs、rsync など)

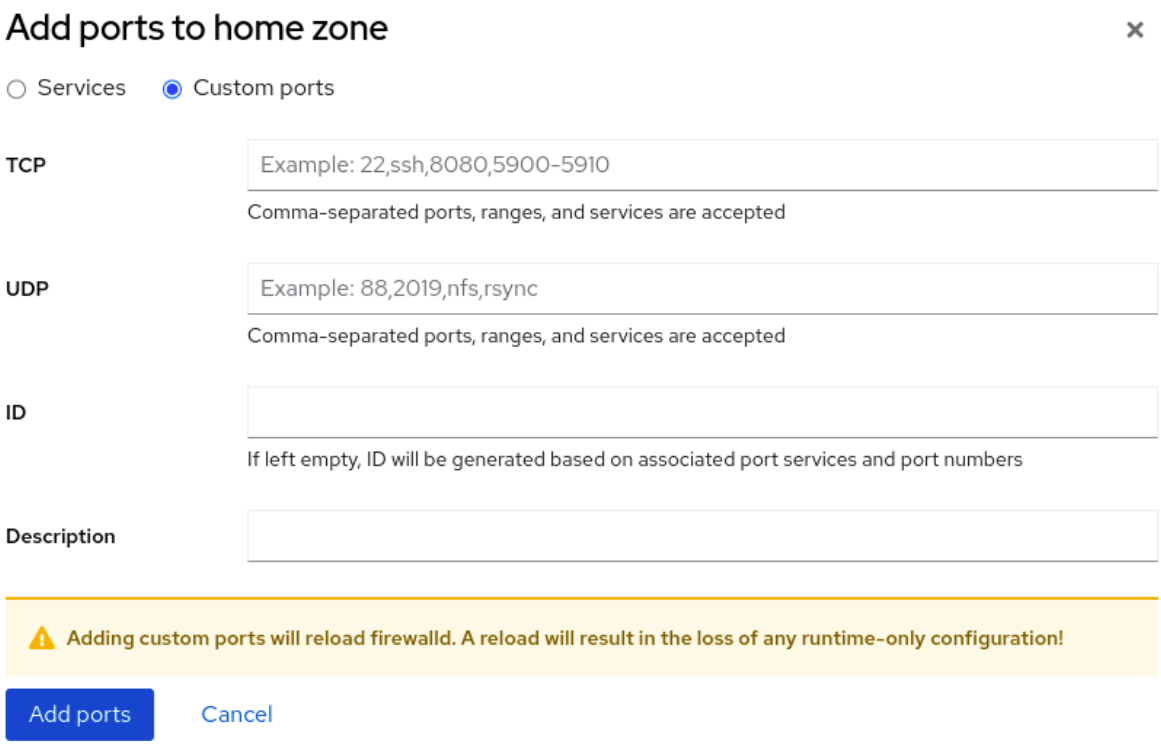
注記

各フィールドには、複数の値を追加できます。値はコンマで区切り、スペースは使用しないでください。8080,8081,http

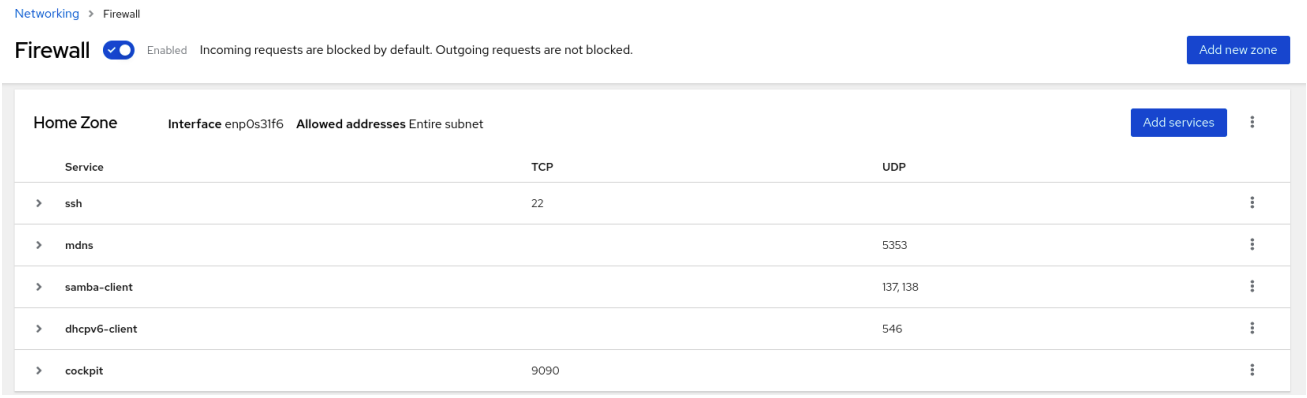
7. **TCP** filed、**UDP** filed、またはその両方にポート番号を追加した後、**Name** フィールドでサービス名を確認します。
   名前 フィールドには、このポートを予約しているサービスの名前が表示されます。このポートが無料で、サーバーがこのポートで通信する必要がない場合は、名前を書き換えることができます。

8. **名前** フィールドに、定義されたポートを含むサービスの名前を追加します。

9. **Add Ports** ボタンをクリックします。



設定を確認するには、**ファイアウォール** ページに移動し、ゾーンの **サービス** リストでサービスを見つけます。



14.8. WEB コンソールを使用したゾーンの無効化

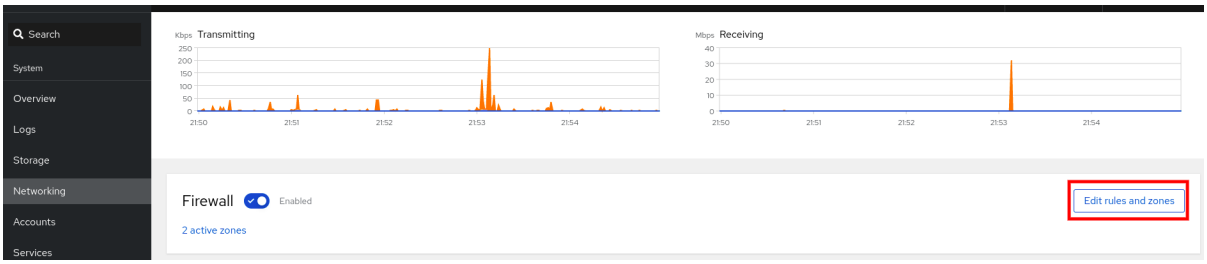
Web コンソールを使用して、ファイアウォール設定のファイアウォールゾーンを無効にできます。

前提条件

- RHEL 9 Web コンソールがインストールされている。詳細は、Web コンソールのインストールを参照してください。

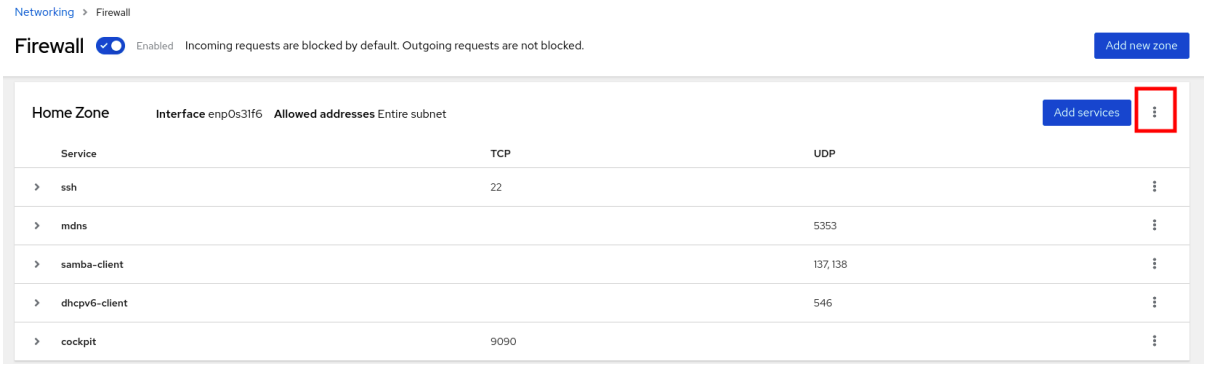
手順

1. 管理者権限で RHEL Web コンソールにログインしている。詳細は、Web コンソールへのログイン を参照してください。
2. **Networking** をクリックします。
3. **ルールとゾーンの編集** ボタンをクリックします。



ルールとゾーンの編集 ボタンが表示されない場合は、管理者権限で Web コンソールにログインしてください。

4. 削除するゾーンの **オプションアイコン** をクリックします。



5. **Delete** をクリックします。

これでゾーンが無効になり、そのゾーンに設定されたオープンなサービスおよびポートがインターフェイスに含まれなくなります。

第15章 WEB コンソールでシステム全体の暗号化ポリシーを設定する

RHEL Web コンソールインターフェイスで、システム全体の暗号化ポリシーとサブポリシーのいずれかを直接設定できます。4 つの事前定義されたシステム全体の暗号化ポリシーに加え、グラフィカルインターフェイスを介して、次のポリシーとサブポリシーの組み合わせを適用することもできます。

DEFAULT:SHA1

SHA-1 アルゴリズムが有効になっている **DEFAULT** ポリシー。

LEGACY:AD-SUPPORT

Active Directory サービスの相互運用性を向上させる、セキュリティーの低い設定を含む **LEGACY** ポリシー。

FIPS:OSPP

Common Criteria for Information Technology Security Evaluation 標準によって要求される追加の制限を含む **FIPS** ポリシー。

警告

システム全体のサブポリシー **FIPS:OSPP** には、Common Criteria (CC) 認定に必要な暗号化アルゴリズムに関する追加の制限が含まれています。そのため、このサブポリシーを設定すると、システムの相互運用性が低下します。たとえば、3072 ビットより短い RSA 鍵と DH 鍵、追加の SSH アルゴリズム、および複数の TLS グループを使用できません。また、**FIPS:OSPP** を設定すると、Red Hat コンテンツ配信ネットワーク (CDN) 構造への接続が防止されます。さらに、**FIPS:OSPP** を使用する IdM デプロイメントには Active Directory (AD) を統合できません。**FIPS:OSPP** を使用する RHEL ホストと AD ドメイン間の通信が機能しないか、一部の AD アカウントが認証できない可能性があります。

FIPS:OSPP 暗号化サブポリシーを設定すると、**システムが CC 非準拠になる** ことに注意してください。RHEL システムを CC 標準に準拠させる唯一の正しい方法は、**cc-config** パッケージをインストールすることです。認定済みの RHEL バージョン、検証レポート、および National Information Assurance Partnership (NIAP) で提供されている CC ガイドへのリンクのリストについては、ナレッジベース記事「Compliance Activities and Government Standards」の Common Criteria セクションを参照してください。

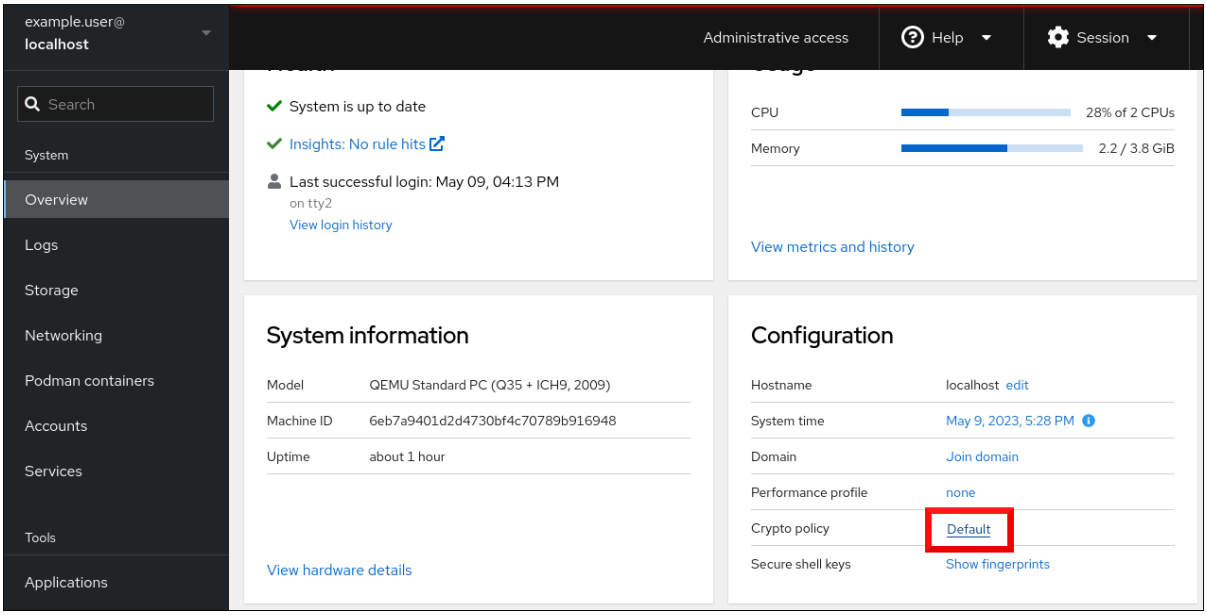
前提条件

- RHEL 9 Web コンソールがインストールされている。詳細は、Web コンソールのインストールおよび有効化 を参照してください。
- **sudo** を使用して管理コマンドを入力するため の **root** 権限または権限がある。

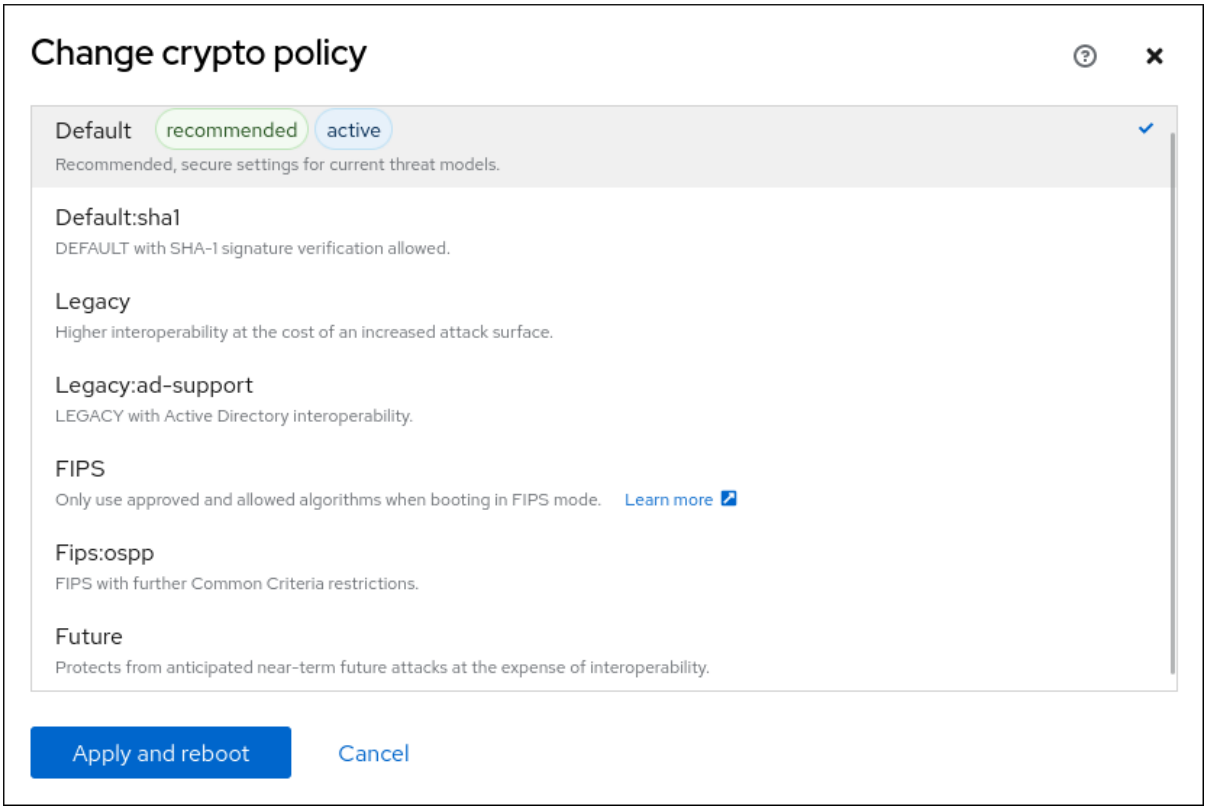
手順

1. Web コンソールにログインします。詳細は、Web コンソールへのログイン を参照してください。

2. **Overview** ページの **Configuration** カードで、**Crypto policy** の横にある現在のポリシー値をクリックします。



3. **Change crypto policy** ダイアログウィンドウで、システムで使用を開始するポリシーをクリックします。



4. **Apply and reboot** ボタンをクリックします。

検証

- 再起動後、Web コンソールに再度ログインし、**暗号化ポリシー** の値が選択したものと一致していることを確認します。あるいは、**update-crypto-policies --show** コマンドを入力して、現在のシステム全体の暗号化ポリシーをターミナルに表示することもできます。

関連情報

- 各暗号化ポリシーの詳細は、セキュリティー強化ドキュメントの システム全体の暗号化ポリシー セクションを参照してください。

第16章 WEB コンソールで SELINUX 設定の ANSIBLE PLAYBOOK の作成

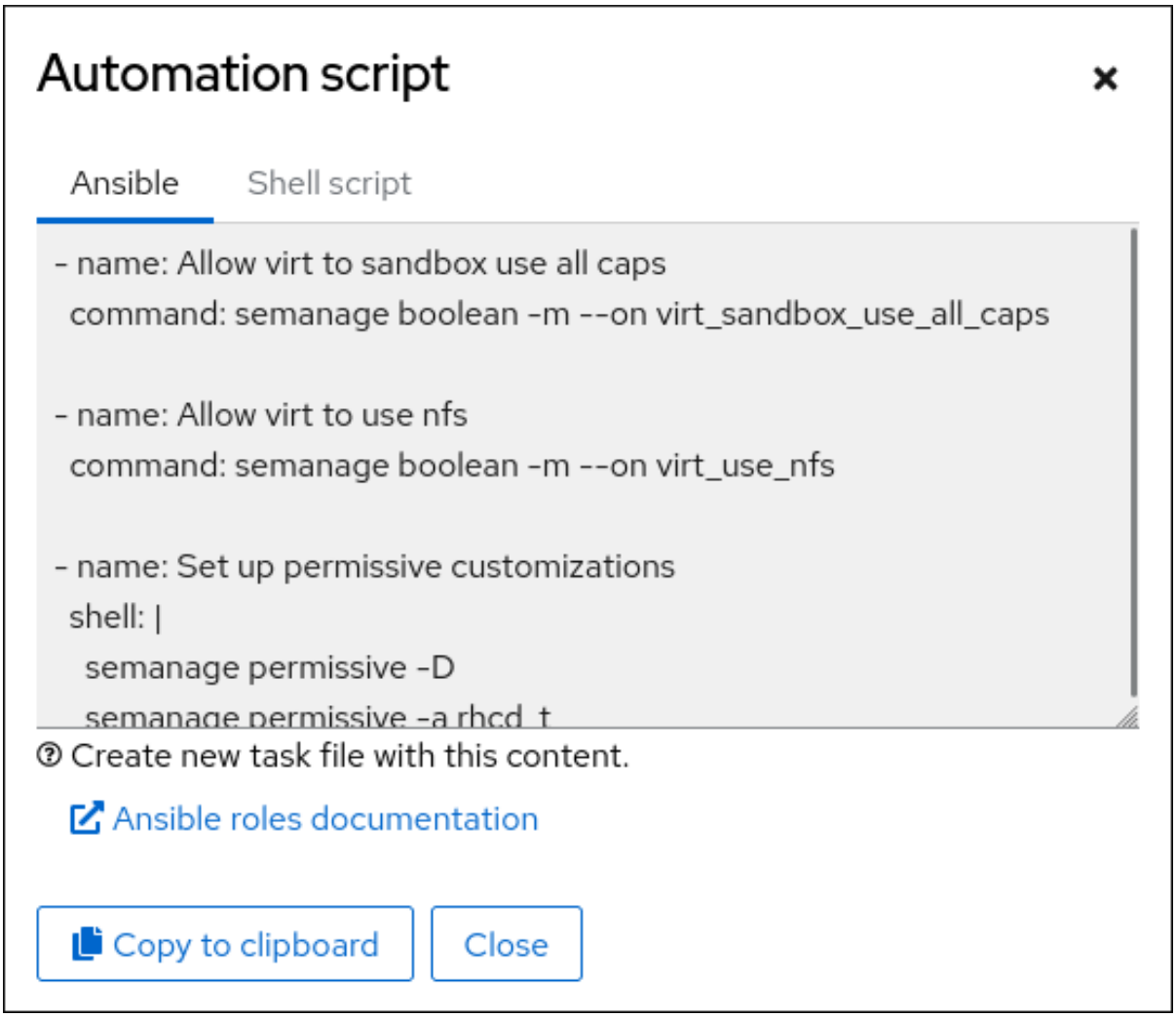
Web コンソールでは、SELinux 設定のシェルスクリプトまたは Ansible Playbook を生成できます。Ansible Playbook の場合、複数のシステムに設定を簡単に適用できます。

前提条件

- Web コンソールがインストールされており、アクセス可能である。
  詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。

手順

1. **SELinux** をクリックします。
2. **View the automation script** をクリックします。
   生成されたスクリプトを含むウィンドウが開きます。シェルスクリプトと Ansible Playbook の生成オプションタブ間を移動できます。



3. **Copy to clipboard** ボタンをクリックし、スクリプトまたは Playbook を選択して適用します。

これにより、他のマシンに適用できる自動スクリプトがあります。

関連情報

- SELinux 関連の問題のトラブルシューティング
- 複数のシステムへの同じ SELinux 設定のデプロイメント
- **ansible-playbook(1)** の man ページ

第17章 WEB コンソールでパーティションの管理

Web コンソールを使用して、RHEL 9 でファイルシステムを管理する方法を説明します。

利用可能なファイルシステムの詳細は、Overview of available file systems を参照してください。

17.1. ファイルシステムでフォーマットされたパーティションを WEB コンソールに表示

Web コンソールの **ストレージ** セクションには、**ファイルシステム** テーブルで使用可能なファイルシステムがすべて表示されます。

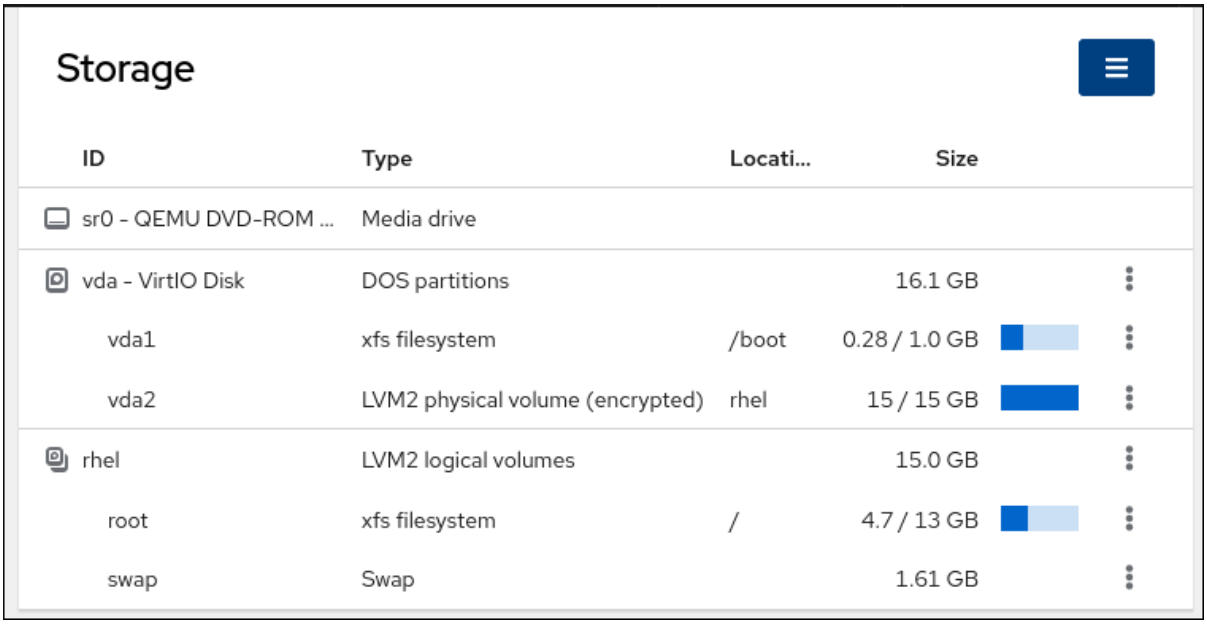
ファイルシステムでフォーマットされたパーティションのリストに加えて、新しいストレージを作成するためのページも使用できます。

前提条件

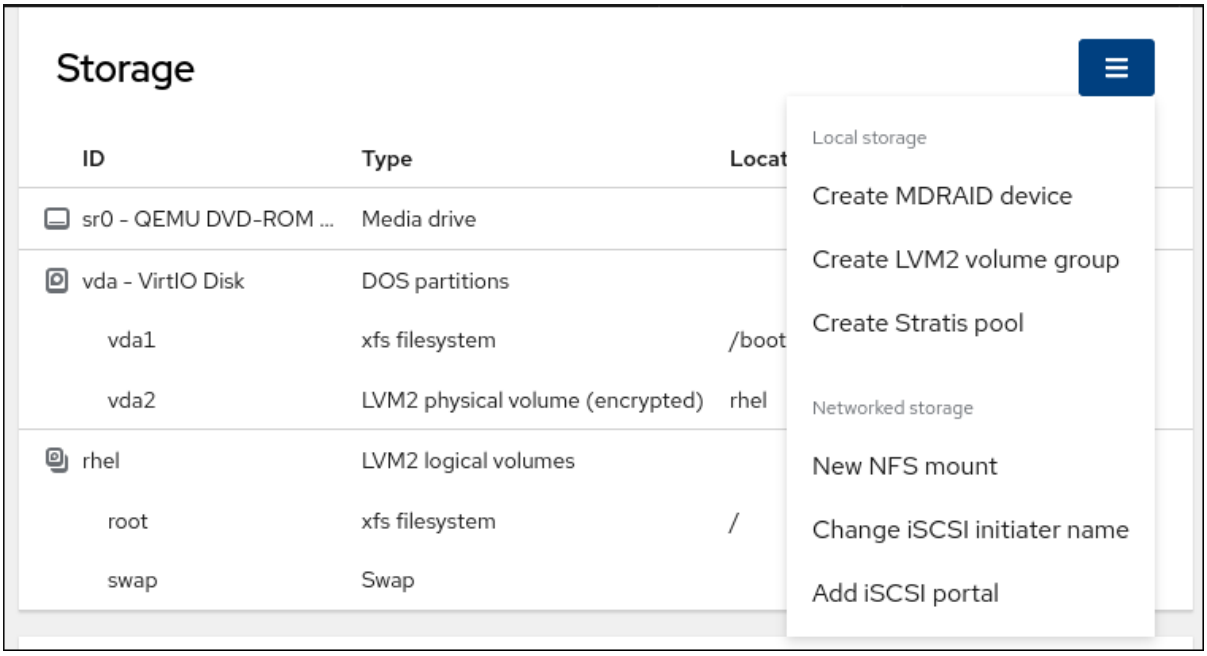
- **cockpit-storaged** パッケージがシステムにインストールされている。
- Web コンソールがインストールされており、アクセス可能である。詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。

手順

1. RHEL 9 Web コンソールにログインします。詳細は、Web コンソールへのログイン を参照してください。
2. **Storage** タブをクリックします。
   ストレージ テーブルでは、ファイルシステムでフォーマットされたすべての使用可能なパーティション、それらの ID、タイプ、場所、サイズ、および各パーティションで使用可能な容量を確認できます。



右上隅のドロップダウンメニューを使用して、新しいローカルストレージまたはネットワークストレージを作成することもできます。



17.2. WEB コンソールでパーティションの作成

新しいパーティションを作成するには、以下を行います。

- 既存のパーティションテーブルを使用する
- パーティションを作成する

前提条件

- **cockpit-storaged** パッケージがシステムにインストールされている。
- Web コンソールがインストールされており、アクセス可能である。詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。
- システムに接続されたフォーマットされていないボリュームは、**Storage** タブの **Storage** テーブルに表示されます。

手順

1. RHEL Web コンソールにログインします。詳細は、Web コンソールへのログイン を参照してください。
2. **Storage** タブをクリックします。
3. **Storage** テーブルで、パーティションを分割するデバイスをクリックして、そのデバイスのページとオプションを開きます。
4. デバイスページで、メニューボタン ⋮ をクリックし、**Create partition table** を選択します。
5. **Initialize disk** ダイアログボックスで、以下を選択します。
   a. **パーティション設定**:
      - すべてのシステムおよびデバイスと互換性あり (MBR)
      - 最新のシステムおよび 2TB (GPT) 以上のハードディスクと互換性あり

- パーティションなし

b. **オーバーライト**:

- RHEL Web コンソールでディスク全体をゼロで書き換える場合は、**Overwrite existing data with zeros** チェックボックスをオンにします。このプログラムはディスク全体を調べるため、このオプションを使用すると遅くなりますが、安全性は高まります。ディスクにデータが含まれていて、上書きする必要がある場合は、このオプションを使用します。
  Overwrite existing data with zerosチェックボックスを選択しない場合、RHEL Web コンソールはディスクヘッダーのみを書き換えます。これにより、フォーマットの速度が向上します。

6. **Initialize** をクリックします。
7. 作成したパーティションテーブルの横にあるメニューボタン ⋮ をクリックします。デフォルトでは **Free space** という名前が付けられます。
8. **Create Partition** をクリックします。
9. **Create partition** ダイアログボックスで、ファイルシステムの **Name** を入力します。
10. **Mount point** を追加します。
11. **Type** ドロップダウンメニューで、ファイルシステムを選択します。

- **XFS** ファイルシステムは大規模な論理ボリュームをサポートし、オンラインの物理ドライブを停止せずに、既存のファイルシステムの拡大および縮小を行うことができます。別のストレージの使用を希望しない場合は、このファイルシステムを選択したままにしてください。

- **ext4** ファイルシステムは以下に対応します。
  - 論理ボリューム
  - オンラインの物理ドライブを停止せずに切り替え
  - ファイルシステムの拡張
  - ファイルシステムの縮小

追加オプションは、LUKS (Linux Unified Key Setup) によって行われるパーティションの暗号化を有効にすることです。これにより、パスフレーズでボリュームを暗号化できます。

12. 作成するボリュームの **Size** を入力します。
13. RHEL Web コンソールでディスク全体をゼロで書き換える場合は、**Overwrite existing data with zeros** チェックボックスをオンにします。このプログラムはディスク全体を調べるため、このオプションを使用すると遅くなりますが、安全性は高まります。ディスクにデータが含まれていて、上書きする必要がある場合は、このオプションを使用します。
    Overwrite existing data with zerosチェックボックスを選択しない場合、RHEL Web コンソールはディスクヘッダーのみを書き換えます。これにより、フォーマットの速度が向上します。
14. ボリュームを暗号化する場合は、**Encryption** ドロップダウンメニューで暗号化の種類を選択します。
    ボリュームを暗号化しない場合は、**No encryption** を選択します。
15. **At boot** ドロップダウンメニューで、ボリュームをマウントするタイミングを選択します。

16. **Mount options** セクションで:

    a. ボリュームを読み取り専用論理ボリュームとしてマウントする場合は、**Mount read only** チェックボックスをオンにします。

    b. デフォルトのマウントオプションを変更する場合は、**Custom mount options** チェックボックスをオンにしてマウントオプションを追加します。

17. パーティションを作成します。

    - パーティションを作成してマウントする場合は、**Create and mount** ボタンをクリックします。
    - パーティションのみを作成する場合は、**Create only** ボタンをクリックします。
      ボリュームのサイズや、選択するオプションによって、フォーマットに数分かかることがあります。

検証手順

- パーティションが正常に追加されたことを確認するには、**Storage** タブに切り替えて **Storage** テーブルを確認し、新しいパーティションがリストされているかどうかを確認します。

17.3. WEB コンソールでパーティションの削除

Web コンソールインターフェイスでパーティションを削除できます。

前提条件

- **cockpit-storaged** パッケージがシステムにインストールされている。
- Web コンソールがインストールされており、アクセス可能である。詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。

手順

1. RHEL Web コンソールにログインします。詳細は、Web コンソールへのログイン を参照してください。
2. **Storage** タブをクリックします。
3. パーティションを削除するデバイスをクリックします。
4. デバイスページの **GPT partitions** セクションで、削除するパーティションの横にあるメニューボタン ⋮ をクリックします。
5. ドロップダウンメニューから **Delete** を選択します。
   RHEL Web コンソールは、パーティションを削除する前に、現在パーティションを使用しているすべてのプロセスを終了し、パーティションをアンマウントします。

検証手順

- パーティションが正常に削除されたことを確認するには、**ストレージ** タブに切り替えて、**コンテンツ** テーブルを確認します。

17.4. WEB コンソールでのファイルシステムのマウントとマウント解除

RHEL システムでパーティションを使用できるようにするには、パーティションにファイルシステムをデバイスとしてマウントする必要があります。

注記

ファイルシステムのマウントを解除することもできます。アンマウントすると RHEL システムはその使用を停止します。ファイルシステムのマウントを解除すると、デバイスを削除 (delete または remove) または再読み込みできるようになります。

前提条件

- **cockpit-storaged** パッケージがシステムにインストールされている。
- Web コンソールがインストールされており、アクセス可能である。詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。
- ファイルシステムのマウントを解除する場合は、システムがパーティションに保存されているファイル、サービス、またはアプリケーションを使用しないようにする。

手順

1. RHEL Web コンソールにログインします。詳細は、Web コンソールへのログイン を参照してください。
2. **Storage** タブをクリックします。
3. **Storage** テーブルで、パーティションを削除するボリュームを選択します。
4. **GPT partitions** セクションで、ファイルシステムをマウントまたはマウント解除するパーティションの横にあるメニューボタン ⋮ をクリックします。
5. **Mount** または **Unmount** をクリックします。

第18章 WEB コンソールで NFS マウントの管理

RHEL 9 Web コンソールを使用すると、ネットワークファイルシステム (NFS) プロトコルを使用して、リモートディレクトリーをマウントできます。

NFS を使用すると、ネットワークに置かれたリモートディレクトリーに到達してマウントし、ディレクトリーが物理ドライブに置かれているかのようにファイルを操作できます。

前提条件

- RHEL 9 Web コンソールがインストールされている。
  詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。
- **cockpit-storaged** パッケージがシステムにインストールされている。
- NFS サーバー名または IP アドレス
- リモートサーバーのディレクトリーのパス

18.1. WEB コンソールで NFS マウントの接続

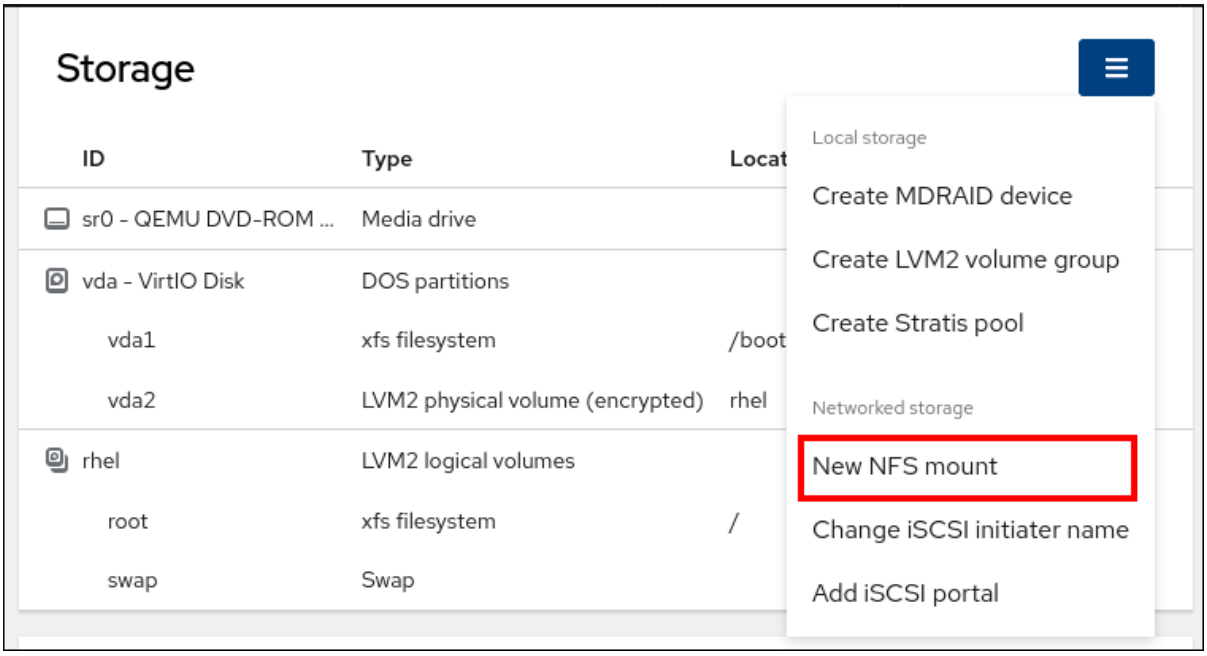
NFS を使用して、リモートディレクトリーをファイルシステムに接続します。

前提条件

- NFS サーバー名または IP アドレス。
- リモートサーバーのディレクトリーのパス

手順

1. RHEL 9 Web コンソールにログインします。詳細は、Web コンソールへのログイン を参照してください。
2. **Storage** をクリックします。
3. **Storage** テーブルで、メニューボタンをクリックします。
4. ドロップダウンメニューから、**New NFS mount** を選択します。



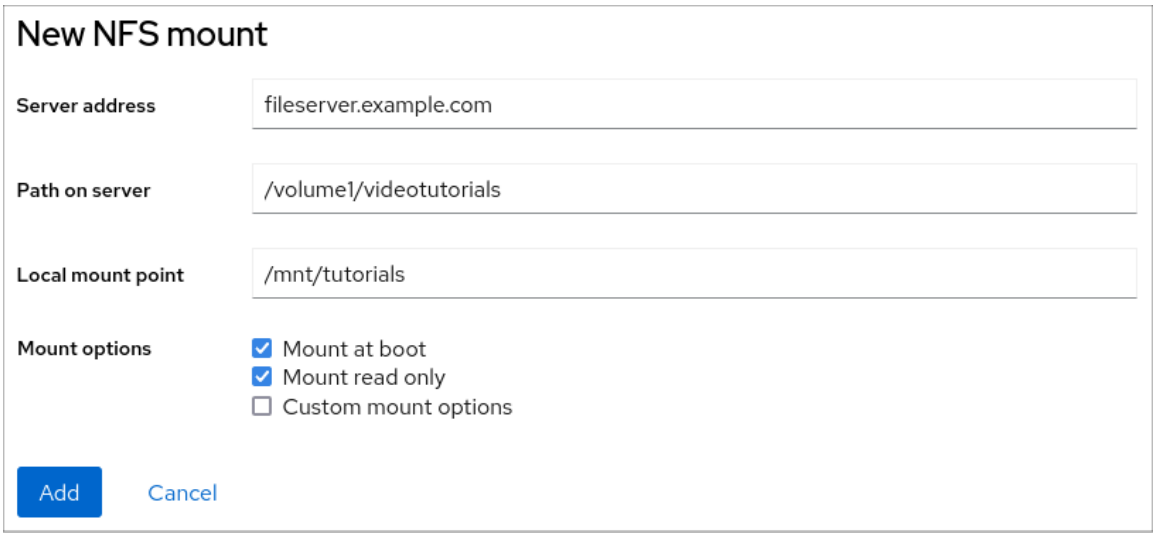
5. **NFS の新規マウント** ダイアログボックスに、リモートサーバーのサーバー名または IP アドレスを入力します。

6. **サーバーのパス** フィールドに、マウントするディレクトリーのパスを入力します。

7. **Local Mount Point** フィールドに、NFS をマウントするローカルシステム上のディレクトリーへのパスを入力します。

8. **Mount options** チェックボックスリストで、NFS をマウントする方法を選択します。要件に応じて複数のオプションを選択できます。

   - ローカルシステムを再起動した後でもディレクトリーにアクセスできるようにするには、**Mount at boot** をオンにします。
   - NFS の内容を変更したくない場合は、**Mount read only** ボックスをオンにします。
   - デフォルトのマウントオプションを変更する場合は、**Custom mount options** ボックスをオンにしてマウントオプションを追加します。詳細は、Web コンソールでの NFS マウントオプションのカスタマイズ を参照してください。



9. **Add** をクリックします。

検証手順

- マウントしたディレクトリーを開き、コンテンツがアクセスできることを確認します。

18.2. WEB コンソールで NFS マウントオプションのカスタマイズ

既存の NFS マウントを編集し、カスタムのマウントオプションを追加します。

カスタムのマウントオプションは、タイムアウトの制限を変更したり、認証を設定するなどの NFS マウントの接続をトラブルシュートしてパラメーターを変更するのに役に立ちます。

前提条件

- NFS マウントがシステムに追加されている。

手順

1. RHEL 9 Web コンソールにログインします。詳細は、Web コンソールへのログイン を参照してください。
2. **Storage** をクリックします。
3. **Storage** テーブルで、調整する NFS マウントをクリックします。
4. リモートディレクトリーをマウントしている場合は、**アンマウント** をクリックします。
   カスタムマウントオプションの設定中にディレクトリーをアンマウントする必要があります。
   そうしないと、Web コンソールは設定を保存せず、エラーが発生します。
5. **Edit** をクリックします。
6. **NFS マウント** ダイアログボックスで、**カスタムのマウントオプション** を選択します。
7. マウントオプションを、コンマで区切って入力します。以下に例を示します。
   - **nfsvers=4**: NFS プロトコルのバージョン番号
   - **soft**: NFS 要求のタイムアウト後に復元する種類
   - **sec=krb5**: NFS サーバーのファイルが、Kerberos 認証により保護されます。NFS のクライアントとサーバーの両方で Kerberos 認証に対応する必要があります。

   NFS マウントオプションのリストは、コマンドラインで **man nfs** を実行します。
8. **Apply** をクリックします。
9. **Mount** をクリックします。

検証手順

- マウントしたディレクトリーを開き、コンテンツがアクセスできることを確認します。

第19章 WEB コンソールで RAID の管理

RAID (Redundant Arrays of Independent Disks) は、パフォーマンスと冗長性を目的として、複数のディスクを 1 つのストレージに配置する方法を表します。

RAID は、次のデータ配信ストラテジーを使用します。

- ミラーリング - データは、2 つの異なる場所にコピーします。片方のディスクに障害が発生しても、コピーがあるため、データが失われることはありません。
- ストライピング - データが均等に分散されています。

保護レベルは、RAID レベルにより異なります。

RHEL Web コンソールは、次の RAID レベルに対応します。

- RAID 0 (ストライプ)
- RAID 1 (ミラー)
- RAID 4 (専用パリティー)
- RAID 5 (分散パリティー)
- RAID 6 (ダブル分散パリティー)
- RAID 10 (ミラーのストライプ)

RAID でディスクを使用する前に、次の操作を行う必要があります。

- RAID を作成します。
- ファイルシステムでフォーマットします。
- RAID をシステムにマウントします。

前提条件

- RHEL 9 Web コンソールをインストールし、アクセスできる。詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。
- **cockpit-storaged** パッケージがシステムにインストールされている。

19.1. WEB コンソールで RAID の作成

RHEL 9 Web コンソールで RAID を設定します。

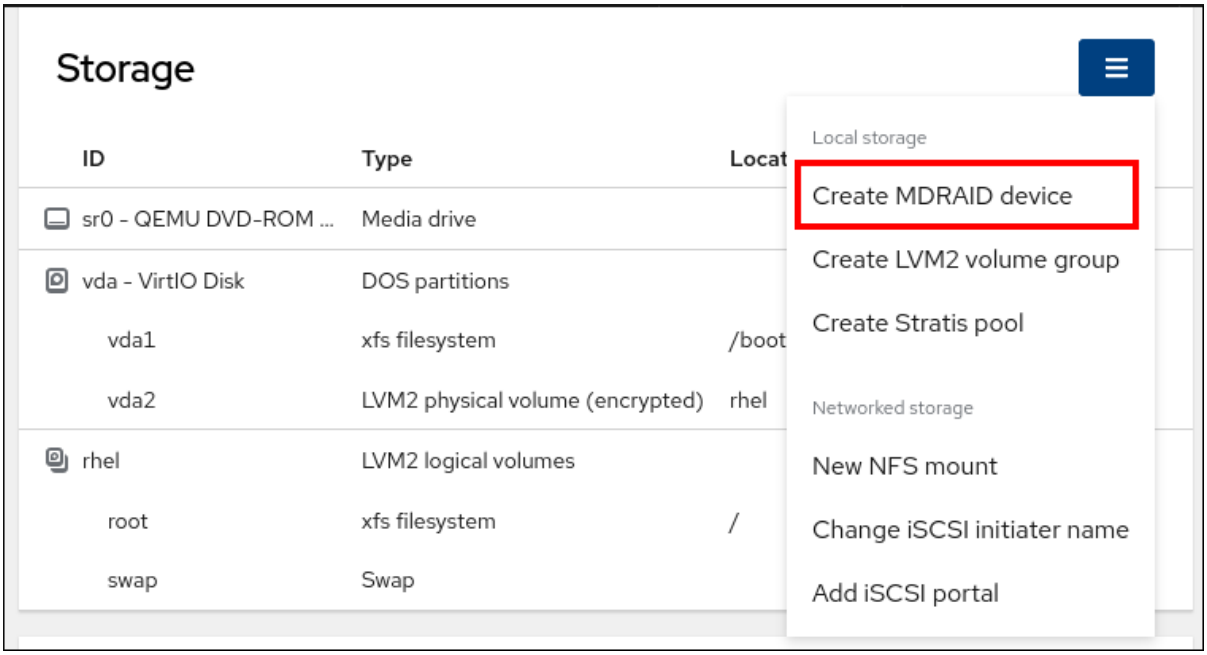
前提条件

- システムに接続している物理ディスク。各 RAID レベルで必要なディスク容量は異なります。

手順

1. RHEL 9 Web コンソールを開きます。
2. **Storage** をクリックします。

3. **Storage** テーブルで、メニューボタンをクリックします。
4. ドロップダウンメニューから、**Create MDRAID device** を選択します。



5. **RAID デバイスの作成** ダイアログボックスで、新しい RAID の名前を入力します。
6. **RAID レベル** ドロップダウンリストで、使用する RAID レベルを選択します。
7. **Chunk Size** ドロップダウンリストから、使用可能なオプションのリストからサイズを選択します。
   Chunk Size の値は、データ書き込み用の各ブロックの大きさを指定します。たとえば、チャンクサイズが 512 KiB の場合、システムは最初の 512 KiB を最初のディスクに書き込み、次の 512 KiB を次のディスクに書き込み、その次の 512 KiB をその次のディスクに書き込みます。RAID に 3 つのディスクがある場合は、4 つ目の 512 KiB が最初のディスクに再度書き込まれます。
8. RAID に使用するディスクを選択します。
9. **Create** をクリックします。

検証手順

- **ストレージ** セクションに移動し、**RAID デバイス** ボックスに新しい RAID が表示されることを確認します。
  Web コンソールで新しい RAID をフォーマットしてマウントするには、次のオプションがあります。
  - RAID のフォーマット
  - パーティションテーブルへのパーティションの作成
  - RAID へのボリュームグループの作成

19.2. WEB コンソールで RAID のフォーマット

RHEL 9 Web コンソールでソフトウェア RAID デバイスをフォーマットおよびマウントできます。

前提条件

- 物理ディスクが接続され、RHEL 9 から確認できる。
- RAID が追加されている。
- RAID に使用するファイルシステムを検討します。
- パーティションテーブルの作成を検討する。

手順

1. RHEL 9 Web コンソールを開きます。
2. **Storage** をクリックします。
3. **ストレージ** テーブルで、フォーマットする RAID デバイスの横にあるメニューボタン ⋮ をクリックします。
4. ドロップダウンメニューから **Format** を選択します。
5. **Format** ダイアログボックスに名前を入力します。
6. **マウントポイント** フィールドに、マウントパスを追加します。
7. **Type** ドロップダウンリストから、ファイルシステムのタイプを選択します。
8. RHEL Web コンソールでディスク全体をゼロで書き換える場合は、**Overwrite existing data with zeros** チェックボックスをオンにします。このプログラムはディスク全体を調べるため、このオプションを使用すると遅くなりますが、安全性は高まります。ディスクにデータが含まれていて、上書きする必要がある場合は、このオプションを使用します。
Overwrite existing data with zerosチェックボックスを選択しない場合、RHEL Web コンソールはディスクヘッダーのみを書き換えます。これにより、フォーマットの速度が向上します。
9. ボリュームを暗号化する場合は、**Encryption** ドロップダウンメニューから暗号化の種類を選択します。
ボリュームを暗号化しない場合は、**No encryption** を選択します。
10. **At boot** ドロップダウンメニューで、ボリュームをマウントするタイミングを選択します。
11. **Mount options** セクションで:
    a. ボリュームを読み取り専用論理ボリュームとしてマウントする場合は、**Mount read only** チェックボックスをオンにします。
    b. デフォルトのマウントオプションを変更する場合は、**Custom mount options** チェックボックスをオンにしてマウントオプションを追加します。詳細は、Web コンソールでの NFS マウントオプションのカスタマイズ を参照してください。
12. RAID パーティションをフォーマットします。
    - パーティションをフォーマットしてマウントする場合は、**Format and mount** ボタンをクリックします。
    - パーティションのみをフォーマットする場合は、**Format only** ボタンをクリックします。
    ボリュームのサイズや、選択するオプションによって、フォーマットに数分かかることがあります。

検証

- フォーマットが正常に完了すると、**Storage** ページの **Storage** テーブルでフォーマットされた論理ボリュームの詳細を確認できます。

19.3. WEB コンソールを使用した RAID 上のパーティションテーブルの作成

RHEL 9 インターフェイスに作成した新しいソフトウェア RAID デバイスで、パーティションテーブルを有する RAID をフォーマットします。

RAID は、その他のストレージデバイスとしてフォーマットする必要があります。2 つのオプションがあります。

- パーティションを使用せずに RAID デバイスをフォーマットする
- パーティションを有するパーティションテーブルを作成する

前提条件

- 物理ディスクが接続され、確認できる。
- RAID が追加されている。
- RAID に使用するファイルシステムを検討する。
- パーティションテーブルの作成を検討する。

手順

1. RHEL 9 のコンソールを開きます。
2. **Storage** をクリックします。
3. **Storage** テーブルで、パーティションテーブルを作成する RAID デバイスをクリックします。
4. **MDRAID device** セクションのメニューボタン ⋮ をクリックします。
5. ドロップダウンメニューから、**Create partition table** を選択します。
6. **Initialize disk** ダイアログボックスで、以下を選択します。
   a. **パーティション設定**:
      - すべてのシステムおよびデバイスと互換性あり (MBR)
      - 最新のシステムおよび 2TB (GPT) 以上のハードディスクと互換性あり
      - パーティションなし
   b. **オーバーライト**:
      - RHEL Web コンソールでディスク全体をゼロで書き換える場合は、**Overwrite existing data with zeros** チェックボックスをオンにします。このプログラムはディスク全体を調べるため、このオプションを使用すると遅くなりますが、安全性は高まります。ディスクにデータが含まれていて、上書きする場合は、このオプションを使用します。**Overwrite existing data with zeros** チェックボックスを選択しない場合、RHEL Web コンソールはディスクヘッダーのみを書き換えます。これにより、フォーマットの速度が向上します。

7. **Initialize** をクリックします。
パーティションテーブルが作成され、そのテーブル上にパーティションを作成できるようになりました。詳細は、Web コンソールを使用した RAID 上のパーティションの作成 を参照してください。

19.4. WEB コンソールを使用した RAID 上のパーティションの作成

既存のパーティションテーブルにパーティションを作成します。

前提条件

- パーティションテーブルが作成されている。詳細については、Web コンソールを使用した RAID 上のパーティションテーブルの作成 を参照してください。

手順

1. RHEL 9 Web コンソールを開きます。
2. **Storage** をクリックします。
3. **Storage** テーブルで、パーティションを作成する RAID デバイスをクリックします。
4. RAID デバイスページで、**GPT partitions** セクションまでスクロールし、作成したパーティションテーブルの横にあるメニューボタン ⋮ をクリックします。デフォルトでは **Free space** という名前が付けられます。
5. **Create Partition** をクリックします。
6. **Create partition** ダイアログボックスで、ファイルシステムの名前を入力します。名前にスペースは使用しないでください。
7. **マウントポイント** フィールドに、マウントパスを追加します。
8. **Type** ドロップダウンリストで、ファイルシステムのタイプを選択します。
9. **Size** フィールドで、パーティションのサイズを設定します。
10. RHEL Web コンソールでディスク全体をゼロで書き換える場合は、**Overwrite existing data with zeros** チェックボックスをオンにします。このプログラムはディスク全体を調べるため、このオプションを使用すると遅くなりますが、安全性は高まります。ディスクにデータが含まれていて、上書きする場合は、このオプションを使用します。
Overwrite existing data with zeros チェックボックスを選択しない場合、RHEL Web コンソールはディスクヘッダーのみを書き換えます。これにより、フォーマットの速度が向上します。
11. ボリュームを暗号化する場合は、**Encryption** ドロップダウンメニューで暗号化の種類を選択します。
ボリュームを暗号化しない場合は、**No encryption** を選択します。
12. **At boot** ドロップダウンメニューで、ボリュームをマウントするタイミングを選択します。
13. **Mount options** セクションで:
    a. ボリュームを読み取り専用論理ボリュームとしてマウントする場合は、**Mount read only** チェックボックスをオンにします。

b. デフォルトのマウントオプションを変更する場合は、**Custom mount options** チェックボックスをオンにしてマウントオプションを追加します。

14. パーティションを作成します。

- パーティションを作成してマウントする場合は、**Create and mount** ボタンをクリックします。
- パーティションのみを作成する場合は、**Create only** ボタンをクリックします。
  ボリュームのサイズや、選択するオプションによって、フォーマットに数分かかることがあります。

  パーティションを作成した後、さらにパーティションを作成できます。

  この時点で、システムが、マウントされてフォーマットされた RAID を使用します。

検証

- フォーマットされた論理ボリュームの詳細は、メインストレージページの **Storage** テーブルで確認できます。

19.5. WEB コンソールを使用した RAID 上のボリュームグループの作成

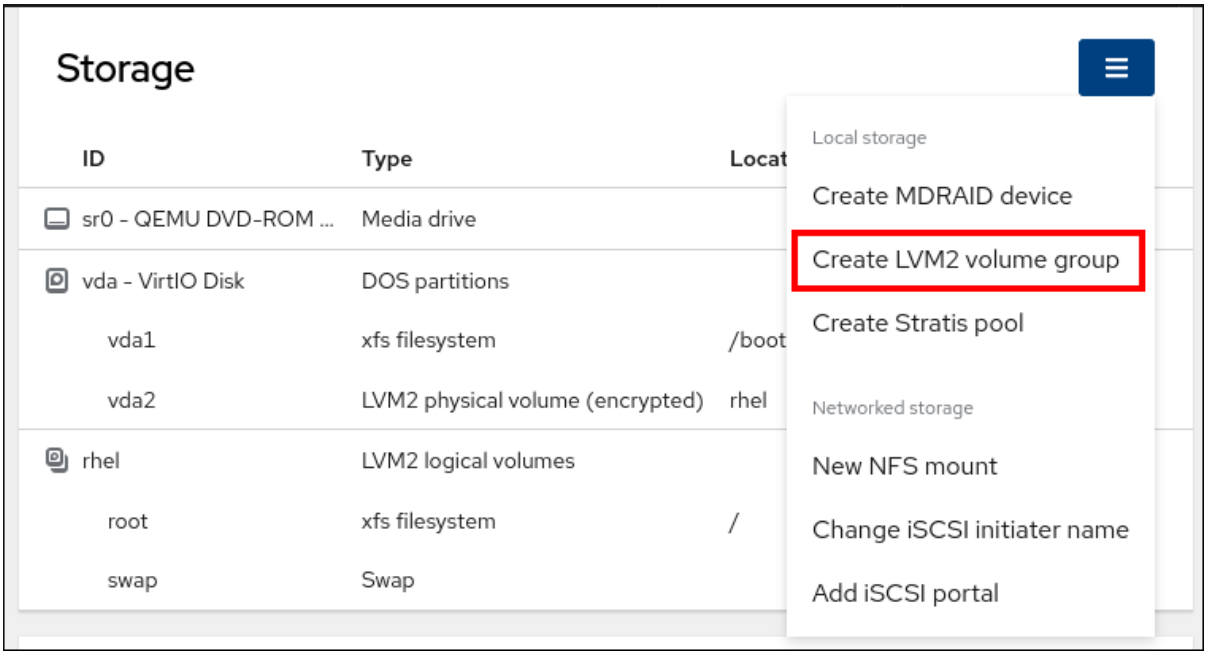
ソフトウェア RAID からボリュームグループを構築

前提条件

- フォーマットされておらず、マウントされていない RAID デバイス。

手順

1. RHEL 9 Web コンソールを開きます。
2. **Storage** をクリックします。
3. **Storage** テーブルで、メニューボタンをクリックします。
4. ドロップダウンメニューから、**Create LVM2 volume group** を選択します。



5. **Create LVM2 volume group** ダイアログボックスで、新しいボリュームグループの名前を入力します。

6. **Disks** リストで、RAID デバイスを選択します。
リストに RAID が表示されない場合は、システムから RAID のマウントを解除します。RAID デバイスは RHEL 9 システムで使用されていない必要があります。

7. **Create** をクリックします。

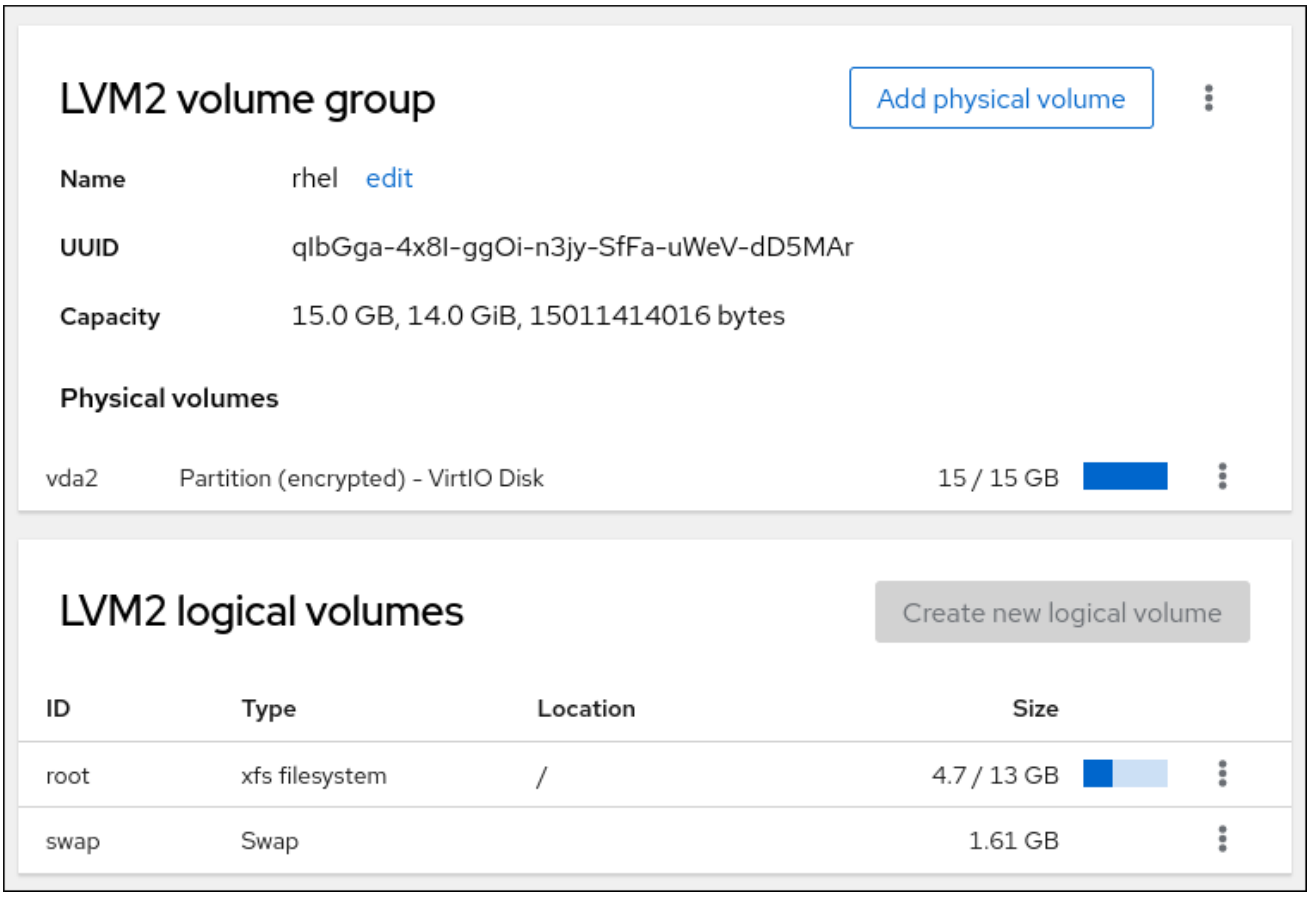
19.6. 関連情報

- ソフト破損と、RAID LV の設定時にデータを保護する方法の詳細は、DM 整合性を使用した RAID LV の作成 を参照してください。

第20章 WEB コンソールを使用した LVM 論理ボリュームの設定

Red Hat Enterprise Linux 9 は論理ボリューム管理 (LVM) をサポートしています。RHEL 9 インストーラーは、インストールプロセス中に LVM2 ボリュームグループを自動的に作成し、その上にシステムをインストールします。

次の LVM2 グループの例のページに示すように、RHEL Web コンソールを使用して LVM2 ボリュームグループとボリュームを管理できます。



前提条件

- RHEL 9 Web コンソールがインストールされている。
  手順は、Installing and enabling the web console を参照してください。
- **cockpit-storaged** パッケージがシステムにインストールされている。
- 物理ドライブ、RAID デバイス、または論理ボリュームを作成できるその他のブロックデバイスの種類。

20.1. WEB コンソールの論理ボリュームマネージャー

RHEL 9 Web コンソールは、LVM ボリュームグループおよび論理ボリュームを作成するグラフィカルインターフェイスを提供します。

ボリュームグループは、物理ボリュームと論理ボリュームとの間に層を作成します。このレイヤーでは、論理ボリューム自体に影響を与えずに物理ボリュームの追加または削除が可能になります。ボリュームグループは、そのグループに含まれるすべての物理ドライブの容量を、1 つのドライブの容量として表示します。Web コンソールのボリュームグループに物理ドライブを参加させることができます。

論理ボリュームの主な利点は以下のようになります。

- 物理ドライブに使用されるパーティションシステムよりも優れた柔軟性
- 複数の物理ドライブを 1 つのボリュームに接続する機能
- 再起動せずに、オンラインボリュームの容量を拡張 (拡大) または減少 (縮小) する可能性
- スナップショットを作成する機能

関連情報

- 論理ボリュームの設定および管理

20.2. WEB コンソールでボリュームグループの作成

1 つ以上の物理ドライブまたは他のストレージデバイスからボリュームグループを作成します。

論理ボリュームは、ボリュームグループから作成されます。各ボリュームグループに、複数の論理ボリュームを追加できます。

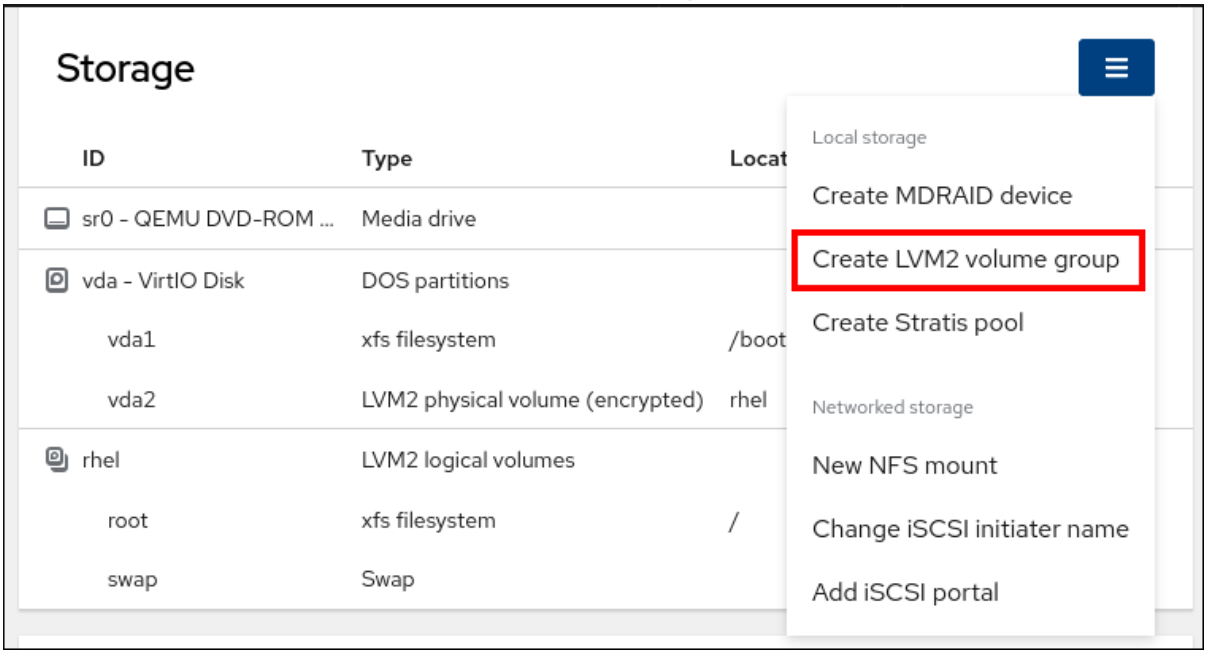
詳細は、LVM ボリュームグループの管理 を参照してください。

前提条件

- ボリュームグループを作成する物理ドライブ、またはその他の種類のストレージデバイス。

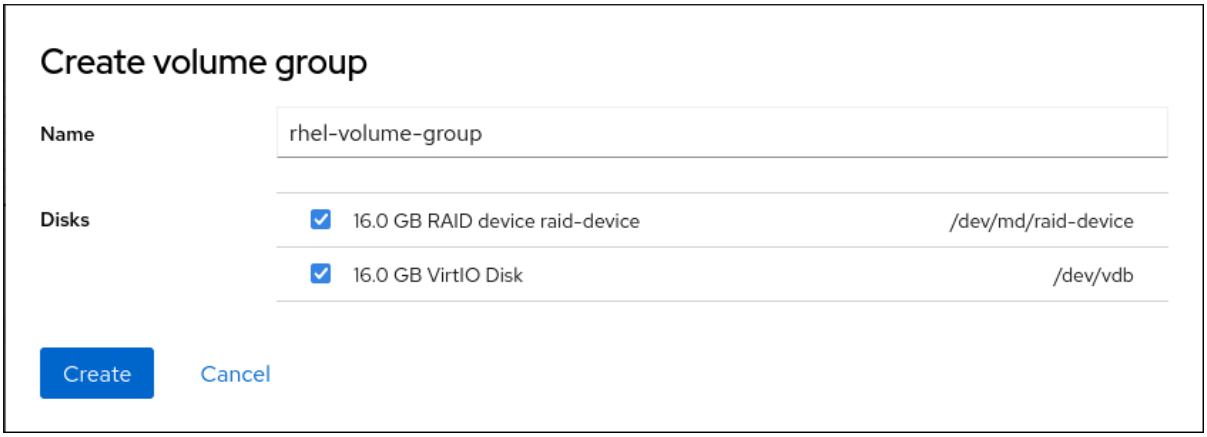
手順

1. RHEL 9 Web コンソールにログインします。
2. **Storage** をクリックします。
3. **Storage** テーブルで、メニューボタンをクリックします。
4. ドロップダウンメニューから、**Create LVM2 volume group** を選択します。



5. **Name** フィールドにボリュームグループの名前を入力します。名前にスペースを含めることはできません。

6. ボリュームグループを作成するために組み合わせるドライブを選択します。



RHEL Web コンソールは、未使用のブロックデバイスのみを表示します。リストにデバイスが表示されない場合は、そのデバイスがシステムで使用されていないことを確認するか、デバイスを空で未使用の状態にフォーマットしてください。使用されるデバイスには、たとえば次のようなものがあります。

- ファイルシステムでフォーマットしたデバイス
- 別のボリュームグループの物理ボリューム
- 別のソフトウェアの RAID デバイスのメンバーになる物理ボリューム

7. **Create** をクリックします。
ボリュームグループが作成されます。

検証

- **Storage** ページで、新しいボリュームグループが **Storage** テーブルにリストされているかどうかを確認します。

20.3. WEB コンソールで論理ボリュームの作成

論理ボリュームは物理ドライブとして動作します。RHEL 9 Web コンソールを使用して、ボリュームグループに LVM 論理ボリュームを作成できます。

前提条件

- **cockpit-storaged** パッケージがシステムにインストールされている。
- ボリュームグループが作成されている。詳細については、Web コンソールでのボリュームグループの作成 を参照してください。

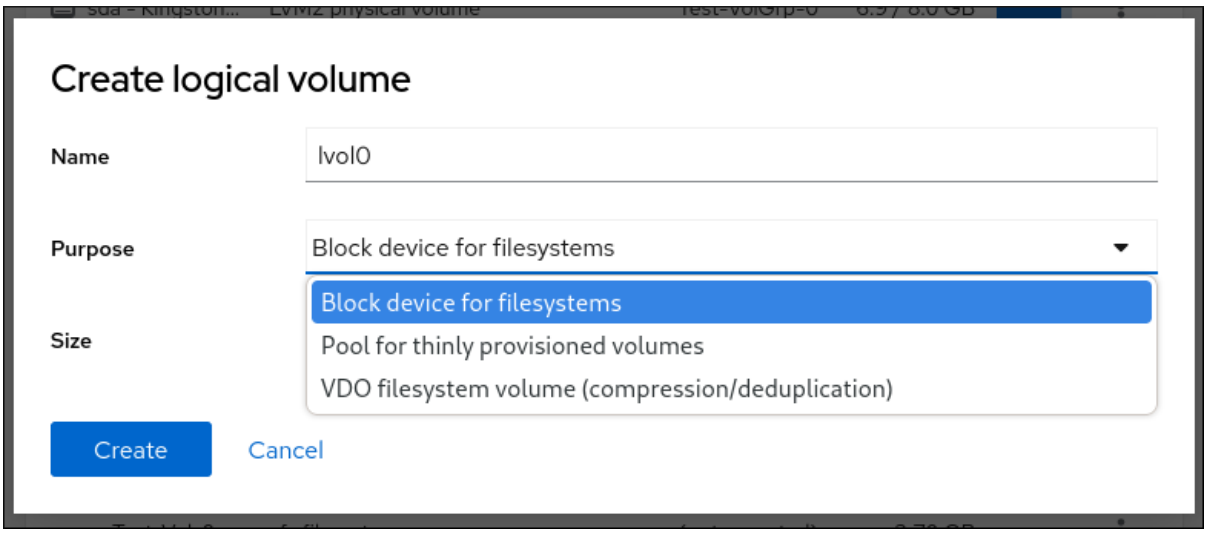
手順

1. RHEL 9 Web コンソールにログインします。
2. **Storage** をクリックします。
3. **Storage** テーブルで、論理ボリュームを作成するボリュームグループをクリックします。

4. **Logical volume group** ページで、**LVM2 logical volumes** セクションまでスクロールし、**Create new logical volume** をクリックします。

5. **Name** フィールドに、新しい論理ボリュームの名前を入力します。名前にスペースを含めないでください。

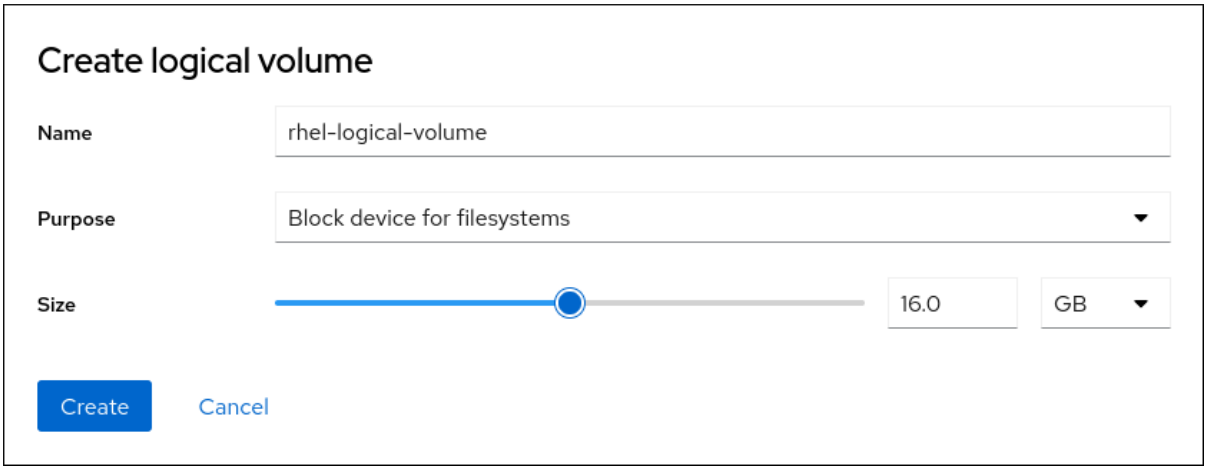
6. **Purpose** ドロップダウンメニューで、**Block device for filesystems** を選択します。
この設定では、ボリュームグループに含まれるすべてのドライブの容量の合計に等しい最大ボリュームサイズを持つ論理ボリュームを作成できます。



7. 論理ボリュームのサイズを定義します。以下を検討してください。

   - この論理ボリュームを使用するシステムにどのぐらいの容量が必要か
   - 作成する論理ボリュームの数

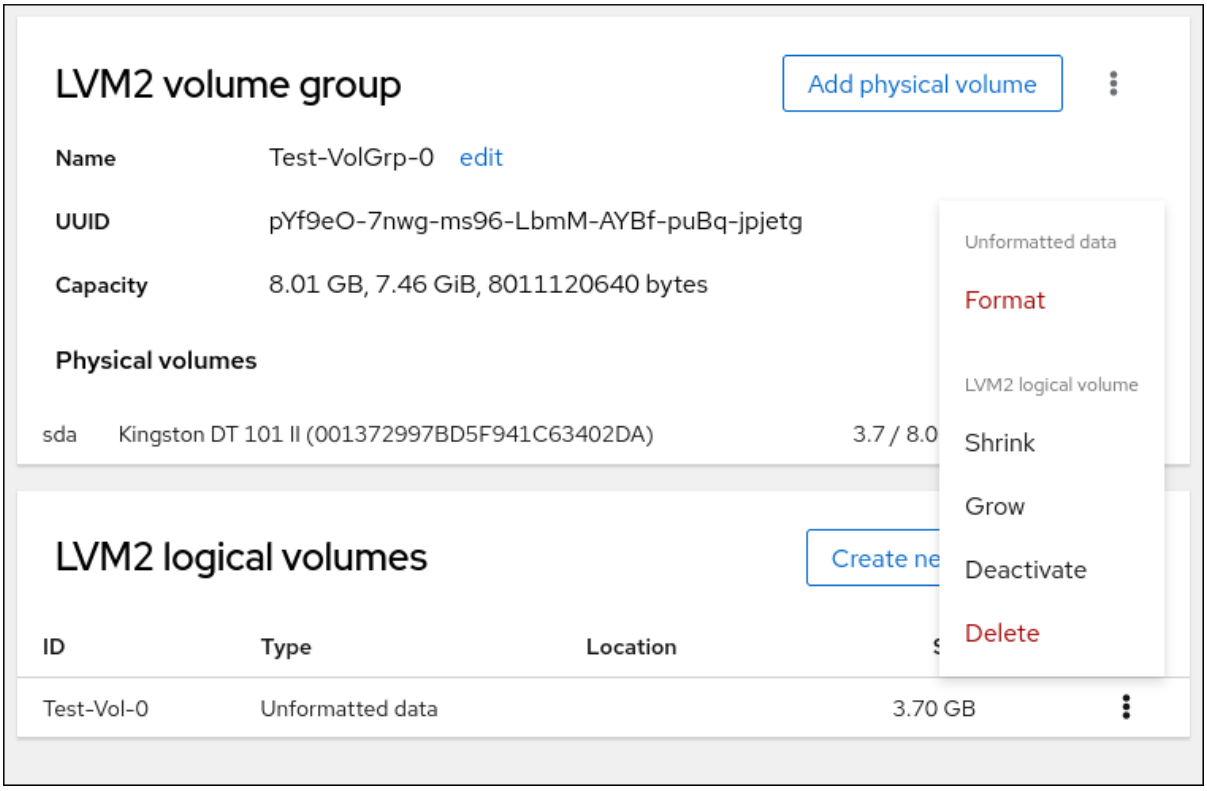
   領域をすべて使用する必要はありません。必要な場合は、後で論理ボリュームを大きくすることができます。



8. **Create** をクリックします。
論理ボリュームが作成されます。論理ボリュームを使用するには、ボリュームをフォーマットしてマウントする必要があります。

検証

- **Logical volume** ページで、**LVM2 logical volumes** セクションまでスクロールし、新しい論理ボリュームがリストされているかどうかを確認します。



20.4. WEB コンソールで論理ボリュームのフォーマット

論理ボリュームは物理ドライブとして動作します。これらを使用するには、ファイルシステムでフォーマットする必要があります。

警告

論理ボリュームをフォーマットすると、ボリューム上のすべてのデータが消去されます。

選択するファイルシステムにより、論理ボリュームに使用できる設定パラメーターが決まります。たとえば、XFS ファイルシステムはボリュームの縮小をサポートしていません。詳細については、Web コンソールでの論理ボリュームのサイズ変更 を参照してください。

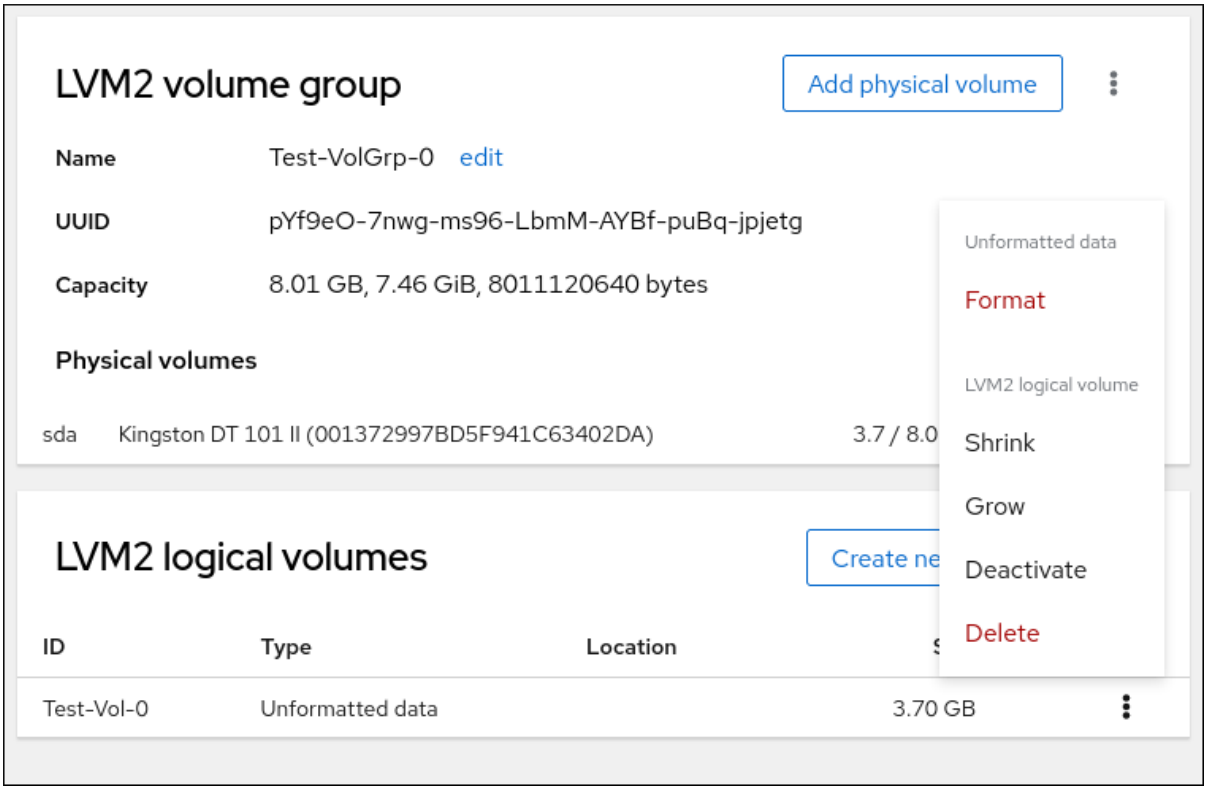
前提条件

- **cockpit-storaged** パッケージがシステムにインストールされている。
- 論理ボリュームが作成されている。詳細については、Web コンソールでの論理ボリュームの作成 を参照してください。
- システムに対する root アクセス権限を持っている。

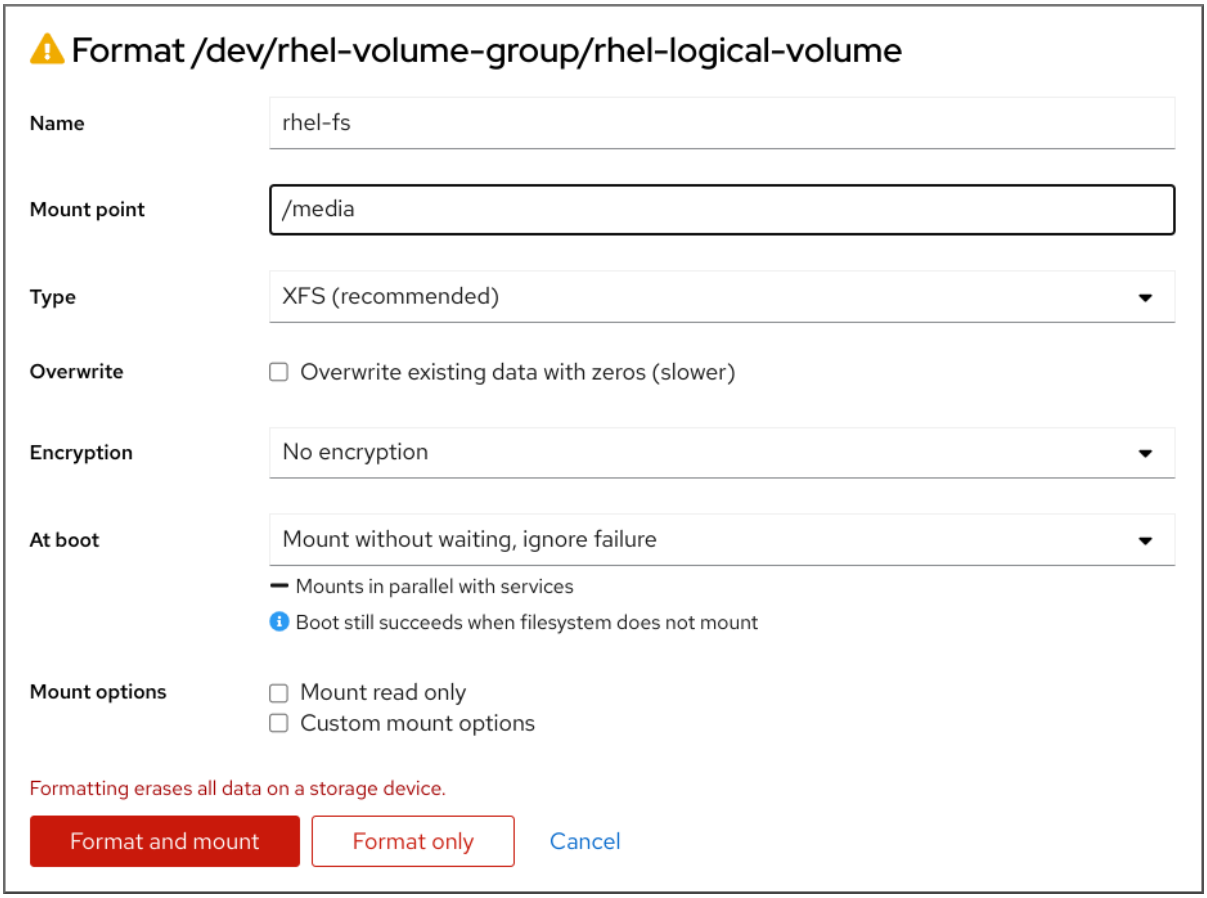
手順

1. RHEL 9 Web コンソールにログインします。

2. **Storage** をクリックします。
3. **Storage** テーブルで、論理ボリュームが作成されたボリュームグループをクリックします。
4. **Logical volume group** ページで、**LVM2 logical volumes** セクションまでスクロールします。
5. フォーマットするボリュームグループの横にあるメニューボタン ⋮ をクリックします。
6. ドロップダウンメニューから **Format** を選択します。



7. **Name** フィールドに、ファイルシステムの名前を入力します。
8. **マウントポイント** フィールドに、マウントパスを追加します。



9. **Type** ドロップダウンメニューで、ファイルシステムを選択します。

   - **XFS** ファイルシステムは大規模な論理ボリュームをサポートし、オンラインの物理ドライブを停止せずに、既存のファイルシステムの拡大および縮小を行うことができます。別のストレージの使用を希望しない場合は、このファイルシステムを選択したままにしてください。
     XFS は、XFS ファイルシステムでフォーマットしたボリュームサイズを縮小することには対応していません。

   - **ext4** ファイルシステムは以下に対応します。

     - 論理ボリューム
     - オンラインの物理ドライブを停止せずに切り替え
     - ファイルシステムの拡張
     - ファイルシステムの縮小

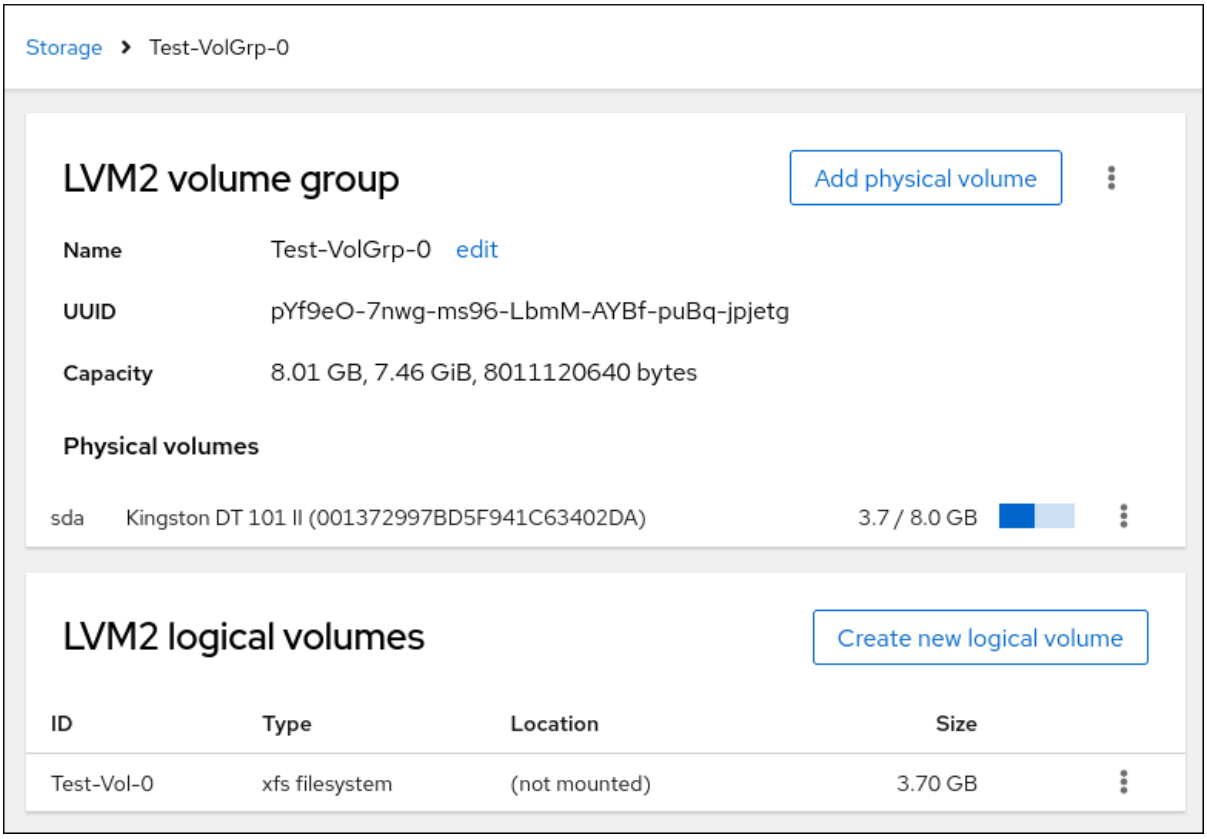
10. RHEL Web コンソールでディスク全体をゼロで書き換える場合は、**Overwrite existing data with zeros** チェックボックスをオンにします。このプログラムはディスク全体を調べるため、このオプションを使用すると遅くなりますが、安全性は高まります。ディスクにデータが含まれていて、上書きする必要がある場合は、このオプションを使用します。
    Overwrite existing data with zerosチェックボックスを選択しない場合、RHEL Web コンソールはディスクヘッダーのみを書き換えます。これにより、フォーマットの速度が向上します。

11. 論理ボリュームで暗号化を有効にする場合は、**Encryption** ドロップダウンメニューで暗号化のタイプを選択します。
    LUKS1 (Linux Unified Key Setup) または LUKS2 暗号化を使用したバージョンを選択できます。これを使用すると、パスフレーズを使用してボリュームを暗号化できます。

12. **At boot** ドロップダウンメニューで、システムの起動後に論理ボリュームをいつマウントするかを選択します。
13. 必要な **Mount options** を選択します。
14. 論理ボリュームをフォーマットします。
    - ボリュームをフォーマットしてすぐにマウントする場合は、**Format and mount** をクリックします。
    - ボリュームをマウントせずにフォーマットする場合は、**Format only** をクリックします。ボリュームのサイズや、選択するオプションによって、フォーマットに数分かかることがあります。

検証

1. **Logical volume group** ページで、**LVM2 logical volumes** セクションまでスクロールし、論理ボリュームをクリックして詳細と追加オプションを確認します。



2. **Format only** オプションを選択した場合は、論理ボリュームの行末にあるメニューボタンをクリックし、**Mount** を選択して論理ボリュームを使用します。

20.5. WEB コンソールで論理ボリュームのサイズを変更

RHEL 9 Web コンソールで論理ボリュームを拡張または縮小する方法を説明します。

論理ボリュームのサイズを変更できるかどうかは、使用しているファイルシステムの種類に依存します。ほとんどのファイルシステムは、ボリュームをオンライン (停止) せずに拡張 (拡大) できます。

論理ボリュームに、縮小に対応するファイルシステムが含まれる場合は、論理ボリュームのサイズを縮小することもできます。これは、たとえば、ext3 または ext4 のファイルシステムでも利用できます。

警告

GFS2 または XFS のファイルシステムを含むボリュームを減らすことはできません。

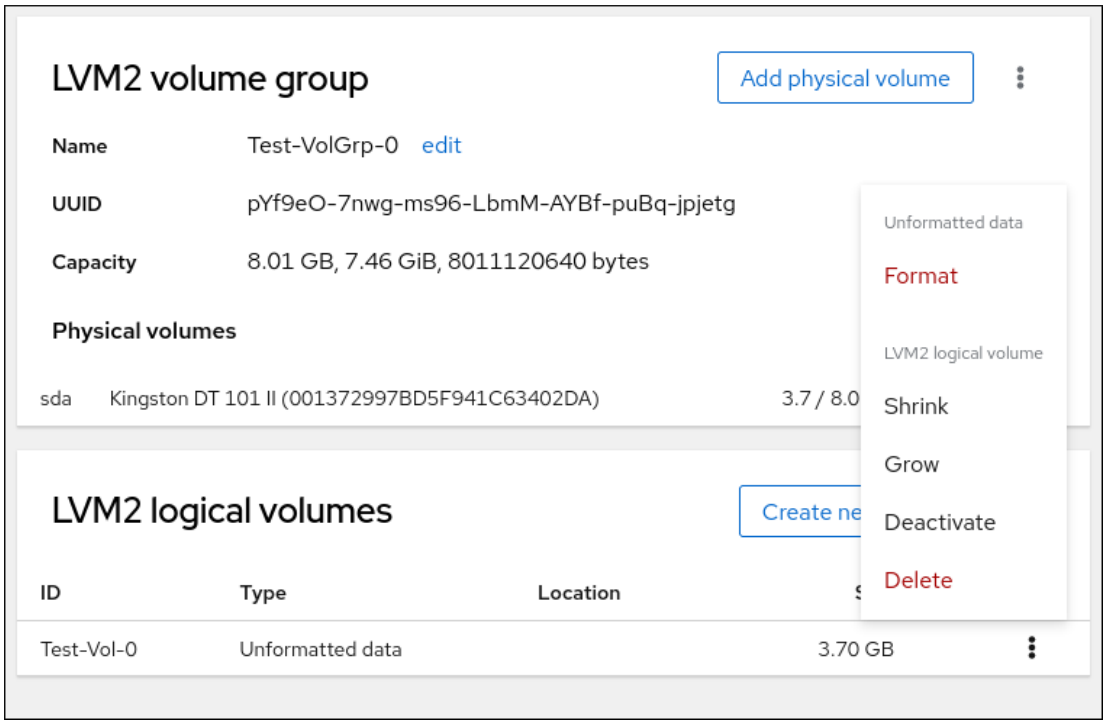
前提条件

- 論理ボリュームのサイズ変更に対応するファイルシステムを含む既存の論理ボリューム。

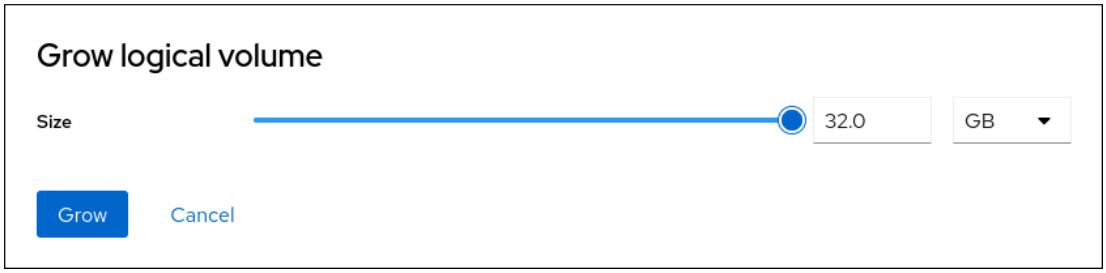
手順

次の手順は、ボリュームをオフラインにすることなく、論理ボリュームを大きくする手順を説明します。

1. RHEL Web コンソールにログインします。
2. **Storage** をクリックします。
3. **Storage** テーブルで、論理ボリュームが作成されたボリュームグループをクリックします。
4. **Logical volume group** ページで、**LVM2 logical volumes** セクションまでスクロールし、サイズを変更するボリュームグループの横にあるメニューボタン ⋮ をクリックします。
5. メニューから **Grow** または **Shrink** を選択してボリュームのサイズを変更します。
   - ボリュームの増加:
     a. ボリュームのサイズを増やすには、**Grow** を選択します。



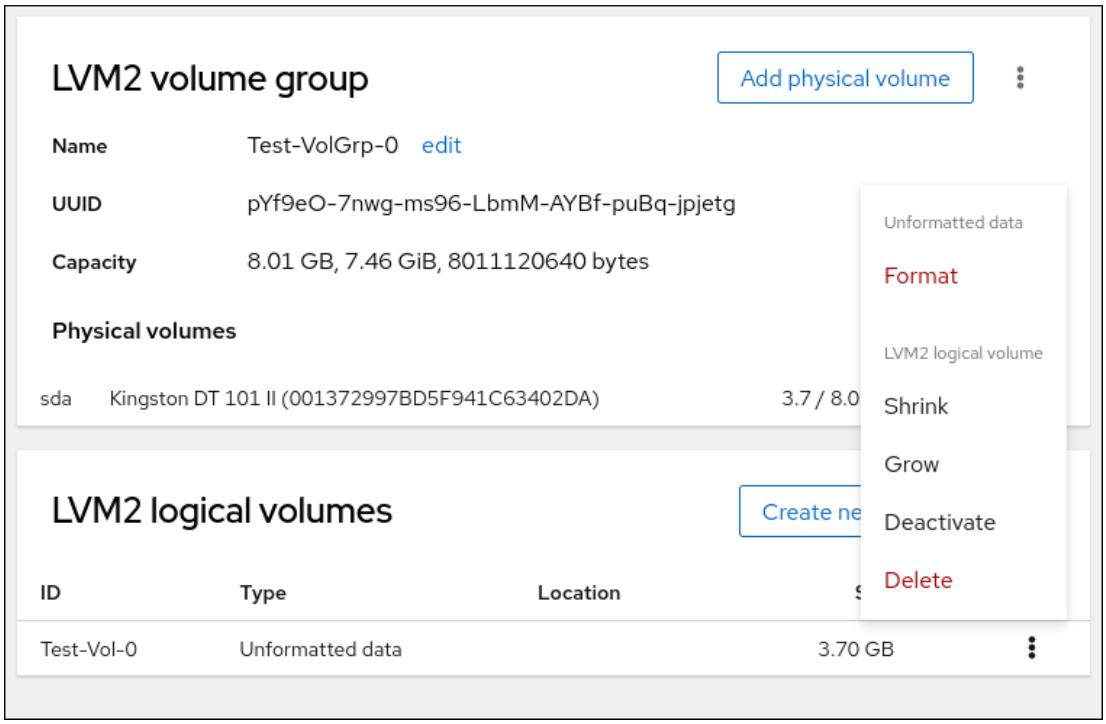
     b. **Grow logical volume** ダイアログボックスで、論理ボリュームのサイズを調整します。



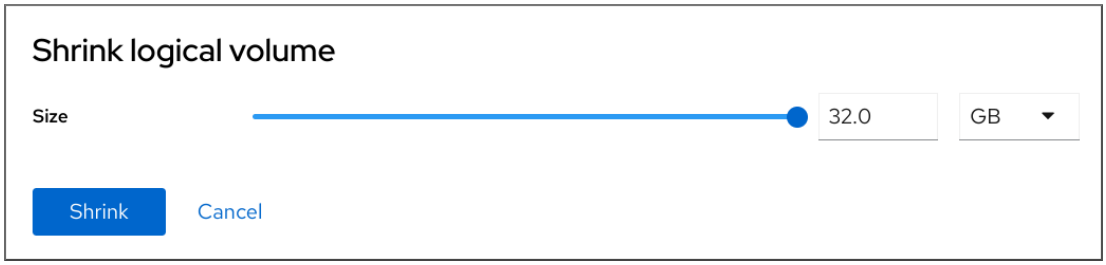
c. **Grow** をクリックします。
LVM はシステム停止を引き起こすことなく論理ボリュームを拡張します。

- ボリュームの縮小:

a. ボリュームのサイズを縮小するには、**Shrink** を選択します。



b. **Shrink logical volume** ダイアログボックスで、論理ボリュームのサイズを調整します。



c. **Shrink** をクリックします。
LVM はシステム停止を引き起こすことなく論理ボリュームを縮小します。

20.6. 関連情報

- 論理ボリュームの設定および管理

第21章 WEB コンソールを使用したシン論理ボリュームの設定

シンプロビジョニングされた論理ボリュームを使用すると、実際に利用可能な物理ストレージよりも多くの領域を、指定したアプリケーションまたはサーバーに割り当てることができます。

詳細については、シンプロビジョニングされたスナップショットボリュームの作成 を参照してください。

前提条件

- RHEL 9 Web コンソールがインストールされている。
  詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。
- **cockpit-storaged** パッケージがシステムにインストールされている。
- ボリュームグループの作成に使用する物理ドライブまたは他のタイプのストレージデバイスがシステムに接続されている。

21.1. WEB コンソールでシンプロビジョニングボリュームのプールの作成

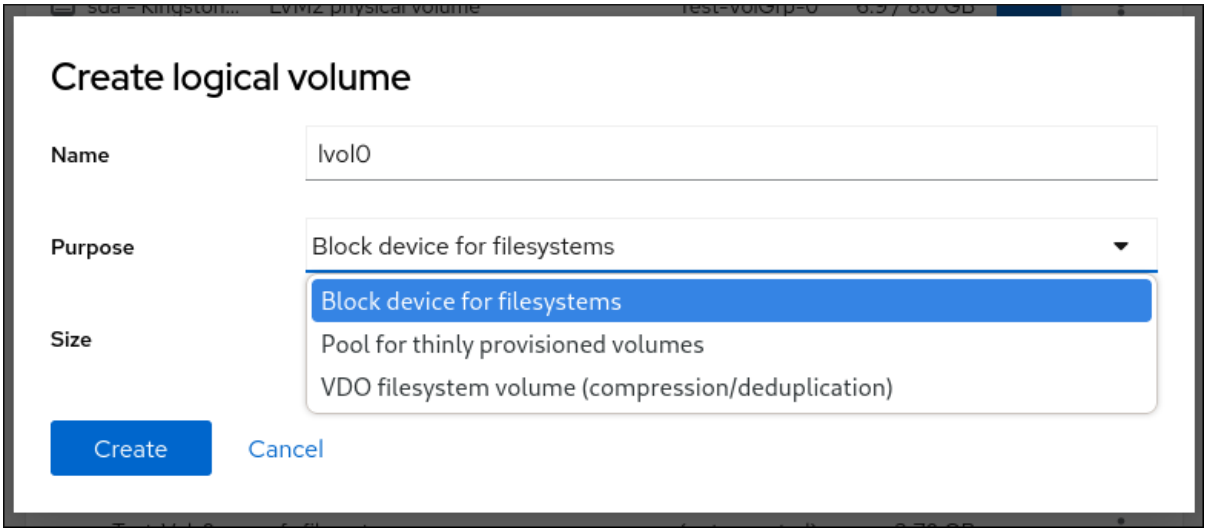
シンプロビジョニングされたボリューム用のプールを作成します。

前提条件

- ボリュームグループが作成されました。

手順

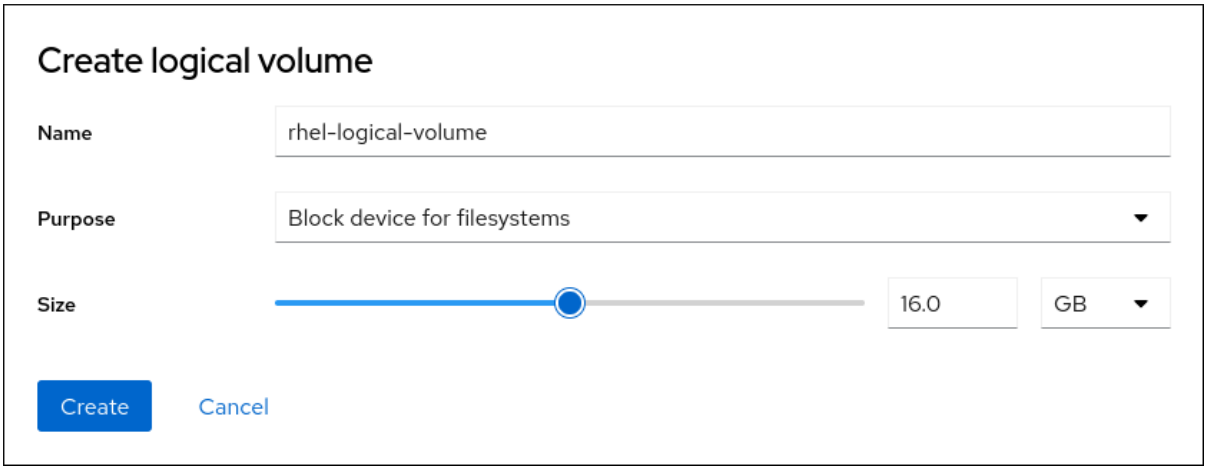
1. RHEL 9 Web コンソールにログインします。
2. **Storage** をクリックします。
3. **Storage** テーブルで、シンボリュームを作成するボリュームグループをクリックします。
4. **Logical volume group** ページで、**LVM2 logical volumes** セクションまでスクロールし、**Create new logical volume** をクリックします。
5. **Name** フィールドに、新しい論理ボリュームの名前を入力します。名前にスペースを含めないでください。
6. **Purpose** ドロップダウンメニューで、**Pool for thinly provisioned volumes**を選択します。
   この設定では、ボリュームグループに含まれるすべてのドライブの容量の合計に等しい最大ボリュームサイズを持つ論理ボリュームを作成できます。



7. 論理ボリュームのサイズを定義します。以下を検討してください。

   - この論理ボリュームを使用するシステムに必要なスペースの量。
   - 作成する論理ボリュームの数

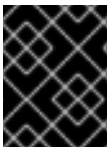
   領域をすべて使用する必要はありません。必要な場合は、後で論理ボリュームを大きくすることができます。



8. **Create** をクリックします。
   シンボリュームのプールが作成され、プールにシンボリュームを追加できるようになりました。

21.2. WEB コンソールでシンプロビジョニングされた論理ボリュームの作成

Web コンソールを使用して、プール内にシンプロビジョニングされた論理ボリュームを作成できます。複数のシンボリュームを追加でき、各シンボリュームは、シンボリュームのプールと同じ大きさにできます。



重要

シンボリュームを使用する場合は、論理ボリュームの物理的な空き容量を定期的に確認する必要があります。

前提条件

- シンボリュームのプールを作成している。
  詳細は、Web コンソールでシン論理ボリュームにプールを作成 を参照してください。

手順

1. RHEL 9 Web コンソールにログインします。
2. **Storage** をクリックします。
3. **Storage** テーブルで、シンボリュームを作成するボリュームグループのメニューボタンをクリックします。
4. **Logical volume group** ページで、**LVM2 logical volumes** セクションまでスクロールし、シン論理ボリュームを作成するプールをクリックします。
5. **Pool for thinly provisioned LVM2 logical volumes**ページで、**Thinly provisioned LVM2 logical volumes** セクションまでスクロールし、**Create new thinly provisioned logical volume** をクリックします。
6. **Create thin volume** ダイアログボックスで、シンボリュームの名前を入力します。名前にスペースは使用しないでください。
7. シンボリュームのサイズを定義します。
8. **Create** をクリックします。
   シン論理ボリュームが作成されます。ボリュームを使用する前にフォーマットする必要があります。

21.3. WEB コンソールで論理ボリュームのフォーマット

論理ボリュームは物理ドライブとして動作します。これらを使用するには、ファイルシステムでフォーマットする必要があります。

警告

論理ボリュームをフォーマットすると、ボリューム上のすべてのデータが消去されます。

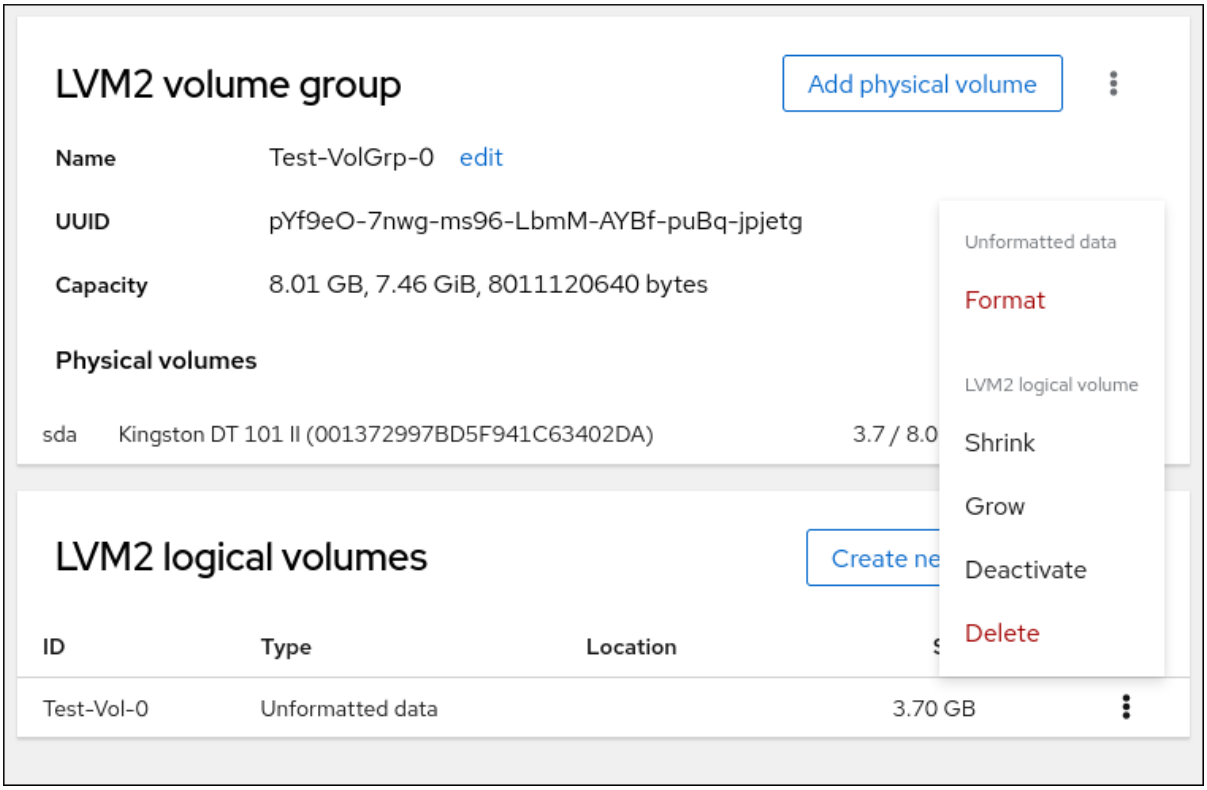
選択するファイルシステムにより、論理ボリュームに使用できる設定パラメーターが決まります。たとえば、XFS ファイルシステムはボリュームの縮小をサポートしていません。詳細については、Web コンソールでの論理ボリュームのサイズ変更 を参照してください。

前提条件

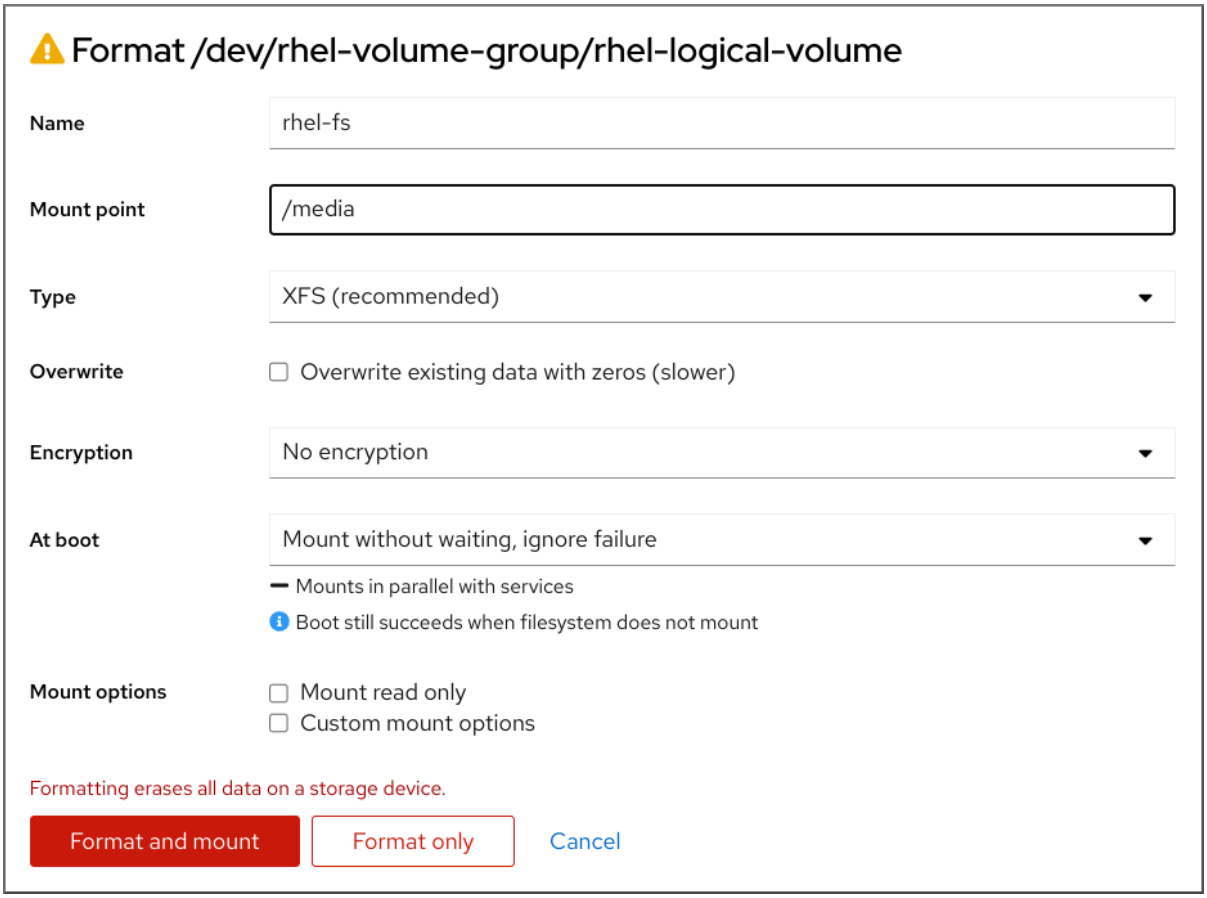
- **cockpit-storaged** パッケージがシステムにインストールされている。
- 論理ボリュームが作成されている。詳細については、Web コンソールでの論理ボリュームの作成 を参照してください。
- システムに対する root アクセス権限を持っている。

手順

1. RHEL 9 Web コンソールにログインします。
2. **Storage** をクリックします。
3. **Storage** テーブルで、論理ボリュームが作成されたボリュームグループをクリックします。
4. **Logical volume group** ページで、**LVM2 logical volumes** セクションまでスクロールします。
5. フォーマットするボリュームグループの横にあるメニューボタン ⋮ をクリックします。
6. ドロップダウンメニューから **Format** を選択します。



7. **Name** フィールドに、ファイルシステムの名前を入力します。
8. **マウントポイント** フィールドに、マウントパスを追加します。



9. **Type** ドロップダウンメニューで、ファイルシステムを選択します。

   - **XFS** ファイルシステムは大規模な論理ボリュームをサポートし、オンラインの物理ドライブを停止せずに、既存のファイルシステムの拡大および縮小を行うことができます。別のストレージの使用を希望しない場合は、このファイルシステムを選択したままにしてください。
     XFS は、XFS ファイルシステムでフォーマットしたボリュームサイズを縮小することには対応していません。

   - **ext4** ファイルシステムは以下に対応します。

     - 論理ボリューム
     - オンラインの物理ドライブを停止せずに切り替え
     - ファイルシステムの拡張
     - ファイルシステムの縮小

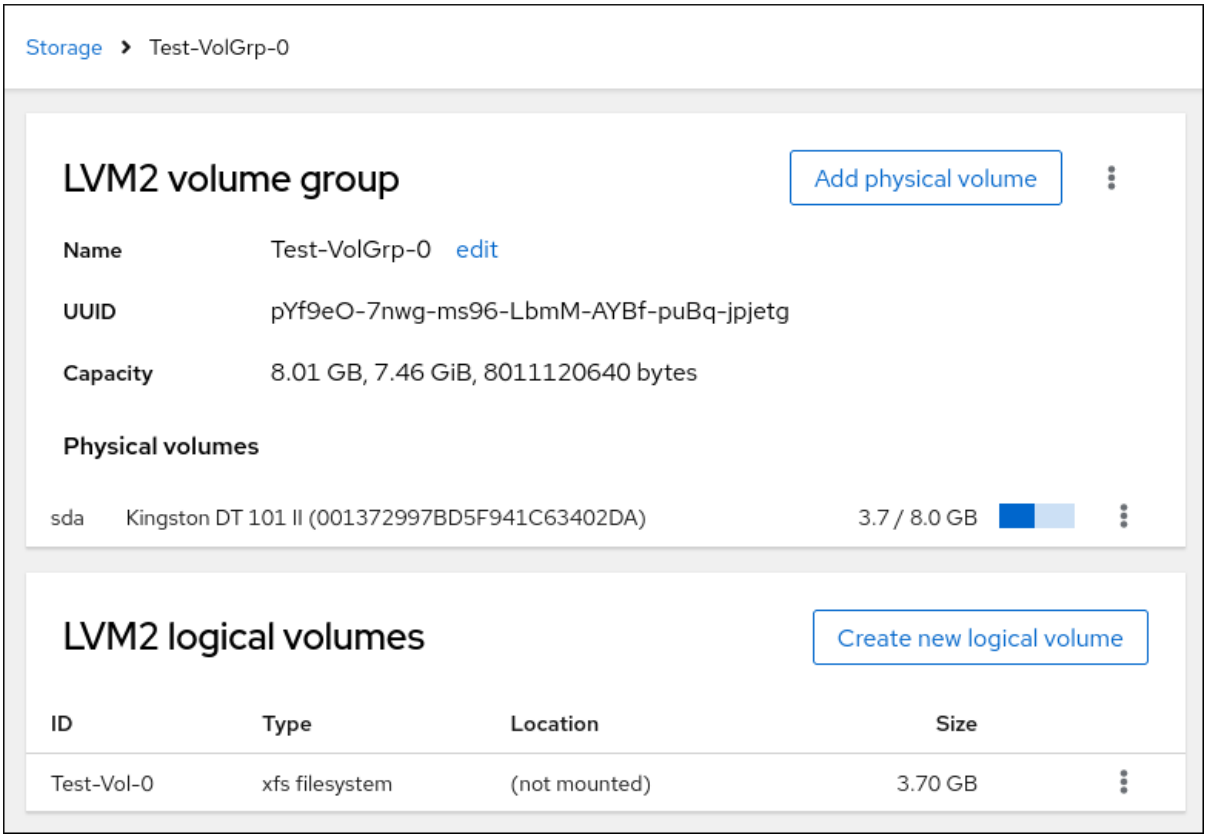
10. RHEL Web コンソールでディスク全体をゼロで書き換える場合は、**Overwrite existing data with zeros** チェックボックスをオンにします。このプログラムはディスク全体を調べるため、このオプションを使用すると遅くなりますが、安全性は高まります。ディスクにデータが含まれていて、上書きする必要がある場合は、このオプションを使用します。
    Overwrite existing data with zerosチェックボックスを選択しない場合、RHEL Web コンソールはディスクヘッダーのみを書き換えます。これにより、フォーマットの速度が向上します。

11. 論理ボリュームで暗号化を有効にする場合は、**Encryption** ドロップダウンメニューで暗号化のタイプを選択します。
    LUKS1 (Linux Unified Key Setup) または LUKS2 暗号化を使用したバージョンを選択できます。これを使用すると、パスフレーズを使用してボリュームを暗号化できます。

12. **At boot** ドロップダウンメニューで、システムの起動後に論理ボリュームをいつマウントするかを選択します。
13. 必要な **Mount options** を選択します。
14. 論理ボリュームをフォーマットします。
    - ボリュームをフォーマットしてすぐにマウントする場合は、**Format and mount** をクリックします。
    - ボリュームをマウントせずにフォーマットする場合は、**Format only** をクリックします。ボリュームのサイズや、選択するオプションによって、フォーマットに数分かかることがあります。

検証

1. **Logical volume group** ページで、**LVM2 logical volumes** セクションまでスクロールし、論理ボリュームをクリックして詳細と追加オプションを確認します。



2. **Format only** オプションを選択した場合は、論理ボリュームの行末にあるメニューボタンをクリックし、**Mount** を選択して論理ボリュームを使用します。

21.4. WEB コンソールを使用してシンプロビジョニングされたスナップショットボリュームの作成

RHEL Web コンソールでシン論理ボリュームのスナップショットを作成し、前回のスナップショット以降ディスクに記録された変更をバックアップできます。

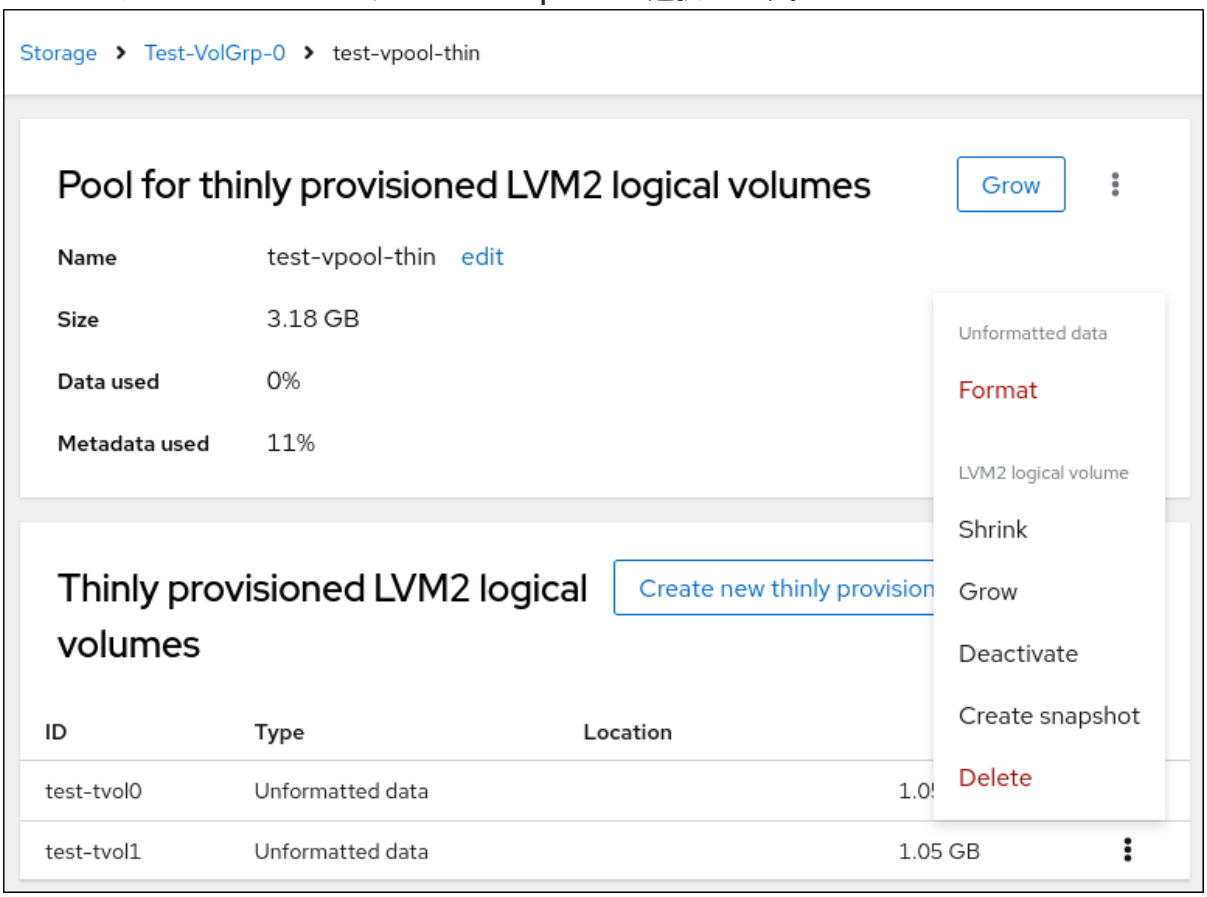
前提条件

- RHEL 8 Web コンソールをインストールし、アクセスできる。詳細は、Web コンソールのインストールと有効化 を参照してください。

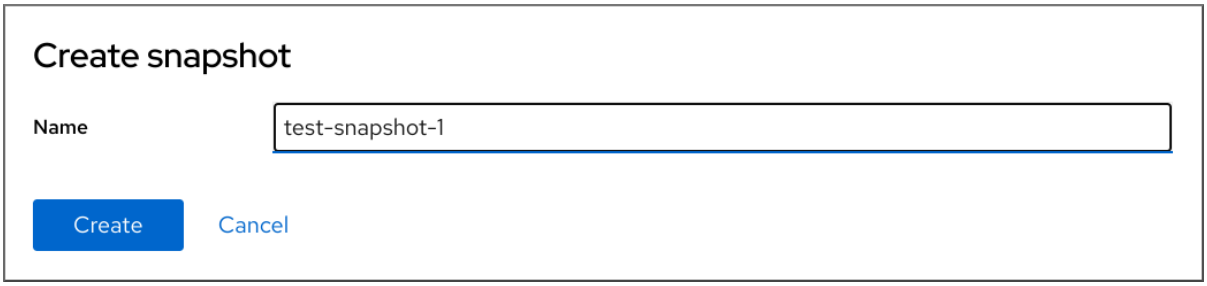
- **cockpit-storaged** パッケージがシステムにインストールされている。
- シンプロビジョニングボリュームが作成されている。詳細は、Web コンソールを使用したシン論理ボリュームの設定 を参照してください。

手順

1. RHEL 9 Web コンソールにログインします。
2. **Storage** をクリックします。
3. **Storage** テーブルで、シンボリュームを作成するボリュームグループをクリックします。
4. **Logical volume group** ページで、**LVM2 logical volumes** セクションまでスクロールし、シン論理ボリュームを作成するプールをクリックします。
5. **Pool for thinly provisioned LVM2 logical volumes**ページで、**Thinly provisioned LVM2 logical volumes** セクションまでスクロールし、論理ボリュームの横にあるメニューボタン ⋮ をクリックします。
6. ドロップダウンメニューから、**Create snapshot** を選択します。



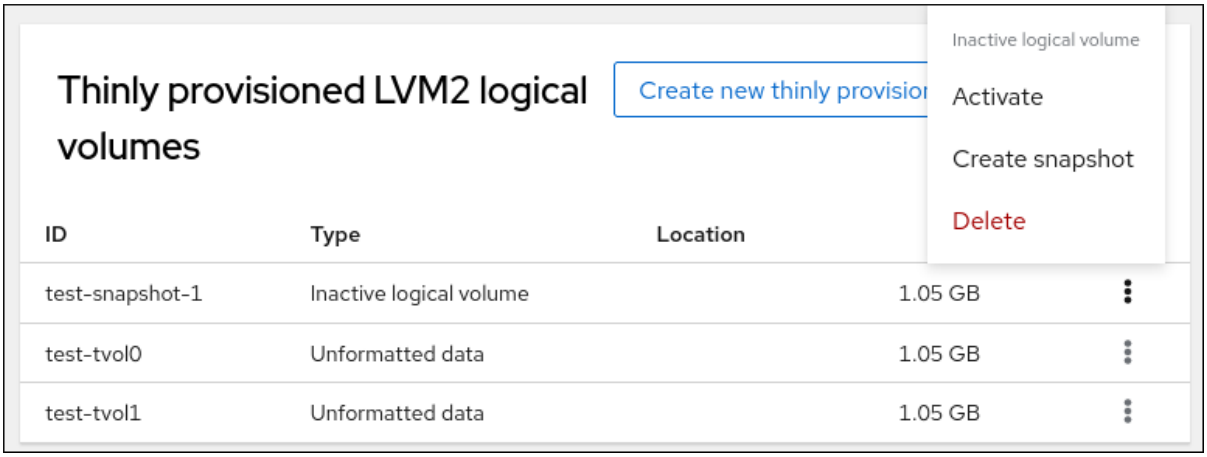
7. **Name** フィールドにスナップショット名を入力します。



8. **Create** をクリックします。

9. **Pool for thinly provisioned LVM2 logical volumes**ページで、**Thinly provisioned LVM2 logical volumes** セクションまでスクロールし、新しく作成されたスナップショットの横にあるメニューボタン ⋮ をクリックします。

10. ドロップダウンメニューから **Activate** を選択してボリュームをアクティブ化します。



第22章 WEB コンソールを使用してボリュームグループ内の物理ドライブを変更する

RHEL 9 Web コンソールを使用して、ボリュームグループのドライブを変更します。

物理ドライブを変更するには、次の手順に従ってください。

- Web コンソールでボリュームグループに物理デバイスを追加
- Web コンソールでボリュームグループから物理ドライブを削除

前提条件

- RHEL 9 Web コンソールがインストールされている。
  詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。
- **cockpit-storaged** パッケージがシステムにインストールされている。
- 古いまたは不具合がある物理ドライブを交換するための新しい物理ドライブ。
- この設定には、物理ドライブがボリュームグループに編成されていることが必要になります。

22.1. WEB コンソールでボリュームグループに物理デバイスを追加

RHEL 9 Web コンソールを使用すると、既存の論理ボリュームに新しい物理ドライブ、またはその他のタイプのボリュームを追加できます。

前提条件

- ボリュームグループが作成されている。
- マシンに新しいドライブが接続されている。

手順

1. RHEL 9 Web コンソールにログインします。
2. **Storage** をクリックします。
3. **Storage** テーブルで、物理ドライブを追加するボリュームグループをクリックします。
4. **LVM2 volume group** ページで、**Add physical volume** をクリックします。
5. **Add Disks** ダイアログボックスでドライブを選択し、**Add** をクリックします。

検証手順

- **LVM2 volume group** ページで、**Physical volumes** セクションをチェックして、新しい物理ドライブがボリュームグループで使用可能かどうかを確認します。

22.2. WEB コンソールでボリュームグループから物理ドライブを削除

論理ボリュームに複数の物理ドライブが含まれている場合は、オンラインの物理ドライブのいずれかを削除できます。

システムは、削除時に、削除するドライブから全てのデータを自動的に別のデバイスに移動します。これには少し時間がかかる場合があります。

Web コンソールは、物理ドライブを削除するための十分な容量があるかどうかを検証します。

前提条件

- 複数の物理ドライブが接続するボリュームグループ

手順

1. RHEL 9 Web コンソールにログインします。
2. **Storage** をクリックします。
3. **Storage** テーブルで、物理ドライブを追加するボリュームグループをクリックします。
4. **LVM2 volume group** ページで、**Physical volumes** セクションまでスクロールします。
5. 削除する物理ボリュームの横にあるメニューボタン ⋮ をクリックします。
6. ドロップダウンメニューから **Remove** を選択します。
   ディスクを削除するための十分な容量が論理ボリュームにあるかどうかを RHEL 9 Web コンソールが検証します。データを転送するための空き領域がない場合は、ディスクを削除することはできず、最初に別のディスクを追加してボリュームグループの容量を増やす必要があります。詳細については、Web コンソールで物理ドライブを論理ボリュームに追加する を参照してください。

第23章 WEB コンソールを使用した VIRTUAL DATA OPTIMIZER ボリュームの管理

RHEL 9 Web コンソールを使用して、VDO (Virtual Data Optimizer) を設定します。

以下の方法について説明します。

- VDO ボリュームの作成
- VDO ボリュームのフォーマット
- VDO ボリュームの拡張

前提条件

- RHEL 9 Web コンソールをインストールし、アクセスできる。詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。
- **cockpit-storaged** パッケージがシステムにインストールされている。

23.1. WEB コンソールでの VDO ボリューム

Red Hat Enterprise Linux 9 では、Virtual Data Optimizer (VDO) がサポートされます。

VDO は、以下を組み合わせたブロック仮想化テクノロジーです。

圧縮
詳細は、Enabling or disabling compression in VDO を参照してください。

重複排除
詳細は、Enabling or disabling compression in VDO を参照してください。

シンプロビジョニング
詳細は、シンプロビジョニングボリューム (シンボリューム) の作成と管理 を参照してください。

このような技術を使用して、VDO は、以下を行います。

- ストレージ領域をインラインに保存します。
- ファイルを圧縮します。
- 重複を排除します。
- 物理ストレージまたは論理ストレージが提供するサイズよりも多くの仮想領域を割り当てることができます。
- 拡大して仮想ストレージを拡張できます。

VDO は、さまざまなタイプのストレージに作成できます。RHEL 9 Web コンソールでは、以下に VDO を設定できます。

- LVM

注記

シンプロビジョニングされたボリュームに VDO を設定することはできません。

- 物理ボリューム
- ソフトウェア RAID

ストレージスタックにおける VDO の配置の詳細は、System Requirements を参照してください。

関連情報

- VDO の詳細は、Deduplicating and compressing storage を参照してください。

23.2. WEB コンソールで VDO ボリュームの作成

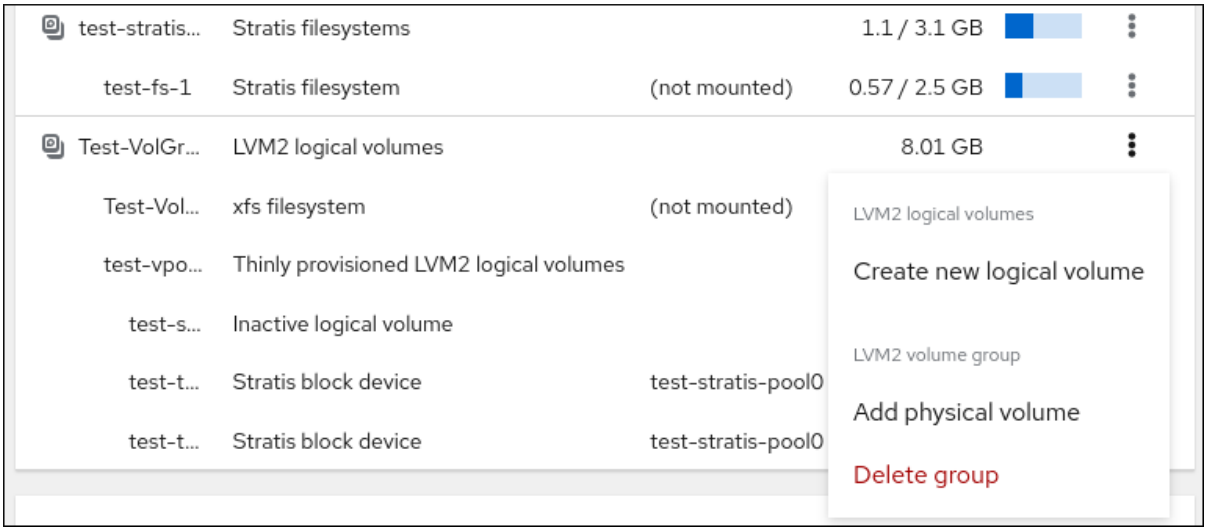
RHEL Web コンソールで VDO ボリュームを作成します。

前提条件

- VDO を作成する LVM2 グループ。

手順

1. RHEL 9 Web コンソールにログインします。
   詳細は、Web コンソールへのログイン を参照してください。
2. **Storage** をクリックします。
3. VDO ボリュームを作成する LVM2 グループの横にあるメニューボタン ⋮ をクリックします。



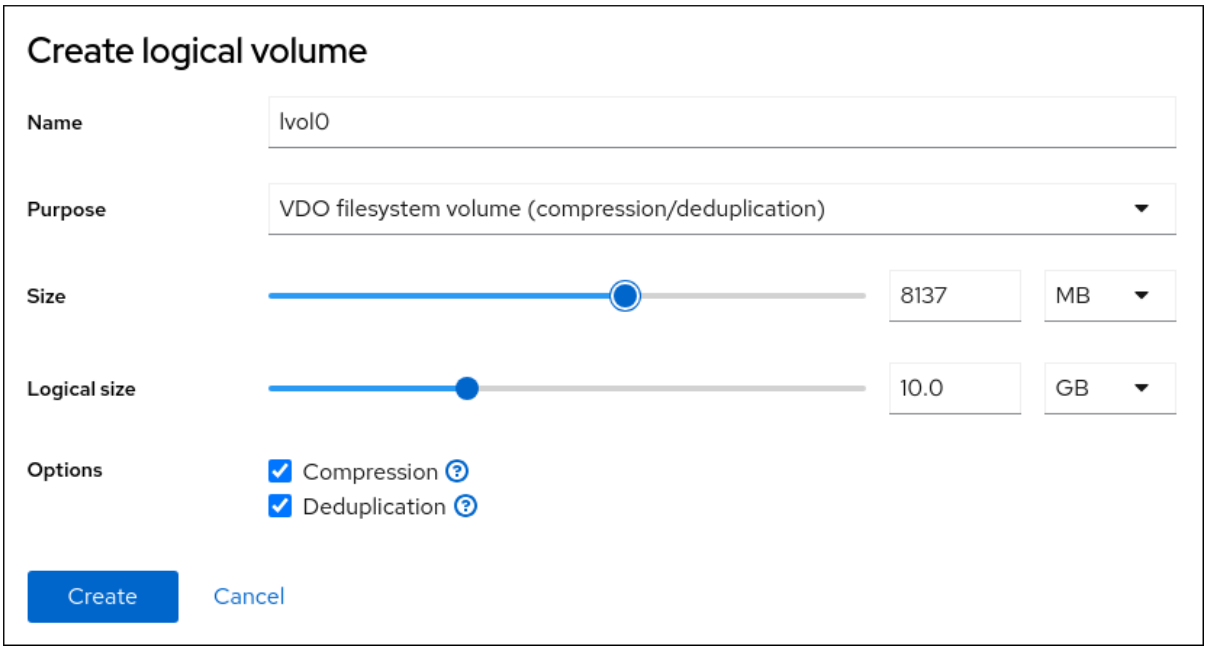
4. **Purpose** フィールドの横にあるドロップダウンメニューで **VDO filesystem volume** を選択します。
5. **Name** フィールドに、VDO ボリュームの名前 (スペースなし) を入力します。
6. **論理サイズ** バーに、VDO ボリュームのサイズを設定します。10 回以上拡張できますが、VDO ボリュームを作成する目的を検討してください。

- アクティブな仮想マシンまたはコンテナーストレージの場合は、使用する論理のサイズを、ボリュームの物理サイズの 10 倍になるようにします。
- オブジェクトストレージの場合は、使用する論理のサイズを、ボリュームの物理サイズの 3 倍になるようにします。

詳細は、Deploying VDO を参照してください。

7. **圧縮** オプションを選択します。このオプションを使用すると、さまざまなファイル形式を効率的に減らすことができます。
詳細は、Enabling or disabling compression in VDO を参照してください。

8. **重複排除** オプションを選択します。
このオプションは、重複ブロックのコピーを削除して、ストレージリソースが使用されなくなるようにします。詳細は、Enabling or disabling compression in VDO を参照してください。



検証手順

- **ストレージ** セクションに新しい VDO ボリュームが表示されることを確認します。そして、ファイルシステムでフォーマットすることができます。

23.3. WEB コンソールで VDO ボリュームのフォーマット

VDO ボリュームは物理ドライブとして動作します。これらを使用するには、ファイルシステムでフォーマットする必要があります。

警告

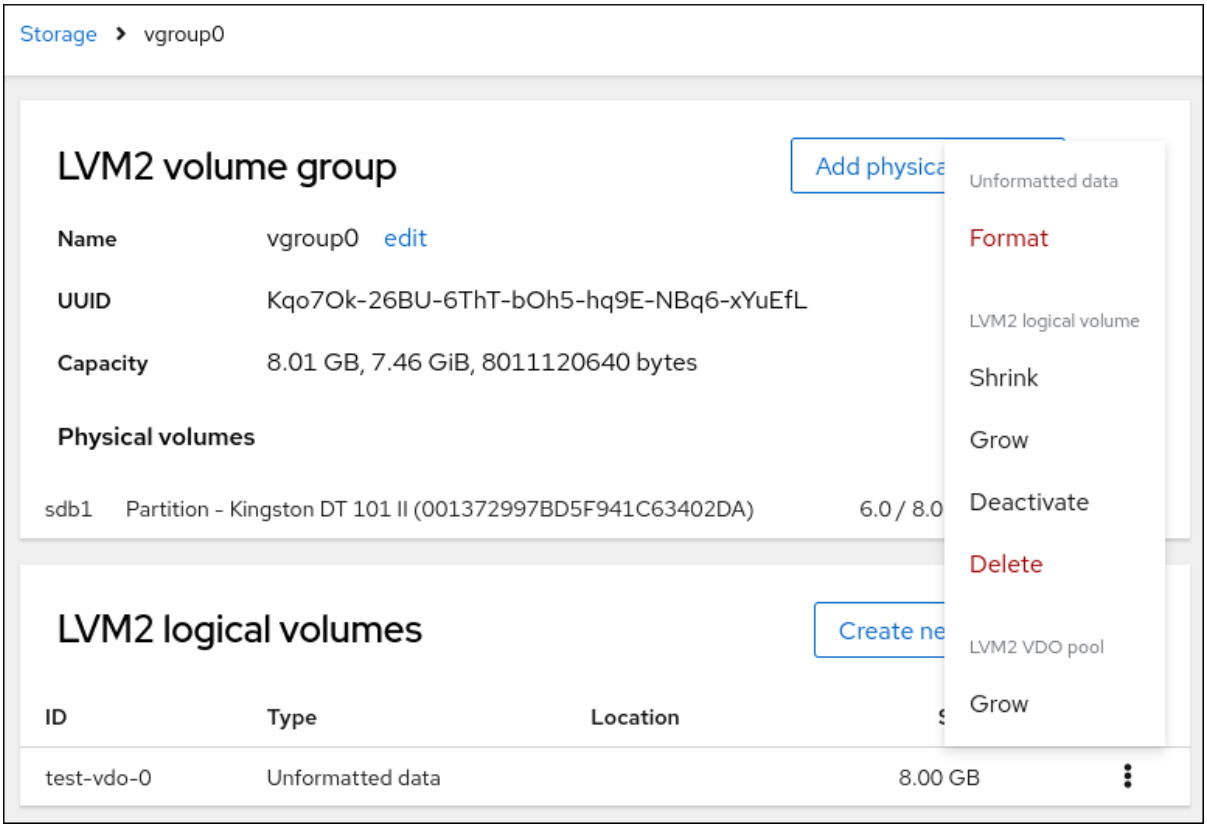
フォーマットするとボリューム上のすべてのデータが消去されます。

前提条件

- VDO ボリュームが作成されている。詳細については、Web コンソールでの VDO ボリュームの作成 を参照してください。

手順

1. RHEL 9 Web コンソールにログインします。詳細は、Web コンソールへのログイン を参照してください。
2. **Storage** をクリックします。
3. フォーマットする VDO ボリュームを含む LVM2 ボリュームグループをクリックします。
4. フォーマットする VDO ボリュームの行末にあるメニューボタン ⋮ をクリックします。
5. **Format** をクリックします。



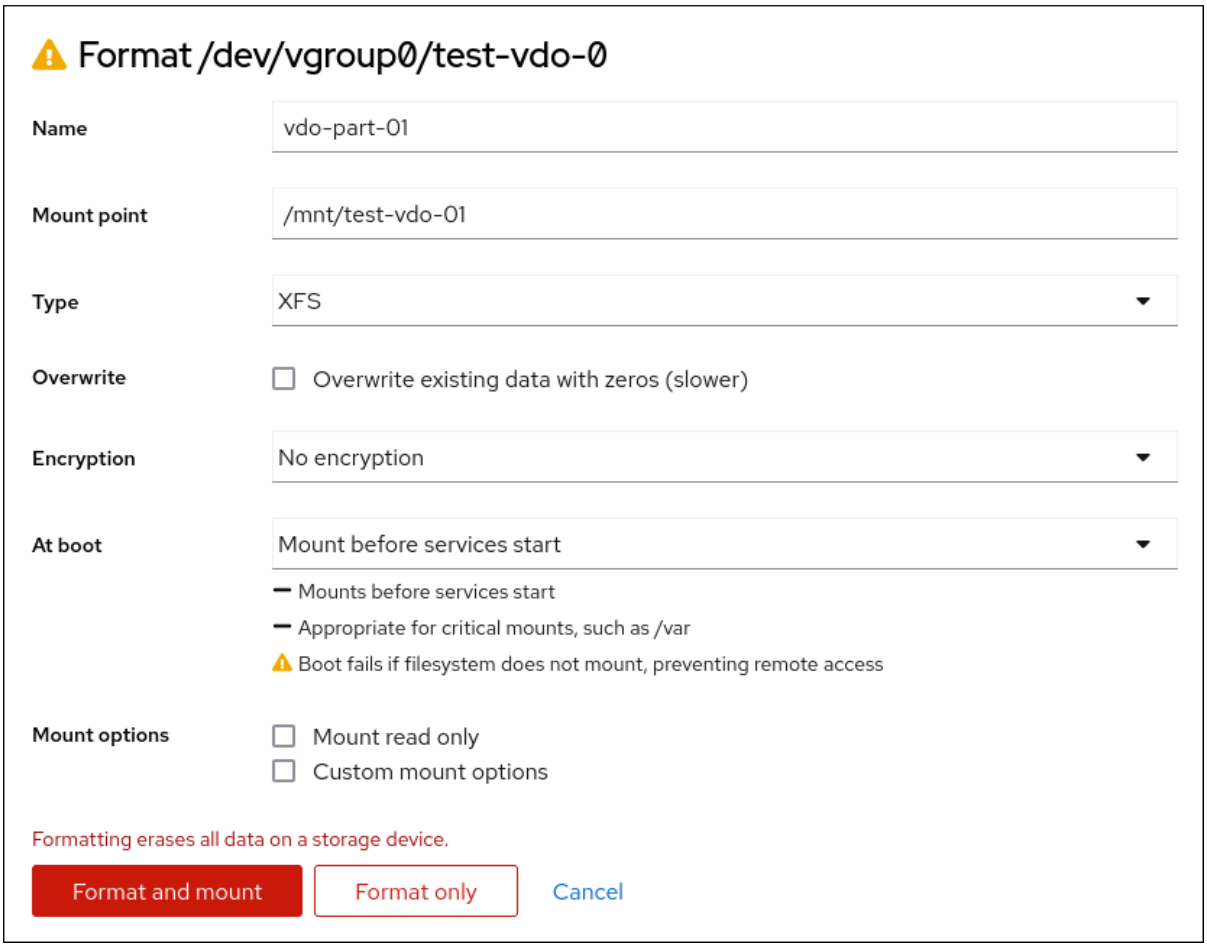
6. **名前** フィールドに、論理ボリューム名を入力します。
7. **マウントポイント** フィールドに、マウントパスを追加します。
8. デフォルトでは、このダイアログを完了すると、Web コンソールはディスクヘッダーのみを書き換えます。このオプションの利点は、フォーマットの速度です。**Overwrite existing data with zeros** オプションをオンにすると、Web コンソールはディスク全体をゼロで書き換えます。このプログラムはディスク全体を調べるため、このオプションを使用すると遅くなります。ディスクに機密データが含まれており、それを書き換えたい場合は、このオプションを使用します。
9. **Type** ドロップダウンメニューで、ファイルシステムを選択します。
   - デフォルトオプションの **XFS** ファイルシステムは、大規模な論理ボリュームをサポートし、物理ドライブを停止せずにオンラインで切り替え、拡張することができます。
     XFS は、ボリュームの縮小に対応していません。したがって、XFS でフォーマットされたボリュームのサイズを縮小することはできません。

- **ext4** ファイルシステムは論理ボリュームをサポートし、オンラインの物理ドライブを停止せずに、既存のファイルシステムの拡大および縮小を行うことができます。

LUKS (Linux Unified Key Setup) 暗号を使用したバージョンも選択できます。パスフレーズを使用してボリュームの暗号化を行えます。

10. **At boot** ドロップダウンメニューで、ボリュームをマウントするタイミングを選択します。

11. **Format and mount** または **Format only** をクリックします。
フォーマットに使用されるオプションや、ボリュームのサイズによって、フォーマットに数分かかることがあります。



検証

- 正常に完了すると、フォーマットされた VDO ボリュームの詳細が **Storage** タブと LVM2 ボリュームグループタブに表示されます。

23.4. WEB コンソールで VDO ボリュームの拡張

RHEL 9 Web コンソールで VDO ボリュームを拡張します。

前提条件

- **cockpit-storaged** パッケージがシステムにインストールされている。
- VDO ボリュームが作成されている。

手順

1. RHEL 9 Web コンソールにログインします。
   詳細は、Web コンソールへのログイン を参照してください。
2. **Storage** をクリックします。
3. **VDO デバイス** で、VDO ボリュームをクリックします。
4. VDO ボリュームの詳細で、**Grow** ボタンをクリックします。
5. **VDO の論理サイズを増加** ダイアログボックスで、VDO ボリュームの論理サイズを増やします。
1. **Grow** をクリックします。

検証手順

- 新しいサイズの VDO ボリュームの詳細を確認し、変更が正常に行われたことを確認します。

第24章 WEB コンソールを使用した STRATIS ファイルシステムのセットアップ

Stratis は、物理ストレージデバイスのプールを管理するためにサービスとして実行され、複雑なストレージ設定のセットアップと管理を支援しながら、ローカルストレージ管理を使いやすく簡素化します。

24.1. WEB コンソールを使用した暗号化されていない STRATIS プールの作成

Web コンソールを使用して、1 つ以上のブロックデバイスから暗号化されていない Stratis プールを作成できます。

前提条件

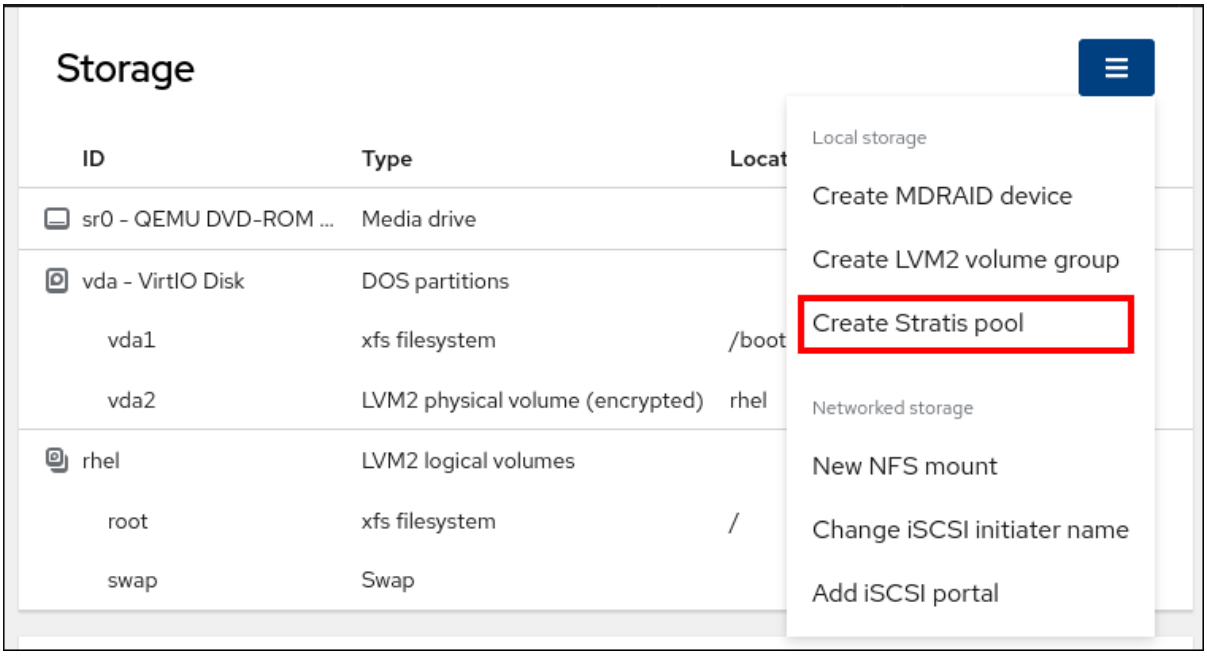
- RHEL 9 Web コンソールがインストールされ、有効になっている。詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。
- Stratis がインストールされている。
  Web コンソールがデフォルトで Stratis を検出してインストールしている。ただし、Stratis を手動でインストールする場合は、Stratis のインストール を参照してください。
- **stratisd** サービスを実行している。
- Stratis プールを作成するブロックデバイスは使用されておらず、マウントされていない。
- Stratis プールを作成する各ブロックデバイスが、1 GB 以上である。

注記

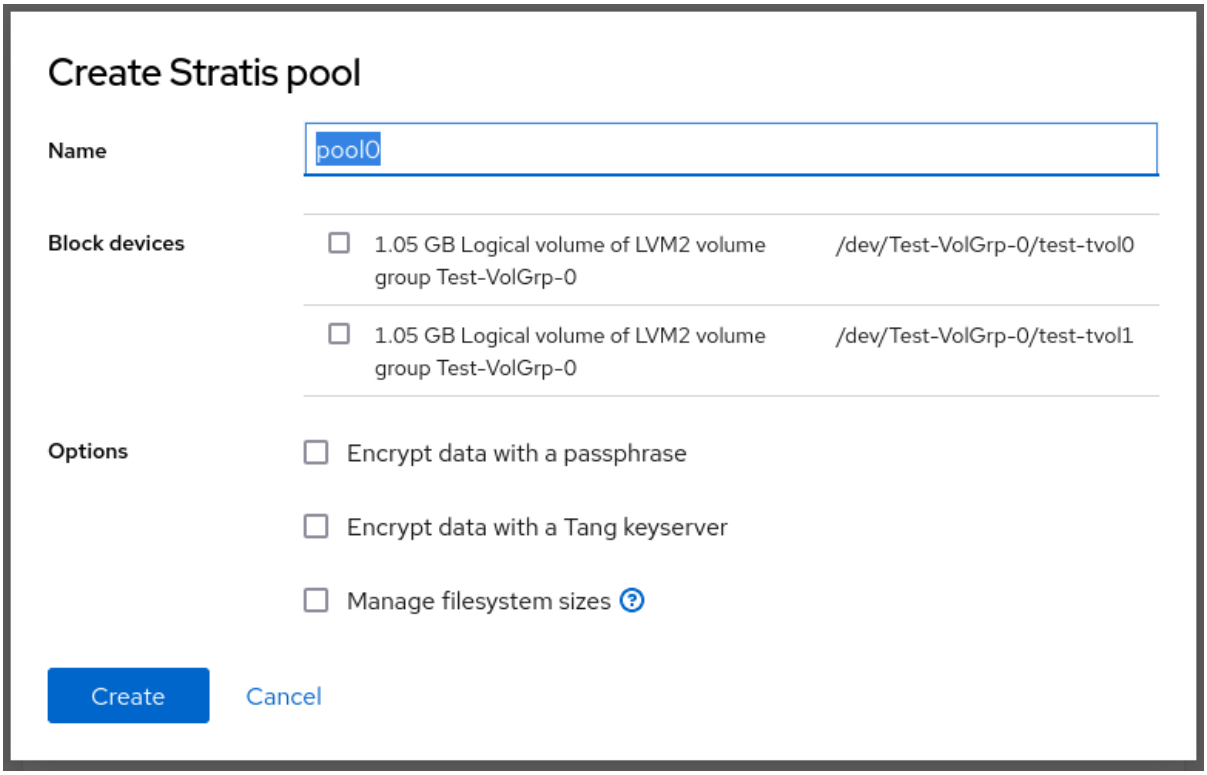
暗号化されていない Stratis プールの作成後に、当該 Stratis プールを暗号化することはできません。

手順

1. RHEL 9 Web コンソールにログインします。
2. **Storage** をクリックします。
3. **Storage** テーブルで、メニューボタンをクリックします。
4. ドロップダウンメニューから、**Create Stratis pool** を選択します。



5. **Create Stratis pool** ダイアログボックスで、Stratis プールの名前を入力します。



6. Stratis プールの作成元となる **Block devices** を選択します。
7. **オプション:** プール内に作成する各ファイルシステムの最大サイズを指定する場合は、**Manage filesystem sizes** を選択します。
8. **Create** をクリックします。

検証

- **Storage** セクションに移動し、**Devices** テーブルに新しい Stratis プールが表示されていることを確認します。

24.2. WEB コンソールを使用した暗号化された STRATIS プールの作成

データを保護するために、Web コンソールを使用して、1 つ以上のブロックデバイスから暗号化された Stratis プールを作成できます。

1 つ以上のブロックデバイスから暗号化された Stratis プールを作成する場合は、次の点に注意してください。

- 各ブロックデバイスは cryptsetup ライブラリーを使用して暗号化され、LUKS2 形式を実装します。
- 各 Stratis プールは、一意の鍵を持つか、他のプールと同じ鍵を共有できます。これらのキーはカーネルキーリングに保存されます。
- Stratis プールを設定するブロックデバイスは、すべて暗号化または暗号化されていないデバイスである必要があります。同じ Stratis プールに、暗号化したブロックデバイスと暗号化されていないブロックデバイスの両方を含めることはできません。
- 暗号化 Stratis プールのデータ層に追加されるブロックデバイスは、自動的に暗号化されます。

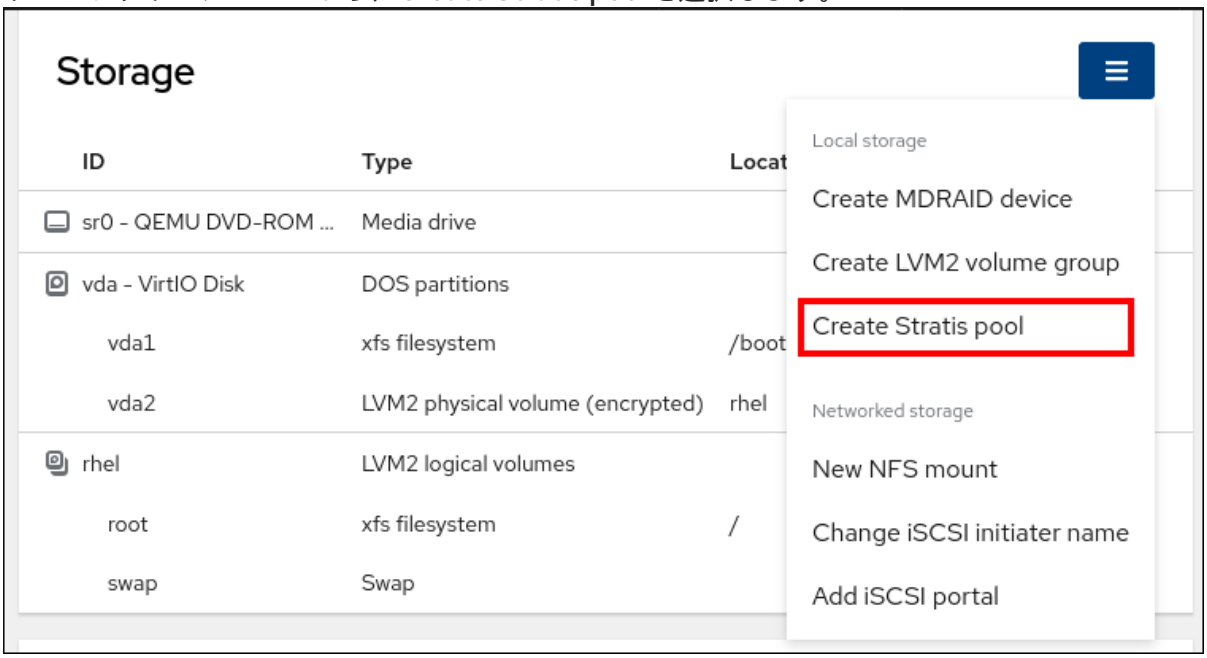
前提条件

- RHEL 9 Web コンソールがインストールされ、有効になっている。詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。
- Stratis v2.1.0 以降がインストールされている。
  Web コンソールがデフォルトで Stratis を検出してインストールしている。ただし、Stratis を手動でインストールする場合は、Stratis のインストール を参照してください。
- **stratisd** サービスを実行している。
- Stratis プールを作成するブロックデバイスは使用されておらず、マウントされていない。
- Stratis プールを作成する各ブロックデバイスが、1 GB 以上である。

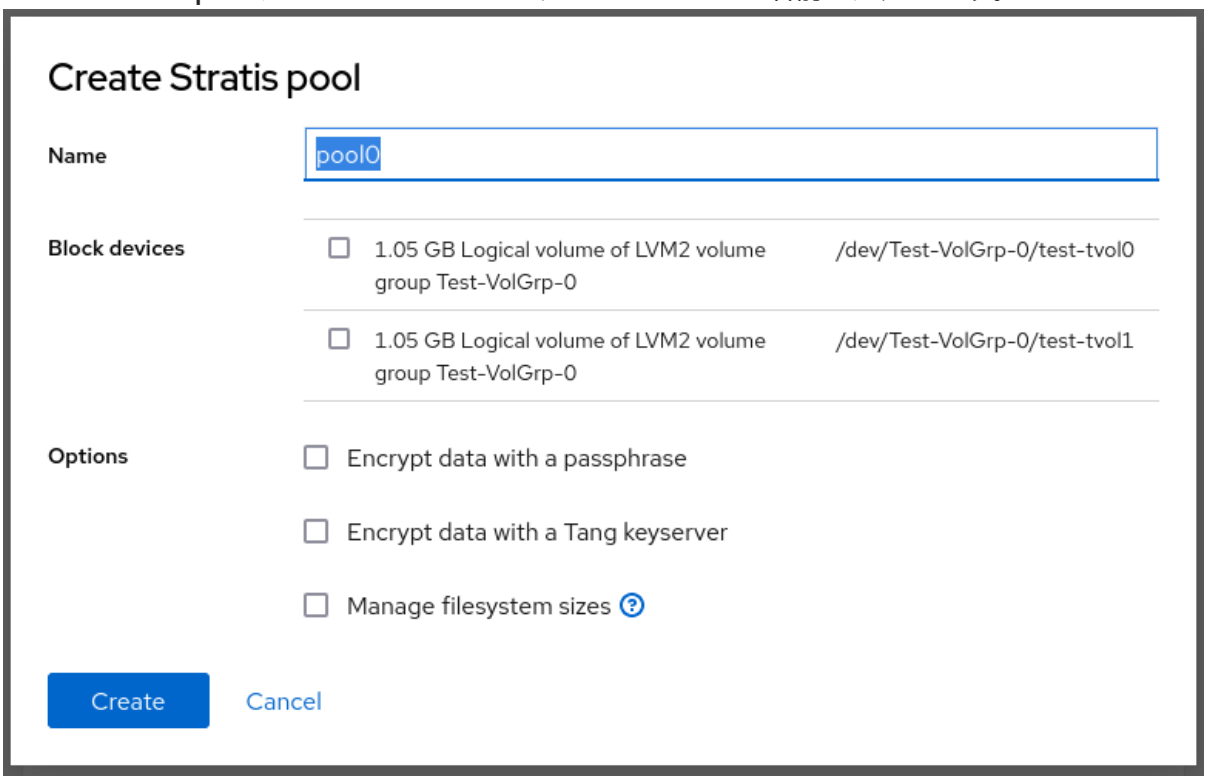
手順

1. RHEL 9 Web コンソールにログインします。
2. **Storage** をクリックします。
3. **Storage** テーブルで、メニューボタンをクリックします。

4. ドロップダウンメニューから、**Create Stratis pool** を選択します。



5. **Create Stratis pool** ダイアログボックスで、Stratis プールの名前を入力します。



6. Stratis プールの作成元となる **Block devices** を選択します。

7. 暗号化のタイプを選択します。パスフレーズ、Tang キーサーバー、またはその両方を使用できます。

   - パスフレーズ:

     i. パスフレーズを入力します。

     ii. パスフレーズを確定します。

   - Tang キーサーバー:

     i. キーサーバーのアドレスを入力します。詳細は、SELinux を Enforcing モードで有効に

した Tang サーバーのデプロイメント を参照してください。

8. **オプション:** プール内に作成する各ファイルシステムの最大サイズを指定する場合は、**Manage filesystem sizes** を選択します。

9. **Create** をクリックします。

検証

- **Storage** セクションに移動し、**Devices** テーブルに新しい Stratis プールが表示されていることを確認します。

24.3. WEB コンソールを使用した STRATIS プールの表示

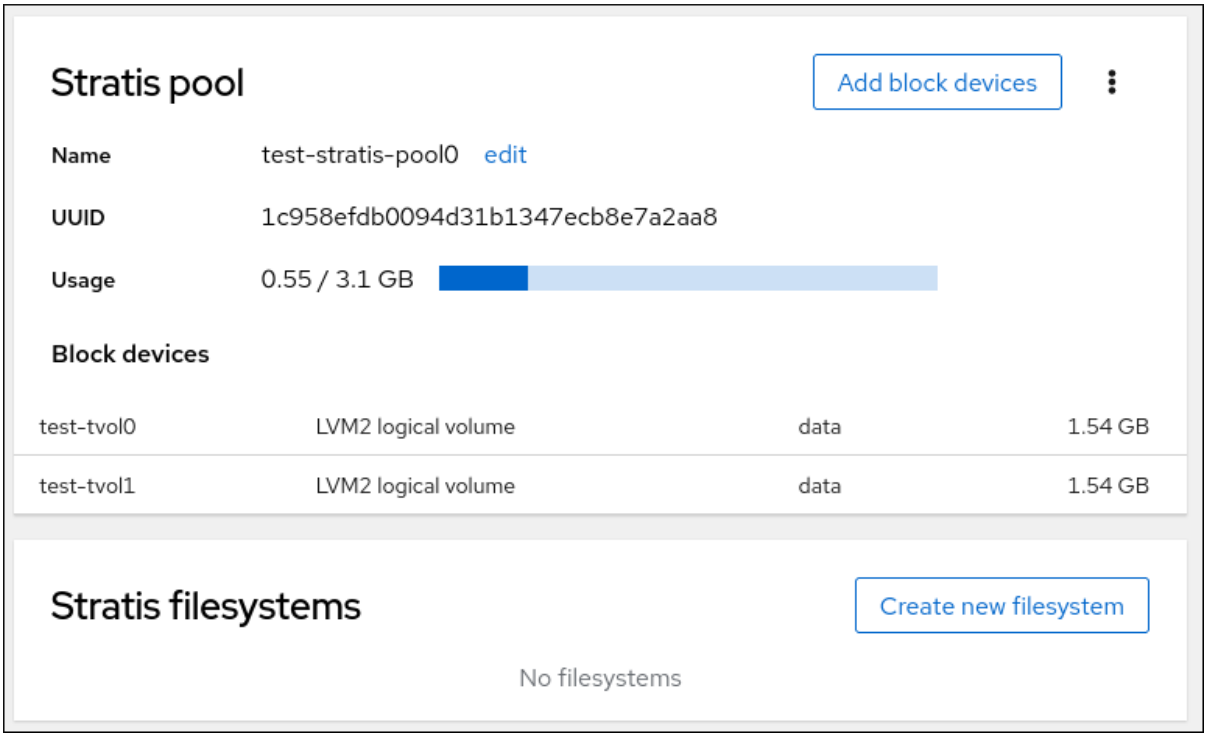
Web コンソールを使用して、既存の Stratis プールとそれに含まれるファイルシステムを表示できます。

前提条件

- RHEL 9 Web コンソールがインストールされ、有効になっている。詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。
- Stratis がインストールされている。
  Web コンソールがデフォルトで Stratis を検出してインストールしている。ただし、Stratis を手動でインストールする場合は、Stratis のインストール を参照してください。
- **stratisd** サービスを実行している。
- 既存の Stratis プールがある。暗号化されていない Stratis プールの作成 または 暗号化された Stratis プールの作成 を参照してください。

手順

1. RHEL 9 Web コンソールにログインします。
2. **Storage** をクリックします。
3. **Storage** テーブルで、表示する Stratis プールをクリックします。
   Stratis プールページには、プールおよびプール内に作成したファイルシステムに関するすべての情報が表示されます。



24.4. WEB コンソールを使用した STRATIS プール上のファイルシステムの作成

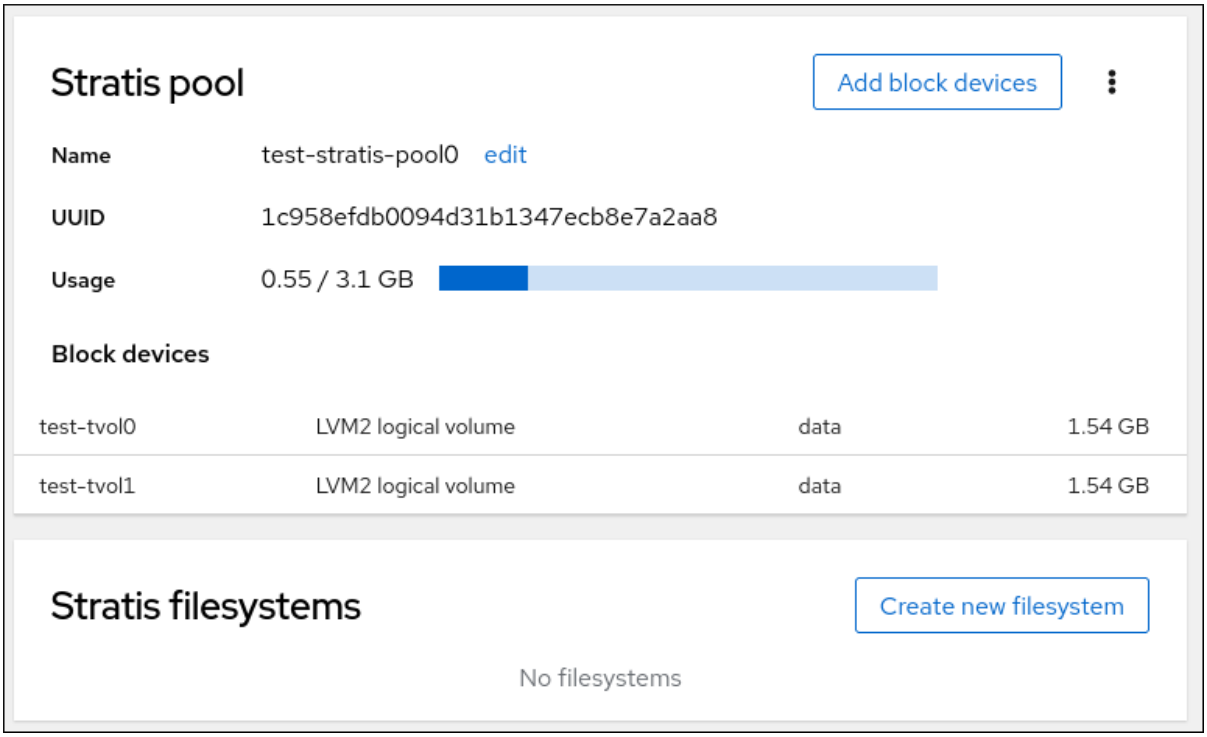
Web コンソールを使用して、既存の Stratis プール上にファイルシステムを作成できます。

前提条件

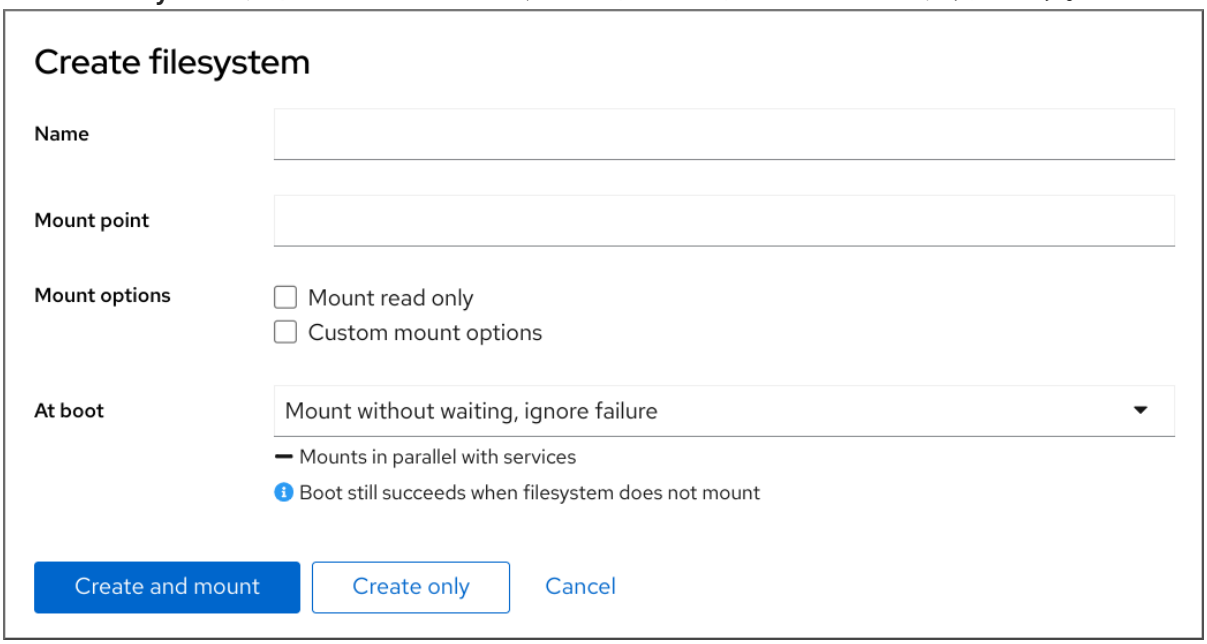
- RHEL 9 Web コンソールがインストールされ、有効になっている。詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。
- Stratis がインストールされている。
  Web コンソールがデフォルトで Stratis を検出してインストールしている。ただし、Stratis を手動でインストールする場合は、Stratis のインストール を参照してください。
- **stratisd** サービスを実行している。
- Stratis プールが作成されている。暗号化されていない Stratis プールの作成 または 暗号化された Stratis プールの作成 を参照してください。

手順

1. RHEL 9 Web コンソールにログインします。
2. **Storage** をクリックします。
3. ファイルシステムを作成する Stratis プールをクリックします。
4. **Stratis pool** ページで、**Stratis filesystems** セクションまでスクロールし、**Create new filesystem** をクリックします。



5. Create filesystem ダイアログボックスで、ファイルシステムの Name を入力します。



6. ファイルシステムの **Mount point** を入力します。
7. **Mount option** を選択します。
8. **At boot** ドロップダウンメニューで、ファイルシステムをマウントするタイミングを選択します。
9. ファイルシステムを作成します。
   - ファイルシステムを作成してマウントする場合は、**Create and mount** をクリックします。
   - ファイルシステムの作成のみを行う場合は、**Create only** をクリックします。

検証

- 新しいファイルシステムは、**Stratis pool** ページの **Stratis filesystems** タブに表示されます。

24.5. WEB コンソールを使用した STRATIS プールからのファイルシステムの削除

Web コンソールを使用して、既存の Stratis プールからファイルシステムを削除できます。

注記

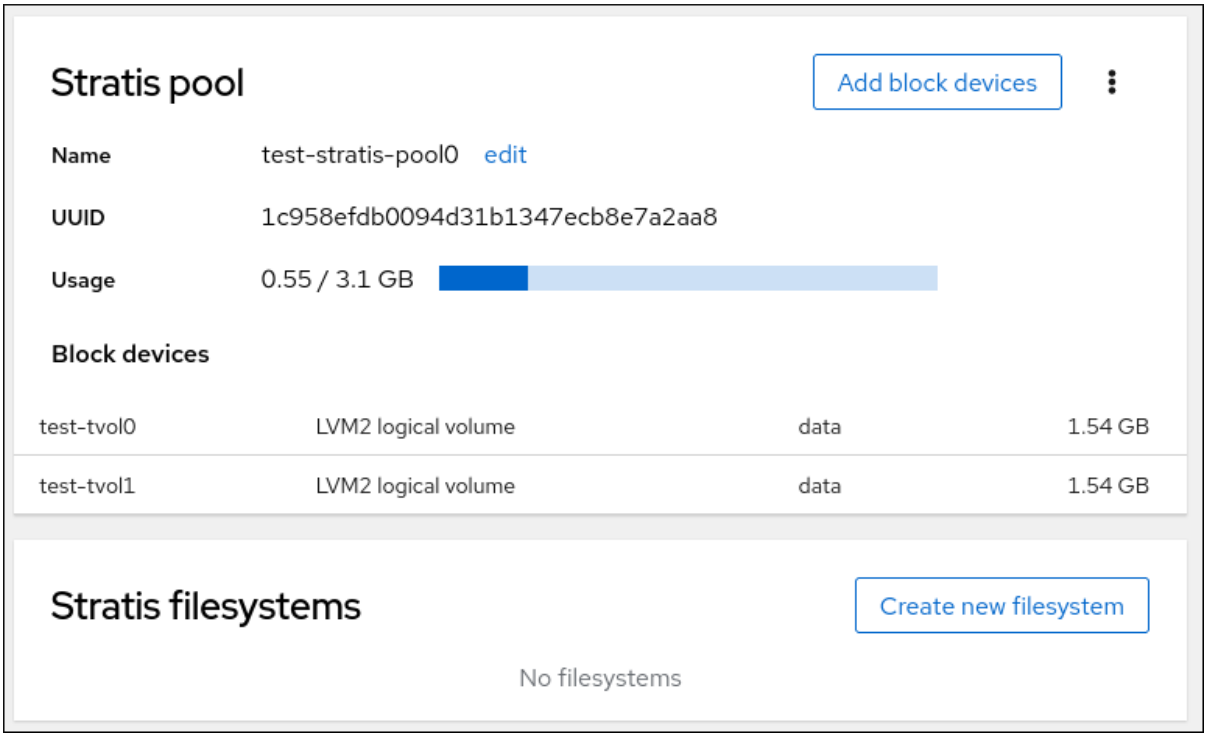
Stratis プールのファイルシステムを削除すると、そこに含まれるすべてのデータが消去されます。

前提条件

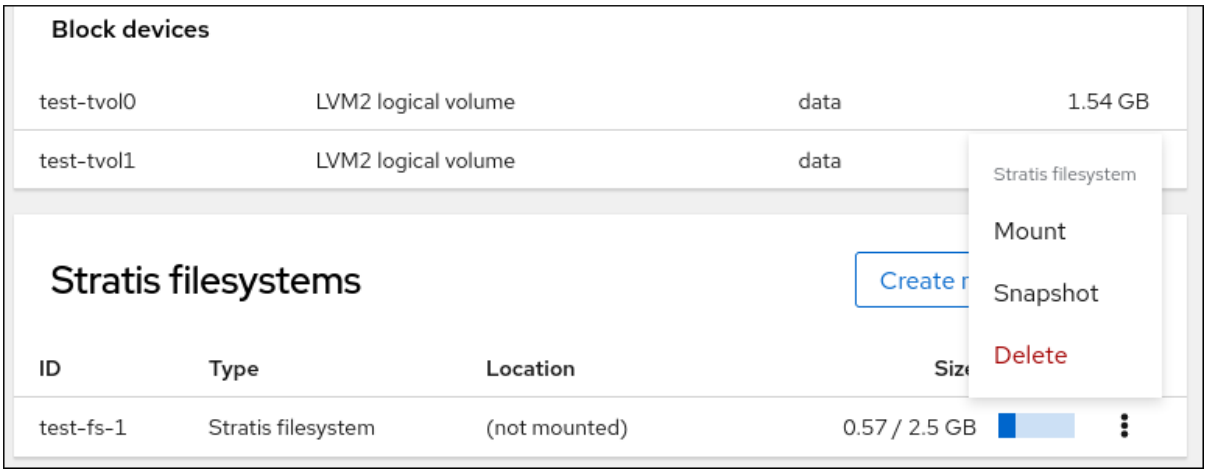
- RHEL 9 Web コンソールがインストールされ、有効になっている。詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。
- Stratis がインストールされている。
  Web コンソールがデフォルトで Stratis を検出してインストールしている。ただし、Stratis を手動でインストールする場合は、Stratis のインストール を参照してください。
- **stratisd** サービスを実行している。
- 既存の Stratis プールがある。暗号化されていない Stratis プールの作成 または 暗号化された Stratis プールの作成 を参照してください。
- Stratis プール上にファイルシステムが作成されている。Stratis プール上のファイルシステムの作成 を参照してください。

手順

1. RHEL 9 Web コンソールにログインします。
2. **Storage** をクリックします。
3. **Storage** テーブルで、ファイルシステムを削除する Stratis プールをクリックします。
4. **Stratis pool** ページで、**Stratis filesystems** セクションまでスクロールし、削除するファイルシステムの横にあるメニューボタン ⋮ をクリックします。



5. ドロップダウンメニューから **delete** を選択します。



6. **Confirm deletion** ダイアログボックスで、**Delete** をクリックします。

24.6. WEB コンソールを使用した STRATIS プールの名前変更

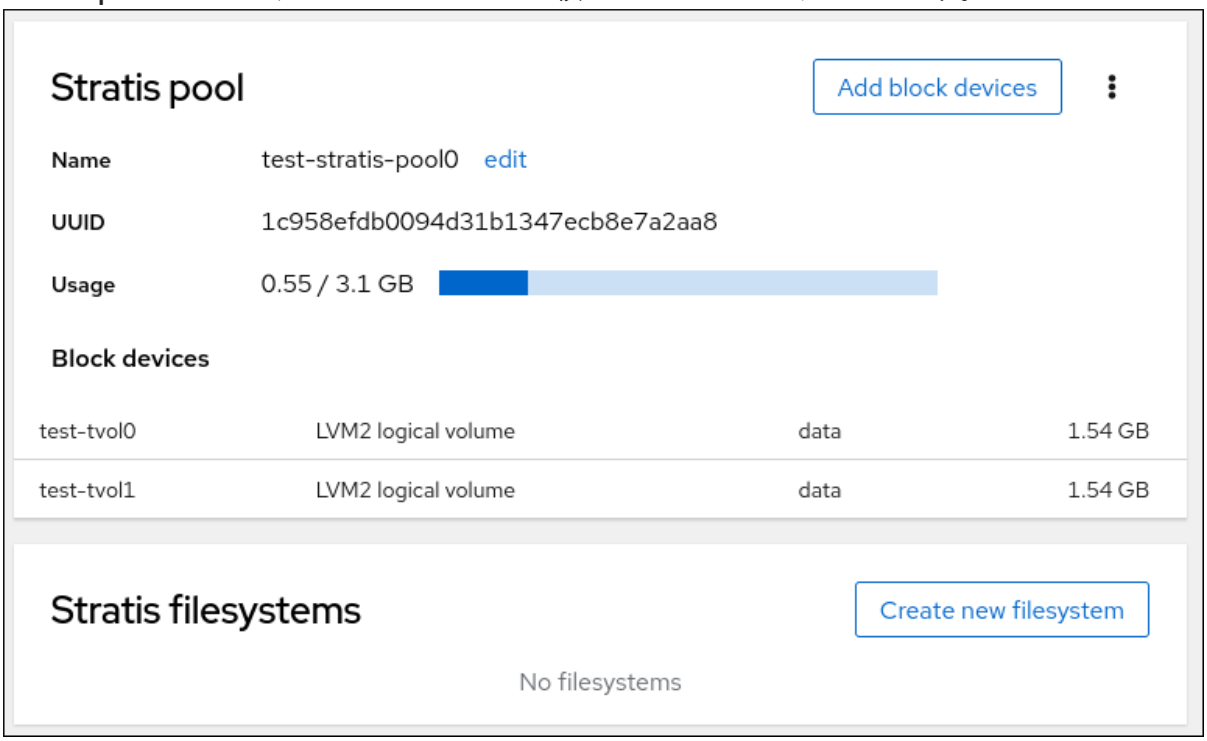
Web コンソールを使用して、既存の Stratis プールの名前を変更できます。

前提条件

- RHEL 9 Web コンソールがインストールされ、有効になっている。詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。
- Stratis がインストールされている。
  Web コンソールがデフォルトで Stratis を検出してインストールしている。ただし、Stratis を手動でインストールする場合は、Stratis のインストール を参照してください。
- **stratisd** サービスを実行している。
- Stratis プールが作成されている。暗号化されていない Stratis プールの作成 または 暗号化された Stratis プールの作成 を参照してください。

手順

1. RHEL 9 Web コンソールにログインします。
2. **Storage** をクリックします。
3. **Storage** テーブルで、名前を変更する Stratis プールをクリックします。
4. **Stratis pool** ページで、**Name** フィールドの横にある **edit** をクリックします。



5. **Rename Stratis pool** ダイアログボックスで、新しい名前を入力します。
6. **Rename** をクリックします。

24.7. WEB コンソールを使用した STRATIS プールへのブロックデバイスの追加

Web コンソールを使用して、既存の Stratis プールにブロックデバイスを追加できます。キャッシュをブロックデバイスとして追加することもできます。

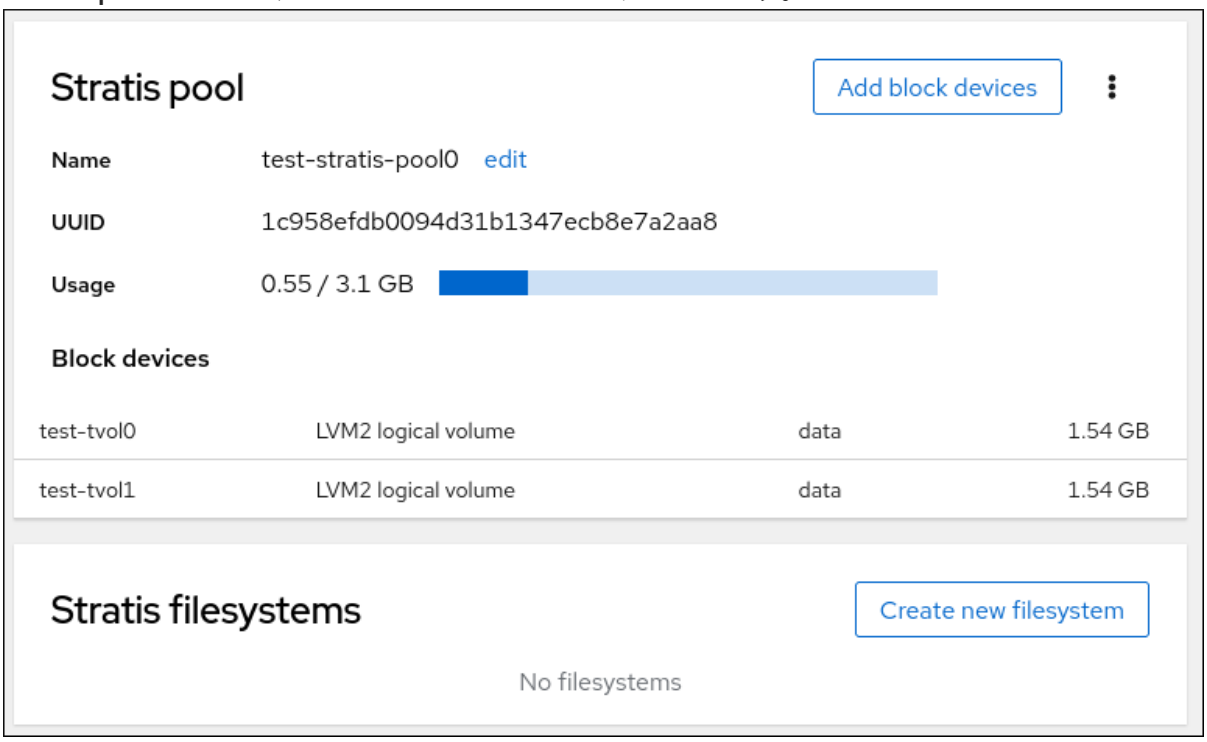
前提条件

- RHEL 9 Web コンソールがインストールされ、有効になっている。詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。
- Stratis がインストールされている。
  Web コンソールがデフォルトで Stratis を検出してインストールしている。ただし、Stratis を手動でインストールする場合は、Stratis のインストール を参照してください。
- **stratisd** サービスを実行している。
- Stratis プールが作成されている。暗号化されていない Stratis プールの作成 または 暗号化された Stratis プールの作成 を参照してください。
- Stratis プールを作成するブロックデバイスは使用されておらず、マウントされていない。

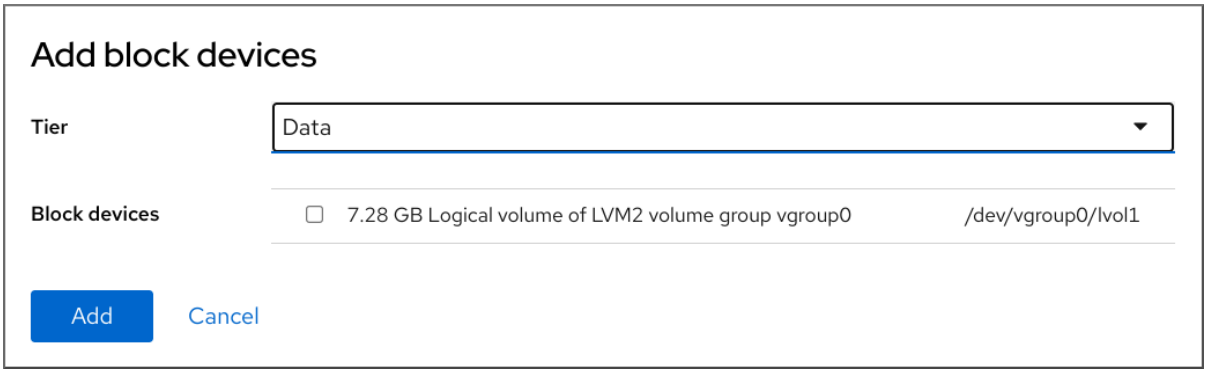
- Stratis プールを作成する各ブロックデバイスが、1 GB 以上である。

手順

1. RHEL 9 Web コンソールにログインします。
2. **Storage** をクリックします。
3. **Storage** テーブルで、ブロックデバイスを追加する Stratis プールをクリックします。
4. **Stratis pool** ページで、**Add block devices** をクリックします。



5. **Add block devices** ダイアログボックスで、ブロックデバイスをデータとして追加するかキャッシュとして追加するかに応じて、**Tier** を選択します。



6. **オプション:** パスフレーズで暗号化された Stratis プールにブロックデバイスを追加する場合は、パスフレーズを入力する必要があります。
7. **Block devices** で、プールに追加するデバイスを選択します。
8. **Add** をクリックします。

24.8. WEB コンソールを使用した STRATIS プールの削除

Web コンソールを使用して、既存の Stratis プールを削除できます。

注記

Stratis プールを削除すると、そこに含まれるすべてのデータが消去されます。

前提条件

- RHEL 9 Web コンソールがインストールされ、有効になっている。詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。
- Stratis がインストールされている。
  Web コンソールがデフォルトで Stratis を検出してインストールしている。ただし、Stratis を手動でインストールする場合は、Stratis のインストール を参照してください。
- **stratisd** サービスを実行している。
- 既存の Stratis プールがある。暗号化されていない Stratis プールの作成 または 暗号化された Stratis プールの作成 を参照してください。

手順

1. RHEL 9 Web コンソールにログインします。
2. **Storage** をクリックします。
3. **Storage** テーブルで、削除する Stratis プールの横にあるメニューボタン ⋮ をクリックします。
4. ドロップダウンメニューから **Delete pool** を選択します。
5. **Permanently delete pool** ダイアログボックスで、**Delete** をクリックします。

第25章 RHEL WEB コンソールで LUKS パスワードを使用したデータのロック

Web コンソールの **ストレージ** タブでは、作成、ロック、ロック解除、サイズ変更、または LUKS (Linux Unified Key Setup) バージョン 2 形式を使用した暗号化デバイスを設定できます。

この新しいバージョンの LUKS は、以下を提供します。

- より柔軟なロック解除ポリシー
- より強力な暗号化
- 今後の変更との互換性の高さ

前提条件

- RHEL 9 Web コンソールがインストールされている。詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。
- **cockpit-storaged** パッケージがシステムにインストールされている。

25.1. LUKS ディスクの暗号化

Linux Unified Key Setup-on-disk-format (LUKS) は、暗号化されたデバイスの管理を簡素化するツールセットを提供します。LUKS を使用すると、ブロックデバイスを暗号化し、複数のユーザーキーでマスターキーを復号化できるようになります。パーティションの一括暗号化には、このマスターキーを使用します。

Red Hat Enterprise Linux は、LUKS を使用してブロックデバイスの暗号化を実行します。デフォルトではインストール時に、ブロックデバイスを暗号化するオプションが指定されていません。ディスクを暗号化するオプションを選択すると、コンピューターを起動するたびにパスフレーズの入力が求められます。このパスフレーズは、パーティションを復号化するバルク暗号鍵のロックを解除します。デフォルトのパーティションテーブルを変更する場合は、暗号化するパーティションを選択できます。この設定は、パーティションテーブル設定で行われます。

Ciphers

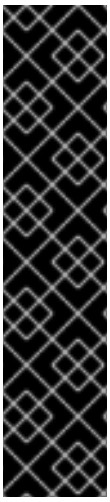
LUKS に使用されるデフォルトの暗号は **aes-xts-plain64** です。LUKS のデフォルトの鍵サイズは 512 ビットです。**Anaconda** XTS モードを使用した LUKS のデフォルトの鍵サイズは 512 ビットです。使用可能な暗号は次のとおりです。

- 高度暗号化標準 (Advanced Encryption Standard, AES)
- Twofish
- Serpent

LUKS によって実行される操作

- LUKS は、ブロックデバイス全体を暗号化するため、脱着可能なストレージメディアやノート PC のディスクドライブといった、モバイルデバイスのコンテンツを保護するのに適しています。

- 暗号化されたブロックデバイスの基本的な内容は任意であり、スワップデバイスの暗号化に役立ちます。また、とりわけデータストレージ用にフォーマットしたブロックデバイスを使用する特定のデータベースに関しても有用です。
- LUKS は、既存のデバイスマッパーのカーネルサブシステムを使用します。
- LUKS はパスフレーズのセキュリティーを強化し、辞書攻撃から保護します。
- LUKS デバイスには複数のキースロットが含まれているため、バックアップキーやパスフレーズを追加できます。



重要

LUKS は次のシナリオには推奨されません。

- LUKS などのディスク暗号化ソリューションは、システムの停止時にしかデータを保護しません。システムの電源がオンになり、LUKS がディスクを復号化すると、そのディスクのファイルは、そのファイルにアクセスできるすべてのユーザーが使用できます。
- 同じデバイスに対する個別のアクセスキーを複数のユーザーが持つ必要があるシナリオ。LUKS1 形式はキースロットを 8 個提供し、LUKS2 形式はキースロットを最大 32 個提供します。
- ファイルレベルの暗号化を必要とするアプリケーション。

関連情報

- LUKS プロジェクトのホームページ
- LUKS オンディスクフォーマットの仕様
- FIPS 197:Advanced Encryption Standard (AES)

25.2. WEB コンソールで LUKS パスフレーズの設定

システムの既存の論理ボリュームに暗号化を追加する場合は、ボリュームをフォーマットすることでしか実行できません。

前提条件

- Web コンソールがインストールされており、アクセス可能である。詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。
- **cockpit-storaged** パッケージがシステムにインストールされている。
- 暗号化なしで、既存の論理ボリュームを利用できます。

手順

1. RHEL 9 Web コンソールにログインします。
   詳細は、Web コンソールへのログイン を参照してください。
2. **Storage** をクリックします。

3. **Storage** テーブルで、暗号化するストレージデバイスの横にあるメニューボタン ⋮ をクリックします。
4. ドロップダウンメニューから **Format** を選択します。
5. **Encryption field** で、暗号化仕様 **LUKS1** または **LUKS2** を選択します。
6. 新しいパスフレーズを設定し、確認します。
7. (必要に応じて) さらなる暗号化オプションを変更します。
8. フォーマット設定の最終処理
9. **Format** をクリックします。

25.3. WEB コンソールで LUKS パスフレーズの変更

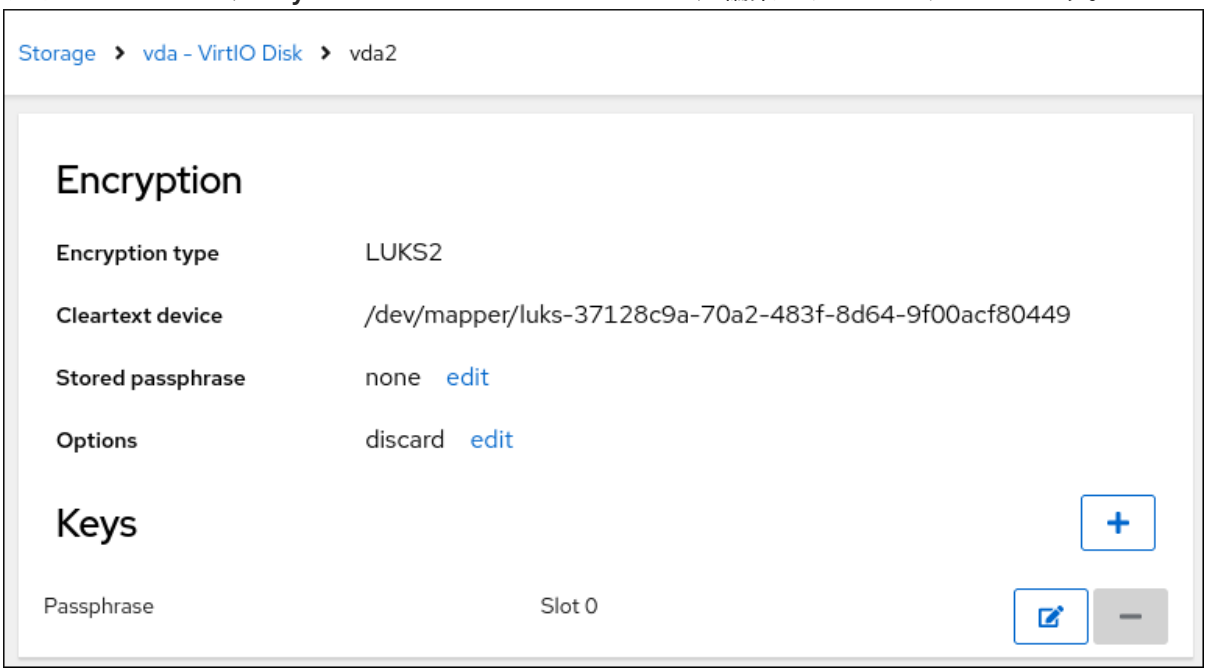
Web コンソールで、暗号化されたディスクまたはパーティションで LUKS パスフレーズを変更します。

前提条件

- Web コンソールがインストールされており、アクセス可能である。詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。
- **cockpit-storaged** パッケージがシステムにインストールされている。

手順

1. Web コンソールにログインします。詳細は、Web コンソールへのログイン を参照してください。
2. **Storage** をクリックします。
3. **Storage** テーブルで、暗号化されたデータを含むディスクを選択します。
4. ディスクページで、**Keys** セクションまでスクロールし、編集ボタンをクリックします。

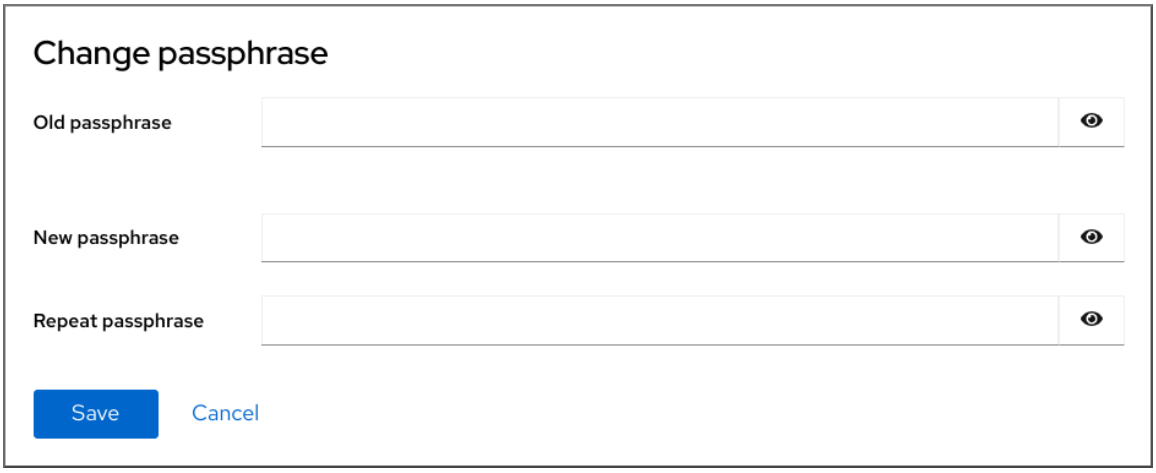


5. **パスフレーズの変更** ダイアログウィンドウで、以下を行います。

   a. 現在のパスフレーズを入力します。

   b. 新しいパスフレーズを入力します。

   c. 新しいパスフレーズを確認します。



6. **Save** をクリックします。

第26章 WEB コンソールで TANG キーを使用して自動ロック解除を設定する

Tang サーバーが提供する鍵を使用して、LUKS で暗号化したストレージデバイスの自動ロック解除を設定できます。

前提条件

- RHEL 9 Web コンソールがインストールされている。詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。
- **cockpit-storaged** と **clevis-luks** パッケージがシステムにインストールされている。
- **cockpit.socket** サービスがポート 9090 で実行されている。
- Tang サーバーを利用できる。詳細は、Deploying a Tang server with SELinux in enforcing mode 参照してください。

手順

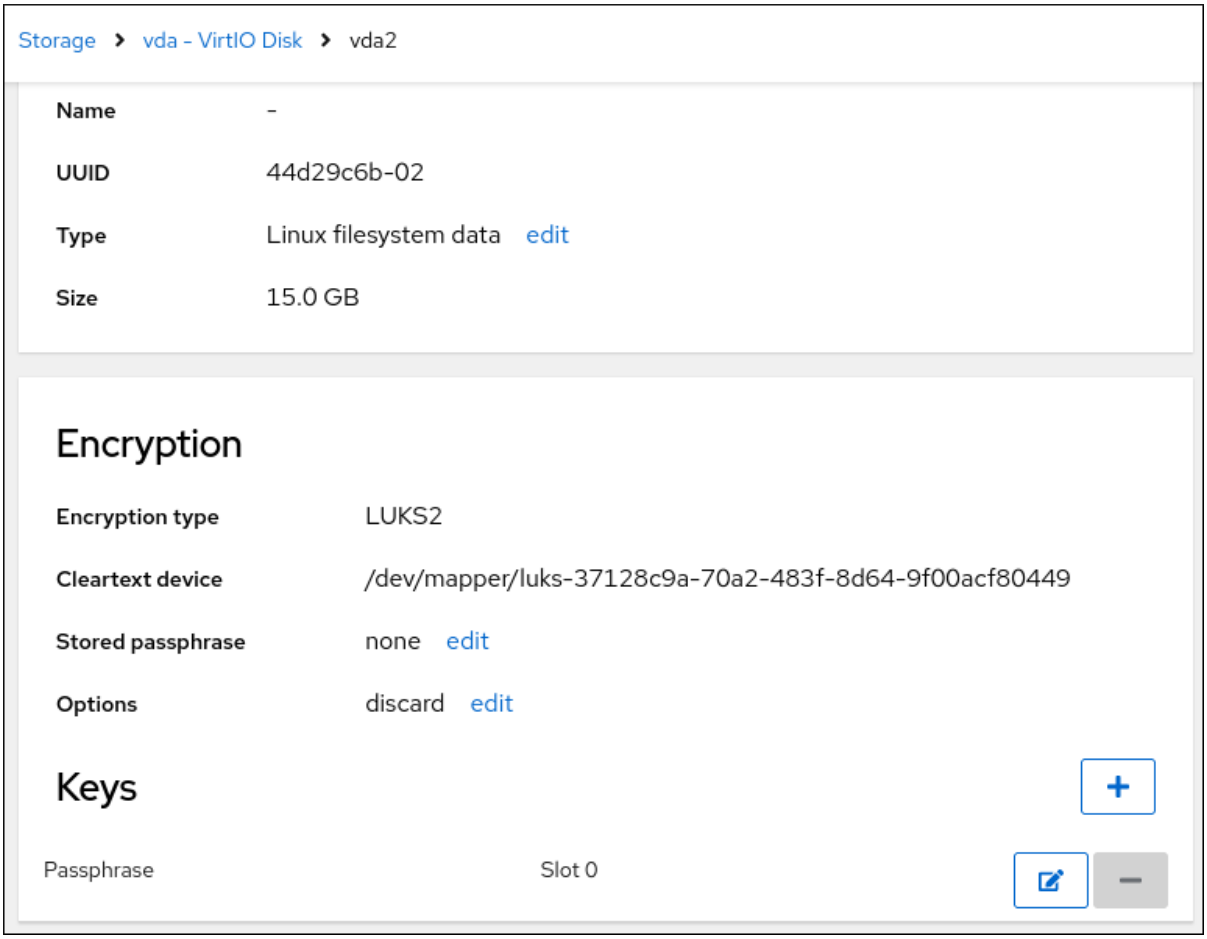
1. Web ブラウザーに以下のアドレスを入力して、RHEL Web コンソールを開きます。

   ```
   https://<localhost>:9090
   ```

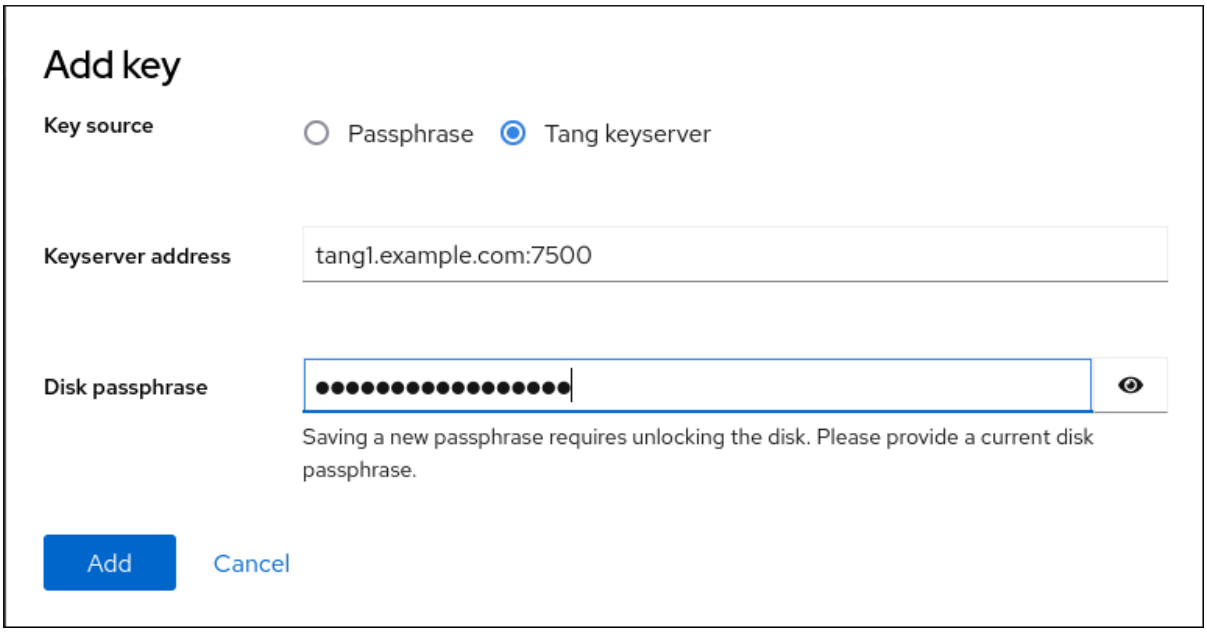
   リモートシステムに接続する場合は、**<localhost>** の部分をリモートサーバーのホスト名または IP アドレスに置き換えます。

2. 認証情報を入力して、**Storage** をクリックします。**Storage** テーブルで、自動的にロックを解除するために追加する予定の暗号化ボリュームが含まれるディスクをクリックします。

3. 次のページに選択したディスクの詳細が表示されたら、**Keys** セクションの **+** をクリックして Tang 鍵を追加します。



4. **Key source** として **Tang keyserver** を選択し、Tang サーバーのアドレスと、LUKS で暗号化されたデバイスのロックを解除するパスワードを入力します。**Add** をクリックして確定します。



以下のダイアログウインドウは、鍵ハッシュが一致することを確認するコマンドを提供します。

5. Tang サーバーのターミナルで、**tang-show-keys** コマンドを使用して、比較のためにキーハッシュを表示します。この例では、Tang サーバーはポート 7500 で実行されています。

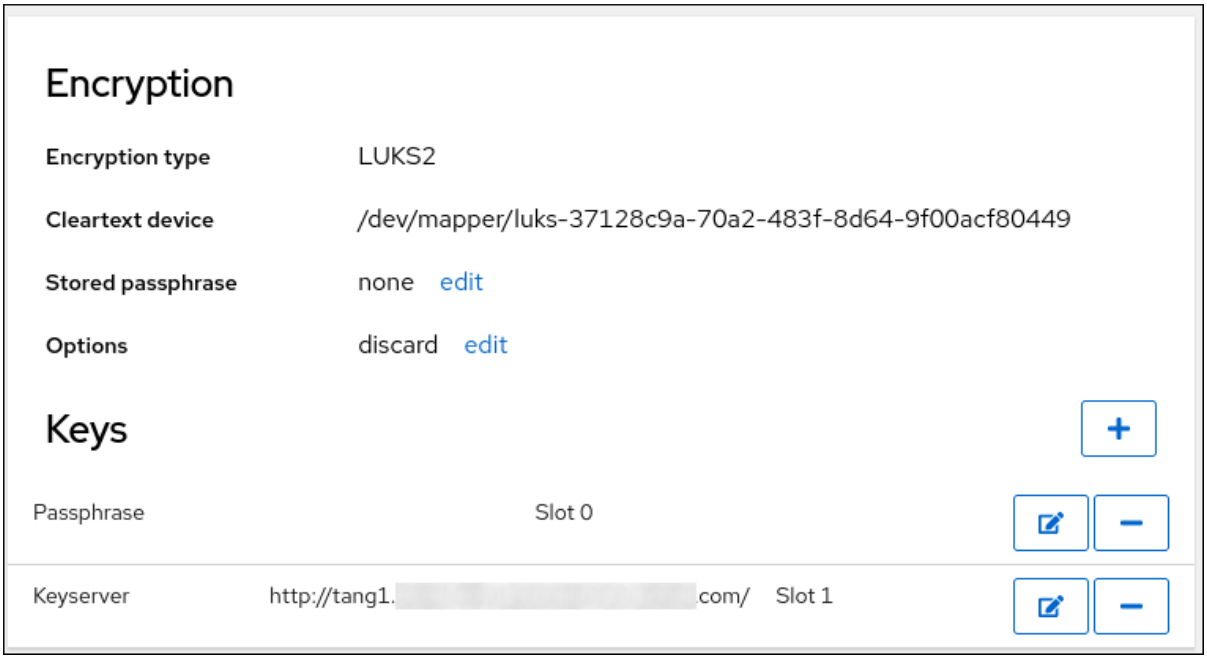
```
# tang-show-keys 7500
x100_1k6GPiDOaMlL3WbpCjHOy9ul1bSfdhI3M08wO0
```

6. Web コンソールと前述のコマンドの出力のキーハッシュが同じ場合は、**Trust key** をクリックします。

7. RHEL 9.2 以降では、暗号化されたルートファイルシステムと Tang サーバーを選択した後、カーネルコマンドラインへの **rd.neednet=1** パラメーターの追加、**clevis-dracut** パッケージのインストール、および初期 RAM ディスクイメージ (**initrd**) の再生成をスキップできます。非ルートファイルシステムの場合、Web コンソールは、**remote-cryptsetup.target** および **clevis-luks-akspass.path systemd** ユニットを有効にし、**clevis-systemd** パッケージをインストールし、**_netdev** パラメーターを **fstab** および **crypttab** 設定ファイルに追加するようになりました。

検証

1. 新規に追加された Tang キーが **Keyserver** タイプの **Keys** セクションにリスト表示されていることを確認します。



2. バインディングが初期ブートで使用できることを確認します。次に例を示します。

```
# lsinitrd | grep clevis-luks
lrwxrwxrwx   1 root     root           48 Jan  4 02:56
etc/systemd/system/cryptsetup.target.wants/clevis-luks-askpass.path ->
/usr/lib/systemd/system/clevis-luks-askpass.path
…
```

関連情報

- ポリシーベースの複号を使用して暗号化ボリュームの自動アンロックの設定

第27章 WEB コンソールでソフトウェア更新の管理

RHEL 9 Web コンソールでソフトウェア更新を管理する方法と、それらを自動化する方法について説明します。

Web コンソールのソフトウェア更新モジュールは、**dnf** ユーティリティーに基づいています。**dnf** を使用したソフトウェアの更新の詳細については、パッケージの更新 セクションを参照してください。

27.1. WEB コンソールでの手動ソフトウェア更新の管理

Web コンソールを使用してソフトウェアを手動で更新できます。

前提条件

- Web コンソールがインストールされており、アクセス可能である。詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。

手順

1. RHEL 9 Web コンソールにログインします。
   詳細は、Web コンソールへのログイン を参照してください。
2. **ソフトウェアの更新** をクリックします。
   最後のチェックが行われてから 24 時間以上経っている場合は、利用可能な更新のリストが自動的に更新されます。更新を発生させるには、**Check for Updates** ボタンをクリックします。
3. 更新を適用します。更新の実行中に更新ログを見ることができます。
   a. 利用可能な更新をすべてインストールするには、**Install all updates** ボタンをクリックします。
   b. セキュリティー更新プログラムがある場合は、**Install Security Updates** ボタンをクリックすると個別にインストールできます。
   c. 利用可能な kpatch 更新がある場合は、**Install kpatch updates** ボタンをクリックして、それらを個別にインストールできます。
4. オプション: システムを自動的に再起動するために、**Reboot after completion** スイッチをオンにすることができます。
   この手順を実行する場合は、この手順の残りの手順をスキップできます。
5. システムが更新を適用すると、システムを再起動するように勧められます。
   個別には再起動しない新しいカーネルまたはシステムサービスが更新に含まれている場合は、特に推奨されます。
6. **無視** をクリックして再起動をキャンセルするか、**今すぐ再起動** をクリックしてシステムの再起動を続行します。
   システムの再起動後、Web コンソールにログインし、**ソフトウェアの更新** ページに移動して、更新が成功したことを確認します。

27.2. WEB コンソールで自動ソフトウェア更新の管理

Web コンソールでは、すべての更新またはセキュリティー更新の適用を選択し、自動更新の周期とタイミングを管理することもできます。

前提条件

- Web コンソールがインストールされており、アクセス可能である。詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。

手順

1. RHEL 9 Web コンソールにログインします。詳細は、Web コンソールへのログイン を参照してください。
2. **ソフトウェアの更新** をクリックします。
3. **設定** 表で、**編集** ボタンをクリックします。
4. 自動更新の種類を一つ選びます。**セキュリティー更新プログラムのみ**、または **すべての更新** プログラムから選択することができます。
5. 自動更新の日付を変更するには、ドロップダウンメニューの **毎日** をクリックして、特定の日付を選択します。
6. 自動更新の時刻を変更するには、**6:00** のフィールドをクリックして、特定の時刻を選択するか、入力します。
7. ソフトウェアの自動更新を無効にする場合は、**更新なし** を選択してください。

27.3. WEB コンソールでソフトウェア更新適用後のオンデマンド再起動の管理

インテリジェント再起動機能は、ソフトウェア更新後にシステム全体を再起動する必要があるのか、それとも特定のサービスだけを再起動すればよいのかをユーザーに通知する機能です。

前提条件

- Web コンソールがインストールされており、アクセス可能である。詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。

手順

1. RHEL 9 Web コンソールにログインします。詳細は、Web コンソールへのログイン を参照してください。
2. **ソフトウェアの更新** をクリックします。
3. システムの更新を適用します。
4. 更新が成功したら、**Reboot system...**、**Restart services...**、または **Ignore** をクリックします。
5. 無視することにした場合には、次のいずれかの方法で再起動またはリブートメニューに戻ることができます。
    a. リブート:
        i. **Software Updates** ページの **Status** フィールドにある **Reboot system** ボタンをクリックします。
        ii. (オプション) ログインしているユーザーへのメッセージを書きます。

iii. **Delay** ドロップダウンメニューから、delay を選択します。

iv. **Reboot** をクリックします。

b. サービスの再起動:

i. Software Updates ページの Status フィールドの **Restart services...** ボタンをクリックします。
再起動が必要なすべてのサービスのリストが表示されます。

ii. **サービスの再起動** をクリックします。
選択した内容に応じて、システムを再起動するか、サービスを再起動します。

27.4. WEB コンソールでのカーネルライブパッチを使用したパッチ適用

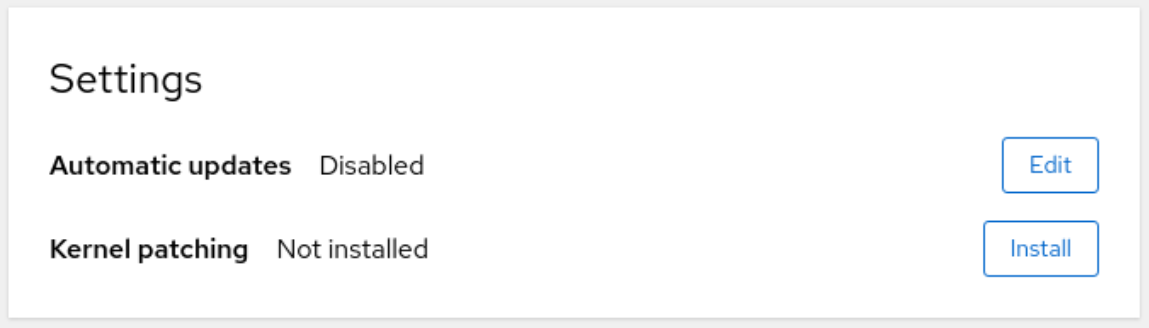
この Web コンソールでは、**kpatch** フレームワークを使用して再起動を強制せずに、カーネルセキュリティーパッチを適用できます。以下の手順で、任意のパッチを設定する方法を説明します。

前提条件

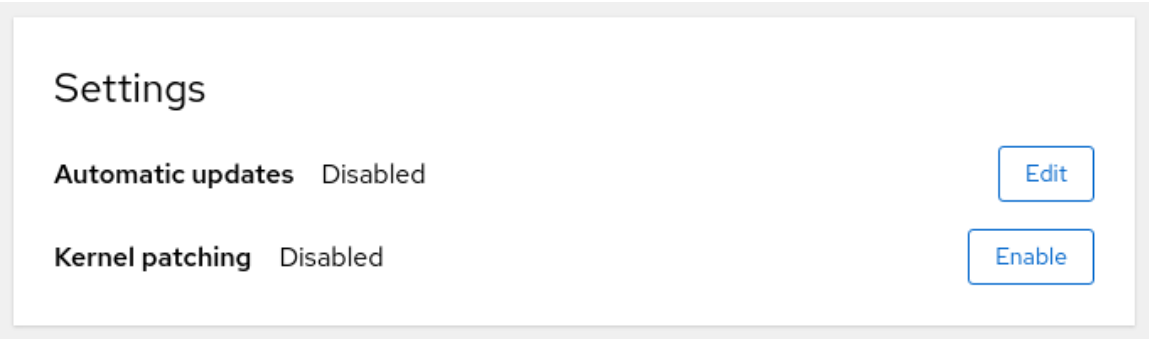
- Web コンソールがインストールされており、アクセス可能である。詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。

手順

1. Web コンソールに管理者権限でログインする。詳細は、Web コンソールへのログイン を参照してください。
2. **ソフトウェアの更新** をクリックします。
3. カーネルパッチの設定状況を確認します。
   a. パッチがインストールされていない場合は、**インストール** をクリックします。

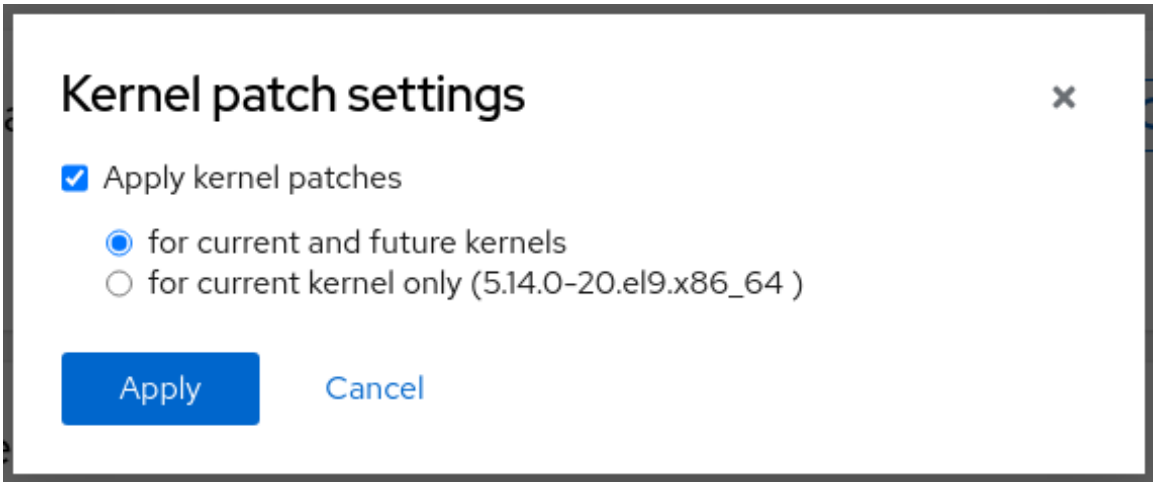


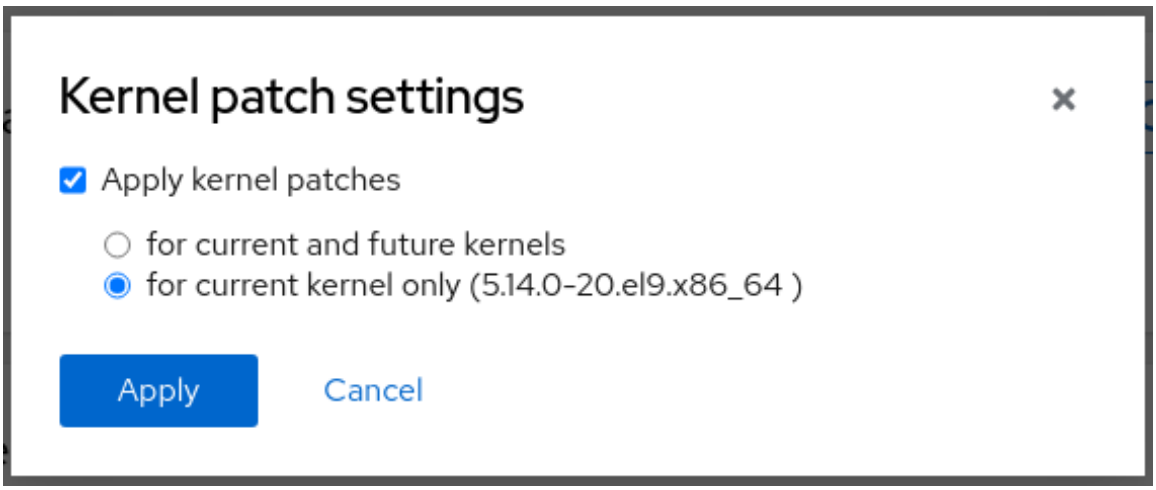
   b. カーネルパッチを有効にするには、**Enable** をクリックします。



   c. カーネルパッチを適用する場合はチェックを入れます。

d. 現在および今後のカーネルにパッチを適用するか、現在のカーネルにのみ適用するかを選択します。今後のカーネルに対するパッチの適用を選択した場合に、システムは今後リリースされるカーネルに対してもパッチを適用します。

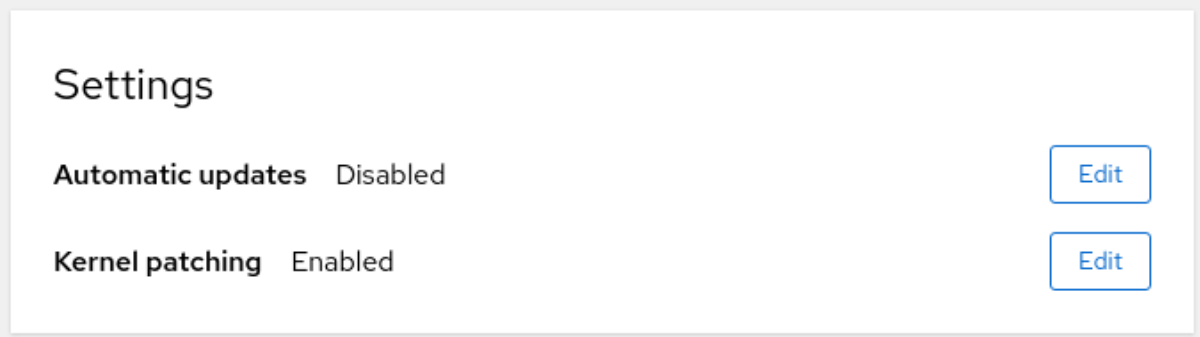




e. **Apply** をクリックします。

検証

- **ソフトウェア更新** の **設定** の表で、カーネルパッチが **有効** になっていることを確認します。



関連情報

- カーネルライブパッチでパッチの適用

第28章 WEB コンソールでサブスクリプションの管理

Web コンソールから Red Hat Enterprise Linux 9 のサブスクリプションを管理します。

Red Hat Enterprise Linux のサブスクリプションを取得するには、Red Hat カスタマーポータル または アクティベーションキーが必要です。

本章の内容は次のとおりです。

- RHEL 9 Web コンソールを使用したサブスクリプション管理
- Red Hat ユーザー名およびパスワードを使用して、Web コンソールでシステムのサブスクリプション登録
- アクティベーションキーを使用してサブスクリプションを登録

前提条件

- サブスクリプションを購入している。
- サブスクリプションの対象となっているシステムが、インターネットに接続している (Web コンソールは Red Hat カスタマーポータルと通信する必要があるため)。

28.1. WEB コンソールでサブスクリプションの管理

RHEL 9 Web コンソールは、ローカルシステムにインストールされている Red Hat Subscription Manager を使用するインターフェイスを提供します。

Subscription Manager は Red Hat カスタマーポータルに接続し、利用可能な次のものをすべて確認します。

- アクティブなサブスクリプション
- 期限が切れたサブスクリプション
- 更新されたサブスクリプション

Red Hat カスタマーポータルでサブスクリプションを更新したり、別のサブスクリプションを入手したい場合に、Subscription Manager のデータを手動で更新する必要はありません。サブスクリプションマネージャーは、Red Hat カスタマーポータルと自動的に同期します。

28.2. WEB コンソールで認証情報を使用してサブスクリプションを登録

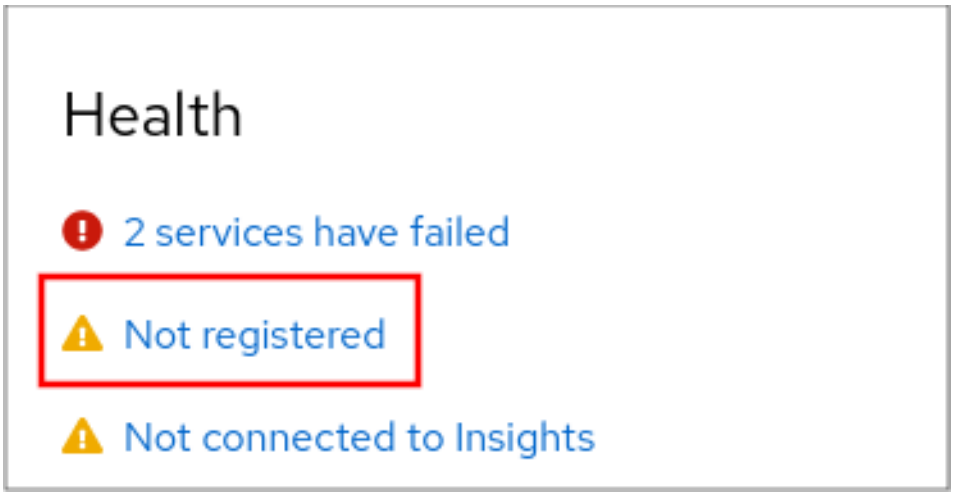
RHEL Web コンソールを使用して、新しくインストールされた Red Hat Enterprise Linux をアカウント認証情報で登録するには、次の手順を使用します。

前提条件

- Red Hat カスタマーポータルに有効なユーザーアカウントがある。
  Red Hat アカウントの作成 ページを参照してください。
- RHEL システムに使用するアクティブなサブスクリプションがある。

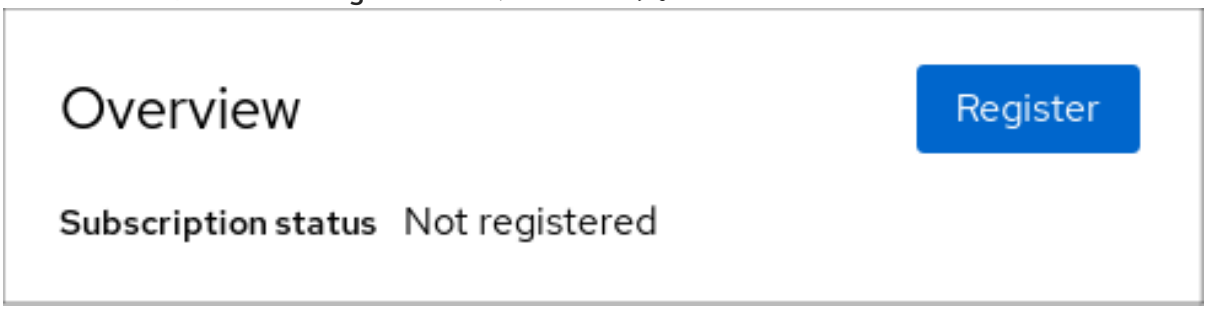
手順

1. RHEL Web コンソールにログインします。詳細は、Web コンソールへのログイン を参照してください。
2. **概要** ページの **ヘルス** ファイル内の **未登録** の警告をクリックするか、メインメニューの **サブスクリプション** をクリックして、サブスクリプション情報のあるページに移動します。

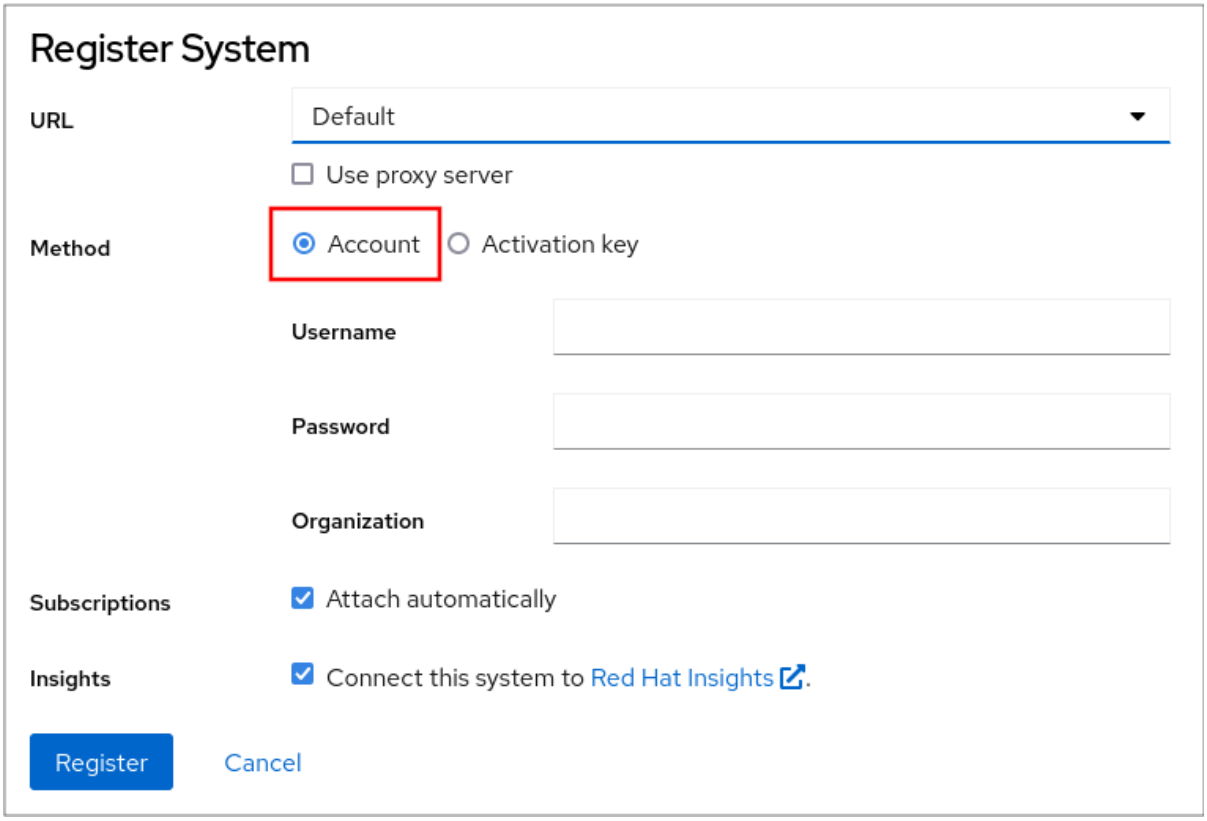


をクリックします。

3. **Overview** フィールドの **Register** をクリックします。



4. **システムの登録** ダイアログボックスで、アカウント情報での登録を選択します。



5. ユーザー名を入力します。
6. パスワードを入力します。
7. オプションで、組織名または ID を入力します。
   アカウントが Red Hat カスタマーポータルで複数の組織に所属している場合には、組織名または組織 ID を追加する必要があります。組織 ID は、Red Hat の連絡先に問い合わせてください。
   - Red Hat Insights にシステムを接続しない場合は、**Insights** チェックボックスのチェックを外してください。
8. **登録** ボタンをクリックします。

この時点で、Red Hat Enterprise Linux システムが正常に登録されました。

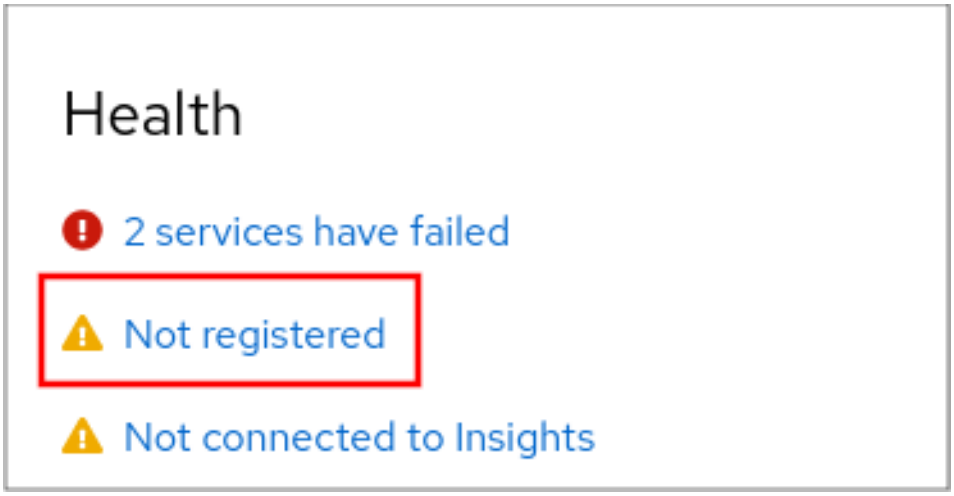
28.3. WEB コンソールでアクティベーションキーを使用してサブスクリプションを登録

RHEL Web コンソールを使用して、新しくインストールされた Red Hat Enterprise Linux をアクティベーションキーで登録するには、次の手順を使用します。

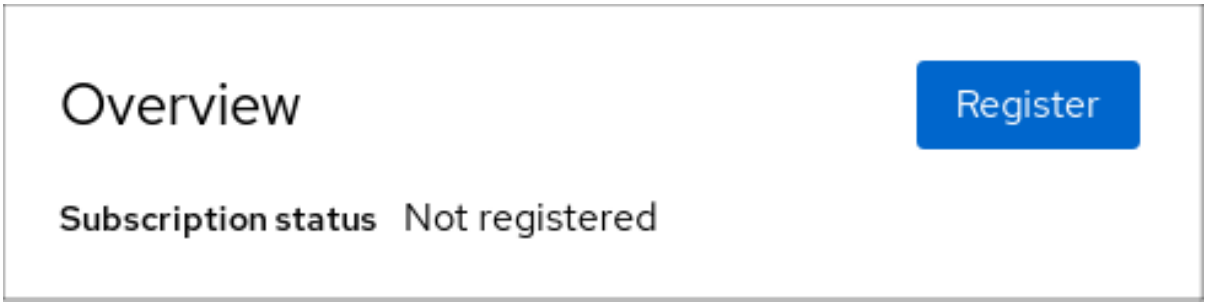
前提条件

- ポータルにユーザーアカウントがない場合は、ベンダーからアクティベーションキーが提供されます。

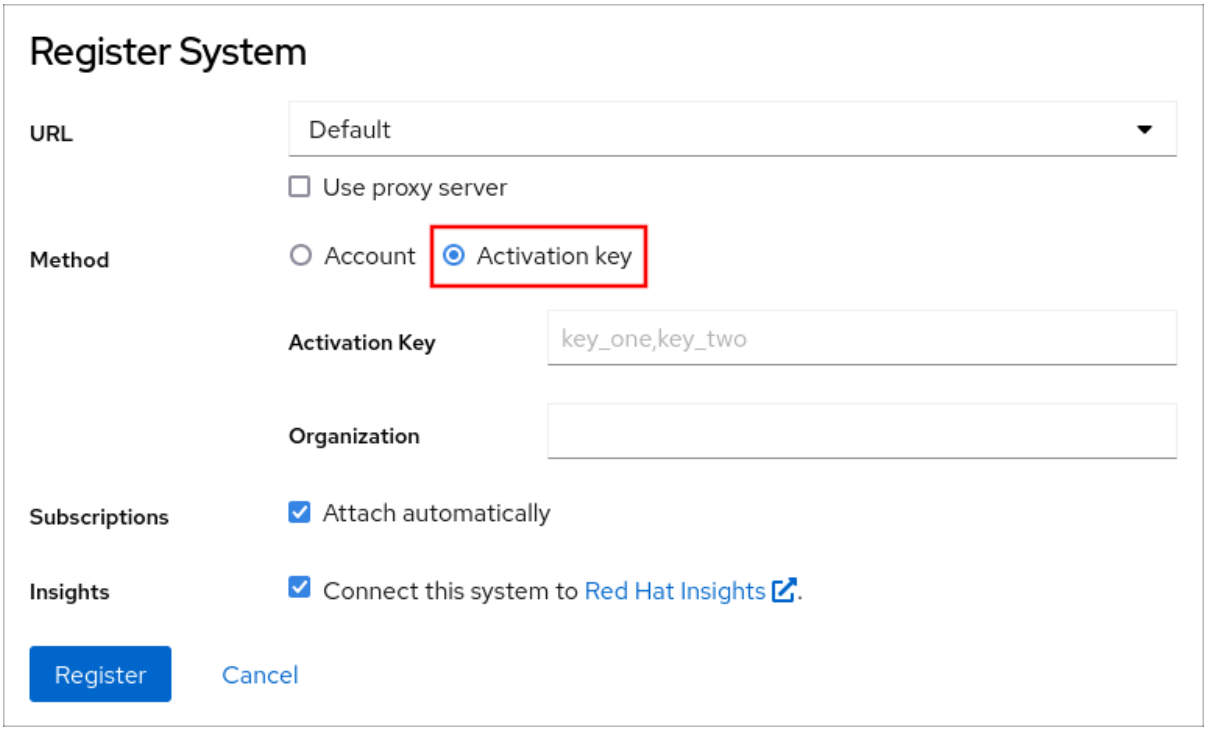
手順

1. RHEL Web コンソールにログインします。詳細は、Web コンソールへのログイン を参照してください。
2. **概要** ページの **ヘルス** ファイル内の **未登録** の警告をクリックするか、メインメニューの **サブスクリプション** をクリックして、サブスクリプション情報のあるページに移動します。
   

   をクリックします。
3. **Overview** フィールドの **Register** をクリックします。



4. **システムの登録** ダイアログボックスで、アクティベーションキーを使用した登録を選択します。



5. キーを入力します。
6. 組織名または ID を入力します。
組織 ID の取得は、Red Hat にお問い合わせください。
   - Red Hat Insights にシステムを接続しない場合は、**Insights** チェックボックスのチェックを外してください。
7. **登録** ボタンをクリックします。

この時点で、Red Hat Enterprise Linux システムが正常に登録されました。

第29章 WEB コンソールで KDUMP の設定

RHEL 9 Web コンソールを使用して、**kdump** 設定をセットアップおよびテストできます。Web コンソールでは、起動時に **kdump** サービスを有効にすることができます。さらに、Web コンソールを使用すると、**kdump** 用に予約されたメモリーを設定し、**vmcore** の保存場所を非圧縮形式または圧縮形式で選択できます。

29.1. WEB コンソールで KDUMP メモリーの使用量およびターゲットの場所を設定

RHEL Web コンソールインターフェイスを使用して、**kdump** カーネルのメモリー予約を設定し、**vmcore** ダンプファイルをキャプチャーするターゲットの場所を指定することもできます。

前提条件

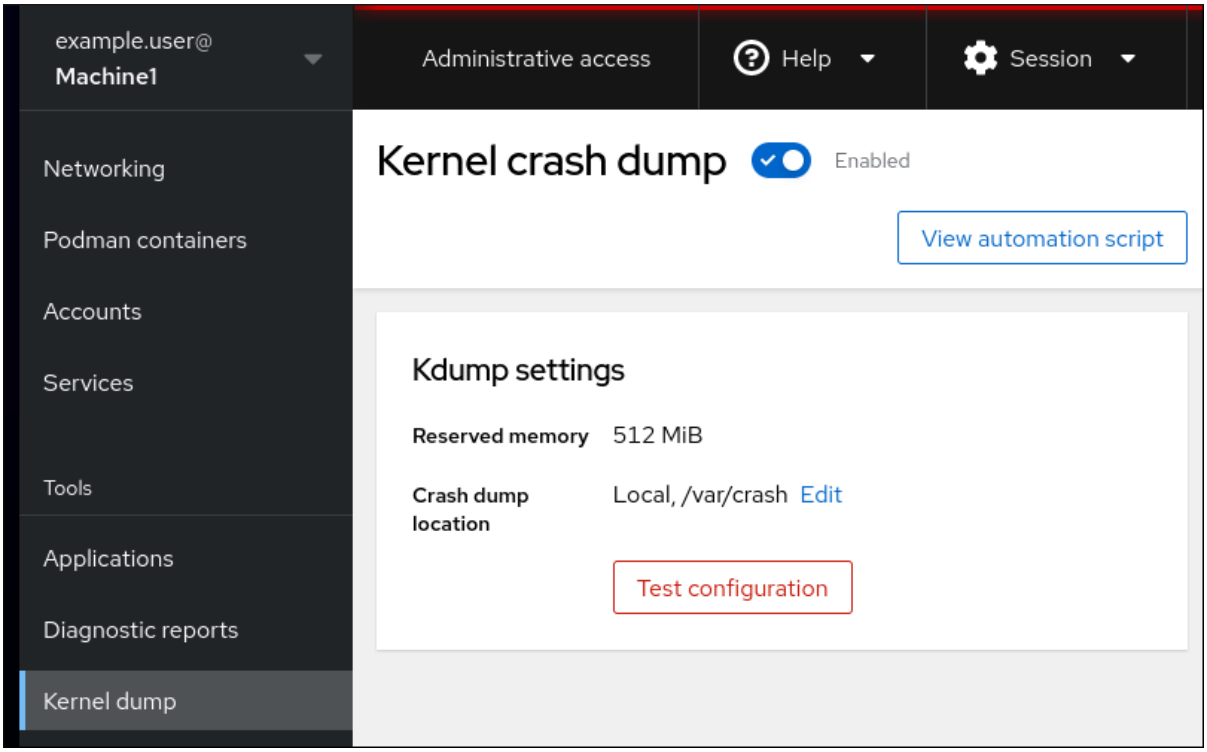
- Web コンソールがインストールされており、アクセス可能である。
  詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。

手順

1. Web コンソールで、**Kernel dump** タブを開き、**Kernel crash dump** スイッチをオンに設定して **kdump** サービスを起動します。
2. ターミナルで **kdump** のメモリー使用量を設定します。以下に例を示します。

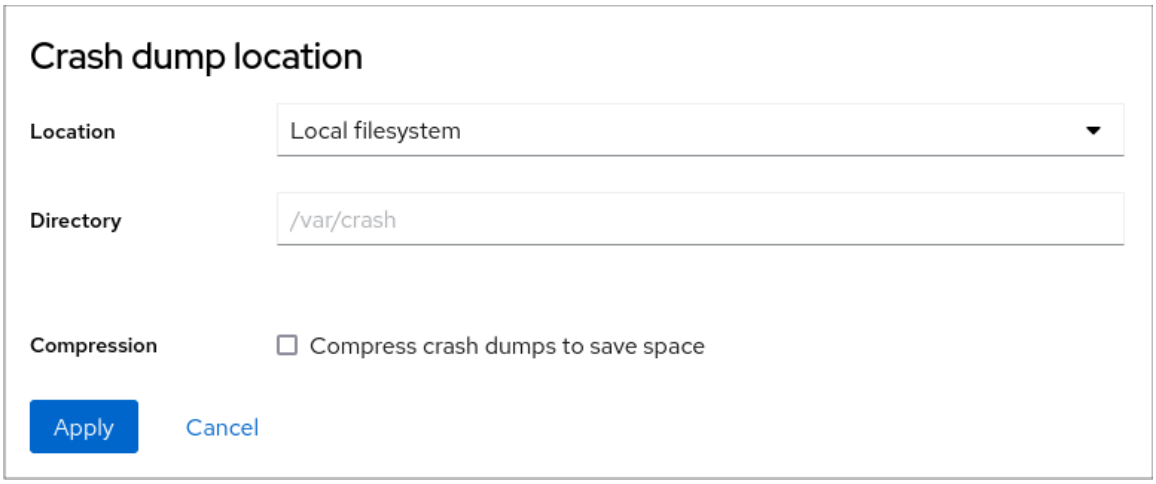
   ```
   $ sudo grubby --update-kernel ALL --args crashkernel=512M
   ```

   変更を適用するにはシステムを再起動します。
3. **Kernel dump** タブで、**Crash dump location** フィールドの末尾にある **Edit** をクリックします。



4. **vmcore** ダンプファイルを保存するターゲットディレクトリーを指定します。
   - ローカルファイルシステムの場合は、ドロップダウンメニューから **Local Filesystem** を選

択します。



- SSH プロトコルを使用したリモートシステムの場合は、ドロップダウンメニューから **Remote over SSH** を選択し、次のフィールドを指定します。
  - **Server** フィールドに、リモートサーバーのアドレスを入力します。
  - **SSH key** フィールドに、SSH キーの場所を入力します。
  - **Directory** フィールドに、ターゲットディレクトリーを入力します。
- NFS プロトコルを使用したリモートシステムの場合は、ドロップダウンメニューから **Remote over NFS** を選択し、次のフィールドを指定します。
  - **Server** フィールドに、リモートサーバーのアドレスを入力します。
  - **Export** フィールドに、NFS サーバーの共有フォルダーの場所を入力します。
  - **Directory** フィールドに、ターゲットディレクトリーを入力します。

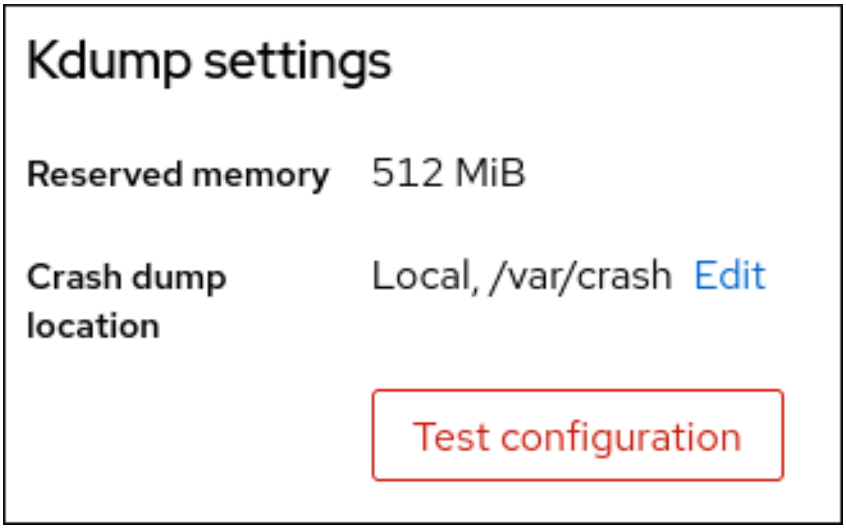
注記

Compression チェックボックスをオンにすると、**vmcore** ファイルのサイズを削減できます。

5. オプション: **View automation script** をクリックして自動化スクリプトを表示します。
   生成されたスクリプトを含むウィンドウが開きます。シェルスクリプトと Ansible Playbook の生成オプションタブ間を移動できます。
6. オプション: **Copy to clipboard** をクリックしてスクリプトをコピーします。
   このスクリプトを使用すると、複数のマシンに同じ設定を適用できます。

検証

1. **Test configuration** をクリックします。



2. Test kdump settings の下にある **Crash system** をクリックします。

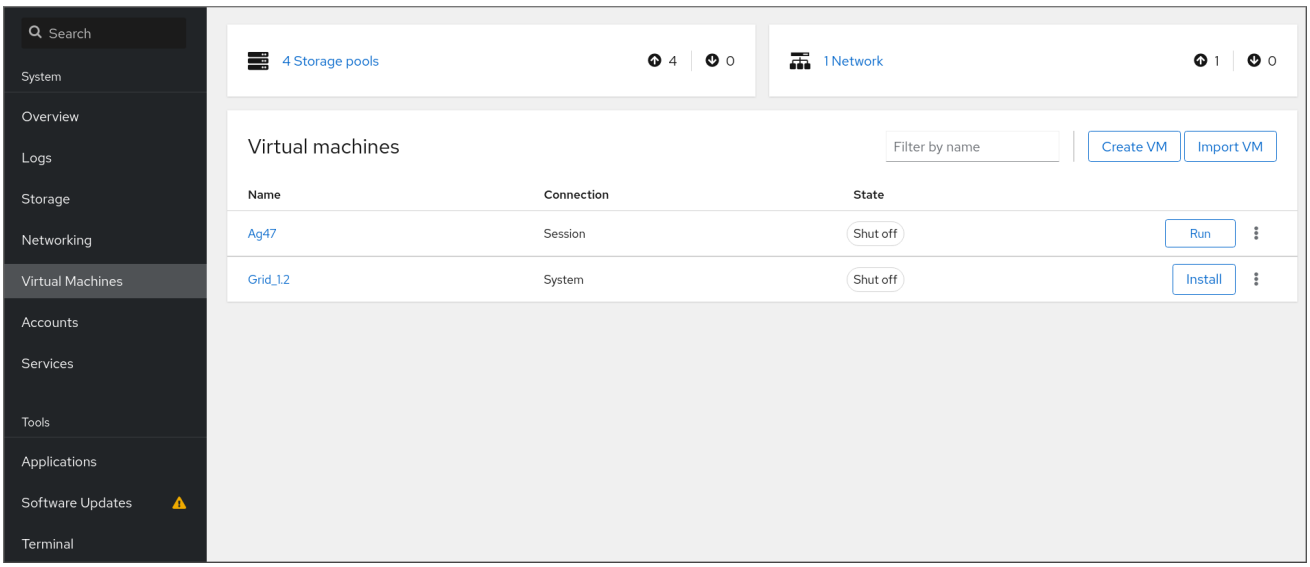
> **警告**
>
> システムクラッシュを開始すると、カーネルの動作が停止し、システムがクラッシュしてデータが失われます。

関連情報

- サポートしている kdump のダンプ出力先

第30章 WEB コンソールでの仮想マシンの管理

RHEL 9 ホストのグラフィカルインターフェイスで仮想マシンを管理する場合は、RHEL 9 Web コンソールの **Virtual Machines** ペインを使用できます。



30.1. WEB コンソールを使用した仮想マシンの管理の概要

RHEL 9 Web コンソールは、Web ベースのシステム管理インターフェイスです。Web コンソールは、その機能の 1 つとして、ホストシステムで仮想マシンをグラフィカルに表示してその仮想マシンの作成、アクセス、および設定を可能にします。

Web コンソールを使用して RHEL 9 で仮想マシンを管理するには、最初に、仮想化用の Web コンソールプラグイン をインストールする必要があります。

次のステップ

- Web コンソールで仮想マシンの管理を有効にする手順は、Web コンソールの設定による仮想マシンの管理 を参照してください。
- Web コンソールで使用できる仮想マシン管理アクションの包括的なリストは、Virtual machine management features available in the web console を参照してください。

30.2. 仮想マシンを管理するために WEB コンソールを設定

Web コンソールの仮想マシン (VM) プラグインをインストールして、RHEL 9 Web コンソールを使用してホストで仮想マシンを管理できるようにしてある。

前提条件

- Web コンソールがマシンにインストールされ、有効化さている。

```
# systemctl status cockpit.socket
cockpit.socket - Cockpit Web Service Socket
Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/cockpit.socket
[...]
```

このコマンドが、**Unit cockpit.socket could not be found** を返す場合は、Web コンソールのインストールおよび有効化 のドキュメントに従って Web コンソール を有効にします。

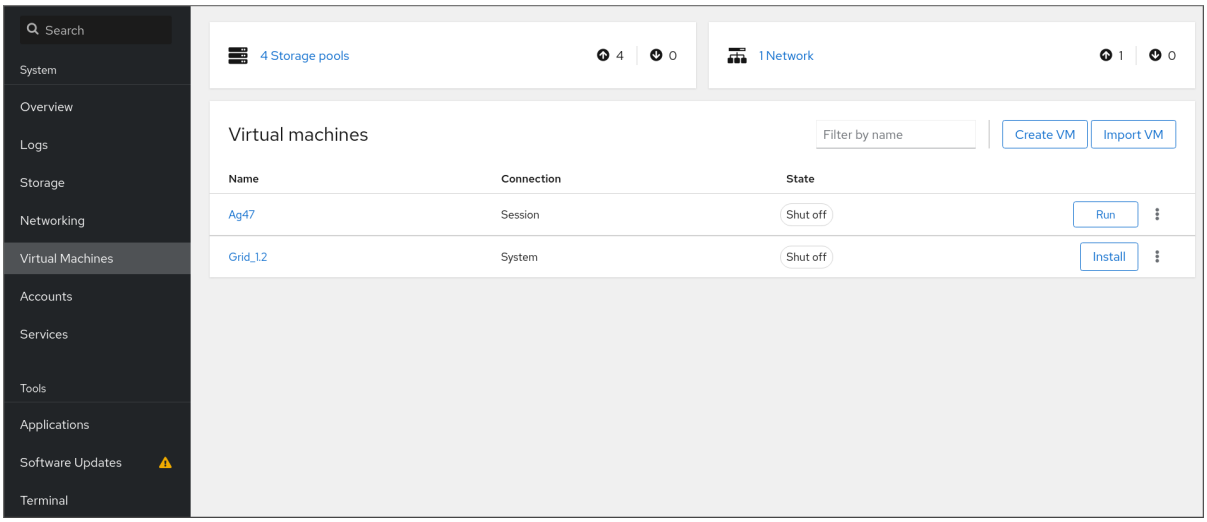
手順

- **cockpit-machines** プラグインをインストールします。

```
# dnf install cockpit-machines
```

検証

1. ブラウザーに **https://localhost:9090** のアドレスを入力するなどして、Web コンソールにアクセスします。
2. ログインします。
3. インストールに成功すると、**仮想マシン** が Web コンソールのサイドメニューに表示されます。



関連情報

- RHEL 9 Web コンソールを使用したシステムの管理

30.3. WEB コンソールを使用した仮想マシンの名前の変更

名前の競合を避けるために、またはユースケースに基づいて新しい一意の名前を割り当てるために、既存の仮想マシンの名前を変更することが必要な場合があります。RHEL Web コンソールを使用して仮想マシンの名前を変更できます。

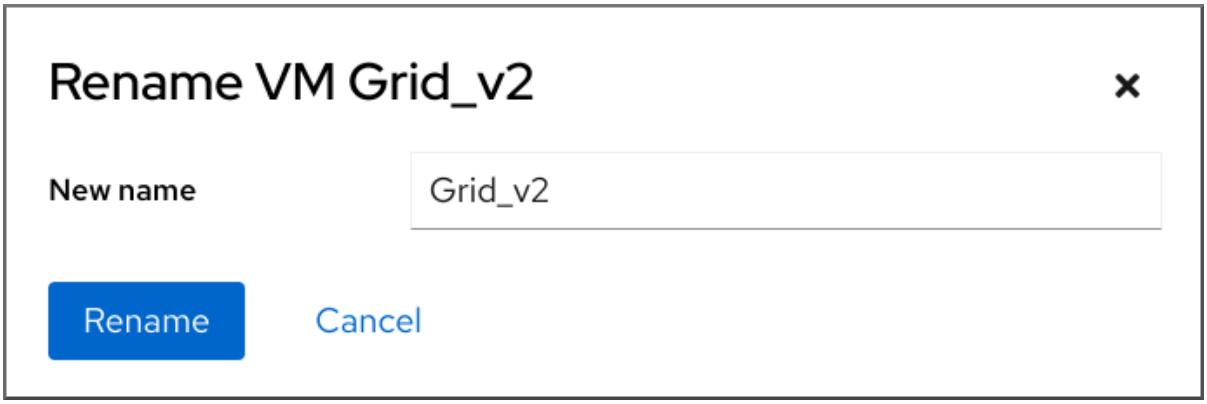
前提条件

- Web コンソールの仮想マシンプラグインが システムにインストールされている。
- 仮想マシンがシャットダウンされている。

手順

1. **Virtual Machines** インターフェイスで、名前を変更する仮想マシンのメニューボタン ⋮ をクリックします。
   仮想マシン操作を制御するためのドロップダウンメニューが表示されます。

2. **Rename** をクリックします。
Rename a VM ダイアログが表示されます。



3. **New name** フィールドに、仮想マシンの名前を入力します。
4. **Rename** をクリックします。

検証

- 新しい仮想マシン名が **Virtual Machines** インターフェイスに表示されていることを確認します。

30.4. WEB コンソールで利用可能な仮想マシンの管理機能

RHEL 9 Web コンソールを使用すると、システム上の仮想マシンを管理する以下のアクションを実行できます。

表30.1 RHEL 9 Web コンソールで実行できる仮想マシンタスク

タスク	詳細は、次を参照してください。
仮想マシンの作成およびゲストオペレーティングシステムでのインストール	Web コンソールを使用した仮想マシンの作成、およびゲストのオペレーティングシステムのインストール
仮想マシンを削除します。	Web コンソールを使用した仮想マシンの削除
仮想マシンび起動、シャットダウンし、再起動	Web コンソールを使用した仮想マシンの起動 と Web コンソールを使用した仮想マシンのシャットダウンおよび再起動
さまざまなコンソールを使用した仮想マシンへの接続および操作	Web コンソールを使用した仮想マシンとの相互作用
仮想マシンに関するさまざまな情報の表示	Web コンソールを使用した仮想マシン情報の表示
仮想マシンに割り当てられたホストメモリーの調整	Web コンソールを使用した仮想マシンのメモリーの追加および削除

タスク	詳細は、次を参照してください。
仮想マシンのネットワーク接続管理	Web コンソールで仮想マシンのネットワークインターフェイスの管理
ホストでの利用可能な仮想マシンストレージ管理および仮想ディスクを仮想マシンへの割り当て	仮想マシン用のストレージの管理
仮想マシンの仮想 CPU 設定	Web コンソールを使用した仮想 CPU の管理
仮想マシンのライブマイグレーション	Web コンソールを使用した仮想マシンのライブ移行
仮想マシンの名前変更	Web コンソールを使用した仮想マシンの名前の変更
ホストと VM の間でファイルを共有する	ホストとその仮想マシン間でのファイルの共有
ホストデバイスの管理	Web コンソールを使用した仮想デバイスの管理
仮想光学ドライブを管理する	仮想光学ドライブの管理
ウォッチドッグデバイスを接続する	Web コンソールを使用した仮想マシンへのウォッチドッグデバイスの接続

第31章 WEB コンソールでリモートシステムの管理

リモートシステムに接続し、RHEL 9 Web コンソールで管理します。

次の章で以下を説明します。

- 接続したシステムで最適なトポロジー
- リモートシステムを追加および削除する方法
- リモートシステム認証に SSH 鍵を使用する時、理由、および方法
- スマートカードで認証されたユーザーがリモートホストに **SSH** 接続してサービスにアクセスできるように Web コンソールクライアントを設定する方法。

前提条件

- リモートシステムで、SSH サービスが開いている。

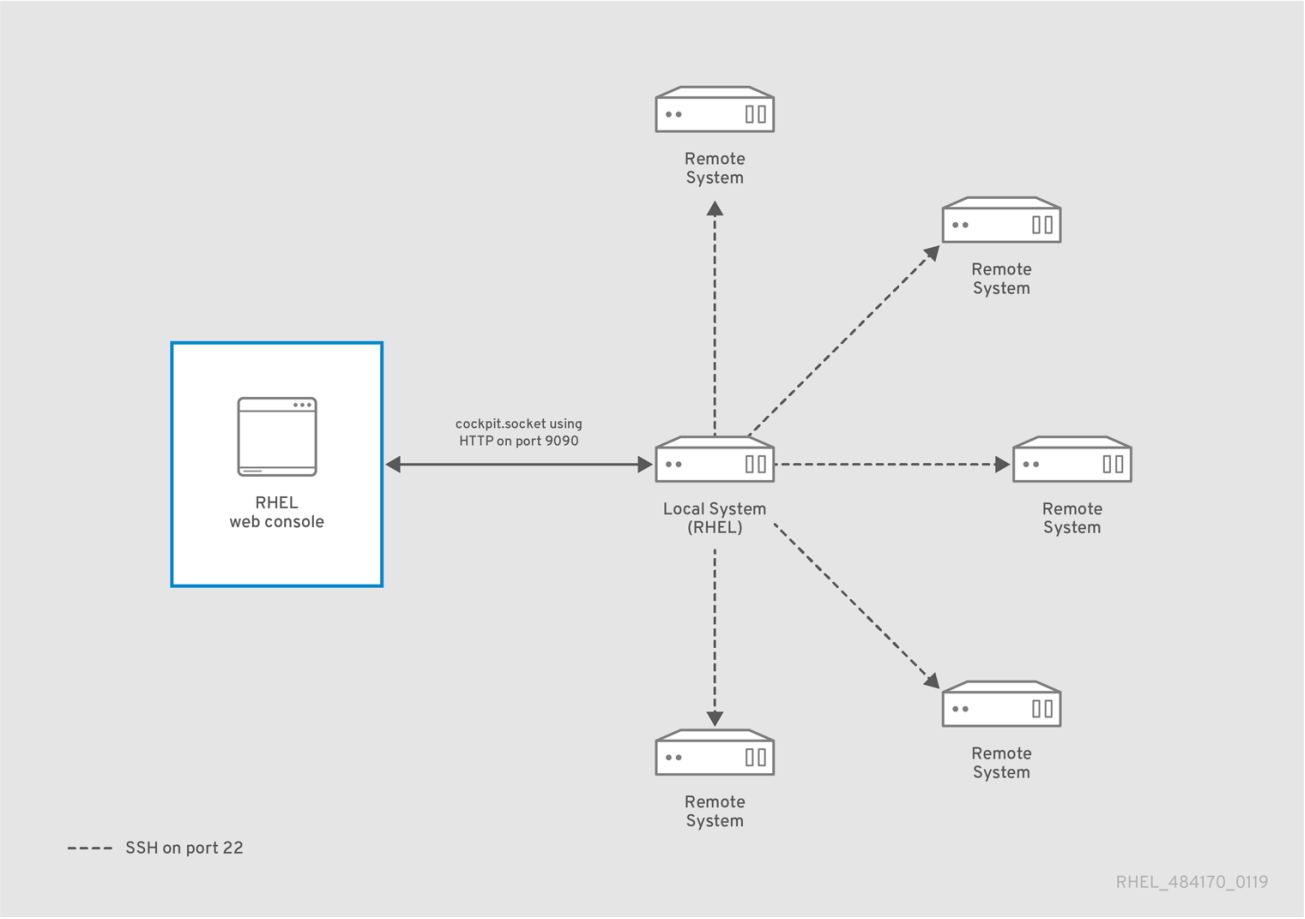
31.1. WEB コンソールのリモートシステムマネージャー

ネットワークでリモートシステムを管理する RHEL 9 Web コンソールを使用する場合は、接続したサーバーのトポロジーを考慮する必要があります。

最適なセキュリティーを確保するには、次の接続設定を使用します。

- Web コンソールを使用して、システム 1 台を要塞ホストとして設定します。要塞ホストは、開いている HTTPS ポートを使用するシステムです。
- その他のすべてのシステムは SSH を介して通信します。

要塞ホストで Web インターフェイスを使用して、デフォルト設定でポート 22 を使用して、SSH プロトコルを介して他のすべてのシステムに到達できます。



31.2. WEB コンソールへのリモートシステムの追加

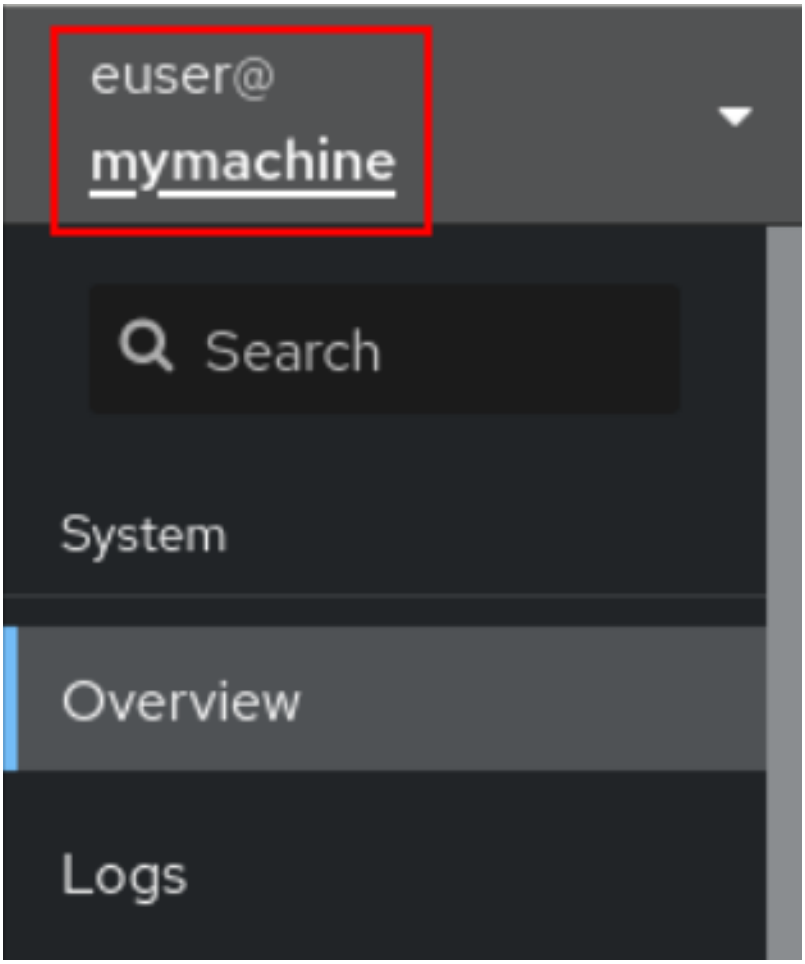
ユーザー名とパスワードを使用して他のシステムに接続できます。

前提条件

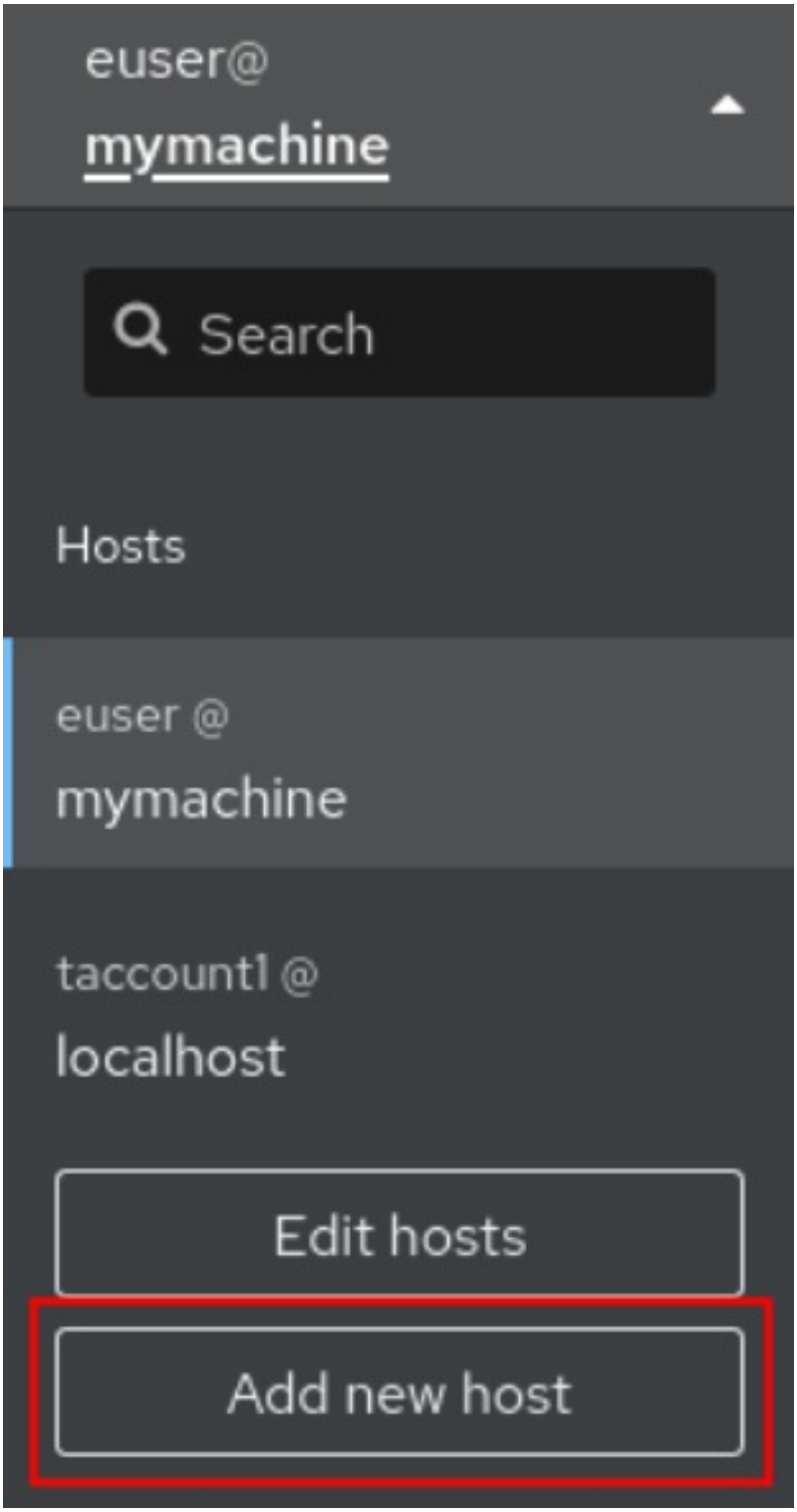
- 管理者権限で Web コンソールにログインしている。詳細は、Web コンソールへのログイン を参照してください。

手順

1. RHEL 9 の Web コンソールで、**Overview** ページの左上にある **username@hostname** をクリックします。



2. ドロップダウンメニューから、**Add new host** ボタンを選択します。



3. **新規ホストの追加** ダイアログボックスで、追加するホストを指定します。

4. (オプション) 接続するアカウントのユーザー名を追加します。
   リモートシステムのユーザーアカウントを使用できます。ただし、管理者権限を持たないユーザーアカウントの認証情報を使用している場合は、管理タスクを実行できません。

   ローカルシステムと同じ認証情報を使用する場合は、ログインするたびに、Web コンソールがリモートシステムを自動的に認証します。したがって、複数のマシンで同じ認証情報を使用すると、潜在的なセキュリティーリスクになります。

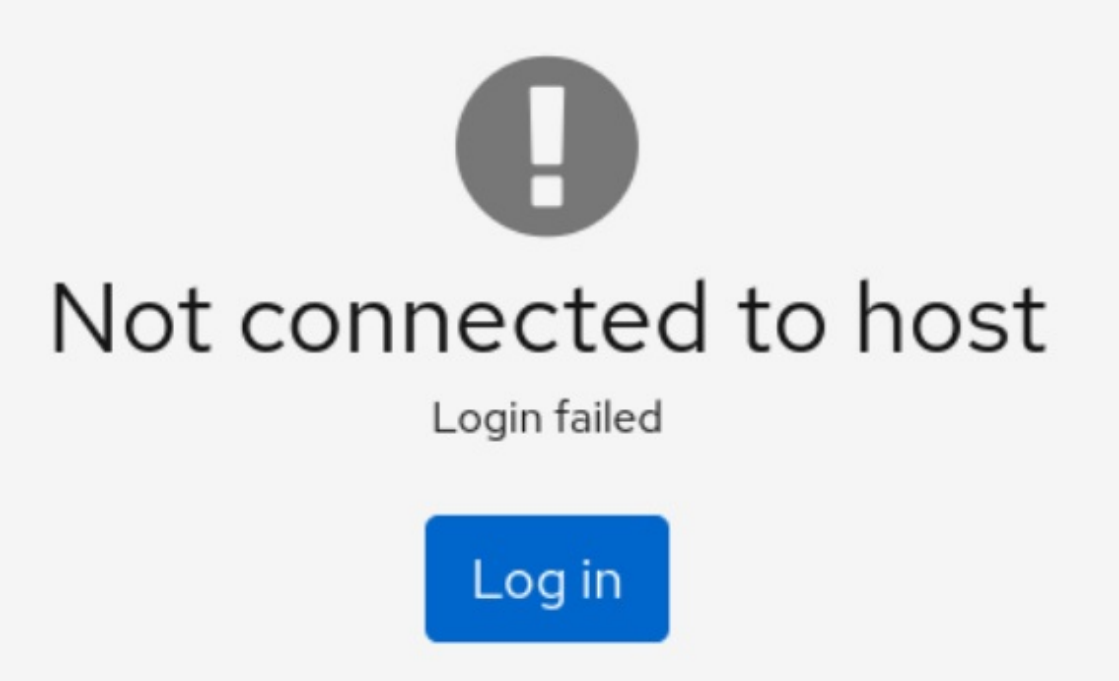
5. 必要に応じて、**色** フィールドをクリックして、システムの色を変更します。

6. **Add** をクリックします。

新しいホストは、**username@hostname** ドロップダウンメニューのホストリストに表示されます。

注記

Web コンソールは、リモートシステムのログインに使用するパスワードを保存しないため、システムが再起動するたびに再度ログインする必要があります。次回のログイン時には、切断されたリモートシステムのメイン画面に配置された **ログイン** ボタンをクリックして、ログインダイアログを開きます。



31.3. WEB コンソールでリモートホストの削除

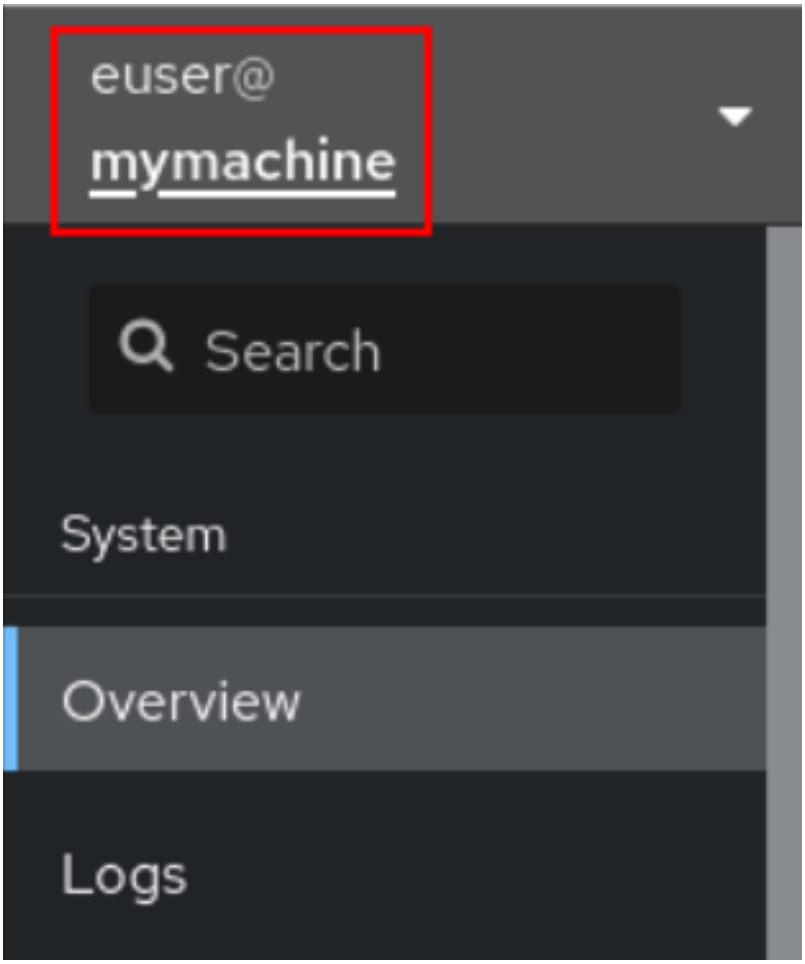
Web コンソールから他のシステムを削除できます。

前提条件

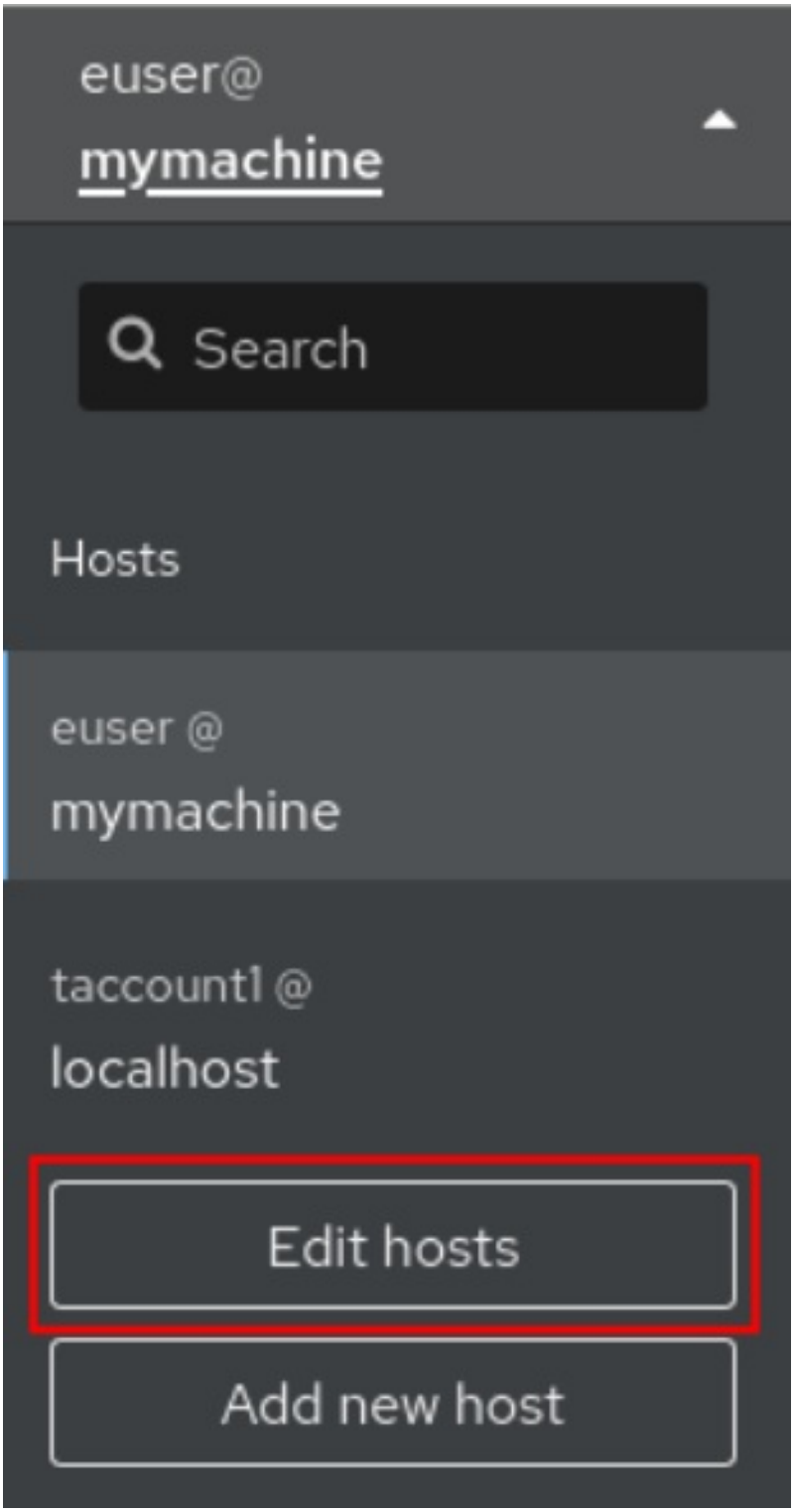
- リモートシステムが追加されている。
  詳細は、Web コンソールへのリモートホストの追加 を参照してください。
- 管理者権限で Web コンソールにログインしている。
  詳細は、Web コンソールへのログイン を参照してください。

手順

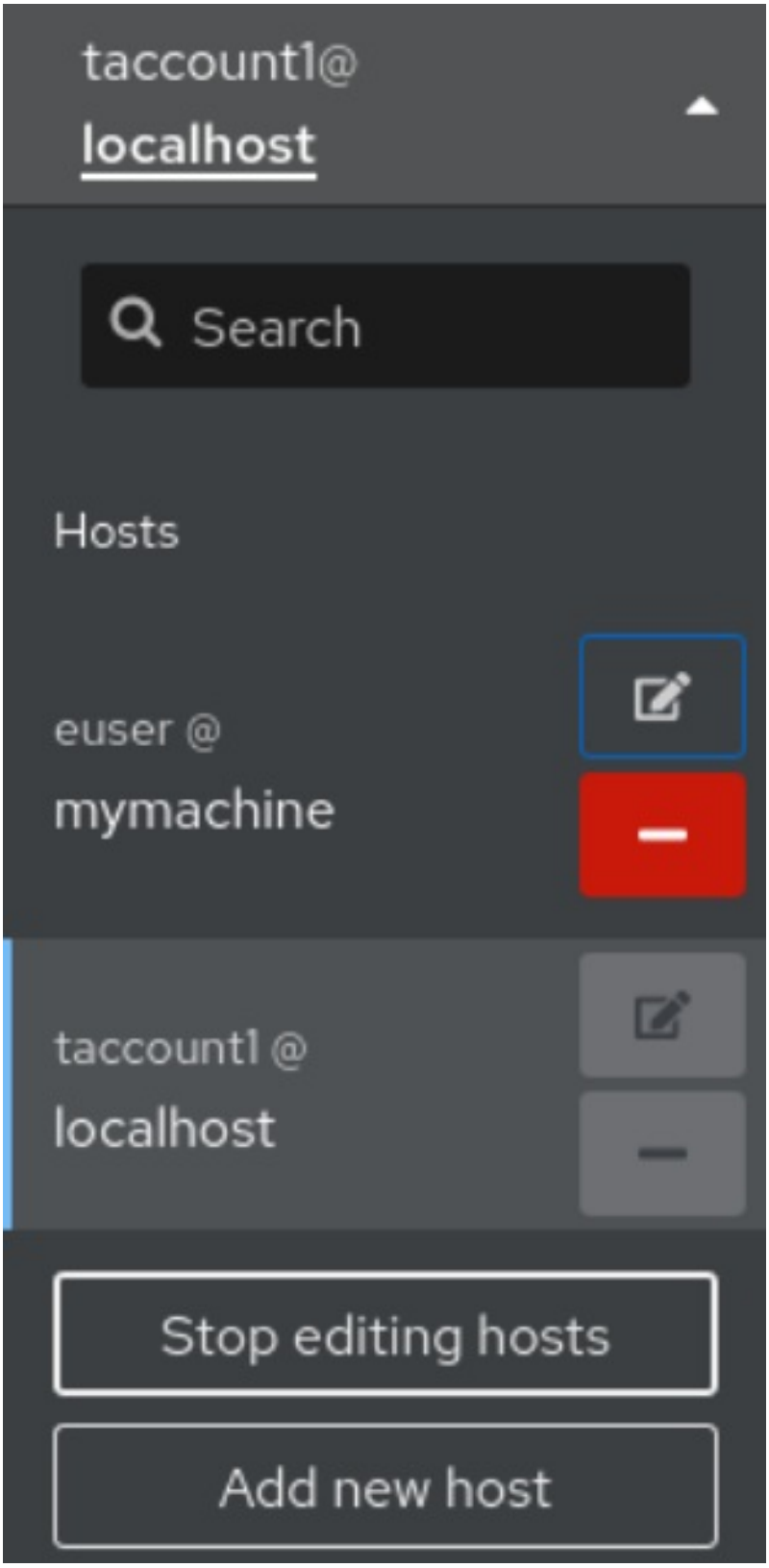
1. RHEL 9 Web コンソールにログインします。
2. **概要** ページの左上にある**username@hostname** をクリックします。



3. **Edit hosts** アイコンをクリックします。



4. Web コンソールからホストを削除するには、対象のホスト名の横にある赤いマイナス記号 **-** のボタンをクリックします。なお、現在接続中のホストは削除できません。



これにより、そのサーバーはお客様の Web コンソールから削除されます。

31.4. 新しいホストの SSH ログインの有効化

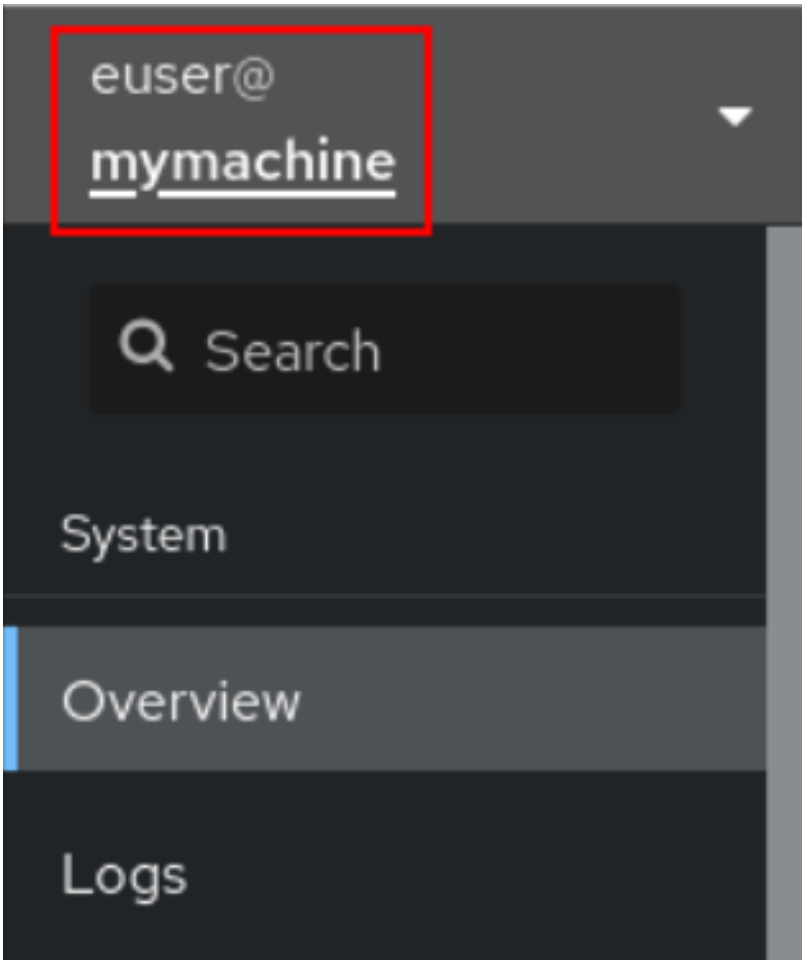
新しいホストを追加するときに、SSH キーを使用してホストにログインすることもできます。システム上にすでに SSH キーがある場合は、Web コンソールは既存のものを使用します。そうでない場合は、Web コンソールはキーを作成できます。

前提条件

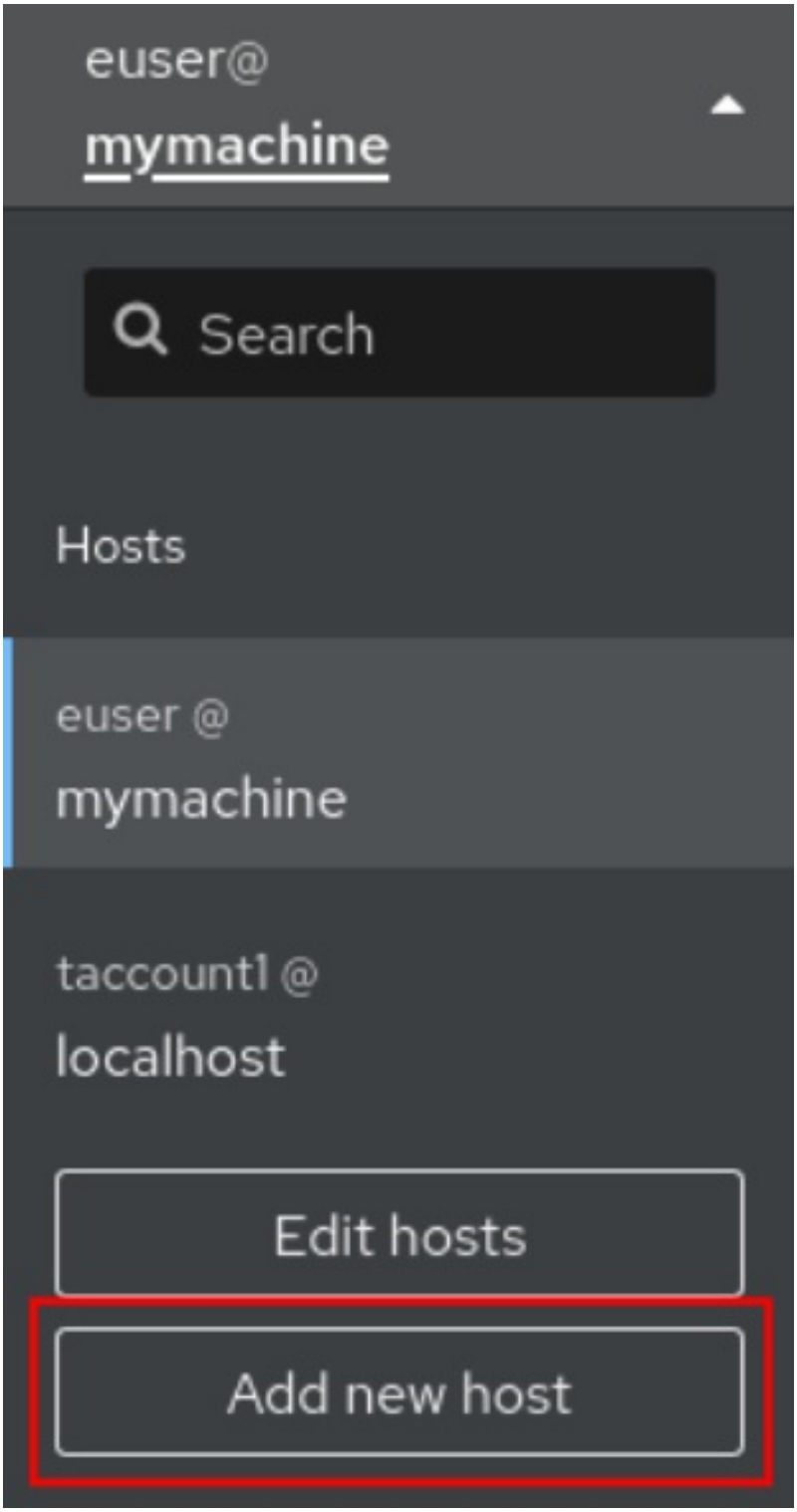
- 管理者権限で Web コンソールにログインしている。
  詳細は、Web コンソールへのログイン を参照してください。

手順

1. RHEL 9 の Web コンソールで、**Overview** ページの左上にある **username@hostname** をクリックします。



2. ドロップダウンメニューから、**Add new host** ボタンを選択します。



3. **新規ホストの追加** ダイアログボックスで、追加するホストを指定します。

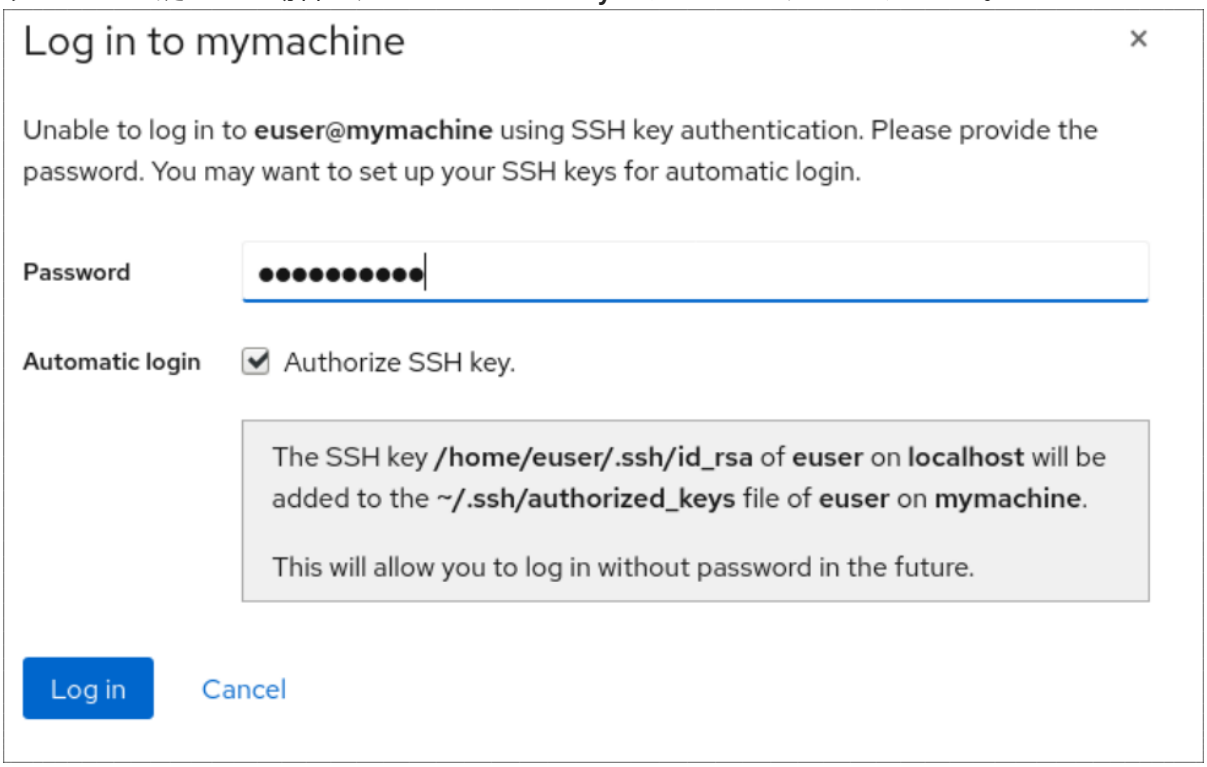
4. 接続するアカウントのユーザー名を追加します。
   リモートシステムのユーザーアカウントを使用できます。ただし、管理者権限を持たないユーザーアカウントの認証情報を使用している場合は、管理タスクを実行できません。

5. 必要に応じて、**色** フィールドをクリックして、システムの色を変更します。

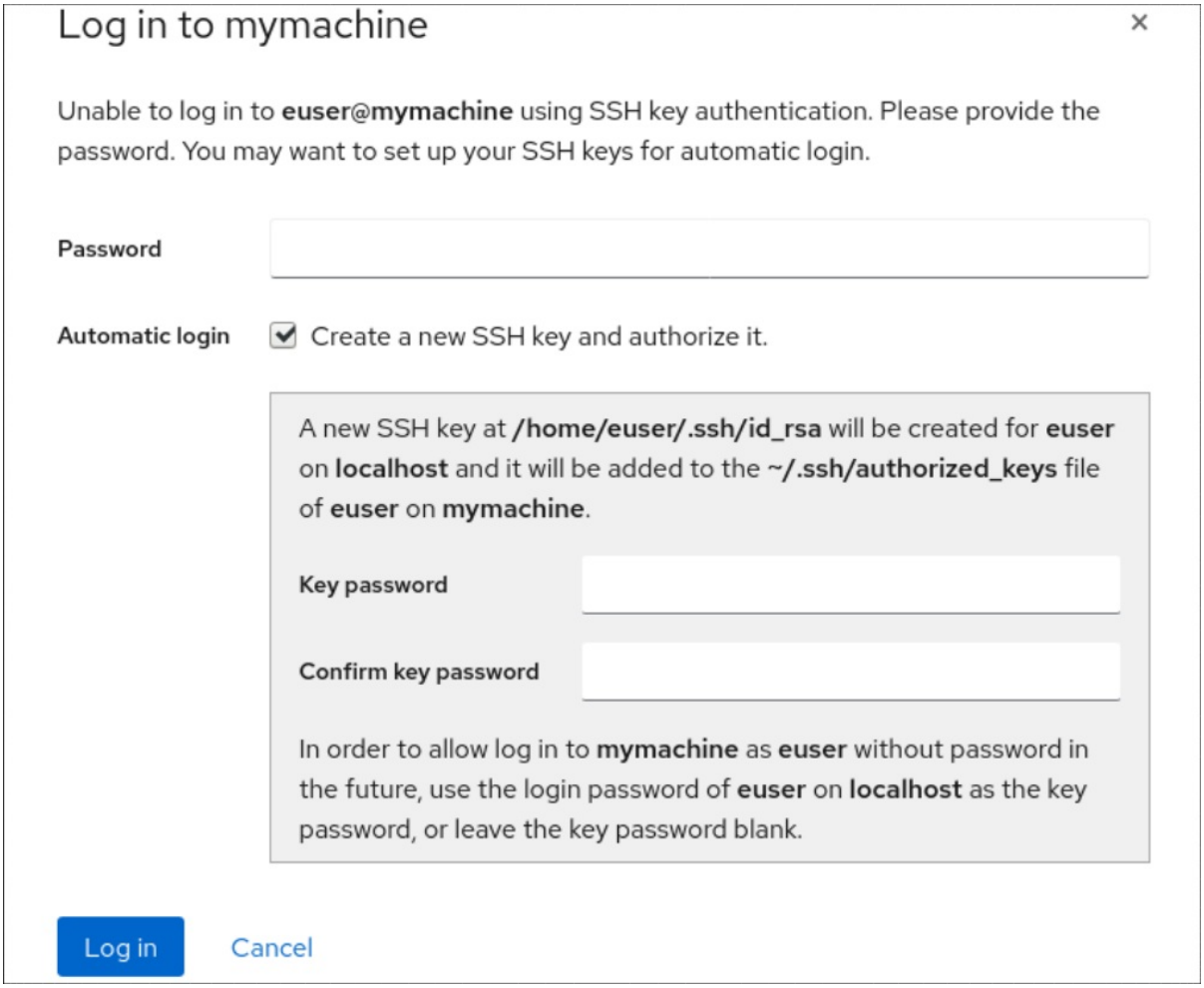
6. **Add** をクリックします。
   新しいダイアログウィンドウが表示され、パスワードの入力が求められます。

7. ユーザーアカウントのパスワードを入力します。

8. すでに SSH 鍵がある場合は、**Authorize ssh key** にチェックを入れてください。



9. SSH 鍵がない場合は、**Create new SSH key and authorize it**にチェックを入れてください。Web コンソールで作成します。



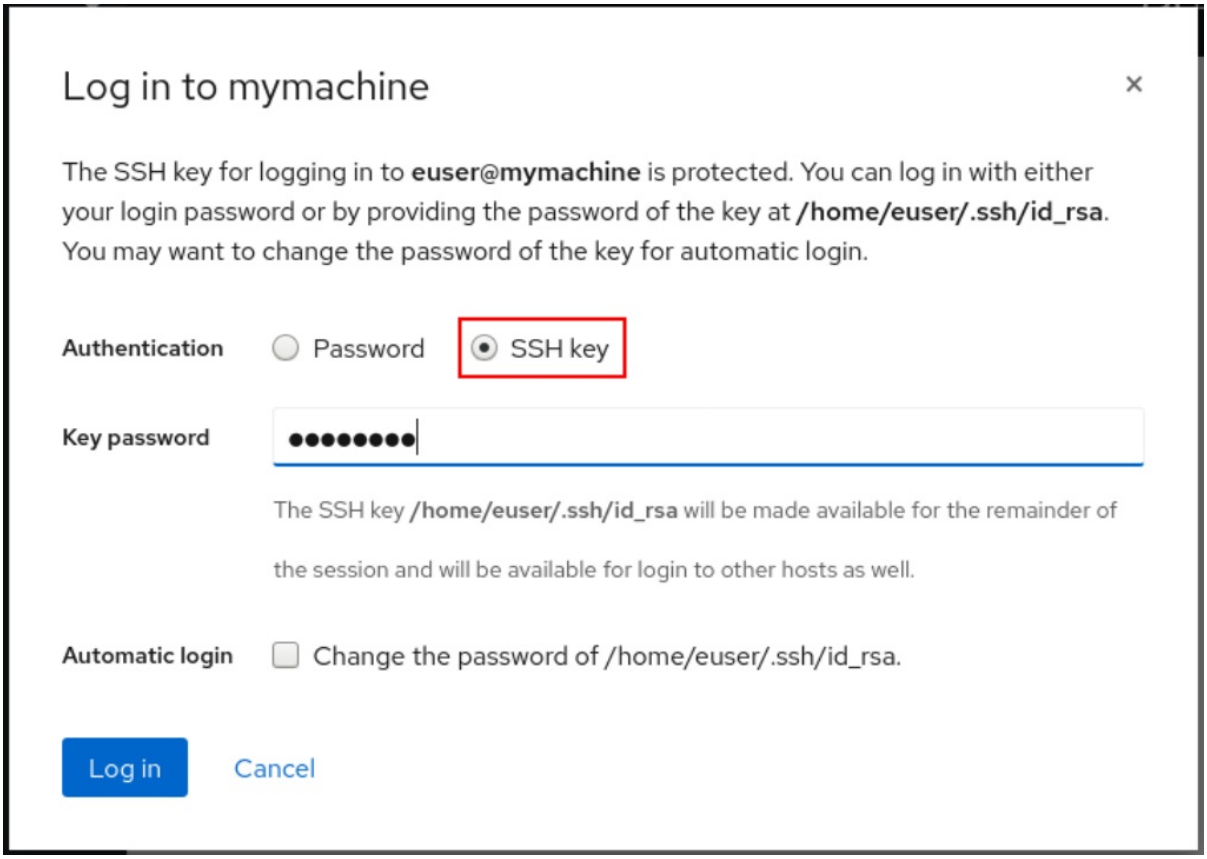
a. SSH 鍵のパスワードを追加します。

b. パスワードを確認すします。

10. **Log In** をクリックします。
新しいホストは、**username@hostname** ドロップダウンメニューのホストリストに表示されます。

検証手順

1. ログアウトします。
2. ログインし直してください。
3. **Not connected to host** 画面の **Log in** をクリックします。
4. 認証オプションとして、**SSH** 鍵を選択します。



5. 鍵のパスワードを入力します。
6. **Log in** をクリックします。

関連情報

- 2 台のシステム間で OpenSSH を使用した安全な通信の使用

31.5. アイデンティティー管理における制約付き委任

Service for User to Proxy (**S4U2proxy**) 拡張機能は、ユーザーに代わって他のサービスに対するサービスチケットを取得するサービスを提供します。この機能は、**制約付き委任と** 呼ばれています。2 番目のサービスは通常、ユーザーの承認コンテキストの下で、最初のサービスに代わって何らかの作業を実行するプロキシーです。制約付き委任を使用することで、ユーザーが Ticket Granting Ticket (TGT) を完全に委任する必要がなくなります。

Identity Management (IdM) は従来、Kerberos **S4U2proxy** 機能を使用して、Web サーバーフレームワークがユーザーの代わりに LDAP サービスチケットを取得することを可能にするものです。また、IdM-AD の信頼システムも、**cifs** プリンシパルを取得するために制約付き委任を使用しています。

S4U2proxy 機能を使用して Web コンソールクライアントを設定し、スマートカードで認証された IdM ユーザーが以下を達成できるようにすることができます。

- Web コンソールサービスが実行されている RHEL ホストで、再度認証を求められることなく、スーパーユーザー権限でコマンドを実行します。
- **SSH** を使用してリモートホストにアクセスし、再度認証を求められることなくホスト上のサービスにアクセスします。

関連情報

- S4U2proxy
- サービスの制約付き委任

31.6. スマートカードで認証されたユーザーが、再度認証を要求されることなくリモートホストに SSH 接続できるようにするための WEB コンソールの設定

RHEL の Web コンソールでユーザーアカウントにログインした後、Identity Management (IdM) システム管理者として、**SSH** プロトコルを使用してリモートマシンに接続する必要がある場合があります。制約付き委任 機能を使用すると、再度認証を求められることなく **SSH** を使用することができます。

制約付き委任を使用するように Web コンソールを設定するには、次の手順に従います。以下の例では、Web コンソールセッションは **myhost.idm.example.com** ホストで実行され、認証されたユーザーの代わりに **SSH** を使用して **remote.idm.example.com** ホストにアクセスするように設定されています。

前提条件

- IdM **admin** Ticket-Granting Ticket (TGT) を取得している
- **remote.idm.example.com** への **root** アクセス権がある
- Web コンソールサービスが IdM に存在する
- **remote.idm.example.com** ホストが IdM に存在する
- Web コンソールは、ユーザーセッションに **S4U2Proxy** Kerberos チケットを作成している。これを確認するために、IdM ユーザーで Web コンソールにログインし、**Terminal** ページを開き、以下を入力します。

```
$ klist
Ticket cache: FILE:/run/user/1894000001/cockpit-session-3692.ccache
Default principal: user@IDM.EXAMPLE.COM

Valid starting     Expires            Service principal
07/30/21 09:19:06 07/31/21 09:19:06
```

```
HTTP/myhost.idm.example.com@IDM.EXAMPLE.COM
07/30/21 09:19:06  07/31/21 09:19:06  krbtgt/IDM.EXAMPLE.COM@IDM.EXAMPLE.COM
        for client HTTP/myhost.idm.example.com@IDM.EXAMPLE.COM
```

手順

1. 委任ルールでアクセス可能な対象ホストのリストを作成します。

   a. サービス委任ターゲットを作成します。

   ```
   $ ipa servicedelegationtarget-add cockpit-target
   ```

   b. 委任対象に対象ホストを追加します。

   ```
   $ ipa servicedelegationtarget-add-member cockpit-target \ --
   principals=host/remote.idm.example.com@IDM.EXAMPLE.COM
   ```

2. サービス委任ルールを作成し、**HTTP** サービスの Kerberos プリンシパルを追加することで、**cockpit** セッションが対象ホストのリストにアクセスできるようにします。

   a. サービス委任ルールを作成します。

   ```
   $ ipa servicedelegationrule-add cockpit-delegation
   ```

   b. Web コンソールクライアントを委任ルールに追加します。

   ```
   $ ipa servicedelegationrule-add-member cockpit-delegation \ --
   principals=HTTP/myhost.idm.example.com@IDM.EXAMPLE.COM
   ```

   c. 委任対象を委任ルールに追加します。

   ```
   $ ipa servicedelegationrule-add-target cockpit-delegation \ --
   servicedelegationtargets=cockpit-target
   ```

3. **remote.idm.example.com** ホストで Kerberos 認証を有効にします。

   a. **root** として remote.idm.example.com に **SSH** 接続します。

   b. **/etc/ssh/sshd_config** ファイルを開いて編集します。

   c. **GSSAPIAuthentication no** 行のコメントを外し、**GSSAPIAuthentication yes** に置き換えて、**GSSAPIAuthentication** を有効にします。

4. 上記の変更がすぐに有効になるように、**remote.idm.example.com** の **SSH** サービスを再起動します。

   ```
   $ systemctl try-restart sshd.service
   ```

関連情報

- スマートカードを使用して Web コンソールへのログイン
- アイデンティティー管理における制約付き委任

31.7. ANSIBLE を使用して WEB コンソールを設定し、スマートカードで認証されたユーザーが再認証を求められることなくリモートホストに SSH 接続できるようにする

RHEL の Web コンソールでユーザーアカウントにログインした後、Identity Management (IdM) システム管理者として、**SSH** プロトコルを使用してリモートマシンに接続する必要がある場合があります。制約付き委任 機能を使用すると、再度認証を求められることなく **SSH** を使用することができます。

servicedelegationrule および **servicedelegationtarget ansible-freeipa** モジュールを使用して、制約付き委任を使用するように Web コンソールを設定するには、この手順に従います。以下の例では、Web コンソールセッションは **myhost.idm.example.com** ホストで実行され、認証されたユーザーの代わりに **SSH** を使用して **remote.idm.example.com** ホストにアクセスするように設定されています。

前提条件

- IdM **admin** パスワードがある
- **remote.idm.example.com** への **root** アクセスがある
- Web コンソールサービスが IdM に存在する
- **remote.idm.example.com** ホストが IdM に存在する
- Web コンソールは、ユーザーセッションに **S4U2Proxy** Kerberos チケットを作成している。これを確認するために、IdM ユーザーで Web コンソールにログインし、**Terminal** ページを開き、以下を入力します。

```
$ klist
Ticket cache: FILE:/run/user/1894000001/cockpit-session-3692.ccache
Default principal: user@IDM.EXAMPLE.COM

Valid starting     Expires            Service principal
07/30/21 09:19:06 07/31/21 09:19:06
HTTP/myhost.idm.example.com@IDM.EXAMPLE.COM
07/30/21 09:19:06  07/31/21 09:19:06  krbtgt/IDM.EXAMPLE.COM@IDM.EXAMPLE.COM
        for client HTTP/myhost.idm.example.com@IDM.EXAMPLE.COM
```

- 次の要件を満たすように Ansible コントロールノードを設定している。
  - Ansible バージョン 2.14 以降を使用している。
  - Ansible コントローラーに **ansible-freeipa** パッケージがインストールされている。
  - **~/MyPlaybooks/** ディレクトリーに、IdM サーバーの完全修飾ドメイン名 (FQDN) を使用して Ansible インベントリーファイル を作成している (この例の場合)。
  - この例では、**secret.yml** Ansible vault に **ipaadmin_password** が保存されていることを前提としています。
- ターゲットノード (**ansible-freeipa** モジュールが実行されるノード) が、IdM クライアント、サーバー、またはレプリカとして IdM ドメインに含まれている。

手順

1. **~/MyPlaybooks/** ディレクトリーに移動します。

```
$ cd ~/MyPlaybooks/
```

2. 以下の内容で **web-console-smart-card-ssh.yml** Playbook を作成します。

   a. 委任対象の存在を確認するタスクを作成します。

```
---
- name: Playbook to create a constrained delegation target
  hosts: ipaserver

  vars_files:
  - /home/user_name/MyPlaybooks/secret.yml
  tasks:
  - name: Ensure servicedelegationtarget web-console-delegation-target is present
    ipaservicedelegationtarget:
      ipaadmin_password: "{{ ipaadmin_password }}"
      name: web-console-delegation-target
```

   b. 対象ホストを委任ターゲットに追加するタスクを追加します。

```
  - name: Ensure servicedelegationtarget web-console-delegation-target member
principal host/remote.idm.example.com@IDM.EXAMPLE.COM is present
    ipaservicedelegationtarget:
      ipaadmin_password: "{{ ipaadmin_password }}"
      name: web-console-delegation-target
      principal: host/remote.idm.example.com@IDM.EXAMPLE.COM
      action: member
```

   c. 委任ルールの存在を確認するタスクを追加します。

```
  - name: Ensure servicedelegationrule delegation-rule is present
    ipaservicedelegationrule:
      ipaadmin_password: "{{ ipaadmin_password }}"
      name: web-console-delegation-rule
```

   d. Web コンソールクライアントサービスの Kerberos プリンシパルが制約付き委任ルールのメンバーであることを確認するタスクを追加します。

```
  - name: Ensure the Kerberos principal of the web console client service is added to the
servicedelegationrule web-console-delegation-rule
    ipaservicedelegationrule:
      ipaadmin_password: "{{ ipaadmin_password }}"
      name: web-console-delegation-rule
      principal: HTTP/myhost.idm.example.com
      action: member
```

   e. 制約付き委任ルールが web-console-delegation-target 委任対象と関連付けられることを確認するタスクを追加します。

```
  - name: Ensure a constrained delegation rule is associated with a specific delegation
target
    ipaservicedelegationrule:
```

```
    ipaadmin_password: "{{ ipaadmin_password }}"
    name: web-console-delegation-rule
    target: web-console-delegation-target
    action: member
```

3. ファイルを保存します。

4. Ansible Playbook を実行します。Playbook ファイル、**secret.yml** ファイルを保護するパスワードを格納するファイル、およびインベントリーファイルを指定します。

```
$ ansible-playbook --vault-password-file=password_file -v -i inventory web-console-smart-card-ssh.yml
```

5. **remote.idm.example.com** で Kerberos 認証を有効にします。

   a. **root** として **remote.idm.example.com** に **SSH** 接続します。

   b. **/etc/ssh/sshd_config** ファイルを開いて編集します。

   c. **GSSAPIAuthentication no** 行のコメントを外し、**GSSAPIAuthentication yes** に置き換えて、**GSSAPIAuthentication** を有効にします。

関連情報

- スマートカードを使用して Web コンソールへのログイン
- アイデンティティー管理における制約付き委任
- **/usr/share/doc/ansible-freeipa/** ディレクトリーの **README-servicedelegationrule.md** および **README-servicedelegationtarget.md**
- **/usr/share/doc/ansible-freeipa/playbooks/servicedelegationtarget** および **/usr/share/doc/ansible-freeipa/playbooks/servicedelegationrule** ディレクトリーのサンプル Playbook

第32章 IDM ドメインで RHEL 9 WEB コンソールにシングルサインオンを設定

RHEL 9 Web コンソールでの Identity Management (IdM) が提供する SSO (シングルサインオン) 認証を使用する方法を学びます。

利点:

- IdM ドメインの管理者は、RHEL 9 Web コンソールを使用して、ローカルマシンを管理できます。
- IdM ドメインに Kerberos チケットがあると、Web コンソールにアクセスする際にログイン認証情報を指定する必要がなくなりました。
- IdM ドメインが認識しているすべてのホストは、RHEL 9 Web コンソールのローカルインスタンスから SSH 経由でアクセスできます。
- 証明書設定は必須ではありません。コンソールの Web サーバーでは、IdM 認証局が発行した証明書に自動的に切り替わり、ブラウザーに許可されます。

本章は、RHEL Web コンソールにログインするために SSO を設定する手順を説明します。

1. RHEL 9 Web コンソールを使用して IdM ドメインにマシンを追加します。
   詳細はWeb コンソールで IdM ドメインに RHEL 9 システムを参加させる を参照してください。
2. 認証に Kerberos を使用する場合は、マシンで Kerberos チケットを取得する必要があります。
   詳細は、Kerberos 認証を使用した Web コンソールへのログイン を参照してください。
3. IdM サーバーの管理者が、任意のホストで任意のコマンドを実行できます。
   詳細は、管理者の sudo で IdM サーバーのドメイン管理者にアクセス可能に を参照してください。

前提条件

- RHEL Web コンソールが RHEL 9 システムにインストールされている。
  詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。
- RHEL Web コンソールを使用して IdM クライアントがシステムにインストールされている。
  詳細は IdM クライアントのインストール を参照してください。

32.1. WEB コンソールを使用した RHEL 9 システムの IDM ドメインへの参加

Web コンソールを使用して、Red Hat Enterprise Linux 9 システムを Identity Management (IdM) ドメインに参加させることができます。

前提条件

- IdM ドメインが実行中で参加するクライアントから到達可能
- IdM ドメインの管理者認証情報がある。

手順

1. RHEL Web コンソールにログインします。
詳細は、Web コンソールへのログイン を参照してください。
2. **Overview** タブの **Configuration** フィールドで、**Join Domain** をクリックします。
3. **ドメイン参加** ダイアログボックスの **ドメインアドレス** フィールドに、IdM サーバーのホスト名を入力します。
4. **ドメイン管理者名** フィールドで、IdM 管理アカウントのユーザー名を入力します。
5. **Domain administrator password** にパスワードを追加します。
6. **Join** をクリックします。

検証手順

1. システムが IdM ドメインに参加していると、RHEL 9 Web コンソールにエラーが表示されず、**システム** 画面でドメイン名を確認できます。
2. ユーザーがドメインのメンバーであることを確認するには、Terminal ページをクリックし、**id** コマンドを実行します。

```
$ id
euid=548800004(example_user) gid=548800004(example_user)
groups=548800004(example_user) context=unconfined_u:unconfined_r:unconfined_t:s0-
s0:c0.c1023
```

関連情報

- Identity Management の計画
- Identity Management のインストール
- IdM ユーザー、グループ、ホスト、およびアクセス制御ルールの管理

32.2. KERBEROS 認証を使用して WEB コンソールにログイン

次の手順は、Kerberos 認証を使用するように RHEL 9 システムを設定する方法を説明します。

重要

SSO を使用した場合は、通常、Web コンソールに管理者権限がありません。これは、パスワードがない sudo を設定した場合に限り機能します。Web コンソールは、対話的に sudo パスワードを要求しません。

前提条件

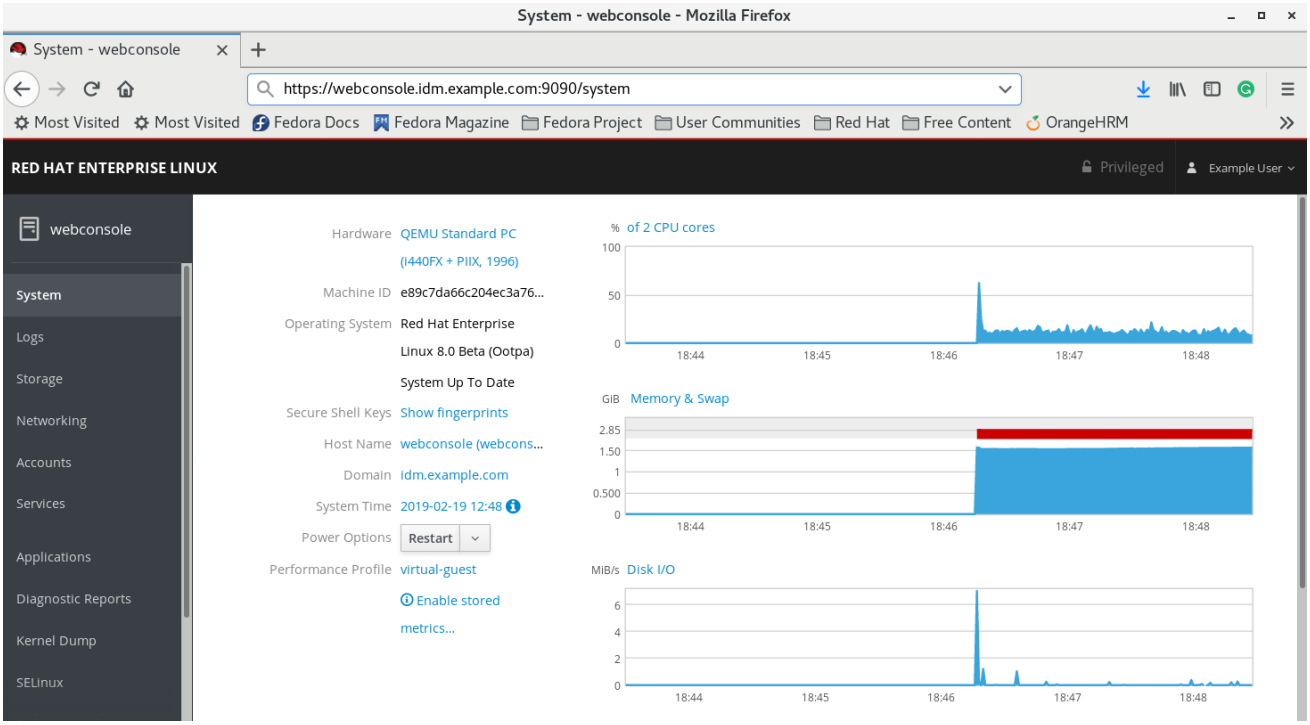
- 稼働中で、会社の環境で到達可能な IdM ドメイン
詳細はWeb コンソールで IdM ドメインに RHEL 9 システムを参加させる を参照してください。
- リモートシステムで、RHEL Web コンソールで接続して管理する **cockpit.socket** サービスを有効にしている。
詳細は、Web コンソールのインストール を参照してください。

- システムが、SSSD クライアントが管理する Kerberos チケットを使用しない場合は、**kinit** ユーティリティーを使用して手動でチケットを要求してみる。

手順

https://dns_name:9090 から、RHEL Web コンソールにログインします。

この時点で、RHEL Web コンソールへの接続に成功しており、設定を開始できます。



32.3. 管理者の SUDO で IDM サーバーのドメイン管理者にアクセス可能に

RHEL Web コンソールを使用すると、ドメイン管理者が Identity Management (IdM) ドメイン内の任意のホストで任意のコマンドを使用できるようにすることができます。

これを可能にするために、IdM サーバーのインストール時に自動的に作成された **admins** ユーザーグループに sudo がアクセスできるようにします。グループで **ipa-advise** スクリプトを実行すると、**admins** グループに追加されたすべてのユーザーに sudo アクセス権が付与されます。

前提条件

- サーバーが、IdM 4.7.1 以降を実行している。

手順

1. IdM サーバーに接続します。
2. ipa-advise スクリプトを実行します。

```
$ ipa-advise enable-admins-sudo | sh -ex
```

コンソールにエラーが表示されない場合、**admins** グループには IdM ドメイン内のすべてのマシンに対する sudo 権限があります。

第33章 集中管理ユーザー向けに WEB コンソールを使用したスマートカード認証の設定

RHEL Web コンソールでスマートカード認証を集中管理しているユーザーに設定します。

- Identity Management
- Identity Management を使用してフォレスト間の信頼に接続する Active Directory

前提条件

- スマートカード認証を使用するシステムは、Active Directory または Identity Management ドメインのメンバーである必要があります。
- スマートカード認証に使用される証明書は、Identity Management または Active Directory の特定のユーザーに関連付けられている必要があります。
  Identity Management のユーザーと証明書の関連付けの詳細は、Adding a certificate to a user entry in the IdM Web UI または Adding a certificate to a user entry in the IdM CLI を参照してください。

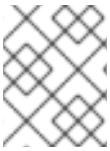
33.1. 集中管理ユーザーのスマートカード認証

スマートカードは、カードに保存されている証明書を使用して個人認証を提供できる物理デバイスです。個人認証とは、ユーザーパスワードと同じ方法でスマートカードを使用できることを意味します。

秘密鍵と証明書の形式で、スマートカードにユーザーの認証情報を保存できます。特別なソフトウェアおよびハードウェアを使用して、そのソフトウェアにアクセスします。スマートカードをリーダーまたは USB ソケットに挿入して、パスワードを入力する代わりに、スマートカードの PIN コードを入力します。

Identity Management (IdM) では、以下によるスマートカード認証に対応しています。

- IdM 認証局が発行するユーザー証明書。
- Active Directory Certificate Service (ADCS) 認証局が発行するユーザー証明書。



注記

スマートカード認証の使用を開始する場合は、ハードウェアの要件を参照してください。RHEL 8 以降でのスマートカードのサポート

33.2. スマートカードを管理および使用するツールのインストール

前提条件

- **gnutls-utils** パッケージがインストールされている。
- **opensc** パッケージがインストールされている。
- **pcscd** サービスを実行している。

スマートカードを設定する前に、対応するツール (証明書を生成して **pscd** サービスを起動できるもの) をインストールする必要があります。

手順

1. **opensc** パッケージおよび **gnutls-utils** パッケージをインストールします。

```
# dnf -y install opensc gnutls-utils
```

2. **pcscd** サービスを開始します。

```
# systemctl start pcscd
```

検証手順

- **pcscd** サービスが稼働していることを確認します。

```
# systemctl status pcscd
```

33.3. スマートカードを準備し、証明書と鍵をスマートカードにアップロードする

pkcs15-init ツールを使用してスマートカードを設定するには、この手順に従います。このツールは、以下を設定するのに役立ちます。

- スマートカードの消去
- 新しい PIN および任意の PIN ブロック解除キー (PUK) の設定
- スマートカードでの新規スロットの作成
- スロットへの証明書、秘密鍵、および公開鍵の保存
- 必要に応じて、特定のスマートカードではこのタイプのファイナライズが必要なため、スマートカードの設定をロックします。

注記

pkcs15-init ツールは、すべてのスマートカードで機能するとは限りません。使用しているスマートカードで動作するツールを使用する必要があります。

前提条件

- **pkcs15-init** ツールを含む **opensc** パッケージがインストールされている。
  詳細は スマートカードを管理および使用するツールのインストール を参照してください。
- カードがリーダーに挿入され、コンピューターに接続されている。
- スマートカードに保存する秘密鍵、公開鍵、および証明書がある。この手順の **testuser.key**、**testuserpublic.key**、および **testuser.crt** は、秘密鍵、公開鍵、および証明書に使用される名前です。
- 現在のスマートカードユーザー PIN およびセキュリティーオフィス PIN (SO-PIN)

手順

1. スマートカードを消去して PIN で自身を認証します。

```
$ pkcs15-init --erase-card --use-default-transport-keys
Using reader with a card: Reader name
PIN [Security Officer PIN] required.
Please enter PIN [Security Officer PIN]:
```

   カードが削除されました。

2. スマートカードを初期化し、ユーザーの PIN と PUK を設定します。また、セキュリティー担当者の PIN と PUK を設定します。

```
$ pkcs15-init --create-pkcs15 --use-default-transport-keys \ --pin 963214 --puk 321478 --so-pin 65498714 --so-puk 784123
Using reader with a card: Reader name
```

   pcks15-init ツールは、スマートカードに新しいスロットを作成します。

3. スロットのラベルと認証 ID を設定します。

```
$ pkcs15-init --store-pin --label testuser \ --auth-id 01 --so-pin 65498714 --pin 963214 --puk 321478
Using reader with a card: Reader name
```

   ラベルは人間が判読できる値に設定されます (この場合は **testuser**)。**auth-id** は 16 進数の値である必要があります。この場合、**01** に設定されます。

4. スマートカードの新しいスロットに秘密鍵を保存し、ラベルを付けます。

```
$ pkcs15-init --store-private-key testuser.key --label testuser_key \ --auth-id 01 --id 01 --pin 963214
Using reader with a card: Reader name
```

注記

--id に指定する値は、秘密鍵を保存するときと、次の手順で証明書を保存するときに同じである必要があります。**--id** に独自の値を指定することを推奨します。そうしないと、より複雑な値がツールによって計算されます。

5. スマートカードの新しいスロットに証明書を保存し、ラベル付けします。

```
$ pkcs15-init --store-certificate testuser.crt --label testuser_crt \ --auth-id 01 --id 01 --format pem --pin 963214
Using reader with a card: Reader name
```

6. オプション: スマートカードの新しいスロットに公開鍵を保存し、ラベルを付けます。

```
$ pkcs15-init --store-public-key testuserpublic.key --label testuserpublic_key --auth-id 01 --id 01 --pin 963214
Using reader with a card: Reader name
```

注記

公開鍵が秘密鍵または証明書に対応する場合は、秘密鍵または証明書の ID と同じ ID を指定します。

7. オプション: スマートカードの中には、設定をロックしてカードをファイナライズする必要があるものもあります。

```
$ pkcs15-init -F
```

この段階では、スマートカードには、新たに作成されたスロットに証明書、秘密鍵、および公開鍵が含まれます。ユーザーの PIN と PUK、およびセキュリティー担当者の PIN と PUK も作成しました。

33.4. WEB コンソールのスマートカード認証の有効化

Web コンソールでスマートカード認証を使用できるようにするには、**cockpit.conf** ファイルでスマートカード認証を有効にします。

また、同じファイルでパスワード認証を無効にすることもできます。

前提条件

- RHEL Web コンソールがインストールされている。

手順

1. 管理者権限で RHEL Web コンソールにログインしている。
2. **Terminal** をクリックします。
3. **/etc/cockpit/cockpit.conf** で **ClientCertAuthentication** を **yes** に設定します。

```
[WebService]
ClientCertAuthentication = yes
```

4. オプション: 次のようにして、**cockpit.conf** でパスワードベースの認証を無効にします。

```
[Basic]
action = none
```

この設定ではパスワード認証が無効になり、常にスマートカードを使用する必要があります。

5. Web コンソールを再起動して、**cockpit.service** が変更を受け入れることを確認します。

```
# systemctl restart cockpit
```

33.5. スマートカードを使用して WEB コンソールへのログイン

スマートカードを使用して、Web コンソールにログインできます。

前提条件

- 有効な証明書が、Active Directory または Identity Management ドメインで作成されたユーザーアカウントに関連付けられているスマートカードに保存されている。
- スマートカードのロックを解除するピン。
- スマートカードがリーダーに追加されている。

手順

1. Web ブラウザーを開き、アドレスバーに Web コンソールのアドレスを追加します。
ブラウザーは、スマートカードに保存されている証明書を PIN で保護するよう要求します。
2. **Password Required** ダイアログボックスで PIN を入力し、**OK** をクリックします。
3. **User Identification Request** ダイアログボックスで、スマートカードに保存されている証明書を選択します。
4. **Remember this decision** を選択します。
次回、このウィンドウが開きません。

注記

この手順は、Google Chrome ユーザーには適用されません。

5. **OK** をクリックします。

これで接続され、Web コンソールがそのコンテンツを表示します。

33.6. スマートカードユーザーに対するパスワードなしの SUDO 認証の有効化

Web コンソールを使用して、スマートカードユーザーに対して **sudo** およびその他のサービスに対するパスワードなしの認証を設定できます。

別の方法として、Red Hat Identity Management を使用している場合は、最初の Web コンソール証明書認証を **sudo**、SSH、またはその他のサービスに対する認証で信頼できるものとして宣言することができます。そのために、Web コンソールはユーザーセッションに S4U2Proxy Kerberos チケットを自動的に作成します。

前提条件

- Identity Management がインストールされている。
- Identity Management を使用してフォレスト間の信頼に接続された Active Directory。
- Web コンソールへのログイン用に設定されたスマートカード。詳しくは、Configuring smart card authentication with the web console for centrally managed users を参照してください。

手順

1. チケットがアクセスできるホストをリストアップする制約委譲ルールを設定します。

例33.1 制約委譲ルールの設定

Web コンソールセッションはホスト **host.example.com** で実行されており、**sudo** を使用して自分のホストにアクセスできるように信頼されている必要があります。さらに、2 つ目の信頼できるホストとして **remote.example.com** を追加します。

- 以下の委譲を作成します。
  - 以下のコマンドを実行して、特定のルールがアクセスできるターゲットマシンのリストを追加します。

```
# ipa servicedelegationtarget-add cockpit-target
# ipa servicedelegationtarget-add-member cockpit-target \ --
principals=host/host.example.com@EXAMPLE.COM \ --
principals=host/remote.example.com@EXAMPLE.COM
```

  - Web コンソールセッション (HTTP/プリンシパル) がそのホストリストにアクセスできるようにするには、次のコマンドを使用します。

```
# ipa servicedelegationrule-add cockpit-delegation
# ipa servicedelegationrule-add-member cockpit-delegation \ --
principals=HTTP/host.example.com@EXAMPLE.COM
# ipa servicedelegationrule-add-target cockpit-delegation \ --
servicedelegationtargets=cockpit-target
```

2. 対応するサービスで GSS 認証を有効にします。
   a. sudo の場合は、**/etc/sssd/sssd.conf** ファイルで **pam_sss_gss** モジュールを有効にします。
      i. root で、**/etc/sssd/sssd.conf** 設定ファイルにドメイン用のエントリーを追加します。

```
[domain/example.com]
pam_gssapi_services = sudo, sudo-i
```

      ii. **/etc/pam.d/sudo** ファイルの 1 行目でモジュールを有効にします。

```
auth sufficient pam_sss_gss.so
```

   b. SSH の場合、**/etc/ssh/sshd_config** ファイルの **GSSAPIAuthentication** オプションを **yes** に更新します。

警告

委譲された S4U チケットが、Web コンソールからリモートの SSH ホストに接続するときに転送されません。チケットを使用してリモートホストの sudo を認証してもうまくいきません。

検証

1. スマートカードを使用して Web コンソールにログインします。

2. **Limited access** ボタンをクリックします。
3. スマートカードを使用して認証を行います。

または、次のようになります。

- 別のホストに SSH で接続を試みます。

33.7. DOS 攻撃を防ぐためのユーザーセッションおよびメモリーの制限

証明書認証は、別のユーザーの権限を借用しようとする攻撃者に対して Web サーバー **cockpit-ws** のインスタンスを分離して孤立させることで保護されます。ただし、これによりサービス拒否 (DoS) 攻撃が発生する可能性があります。リモートの攻撃者は、多数の証明書を作成し、別の証明書を使用して、多数の HTTPS 要求を **cockpit-ws** に送信できます。

この DoS を防ぐために、これらの Web サーバーインスタンスの共同リソースは制限されます。デフォルトでは、接続数に制限され、メモリー使用量の制限は 200 スレッドと、75% (ソフト) または 90% (ハード) のメモリーに設定されます。

以下の手順では、接続およびメモリーの数を制限することで、リソースの保護を説明します。

手順

1. 端末で **system-cockpithttps.slice** 設定ファイルを開きます。

```
# systemctl edit system-cockpithttps.slice
```

2. **TasksMax** を 100 に、**CPUQuota** を 30% に制限します。

```
[Slice]
# change existing value
TasksMax=100
# add new restriction
CPUQuota=30%
```

3. 変更を適用するには、システムを再起動します。

```
# systemctl daemon-reload
# systemctl stop cockpit
```

これで、新しいメモリーとユーザーセッションの制限により、Web サーバー **cockpit-ws** が DoS 攻撃から保護されるようになりました。

第34章 SATELLITE ホストの管理と監視

Red Hat Satellite は、物理環境、仮想環境、およびクラウド環境全体のシステムをデプロイ、設定、保守するためのシステム管理ソリューションです。Satellite では、一元化されたツールを使用して複数の Red Hat Enterprise Linux デプロイメントのプロビジョニング、リモート管理、監視が可能です。

デフォルトでは、Red Hat Satellite では RHEL Web コンソールの統合が無効になっています。Red Hat Satellite 内からホストの Red Hat Web コンソール機能にアクセスするには、まず Red Hat Satellite Server で RHEL Web コンソールの統合を有効にする必要があります。

Web コンソールで多数のホストを大規模に管理する際に役立つ Satellite ドキュメント

- RHEL Web コンソールと Satellite の統合の詳細は、Satellite での RHEL Web コンソールの有効化 を参照してください。
- Web コンソールを使用したホストの管理と監視の詳細は、RHEL Web コンソールを使用したホストの管理と監視 を参照してください。

第35章 RHEL WEB コンソールを使用したコンテナーイメージの管理

RHEL Web コンソールの Web ベースのインターフェイスを使用して、コンテナーイメージをプル、プルーニング、または削除できます。

35.1. WEB コンソールでのコンテナーイメージの取得

コンテナーイメージをローカルシステムにダウンロードし、それを使用してコンテナーを作成できます。

前提条件

- RHEL 8 Web コンソールをインストールし、アクセスできる。詳細は、Web コンソールのインストール および Web コンソールへのログイン を参照してください。
- **cockpit-podman** アドオンをインストールしている。

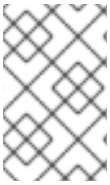
```
# dnf install cockpit-podman
```

手順

1. メインメニューで **Podman containers** をクリックします。
2. **Images** テーブルで、右上隅にあるオーバーフローメニューをクリックし、**Download new image** を選択します。
3. **Search for an image**ダイアログボックスが表示されます。
4. **Search for** フィールドに、イメージの名前を入力するか、その説明を指定します。
5. **in** ドロップダウンリストで、イメージを取得するレジストリーを選択します。
6. オプション: **Tag** フィールドに、イメージのタグを入力します。
7. **Download** をクリックします。

検証

- メインメニューで **Podman containers** をクリックします。新しくダウンロードしたイメージは、**Images** テーブルで確認できます。



注記

Images テーブルで **Create container** をクリックすると、ダウンロードしたイメージからコンテナーを作成できます。コンテナーを作成するには、Web コンソールでのコンテナーの作成 の手順 3 - 8 に従います。

35.2. WEB コンソールでのコンテナーイメージのプルーニング

コンテナーを持たない未使用のイメージをすべて削除できます。

前提条件

- 少なくとも 1 つのコンテナーイメージがプルされます。
- RHEL 8 Web コンソールをインストールし、アクセスできる。詳細は、Web コンソールのインストール および Web コンソールへのログイン を参照してください。
- **cockpit-podman** アドオンをインストールしている。

```
# dnf install cockpit-podman
```

手順

1. メインメニューで **Podman containers** をクリックします。
2. **Images** テーブルで、右上隅のオーバーフローメニューをクリックし、**Prune unused images** を選択します。
3. イメージのリストを含むポップアップウィンドウが表示されます。**Prune** をクリックして選択を確定します。

検証

- メインメニューで **Podman containers** をクリックします。削除されたイメージは、**Images** テーブルにリストされません。

35.3. WEB コンソールでのコンテナーイメージの削除

Web コンソールを使用して、以前にプルしたコンテナーイメージを削除できます。

前提条件

- 少なくとも 1 つのコンテナーイメージがプルされます。
- RHEL 8 Web コンソールをインストールし、アクセスできる。詳細は、Web コンソールのインストール および Web コンソールへのログイン を参照してください。
- **cockpit-podman** アドオンをインストールしている。

```
# dnf install cockpit-podman
```

手順

1. メインメニューで **Podman containers** をクリックします。
2. **Images** テーブルで、削除するイメージを選択し、オーバーフローメニューをクリックして **Delete** を選択します。
3. ウィンドウが表示されます。**Delete tagged images** をクリックして選択を確認します。

検証

- メインメニューで **Podman containers** クリックします。削除されたコンテナーは、**Images** テーブルにリストされません。

第36章 RHEL WEB コンソールを使用したコンテナーの管理

Red Hat Enterprise Linux Web コンソールを使用して、コンテナーと Pod を管理できます。Web コンソールを使用すると、非 root または root ユーザーとしてコンテナーを作成できます。

- **root** ユーザーとして、追加の権限とオプションを備えたシステムコンテナーを作成できます。
- **非 root** ユーザーには 2 つのオプションがあります。
  - ユーザーコンテナーのみを作成するには、Web コンソールをデフォルトモード (**Limited access**) で使用できます。
  - ユーザーコンテナーとシステムコンテナーの両方を作成するには、Web コンソールページの上部パネルで **Administrative access** をクリックします。

ルートコンテナーとルートレスコンテナーの違いの詳細については、ルートレスコンテナーに関する特別な考慮事項 を参照してください。

36.1. WEB コンソールでのコンテナーの作成

コンテナーを作成し、ポートマッピング、ボリューム、環境変数、ヘルスチェックなどを追加できます。

前提条件

- RHEL 8 Web コンソールをインストールし、アクセスできる。詳細は、Web コンソールのインストール および Web コンソールへのログイン を参照してください。
- **cockpit-podman** アドオンをインストールしている。

```
# dnf install cockpit-podman
```

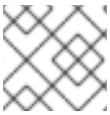
手順

1. メインメニューで **Podman containers** をクリックします。
2. **Create container** をクリックします。
3. **Name** フィールドに、コンテナーの名前を入力します。
4. **Details** タブに必要な情報を入力します。
   - **管理者アクセス権がある場合のみ利用可能**:コンテナーの所有者を選択します。システムまたはユーザー。
   - **Image** ドロップダウンリストで、選択したレジストリー内のコンテナーイメージを選択または検索します。
     - オプション: 最新のコンテナーイメージをプルするには、**Pull latest image**チェックボックスをオンにします。
   - **Command** フィールドはコマンドを指定します。必要に応じて、デフォルトのコマンドを変更できます。
     - オプション: ターミナルを使用してコンテナーを実行するには、**With terminal** チェックボックスをオンにします。

- **Memory limit** フィールドでは、コンテナーのメモリー制限を指定します。デフォルトのメモリー制限を変更するには、チェックボックスをオンにして制限を指定します。
- **システムコンテナーでのみ利用可能**:**CPU shares** フィールド に、相対的な CPU 時間量を指定します。デフォルト値は 1024 です。デフォルト値を変更するには、チェックボックスをオンにします。
- **システムコンテナーでのみ利用可能**:**Restart policy** ドロップダウンメニューで、次のオプションのいずれかを選択します。
  - **No** (デフォルト値): 何もしません。
  - **On Failure**: 失敗時にコンテナーを再起動します。
  - **Always**: コンテナーの終了時、またはシステムの再起動後にコンテナーを再起動します。

5. **Integration** タブに必要な情報を入力します。
   - **Add port mapping** をクリックして、コンテナーとホストシステムの間にポートマッピングを追加します。
     - **IP アドレス**、**ホストポート**、**コンテナーポート**、および **プロトコル** を入力します。
   - **Add volume** をクリックしてボリュームを追加します。
     - **ホストパス**、**コンテナーパス** を入力します。**Writable** オプションのチェックボックスをオンにして、書き込み可能なボリュームを作成できます。SELinux ドロップダウンリストで、**No Label**、**Shared**、または **Private** のいずれかのオプションをを選択します。
   - **Add variable** をクリックして環境変数を追加します。
     - **Key** と **Value** を入力します。
6. **Health check** タブに必要な情報を入力します。
   - **Command** フィールドに、'healthcheck' コマンドを入力します。
   - ヘルスチェックオプションを指定します。
     - **Interval** (デフォルトは 30 秒)
     - **Timeout** (デフォルトは 30 秒)
     - **Start period**
     - **Retries** (デフォルトは 3)
     - When unhealthy: 以下のオプションのいずれかを選択します。
       - **No action** (デフォルト): 何もしません。
       - **Restart**: コンテナーを再起動します。
       - **Stop**: コンテナーを停止します。
       - **Force stop**: コンテナーを強制的に停止します。コンテナーが終了するのを待ちません。

7. **Create and run** をクリックして、コンテナーを作成して実行します。



注記

Create をクリックすると、コンテナーのみを作成できます。

検証

- メインメニューで **Podman containers** をクリックします。新しく作成されたコンテナーは **Containers** テーブルで確認できます。

36.2. WEB コンソールでのコンテナーの検査

Web コンソールでコンテナーの詳細情報を表示できます。

前提条件

- コンテナーが作成されている。
- RHEL 8 Web コンソールをインストールし、アクセスできる。詳細は、Web コンソールのインストール および Web コンソールへのログイン を参照してください。
- **cockpit-podman** アドオンをインストールしている。

```
# dnf install cockpit-podman
```

手順

1. メインメニューで **Podman containers** をクリックします。
2. **>** 矢印アイコンをクリックすると、コンテナーの詳細が表示されます。
   - **Details** タブでは、コンテナー ID、イメージ、コマンド、作成済み (コンテナー作成時のタイムスタンプ)、およびその状態を確認できます。
     - **システムコンテナーでのみ利用可能**:IP アドレス、MAC アドレス、ゲートウェイアドレスも確認できます。
   - **Integration** タブでは、環境変数、ポートマッピング、およびボリュームを確認できます。
   - **Log** タブでは、コンテナーのログを確認できます。
   - **Console** タブでは、コマンドラインを使用してコンテナーを操作できます。

36.3. WEB コンソールでのコンテナーの状態の変更

Red Hat Enterprise Linux Web コンソールでは、システム上のコンテナーの起動、停止、再起動、一時停止、および名前変更が可能です。

前提条件

- コンテナーが作成されている。

- RHEL 8 Web コンソールをインストールし、アクセスできる。詳細は、Web コンソールのインストール および Web コンソールへのログイン を参照してください。
- **cockpit-podman** アドオンをインストールしている。

```
# dnf install cockpit-podman
```

手順

1. メインメニューで **Podman containers** をクリックします。
2. **Containers** テーブルで、変更するコンテナーを選択し、オーバーフローメニューをクリックして、実行するアクションを選択します。
   - **Start**
   - **Stop**
   - **Force stop**
   - **Restart**
   - **Force restart**
   - **Pause**
   - **Rename**

36.4. WEB コンソールでのコンテナーのコミット

コンテナーの現在の状態に基づいて新しいイメージを作成できます。

前提条件

- コンテナーが作成されている。
- RHEL 8 Web コンソールをインストールし、アクセスできる。詳細は、Web コンソールのインストール および Web コンソールへのログイン を参照してください。
- **cockpit-podman** アドオンをインストールしている。

```
# dnf install cockpit-podman
```

手順

1. メインメニューで **Podman containers** をクリックします。
2. **Containers** テーブルで、変更するコンテナーを選択し、オーバーフローメニューをクリックして **Commit** を選択します。
3. **Commit container** フォームに、次の詳細を追加します。
   - **New image name** フィールドにイメージ名を入力します。
   - オプション: **Tag** フィールドにタグを入力します。

- オプション: **Author** フィールドに名前を入力します。
- オプション: 必要に応じて、**Command** フィールドでコマンドを変更します。
- オプション: 必要な **オプション** を確認してください。
  - イメージの作成時にコンテナーを一時停止します。イメージがコミットされている間、コンテナーとそのプロセスは一時停止されます。
  - 従来の Docker 形式を使用する: Docker イメージ形式を使用しない場合は、OCI 形式が使用されます。

4. **Commit** をクリックします。

検証

- メインメニューで **Podman containers** クリックします。新しく作成されたイメージは **Images** テーブルで確認できます。

36.5. WEB コンソールでのコンテナーチェックポイントの作成

Web コンソールを使用すると、実行中のコンテナーまたは個々のアプリケーションにチェックポイントを設定し、その状態をディスクに保存できます。

注記

チェックポイントの作成は、システムコンテナーでのみ使用できます。

前提条件

- コンテナーが実行されている。
- RHEL 8 Web コンソールをインストールし、アクセスできる。詳細は、Web コンソールのインストール および Web コンソールへのログイン を参照してください。
- **cockpit-podman** アドオンをインストールしている。

```
# dnf install cockpit-podman
```

手順

1. メインメニューで **Podman containers** をクリックします。
2. **Containers** テーブルで、変更するコンテナーを選択し、オーバーフローアイコンメニューをクリックして **Containers** を選択します。
3. オプション: **Checkpoint container** フォームで、必要なオプションをチェックします。
   - すべての一時チェックポイントファイルを保持する: チェックポイント作成中に CRIU によって作成されたすべての一時ログおよび統計ファイルを保持します。さらなるデバッグのためのチェックポイント設定が失敗した場合でも、これらのファイルは削除されません。
   - チェックポイントをディスクに書き込んだ後も実行したままにする: チェックポイントを作成した後もコンテナーを停止するのではなく、実行したままにします。

- 確立された TCP 接続の維持のサポート

4. **Checkpoint** をクリックします。

検証

- メインメニューで **Podman containers** クリックします。チェックポイントを設定したコンテナーを選択し、オーバーフローメニューアイコンをクリックして、**Restore** オプションがあることを確認します。

36.6. WEB コンソールでのコンテナーチェックポイントの復元

保存したデータを使用して、再起動後に、チェックポイントの時点にコンテナーを復元できます。

注記

チェックポイントの作成は、システムコンテナーでのみ使用できます。

前提条件

- コンテナーにチェックポイントが設定されている。
- RHEL 8 Web コンソールをインストールし、アクセスできる。詳細は、Web コンソールのインストール および Web コンソールへのログイン を参照してください。
- **cockpit-podman** アドオンをインストールしている。

```
# dnf install cockpit-podman
```

手順

1. メインメニューで **Podman containers** をクリックします。
2. **Containers** テーブルで、変更するコンテナーを選択し、オーバーフローメニューをクリックして **Restore** を選択します。
3. オプション: **Restore container** フォームで、必要なオプションを確認します。
   - **Keep all temporary checkpoint files**: チェックポイント設定中に CRIU によって作成されたすべての一時ログおよび統計ファイルを保持します。さらなるデバッグのためのチェックポイント設定が失敗した場合でも、これらのファイルは削除されません。
   - **Restore with established TCP connections**
   - **Ignore IP address if set statically**: コンテナーが IP アドレスを使用して開始された場合、復元されたコンテナーもその IP アドレスを使用しようとし、その IP アドレスがすでに使用されている場合は復元は失敗します。このオプションは、コンテナーの作成時に Integration タブでポートマッピングを追加した場合に適用されます。
   - **Ignore MAC address if set statically** コンテナーが MAC アドレスで開始された場合、復元されたコンテナーもその MAC アドレスを使用しようとし、その MAC アドレスがすでに使用されている場合は復元は失敗します。
4. **Restore** をクリックします。

検証

- メインメニューで **Podman containers** クリックします。**Containers** テーブルで復元されたコンテナーが実行されていることがわかります。

36.7. WEB コンソールでのコンテナーの削除

Web コンソールを使用して既存のコンテナーを削除できます。

前提条件

- コンテナーがシステムに存在する。
- RHEL 8 Web コンソールをインストールし、アクセスできる。詳細は、Web コンソールのインストール および Web コンソールへのログイン を参照してください。
- **cockpit-podman** アドオンをインストールしている。

```
# dnf install cockpit-podman
```

手順

1. メインメニューで **Podman containers** をクリックします。
2. **Containers** テーブルで、削除するコンテナーを選択し、オーバーフローメニューをクリックして **Delete** を選択します。
3. ポップアップウィンドウが表示されます。**Delete** をクリックして選択を確定します。

検証

- メインメニューで **Podman containers** クリックします。削除されたコンテナーは、**Containers** テーブルにリストされません。

36.8. WEB コンソールでの POD の作成

RHEL Web コンソールインターフェイスで Pod を作成できます。

前提条件

- RHEL 8 Web コンソールをインストールし、アクセスできる。詳細は、Web コンソールのインストール および Web コンソールへのログイン を参照してください。
- **cockpit-podman** アドオンをインストールしている。

```
# dnf install cockpit-podman
```

手順

1. メインメニューで **Podman containers** をクリックします。
2. **Create pod** をクリックします。
3. **Create pod** フォームに必要な情報を入力します。

- **管理者アクセス権がある場合のみ利用可能**:コンテナーの所有者を選択します。システムまたはユーザー。
- Name フィールドに、コンテナーの名前を入力します。
- **Add port mapping** をクリックして、コンテナーとホストシステムの間にポートマッピングを追加します。
  - IP アドレス、ホストポート、コンテナーポート、プロトコルを入力します。
- **Add volume** をクリックしてボリュームを追加します。
  - ホストパス、コンテナーパスを入力します。書き込み可能チェックボックスをオンにして、書き込み可能なボリュームを作成できます。SELinux ドロップダウンリストで、No Label、Shared、または Private。

4. **Create** をクリックします。

検証

- メインメニューで **Podman containers** をクリックします。新しく作成された Pod は **Containers** テーブルで確認できます。

36.9. WEB コンソールの POD 内にコンテナーを作成する

Pod 内にコンテナーを作成できます。

前提条件

- RHEL 8 Web コンソールをインストールし、アクセスできる。詳細は、Web コンソールのインストール および Web コンソールへのログイン を参照してください。
- **cockpit-podman** アドオンをインストールしている。

```
# dnf install cockpit-podman
```

手順

1. メインメニューで **Podman containers** をクリックします。
2. **Create container in pod** をクリックします。
3. Name フィールドに、コンテナーの名前を入力します。
4. **Details** タブに必要な情報を入力します。
   - **管理者アクセス権がある場合のみ利用可能**:コンテナーの所有者を選択します。システムまたはユーザー。
   - Image ドロップダウンリストで、選択したレジストリー内のコンテナーイメージを選択または検索します。
     - オプション: 最新のコンテナーイメージをプルするには、**Pull latest image**チェックボックスをオンにします。

- Command フィールドはコマンドを指定します。必要に応じて、デフォルトのコマンドを変更できます。
  - オプション: ターミナルを使用してコンテナーを実行するには、**With terminal** チェックボックスをオンにします。
- Memory limit フィールドでは、コンテナーのメモリー制限を指定します。デフォルトのメモリー制限を変更するには、チェックボックスをオンにして制限を指定します。
- **システムコンテナーでのみ利用可能**:CPU shares フィールド に、相対的な CPU 時間量を指定します。デフォルト値は 1024 です。デフォルト値を変更するには、チェックボックスをオンにします。
- **システムコンテナーでのみ利用可能**:Restart policy ドロップダウンメニューで、次のオプションのいずれかを選択します。
  - No (デフォルト値): 何もしません。
  - On Failure: 失敗時にコンテナーを再起動します。
  - Always: コンテナーの終了時またはシステム起動後にコンテナーを再起動します。

5. Integration タブに必要な情報を入力します。
   - **Add port mapping** をクリックして、コンテナーとホストシステムの間にポートマッピングを追加します。
     - **IP アドレス**、**ホストポート**、**コンテナーポート**、および **プロトコル** を入力します。
   - **Add volume** をクリックしてボリュームを追加します。
     - **ホストパス**、**コンテナーパス** を入力します。**Writable** オプションのチェックボックスをオンにして、書き込み可能なボリュームを作成できます。SELinux ドロップダウンリストで、**No Label**、**Shared**、または **Private** のいずれかのオプションをを選択します。
   - **Add variable** をクリックして環境変数を追加します。
     - Key と Value を入力します。
6. Health check タブに必要な情報を入力します。
   - Command フィールドに、ヘルスチェックコマンドを入力します。
   - ヘルスチェックオプションを指定します。
     - Interval (デフォルトは 30 秒)
     - Timeout (デフォルトは 30 秒)
     - Start period
     - Retries (デフォルトは 3)
     - When unhealthy: 以下のオプションのいずれかを選択します。
       - No action (デフォルト): 何もしません。
       - Restart: コンテナーを再起動します。

- **Stop**: コンテナーを停止します。
- **Force stop**: コンテナーを強制的に停止します。コンテナーが終了するのを待ちません。

注記

コンテナーの所有者は Pod の所有者と同じです。

注記

Pod では、コンテナーの検査、コンテナーのステータスの変更、コンテナーのコミット、またはコンテナーの削除を行うことができます。

検証

- メインメニューで **Podman containers** をクリックします。Pod 内の **Containers** テーブルの下に、新しく作成されたコンテナーが表示されます。

36.10. WEB コンソールでの POD の状態の変更

Pod のステータスを変更できます。

前提条件

- Pod が作成済みである。
- RHEL 8 Web コンソールをインストールし、アクセスできる。詳細は、Web コンソールのインストール および Web コンソールへのログイン を参照してください。
- **cockpit-podman** アドオンをインストールしている。

```
# dnf install cockpit-podman
```

手順

1. メインメニューで **Podman containers** をクリックします。
2. **Containers** テーブルで、変更する Pod を選択し、オーバーフローメニューをクリックして、実行するアクションを選択します。
   - **Start**
   - **Stop**
   - **Force stop**
   - **Restart**
   - **Force restart**
   - **Pause**

36.11. WEB コンソールでの POD の削除

Web コンソールを使用して既存の Pod を削除できます。

前提条件

- Pod がシステムに存在する。
- RHEL 8 Web コンソールをインストールし、アクセスできる。詳細は、Web コンソールのインストール および Web コンソールへのログイン を参照してください。
- **cockpit-podman** アドオンをインストールしている。

```
# dnf install cockpit-podman
```

手順

1. メインメニューで **Podman containers** をクリックします。
2. **Containers** テーブルで、削除する Pod を選択し、オーバーフローメニューをクリックして **Delete** を選択します。
3. 次のポップアップウィンドウで、**Delete** をクリックして選択を確定します。

警告

Pod 内のすべてのコンテナーが削除されます。

検証

- メインメニューで **Podman containers** クリックします。削除された Pod は、 **Containers** テーブルにリストされません。