Red Hat Satellite 6.15

ホストのプロビジョニング

プロビジョニングリソースとネットワークの設定、物理マシンのプロビジョニング、クラウドプロバイダーまたは仮想化インフラストラクチャーへの仮想マシンのプロビジョニング、Discovery サービスまたは手動によるホストの作成

Last Updated: 2024-04-24

Red Hat Satellite 6.15 ホストのプロビジョニング

プロビジョニングリソースとネットワークの設定、物理マシンのプロビジョニング、クラウドプロバイダーまたは仮想化インフラストラクチャーへの仮想マシンのプロビジョニング、Discovery サービスまたは手動によるホストの作成

Red Hat Satellite Documentation Team
satellite-doc-list@redhat.com

法律上の通知

概要

Red Hat Satellite プロビジョニングガイドは、物理ホストと仮想ホストのプロビジョニングについて解説します。本書には、必要なネットワークトポロジーのセットアップや、必要なサービスの設定、ネットワーク上でのホストのプロビジョニングに必要な他の設定に関する情報すべてが記載されています。

目次

多様性を受け入れるオープンソースの強化

Red Hat では、コード、ドキュメント、Web プロパティーにおける配慮に欠ける用語の置き換えに取り組んでいます。この取り組みは膨大な作業を要するため、これらの変更による更新は可能な範囲で段階的に行われます。詳細は、Red Hat CTO である Chris Wright のメッセージ をご覧ください。

RED HAT ドキュメントへのフィードバック (英語のみ)

Red Hat ドキュメントに対するご意見をお聞かせください。ドキュメントの改善点があればお知らせください。

Bugzilla でチケットを作成することでフィードバックを送信できます。

1. Bugzilla のWeb サイトに移動します。
2. **Component** フィールドで、**Documentation** を使用します。
3. **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。
4. **Submit Bug** をクリックします。

第1章 プロビジョニングの概要

プロビジョニングとは、ベアメタルの物理または仮想マシンから、オペレーティングシステムの全設定を行い、使用準備を整えるまでのプロセスを指します。Red Hat Satellite を使用して、多数のホストに対して細かく設定を指定したプロビジョニングを定義し、自動化できます。

1.1. RED HAT SATELLITE のプロビジョニング方法

Red Hat Satellite を使用すると、複数の方法を使用してホストをプロビジョニングできます。

ベアメタルプロビジョニング

Satellite は、主に PXE ブートと MAC アドレス識別を使用してベアメタルホストをプロビジョニングします。Satellite を使用してベアメタルホストをプロビジョニングする場合、次の操作を実行できます。

- ホストエントリーを作成し、プロビジョニングする物理ホストの MAC アドレスを指定します。
- プロビジョニング可能なホストのプールを作成する Satellite Discovery サービスを使用するには、空のホストを起動します。

Cloud Providers

Satellite はプライベートクラウドプロバイダーとパブリッククラウドプロバイダーに接続し、クラウド環境に保存されているイメージからホストのインスタンスをプロビジョニングします。Satellite を使用してクラウドからプロビジョニングする場合、次の操作を実行できます。

- 使用するハードウェアプロファイルまたはフレーバーを選択します。
- 特定のプロバイダーの API を使用してクラウドインスタンスをプロビジョニングします。

仮想化インフラストラクチャー

Satellite は、Red Hat Virtualization や VMware などの仮想化インフラストラクチャーサービスに接続します。Satellite を使用して仮想マシンをプロビジョニングする場合、次の操作を実行できます。

- 仮想イメージテンプレートから仮想マシンをプロビジョニングします。
- ベアメタルプロバイダーと同じ PXE ベースのブート方法を使用します。

1.2. サポートされているクラウドプロバイダー

次のクラウドプロバイダーをコンピューティングリソースとして Satellite に接続できます。

- Red Hat OpenStack Platform
- Amazon EC2
- Google Compute Engine
- Microsoft Azure

1.3. サポートされている仮想化インフラストラクチャー

次の仮想化インフラストラクチャーをコンピューティングリソースとして Satellite に接続できます。

- KVM (libvirt)
- Red Hat Virtualization (非推奨)
- VMware
- OpenShift Virtualization

1.4. ネットワークブートプロビジョニングワークフロー

プロビジョニングプロセスは、基本的な PXE のワークフローに従います。

1. ホストを作成して、ドメインとサブネットを選択します。Satellite は、サブネットに関連付けられている DHCP Capsule Server、または Satellite の PostSQL データベースから、利用可能な IP アドレスを要求します。次に、Satellite は、この IP アドレスを Create Host ウィンドウの **IP address** フィールドに投入します。新しいホストのオプションをすべて入力したら、新しいホストリクエストを送信します。
2. ホストとそのドメインおよびサブネットの設定仕様に応じて、Satellite は次の設定を作成します。
   - サブネットに関連付けられた Capsule Server の DHCP レコード
   - ドメインに関連付けられた Capsule Server の正引き DNS レコード
   - サブネットに関連付けられた DNS Capsule Server の逆引き DNS レコード
   - サブネットが関連付けられた TFTP Capsule Server にあるホストの PXELinux、Grub、Grub2、iPXE 設定ファイル
   - 関連する Puppet サーバーの Puppet 証明書
   - 関連付けられた ID サーバーのレルム
3. ホストは、ネットワークから最初のデバイスとして起動し、HDD を 2 番目のデバイスとして起動するように設定されています。
4. 新規ホストが DHCP サーバーから DHCP 予約を要求します。
5. DHCP サーバーは予約要求に応答し、TFTP の **next-server**、**filename** オプションを返します。
6. ホストは、PXELoader の設定をもとに、TFTP サーバーからブートローダーやメニューを要求します。
7. ブートローダーは TFTP 経由で返されます。
8. ブートローダーはプロビジョニングインターフェイスの MAC アドレスを介してホストの設定を取得します。
9. ブートローダーはオペレーティングシステムのインストーラーカーネル、初期 RAM ディスク、およびブートパラメーターを取得します。
10. インストーラーは Satellite からプロビジョニングテンプレートを要求します。

11. Satellite はプロビジョニングテンプレートをレンダリングし、結果をホストに返します。
12. インストーラーはオペレーティングシステムをインストールします。
    - インストーラーは、Subscription Manager を使用してホストを Satellite に登録します。
    - インストーラーは Satellite に対し、**postinstall** スクリプトで正常なビルドについて通知します。
13. PXE 設定ファイルはローカルブートテンプレートに戻ります。
14. ホストは再起動します。
15. 新規ホストが DHCP サーバーから DHCP 予約を要求します。
16. DHCP サーバーは予約要求に応答し、TFTP の **next-server**、**filename** オプションを返します。
17. ホストは、PXELoader の設定をもとに、TFTP サーバーからブートローダーやメニューを要求します。
18. ブートローダーは TFTP 経由で返されます。
19. ブートローダーはプロビジョニングインターフェイスの MAC アドレスを介してホストの設定をフェッチします。
20. ブートローダーはローカルドライブから起動を開始します。
21. ホストで Puppet クラスを使用するように設定している場合は、ホストはモジュールを使用して設定を行います。

完全にプロビジョニングされたホストは、次のワークフローを実行します。

1. ホストは、ネットワークから最初のデバイスとして起動し、HDD を 2 番目のデバイスとして起動するように設定されています。
2. 新規ホストが DHCP サーバーから DHCP 予約を要求します。
3. DHCP サーバーは予約要求に応答し、TFTP の **next-server**、**filename** オプションを返します。
4. ホストは、PXELoader の設定をもとに、TFTP サーバーからブートローダーやメニューを要求します。
5. ブートローダーは TFTP 経由で返されます。
6. ブートローダーは、プロビジョニングインターフェイスの MAC アドレスを介してホストの設定を取得します。
7. BIOS ホストの場合:
    - ブートローダーは起動不可能なデバイスを返すため、BIOS は次のデバイスにスキップします (HDD からの起動)。
8. EFI ホストの場合:
    - ブートローダーは ESP パーティションで Grub2 を見つけ、それをチェーンブートします。

9. ホストが Satellite に認識されていない場合は、デフォルトのブートローダー設定が提供されます。Discovery サービスが有効になっている場合は、Discovery で起動します。それ以外の場合は、HDD から起動します。

ワークフローはカスタムのオプションにより異なります。以下に例を示します。

検出

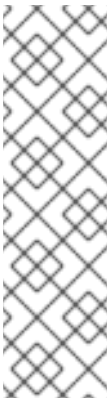
検出サービスを使用している場合は、Satellite は新規ホストの MAC アドレスを自動的に検出し、要求の送信後にホストを再起動します。Satellite でホストを再起動できるように、ホストのアタッチ先の Capusule から TCP ポート 8443 にアクセスできなければならないことに注意してください。

PXE なしのプロビジョニング

新規ホストの要求の送信後に、Satellite Server からダウンロードして、ホストの USB ポートを使用して転送したブートディスクで特定のホストを起動する必要があります。

コンピュートリソース

Satellite は仮想マシンを作成して、MAC アドレスを取得し、Satellite にその MAC アドレスを保存します。イメージベースのプロビジョニングを使用する場合は、ホストは、標準の PXE ブートやオペレーティングシステムのインストールを行うわけではありません。コンピュートリソースは、使用するホストのイメージのコピーを作成します。Satellite のイメージ設定に合わせて、**cloud-init** を使用するなど、シードデータを初期設定用に渡すことができます。Satellite は、SSH を使用してホストに接続し、テンプレートを実行してカスタマイズを完了できます。



注記

デフォルトでは、プロビジョニングされたプロファイルホストを Satellite から削除しても、外部コンピューティングリソース上の実際の仮想マシンは破棄されません。Satellite でホストエントリーを削除するときに仮想マシンを破棄するには、**Administer** > **Settings** > **Provisioning** に移動し、**destroy_vm_on_host_delete** 設定を使用してこの動作を設定します。関連付けられた仮想マシンを破棄せず、後で同じリソース名で新しい仮想マシンを作成しようとすると、その仮想マシン名が外部コンピューティングリソースにすでに存在するため、失敗します。すでにプロビジョニングされているホストに使用する標準のホスト登録ワークフローを使用して、既存の仮想マシンを Satellite に登録できます。

1.5. ネットワークブートに必要なブート順序

物理または仮想 BIOS ホストの場合

1. 最初の起動デバイスをネットワークを使用した起動設定として設定します。
2. 2 番目の起動デバイスをハードドライブからの起動として設定します。Satellite は TFTP ブート設定ファイルを管理するため、再起動するだけでホストを簡単にプロビジョニングできます。

物理または仮想 EFI ホストの場合

1. 最初の起動デバイスをネットワークを使用した起動設定として設定します。
2. EFI ファームウェアのタイプおよび設定に応じて、OS インストーラーは通常、OS ブートローダーを最初のエントリーとして設定します。
3. インストーラーを再度再起動するには、**efibootmgr** ユーティリティーを使用して、ネットワークからの起動に戻します。

第2章 プロビジョニングリソースの設定

2.1. プロビジョニングコンテキスト

プロビジョニングコンテキストは、Satellite コンポーネントに指定する組織やロケーションの組み合わせのことです。コンポーネントが所属する組織やロケーションを使用して、対象のコンポーネントに対する所有権やアクセス権を設定します。

組織は、所有者、目的、コンテンツ、セキュリティーレベルなどの区分に基づいて Red Hat Satellite リソースを論理グループに分割します。Red Hat Satellite では、複数の組織を作成および管理し、コンポーネントをそれぞれの組織に割り当てることができます。これにより、Satellite Server において特定の組織内でホストをプロビジョニングし、その組織に関連付けられたコンポーネントのみを使用できるようになります。組織の詳細は、**Red Hat Satellite の管理** の 組織の管理 を参照してください。

ロケーションは組織と同様に機能します。相違点は、ロケーションが物理的な設定または地理的な設定をもとにしている点です。ユーザーは階層でロケーションをネスト化できます。場所の詳細は、**Red Hat Satellite の管理** の 場所の管理 を参照してください。

2.2. プロビジョニングコンテキストの設定

プロビジョニングコンテキストの設定時に、プロビジョニングホストに使用する組織およびロケーションを定義します。

組織およびロケーションのメニューは、Satellite Web UI の左上のメニューバーにあります。使用する組織またはロケーションを選択していない場合には、メニューには **任意の組織** および **任意のロケーション** と表示されます。

手順

1. **Any Organization** タブで、組織を選択します。
2. **任意のロケーション** をクリックして、使用するロケーションを選択します。

各ユーザーはアカウント設定でデフォルトのプロビジョニングコンテキストを設定できます。Satellite Web UI の右上のユーザー名をクリックし、**マイアカウント** を選択してユーザーアカウントの設定を編集します。

CLI 手順

- CLI を使用する場合は、オプションとして、**--organization** または **--organization-label** と **--location** または **--location-id** を追加します。以下に例を示します。

```
# hammer host list --organization "My_Organization" --location "My_Location"
```

このコマンドは、**My_Organization** および **My_Location** に割り当てられたホストを出力します。

2.3. オペレーティングシステムの作成

オペレーティングシステムは、Satellite Server がホストにベースオペレーティングシステムをインストールする方法を定義するリソースの集合です。オペレーティングシステムのエントリーは、インストールメディアやパーティションテーブル、プロビジョニングテンプレートなどの事前に定義されたリソースを組み合わせます。

Red Hat の CDN からオペレーティングシステムをインポートすると、**[ホスト] > [プロビジョニング設定] > [オペレーティングシステム]** ページに新しいエントリーが作成されます。Red Hat の CDN からオペレーティングシステムをインポートするには、オペレーティングシステムの Red Hat リポジトリーを有効にし、リポジトリーを Satellite に同期します。詳細は、**コンテンツの管理** の Red Hat リポジトリーの有効化 および リポジトリーの同期 を参照してください。

以下の手順を使用して、カスタムのオペレーティングシステムも追加できます。Satellite Web UI の代わりに CLI を使用する場合は、CLI 手順 を参照してください。

手順

1. Satellite Web UI で **ホスト** > **オペレーティングシステム** に移動して、**新規オペレーティングシステム** をクリックします。
2. **名前** フィールドには、オペレーティングシステムエントリーの名前を入力します。
3. **メジャー** フィールドには、オペレーティングシステムのメジャーバージョンに対応する数字を入力します。
4. **マイナー** フィールドには、オペレーティングシステムのマイナーバージョンに対応する数字を入力します。
5. **説明** フィールドには、オペレーティングシステムの説明を加えます。
6. **ファミリー** リストから、オペレーティングシステムのファミリーを選択します。
7. **root パスワードのハッシュ** リストから、Root パスワードのエンコード方法を選択します。
8. **アーキテクチャー** リストから、オペレーティングシステムがシステムが使用するアーキテクチャーを選択します。
9. **Partition table** タブをクリックして、対象のオペレーティングシステムに適用するパーティションテーブルの候補を選択します。
10. オプション: Red Hat 以外のコンテンツを使用する場合には、Installation Media タブをクリックして、対象のオペレーティングシステムに適用するインストールメディアを選択します。詳細は、Satellite へのインストールメディアの追加を 参照してください。
11. **Templates** タブをクリックして、オペレーティングシステムで使用する **PXELinux template**、**Provisioning template** および **Finish template** を選択しまします。プロビジョニングに iPXE を使用予定の場合には、**iPXE テンプレート** など、他のテンプレートを選択してください。
12. **Submit** をクリックしてプロビジョニングテンプレートを保存します。

CLI 手順

- **hammer os create** コマンドを使用してオペレーティングシステムを作成します。

```
# hammer os create \
--architectures "x86_64" \
--description "My_Operating_System" \
--family "{client-os-family-hammer}" \
--major {client-os-major} \
--media "{client-os-family}" \
--minor {client-os-minor} \
```

```
--name "{client-os}" \
--partition-tables "My_Partition_Table" \
--provisioning-templates "My_Provisioning_Template"
```

2.4. 複数のオペレーティングシステムの詳細を更新する

この手順を使用して複数のオペレーティングシステムの詳細を更新します。以下の例では、各オペレーティングシステムに、**Kickstart default** と呼ばれるパーティションテーブル、**Kickstart default PXELinux** と呼ばれる設定テンプレート、**Kickstart Default** と呼ばれるプロビジョニングテンプレートを割り当てる方法を紹介しています。

手順

1. Satellite Server で以下の Bash スクリプトを実行します。

```
PARTID=$(hammer --csv partition-table list | grep "Kickstart default," | cut -d, -f1)
PXEID=$(hammer --csv template list --per-page=1000 | grep "Kickstart default PXELinux" |
cut -d, -f1)
SATID=$(hammer --csv template list --per-page=1000 | grep "provision" | grep ",Kickstart
default" | cut -d, -f1)

for i in $(hammer --no-headers --csv os list | awk -F, {'print $1'})
do
  hammer partition-table add-operatingsystem --id="${PARTID}" --operatingsystem-id="${i}"
  hammer template add-operatingsystem --id="${PXEID}" --operatingsystem-id="${i}"
  hammer os set-default-template --id="${i}" --config-template-id=${PXEID}
  hammer os add-config-template --id="${i}" --config-template-id=${SATID}
  hammer os set-default-template --id="${i}" --config-template-id=${SATID}
done
```

2. 更新したオペレーティングシステムの情報を表示して、オペレーティングシステムが正しく更新されたことを確認します。

```
# hammer os info --id 1
```

2.5. アーキテクチャーの作成

Satellite 内のアーキテクチャーはホストおよびオペレーティングシステムの論理グループを表します。アーキテクチャーは、ホストが Puppet に接続する際に Satellite によって自動的に作成されます。Satellite には、基本的な i386 と x86_64 のアーキテクチャーが事前設定されています。

以下の手順を使用して Satellite のアーキテクチャーを作成します。

サポート対象のアーキテクチャー

PXE、Discovery およびブートディスクを使用したプロビジョニングをサポートするのは Intel x86_64 アーキテクチャーのみです。詳細は、Red Hat ナレッジベースソリューション Supported architectures and provisioning scenarios in Satellite 6 を参照してください。

手順

1. Satellite Web UI で、**ホスト** > **プロビジョニング設定** > **アーキテクチャー** に移動します。
2. **アーキテクチャーの作成を** クリックします。

3. **名前** フィールドに、アーキテクチャーの名前を入力します。
4. **オペレーティングシステム** リストから、オペレーティングシステムを選択します。利用可能なものがない場合は、**[ホスト]** > **[プロビジョニング設定]** > **[オペレーティングシステム]** で作成して割り当てることができます。
5. **Submit** をクリックします。

CLI 手順

- **hammer architecture create** コマンドを入力して、アーキテクチャーを作成します。このアーキテクチャーに含める名前とオペレーティングシステムを指定します。

```
# hammer architecture create \
--name "My_Architecture" \
--operatingsystems "My_Operating_System"
```

2.6. ハードウェアモデルの作成

以下の手順を使用して、Satellite でハードウェアを作成し、ホストが使用するハードウェアモデルを指定できるようにします。

手順

1. Satellite Web UI で、**ホスト** > **プロビジョニング設定** > **ハードウェアモデル** に移動します。
2. **モデルの作成を** クリックします。
3. **名前** フィールドには、ハードウェアモデルの名前を入力します。
4. オプションで、**ハードウェアモデル** と **ベンダークラス** フィールドに、お使いのシステムに適した情報を入力します。
5. **情報** フィールドには、ハードウェアモデルの説明を入力します。
6. **Submit** をクリックしてハードウェアモデルを保存します。

CLI 手順

- **hammer model create** コマンドを使用して、ハードウェアモデルを作成します。必須となる唯一のパラメーターは、**--name** です。オプションで、**--hardware-model** オプションにハードウェアモデルを、**--vendor-class** パラメーターにベンダークラスを、**--info** パラメーターに詳細を入力します。

```
# hammer model create \
--hardware-model "My_Hardware_Model" \
--info "My_Description" \
--name "My_Hardware_Model_Name" \
--vendor-class "My_Vendor_Class"
```

2.7. ホストのオペレーティングシステム用の同期されたキックスタートリポジトリーを使用する

Satellite には、プロビジョニングされたホストのオペレーティングシステムをインストールするために使用する、同期された Kickstart リポジトリーのセットが含まれています。リポジトリーの追加の詳細は、**コンテンツの管理** の リポジトリーの同期 を参照してください。

この手順を使用して、Kickstart リポジトリーを設定します。

前提条件

プロビジョニングする前に、**BaseOS** と **Appstream Kickstart** の両方を有効にする必要があります。

手順

1. 使用する同期されたキックスタートリポジトリーを既存のコンテンツビューに追加するか、新しいコンテンツビューを作成してキックスタートリポジトリーを追加します。
   Red Hat Enterprise Linux 8 の場合は、**Red Hat Enterprise Linux 8 for x86_64 - AppStream Kickstart x86_64 8** と **Red Hat Enterprise Linux 8 for x86_64 - BaseOS Kickstart x86_64 8** の両方のリポジトリーが追加されていることを確認します。

   オフライン環境をご利用の場合は、Red Hat Enterprise Linux バイナリー DVD からキックスタートリポジトリーをインポートする必要があります。詳細は、**コンテンツの管理** の キックスタートリポジトリーのインポート を参照してください。

2. Kickstart リポジトリーが追加されたコンテンツビューの新しいバージョンを公開し、必要なライフサイクル環境に昇格します。詳細は、コンテンツの **管理** の コンテンツビュー の管理を参照してください。

3. ホストの作成時に、**オペレーティングシステム** タブの **メディアの選択** で、**同期済みのコンテンツ** のチェックボックスを選択します。

Kickstart ツリーを表示するには、次のコマンドを入力します。

```
# hammer medium list --organization "My_Organization"
```

2.8. SATELLITE にインストールメディアを追加する

インストールメディアは、Satellite Server が外部リポジトリーからマシンにベースオペレーティングシステムをインストールするために使用するパッケージのソースです。このパラメーターを使用して、サードパーティーのコンテンツをインストールできます。Red Hat コンテンツは、リポジトリーの同期により配信されます。

インストールメディアを表示するには、**Hosts** > **Provisioning Setup** > **Installation Media** に移動します。

インストールメディアは、オペレーティングシステムのインストールツリーの形式で提供され、インストーラーをホストするマシンから HTTP URL 経由でアクセスできる必要があります。

デフォルトでは Satellite には公式な Linux ディストリビューションのインストールメディアが含まれています。これらのインストールメディアは特定のバージョンのオペレーティングシステムを対象としている点に注意してください。たとえば、**CentOS mirror (7.x)** は CentOS 7 以前に、 **CentOS mirror (8.x)** は CentOS 8 以降に使用する必要がある点に注意してください。

インストールメディアを使用して複数のホストにオペレーティングシステムをインストールする時のダウンロードパフォーマンスを向上させたい場合は、最も近いミラーまたはローカルコピーを参照するようにインストールメディアの **パス** を変更する必要があります。

Satellite Web UI の代わりに CLI を使用する場合は、CLI 手順 を参照してください。

手順

1. Satellite Web UI で、**ホスト** > **プロビジョニング設定** > **インストールメディア** に移動します。
2. **メディアの作成を** クリックします。
3. **Name** フィールドには、インストールメディアエントリーの名前を入力します。
4. **Path** には、インストールツリーを含む URL を入力します。複数の異なるシステムアーキテクチャーおよびバージョンを表すために以下の変数をパスで使用できます。
   - **$arch**:-: システムアーキテクチャー
   - **$version**:-: オペレーティングシステムのバージョン
   - **$major**:-: オペレーティングシステムのメジャーバージョン
   - **$minor**:-: オペレーティングシステムのマイナーバージョン
     HTTP パスの例:

     ```
     http://download.example.com/centos/$version/Server/$arch/os/
     ```
5. **オペレーティングシステムの種類** リストから、メディアのディストリビューションまたはファミリーを選択します。たとえば、CentOS、および Fedora は、**Red Hat** ファミリーに属します。
6. **組織** と **ロケーション** タブをクリックして、プロビジョニングコンテキストを変更します。Satellite Server により、設定されたプロビジョニングコンテキストにインストールメディアを追加します。
7. **Submit** をクリックしてインストールメディアを保存します。

CLI 手順

- **hammer medium create** コマンドを使用してインストールメディアを作成します。

```
# hammer medium create \
--locations "My_Location" \
--name "My_Operating_System" \
--organizations "My_Organization" \
--os-family "Redhat" \
--path "http://download.example.com/centos/$version/Server/$arch/os/"
```

2.9. パーティションテーブルの作成

パーティションテーブルは、テンプレートの一種で、Satellite Server が新規ホストで利用可能なディスクを設定する方法を定義します。パーティションテーブルは、プロビジョニングテンプレートと同じ ERB 構文を使用します。Red Hat Satellite には、**Kickstart default** などの、デフォルトのパーティションテーブルのセットが含まれます。また、パーティションテーブルのエントリーを編集して、任意のパーティションスキームの設定やパーティションテーブルのエントリー作成を行い、そのエントリーをオペレーティングシステムのエントリーに追加することができます。

Satellite Web UI の代わりに CLI を使用する場合は、CLI 手順 を参照してください。

手順

1. Satellite Web UI で、**ホスト** > **テンプレート** > **パーティションテーブル** に移動します。
2. **パーティションテーブルの作成を** クリックします。
3. **名前** フィールドに、パーティションテーブルの名前を入力します。
4. テンプレートを新規の組織またはロケーションに自動的に関連付けられるように設定する必要がある場合は、**デフォルト** のチェックボックスを選択します。
5. 他のパーティションテーブルで再利用可能なスニペットとして、テンプレートを特定するには、**スニペット** のチェックボックスを選択します。
6. **オペレーティングシステムの種類** リストから、パーティションレイアウトのディストリビューションまたはファミリーを選択します。たとえば、Red Hat Enterprise Linux、CentOS、および Fedora は、Red Hat ファミリーに属します。
7. **テンプレートエディター** フィールドには、ディスクパーティションのレイアウトを入力します。以下に例を示します。

```
zerombr
clearpart --all --initlabel
autopart
```

   テンプレート ファイルブラウザーを使用してテンプレートファイルをアップロードすることもできます。

   レイアウトのフォーマットは、オペレーティングシステムのフォーマットと一致する必要があります。たとえば、Red Hat Enterprise Linux では、Kickstart ファイルと一致するレイアウトが必要です。

8. **監査コメント** には、パーティションレイアウトへの変更の概要を追加します。
9. **組織** と **ロケーション** タブをクリックして、パーティションテーブルに関連付ける、他のプロビジョニングコンテキストを追加します。Sattelite により、現在のプロビジョニングコンテキストに、そのパーティションテーブルが追加されます。
10. **Submit** をクリックしてパーティションテーブルを保存します。

CLI 手順

1. CLI を使用してパーティションテーブルを作成する前に、パーティションレイアウトを含むプレーンテキストファイルを作成します。この例では 、**~/My_Partition_Table** ファイルを使用します。
2. **hammer partition-table create** コマンドを使用してインストールメディアを作成します。

```
# hammer partition-table create \
--file "~/My_Partition_Table" \
--locations "My_Location" \
--name "My_Partition_Table" \
--organizations "My_Organization" \
--os-family "Redhat" \
--snippet false
```

2.10. 動的パーティションの例

次のセクションでは、Anaconda キックスタートテンプレートを使用して、ディスク全体を消去し、自動的にパーティションを作成して 1 つのパーティションを最大サイズに拡大してから、プロビジョニングプロセスの次の一連のイベントに進むように Anaconda に指示します。

```
zerombr
clearpart --all --initlabel
autopart <%= host_param('autopart_options') %>
```

動的パーティション設定は、インストールプログラムにより実行されます。そのため、独自のルールを記述して、ディスクサイズ、ドライブの数、ベンダー、製造メーカーなど、ノードからのランタイム情報に基づいて、ディスクのパーテション方法を指定できます。

サーバーをプロビジョニングして動的パーティショニングを使用する場合には、以下の例をテンプレートとして追加します。**#Dynamic** エントリーが追加されると、テンプレートの内容が **%pre** シェルスクリプトレットに読み込まれ、**/tmp/diskpart.cfg** が作成され、キックスタートのパーテションのセクションに追加されます。

```
#Dynamic (do not remove this line)

MEMORY=$((`grep MemTotal: /proc/meminfo | sed 's/^MemTotal: *//'|sed 's/ .*//'` / 1024))
if [ "$MEMORY" -lt 2048 ]; then
   SWAP_MEMORY=$(($MEMORY * 2))
elif [ "$MEMORY" -lt 8192 ]; then
   SWAP_MEMORY=$MEMORY
elif [ "$MEMORY" -lt 65536 ]; then
   SWAP_MEMORY=$(($MEMORY / 2))
else
   SWAP_MEMORY=32768
fi

cat <<EOF > /tmp/diskpart.cfg
zerombr yes
clearpart --all --initlabel
part /boot --fstype ext4 --size 200 --asprimary
part swap --size "$SWAP_MEMORY"
part / --fstype ext4 --size 1024 --grow
EOF
```

2.11. プロビジョニングテンプレート

プロビジョニングテンプレートは、Satellite Server がホストにオペレーティングシステムをインストールする方法を定義します。

Red Hat Satellite には、多数のテンプレートサンプルが含まれています。Satellite Web UI で、**ホスト** > **テンプレート** > **プロビジョニングテンプレート** に移動してテンプレートを表示します。テンプレートを作成するか、テンプレートのクローンを作成して編集できます。テンプレートのヘルプについては、**ホスト** > **テンプレート** > **プロビジョニングテンプレート** > **テンプレートの作成** > **ヘルプ** に移動してください。

Red Hat でサポートされているテンプレートは、Red Hat アイコンで示されます。

サポートされていないテンプレートを非表示にするには、Satellite Web UI で **管理 >設定** に移動します。**Provisioning** タブで、**Show unsupported provisioning templates**の値を **false** に設定し、**Submit** をクリックします。クエリー supported = true を作成して、サポートされているテンプレートを除外することもできます。

サポートされているテンプレートを複製すると、複製されたテンプレートはサポートされなくなります。

Embedded Ruby (ERB) 構文を受け入れるテンプレート。詳細は、**ホストの管理** の テンプレート作成リファレンス を参照してください。

プロビジョニングテンプレートはダウンロードが可能です。ただし、テンプレートのダウンロード前にデバッグ証明書を作成する必要があります。詳細は、**Red Hat Satellite の管理** の 組織デバッグ証明書の作成を 参照してください。

Satellite Server と Git リポジトリーまたはローカルディレクトリーの間でテンプレートを同期できます。詳細は、**ホストの管理** の テンプレートリポジトリーの同期 を参照してください。

テンプレートに適用された変更の履歴を表示するには、**ホスト** > **テンプレート** > **プロビジョニングテンプレート** に移動し、テンプレートの 1 つを選択して **履歴** をクリックします。**戻す** をクリックすると、以前のバージョンでコンテンツを上書きできます。さらに前の変更へ戻ることもできます。**差分の表示** をクリックすると、特定の変更についての情報が確認できます。

- **テンプレート差分** タブでは、プロビジョニングテンプレートのボディーの変更が表示されます。
- **詳細** タブでは、テンプレートの説明の変更が表示されます。
- **履歴** タブでは、テンプレートを変更したユーザーと変更日が表示されます。

2.12. プロビジョニングテンプレートの種類

プロビジョニングテンプレートにはさまざまな種類があります。

プロビジョニング

プロビジョニングプロセスのテンプレート(例: キックスタートテンプレート)。キックスタートテンプレートの構文についての詳細は、**Red Hat Enterprise Linux 7 インストールガイド**の キックスタート構文の参考資料 を参照してください。

PXELinux、PXEGrub、PXEGrub2

正しいカーネルオプションが指定されたインストーラーをホストで使用されるように、サブネットに関連付けられたテンプレート Capsule にデプロイする PXE ベースのテンプレート。BIOS プロビジョニングの場合は、**PXELinux** テンプレートを選択します。UEFI プロビジョニングの場合は、**PXEGrub2** を選択します。

終了

主なプロビジョニングプロセスの完了時に、SSH 接続を使用して実行するプロビジョニング後の設定スクリプト。finish テンプレートは、user_data をサポートしない仮想またはクラウド環境でのイメージベースのプロビジョニングにのみ使用できます。Foreman Discovery イメージと呼ばれる場合もあるので、Foreman Discovery ISO のイメージと混同しないようにしてください。このコンテキストのイメージは、デプロイメントの簡素化を目指した、仮想化環境でのインストールイメージを指します。
Red Hat Satellite は、終了スクリプトがリターンコード **0** で正常に終了すると、このコードが成功したとして処理し、ホストはビルドモードを終了します。

終了スクリプトには、**call back** HTTP 呼び出しを使用するビルドモードを含むものが複数ある点に注意してください。上記のスクリプトは、イメージベースのプロビジョニングには使用されず、Debian、Ubuntu、BSD などのオペレーティングシステムをインストールした後の設定に使用されます。Red Hat は、Red Hat Enterprise Linux 以外のオペレーティングシステムのプロビジョニングをサポートしていません。

user_data

シードデータとも呼ばれるカスタムデータに対応するプロバイダーのプロビジョニング後の設定スクリプト。user_data テンプレートを使用してクラウドまたは仮想環境のみで仮想マシンをプロビジョニングできます。このテンプレートでは、Satellite がホストに到達できなくても構いません。クラウドまたは 仮想化プラットフォームが データをイメージに配信します。
プロビジョニングするイメージに、データを読み取るためのソフトウェアがインストールされており、そのソフトウェアが起動時に開始されるように設定されていることを確認します。たとえば、**cloud-init** は YAML 入力が必要で、また、**ignition** は JASON 入力が必要です。

cloud_init

VMWare などの一部の環境ではカスタムデータをサポートしないか、独自のデータ形式を使用しておりカスタマイズ時の機能に制限がある場合があります。この場合、**foreman** プラグインを使用して cloud-init クライアントを設定すると、HTTP または HTTPS 経由で Satellite からテンプレートを直接ダウンロードできるようになります。この手法はどの環境でも利用できますが、仮想化環境での利用を推奨します。
cloud_init テンプレートを使用する以下の要件を満たしていることを確認してください。

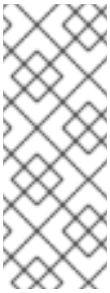
- プロビジョニングするイメージに、データを読み取るためのソフトウェアがインストールされており、そのソフトウェアが起動時に開始されるように設定されていることを確認します。
- プロビジョニングされたホストは、ホストのプロビジョニングインターフェイスの IP と一致する IP アドレスから Satellite に到達できます。
  cloud-init は NAT の前では機能しないことに注意してください。

Bootdisk

PXE 以外の起動方法に使用するテンプレート

カーネル実行 (kexec)

PXE 以外の起動方法に使用するカーネル実行テンプレート



注記

カーネル実行は、テクノロジープレビュー機能です。テクノロジープレビュー機能は、Red Hat サービスレベルアグリーメント (SLA) では完全にサポートされておらず、機能的に完全でない可能性があり、実稼働環境での使用を目的とはしていません。ですが、近々発表予定のプロダクトイノベーションをリリースに先駆けてご提供することで、お客様には機能性をテストし、開発プロセス中にフィードバックをお寄せいただくことができます。

スクリプト

デフォルトで使用されないが、カスタムタスクに役立つ任意のスクリプト。

ZTP

Zero Touch Provisioning テンプレート。

POAP

PowerOn Auto Provisioning テンプレート。

iPXE

PXELinux の代わりに **iPXE** または **gPXE** 環境で使用するテンプレート。

2.13. プロビジョニングテンプレートの作成

プロビジョニングテンプレートは、Satellite Server がホストにオペレーティングシステムをインストールする方法を定義します。この手順を使用して、新規のプロビジョニングテンプレートを作成します。

手順

1. Satellite Web UI で、**ホスト** > **テンプレート** > **プロビジョニングテンプレート** に移動し、**テンプレートの作成を** クリックします。
2. **名前** フィールドには、プロビジョニングテンプレートの名前を入力します。
3. 必要に応じて残りのフィールドに入力します。**ヘルプ** タブでは、テンプレート構文についての情報が表示され、テンプレート内の異なるタイプのオブジェクトで呼び出すことができる関数、変数、およびメソッドについて詳述されています。

CLI 手順

1. テンプレートを含むプレーンテキストファイルを作成してから、CLI でテンプレートを作成します。この例では、~/**my-template** ファイルを使用しています。
2. **hammer template create** コマンドを使用してテンプレートを作成し、**--type** オプションでタイプを指定します。

```
# hammer template create \
--file ~/my-template \
--locations "My_Location" \
--name "My_Provisioning_Template" \
--organizations "My_Organization" \
--type provision
```

2.14. プロビジョニングテンプレートの複製

プロビジョニングテンプレートは、Satellite Server がホストにオペレーティングシステムをインストールする方法を定義します。この手順を使用して、テンプレートのクローンを作成して、更新をこのクローンに追加します。

手順

1. Satellite Web UI で、**Hosts** > **Templates** > **Provisioning Templates** に移動します。
2. 使用したいテンプレートを見つけます。
3. **クローン** をクリックして、テンプレートを複製します。
4. **名前** フィールドには、プロビジョニングテンプレートの名前を入力します。
5. テンプレートを新規の組織またはロケーションに自動的に関連付けられるように設定するには、**デフォルト** のチェックボックスを選択します。
6. **テンプレートエディター** フィールドには、プロビジョニングテンプレートのボディーを入力します。**テンプレート** ファイルブラウザーを使用してテンプレートファイルをアップロードすることもできます。
7. **監査コメント** には、監査を目的とするプロビジョニングテンプレートへの変更についての概要を入力します。

8. **タイプ** タブをクリックして、テンプレートがスニペットの場合には、 **スニペット** のチェックボックスを選択します。スニペットは、スタンドアロンのプロビジョニングテンプレートではありませんが、他のプロビジョニングテンプレートに挿入可能なプロビジョニングテンプレートに含まれています。

9. **タイプ** のリストから、テンプレートのタイプを選択します。(例: **プロビジョニングテンプレート**)

10. **関連付け** タブをクリックして、**適用可能なオペレーティングシステム** リストから、このプロビジョニングテンプレートに関連付けるオペレーティングシステム名を選択します。

11. またオプションとして、**組み合わせの追加** をクリックして **ホストグループ** の一覧からホストグループを 1 つ選択するか、**環境** の一覧から環境を 1 つ選択すると、指定したホストグループと環境と、プロビジョニングテンプレートを関連付けることができます。

12. **組織** および **ロケーション** タブをクリックして、テンプレートに別のコンテキストを追加します。

13. **Submit** をクリックしてプロビジョニングテンプレートを保存します。

2.15. カスタムプロビジョニングスニペットの作成

カスタムプロビジョニングスニペットを使用すると、ホストのプロビジョニング中にカスタムコードを実行できます。プロビジョニングプロセスの前後にコードを実行できます。

前提条件

- プロビジョニングテンプレートによっては、カスタムプロビジョニングスニペットを含めるために使用できる複数のカスタムスニペットフックが存在します。最初にプロビジョニングテンプレートをチェックして、使用できるカスタムスニペットを確認してください。

手順

1. Satellite Web UI で、**ホスト** > **テンプレート** > **プロビジョニングテンプレート** に移動し、**テンプレートの作成を** クリックします。

2. **Name** フィールドに、カスタムプロビジョニングスニペットの名前を入力します。名前は、カスタムプロビジョニングスニペットを含めることをサポートするプロビジョニングテンプレートの名前で始まる必要があります。

   - ホストをプロビジョニングする前にコードを実行するには、プロビジョニングテンプレートの名前に「custom pre」を追加します。

   - ホストのプロビジョニング後にコードを実行するには、プロビジョニングテンプレートの名前に「custom post」を追加します。

3. **Type** タブで、**Snippet** を選択します。

4. **Submit** をクリックして、カスタムプロビジョニングスニペットを作成します。

CLI 手順

1. CLI でテンプレートを作成する前に、カスタムスニペットを含むプレーンテキストファイルを作成します。

2. **hammer** を使用してテンプレートを作成します。

```
# hammer template create \
--file "/path/to/My_Snippet" \
--locations "My_Location" \
--name "My_Template_Name_custom_pre" \ --organizations "_My_Organization" \
--type snippet
```

2.16. RED HAT ENTERPRISE LINUX のカスタムプロビジョニングスニペットの例

Custom Post スニペットを使用して、ホストをプロビジョニングした直後に、プロビジョニングテンプレート内から外部 API を呼び出すことができます。

Kickstart default finish custom post Red Hat Enterprise Linux の例

```
echo "Calling API to report successful host deployment"

yum install -y curl ca-certificates

curl -X POST \
-H "Content-Type: application/json" \
-d '{"name": "<%= @host.name %>", "operating_system": "<%= @host.operatingsystem.name %>",
"status": "provisioned",}' \
"https://api.example.com/"
```

2.17. テンプレートとオペレーティングシステムの関連付け

テンプレートを Satellite のオペレーティングシステムに関連付けることができます。次の例では、プロビジョニングテンプレートをオペレーティングシステムエントリーに追加します。

手順

1. Satellite Web UI で、**Hosts** > **Templates** > **Provisioning Templates** に移動します。
2. プロビジョニングテンプレートを選択します。
3. **Association** タブで、該当するすべてのオペレーティングシステムを選択します。
4. **Submit** をクリックして変更を保存します。

CLI 手順

1. オプション: すべてのテンプレートを表示します。

```
# hammer template list
```

2. オプション: すべてのオペレーティングシステムを表示します。

```
# hammer os list
```

3. テンプレートをオペレーティングシステムに関連付けます。

```
# hammer template add-operatingsystem \
--id My_Template_ID \
--operatingsystem-id My_Operating_System_ID
```

2.18. コンピューティングプロファイルの作成

コンピュートプロファイルを使用して、CPU、メモリー、ストレージなどの仮想マシンハードウェアの詳細を事前定義できます。Red Hat Satellite のデフォルトのインストールには、3 つの定義済みプロファイルが含まれています。

- **1-Small**
- **2-Medium**
- **3-Large**

コンピュートプロファイルは、サポートされているすべてのコンピュートリソースに適用できます。

- 「サポートされているクラウドプロバイダー」
- 「サポートされている仮想化インフラストラクチャー」

手順

1. Satellite Web UI で **インフラストラクチャー** > **コンピュートプロファイル** に移動して、**コンピュートプロファイルの作成** をクリックします。
2. **Name** フィールドには、プロファイル名を入力します。
3. **Submit** をクリックします。新しいウィンドウが開き、コンピューティングプロファイルの名前が表示されます。
4. 新しいウィンドウで、各コンピュートリソースの名前をクリックし、このコンピューティングプロファイルに設定する属性を編集します。

2.19. ホストのデフォルトの暗号化されたルートパスワードを設定する

プロビジョニングしたホストにプレーンテキストのデフォルト root パスワードを設定したくない場合は、デフォルトの暗号化パスワードを使用することができます。

デフォルトの root パスワードは、ホストグループによって継承され、結果的にそのグループ内のホストによって継承される可能性があります。

パスワードを変更し、パスワードを継承するグループ内のホストを再プロビジョニングすると、ホストでパスワードが上書きされます。

手順

1. 暗号化されたパスワードを生成します。

```
$ python3 -c 'import crypt,getpass;pw=getpass.getpass(); print(crypt.crypt(pw)) if
(pw==getpass.getpass("Confirm: ")) else exit()'
```

2. 後で使用するために、パスワードをコピーしておきます。

3. Satellite Web UI で、**Administer** > **Settings** に移動します。
4. **設定** ページで、**プロビジョニング** タブを選択します。
5. **Name** コラムで **Root パスワード** を探して、**クリックして編集** をクリックします。
6. 暗号化パスワードを貼り付け、**保存** をクリックします。

2.20. NOVNC を使用して仮想マシンにアクセスする

ブラウザーを使用して、Satellite が作成した仮想マシンの VNC コンソールにアクセスできます。

Satellite は、以下の仮想化プラットフォームで noVNC の使用をサポートします。

- VMware
- Libvirt
- Red Hat Virtualization

前提条件

- Satellite で仮想マシンを作成しておく必要がある。
- 既存の仮想マシンの場合は、 **コンピュートリソース** 設定 の **ディスプレイのタイプ** が **VNC** になっていることを確認する。
- Satellite Server に Katello root CA 証明書をインポートする必要がある。ブラウザーにセキュリティーの例外を追加するだけでは、noVNC の使用の要件を満たしません。詳細は、**Red Hat Satellite の管理** の Katello ルート CA 証明書のインストール を参照してください。

手順

1. Satellite Server で、ポート 5900 - 5930 で VNC サービスを許可するようにファイアウォールを設定します。

```
# firewall-cmd --add-port=5900-5930/tcp
# firewall-cmd --add-port=5900-5930/tcp --permanent
```

2. Satellite Web UI で、**Infrastructure** > **Compute Resources** に移動し、コンピュートリソースの名前を選択します。
3. **Virtual Machines** タブで、仮想マシンの名前を選択します。マシンの電源がオンになっていることを確認してから、**Console** を選択します。

第3章 ネットワークの設定

それぞれのプロビジョニングタイプにはネットワーク設定が必要です。本章を参照して、Satellite Server 上に統合された Capsule でネットワークサービスを設定します。

新規ホストは、Capsule Server にアクセスできる必要があります。Capsule Server は、Satellite Server 上に統合された Capsule、または外部 Capsule Server のいずれかになります。ホストが分離したネットワーク上にあり、Satellite Server に直接接続できない場合、またはコンテンツと Capsule Server を同期している場合には、外部 Capsule Server からのホストのプロビジョニングを推奨します。また、外部 Capsule Server を使用したプロビジョニングは、ネットワークの帯域幅を節約できます。

Capsule Server の設定には、基本的な要件が 2 つあります。

1. ネットワークサービスの設定これには、以下のものが含まれます。
    - コンテンツ配信サービス
    - ネットワークサービス (DHCP、DNS、および TFTP)
    - Puppet 設定
2. Satellite Server でネットワークリソースデータを定義し、新規ホストでのネットワークインターフェイスの設定をサポートします。

以下の説明は、特定のネットワークを管理するスタンドアロンの Capsule の設定にも同様に当てはまります。外部の DHCP、DNS、および TFTP サービスを使用するように Satellite を設定するには、**接続されたネットワーク環境での Satellite Server のインストール** の 外部サービスの設定 を参照してください。

3.1. ファクトと NIC フィルタリング

ファクトは、ホストによって報告された合計メモリー、オペレーティングシステムのバージョン、またはアーキテクチャーなどに関する情報を説明します。**監視** > **ファクト** で、ファクトを検索し、ファクトを使用してホストを検索したり、テンプレートでファクトを使用したりできます。

Satellite は複数のソースからファクトを収集します:

- **subscription manager**
- **ansible**
- **puppet**

Satellite は、ホストとネットワークインターフェイスのインベントリーシステムです。ハイパーバイザーまたはコンテナーホストの場合には、ホストごとに数千のインターフェイスを追加したり、数分ごとにインベントリーを更新したりするのは不十分です。報告された個々の NIC ごとに、Satellite は NIC エントリーを作成し、それらのエントリーはデータベースから削除されません。すべてのファクトを解析し、データベース内のすべてのレコードを比較すると、Satellite は非常に遅くなり、使用できなくなります。さまざまなアクションのパフォーマンスを最適化する場合に、最も重要なのはファクトインポートです。**管理** > **設定** の **ファクト** タブのオプションを使用できます。

3.2. データベースから NIC を削除することによるパフォーマンスの最適化

Satellite に保存されたファクトのパターンを除外する と、**識別子が一致するインターフェイスを無視する** オプションを使用して、接続をフィルタリングして除外します。デフォルトでは、これらのオプションは最も一般的なハイパーバイザーに設定されています。仮想インターフェイスに別の名前を付け

る場合は、このフィルターを更新し、要件に合わせて使用できます。

手順

1. Satellite Web UI で、**Administer** > **Settings** に移動し、**Facts** タブを選択します。
2. **blu** などの特定の名前で始まるすべてのインターフェイスを除外するには、**blu*** を **識別子が一致するインターフェイスを無視する** オプションに追加します。
3. **blu** などの特定の名前で始まるインターフェイスに関連するファクトをデータベースが保存されないようにするには、**blu*** を **Satellite に保存されたファクトのパターンを除外する** オプションに追加します。
   デフォルトでは、**識別子が一致するインターフェイスを無視する** オプションと同じリストが含まれています。要件に基づいて上書きできます。これにより、ファクトは保存せずに完全に除外されます。
4. データベースからファクトを削除するには、次のコマンドを入力します。

   ```
   # foreman-rake facts:clean
   ```

   このコマンドは、**管理** > **設定** > **ファクト** > **Satellite に保存されたファクトのパターンを除外する** オプションに追加されたフィルターに一致するすべてのファクトを削除します。
5. データベースからインターフェイスを削除するには、次のコマンドを入力します。

   ```
   # foreman-rake interfaces:clean
   ```

   このコマンドは、**管理** > **設定** > **ファクト** > **識別子が一致するインターフェイスを無視する** オプションで追加されたフィルターと一致するすべてのインターフェイスを削除します。

3.3. ネットワークリソース

Satellite には、ホストの作成に必要なネットワークリソースが含まれます。次のネットワーキングリソースが含まれています。

ドメイン

Satellite で管理するホストはすべてドメインに割り当てる必要があります。ドメインを使用して、Satellite は A、AAAA および PTR レコードを管理します。Satellite で DNS サーバーを管理しない場合でも、ドメイン 1 つ以上を作成して、関連付ける必要があります。ドメインは、Satellite がホストする命名規則に含めます。たとえば、**example.com** ドメインで名前が **test123** のホストは、**test123.example.com** という完全修飾ドメイン名になります。

サブネット

Satellite が管理するホストはすべてサブネットに割り当てる必要があります。サブネットを使用することで、Satellite は IPv4 予約を管理できます。予約機能が統合されていない場合でも、最低でもサブネット 1 つを作成して関連付ける必要があります。Satellite でサブネットを管理すると、Satellite の外にあるサブネットの DHCP レコードを作成できません。Satellite では、IP Address Management (IPAM) を使用して、以下のオプションのいずれかで IP アドレスを管理できます。

- **DHCP**: DHCP Capsule は、範囲の最初のアドレスから開始し、予約されているアドレスをすべて飛ばして、次に利用可能な IP アドレスを検索することで、IP アドレスの割り当てを管理します。Capsule は IP アドレスを割り当てる前に、ICMP と TCP に Ping を送信して、IP アドレスが使用中かどうかを確認します。ホストの電源がオフの場合または、ファイアウォールの設定で接続が無効な場合には、Satellite は IP アドレスが利用可能であると誤っ

て判断します。このチェックは、電源がオフになっているホストでは機能しないので、**DHCP** オプションは Satellite が制御し、外部で作成されたホストが含まれていないサブネットでのみ利用できます。
Capsule DHCP モジュールでは、提供された IP アドレスを短期間保持し、同時アクセス時の競合を回避するので、IP 範囲の IP アドレスによっては、一時的に未使用のままとなる場合があります。

- **内部 DB**: Satellite は、Satellite データベースからの IP アドレスを順番にすべて除外し、サブネットの範囲から次に利用可能な IP アドレスを検索します。主要なデータソースは、データベースで、DHCP 予約ではありません。複数のホストが並行して作成される場合には、この IPAM は安全ではないので、このような場合には、代わりに **DHCP** または **Random DB** IPAM を使用してください。

- **Random DB**: Satellite は、Satellite データベースから無作為に全 IP アドレスを除外し、サブネットの範囲から次に利用可能な IP アドレスを検索します。主要なデータソースは、データベースで、DHCP 予約ではありません。この IPAM は、IP アドレスは無作為な順に返されるので、同時にホストを作成する場合にも安全に使用でき、競合の可能性を最小限に抑えることができます。

- **EUI-64**: 48 ビットの MAC アドレスを使用して、RFC2373 に準拠した Extended Unique Identifier (EUI) 64 ビット IPv6 アドレスの生成を取得します。

- **外部 IPAM**: Capsule 機能を使用して IPAM を外部システムに委譲します。現在、Satellite には外部 IPAM 実装は同梱されていませんが、いくつかのプラグインが開発中です。

- **None**: 各ホストの IP アドレスは手動で入力する必要があります。
オプション DHCP、内部 DB、およびランダム DB は、外部で作成されたレコードとのサブネットで DHCP の競合を引き起こす可能性があります。これらのサブネットは、Satellite でのみ管理する必要があります。

  サブネットの追加に関する詳細は、「Satellite サーバーにサブネットを追加する」 を参照してください。

DHCP の範囲

Satellite Server では、検出されたシステムおよびプロビジョニングシステムの両方に同じ DHCP 範囲を定義することはできますが、各サービスに同じサブネット内の別の範囲を使用することを推奨します。

3.4. SATELLITE および DHCP オプション

Satellite は、DHCP Capsule で DHCP の予約を管理します。Satellite は **next-server** および **filename** DHCP オプションを設定します。

next-server オプション

next-server オプションでは、起動する TFTP サーバーの IP アドレスを提供します。このオプションはデフォルトでは設定されておらず、TFTP Capsule ごとに設定する必要があります。**--foreman-proxy-tftp-servername** オプションを指定して **satellite-installer** コマンドを使用して、**/etc/foreman-proxy/settings.d/tftp.yml** ファイルに TFTP サーバーを設定できます。

```
# satellite-installer --foreman-proxy-tftp-servername 1.2.3.4
```

次に 各 TFTP Capsule は API を使用してこの設定を報告して、DHCP レコードの作成時に、Satellite が設定情報を取得できるようになります。

PXE ローダーが **none** に設定されている場合には、Satellite は DHCP レコードに **next-server** オプションを追加しません。

next-server オプションが未定義の場合には、Satellite は逆引き DNS 検索を使用して、割り当てる TFTP サーバーのアドレスを検索しますが、以下の問題が発生する可能性があります。

- プロビジョニング中の DNS タイムアウト
- 不正な DNS サーバーのクエリー。(例: キャッシングサーバーではなく、権威サーバーなど)
- TFTP サーバーの不正な IP アドレスに関するエラー。(**PTR record was invalid** など)

上記の問題が発生した場合には、特に PTR レコードの解決など、Satellite と Capsule の両方で DNS 設定を確認してください。

filename オプション

filename オプションには、プロビジョニング時に、ダウンロードして実行するファイルへの完全パスが含まれます。ホストまたはホストグループに選択した PXE ローダーは、使用する **filename** オプションを定義します。PXE ローダーが **none** に設定されている場合には Satellite は DHCP レコードに **filename** オプションを追加しません。PXE ローダーオプションによっては、**filename** が以下のように変更されます。

PXE ローダーオプション	ファイル名のエントリー	注記
PXELinux BIOS	**pxelinux.0**	
PXELinux UEFI	**pxelinux.efi**	
iPXE Chain BIOS	**undionly.kpxe**	
PXEGrub2 UEFI	**grub2/grubx64.efi**	x64 はアーキテクチャーにより異なる場合があります
iPXE UEFI HTTP	**http://capsule.example.com:8000/httpboot/ipxe-x64.efi**	**httpboot** 機能が必要で、完全な URL として **filename** をレンダリングします。ここでは **capsule.example.com** は、Satellite にある Capsule の既知のホスト名に置き換えます。
Grub2 UEFI HTTP	**http://capsule.example.com:8000/httpboot/grub2/grubx64.efi**	**httpboot** 機能が必要で、完全な URL として **filename** をレンダリングします。ここでは **capsule.example.com** は、Satellite にある Capsule の既知のホスト名に置き換えます。

3.5. SATELLITE の DHCP 問題のトラブルシューティング

Satellite は内部または外部の DHCP Capsule で ISC DHCP サーバーを管理し、DHCP 予約およびリースを表示、作成、削除できます。Satellite は、DHCP の予約およびリースをリスト表示、作成、削除することができます。ただし、時折発生する可能性のある問題が多数あります。

同期していない DHCP レコード

DHCP のオーケストレーション中にエラーが発生した場合は、Satellite データベースと DHCP サーバーの DHCP レコードが一致しない場合があります。これを修正するには、Satellite データベースから不足している DHCP レコードを DHCP サーバーに追加してから、以下の手順に従って DHCP サーバーから不要なレコードを削除する必要があります。

手順

1. DHCP サーバーに追加予定の DHCP レコードをプレビューするには、以下のコマンドを実行します。

```
# foreman-rake orchestration:dhcp:add_missing subnet_name=NAME
```

2. 前の手順のプレビューの変更で問題がない場合は、上記のコマンドに **perform=1** 引数を指定して適用します。

```
# foreman-rake orchestration:dhcp:add_missing subnet_name=NAME perform=1
```

3. Satellite と DHCP サーバーの DHCP レコードが同期されている状態を維持するには、DHCP サーバーから不要な DHCP レコードを削除します。Satellite は、すべてのマネージド DHCP サーバーにサードパーティーレコードが含まれていないことを前提とします。そのため、この手順では、想定外のレコードを削除する場合があります。DHCP サーバーから削除されるレコードをプレビューするには、以下のコマンドを入力します。

```
# foreman-rake orchestration:dhcp:remove_offending subnet_name=NAME
```

4. 前の手順のプレビューの変更で問題がない場合は、上記のコマンドに **perform=1** 引数を指定して適用します。

```
# foreman-rake orchestration:dhcp:remove_offending subnet_name=NAME perform=1
```

PXE ローダーオプションの変更

PXE のローダーオプションが既存のホスト用に変更された場合には、DHCP の競合が発生します。この回避策として、DHCP エントリーを上書きしてください。

DHCP ファイルでのの不正なパーミッション

オペレーティングシステムを更新すると、**dhcpd** パッケージが更新される場合があります。これが原因で、重要なディレクトリーやファイルのパーミッションがリセットされて、DHCP Capsule が必要な情報を読み取ることができなってしまいます。

詳細は、Red Hat ナレッジベースの DHCP error while provisioning host from Satellite server Error ERF12-6899 ProxyAPI::ProxyException: Unable to set DHCP entry RestClient::ResourceNotFound 404 Resource Not Found を参照してください。

DHCP Capsule エントリーの変更

Satellite は、DHCP Capsule セットが含まれるサブネットに割り当てられたホストの DHCP レコードのみを管理します。ホストを作成して、DHCP Capsule を消去または変更した場合に、ホストを削除しようとすると、削除のアクションに失敗します。

DHCP Capsule を設定せずにホストを作成してから DHCP Capsule を設定しようとすると、DHCP の競合が発生します。

dhcpd.leases ファイルで削除済みのホストエントリー

DHCP リースに対する変更は、**dhcpd.leases** ファイルの最後に追加されます。エントリーがこのファイルに追加されるので、**dhcpd.leases** ファイルに、同時に同じリースのエントリーが 2 つ以上存在する可能性があります。同じリースのエントリーが 2 つ以上ある場合には、ファイルの最後のエントリーが優先されます。リースファイルのグループ、サブグループ、ホストの宣言も、同じ方法で処理されます。リースが削除されると、**{ deleted; }** が宣言に追加されます。

3.6. イメージベースのプロビジョニングの前提条件

起動後の設定方法

finish ブート後設定スクリプトを使用するイメージは、Satellite の 統合 Capsule または外部 Capsule など、管理された DHCP サーバーが必要です。ホストは DHCP Capsule と関連付けられたサブネットで作成する必要があり、ホストの IP アドレスは、DHCP 範囲の有効な IP アドレスでなければなりません。

外部の DHCP サービスを使用することは可能ですが、IP アドレスは手動で入力する必要があります。イメージの設定に対応する SSH 認証情報は、ブート後の設定を実行できるように Satellite に設定しなければなりません。

設定後スクリプトに依存するイメージからブートした仮想マシンをトラブルシューティングする場合には、以下の項目を確認してください。

- ホストには、Satellite Server に割り当てられたサブネットがあること。
- サブネットには、Satellite Server に割り当てられた DHCP Capsule があること。
- ホストには、Satellite Server に割り当てられた有効な IP アドレスがあること。
- DHCP を使用した仮想マシンが取得した IP アドレスは、Satellite Server に設定されたアドレスと一致すること。
- イメージから作成された仮想マシンは、SSH リクエストに応答すること。
- イメージから作成された仮想マシンは、SSH を介して、デプロイされたイメージと関連付けられている、ユーザーとパスワードを承認すること。
- Satellite Server で SSH キーを使用して仮想マシンにアクセスできること。これは、仮想マシンが Satellite Server から設定後のスクリプトを受信するために必要です。

起動前初期化設定方法

cloud-init スクリプトを使用するイメージは通常、イメージに IP アドレスを含むことを回避するため、DHCP サーバーを必要とします。管理された DHCP Capsule が推奨されます。イメージは、システムがブートされた時に開始し、設定完了時に使用するスクリプトまたは設定データを取得するための **cloud-init** サービスを設定する必要があります。

イメージに含まれる初期スクリプトに依存するイメージからブートした仮想マシンをトラブルシューティングする場合には、以下の項目を確認する必要があります。

- サブネット上に DHCP サーバーがあること。
- 仮想マシンには **cloud-init** サービスがインストールされ、有効化されていること。

仮想マシンイメージの **finish** および **cloud-init** スクリプトに対するさまざまなサポートレベルに関する詳細は、Red Hat カスタマーポータルの Red Hat ナレッジベースソリューション What are the supported compute resources for the finish and cloud-init scripts を参照してください。

3.7. ネットワークサービスの設定

一部のプロビジョニング方法では Capsule Server サービスを使用します。たとえば、ネットワークで Capsule Server を DHCP サーバーとして機能させる必要がある場合があります。また、ネットワークで PXE ブートサービスを使用して、新規ホストにオペレーティングシステムをインストールすることも可能です。この場合には、主な PXE ブートサービスである DHCP、DNS および TFTP を使用できるように Capsule Server を設定する必要があります。

上記のオプションを指定して **satellite-installer** コマンドを実行し、Satellite Server でこれらのサービスを設定します。

外部の Capsule Server にこれらのサービスを設定するには、**satellite-installer --scenario capsule** を実行します。

手順

1. **satellite-installer** コマンドを入力し、必要なネットワークサービスを設定します。

```
# satellite-installer --foreman-proxy-dhcp true \
--foreman-proxy-dhcp-gateway "192.168.140.1" \
--foreman-proxy-dhcp-managed true \
--foreman-proxy-dhcp-nameservers "192.168.140.2" \
--foreman-proxy-dhcp-range "192.168.140.10 192.168.140.110" \
--foreman-proxy-dhcp-server "192.168.140.2" \
--foreman-proxy-dns true \
--foreman-proxy-dns-forwarders "8.8.8.8; 8.8.4.4" \
--foreman-proxy-dns-managed true \
--foreman-proxy-dns-reverse "140.168.192.in-addr.arpa" \
--foreman-proxy-dns-server "127.0.0.1" \
--foreman-proxy-dns-zone "example.com" \
--foreman-proxy-tftp true \
--foreman-proxy-tftp-managed true
```

2. 設定する Capsule Server を検索します。

```
# hammer capsule list
```

3. Capsule Server の機能を更新して変更を表示します。

```
# hammer capsule refresh-features --name "satellite.example.com"
```

4. Capsule Server に設定されたサービスを確認します。

```
# hammer capsule info --name "satellite.example.com"
```

3.7.1. インストーラーを使用した複数のサブネットまたはドメイン

satellite-installer オプションでは、単一の DHCP サブネットまたは DNS ドメインしか定義できません。複数のサブネットを定義する方法の 1 つとして、カスタムの設定ファイルを使用します。

追加のサブネットまたはドメインごとに、**/etc/foreman-installer/custom-hiera.yaml** ファイルにエントリーを作成します。

```
dhcp::pools:
 isolated.lan:
   network: 192.168.99.0
   mask: 255.255.255.0
   gateway: 192.168.99.1
   range: 192.168.99.5 192.168.99.49

dns::zones:
  # creates @ SOA $::fqdn root.example.com.
  # creates $::fqdn A $::ipaddress
  example.com: {}

  # creates @ SOA test.example.net. hostmaster.example.com.
  # creates test.example.net A 192.0.2.100
  example.net:
    soa: test.example.net
    soaip: 192.0.2.100
    contact: hostmaster.example.com.

  # creates @ SOA $::fqdn root.example.org.
  # does NOT create an A record
  example.org:
    reverse: true

  # creates @ SOA $::fqdn hostmaster.example.com.
  2.0.192.in-addr.arpa:
    reverse: true
    contact: hostmaster.example.com.
```

satellite-installer を実行して、変更を加え、**/etc/dhcp/dhcpd.conf** に適切なエントリーが含まれていることを確認します。サブネットは、Satellite データベースに定義する必要があります。

3.7.2. ネットワーク設定の DHCP オプション

--foreman-proxy-dhcp

DHCP サービスを有効にします。このオプションは、**true** または **false** に設定します。

--foreman-proxy-dhcp-managed

DHCP サービスを管理するため Foreman を有効にします。このオプションは、**true** または **false** に設定します。

--foreman-proxy-dhcp-gateway

DHCP プールのゲートウェイ。これは、プライベートネットワークにあるホスト用の外部ゲートウェイのアドレスに指定します。

--foreman-proxy-dhcp-interface

要求をリッスンするために DHCP サービスのインターフェイスを設定します。これは、**eth1** に設定します。

--foreman-proxy-dhcp-nameservers

DHCP でクライアントに提供されたネームサーバーのアドレスを設定します。これは、**eth1** の Satellite Server のアドレスに設定します。

--foreman-proxy-dhcp-range

Discovered および Unmanaged サービスのスペース区切りの DHCP プール範囲

--foreman-proxy-dhcp-server

管理する DHCP サーバーのアドレスを設定します。

satellite-installer --help を実行して、DHCP およびその他の Capsule サービスに関連するその他のオプションを表示します。

3.7.3. ネットワーク設定の DNS オプション

--foreman-proxy-dns

DNS 機能を有効にします。このオプションは、**true** または **false** に設定します。

--foreman-proxy-dns-provider

使用するプロバイダーを選択します。

--foreman-proxy-dns-managed

インストーラーに ISC BIND を管理させます。これは、**nsupdate** および **nsupdate_gss** プロバイダーを使用する場合にのみ関連します。このオプションは、**true** または **false** に設定します。

--foreman-proxy-dns-forwarders

DNS フォワーダーを設定します。ISC BIND がインストーラーによって管理されている場合にのみ使用されます。これを DNS リカーサーに設定します。

--foreman-proxy-dns-interface

DNS 要求をリッスンするためのインターフェイスを設定します。ISC BIND がインストーラーによって管理されている場合にのみ使用されます。これは、**eth1** に設定します。

--foreman-proxy-dns-reverse

DNS 逆引きゾーン名です。ISC BIND がインストーラーによって管理されている場合にのみ使用されます。

--foreman-proxy-dns-server

DNS サーバーのアドレスを設定します。**nsupdate**、**nsupdate_gss**、および **infoblox** プロバイダーでのみ使用されます。

--foreman-proxy-dns-zone

DNS ゾーン名に設定します。ISC BIND がインストーラーによって管理されている場合にのみ使用されます。

satellite-installer --help を実行して、DNS およびその他の Capsule サービスに関連するその他のオプションを表示します。

3.7.4. ネットワーク設定の TFTP オプション

--foreman-proxy-tftp

TFTP サービスを有効にします。このオプションは、**true** または **false** に設定します。

--foreman-proxy-tftp-managed

TFTP サービスを管理するため Foreman を有効にします。このオプションは、**true** または **false** に設定します。

--foreman-proxy-tftp-servername

使用する TFTP サーバーを設定します。Capsule Server の IP アドレスを使用していることを確認してください。

satellite-installer --help を実行して、TFTP およびその他の Capsule サービスに関連するその他のオプションを表示します。

3.7.5. NAT 経由で TFTP サービスを使用する

NAT 経由で Satellite TFTP サービスを使用できます。これには、全 NAT ルートまたはファイアウォールで、UDP のポート番号 69 の TFTP サービスを有効にし、TFTP の状態追跡機能も有効にする必要があります。詳細情報は、お使いの NAT デバイスのドキュメントを参照してください。

Red Hat Enterprise Linux 7 で NAT を使用する場合:

1. ファイアウォール設定で TFTP サービスを許可します。

```
# firewall-cmd --add-service=tftp
```

2. 変更を永続化します。

```
# firewall-cmd --runtime-to-permanent
```

Red Hat Enterprise Linux 6 で NAT を使用する場合:

1. UDP のポート番号 69 で TFTP サービスを許可するように、ファイアウォールを設定します。

```
# iptables \
--sport 69 \
--state ESTABLISHED \
-A OUTPUT \
-i eth0 \
-j ACCEPT \
-m state \
-p udp
# service iptables save
```

2. **ip_conntrack_tftp** カーネルの TFTP 状態モジュールを読み込みます。**/etc/sysconfig/iptables-config** ファイルで、**IPTABLES_MODULES** の場所を特定して以下のように **ip_conntrack_tftp** を追加します。

```
IPTABLES_MODULES="ip_conntrack_tftp"
```

3.8. SATELLITE サーバーにドメインを追加する

Satellite Server はネットワーク上の各ホストのドメイン名を定義します。Satellite Server には、ドメイン名を割り当てる Capsule Server とドメインに関する情報が必要です。

既存のドメインの確認

Satellite Server には、Satellite Server のインストールの一環として関連するドメインがすでに作成されている可能性があります。コンテキストを **Any Organization** および **Any Location** に切り替えてから、ドメインの一覧でこれが存在するかどうかを確認します。

DNS サーバーの設定に関する考慮事項

DNS レコードの作成時に、Satellite は競合する DNS を検索して、ホスト名が使用されていないことを確認します。これにより、以下の DNS サーバーの 1 つに対する実行がチェックされます。

- システム全体のリゾルバー (**Administer** > **Settings** > **Query local nameservers** が **true** に設定されている場合)

- ホストに関連付けられたサブネットで定義されているネームサーバー
- ホストに関連付けられたドメイン名から SOA に照会される信頼できる NS レコード

DNS 競合の解決時にタイムアウトが発生した場合は、次の設定を確認してください。

- サブネットネームサーバーは、Satellite Server から到達可能である必要があります。
- ドメイン名には、Satellite Server から入手できる Start of Authority (SOA) レコードが必要です。
- **/etc/resolv.conf** ファイルのシステムリゾルバーには、有効かつ機能する設定が必要です。

Satellite Web UI の代わりに CLI を使用する場合は、CLI 手順 を参照してください。

手順

1. Satellite Web UI で、**Infrastructure** > **Domains** に移動して、**Create Domain** をクリックします。
2. **DNS Domain** フィールドに、完全な DNS ドメイン名を入力します。
3. **Fullname** フィールドで、プレーンテキストのドメイン名を入力します。
4. **Parameters** タブでは、任意のドメインレベルのパラメーターを設定し、このドメインに割り当てられたホストに適用します。たとえば、テンプレートで使用するユーザー定義ブール値またはストリングパラメーターなどです。
5. **Add Parameter** をクリックし、**Name** および **Value** フィールドに入力します。
6. **Locations** タブをクリックして、ドメインがある場所を追加します。
7. **Organizations** タブをクリックして、ドメインが属する組織を追加します。
8. **Submit** をクリックして変更を保存します。

CLI 手順

- **hammer domain create** コマンドを使用して、ドメインを作成します。

```
# hammer domain create \
--description "My_Domain" \
--dns-id My_DNS_ID \
--locations "My_Location" \
--name "my-domain.tld" \
--organizations "My_Organization"
```

この例では **--dns-id** オプションは **1** を使用しています。1 は、Satellite Server 上の 統合 Capsule ID です。

3.9. SATELLITE サーバーにサブネットを追加する

Satellite は、新規ホストのインターフェイスを設定するので、サブネットごとの情報を Satellite Server に追加する必要があります。インターフェイスを設定するには、Satellite Server には、これらのインターフェイスを接続するネットワークに関する全情報を含める必要があります。

Satellite Web UI の代わりに CLI を使用する場合は、CLI 手順 を参照してください。

手順

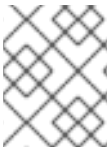
1. Satellite Web UI で、**Infrastructure** > **Subnets** に移動して、サブネットウィンドウで **Create Subnet** をクリックします。
2. **Name** フィールドに、サブネットの名前を入力します。
3. **Description** フィールドには、サブネットの説明を入力します。
4. **Network address** フィールドには、サブネットのネットワークアドレスを入力します。
5. **Network prefix** フィールドには、サブネットのネットワーク接頭辞を入力します。
6. **Network mask** フィールドには、サブネットのネットワークマスクを入力します。
7. **Gateway address** フィールドには、サブネットの外部ゲートウェイを入力します。
8. **Primary DNS server** フィールドには、サブネットのプライマリー DNS を入力します。
9. **Secondary DNS server** には、、サブネットのセカンダリー DNS を入力します。
10. **IPAM** には、IP アドレス管理 (IPAM) に使用するメソッドを選択します。IPAM の詳細は、*3 章 ネットワークの設定* を参照してください。
11. 選択した IPAM メソッドの情報を入力します。**Remote Execution** タブをクリックして、リモート実行を制御する Capsule を選択します。
12. **Domains** タブをクリックして、このサブネットに適用するドメインを選択します。
13. **Capsule** タブをクリックして、DHCP、TFTP、および逆引き DNS サービスなど、サブネットの各サービスに適用するCapsule を選択します。
14. **Parameters** タブをクリックして、任意のサブネットレベルのパラメーターを設定し、このサブネットに割り当てられたホストに適用します。たとえば、テンプレートで使用するユーザー定義ブール値またはストリングパラメーターなどです。
15. **Locations** タブをクリックして、この Capsule を使用するロケーションを選択します。
16. **Organizations** タブをクリックして、この Capsule を使用する組織を選択します。
17. **Submit** をクリックしてサブネットの情報を保存します。

CLI 手順

- 以下のコマンドでサブネットを作成します。

```
# hammer subnet create \
--boot-mode "DHCP" \
--description "My_Description" \
--dhcp-id My_DHCP_ID \
--dns-id My_DNS_ID \
--dns-primary "192.168.140.2" \
--dns-secondary "8.8.8.8" \
--domains "my-domain.tld" \ --from "192.168.140.111" \ --gateway "192.168.140.1" \ --ipam "DHCP" \ --locations "_My_Location" \
```

```
--mask "255.255.255.0" \
--name "My_Network" \
--network "192.168.140.0" \
--organizations "My_Organization" \
--tftp-id My_TFTP_ID \
--to "192.168.140.250"
```



注記

この例では、**--dhcp-id**、**--dns-id**、および **--tftp-id** オプションは 1 を使用します。1 は Satellite Server の統合 Capsule の ID です。

第4章 INFOBLOX を DHCP および DNS プロバイダーとして使用する

Capsule Server を使用して Infoblox アプリケーションに接続し、DHCP および DNS レコードの作成や管理、IP アドレスの確保ができます。

Infoblox バージョンは、NIOS 8.0 以降がサポートされています。

4.1. INFOBLOX の制限

DHCP および DNS レコードはすべて、単一のネットワークまたは DNS ビューでのみ管理できます。**satellite-installer** コマンドを使用して、Capsule に Infoblox モジュールをインストールしてビューを設定した後は、ビューを編集できません。

Capsule Server は、標準の HTTPS Web API を使用して単一の Infoblox ノードと通信します。クラスタリングと高可用性の設定をするには、Infoblox で設定してください。

Infoblox の TFTP 機能を使用した PXE 関連のファイルのホストはサポートされません。PXE プロビジョニングには、TFTP サービスとして Capsule を使用する必要があります。詳細は、*3章ネットワークの設定* を参照してください。

Satellite IPAM 機能は Infoblox と統合できません。

4.2. INFOBLOX の前提条件

- DHCP と DNS エントリーを Satellite で管理するには、Infoblox アカウントの認証情報が必要です。
- **DHCP Admin** および **DNS Admin** という名前で、Infoblox の管理ロールを設定されていることを確認してください。
- 管理ロールは、パーミッションを割り当てるか、対象アカウントによる Infoblox API でタスク実行を許可する管理グループに所属している必要があります。

4.3. CAPSULE SERVER に INFOBLOX CA 証明書をインストールする

Infoblox アプリケーションと統合する全 Capsule のベースシステムに、Infoblox HTTPS CA 証明書をインストールする必要があります。

Infoblox Web UI または以下の OpenSSL コマンドを使用して証明書をダウンロードできます。

```
# update-ca-trust enable
# openssl s_client -showcerts -connect infoblox.example.com:443 </dev/null | \
openssl x509 -text >/etc/pki/ca-trust/source/anchors/infoblox.crt
# update-ca-trust extract
```

- **infoblox.example.com** エントリーは、X509 証明書の Infoblox アプリケーションのホスト名と一致する必要があります。

CA 証明書をテストするには、CURL クエリーを使用します。

```
# curl -u admin:password https://infoblox.example.com/wapi/v2.0/network
```

証明書に問題がない場合の応答例:

```
[
  {
    "_ref":
"network/ZG5zLm5ldHdvcmskMTkyLjE2OC4yMDIuMC8yNC8w:infoblox.example.com/24/default",
    "network": "192.168.202.0/24",
    "network_view": "default"
  }
]
```

4.4. DHCP INFOBLOX モジュールのインストール

Capsule に DHCP の Infoblox モジュールをインストールします。別のビューを使用したレコードの管理はできません。

この手順と、「DNS Infoblox モジュールのインストール」 の手順を組み合わせて、DHCP と DNS Infoblox モジュールを同時にインストールすることも可能です。

DHCP Infoblox レコードタイプの考慮事項

DHCP モジュールと DNS Infoblox モジュールを一緒に使用する場合は、**ixedaddress** レコードタイプのみを使用して DHCP Infoblox モジュールを設定します。**host** レコードタイプは DNS 競合を引き起こすため、サポートされていません。

DHCP Infoblox モジュールを **host** レコードタイプで設定する場合は、Infoblox が独自に DNS 管理を行うため、Infoblox が管理するサブネット上で DNS Capsule と Reverse DNS Capsule の両方のオプション設定を解除する必要があります。**host** のレコードタイプを使用すると、競合が発生し、Satellite でホストの名前変更ができなくなります。

手順

1. Capsule で、以下のコマンドを実行します。

```
# satellite-installer --enable-foreman-proxy-plugin-dhcp-infoblox \
--foreman-proxy-dhcp true \
--foreman-proxy-dhcp-provider infoblox \
--foreman-proxy-dhcp-server infoblox.example.com \
--foreman-proxy-plugin-dhcp-infoblox-username admin \
--foreman-proxy-plugin-dhcp-infoblox-password infoblox \
--foreman-proxy-plugin-dhcp-infoblox-record-type fixedaddress \
--foreman-proxy-plugin-dhcp-infoblox-dns-view default \
--foreman-proxy-plugin-dhcp-infoblox-network-view default
```

2. オプション: Satellite Web UI で、**Infrastructure** > **Capsules** に移動し、DHCP Infoblox モジュールを含む Capsule を選択し、**dhcp** 機能がリストされていることを確認します。
3. Satellite Web UI で、**インフラストラクチャー** > **Capsule** に移動します。
4. 全サブネットを Infoblox で管理する場合は、サブネットの IP アドレス管理 (**IPAM**) 方式が **DHCP** に設定されていることを確認してください。

4.5. DNS INFOBLOX モジュールのインストール

以下の手順を使用して、Capsule に DNS Infoblox モジュールをインストールします。この手順と、「DHCP Infoblox モジュールのインストール」 の手順を組み合わせて、DHCP と DNS Infoblox モジュールを同時にインストールすることも可能です。

手順

1. Capsule で、以下のコマンドを入力して Infoblox モジュールを設定します。

```
# satellite-installer --enable-foreman-proxy-plugin-dns-infoblox \
--foreman-proxy-dns true \
--foreman-proxy-dns-provider infoblox \
--foreman-proxy-plugin-dns-infoblox-dns-server infoblox.example.com \
--foreman-proxy-plugin-dns-infoblox-username admin \
--foreman-proxy-plugin-dns-infoblox-password infoblox \
--foreman-proxy-plugin-dns-infoblox-dns-view default
```

   オプションで **--foreman-proxy-plugin-dns-infoblox-dns-view** オプションの値を変更して、デフォルトビュー以外の Infoblox DNS ビューに指定します。

2. オプション: Satellite Web UI で、**Infrastructure** > **Capsules** に移動し、Infoblox DNS モジュールを含む Capsule を選択し、**DNS** 機能がリストされていることを確認します。

3. Satellite Web UI で、**Infrastructure** > **Domains** に移動します。

4. 全ドメインを Infoblox で管理する場合は、それらのドメインに対して **DNS Proxy** が設定されていることを確認してください。

5. Satellite Web UI で、**インフラストラクチャー** > **Capsule** に移動します。

6. 全サブネットを Infoblox で管理する場合には、**DNS Capsule** および **Reverse DNS Capsule** がそのサブネットに設定されていることを確認します。

第5章 PXE を使用してホストをプロビジョニングする

次のいずれかの方法を使用して、Satellite でベアメタルインスタンスをプロビジョニングできます。

無人プロビジョニング

新規ホストは MAC アドレスで特定され、Satellite Server は PXE ブートプロセスを使用してホストをプロビジョニングします。

Discovery を使用した無人プロビジョニング

新規ホストは PXE ブートを使用して Satellite Discovery サービスをロードします。このサービスはホストのハードウェア情報を特定し、ホストをプロビジョニング可能なホストとしてリスト表示します。詳細は、*7章検出サービスの設定* を参照してください。

PXE なしのプロビジョニング

新しいホストには、Satellite Server が生成するブートディスクイメージがプロビジョニングされます。

BIOS および UEFI のサポート

Red Hat Satellite では、BIOS および UEFI ベースの PXE プロビジョニングの両方を実行できます。BIOS および UEFI インターフェイスはいずれも、コンピューターのオペレーティングシステムとファームウェアの間のインタープリターとして機能し、ブート時にハードウェアコンポーネントを初期化して、オペレーティングシステムを起動します。

サポート対象のワークフローに関する詳細は、Supported architectures and provisioning scenarios を参照してください。

Satellite のプロビジョニングでは、PXE ローダーオプションが、プロビジョニング時に使用する DHCP の **filename** オプションを定義します。BIOS システムの場合は、**PXELinux BIOS** オプションを使用してプロビジョニングノードを有効化し、TFTP 経由で **pxelinux.0** ファイルをダウンロードします。UEFI システムの場合は、**PXEGrub2 UEFI** オプションを使用して TFTP クライアントが **grub2/grubx64.efi** ファイルをダウンロードできるようにするか、**PXEGrub2 UEFI HTTP** オプションを使用して UEFI HTTP クライアントが HTTP ブート機能を備え Capsule から **grubx64.efi** をダウンロードできるようにします。

BIOS プロビジョニングでは、PXELinux テンプレートとオペレーティングシステムを関連付ける必要があります。UEFI プロビジョニングでは、PXEGrub2 テンプレートとオペレーティングシステムを関連付ける必要があります。PXELinux と PXEGrub2 のテンプレートの両方を関連付ける場合は、PXE ローダー間で簡単に切り替えができるように、Satellite で、両テンプレートの設定ファイルを TFTP にデプロイできます。

5.1. ベアメタルプロビジョニングの前提条件

ベアメタルプロビジョニングの要件は次のとおりです。

- ベアメタルホストのネットワークを管理する Capsule Server。無人プロビジョニングおよび Discovery ベースのプロビジョニングの場合に、Satellite Server は PXE サーバーの設定が必要です。
  ネットワーク要件の詳細は、*3章ネットワークの設定* を参照してください。

  Discovery サービスの詳細は、*7章検出サービスの設定* を参照してください。
- ベアメタルホストまたは空の仮想マシン。
- Red Hat Enterprise Linux の同期済みのコンテンツリポジトリーを使うことができます。詳細は、**コンテンツの管理** の リポジトリーの同期 を参照してください。

- ホスト登録用のアクティベーションキーを提供します。詳細は、**コンテンツの管理** の アクティベーションキーの作成を 参照してください。

無人および PXE なしのプロビジョニングのセキュリティートークンに関する情報は、「セキュリティートークンの有効期間の設定」 を参照してください。

5.2. セキュリティートークンの有効期間の設定

あらゆる種類のプロビジョニングを行う場合には、セキュリティー措置として、Satellite は自動的に一意のトークンを生成し、このトークンを PXE 設定ファイル (PXELinux、Grub2) のキックスタート URL に追加します。デフォルトでは、トークンの有効期限は 360 分です。ホストのプロビジョニング時に、この時間内にホストを再起動するようにしてください。トークンの有効期限が切れると、トークンは無効になり、404 エラーが送出され、オペレーティングシステムのインストーラーのダウンロードが失敗します。

手順

1. Satellite Web UI で、**Administer** > **Settings** に移動して、**Provisioning** タブをクリックします。
2. **トークンの期間** オプションを検索して、編集アイコンをクリックし、期間を変更するか、**0** と入力してトークンの生成を無効にします。トークンの生成が無効になっている場合には、攻撃者はクライアントの IP アドレスを偽装して、Satellite Server から、暗号化された root パスワードなど、キックスタートをダウンロードできます。

5.3. 無人プロビジョニングによるホストの作成

無人プロビジョニングは、ホストのプロビジョニングの最も単純な形態です。この方法では、ホストの詳細を Satellite Server に入力し、ホストを起動する必要があります。Satellite Server は PXE 設定の管理や、ネットワークサービスの整理、およびホストのオペレーティングシステムと設定の提供を自動的に実行します。

このホストのプロビジョニングの方法では、プロセス中の対話が最小限になっています。

Satellite Web UI の代わりに CLI を使用する場合は、CLI 手順 を参照してください。

手順

1. Satellite Web UI で、**Hosts** > **Create Host** に移動します。
2. **Name** フィールドには、ホストの名前を入力します。
3. オプション: **Organization** タブをクリックし、要件に合わせて組織コンテキストを変更します。
4. オプション: **Location** タブをクリックし、要件に合わせてロケーションコンテキストを変更します。
5. **Host Group** リストから、ホストを割り当てるホストグループを選択します。そのホストグループがフォームに入力されます。
6. **Interfaces** タブをクリックし、ホストのインターフェイスで **Edit** をクリックします。
7. フィールドに値が投入されていることを確認します。特に以下に注意してください。

- Satellite は新規ホストの IP アドレスを自動的に割り当てます。
- **MAC address** フィールドには、ホストのプロビジョニングインターフェイスの MAC アドレスを入力します。これにより、PXE ブートプロセス中のホストが識別されます。
- **ホスト** タブの **名前** は **DNS 名** になります。
- Satellite が、ホストの最初のインターフェイスに **Managed**、**Primary**、および **Provision** オプションを自動選択していることを確認します。選択されていない場合は、それらを選択してください。

8. **OK** をクリックして保存します。別のインターフェイスを追加するには、**インターフェイスの追加** をクリックします。**プロビジョニング** および **プライマリー** には、インターフェイスは 1 つしか選択できません。
9. **オペレーティングシステム** タブをクリックして、すべてのフィールドに値が含まれていることを確認します。オペレーティングシステムの各要素を確認してください。
10. オプション: **プロビジョニングテンプレート** で **解決** をクリックし、新規ホストから使用する適切なプロビジョニングテンプレートを特定できることを確認します。
プロビジョニングテンプレートの関連付けの詳細は、「プロビジョニングテンプレート」 を参照してください。
11. **パラメーター** タブをクリックして、パラメーターが存在し、そのパラメーターでアクティベーションキーが指定されていることを確認します。存在しない場合には、アクティベーションキーを追加します。
12. **Submit** をクリックしてホストの詳細を保存します。
ネットワークインターフェイスの詳細は、**ホストの管理** の ネットワークインターフェイスの追加 を参照してください。

これで、ホストのエントリーおよび関連するプロビジョニングの設定が作成されます。これには、ベアメタルホストの PXE ブートに必要なディレクトリーとファイルの作成も含まれます。物理ホストを起動して、ブートモードを PXE に設定すると、ホストは Satellite Server の統合 Capsule の DHCP サービスを検出し、キックスタートツリーの HTTP エンドポイントを受信して、オペレーティングシステムをインストールします。

インストールが完了したら、ホストはアクティベーションキーを使用して Satellite Server にも登録し、必要な設定と管理ツールを Satellite Client 6 のリポジトリーからインストールします。

CLI 手順

1. **hammer host create** コマンドでホストを作成します。

```
# hammer host create \
--build true \
--enabled true \
--hostgroup "My_Host_Group" \
--location "My_Location" \
--mac "My_MAC_Address" \
--managed true \
--name "My_Host_Name" \
--organization "My_Organization"
```

2. **hammer host interface update** コマンドを使用し、ネットワークインターフェイスのオプションが設定されていることを確認します。

```
# hammer host interface update \
--host "_My_Host_Name_" \
--managed true \
--primary true \
--provision true
```

5.4. PXE レスプロビジョニングによるホストの作成

一部のハードウェアには PXE ブートインターフェイスがありません。Satellite では、PXE ブートなしでホストをプロビジョニングできます。これは、PXE を使用しないプロビジョニングとしても知られ、ホストが使用できるブート ISO が生成されます。この ISO を使用して、ホストは Satellite Server に接続してインストールメディアを起動し、オペレーティングシステムをインストールできます。

Satellite には PXE を使用しない検出サービスがあり、DHCP や TFTP など PXE ベースのサービスなしで操作できます。詳細は、「PXE を使用しない Discovery の実装」 を参照してください。

ブート ISO タイプ

ブート ISO には次の種類があります。

完全ホストイメージ

特定ホストのカーネルおよび初期 RAM ディスクイメージを含むブート ISO。このイメージは、ホストが正しくチェーンロードできない場合に役立ちます。プロビジョニングのテンプレートは、現在も Satellite Server からダウンロードされます。

サブネットイメージ

特定ホストに関連付けられていないブート ISO。ISO はホストの MAC アドレスを Capsule Server に送信し、ホストのエントリーと照合します。イメージには IP アドレスの詳細は保存されず、ブートストラップするにはネットワーク上の DHCP サーバーにアクセスする必要があります。このイメージは、同じサブネットのプロビジョニングした NIC を伴うすべてのホストに対して汎用性があります。イメージは iPXE ブートファームウェアに基づいており、限られた数のネットワークカードのみがサポートされます。

注記

フルホストイメージは SYSLINUX と Grub に基づいており、ほとんどのネットワークカードで動作します。**サブネットイメージ** を使用する場合、iPXE ベースのブートディスクで動作すると予想されるネットワークカードドライバーのリストについては、ipxe.org でサポートされているハードウェア を参照してください。

完全なホストイメージ にはプロビジョニングトークンが含まれているため、生成されたイメージの有効期間は限られています。セキュリティートークン設定の詳細は、「セキュリティートークンの有効期間の設定」 を参照してください。

Satellite Web UI の代わりに CLI を使用する場合は、CLI 手順 を参照してください。

手順

1. Satellite Web UI で、**Hosts** > **Create Host** に移動します。
2. **Name** フィールドには、ホストの名前を入力します。
3. オプション: **Organization** タブをクリックし、要件に合わせて組織コンテキストを変更します。

4. オプション: **Location** タブをクリックし、要件に合わせてロケーションコンテキストを変更します。

5. **Host Group** リストから、ホストを割り当てるホストグループを選択します。そのホストグループがフォームに入力されます。

6. **Interfaces** タブをクリックし、ホストのインターフェイスで **Edit** をクリックします。

7. フィールドに値が投入されていることを確認します。特に以下に注意してください。

   - Satellite は新規ホストの IP アドレスを自動的に割り当てます。
   - **MAC address** フィールドには、ホストのプロビジョニングインターフェイスの MAC アドレスを入力します。これにより、PXE ブートプロセス中のホストが識別されます。
   - **ホスト** タブの **名前** は **DNS 名** になります。
   - Satellite が、ホストの最初のインターフェイスに **Managed**、**Primary**、および **Provision** オプションを自動選択していることを確認します。選択されていない場合は、それらを選択してください。

8. **OK** をクリックして保存します。別のインターフェイスを追加するには、**インターフェイスの追加** をクリックします。**プロビジョニング** および **プライマリー** には、インターフェイスは 1 つしか選択できません。

9. **オペレーティングシステム** タブをクリックして、すべてのフィールドに値が含まれていることを確認します。オペレーティングシステムの各要素を確認してください。

10. **Provisioning Templates** で **Resolve** をクリックして、新しいホストが使用する適切なプロビジョニングテンプレートを識別できることを確認します。
プロビジョニングテンプレートの関連付けの詳細は、「プロビジョニングテンプレート」 を参照してください。

11. **パラメーター** タブをクリックして、パラメーターが存在し、そのパラメーターでアクティベーションキーが指定されていることを確認します。存在しない場合には、アクティベーションキーを追加します。

12. **Submit** をクリックしてホストの詳細を保存します。これで、ホストのエントリーが作成され、ホストの詳細ページが表示されます。

13. Satellite Server からブートディスクをダウンロードします。

    - ホストの詳細ページの **Full host image** の場合は、縦リーダー記号をクリックして **Full host 'My_Host_Name' イメージ** を選択します。
    - **サブネットイメージ** の場合は、**Infrastructure** > **Subnets** に移動し、必要なサブネットの **Actions** 列のドロップダウンメニューをクリックして、**Subnet generic image** を選択します。

14. 必要に応じて、**dd** ユーティリティーまたは **livecd-tools** を使用して USB ストレージデバイスに ISO を書き込みます。

15. ホストを起動して、ISO または USB ストレージデバイスからブートする場合には、ホストは Satellite Server に接続し、キックスタートツリーからオペレーティングシステムのインストールを開始します。
インストールが完了したら、ホストはアクティベーションキーを使用して Satellite Server にも登録し、必要な設定と管理ツールを **Satellite Client 6** のリポジトリーからインストールします。

CLI 手順

1. **hammer host create** コマンドを使用してホストを作成します。

```
# hammer host create \
--build true \
--enabled true \
--hostgroup "My_Host_Group" \
--location "My_Location" \
--mac "My_MAC_Address" \
--managed true \
--name "My_Host_Name" \
--organization "My_Organization"
```

2. **hammer host interface update** コマンドを使用し、お使いのネットワークインターフェイスのオプションが設定されていることを確認します。

```
# hammer host interface update \
--host "My_Host_Name" \
--managed true \
--primary true \
--provision true
```

3. **Hammer bootdisk** コマンドを使用して、Satellite Server からブートディスクをダウンロードします。

   - **完全ホストイメージ** 向け。

```
# hammer bootdisk host \
--full true \
--host My_Host_Name
```

   - **サブネットイメージ** 向け。

```
# hammer bootdisk subnet --subnet My_Subnet_Name
```

   これにより、使用するホストのブート ISO が作成されます。

4. 必要に応じて、**dd** ユーティリティーまたは **livecd-tools** を使用して USB ストレージデバイスに ISO を書き込みます。

5. 物理ホストを起動して、ISO または USB ストレージデバイスからブートする場合には、ホストは Satellite Server に接続し、キックスタートツリーからオペレーティングシステムのインストールを開始します。
   インストールが完了したら、ホストはアクティベーションキーを使用して Satellite Server にも登録し、必要な設定と管理ツールを **Satellite Client 6** のリポジトリーからインストールします。

5.5. UEFI HTTP ブートプロビジョニングによるホストの作成

UEFI HTTP ブートを使用して、Satellite からホストをプロビジョニングできます。これは、IPv6 ネットワークでホストをプロビジョニングできる唯一の方法です。

Satellite Web UI の代わりに CLI を使用する場合は、CLI 手順 を参照してください。

前提条件

- HTTP 起動要件を満たすようにしてください。詳細は、**概要、概念、およびデプロイメントに関する考慮事項** の HTTP ブート要件 を参照してください。

手順

1. プロビジョニングに使用する Capsule で、**grub2-efi** パッケージを最新版に更新します。

```
# satellite-maintain packages update grub2-efi
```

2. **foreman-proxy-http**、**foreman-proxy-httpboot** および **foreman-proxy-tftp** 機能を有効にします。

```
# satellite-installer --scenario satellite \
--foreman-proxy-http true \
--foreman-proxy-httpboot true \
--foreman-proxy-tftp true
```

3. Capsule で TFTP および HTTPBoot 機能が認識されていることを確認します。Satellite Web UI で、**Infrastructure** > **Capsules** に移動し、Capsule をクリックして、認識されている機能のリストを表示します。不足している機能がある場合は、**Refresh Features** をクリックします。

4. Capsule がプロビジョニングサブネットに関連付けられていることを確認します。Satellite Web UI で、**Infrastructure** > **Subnets** > **Edit Subnet** > **Capsules** に移動し、**TFTP** および **HTTPBoot** オプションの両方で Capsule を選択します。

5. **OK** をクリックして保存します。

6. Satellite Web UI で、**Hosts** > **Create Host** に移動します。

7. **Name** フィールドには、ホストの名前を入力します。

8. オプション: **Organization** タブをクリックし、要件に合わせて組織コンテキストを変更します。

9. オプション: **Location** タブをクリックし、要件に合わせてロケーションコンテキストを変更します。

10. **Host Group** リストから、ホストを割り当てるホストグループを選択します。そのホストグループがフォームに入力されます。

11. **Interfaces** タブをクリックし、ホストのインターフェイスで **Edit** をクリックします。

12. フィールドに値が投入されていることを確認します。特に以下に注意してください。

    - Satellite は新規ホストの IP アドレスを自動的に割り当てます。
    - **MAC address** フィールドには、ホストのプロビジョニングインターフェイスの MAC アドレスを入力します。これにより、PXE ブートプロセス中のホストが識別されます。
    - **ホスト** タブの **名前** は **DNS 名** になります。
    - Satellite が、ホストの最初のインターフェイスに **Managed**、**Primary**、および **Provision** オプションを自動選択していることを確認します。選択されていない場合は、それらを選択してください。

13. **OK** をクリックして保存します。別のインターフェイスを追加するには、**インターフェイスの追加** をクリックします。**プロビジョニング** および **プライマリー** には、インターフェイスは 1 つしか選択できません。

14. **オペレーティングシステム** タブをクリックして、すべてのフィールドに値が含まれていることを確認します。オペレーティングシステムの各要素を確認してください。

15. **PXE Loader** のリストから **Grub2 UEFI HTTP** を選択します。

16. オプション: **プロビジョニングテンプレート** で **解決** をクリックし、新規ホストから使用する適切なプロビジョニングテンプレートを特定できることを確認します。
プロビジョニングテンプレートの関連付けの詳細は、「プロビジョニングテンプレートの作成」 を参照してください。

17. **パラメーター** タブをクリックして、パラメーターが存在し、そのパラメーターでアクティベーションキーが指定されていることを確認します。存在しない場合には、アクティベーションキーを追加します。

18. **Submit** をクリックしてホストの詳細を保存します。
ネットワークインターフェイスの詳細は、**ホストの管理** の ネットワークインターフェイスの追加 を参照してください。

19. ネットワークから UEFI モードで起動するようにホストを設定します。

20. ホストを起動します。

21. 起動メニューから、**Kickstart default PXEGrub2** を選択します。

これで、ホストのエントリーおよび関連するプロビジョニングの設定が作成されます。これには、ベアメタルホストの UEFI ブートに必要なディレクトリーとファイルの作成も含まれます。物理ホストを起動して、ブートモードを UEFI HTTP に設定すると、ホストは定義済みの DHCP サービスを検出し、キックスタートツリーで Capsule の HTTP エンドポイントを受信して、オペレーティングシステムをインストールします。

インストールが完了したら、ホストはアクティベーションキーを使用して Satellite Server にも登録し、必要な設定と管理ツールを Satellite Client 6 のリポジトリーからインストールします。

CLI 手順

1. プロビジョニングに使用する Capsule で、**grub2-efi** パッケージを最新版に更新します。

```
# satellite-maintain packages update grub2-efi
```

2. **foreman-proxy-http**、**foreman-proxy-httpboot** および **foreman-proxy-tftp true** 機能を有効にします。

```
# satellite-installer --scenario satellite \
--foreman-proxy-http true \
--foreman-proxy-httpboot true \
--foreman-proxy-tftp true
```

3. **hammer host create** コマンドでホストを作成します。

```
# hammer host create \
--build true \
```

```
--enabled true \
--hostgroup "My_Host_Group" \
--location "My_Location" \
--mac "My_MAC_Address" \
--managed true \
--name "My_Host_Name" \
--organization "My_Organization" \
--pxe-loader "Grub2 UEFI HTTP"
```

4. **hammer host interface update** コマンドを使用し、ネットワークインターフェイスのオプションが設定されていることを確認します。

```
# hammer host interface update \
--host "My_Host_Name" \
--managed true \
--primary true \
--provision true
```

5. ネットワークから UEFI モードで起動するようにホストを設定します。
6. ホストを起動します。
7. 起動メニューから、**Kickstart default PXEGrub2** を選択します。

これで、ホストのエントリーおよび関連するプロビジョニングの設定が作成されます。これには、ベアメタルホストの UEFI ブートに必要なディレクトリーとファイルの作成も含まれます。物理ホストを起動して、ブートモードを UEFI HTTP に設定すると、ホストは定義済みの DHCP サービスを検出し、キックスタートツリーで Capsule の HTTP エンドポイントを受信して、オペレーティングシステムをインストールします。

インストールが完了したら、ホストはアクティベーションキーを使用して Satellite Server にも登録し、必要な設定と管理ツールを Satellite Client 6 のリポジトリーからインストールします。

5.6. プロビジョニング中に SSH キーを展開する

この手順を使用して、ユーザーに追加した SSH キーは、プロビジョニング中にデプロイします。ユーザーに SSH キーを追加する方法については、**Red Hat Satellite の管理** の ユーザーの SSH キーの管理 を参照してください。

手順

1. Satellite Web UI で、**Hosts** > **Templates** > **Provisioning Templates** に移動します。
2. プロビジョニングテンプレートを作成するか、クローンを作成して既存のテンプレートを編集します。詳細は、「プロビジョニングテンプレートの作成」 を参照してください。
3. テンプレートで **テンプレート** タブをクリックします。
4. **テンプレートエディター** のフィールドで、**create_users** スニペットを **%post** セクションに追加します。

```
<%= snippet('create_users') %>
```

5. **デフォルト** チェックボックスを選択します。

6. **Association** タブをクリックします。
7. **適用可能なオペレーティングシステム** リストから適切なオペレーティングシステムを選択します。
8. **Submit** をクリックしてプロビジョニングテンプレートを保存します。
9. ホストをプロビジョニングテンプレートに関連付けて作成するか、修正したテンプレートが関連付けられた OS を使用してホストを再ビルドします。詳細は、**ホストの管理** の ホストの作成を 参照してください。
   Owned by ユーザーの SSH キーは、プロビジョニングプロセス中に **create_users** スニペットが実行されると、自動的に追加されます。**Owned by** は、個人のユーザーやユーザーグループに設定することができます。**Owned by** をユーザーグループに設定すると、そのユーザーグループ内の全ユーザーの SSH キーが自動的に追加されます。

第6章 IPXE を使用したプロビジョニング時間の短縮

iPXE は、オープンソースのネットワークブートファームウェアです。HTTP サーバーからのブートなどの追加機能で強化された完全な PXE 実装を提供します。iPXE の詳細は、iPXE の Web サイト を参照してください。

以下の制限により PXE を使用できない場合は、iPXE を使用できます。

- マネージド外の DHCP サーバーのあるネットワーク。
- ファイアウォールの制限などにより到達できない PXE サービス。
- 低帯域幅ネットワークなどが原因で、信頼性の低い TFTP UDP ベースのプロトコル。

6.1. IPXE を使用するための前提条件

以下の場合は、iPXE を使用して仮想マシンを起動できます。

- 仮想マシンが iPXE をプライマリーファームウェアとして使用するハイパーバイザー上で動作する。
- 仮想マシンが BIOS モードにある。この場合、iPXE をチェーンブートし、HTTP プロトコルを使用してブートするように PXELinux を設定できます。

HTTP を使用して UEFI モードで仮想マシンを起動する場合は、代わりに 「UEFI HTTP ブートプロビジョニングによるホストの作成」 の説明に従います。

サポート性

Red Hat は、Red Hat Satellite での iPXE を正式にサポートしていません。詳細は、**Red Hat ナレッジベース** の Supported architectures and kickstart scenarios in Satellite 6 を参照してください。

ホスト要件

- プロビジョニングインターフェイスの MAC アドレスが、ホスト設定と一致する。
- ホストのプロビジョニングインターフェイスには、有効な DHCP 予約がある。
- NIC は PXE ブートが可能である。詳細は、supported hardware on ipxe.org のページで、iPXE ベースのブートディスクと機能することが想定されているハードウェアドライブのリストを参照してください。
- NIC は iPXE と互換性がある。

6.2. IPXE 環境の設定

iPXE プロビジョニングに使用するすべての Capsule で iPXE 環境を設定します。

重要

Red Hat Enterprise Linux では、iPXE のセキュリティー関連機能はサポートされておらず、iPXE バイナリーはセキュリティー機能なしで構築されています。このため、HTTPS ではなく、HTTP のみが使用できます。詳細情報は、Red Hat Enterprise Linux HTTPS support in iPXE を参照してください。

前提条件

- Satellite Server の代わりに Capsule Server を使用する場合は、Capsule Server が適切に設定されていることを確認してください。詳細は、**Capsule Server のインストール** の ホスト登録およびプロビジョニングのための Capsule の設定 を参照してください。

手順

1. Capsule で **TFTP** サービスおよび **HTTPboot** サービスを有効にします。

```
# satellite-installer \
--foreman-proxy-httpboot true \
--foreman-proxy-tftp true
```

2. Capsule に **ipxe-bootimgs** パッケージをインストールします。

```
# satellite-maintain packages install ipxe-bootimgs
```

3. iPXE ファームウェアを TFTP ディレクトリーにコピーします。
   - Linux カーネルヘッダーで iPXE ファームウェアをコピーします。

```
# cp /usr/share/ipxe/ipxe.lkrn /var/lib/tftpboot/
```

   - UNDI iPXE ファームウェアをコピーします。

```
# cp /usr/share/ipxe/undionly.kpxe /var/lib/tftpboot/undionly-ipxe.0
```

4. SELinux ファイルコンテキストを修正します。

```
# restorecon -RvF /var/lib/tftpboot/
```

5. HTTP URL を設定します。
   - Satellite Server を起動に使用する場合は、Satellite Server で次のコマンドを実行します。

```
# satellite-installer \
--foreman-proxy-dhcp-ipxefilename "http://satellite.example.com/unattended/iPXE?bootstrap=1"
```

   - Capsule Server を起動に使用する場合は、Capsule Server で以下のコマンドを実行します。

```
# satellite-installer --foreman-proxy-dhcp-ipxe-bootstrap true
```

6.3. 仮想マシンの起動

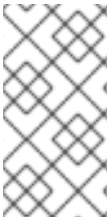
仮想化ハイパーバイザーの一部は、PXE ブートのプライマリーファームウェアとして iPXE を使用します。このようなハイパーバイザーを使用する場合は、TFTP および PXELinux なしで仮想マシンを起動できます。

仮想マシンの起動には、次のワークフローがあります。

1. 仮想マシンが起動します。
2. iPXE が DHCP を使用して、HTTP URL を含むネットワーク認証情報を取得します。
3. iPXE は、Capsule から iPXE ブートストラップテンプレートをロードします
4. iPXE は、Foreman から URL パラメーターとして MAC を使用して iPXE テンプレートをロードします
5. iPXE が、インストーラーのカーネルおよび初期 RAM ディスクをロードします。

前提条件

- お使いのハイパーバイザーが iPXE をサポートしている。以下の仮想化ハイパーバイザーは、iPXE をサポートします。
  - libvirt
  - Red Hat Virtualization (非推奨)
- iPXE 環境を設定している。詳細は、「iPXE 環境の設定」 を参照してください。



注記

以下で説明するように、Satellite に同梱されている元のテンプレートを使用できます。元のテンプレートを変更する必要がある場合は、テンプレートのクローンを作成し、クローンを編集して、元のテンプレートの代わりにクローンを関連付けます。詳細は、「プロビジョニングテンプレートの複製」 を参照してください。

手順

1. Satellite Web UI で、**Hosts** > **Templates** > **Provisioning Templates** に移動します。
2. **Kickstart default iPXE** テンプレートを検索します。
3. テンプレートの名前をクリックします。
4. **Association** タブをクリックし、ホストが使用するオペレーティングシステムを選択します。
5. **Locations** タブをクリックして、ホストがある場所を追加します。
6. **Organizations** タブをクリックして、ホストが属する組織を追加します。
7. **Submit** をクリックして変更を保存します。
8. Satellite Web UI で、**Hosts** > **Operating systems** に移動し、ホストのオペレーティングシステムを選択します。
9. **Templates** タブをクリックします。
10. **iPXE template** リストから、**Kickstart default iPXE** テンプレートを選択します。
11. **Submit** をクリックして変更を保存します。
12. Satellite Web UI で、**Hosts** > **All Hosts** に移動します。
13. **Hosts** のページで、使用するホストを選択します。

14. **Operating System** タブを選択します。
15. **PXE Loader** を **iPXE Embedded** に設定します。
16. **Templates** タブを選択します。
17. **Provisioning Templates** で **Resolve** をクリックし、**iPXE template** が必要なテンプレートに解決されることを確認します。
18. **Submit** をクリックしてホスト設定を保存します。

6.4. PXELINUX からの IPXE のチェーンブート

ネットワーク通信用の組み込みドライバー (**ipxe.lkrn**) またはユニバーサルネットワークデバイスインターフェイス (UNDI) (**undionly-ipxe.0**) を使用するように iPXE をセットアップできます。ネットワークハードウェアの機能と iPXE ドライバーの可用性に応じて、どちらのファイルをロードするかを選択できます。

UNDI は、TFTP クライアントを実装する最小限の UDP/IP スタックです。ただし、UNDI は HTTP などの他のプロトコルをサポートできません。iPXE で HTTP を使用するには、組み込みのドライバー (**ipxe.lkrn**) を備えた iPXE ビルドを使用します。

iPXE のチェーンブートには次のワークフローがあります。

1. ホストの電源をオンにします。
2. PXE ドライバーは、DHCP を使用してネットワークの認証情報を取得します。
3. PXE ドライバーは、TFTP を使用して PXELinux ファームウェア **pxelinux.0** を取得します。
4. PXELinux は、TFTP サーバーの設定ファイルを検索します。
5. PXELinux は、iPXE **ipxe.lkrn** または **undionly-ipxe.0** をチェーンロードします。
6. iPXE が、DHCP を再度使用して、HTTP URL を含むネットワーク認証情報を取得します。
7. iPXE は、Templates Capsule から iPXE テンプレートをチェーンロードします。
8. iPXE が、インストーラーのカーネルおよび初期 RAM ディスクをロードします。

前提条件

- iPXE 環境を設定している。詳細は、「iPXE 環境の設定」 を参照してください。

注記

以下で説明するように、Satellite に同梱されている元のテンプレートを使用できます。元のテンプレートを変更する必要がある場合は、テンプレートのクローンを作成し、クローンを編集して、元のテンプレートの代わりにクローンを関連付けます。詳細は、「プロビジョニングテンプレートの複製」 を参照してください。

手順

1. Satellite Web UI で、**Hosts** > **Templates** > **Provisioning Templates** に移動します。
2. 必要な PXELinux テンプレートを検索します。

- **ipxe.lkrn** を使用するための **PXELinux chain iPXE**
- **undionly-ipxe.0** を使用するための **PXELinux chain iPXE UNDI**

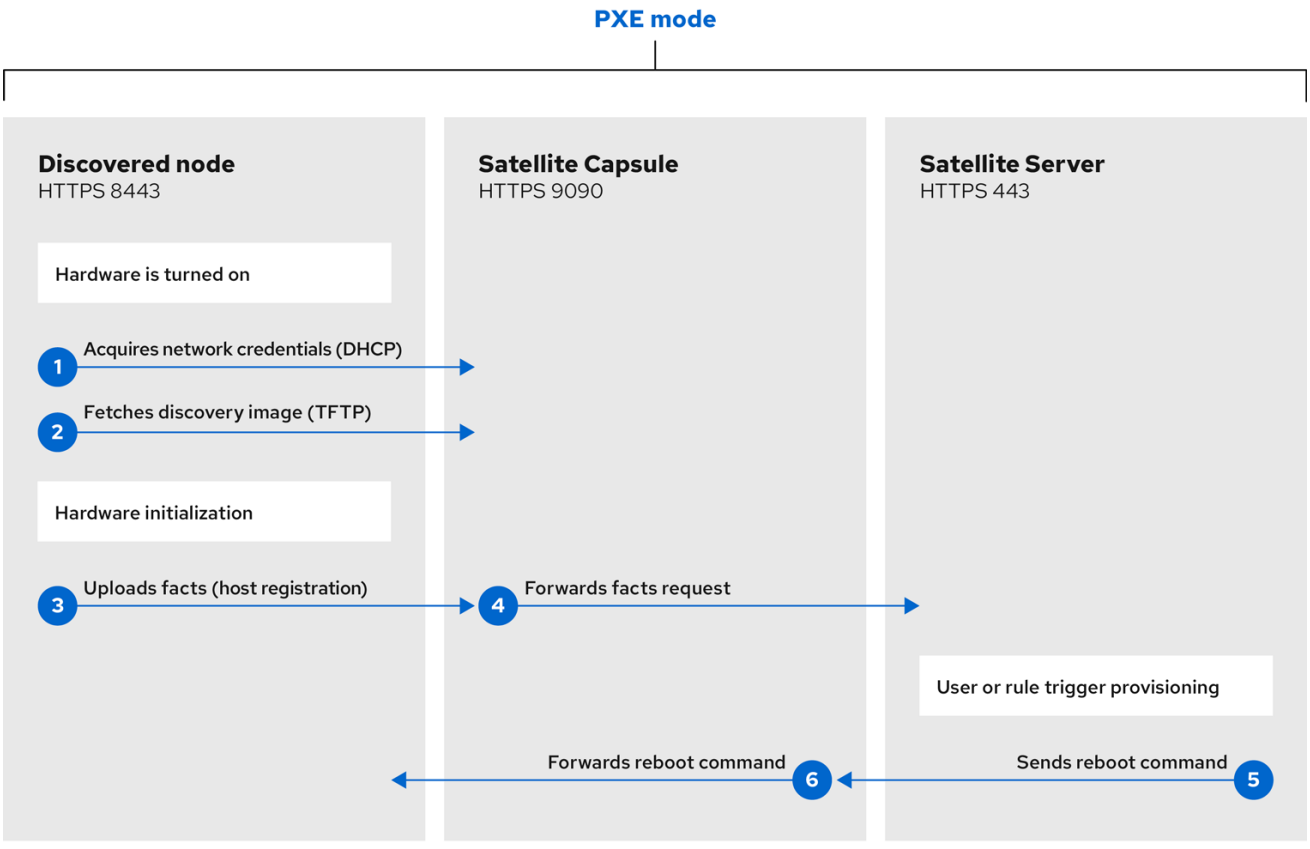
3. 使用するテンプレートの名前をクリックします。
4. **Association** タブをクリックし、ホストが使用するオペレーティングシステムを選択します。
5. **Locations** タブをクリックして、ホストがある場所を追加します。
6. **Organizations** タブをクリックして、ホストが属する組織を追加します。
7. **Submit** をクリックして変更を保存します。
8. **Provisioning Templates** ページで、**Kickstart default iPXE** テンプレートを検索します。
9. テンプレートの名前をクリックします。
10. **Association** タブをクリックし、ホストが使用するオペレーティングシステムにテンプレートを関連付けます。
11. **Locations** タブをクリックして、ホストがある場所を追加します。
12. **Organizations** タブをクリックして、ホストが属する組織を追加します。
13. **Submit** をクリックして変更を保存します。
14. Satellite Web UI で、**Hosts** > **Operating systems** に移動し、ホストのオペレーティングシステムを選択します。
15. **Templates** タブをクリックします。
16. **PXELinux template** リストから、使用するテンプレートを選択します。
17. **iPXE template** リストから、**Kickstart default iPXE** テンプレートを選択します。
18. **Submit** をクリックして変更を保存します。
19. Satellite Web UI で、**Configure** > **Host Groups** に移動し、設定するホストグループを選択します。
20. **Operating System** タブを選択します。
21. **アーキテクチャー** と **オペレーティングシステム** を選択します。
22. **PXE Loader** を設定します。
    - **PXELinux BIOS** を選択して、PXELinux から iPXE (**ipxe.lkrn**) をチェーンブートします。
    - **iPXE Chain BIOS** を選択して、**undionly-ipxe.0** を直接ロードします。

第7章 検出サービスの設定

Red Hat Satellite は、Satellite インベントリーに含まれていないネットワーク上に存在するホストを検出できます。これらのホストは、ハードウェアの検出を実行し、この情報を Satellite Server に送り返す検出イメージを起動します。これにより、各ホストの MAC アドレスを入力せずに Satellite Server でプロビジョニング可能なホストのリストが作成されます。

空のベアメタルホストを起動する場合には、起動メニューに **local** と **discovery** の 2 つのオプションが含まれます。**discovery** を選択して、Discovery イメージを起動すると、数分後に Discovery イメージの起動が完了して、ステータス画面が表示されます。

Satellite Server では、Discovery サービスはデフォルトで有効になっていますが、グローバルテンプレートは、デフォルトで、ローカルハードドライブから起動するように設定されています。デフォルトの設定を変更するには、Satellite Web UI で、**管理** > **設定** に移動して、**プロビジョニング** タブをクリックします。**デフォルトの PXE グローバルテンプレートエントリー** の列を特定し **値** の行に **discovery** と入力します。次に、PXE のデフォルト設定を構築します。**Hosts** > **Templates** > **Provisioning Templates** に移動し、**Build PXE Default** をクリックします。Satellite は、PXE 設定を任意の TFTP Capsule に配布します。



検出に使用する予定のすべてのサブネットの DHCP 範囲が、マネージド DHCP サービス用に設定された DHCP リースプールと交差しないことを確認してください。DHCP 範囲は Satellite Web UI で設定され、リースプール範囲は **satellite-installer** コマンドを使用して設定されます。たとえば、10.1.0.0/16 のネットワーク範囲では、10.1.0.0 から 10.1.127.255 をリースに割り当て、10.1.128.0 から 10.1.255.254 を予約に割り当てることができます。

ネットワークインターフェイス名は、Red Hat Enterprise Linux の メジャーバージョン間 で常に同じであるとは限らないため、ホストまたは仮想マシンが誤ったネットワーク設定で作成される可能性があります。Dell のサーバーでは、新しい命名スキームは **biosdevname=1** カーネルコマンドラインオプショ

ンを介して無効にできます。他のハードウェアまたは仮想マシンの場合、新しい命名スキームは **net.ifnames=1** を介して完全にオフにできます。

注記

Satellite で提供される Foreman Discovery イメージは、Red Hat Enterprise Linux 8 をベースにしています。

手順

1. Discovery を Satellite Server にインストールします。

```
# satellite-installer \
--enable-foreman-plugin-discovery \
--enable-foreman-proxy-plugin-discovery
```

2. **foreman-discovery-image** をインストールします。

```
# satellite-maintain packages install foreman-discovery-image
```

foreman-discovery-image パッケージは、Discovery ISO を **/usr/share/foreman-discovery-image/** ディレクトリーにインストールします。

インストールが完了したら、**ホスト** > **検出されたホスト** に移動して、新規メニューのオプションを表示できます。

7.1. 検出サービスのインストール

以下の手順を実行し、Capsule Server で Discovery サービスを有効にします。

手順

1. Capsule Server で以下のコマンドを入力します。

```
# satellite-installer \
--enable-foreman-proxy-plugin-discovery
```

2. **foreman-discovery-image** をインストールします。

```
# satellite-maintain packages install foreman-discovery-image
```

サブネット

検出可能なホストを含むすべてのサブネットには、Discovery サービスを提供するために適切な Capsule Server が選択されている必要があります。

Satellite Web UI で、**Infrastructure** > **Subnets** に移動してサブネットを選択します。次に、Capsule タブに移動し、使用する **Discovery Proxy** を選択します。使用するサブネットごとにこれを実行します。

7.2. プロビジョニングテンプレート PXELINUX 検出スニペット

BIOS プロビジョニングの場合、**ホスト** > **テンプレート** > **プロビジョニングテンプレート** ウィンドウの **PXELinux グローバルデフォルト** テンプレートには、スニペット **pxelinux_discovery** が含まれています。このスニペットには、以下のような行が含まれています。

```
LABEL discovery
  MENU LABEL Foreman Discovery Image
  KERNEL boot/fdi-image/vmlinuz0
  APPEND initrd=boot/fdi-image/initrd0.img rootflags=loop root=live:/fdi.iso rootfstype=auto ro
rd.live.image acpi=force rd.luks=0 rd.md=0 rd.dm=0 rd.lvm=0 rd.bootif=0 rd.neednet=0 nomodeset
proxy.url=<%= foreman_server_url %> proxy.type=foreman
  IPAPPEND 2
```

KERNEL および **APPEND** オプションを指定して、検出イメージおよび ramdisk 起動します。 **APPEND** オプションには、**proxy.url** パラメーターと、引数として **foreman_server_url** マクロが含まれます。このマクロは、Satellite Server の完全な URL を解決します。

UEFI プロビジョニングの場合、**ホスト** > **テンプレート** > **プロビジョニングテンプレート** ウィンドウの **PXEgrub2 グローバルデフォルト** テンプレートには、スニペット **pxegrub2_discovery** が含まれています。

```
menuentry 'Foreman Discovery Image' --id discovery {
  linuxefi boot/fdi-image/vmlinuz0 rootflags=loop root=live:/fdi.iso rootfstype=auto ro rd.live.image
acpi=force rd.luks=0 rd.md=0 rd.dm=0 rd.lvm=0 rd.bootif=0 rd.neednet=0 nomodeset proxy.url=<%=
foreman_server_url %> proxy.type=foreman BOOTIF=01-$mac
  initrdefi boot/fdi-image/initrd0.img
}
```

Capsule を使用して検出の手順をプロキシー化するには、**/var/lib/tftpboot/pxelinux.cfg/default** または **/var/lib/tftpboot/grub2/grub.cfg** を編集して、使用する Capsule Server の FQDN に URL を変更します。

グローバルテンプレートは、Satellite Server と、TFTP 機能が有効化されている Capsules すべてで利用できます。

7.3. 検出されたホストの自動コンテキスト

Satellite Server は以下のルールの順番に従って、組織とロケーションを検出されたホストに自動的に割り当てます。

1. 検出されたホストが Satellite で定義されたサブネットを使用する場合には、このホストは、サブネットに関連付けられた最初の組織およびロケーションを使用します。

2. デフォルトの場所と組織がグローバル設定で指定されている場合に、検出されたホストはこの組織と場所に配置されます。これらの設定を設定するには、**Administer** > **Settings** > **Discovery** に移動し、**Discovery organization** と **Discovery location** の設定の値を選択します。検出ホストのサブネットも、選択した組織と場所に属していることを確認してください。そうでない場合、Satellite はセキュリティー上の理由から設定を拒否します。

3. 上記の条件がいずれも満たされない場合、Satellite は名前順に最初の組織と場所を割り当てます。

Discovered Hosts ページの一括アクションを使用して、組織または場所を手動で変更できます。変更する検出されたホストを選択し、**Select Action** メニューから **Assign Organization** または **Assign Location** を選択します。

7.4. 検出テンプレートとスニペットの設定

Discovery サービスを使用するには、プロビジョニングオプションを指定して、デフォルトサービスとして Discovery を設定し、使用するテンプレートを設定する必要があります。

検出サービスをデフォルトとして設定する

BIOS、UEFI いずれの場合も、現在の Satellite インベントリーに存在しないホスト用に起動するデフォルトのサービスとして Discovery サービスを設定するには、以下の手順を実行します。

1. Satellite Web UI で、**Administer** > **Settings** に移動して、**Provisioning** タブをクリックします。
2. **デフォルトの PXE グローバルテンプレートエントリー** の場合は、**値** のコラムに **discovery** と入力します。

テンプレートを使用するには、Satellite Web UI で、**Administer** > **Settings** に移動して、**Provisioning** タブをクリックし、使用するテンプレートを設定します。

テンプレートとスニペットのカスタマイズ

テンプレートとスニペットは変更されないようにロックされています。テンプレートまたはスニペットを編集するには、クローンを作成して、一意の名前で保存してから、作成したクローンを編集してください。

テンプレートまたはテンプレートに含まれるスニペットを変更した場合には、Satellite Server のデフォルトの PXE テンプレートにその変更内容を伝搬する必要があります。

Satellite Web UI で、**ホスト** > **テンプレート** > **プロビジョニングテンプレート** に移動し、**PXE デフォルトのビルド** をクリックします。

これで、Satellite Server 上にあるデフォルトの PXE テンプレートが更新されます。

追加の設定

proxy.url の引数

Satellite のインストールプロセス中に、デフォルトオプション **--enable-foreman-plugin-discovery** を使用する場合には、テンプレートの **proxy.url** 引数を編集して Discovery サービスを提供する Capsule Server の URL を設定できます。**proxy.url** の引数を、使用する別のプロビジョニング Capsule の IP アドレスまたは FQDN に変更できますが、**9090** などポート番号を追加してください。Satellite のインストール時に **--foreman-proxy-ssl-port** オプションで別のポート番号を使用した場合には、このポート番号を追加する必要があります。Satellite IP アドレスまたは FQDN を使用するように、**proxy.url** 引数を編集して、検出されたホストを直接 Satellite Server と通信させることも可能です。

proxy.type の引数

proxy.url の引数に Capsule Server の FQDN を使用する場合は、 **proxy.type** 引数を **proxy** に設定することを確認します。Satellite の FQDN を使用する場合は、**proxy.type** の引数を **foreman** に更新してください。

```
proxy.url=https://capsule.example.com:9090 proxy.type=proxy
```

カプセルのホスト名のレンダリング

Satellite は、全 TFTP Capsules に同じテンプレートをデプロイし、Capsule のホスト名をレンダリングする変数やマクロがありません。ハードコードされた **proxy.url** は、複数の TFTP Capsule を連携でき

ません。回避策として、**PXE デフォルトの構築** をクリックするたびに、SSH を使用して TFTP ディレクトリーの設定ファイルを編集するか、適切なサブネットの共通 DNS エイリアスを使用してください。

タグ付き VLAN プロビジョニング

タグ付けされた VLAN プロビジョニングを使用して、Discovery サービスにより検出要求が送信されるようにする場合には、以下の情報を、Discovery テンプレートの **KERNEL** オプションに追加します。

```
fdi.vlan.primary=example_VLAN_ID
```

7.5. 検出されたホストからホストを作成する

検出されたホストのプロビジョニングは、PXE のプロビジョニングと同様のプロビジョニングプロセスを踏みます。主な違いは、ホストの MAC アドレスを手動で入力する代わりに、検出されたホストのリストからプロビジョニングするホストを選択できる点です。

Satellite Web UI の代わりに CLI を使用する場合は、CLI 手順 を参照してください。

前提条件

- Satellite でドメインとサブネットを設定する。ネットワーク要件の詳細は、*3章ネットワークの設定* を参照してください。
- Satellite で Discovery サービスを設定する。詳細は、「検出サービスのインストール」 を参照してください。
- ベアメタルホストまたは空の仮想マシン。
- Red Hat Enterprise Linux の同期済みのコンテンツリポジトリーを使うことができます。詳細は、**コンテンツの管理** の リポジトリーの同期 を参照してください。
- ホスト登録用のアクティベーションキーを提供します。詳細は、**コンテンツの管理** の アクティベーションキーの作成を 参照してください。

セキュリティートークンの詳細は、「セキュリティートークンの有効期間の設定」 を参照してください。

手順

1. Satellite Web UI で **ホスト** > **検出されたホスト** に移動します。使用するホストを選択して、リストの右側にある **プロビジョニング** をクリックします。
2. 以下の 2 つのオプションから 1 つ選択します。
   - ホストグループからホストをプロビジョニングするには、ホストグループ、組織、場所を選択してから、**ホストの作成** をクリックします。
   - さらにカスタマイズしてホストをプロビジョニングするには、**ホストのカスタマイズ** をクリックして、新規ホストに指定する追加情報を入力します。
3. フィールドに値が投入されていることを確認します。特に以下に注意してください。
   - **ホスト** タブの **名前** は **DNS 名** になります。
   - Satellite Server は新規ホストの IP アドレスを自動的に割り当てます。

- Satellite Server は Discovery の結果をもとに MAC アドレスを自動的に設定します。

4. Satellite Server が、ホストの最初のインターフェイスに **Managed (管理)**、**Primary**、および **Provision** オプションを自動選択していることを確認します。選択されていない場合は、それらを選択してください。

5. **オペレーティングシステム** タブをクリックして、すべてのフィールドに値が含まれていることを確認します。オペレーティングシステムの各要素を確認してください。

6. **プロビジョニングテンプレート** の **解決** をクリックし、新規ホストが使用する適切なプロビジョニングテンプレートを特定できることを確認します。ホストは、以下のプロビジョニングテンプレートを解決する必要があります。

   - **kexec テンプレート: Discovery Red Hat kexec**

   - **provision テンプレート: Satellite Kickstart Default**
     プロビジョニングテンプレートの関連付けの詳細は、「プロビジョニングテンプレート」を参照してください。

7. **Submit** をクリックしてホストの詳細を保存します。

ホストのプロビジョニングが完了したら、検出されたホストはコンテンツホストになります。このホストを表示するには、**ホスト** > **コンテンツホスト** に移動します。

CLI 手順

1. プロビジョニングに使用する検出されたホストを特定します。

```
# hammer discovery list
```

2. ホストを選択し、ホストグループを使用してプロビジョニングします。新しいホスト名は、**--new-name** オプションを使用して設定します。

```
# hammer discovery provision \
--build true \
--enabled true \
--hostgroup "My_Host_Group" \
--location "My_Location" \
--managed true \
--name "My_Host_Name" \
--new-name "My_New_Host_Name" \
--organization "My_Organization"
```

このコマンドで、検出ホストのリストからホストを削除し、プロビジョニング設定を使用してホストのエントリーを作成します。Discovery イメージは自動的にホストをリセットし、PXE にブートできるようにします。ホストは、Satellite Server の統合 Capsule 上の DHCP サービスを検出して、オペレーティングシステムのインストールを開始します。残りのプロセスは、「無人プロビジョニングによるホストの作成」に記載されている、通常の PXE ワークフローと同じです。

7.6. 検出ルールの作成

検出されたホストのプロビジョニングプロセスの自動化方法として、Satellite は Discovery ルールを作成する機能を提供します。これらのルールは、検出されたホストが、割り当てられたホストグループをベースに自らを自動的にプロビジョニングする方法を定義します。たとえば、CPU 数の多いホストを

ハイパーバイザーとして自動的にプロビジョニングすることができます。同様に、ハードディスクが大容量のホストは、ストレージサーバーとしてプロビジョニングすることもできます。

Satellite Web UI の代わりに CLI を使用する場合は、CLI 手順 を参照してください。

NIC に関する考慮事項

現在、自動プロビジョニングでは NIC の設定はできません。すべてのシステムは、Discovery 時に検出された NIC 設定でプロビジョニングされていますが、スクリプトを使用するか、後で設定管理を設定して **kickstart** スクリプトレットで NIC を設定できます。

手順

1. Satellite Web UI で **設定** > **ルールの検出** に移動し、**ルールの作成** を選択します。
2. **名前** フィールドには、ルールの名前を入力します。
3. **検索** には、 ホストをプロビジョニングするかどうかを決定するためのルールを入力します。このフィールドには、入力する値についての推奨案が提供され、複数のルールに演算子を使用できます。例: **cpu_count > 8**
4. **ホストグループ** リストから、このホストのテンプレートとして使用するホストグループを選択します。
5. **ホスト名** フィールドには、複数ホストのホスト名を決定するためのパターンを入力します。これはプロビジョニングテンプレートと同じ ERB 構文を使用します。ホスト名は、ホスト固有の値に **@host** 属性を、乱数に **rand** マクロを、または値を増やすために **sequence_hostgroup_param_next** マクロを使用できます。テンプレートのプロビジョニングに関する詳細は、「プロビジョニングテンプレート」 および API ドキュメントを参照してください。
   - **myhost-<%= sequence_hostgroup_param_next("EL7/MyHostgroup", 10, "discovery_host") %>**
   - **myhost-<%= rand(99999) %>**
   - **abc-<%= @host.facts['bios_vendor'] %>-<%= rand(99999) %>**
   - **xyz-<%= @host.hostgroup.name %>**
   - **srv-<%= @host.discovery_rule.name %>**
   - **server-<%= @host.ip.gsub('.','-') + '-' + @host.hostgroup.subnet.name %>**
     ホスト名のパターンの作成時には、作成するホスト名が一意の名前であることを確認してください。ホスト名は数字で始めることができず、アンダースコアやドットを含めることができません。適切な方法として、facter で提供される固有の情報 (MAC アドレス、BIOS、またはシリアル ID など) を使用することができます。
6. **ホストの制限** フィールドには、ルールを使用してプロビジョニングできるホストの最大数を入力します。無制限に設定するには **0** を使用します。
7. **優先度** フィールドには、ルール間の優先度を設定する数値を入力します。値が低いルールほど優先度が高くなります。
8. **有効化** リストから、ルールを有効化するかどうかを選択します。

9. ルールに異なるプロビジョニングコンテキストを設定するには、**組織** および **ロケーション** タブをクリックして、使用するコンテキストを選択します。
10. **Submit** をクリックしてルールを保存します。
11. Satellite Web UI で、**Hosts** > **Discovered Host** に移動して、以下の 2 つのオプションから 1 つ選択します。
    - 右側の **検出されたホスト** リストから、**自動プロビジョニング** を選択して、単一のホストを自動的にプロビジョニングします。
    - ウィンドウの右上の **すべてを自動プロビジョニング** をクリックして、全ホストを自動的にプロビジョニングします。

CLI 手順

1. **hammer discovery-rule create** コマンドを使用してルールを作成します。

```
# hammer discovery-rule create \
--enabled true \
--hostgroup "My_Host_Group" \
--hostname "hypervisor-<%= rand(99999) %>" \
--hosts-limit 5 \
--name "My_Hypervisor" \
--priority 5 \
--search "cpu_count  > 8"
```

2. **hammer discovery auto-provision** コマンドを使用してホストを自動的にプロビジョニングします。

```
# hammer discovery auto-provision --name "macabcdef123456"
```

7.7. PXE を使用しない DISCOVERY の実装

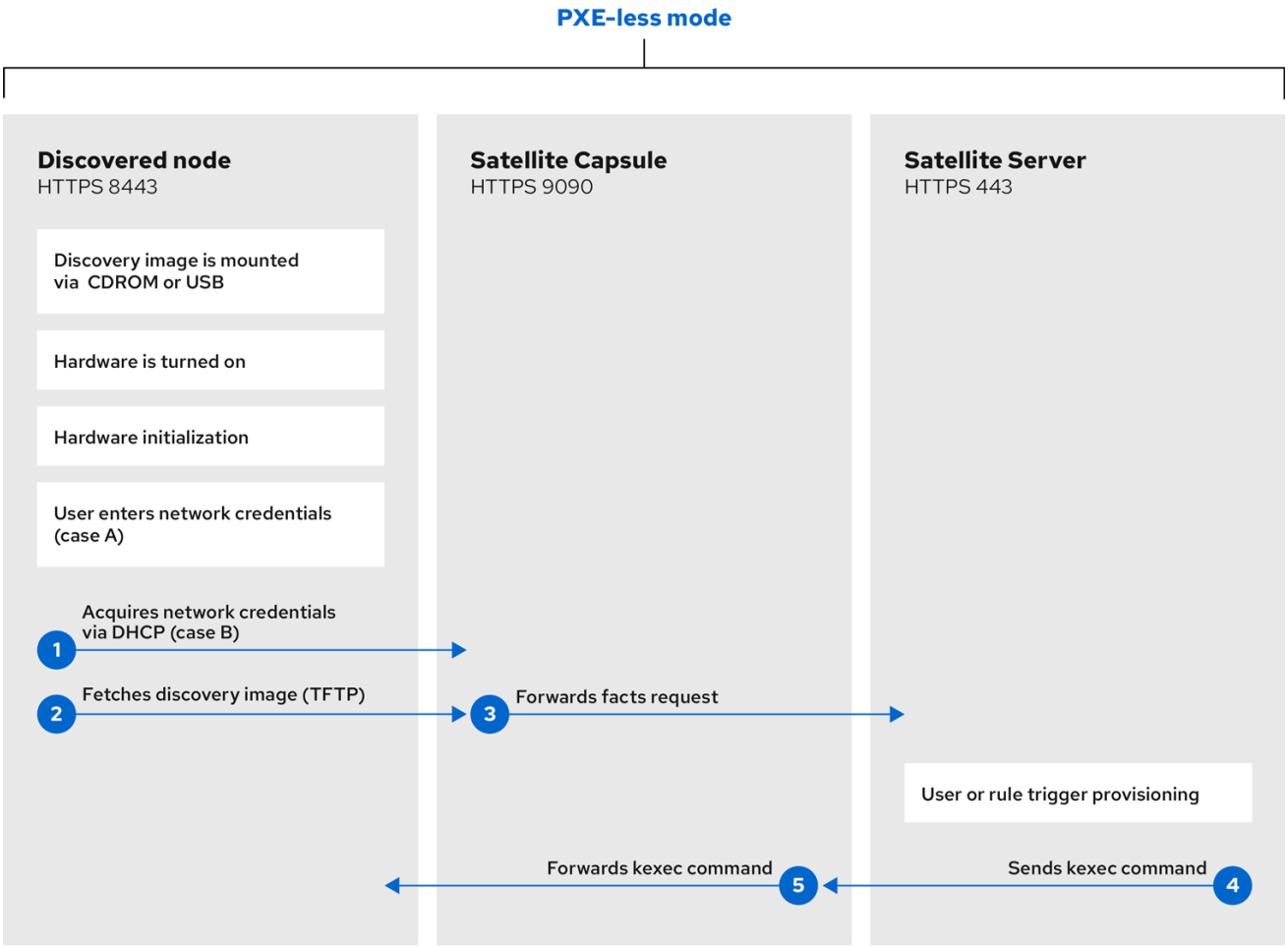
Satellite には PXE なしの Discovery サービスがあり、PXE ベースのサービス (DHCP や TFTP) なしに操作できます。これは、Satellite Server の Discovery イメージを使用することで、実現できます。切断ノードのインストールをスケジュールしたら、**kexec** コマンドを使用して、ノードを再起動せずに、OS インストーラーで Linux カーネルを再読み込みします。

重要

Discovery **kexec** は、テクノロジープレビュー機能のみとなっています。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) の対象外であり、機能的に完全ではないことがあります。Red Hat は、実稼働環境でこれらを使用することを推奨していません。これらの機能により、近日発表予定の製品機能をリリースに先駆けてご提供でき、お客様は開発プロセス時に機能をテストして、フィードバックをお寄せいただくことができます。Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、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。

既知の問題

プロセス実行時にコンソールがフリーズする可能性があります。ハードウェアによっては、グラフィカルハードウェアの問題が発生する場合があります。



Discovery サービスの ISO は **/usr/share/foreman-discovery-image/** にあり、**foreman-discovery-image** パッケージを使用してインストールされます。

有人使用

1. このメディアを CD、DVD、または USB スティックのいずれかにコピーします。たとえば、**/dev/sdb** の USB スティックにコピーするには、以下を実行します。

```
# dd bs=4M \
if=/usr/share/foreman-discovery-image/foreman-discovery-image-3.4.4-5.iso \
of=/dev/sdb
```

2. 検出ブートメディアをベアメタルホストに挿入し、ホストを起動して、メディアから起動します。Discovery イメージには、**Manual network setup** または **Discovery with DHCP** のいずれかのオプションが表示されます。
   Manual network setup を選択する場合には、Discovery イメージはネットワークオプションのセットを要求します。これには、Satellite Server に接続されるプライマリーネットワークインターフェイスが含まれます。この Discovery イメージは、**IPv4 アドレス**、**IPv4 ゲートウェイ** および **IPv4 DNS** サーバーなどのネットワークインターフェイスの設定オプションも要求します。

3. これらの詳細を入力した後に、**次へ** を選択します。

4. **Discovery with DHCP** を選択する場合には、Discovery イメージは Satellite Server に接続されるプライマリーネットワークインターフェイスのみを要求します。このサービスは、Capsule

Server が提供するサーバーなどの DHCP サーバーを使用してネットワークインターフェイスを自動的に設定しようとします。

5. プライマリーインターフェイスの設定後に、Discovery イメージは、Discovery サービスを提供する Satellite Server または Capsule Server の URL である **サーバー URL** を要求します。たとえば、Satellite Server で統合 Capsule を使用するには、以下の URL を使用します。

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

6. **Connection type** を **Proxy** に設定し、**次へ** を選択します。

7. オプション: Discovery イメージは、Facter ツールが Satellite Server に送り戻す **Custom facts (カスタムファクト)** を入力するための一連のフィールドも提供します。これらは **名前-値** の形式で入力します。必要なカスタムファクトを指定し、**確認** を選択して継続します。

Satellite は Satellite Server の Discovery サービスとの通信が正常であることを報告します。Satellite Web UI で、**Hosts** > **Discovered Hosts** に移動して、新たに検出されたホストを表示します。

検出されたホストのプロビジョニングに関する詳細情報は、「検出されたホストからホストを作成する」 を参照してください。

7.8. 無人使用、カスタマイズ、イメージリマスター

カスタマイズされた Discovery ISO を作成して、起動後にイメージ設定プロセスを自動化できます。Discovery イメージは、オペレーティングシステムの Linux カーネルを使用して、カーネルのパラメーターを指定し、Discovery サービスを設定します。このカーネルパラメーターには、以下のエントリーが含まれます。

fdi.cachefacts

キャッシュせずにアップロードされたファクトの数。デフォルトでは、Satellite はアップロードされたファクトをキャッシュしません。

fdi.countdown

初回の検出試行後に text-user インターフェイスがリフレッシュされるまで待機する秒数。デフォルト値は 45 秒です。ステータスページで IP アドレスを **N/A** として報告する場合は、この値を増やします。

fdi.dhcp_timeout

NetworkManager DHCP のタイムアウト。デフォルト値は 300 秒です。

fdi.dns_nameserver

DNS SRV レコードに使用するネームサーバー。

fdi.dns_ndots

DNS SRV レコードに使用する **ndots** オプション。

fdi.dns_search

DNS SRV レコードに使用する検索ドメイン。

fdi.initnet

デフォルトでは、このイメージは全ネットワークインターフェイス (値 **all**) を初期化します。この設定を **bootif** に指定すると、ネットワークブートに使用したネットワークインターフェイスのみが初期化されます。

fdi.ipv4.method

デフォルトでは、NetworkManager IPv4 メソッドの設定は **auto** に設定されます。このオプションが優先されるので、IPv4 スタックを無効にするには **ignore** に設定します。このオプションが機能するのは、DHCP モードの場合のみです。

fdi.ipv6.method

デフォルトでは、NetworkManager IPv6 メソッドの設定は **auto** に設定されます。このオプションが優先されるので、IPv6 スタックを無効にするには **ignore** に設定します。このオプションが機能するのは、DHCP モードの場合のみです。

fdi.ipwait

HTTP プロキシーの SSL 証明書の開始で IP が使用可能になるまで待機する期間 (秒単位)。デフォルトでは、Satellite は 120 秒待機します。

fdi.nmwait

NetworkManager の **nmcli -wait** オプション。デフォルトでは、**nmcli** は 120 秒待機します。

fdi.proxy_cert_days

自己署名 HTTPS 証明書が有効な日数。デフォルトでは、証明書は 999 日間有効です。

fdi.pxauto

自動化モードまたは準自動化モードを設定します。0 に設定した場合には、イメージは準自動化モードを使用します。このモードでは、一連のダイアログオプションで選択内容を確認できます。1 に設定した場合、イメージは自動化モードを使用し、確認なしに次に進みます。

fdi.pxfactname1、fdi.pxfactname2 ... fdi.pxfactnameN

カスタムファクト名を指定できます。

fdi.pxfactvalue1、fdi.pxfactvalue2 ... fdi.pxfactvalueN

各カスタムファクトの値。それぞれの値はファクト名に対応しています。たとえば、**fdi.pxfactvalue1** は、**fdi.pxfactname1** の名前が付けられたファクトの値を設定します。

fdi.pxip、fdi.pxgw、fdi.pxdns

プライマリーネットワークインターフェイスの IP アドレス (**fdi.pxip**)、ゲートウェイ (**fdi.pxgw**)、および DNS (**fdi.pxdns**) を手動で設定します。これらのパラメーターを省略する場合、イメージは DHCP を使用してネットワークインターフェイスを設定します。

fdi.pxmac

プライマリーインターフェイスの MAC アドレス (**AA:BB:CC:DD:EE:FF** 形式)。これは Capsule Server との通信に使用するインターフェイスです。自動化モードでは、リンクを含む最初の NIC (ネットワーク ID をアルファベット順に使用) が使用されます。準自動化モードでは、画面が表示され、正しいインターフェイスを選択するよう求められます。

fdi.rootpw

デフォルトでは **root** アカウントはロックされています。このオプションを使用して Root パスワードを設定します。クリアテキストのパスワードも、暗号化パスワードも両方入力できます。

fdi.ssh

デフォルトでは SSH サービスは無効です。これは **1** または **true** に設定して、SSH アクセスを有効にします。

fdi.uploadsleep

facter 実行間の期間 (秒単位)。デフォルトでは、factor は 30 秒ごとに実行されます。

fdi.vlan.primary

プライマリーインターフェイスに設定する VLAN タグ付け ID。

fdi.zips

起動中にダウンロードおよび起動する拡張子を持つファイル名。詳細は、「ディスカバリーイメージの拡張」を参照してください。

fdi.zipserver

拡張子のダウンロードに使用する TFTP サーバー。詳細は、「ディスカバリーイメージの拡張」を参照してください。

proxy.type

プロキシーのタイプ。通常、これは Capsule Server に接続するために **proxy** に設定されます。このパラメーターはレガシーの **Foreman** オプションもサポートします。この場合には、Capsule Server ではなく Satellite Server との通信が直接行われます。

proxy.url

Discovery サービスを提供する Capsule Server または Satellite Server の URL。

検出再マスター ツールを使用して OS イメージを再マスターする

Satellite Server は、**foreman-discovery-image** パッケージで **discovery-remaster** ツールも提供します。このツールは、カーネルパラメーターを含めるようにイメージのマスターを新たに作成します。イメージのマスターを新たに作成するには、**discovery-remaster** ツールを実行します。以下に例を示します。

```
# discovery-remaster ~/iso/foreman-discovery-image-3.4.4-5.iso \
"fdi.pxip=192.168.140.20/24 fdi.pxgw=192.168.140.1 \
fdi.pxdns=192.168.140.2 proxy.url=https://satellite.example.com:9090 \
proxy.type=proxy fdi.pxfactname1=customhostname fdi.pxfactvalue1=myhost
fdi.pxmac=52:54:00:be:8e:8c fdi.pxauto=1"
```

このメディアを CD、DVD、または USB スティックのいずれかにコピーします。たとえば、**/dev/sdb** の USB スティックにコピーするには、以下を実行します。

```
# dd bs=4M \
if=/usr/share/foreman-discovery-image/foreman-discovery-image-3.4.4-5.iso \
of=/dev/sdb
```

検出ブートメディアをベアメタルホストに挿入し、ホストを起動して、メディアから起動します。

検出されたホストのプロビジョニングに関する詳細情報は、「検出されたホストからホストを作成する」 を参照してください。

7.9. ディスカバリーイメージの拡張

カスタムファクト、ソフトウェア、またはデバイスドライバーを使用して Satellite Discovery イメージを拡張することができます。イメージで使用できるように追加コードが含まれる圧縮されたアーカイブファイルを提供することもできます。

手順

1. 最初に、以下のディレクトリー構造を作成します。

```
.
├── autostart.d
│   └── 01_zip.sh
├── bin
│   └── ntpdate
├── facts
│   └── test.rb
└── lib
```

```
├── libcrypto.so.1.0.0
└── ruby
    └── test.rb
```

- **autostart.d** ディレクトリーには、ホストが Satellite に登録される前の起動時に POSIX の順にイメージにより実行されるスクリプトが含まれています。
- **bin** ディレクトリーは、**$PATH** 変数に追加され、このディレクトリーにバイナリーファイルを配置して、**autostart** スクリプトで使用します。
- **facts** ディレクトリーは **FACTERLIB** 変数に追加され、カスタムファクトを設定して Satellite に送信できるようになります。
- **/bin** のバイナリーファイルが正しく実行できるように、**lib** ディレクトリーは **LD_LIBRARY_PATH** 変数に、**lib/ruby** は **RUBYLIB** 変数に追加されます。

2. ディレクトリー構造の作成後に、以下のコマンドで **.zip** アーカイブにパッケージ化します。

```
# zip -r my_extension.zip .
```

3. Discovery イメージで使用される拡張子が認識されるように、検出イメージと共に zip ファイルを TFTP サーバーに配置してから、PXELinux テンプレートの **APPEND** 行を、パスが TFTP ルートに相対する **fdi.zips** オプションで更新します。たとえば、 **$TFTP/zip1.zip** および **$TFTP/boot/zip2.zip** に 2 つのアーカイブがある場合は、以下の構文を使用します。

```
fdi.zips=zip1.zip,boot/zip2.zip
```

既存の環境変数 (**PATH**、**LD_LIBRARY_PATH**、**RUBYLIB** および **FACTERLIB**) に、新規ディレクティブとオプションを追加できます。スクリプトで明示的にパスを指定する場合には、**.zip** ファイルのコンテンツが、イメージの **/opt/extension** ディレクトリーにデプロイメントされます。

複数の **.zip** ファイルを作成できますが、Discovery イメージと同じ場所にデプロイメントされる点に注意してください。**.zip** ファイルから後でデプロイメントされたファイルは、同じファイル名を使用している場合には、以前のバージョンを上書きします。

7.10. DISCOVERY のトラブルシューティング

マシンが、Satellite Web UI の **ホスト** > **検出されたホスト** に表示されない場合は、以下の設定領域を調べてエラーを切り分けます。

- Satellite Web UI で、**Hosts** > **Templates** > **Provisioning Templates** に移動します。
    1. **Build PXE Default** をクリックして、デフォルトの PXELinux テンプレートを再デプロイします。
- TFTP Capsule Server で **pxelinux.cfg/default** 設定ファイルを確認します。
- ホスト、Capsule Server、および Satellite Server 間で適切なネットワーク接続があることを確認します。
- 使用している PXELinux テンプレートに含まれている PXE 検出スニペットを確認します。スニペットの名前は **pxelinux_discovery**、**pxegrub_discovery**、または **pxegrub2_discovery** です。PXE 検出スニペットの **proxy.url** オプションと **proxy.type** オプションを検証してください。

- 検出されたノードで DNS が適切に機能していることを確認するか、使用している PXE Linux テンプレートにある PXE 検出スニペットの **proxy.url** オプションにある IP アドレスを使用します。
- DHCP サーバーが IP アドレスを起動したイメージに適切に送信していることを確認します。
- 検出されたホスト (または仮想マシン) に 1200 MB 以上のメモリーがあることを確認します。メモリーが 1200 MB より少なくなると、イメージがインメモリーで抽出されるので、各種のカーネルパニックエラーがランダムに発生する可能性があります。

重要なシステムファクトを収集するには、**discovery-debug** コマンドを使用します。これにより、システムログ、ネットワーク設定、ファクトのリストなどの情報が 標準出力に出力されます。通常のユースケースでは、追加の調査のために、**scp** コマンドでこの出力をリダイレクトしてコピーします。

検出されたホストの最初の仮想コンソールは **systemd** ログのために予約されます。特に役立つシステムログには、以下のようにタグが付けられます。

- **discover-host**: 最初のファクトのアップロード
- **foreman-discovery**: ファクトの更新、リモート再起動のコマンド
- **nm-prepare**: NetworkManager を事前に定義する起動スクリプト
- **NetworkManager**: ネットワークの情報

TTY2 以上を使用して、検出されたホストにログインします。root アカウントおよび SSH アクセスはデフォルトで無効にされますが、以下のカーネルコマンドラインのオプションを使用して、デフォルト PXELinux テンプレートの APPEND 行で、SSH の有効化および root パスワードの設定ができます。

```
fdi.ssh=1 fdi.rootpw=My_Password
```

第8章 プロビジョニングに RED HAT IMAGE BUILDER イメージを使用する

Satellite で、RHEL Web コンソールを統合して、アクションの実行と、ホストの監視を行うことができます。RHEL Web コンソールを使用すると、Red Hat Image Builder にアクセスしてイメージを作成し、それを HTTP サーバーにアップロードして、このイメージを使用してホストをプロビジョニングできます。イメージのプロビジョニング用に Satellite を設定すると、Anaconda インストーラーがディスクをパーティションに分割し、イメージをダウンロードしてマウントし、ファイルをホストにコピーします。推奨されるイメージタイプは TAR です。

TAR イメージを構築するためのブループリントにカーネルパッケージが含まれていることを確認します。

RHEL Web コンソールを Satellite と統合する方法の詳細は、ホストの **管理** の 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。

前提条件

- Red Hat Image Builder を使用して作成された既存の TAR イメージ。

手順

1. Satellite で、カスタムの製品を作成し、カスタムのファイルリポジトリーをこの製品に追加して、イメージをリポジトリーにアップロードします。詳細は、**コンテンツの管理** の 個々の ISO イメージとファイルのインポート を参照してください。
2. Satellite Web UI で、**Configure** > **Host Groups** に移動し、使用するホストグループを選択します。
3. **パラメーター** タブをクリックしてから、**パラメーターの追加** をクリックします。
4. **名前** フィールドで、**kickstart_liveimg** を入力します。
5. **タイプ** のリストから **string** を選択します。
6. **値** のフィールドに、イメージの保存先を参照する相対パスまたは絶対パスを **custom/product/repository/image_name** の形式で入力します。
7. **Submit** をクリックして変更を保存します。

このイメージは、ベアメタルプロビジョニングやコンピューティングリソースを使用したプロビジョニングに使用できます。ベアメタルプロビジョニングの詳細は、以下を参照してください。*5章PXE を使用してホストをプロビジョニングする*。異なるコンピュートリソースを使用したプロビジョニングの詳細は、使用するコンピュートリソースに関する章を参照してください。

第9章 KVM (LIBVIRT) での仮想マシンのプロビジョニング

カーネルベースの仮想マシン (KVM) はオープンソースの仮想化デーモンおよび Red Hat Enterprise Linux で実行される **libvirt** という API を使用します。Satellite は KVM サーバーで **libvirt** API に接続でき、ハイパーバイザーにホストをプロビジョニングし、特定の仮想化機能を制御することができます。

管理できるのは、Satellite を介して作成された仮想マシンのみです。ディレクトリーストレージプールタイプ以外の仮想マシンはサポートされていません。

KVM プロビジョニングを使用してネットワーク接続経由か、既存のイメージをもとに、ホストを作成できます。

前提条件

- Red Hat Enterprise Linux の同期済みのコンテンツリポジトリーを使うことができます。詳細は、**コンテンツの管理** の リポジトリーの同期 を参照してください。
- ホスト登録用のアクティベーションキーを提供します。詳細は、**コンテンツの管理** の アクティベーションキーの作成を 参照してください。
- KVM サーバーでネットワークを管理する Capsule Server。Capsule Server との競合を避けるために、他の DHCP サービスがこのネットワークで実行されていないことを確認します。Capsule Server のネットワークサービス設定の詳細は、**ホストのプロビジョニング** の ネットワークの設定 を参照してください。
- KVM 仮想化ツールを実行する Red Hat Enterprise Linux サーバー (libvirt daemon)。詳細は、**Red Hat Enterprise Linux 8 仮想化の設定と管理**を参照してください。
- 既存の仮想マシンイメージ (イメージベースのプロビジョニングを使用する場合)。このイメージが KVM ホストのストレージプールにあることを確認します。**デフォルトの** ストレージプールは通常 **/var/lib/libvirt/images** にあります。Satellite 経由で管理できるのは、ディレクトリーのプールストレージタイプのみです。
- オプション: この手順の例では、KVM の root ユーザーを使用します。KVM サーバーで root 以外のユーザーを使用する場合には、KVM サーバーの **libvirt** グループにユーザーを追加します。

```
# usermod -a -G libvirt non_root_user
```

関連情報

- 管理者以外のユーザーがホストをプロビジョニングするために必要なパーミッションのリストは、付録E *ホストのプロビジョニングに必要な権限* を参照してください。

9.1. KVM 接続用の SATELLITE SERVER の設定

KVM 接続を追加する前に、**foreman** ユーザーの SSH キーペアを作成して、Satellite Server と KVM 間の安全な接続を確保します。

手順

1. Satellite Server で **Foreman** ユーザーに切り替えます。

```
# su foreman -s /bin/bash
```

2. キーペアを生成します。

```
$ ssh-keygen
```

3. 公開キーを KVM サーバーにコピーします。

```
$ ssh-copy-id root@kvm.example.com
```

4. **foreman** ユーザーのバッシュシェルを終了します。

```
$ exit
```

5. **libvirt-client** パッケージをインストールします。

```
# satellite-maintain packages install libvirt-client
```

6. 以下のコマンドを使用して、KVM サーバーへの接続をテストします。

```
# su foreman -s /bin/bash -c 'virsh -c qemu+ssh://root@kvm.example.com/system list'
```

9.2. SATELLITE SERVER への KVM 接続の追加

KVM を Satellite のコンピュートリソースとして追加するには、次の手順を使用します。Satellite Web UI の代わりに CLI を使用する場合は、CLI 手順 を参照してください。

手順

1. Satellite Web UI で **Infrastructure** > **Compute Resources** に移動して、**Create Compute Resource** をクリックします。
2. **名前** フィールドには、新規コンピュートリソースの名前を入力します。
3. **プロバイダー** リストから **Libvirt** を選択します。
4. **説明** フィールドには、コンピュートリソースの説明を入力します。
5. **URL** フィールドには、KVM サーバーへの接続 URL を入力します。以下に例を示します。

```
qemu+ssh://root@kvm.example.com/system
```

6. **ディスプレイタイプ** リストから、**VNC** または **Spice** を選択します。
7. オプション: 無作為に生成したパスワードで、新規ホストのコンソールアクセスのセキュリティーを確保するには、**ディスプレイ接続時にランダムに生成されたパスワードを設定します** というチェックボックスを選択します。KVM サーバーで実行した以下のコマンドの出力から、ゲストの仮想マシンコンソールにアクセスするための、VNC コンソールのパスワードを取得できます。

```
# virsh edit your_VM_name
<graphics type='vnc' port='-1' autoport='yes' listen='0.0.0.0'
passwd='your_randomly_generated_password'>
```

パスワードは、virt-manager などで、仮想マシンのコンソールを開くたびに無作為に生成されます。

8. **テスト接続** をクリックして Satellite Server が KVM サーバーに問題なく接続できることを確認します。
9. **ロケーション** および **組織** タブは現在のコンテキストに自動的に設定されていることを確認します。他のコンテキストをこれらのタブに追加します。
10. **Submit** をクリックして KVM 接続を保存します。

CLI 手順

- コンピュートリソースを作成するには、**hammer compute-resource create** コマンドを入力します。

```
# hammer compute-resource create --name "My_KVM_Server" \
--provider "Libvirt" --description "KVM server at kvm.example.com" \
--url "qemu+ssh://root@kvm.example.com/system" --locations "New York" \
--organizations "My_Organization"
```

9.3. KVM イメージを SATELLITE SERVER に追加する

イメージベースのプロビジョニングを使用してホストを作成するには、アクセスの情報およびイメージの場所など、イメージの情報を Satellite Server に追加する必要があります。

Satellite で管理できるのは、ディレクトリープールストレージタイプのみである点に注意してください。

Satellite Web UI の代わりに CLI を使用する場合は、CLI 手順 を参照してください。

手順

1. Satellite Web UI で、**Infrastructure** > **Compute Resources** に移動し、KVM 接続の名前をクリックします。
2. **イメージの作成** をクリックします。
3. **名前** フィールドに、イメージの名前を入力します。
4. **オペレーティングシステム** リストから、イメージのベースオペレーティングシステムを選択します。
5. **Architecture** リストから、オペレーティングシステムのアーキテクチャーを選択します。
6. **ユーザー名** フィールドには、イメージにアクセスするための SSH ユーザー名を入力します。通常、これは **root** ユーザーになります。
7. **パスワード** フィールドには、イメージにアクセスするための SSH パスワードを入力します。
8. **イメージパス** フィールドには、KVM サーバーのイメージを参照する完全パスを入力します。以下に例を示します。

```
/var/lib/libvirt/images/TestImage.qcow2
```

9. オプション: イメージで **cloud-init** データなどのユーザーデータ入力をサポートさせるには、**ユーザーデータ** チェックボックスを選択します。
10. **Submit** をクリックしてイメージの詳細を保存します。

CLI 手順

- **hammer compute-resource image create** コマンドでイメージを作成します。**--uuid** フィールドを使用して KVM サーバー上のイメージの場所の完全パスを保存します。

```
# hammer compute-resource image create \
--name "KVM Image" \
--compute-resource "My_KVM_Server"
--operatingsystem "RedHat version" \
--architecture "x86_64" \
--username root \
--user-data false \
--uuid "/var/lib/libvirt/images/KVMimage.qcow2" \
```

9.4. コンピュートプロファイルに KVM の詳細を追加する

この手順を使用して、KVM ハードウェア設定をコンピューティングプロファイルに追加します。このコンピュートプロファイルを使用して KVM でホストを作成すると、これらの設定が自動的に入力されます。

Satellite Web UI の代わりに CLI を使用する場合は、CLI 手順 を参照してください。

手順

1. Satellite Web UI で、**Infrastructure** > **Compute Profiles** に移動します。
2. コンピュートプロファイルウィンドウで、既存のコンピュートプロファイル名をクリックするか、**Create Compute Profile** をクリックするか、**Name** を入力して **Submit** をクリックします。
3. KVM コンピュートリソースの名前をクリックします。
4. **CPU** フィールドには、新規ホストに割り当てる CPU の数を入力します。
5. **メモリー** フィールドには、新規ホストに割り当てるメモリーの容量を入力します。
6. **イメージ** リストから、イメージベースのプロビジョニングを実行する場合には、使用するイメージを選択します。
7. **ネットワークインターフェイス** リストから、ホストのネットワークインターフェイスのネットワークパラメーターを選択します。ネットワークインターフェイスは、複数作成することができますが、少なくとも 1 つのインターフェイスが Capsule で管理されるネットワークを参照している必要があります。
8. **ストレージ** エリアには、ホストのストレージパラメーターを入力します。ホストのボリュームは複数作成できます。
9. **Submit** をクリックしてコンピュートプロファイルの設定を保存します。

CLI 手順

1. 以下のコマンドを実行してコンピュートプロファイルを作成します。

```
# hammer compute-profile create --name "Libvirt CP"
```

2. コンピュートプロファイルの値を追加するには、以下のコマンドを入力します。

```
# hammer compute-profile values create --compute-profile "Libvirt CP" \
--compute-resource "My_KVM_Server" \
--interface
"compute_type=network,compute_model=virtio,compute_network=examplenetwork" \
--volume "pool_name=default,capacity=20G,format_type=qcow2" \
--compute-attributes "cpus=1,memory=1073741824"
```

9.5. KVM でのホストの作成

Satellite では、KVM プロビジョニングを使用してネットワーク接続経由または、既存のイメージをもとに、ホストを作成できます。

- ネットワーク接続経由でホストを作成する場合には、ホストが PXE プロビジョニングサービスにアクセスできるように、新規ホストは KVM 仮想マシン上にある Satellite Server の統合 Capsule か、外部の Capsule Server にアクセスできる必要があります。この新しいホストエントリーにより、KVM サーバーが仮想マシンを作成して起動するようにトリガーされます。仮想マシンが仮想ネットワークで定義済みの Capsule Server を検出した場合には、仮想マシンは PXE 機能を使用してブートして、選択したオペレーティングシステムのインストールを開始します。

- 既存のイメージでホストを作成する場合は、新規ホストのエントリーは、KVM サーバーが新規ボリュームのベースとして既存のイメージを使用し、仮想マシンを作成するようトリガーします。

Satellite Web UI の代わりに CLI を使用する場合は、CLI 手順 を参照してください。

DHCP の競合

ネットワークベースのプロビジョニングでは、KVM サーバーの仮想ネットワークをプロビジョニングに使用する場合には、DHCP 割り当てを行わないネットワークを選択します。これにより、新規ホストの起動時に、Satellite Server と DHCP が競合してしまうためです。

手順

1. Satellite Web UI で、**Hosts** > **Create Host** に移動します。
2. **Name** フィールドには、ホストの名前を入力します。
3. オプション: **Organization** タブをクリックし、要件に合わせて組織コンテキストを変更します。
4. オプション: **Location** タブをクリックし、要件に合わせてロケーションコンテキストを変更します。
5. **Host Group** リストから、ホストを割り当てるホストグループを選択します。そのホストグループがフォームに入力されます。
6. **デプロイ先** リストから、KVM 接続を選択します。

7. **コンピュートプロファイル** リストから、仮想マシンの設定を自動的に投入するために使用するプロファイルを選択します。KVM 固有のフィールドにコンピュートプロファイルの設定が入力されていることを確認します。必要に応じてこれらの設定を変更します。

8. **Interfaces** タブをクリックし、ホストのインターフェイスで **Edit** をクリックします。

9. フィールドに値が投入されていることを確認します。特に以下に注意してください。

   - Satellite は新規ホストの IP アドレスを自動的に割り当てます。
   - **MAC アドレス** フィールドが空白であることを確認します。KVM は、プロビジョニング中にホストに MAC アドレスを割り当てます。
   - **ホスト** タブの **名前** は **DNS 名** になります。
   - Satellite が、ホストの最初のインターフェイスに **Managed**、**Primary**、および **Provision** オプションを自動選択していることを確認します。選択されていない場合は、それらを選択してください。

10. **OK** をクリックして保存します。別のインターフェイスを追加するには、**インターフェイスの追加** をクリックします。**プロビジョニング** および **プライマリー** には、インターフェイスは 1 つしか選択できません。

11. **オペレーティングシステム** タブをクリックして、全フィールドに値が自動的に含まれていることを確認します。

12. **Provisioning Method** のページで、使用するホストを選択します。

    - ネットワークベースのプロビジョニングの場合、**ネットワークベース** をクリックします。
    - イメージベースのプロビジョニングの場合、**イメージベース** をクリックします。

13. **プロビジョニングテンプレート** で **解決** をクリックし、新規ホストから使用する適切なプロビジョニングテンプレートを特定できることを確認します。

14. **仮想マシン** タブをクリックして、設定には、ホストグループおよびコンピュートプロファイルからの情報が入力されていることを確認します。必要に応じてこれらの設定を変更します。

15. **パラメーター** タブをクリックして、パラメーターが存在し、そのパラメーターでアクティベーションキーが指定されていることを確認します。存在しない場合には、アクティベーションキーを追加します。

16. **Submit** をクリックしてホストエントリーを保存します。

CLI 手順

- ネットワークベースのプロビジョニングを使用するには、**--provision-method build** を指定して **hammer host create** コマンドでホストを作成します。以下の例の値は、お使いの環境に合った値に置き換えます。

```
# hammer host create \
--build true \
--compute-attributes="cpus=1,memory=1073741824" \
--compute-resource "My_KVM_Server" \
--enabled true \
--hostgroup "My_Host_Group" \
--interface
```

```
"managed=true,primary=true,provision=true,compute_type=network,compute_network=exam
plenetwork" \
--location "My_Location" \
--managed true \
--name "My_Host_Name" \
--organization "My_Organization" \
--provision-method "build" \
--root-password "My_Password" \
--volume="pool_name=default,capacity=20G,format_type=qcow2"
```

- イメージベースのプロビジョニングを使用するには、**--provision-method image** を指定して **hammer host create** コマンドでホストを作成します。以下の例の値は、お使いの環境に合った値に置き換えます。

```
# hammer host create \
--compute-attributes="cpus=1,memory=1073741824" \
--compute-resource "My_KVM_Server" \
--enabled true \
--hostgroup "My_Host_Group" \
--image "My_KVM_Image" \
--interface
"managed=true,primary=true,provision=true,compute_type=network,compute_network=exampl
enetwork" \
--location "My_Location" \
--managed true \
--name "My_Host_Name" \
--organization "My_Organization" \
--provision-method "image" \
--volume="pool_name=default,capacity=20G,format_type=qcow2"
```

このコンピュートリソースに対する他のホスト作成パラメーターの情報は、**hammer host create --help** コマンドを入力します。

第10章 RED HAT VIRTUALIZATION での仮想マシンのプロビジョニング

Red Hat Virtualization は、エンタープライズレベルのサーバーおよびデスクトップ仮想化プラットフォームです。Red Hat Satellite では、Red Hat Virtualization の REST API 経由で仮想化機能を管理できます。これには、仮想マシンの作成および電源状態の制御が含まれます。

Red Hat Virtualization のプロビジョニングを使用して、ネットワーク接続経由か、既存のイメージをもとに仮想マシンを作成できます。

cloud-init を使用して、プロビジョニングする仮想マシンを設定できます。**cloud-init** を使用すると、マネージドの DHCP と TFTP など、ネットワークで特別な設定を回避し、仮想マシンのインストールを完了できます。この手法では、Satellite は、 SSH を使用して終了スクリプトを実行し、プロビジョニングした仮想マシンに接続する必要はありません。

前提条件

- Red Hat Enterprise Linux の同期済みのコンテンツリポジトリーを使うことができます。詳細は、**コンテンツの管理** の リポジトリーの同期 を参照してください。
- ホスト登録用のアクティベーションキーを提供します。詳細は、**コンテンツの管理** の アクティベーションキーの作成を 参照してください。
- Red Hat Virtualization 環境で、論理ネットワークを管理する Capsule Server。Capsule Server との競合を避けるために、他の DHCP サービスがこのネットワークで実行されていないことを確認します。詳細は、**ホストのプロビジョニング** の ネットワークの設定を 参照してください。
- イメージベースのプロビジョニングを使用する場合の、**blank** テンプレート以外の既存のテンプレート。仮想マシンのテンプレートを作成する方法についての詳細は、**Virtual Machine Management Guide**の Templates を参照してください。
- Satellite Server との通信に使用する Red Hat Virtualization で管理者に相当するユーザー。この通信には、**admin@internal** ユーザーを使用しないでください。代わりに、以下のパーミッションで新しい Red Hat Virtualization ユーザーを作成します。
  - **システム** > **システムの設定** > **ログインパーミッション**
  - **ネットワーク** > **vNIC プロファイルの設定** > **作成**
  - **ネットワーク** > **vNIC プロファイルの設定** > **プロパティーの編集**
  - **ネットワーク** > **vNIC プロファイル** > **削除**
  - **ネットワーク** > **vNIC プロファイル** > **vNIC プロファイルの仮想マシンへの割り当て**
  - **ネットワーク** > **vNIC プロファイル** > **vNIC プロファイルのテンプレートへの割り当て**
  - **テンプレート** > **操作のプロビジョニング** > **インポート/エクスポート**
  - **VM** > **操作のプロビジョニング** > **作成**
  - **VM** > **操作のプロビジョニング** > **削除**
  - **VM** > **操作のプロビジョニング** > **インポート/エクスポート**

- **VM** > **操作のプロビジョニング** > **ストレージの編集**
- **ディスク** > **操作のプロビジョニング** > **作成**
- **ディスク** > **ディスクプロファイル** > **ディスクプロファイルのアタッチ**
  Red Hat Virtualization で新規ユーザーを作成し、パーミッションを追加する方法の詳細は、**Red Hat Virtualization Administration Guide**の Administering User Tasks From the Administration Portal を参照してください。

10.1. RED HAT VIRTUALIZATION 接続を SATELLITE SERVER に追加する

この手順を使用して、Red Hat Virtualization を Satellite のコンピュートリソースとして追加します。Satellite Web UI の代わりに CLI を使用する場合は、CLI 手順 を参照してください。

手順

1. Satellite Web UI で **Infrastructure** > **Compute Resources** に移動して、**Create Compute Resource** をクリックします。
2. **名前** フィールドには、新規コンピュートリソースの名前を入力します。
3. **プロバイダー** のリストから **RHV** を選択します。
4. **説明** フィールドには、コンピュートリソースの説明を入力します。
5. **URL** フィールドに、Red Hat Virtualization Manager の API の接続 URL を **https://rhv.example.com/ovirt-engine/api/v4** の形式で入力します。
6. **ユーザー** フィールドには、ユーザー名と、Red Hat Virtualization Manager のリソースにアクセスするためのパーミッションを入力します。
7. **パスワード** フィールドで、ユーザーのパスワードを入力します。
8. **データセンターのロード** をクリックして、**データセンター** リストに Red Hat Virtualization 環境のデータセンターを入力します。
9. **データセンター** リストからデータセンターを選択します。
10. **クォータ ID** から Satellite Server で利用可能なリソースを制限するためにクォータを選択します。
11. **X509 証明機関** フィールドには、SSL/TLS アクセスの証明機関を入力します。または、フィールドを空白にすると、サーバーによる最初の API 要求時に、自己署名証明書が生成されます。
12. **ロケーション** タブをクリックして、使用するロケーションを選択します。
13. **組織** タブをクリックして、使用する組織を選択します。
14. **Submit** をクリックしてコンピュートリソースを保存します。

CLI 手順

- **--provider** で **Ovirt** を、**--datacenter** で使用するデータセンター名を指定して、**hammer compute-resource create** コマンドを入力します。

```
# hammer compute-resource create \
```

```
--name "My_RHV" --provider "Ovirt" \
--description "RHV server at rhv.example.com" \
--url "https://rhv.example.com/ovirt-engine/api" \
--user "Satellite_User" --password "My_Password" \
--locations "New York" --organizations "My_Organization" \
--datacenter "My_Datacenter"
```

10.2. RED HAT VIRTUALIZATION で CLOUD-INIT イメージを準備する

プロビジョニング時に **cloud-init** を使用するには、Red Hat Virtualization にインストールした **cloud-init** でイメージを準備してから、イメージを Satellite にインポートしてプロビジョニングに使用してください。

手順

1. Red Hat Virtualization で、仮想マシンを作成して、Satellite でイメージベースのプロビジョニングに使用します。
2. 仮想マシンで **cloud-init** をインストールします。

```
# dnf install cloud-init
```

3. **/etc/cloud/cloud.cfg** ファイルに、以下の情報を追加します。

```
datasource_list: ["NoCloud", "ConfigDrive"]
```

4. Red Hat Virtualization で、この仮想マシンからイメージを作成します。

このイメージを Satellite に追加するには、**User Data** チェックボックスを選択します。

10.3. RED HAT VIRTUALIZATION イメージを SATELLITE SERVER に追加する

イメージベースのプロビジョニングを使用してホストを作成するには、アクセスの情報およびイメージの場所など、イメージの情報を Satellite Server に追加する必要があります。

Satellite Web UI の代わりに CLI を使用する場合は、CLI 手順 を参照してください。

手順

1. Satellite Web UI で、**Infrastructure** > **Compute Resources** に移動し、Red Hat Virtualization 接続の名前をクリックします。
2. **イメージの作成** をクリックします。
3. **名前** フィールドに、イメージの名前を入力します。
4. **オペレーティングシステム** リストから、イメージのベースオペレーティングシステムを選択します。
5. **Architecture** リストから、オペレーティングシステムのアーキテクチャーを選択します。
6. **ユーザー名** フィールドには、イメージにアクセスするための SSH ユーザー名を入力します。通常、これは **root** ユーザーになります。

7. **パスワード** フィールドには、イメージにアクセスするための SSH パスワードを入力します。
8. **イメージ** リストの Red Hat Virtualization コンピュートリソースからイメージを選択します。
9. オプション: イメージで **cloud-init** データなどのユーザーデータ入力をサポートさせるには、**ユーザーデータ** チェックボックスを選択します。
10. **Submit** をクリックしてイメージの詳細を保存します。

CLI 手順

- **hammer compute-resource image create** コマンドでイメージを作成します。**--uuid** オプションを使用して、Red Hat Virtualization サーバー上のテンプレート UUID を保存します。

```
# hammer compute-resource image create \
--name "RHV_Image" \
--compute-resource "My_RHV"
--operatingsystem "RedHat version" \
--architecture "x86_64" \
--username root \
--uuid "9788910c-4030-4ae0-bad7-603375dd72b1" \
```

10.4. CLOUD-INIT テンプレートの準備

手順

1. Satellite Web UI で、**ホスト** > **テンプレート** > **プロビジョニングテンプレート** に移動し、**テンプレートの作成を** クリックします。
2. **名前** フィールドには、テンプレートの名前を入力します。
3. **Editor** フィールドで、以下のテンプレートの情報を入力します。

```
<%#
kind: user_data
name: Cloud-init
-%>
#cloud-config
hostname: <%= @host.shortname %>

<%# Allow user to specify additional SSH key as host parameter -%>
<% if @host.params['sshkey'].present? ||
@host.params['remote_execution_ssh_keys'].present? -%>
ssh_authorized_keys:
<% if @host.params['sshkey'].present? -%>
  - <%= @host.params['sshkey'] %>
<% end -%>
<% if @host.params['remote_execution_ssh_keys'].present? -%>
<% @host.params['remote_execution_ssh_keys'].each do |key| -%>
  - <%= key %>
<% end -%>
<% end -%>
<% end -%>
runcmd:
  - |
```

```
    #!/bin/bash
<%= indent 4 do
    snippet 'subscription_manager_registration'
end %>
<% if @host.info['parameters']['realm'] && @host.realm && @host.realm.realm_type == 'Red
Hat Identity Management' -%>
  <%= indent 4 do
    snippet 'freeipa_register'
  end %>
<% end -%>
<% unless @host.operatingsystem.atomic? -%>
    # update all the base packages from the updates repository
    yum -t -y -e 0 update
<% end -%>
<%
    # safemode renderer does not support unary negation
    non_atomic = @host.operatingsystem.atomic? ? false : true
    pm_set = @host.puppetmaster.empty? ? false : true
    puppet_enabled = non_atomic && (pm_set || @host.params['force-puppet'])
%>
<% if puppet_enabled %>
    yum install -y puppet
    cat > /etc/puppet/puppet.conf << EOF
  <%= indent 4 do
    snippet 'puppet.conf'
  end %>
    EOF
    # Setup puppet to run on system reboot
    /sbin/chkconfig --level 345 puppet on

    /usr/bin/puppet agent --config /etc/puppet/puppet.conf --onetime --tags no_such_tag <%=
@host.puppetmaster.blank? ? '' : "--server #{@host.puppetmaster}" %> --no-daemonize
    /sbin/service puppet start
<% end -%>
phone_home:
 url: <%= foreman_url('built') %>
 post: []
 tries: 10pp
```

4. **タイプ** タブをクリックして、**タイプ** リストから**ユーザーデータのテンプレート** を選択します。
5. **関連付け** タブをクリックして、**適用可能なオペレーティングシステム** リストから、このテンプレートに関連付けるオペレーティングシステムを選択します。
6. **ロケーション** タブをクリックして、**ロケーション** リストから、テンプレートを関連付けるロケーションを選択します。
7. **組織** タブをクリックして、**組織** リストから、テンプレートに関連付ける組織を選択します。
8. **Submit** をクリックします。
9. Satellite Web UI で、**ホスト** > **プロビジョニング設定** > **オペレーティングシステム** に移動します。
10. テンプレートに関連付けるオペレーティングシステムを選択します。

11. **テンプレート** タブをクリックし、**ユーザーデータテンプレート** リストから、新規テンプレート名を選択します。

12. **Submit** をクリックします。

10.5. コンピュートプロファイルに RED HAT VIRTUALIZATION の詳細を追加する

この手順を使用して、Red Hat Virtualization ハードウェア設定をコンピューティングプロファイルに追加します。このコンピュートプロファイルを使用して KVM でホストを作成すると、これらの設定が自動的に入力されます。

Satellite Web UI の代わりに CLI を使用する場合は、CLI 手順 を参照してください。

手順

1. Satellite Web UI で、**Infrastructure** > **Compute Profiles** に移動します。

2. コンピュートプロファイルウィンドウで、既存のコンピュートプロファイル名をクリックするか、**Create Compute Profile** をクリックするか、**Name** を入力して **Submit** をクリックします。

3. Red Hat Virtualization コンピュートリソースの名前をクリックします。

4. **クラスター** リストから Red Hat Virtualization 環境のターゲットホストクラスターを選択します。

5. **テンプレート** リストから **コア数** および **メモリー** 設定に使用する RHV テンプレートを選択します。

6. **コア数** フィールドには、新規ホストに割り当てる CPU コア数を入力します。

7. **メモリー** フィールドには、新規ホストに割り当てるメモリーの容量を入力します。

8. **イメージ** リストから、イメージベースのプロビジョニングに使用するイメージを選択します。

9. **ネットワークインターフェイス** エリアには、ホストのネットワークインターフェイスのネットワークパラメーターを入力します。ネットワークインターフェイスは、複数作成することができますが、少なくとも 1 つのインターフェイスが Capsule で管理されるネットワークを参照している必要があります。ネットワークインターフェイスごとに以下の情報を入力します。

    a. **名前** フィールドに、ネットワークインターフェイスの名前を入力します。

    b. **ネットワーク** リストから、使用する論理ネットワークを選択します。

10. **ストレージ** エリアには、ホストのストレージパラメーターを入力します。ホストのボリュームは複数作成できます。ボリュームごとに以下の情報を入力します。

    a. **Size (GB)** には、新しいボリュームのサイズを GB 単位で入力します。

    b. **ストレージドメイン** リストからボリュームのストレージドメインを選択します。

    c. **ディスクの事前割り当て** から、シンプロビジョニングまたはフルディスクの事前割り当てのいずれかを選択します。

d. **Bootable** リストから、ブータブルか、ブータブル以外のボリュームのいずれかを選択します。

11. **Submit** をクリックしてコンピュートプロファイルを保存します。

CLI 手順

1. 以下のコマンドを実行してコンピュートプロファイルを作成します。

```
# hammer compute-profile create --name "Red Hat Virtualization CP"
```

2. コンピュートプロファイルの値を設定するには、以下のコマンドを入力します。

```
# hammer compute-profile values create --compute-profile "Red Hat Virtualization CP" \
--compute-resource "My_RHV" \
--interface
"compute_interface=Interface_Type,compute_name=eth0,compute_network=satnetwork" \
--volume "size_gb=20G,storage_domain=Data,bootable=true" \
--compute-attributes "cluster=Default,cores=1,memory=1073741824,start=true""
```

10.6. RED HAT VIRTUALIZATION でのホストの作成

Satellite では Red Hat Virtualization のプロビジョニングを使用して、ネットワーク接続経由か、既存のイメージをもとにホストを作成できます。

- ネットワーク接続経由でホストを作成する場合には、ホストが PXE プロビジョニングサービスにアクセスできるように、新規ホストは Red Hat Virtualization 仮想ネットワーク上にある Satellite Server の統合 Capsule か、外部の Capsule Server にアクセスできる必要があります。この新しいホストエントリーにより、Red Hat Virtualization サーバーがトリガーされ、仮想マシンを作成して起動します。仮想マシンが仮想ネットワークで定義済みの Capsule Server を検出した場合には、仮想マシンは PXE 機能を使用してブートして、選択したオペレーティングシステムのインストールを開始します。

- 既存のイメージでホストを作成する場合は、新規ホストのエントリーは、Red Hat Virtualization サーバーが新規ボリュームのベースとして既存のイメージを使用し、仮想マシンを作成するようトリガーします。

Satellite Web UI の代わりに CLI を使用する場合は、CLI 手順 を参照してください。

DHCP の競合

ネットワークベースのプロビジョニングでは、Red Hat Virtualization サーバーの仮想ネットワークをプロビジョニングに使用する場合には、DHCP 割り当てを行わないネットワークを選択します。これにより、新規ホストの起動時に、Satellite Server と DHCP が競合してしまうためです。

手順

1. Satellite Web UI で、**Hosts** > **Create Host** に移動します。

2. **Name** フィールドには、ホストの名前を入力します。

3. オプション: **Organization** タブをクリックし、要件に合わせて組織コンテキストを変更します。

4. オプション: **Location** タブをクリックし、要件に合わせてロケーションコンテキストを変更します。

5. **Host Group** リストから、ホストを割り当てるホストグループを選択します。そのホストグループがフォームに入力されます。

6. **デプロイ先** リストから、Red Hat Virtualization 接続を選択します。

7. **コンピュートプロファイル** リストから、仮想マシンの設定を自動的に投入するために使用するプロファイルを選択します。Red Hat Virtualization 固有のフィールドにコンピュートプロファイルの設定が入力されていることを確認します。必要に応じてこれらの設定を変更します。

8. **Interfaces** タブをクリックし、ホストのインターフェイスで **Edit** をクリックします。

9. フィールドに値が投入されていることを確認します。特に以下に注意してください。

   - Satellite は新規ホストの IP アドレスを自動的に割り当てます。
   - **MAC アドレス** フィールドが空白であることを確認します。Red Hat Virtualization は、プロビジョニング中にホストに MAC アドレスを割り当てます。
   - **ホスト** タブの **名前** は **DNS 名** になります。
   - Satellite が、ホストの最初のインターフェイスに **Managed**、**Primary**、および **Provision** オプションを自動選択していることを確認します。選択されていない場合は、それらを選択してください。

10. **OK** をクリックして保存します。別のインターフェイスを追加するには、**インターフェイスの追加** をクリックします。**プロビジョニング** および **プライマリー** には、インターフェイスは 1 つしか選択できません。

11. **オペレーティングシステム** タブをクリックして、全フィールドに値が自動的に含まれていることを確認します。

12. **Provisioning Method** のページで、使用するホストを選択します。

    - ネットワークベースのプロビジョニングの場合、**ネットワークベース** をクリックします。
    - イメージベースのプロビジョニングの場合、**イメージベース** をクリックします。

13. **プロビジョニングテンプレート** で **解決** をクリックし、新規ホストから使用する適切なプロビジョニングテンプレートを特定できることを確認します。

14. **仮想マシン** タブをクリックして、設定には、ホストグループおよびコンピュートプロファイルからの情報が入力されていることを確認します。必要に応じてこれらの設定を変更します。

15. **パラメーター** タブをクリックして、パラメーターが存在し、そのパラメーターでアクティベーションキーが指定されていることを確認します。存在しない場合には、アクティベーションキーを追加します。

16. **Submit** をクリックしてホストエントリーを保存します。

CLI 手順

- ネットワークベースのプロビジョニングを使用するには、**--provision-method build** を指定して **hammer host create** コマンドでホストを作成します。以下の例の値は、お使いの環境に合った値に置き換えます。

  ■

```
# hammer host create \
--build true \
--compute-attributes="cluster=Default,cores=1,memory=1073741824,start=true" \
--compute-resource "MyRHV_" \
--enabled true \
--hostgroup "My_Host_Group" \
--interface
"managed=true,primary=true,provision=true,compute_name=eth0,compute_network=satnetwor
k" \
--location "My_Location" \
--managed true \
--name "My_Host_Name" \
--organization "My_Organization" \
--provision-method build \
--volume="size_gb=20G,storage_domain=Data,bootable=true"
```

- イメージベースのプロビジョニングを使用するには、**--provision-method image** を指定して **hammer host create** コマンドでホストを作成します。以下の例の値は、お使いの環境に合った値に置き換えます。

```
# hammer host create \
--compute-attributes="cluster=Default,cores=1,memory=1073741824,start=true" \
--compute-resource "MyRHV_" \
--enabled true \
--hostgroup "My_Host_Group" \
--image "MyRHV_Image_" \
--interface
"managed=true,primary=true,provision=true,compute_name=eth0,compute_network=satnetwor
k" \
--location "My_Location" \
--managed true \
--name "My_Host_Name" \
--organization "My_Organization" \
--provision-method "image" \
--volume="size_gb=20G,storage_domain=Data,bootable=true"
```

このコンピュートリソースに対する他のホスト作成パラメーターの情報は、**hammer host create --help** コマンドを入力します。

第11章 VMWARE VSPHERE での仮想マシンのプロビジョニング

VMware vSphere は VMware のエンタープライズクラスの仮想化プラットフォームです。Red Hat Satellite は、新規仮想マシンの作成やそれらの電源状態の制御を含む、vSphere プラットフォームとの対話を実行することができます。

11.1. VMWARE プラグインのインストール

VMware プラグインをインストールして、VMware コンピュートリソースプロバイダーを Satellite に接続します。これにより、ホストを管理し、VMware にデプロイできます。

手順

1. VMware コンピューティングリソースプロバイダーを Satellite Server にインストールします。

```
# satellite-installer --enable-foreman-compute-vmware
```

2. オプション: Satellite Web UI で、**Administer > About** に移動し、**compute resources** タブを選択して、VMware プラグインのインストールを確認します。

11.2. VMWARE プロビジョニングの前提条件

VMware vSphere プロビジョニングの要件には以下が含まれます。

- サポートされているバージョンの VMware vCenter Server。次のバージョンは、Satellite で完全にテストされています。
  - vCenter Server 7.0
  - vCenter Server 6.7 (EOL)
  - vCenter Server 6.5 (EOL)
- vSphere 環境でネットワークを管理する Capsule Server。Capsule Server との競合を避けるために、他の DHCP サービスがこのネットワークで実行されていないことを確認します。詳細は、*3章ネットワークの設定* を参照してください。
- 既存の VMware テンプレート (イメージベースのプロビジョニングを使用する場合)。
- Red Hat Enterprise Linux の同期済みのコンテンツリポジトリーを使うことができます。詳細は、**コンテンツの管理** の リポジトリーの同期 を参照してください。
- ホスト登録用のアクティベーションキーを提供します。詳細は、**コンテンツの管理** の アクティベーションキーの作成を 参照してください。

11.3. VMWARE ユーザーの作成

VMware vSphere サーバーには、Satellite Server の通信用に管理者に相当するユーザーが必要になります。セキュリティー上の理由により、この通信に **administrator** ユーザーを使用しないでください。その代わりに、以下のパーミッションを持つユーザーを作成してください。

VMware vCenter Server バージョン 6.7 の場合は、以下のパーミッションを設定します。

- All Privileges (すべての権限) → Datastore (データストア) → Allocate Space (領域の割り当て)、Browse datastore (データストアの参照)、Update Virtual Machine files (仮想マシンファイルの更新)、Low level file operations (ローレベルのファイル操作)
- All Privileges (すべての権限)→ Network (ネットワーク) → Assign Network (ネットワークの割り当て)
- All Privileges (すべての権限) → Resource (リソース) → Assign virtual machine to resource pool (仮想マシンのリソースプールへの割り当て)
- All Privileges (すべての権限)→ Virtual Machine (仮想マシン) → Change Config (All) (設定の変更 (すべて))
- All Privileges (すべての権限)→ Virtual Machine (仮想マシン)→ Interaction (All) (対話 (すべて))
- All Privileges (すべての権限)→ Virtual Machine (仮想マシン) → Edit Inventory (インベントリーの編集)
- All Privileges (すべての権限)→ Virtual Machine (仮想マシン)→ Provisioning (All) (プロビジョニング (すべて))
- All Privileges (すべての権限)→ Virtual Machine (仮想マシン)→ Guest Operations (All) (ゲストオペレーション (すべて))

同じ手順が VMware vCenter Server バージョン 7.0 にも適用されることに注意してください。

VMware vCenter Server バージョン 6.5 の場合には、次のパーミッションを設定します。

- All Privileges (すべての権限) → Datastore (データストア) → Allocate Space (領域の割り当て)、Browse datastore (データストアの参照)、Update Virtual Machine files (仮想マシンファイルの更新)、Low level file operations (ローレベルのファイル操作)
- All Privileges (すべての権限)→ Network (ネットワーク) → Assign Network (ネットワークの割り当て)
- All Privileges (すべての権限) → Resource (リソース) → Assign virtual machine to resource pool (仮想マシンのリソースプールへの割り当て)
- All Privileges (すべての権限)→ Virtual Machine (仮想マシン) → Configuration (All) (設定 (すべて))
- All Privileges (すべての権限)→ Virtual Machine (仮想マシン)→ Interaction (All) (対話 (すべて))
- All Privileges (すべての権限)→ Virtual Machine (仮想マシン) → Inventory (All) (インベントリー (All))
- All Privileges (すべての権限)→ Virtual Machine (仮想マシン)→ Provisioning (All) (プロビジョニング (すべて))
- All Privileges (すべての権限)→ Virtual Machine (仮想マシン)→ Guest Operations (All) (ゲストオペレーション (すべて))

11.4. VMWARE 接続を SATELLITE SERVER に追加する

この手順を使用して、Satellite Server のコンピュートリソースに VMware vSphere 接続を追加します。Satellite Web UI の代わりに CLI を使用する場合は、CLI 手順 を参照してください。

前提条件

- ホストおよびネットワークベースのファイアウォールが、TCP ポート 443 での Satellite Server から vCenter への通信を許可するように設定されていることを確認します。
- Satellite Server と vCenter が互いのホスト名を解決できることを確認します。

手順

1. Satellite Web UI で **Infrastructure** > **Compute Resources** に移動して、コンピュートリソースのウィンドウで **Create Compute Resource** をクリックします。
2. **Name** フィールドに、リソースの名前を入力します。
3. **Provider** の一覧から **VMware** を選択します。
4. **Description** フィールドには、リソースの説明を入力します。
5. **VCenter/Server** フィールドには、vCenter サーバーの IP アドレスまたはホスト名を入力します。
6. **User** フィールドには、ユーザー名と、vCenter のリソースにアクセスするためのパーミッションを入力します。
7. **Password** フィールドで、ユーザーのパスワードを入力します。
8. **データセンターのロード** をクリックして、VMware vSphere 環境からデータセンターリストを生成します。
9. **Datacenter** リストから、このリストから管理する特定のデータセンターを選択します。
10. **Fingerprint** フィールドは、データセンターからのフィンガープリントが投入されていることを確認します。
11. **Display Type** リストから、**VNC** や **VMRC** などのコンソールタイプを選択します。VNC コンソールは VMware ESXi 6.5 以降ではサポートされません。
12. オプション: **VNC Console Passwords** フィールドでは、**Set a randomly generated password on the display connection** チェックボックスを選択して、無作為に作成されたパスワードで、新規ホストへのアクセスのセキュリティーを確保します。**libvirtd** ホストからゲスト仮想マシンコンソールにアクセスするための VNC コンソールのパスワードは、以下のコマンドの出力から取得できます。

    ```
    # virsh edit your_VM_name
    <graphics type='vnc' port='-1' autoport='yes' listen='0.0.0.0'
    passwd='your_randomly_generated_password'>
    ```

    パスワードは、virt-manager などで、仮想マシンのコンソールを開くたびに無作為に生成されます。
13. **Enable Caching** リストからコンピュートリソースのキャッシングを有効化するかどうかを選択できます。詳細は、「コンピュートリソースのキャッシュ」 を参照してください。
14. **Locations** および **Organizations** タブをクリックして、値が現在のコンテキストに自動的に設定されていることを確認します。また別のコンテキストを追加することもできます。
15. **Submit** をクリックして接続を保存します。

CLI 手順

- **hammer compute-resource create** コマンドで接続を作成します。**--provider** で **Vmware** を選択し、**--uuid** でデータセンターのインスタンス UUID を設定します。

```
# hammer compute-resource create \
--datacenter "My_Datacenter" \
--description "vSphere server at vsphere.example.com" \
--locations "My_Location" \
--name "My_vSphere" \
--organizations "My_Organization" \
--password "My_Password" \
--provider "Vmware" \
--server "vsphere.example.com" \
--user "My_User"
```

11.5. VMWARE イメージを SATELLITE SERVER に追加する

VMware vSphere は、新規仮想マシンを作成するためのイメージとしてテンプレートを使用します。イメージベースのプロビジョニングを使用して新規ホストを作成する場合、VMware vSphere テンプレートの詳細を Satellite Server に追加する必要があります。これには、アクセスの詳細およびテンプレート名が含まれます。

Satellite Web UI の代わりに CLI を使用する場合は、CLI 手順 を参照してください。

手順

1. Satellite Web UI で、**Infrastructure** > **Compute Resources** に移動します。
2. VMware コンピューティングリソースを選択します。
3. **イメージの作成** をクリックします。
4. **名前** フィールドに、イメージの名前を入力します。
5. **オペレーティングシステム** リストから、イメージのベースオペレーティングシステムを選択します。
6. **Architecture** リストから、オペレーティングシステムのアーキテクチャーを選択します。
7. **ユーザー名** フィールドには、イメージにアクセスするための SSH ユーザー名を入力します。デフォルトでは、これは **root** に設定されます。
8. イメージで **cloud-init** データなどのユーザーデータ入力をサポートさせるには、**User data** チェックボックスをクリックします。
9. オプション: **Password** フィールドに、イメージにアクセスするための SSH パスワードを入力します。
10. **Image** リストから、VMware のイメージを選択します。
11. **Submit** をクリックしてイメージの詳細を保存します。

CLI 手順

- **hammer compute-resource image create** コマンドでイメージを作成します。**--uuid** フィールドを使用して vSphere 環境の相対テンプレートパスを保存します。

```
# hammer compute-resource image create \
--architecture "My_Architecture" \
--compute-resource "My_VMware"
--name "My_Image" \
--operatingsystem "My_Operating_System" \
--username root \
--uuid "My_UUID"
```

11.6. コンピュートプロファイルに VMWARE の詳細を追加する

VMware vSphere の仮想マシンの特定のハードウェア設定を事前に定義することができます。これは、これらのハードウェア設定をコンピュートプロファイルに追加することで実行できます。Satellite Web UI の代わりに CLI を使用する場合は、CLI 手順 を参照してください。

手順

1. Satellite Web UI で、**Infrastructure** > **Compute Profiles** に移動します。
2. コンピューティングプロファイルを選択します。
3. VMware コンピューティングリソースを選択します。
4. **CPU** フィールドには、ホストに割り当てる CPU の数を入力します。
5. **1 ソケットあたりのコア数** フィールドには各 CPU に割り当てるコアの数を入力します。
6. **メモリー** フィールドには、新規ホストに割り当てるメモリーの容量を MiB 単位で入力します。
7. **ファームウェア** チェックボックスで、ホストのファームウェアとして **BIOS** または **UEFI** を選択します。デフォルトでは、これは **自動** に設定されています。
8. **クラスター** フィールドには、VMware 環境のターゲットホストクラスター名を入力します。
9. **リソースプール** リストから、ホストに対して利用可能なリソース割り当てを選択します。
10. **フォルダー** リストで、ホストを整理するフォルダーを選択します。
11. **ゲスト OS** リストから、VMware vSphere で使用するオペレーティングシステムを選択します。
12. **仮想ハードウェアのバージョン** リストから、仮想マシンに使用する基礎となる VMware ハードウェアの抽象化を定義します。
13. 仮想マシンの電源がオンの状態でメモリーを追加する場合は、**メモリーのホット追加** チェックボックスを選択します。
14. 仮想マシンの電源がオンの状態で CPU を追加する場合は、**CPU のホット追加** チェックボックスを選択します。
15. CD-ROM ドライブを追加する場合は、**CD-ROM ドライブ** のチェックボックスを選択します。
16. **起動順序** リストから、仮想マシンが起動を試行する順序を定義します。

17. オプション: **アノテーションメモ** フィールドに、任意の説明を入力します。
18. イメージベースのプロビジョニングを使用する場合は、イメージリストから **イメージ** を選択します。
19. **SCSI コントローラー** リストから、ホストのディスクアクセスの方法を選択します。
20. Eager Zero シックプロビジョニングを使用する必要がある場合は、**Eager Zero** チェックボックスを選択します。デフォルトでは、ディスクは Lazy Zero シックプロビジョニングを使用します。
21. **ネットワークインターフェイス** リストから、ホストのネットワークインターフェイスのネットワークパラメーターを選択します。少なくとも 1 つのインターフェイスが Capsule で管理されるネットワークを参照している必要があります。
22. オプション: インターフェイスの **追加** をクリックして、別のネットワークインターフェイスを作成します。
23. **Submit** をクリックしてコンピュートプロファイルを保存します。

CLI 手順

1. コンピュートプロファイルを作成します。

```
# hammer compute-profile create --name "My_Compute_Profile"
```

2. コンピューティングプロファイルへの VMware の詳細の追加

```
# hammer compute-profile values create \
--compute-attributes
"cpus=1,corespersocket=2,memory_mb=1024,cluster=MyCluster,path=MyVMs,start=true" \
--compute-profile "My_Compute_Profile" \
--compute-resource "My_VMware" \
--interface "compute_type=VirtualE1000,compute_network=mynetwork \
--volume "size_gb=20G,datastore=Data,name=myharddisk,thin=true"
```

11.7. VMWARE 上でホストを作成する

VMware vSphere プロビジョニングプロセスでは、ネットワーク接続経由で、あるいは既存のイメージを使用してホストを作成するオプションがあります。

ネットワークベースのプロビジョニングでは、ホストが PXE プロビジョニングサービスにアクセスできるように、新規ホストは VMware vSphere 仮想マシン上にある Satellite Server の統合 Capsule か、外部の Capsule Server にアクセスできる必要があります。この新しいホストエントリーにより、VMware vSphere サーバーが仮想マシンを作成して起動するようにトリガーします。仮想マシンが仮想ネットワークで定義済みの Capsule Server を検出した場合には、仮想マシンは PXE 機能を使用してブートして、選択したオペレーティングシステムのインストールを開始します。

DHCP の競合

プロビジョニング目的で VMware vSphere サーバーで仮想ネットワークを使用する場合は、DHCP 割り当てを提供しない仮想ネットワークを必ず選択します。これにより、新規ホストの起動時に、Satellite Server と DHCP が競合してしまうためです。

イメージベースのプロビジョニングでは、既存のイメージを新規ボリュームのベースとして使用します。

Satellite Web UI の代わりに CLI を使用する場合は、CLI 手順 を参照してください。

手順

1. Satellite Web UI で、**Hosts** > **Create Host** に移動します。
2. **Name** フィールドには、ホストの名前を入力します。
3. オプション: **Organization** タブをクリックし、要件に合わせて組織コンテキストを変更します。
4. オプション: **Location** タブをクリックし、要件に合わせてロケーションコンテキストを変更します。
5. **Host Group** リストから、ホストを割り当てるホストグループを選択します。そのホストグループがフォームに入力されます。
6. **デプロイ先** リストから、VMware vSphere 接続を選択します。
7. **コンピュートプロファイル** リストから、仮想マシンベースの設定を自動的に投入するために使用するプロファイルを選択します。
8. **Interfaces** タブをクリックし、ホストのインターフェイスで **Edit** をクリックします。
9. フィールドに値が投入されていることを確認します。特に以下に注意してください。
   - Satellite は新規ホストの IP アドレスを自動的に割り当てます。
   - **MAC アドレス** フィールドが空白であることを確認します。VMware は、プロビジョニング中にホストに MAC アドレスを割り当てます。
   - **ホスト** タブの **名前** は **DNS 名** になります。
   - Satellite が、ホストの最初のインターフェイスに **Managed**、**Primary**、および **Provision** オプションを自動選択していることを確認します。選択されていない場合は、それらを選択してください。
10. インターフェイスウィンドウで、コンピュートプロファイルの設定が入力された VMware 固有のフィールドを確認します。必要に応じてこれらの設定を変更します。
11. **OK** をクリックして保存します。別のインターフェイスを追加するには、**インターフェイスの追加** をクリックします。**プロビジョニング** および **プライマリー** には、インターフェイスは 1 つしか選択できません。
12. **オペレーティングシステム** タブをクリックして、全フィールドに値が自動的に含まれていることを確認します。
13. 必要なプロビジョニング方法を選択します。
    - ネットワークベースのプロビジョニングの場合、**ネットワークベース** をクリックします。
    - イメージベースのプロビジョニングの場合、**イメージベース** をクリックします。
    - ブートディスクベースのプロビジョニングの場合、**ブートディスクベース** をクリックします。

14. **プロビジョニングテンプレート** で **解決** をクリックし、新規ホストから使用する適切なプロビジョニングテンプレートを特定できることを確認します。

15. **仮想マシン** タブをクリックして、設定には、ホストグループおよびコンピュートプロファイルからの情報が入力されていることを確認します。要件に合わせてこれらの設定を変更します。

16. **パラメーター** タブをクリックして、存在するパラメーターでアクティベーションキーが提供されていることを確認します。パラメーターが存在しない場合は、**+ Add Parameter** をクリックします。フィールド **Name** に **kt_activation_keys** と入力します。**値** フィールドに、コンテンツホストの登録に使用するアクティベーションキーの名前を入力します。

17. **Submit** をクリックして、VMware でホストをプロビジョニングします。

CLI 手順

- **hammer host create** コマンドでネットワークからホストを作成し、**--provision-method build** を指定してネットワークベースのプロビジョニングを使用します。

```
# hammer host create \
--build true \
--compute-
attributes="cpus=1,corespersocket=2,memory_mb=1024,cluster=MyCluster,path=MyVMs,start=
true" \
--compute-resource "My_VMware" \
--enabled true \
--hostgroup "My_Host_Group" \
--interface
"managed=true,primary=true,provision=true,compute_type=VirtualE1000,compute_network=my
network" \
--location "My_Location" \
--managed true \
--name "My_Host" \
--organization "My_Organization" \
--provision-method build \
--volume="size_gb=20G,datastore=Data,name=myharddisk,thin=true"
```

- **hammer host create** コマンドでイメージからホストを作成し、**--provision-method image** を指定してイメージベースのプロビジョニングを使用します。

```
# hammer host create \
--compute-
attributes="cpus=1,corespersocket=2,memory_mb=1024,cluster=MyCluster,path=MyVMs,start=
true" \
--compute-resource "My_VMware" \
--enabled true \
--hostgroup "My_Host_Group" \
--image "My_VMware_Image" \
--interface
"managed=true,primary=true,provision=true,compute_type=VirtualE1000,compute_network=my
network" \
--location "My_Location" \
--managed true \
--name "My_Host" \
--organization "My_Organization" \
--provision-method image \
--volume="size_gb=20G,datastore=Data,name=myharddisk,thin=true"
```

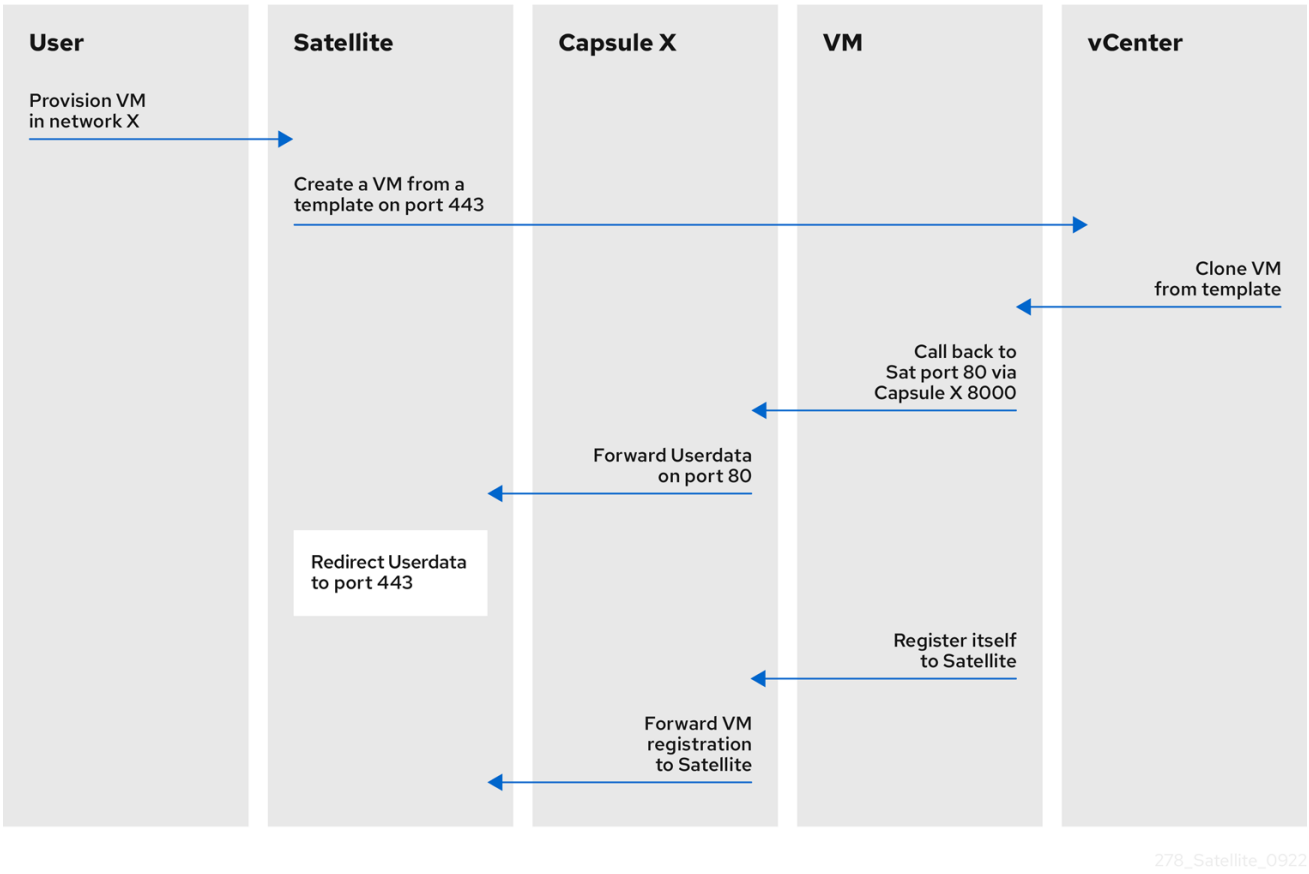
このコンピュートリソースに対する他のホスト作成パラメーターの情報は、**hammer host create --help** コマンドを入力します。

11.8. プロビジョニングに VMWARE CLOUD-INIT および USERDATA テンプレートを使用する

Cloud-init と **userdata** テンプレートと VMware を併用して、ユーザーデータを新規の仮想マシンに挿入し、VMware をさらにカスタマイズして、VMware がホストする仮想マシンを使用して Satellite にコールバックできるようになります。

同じ手順を使用して、Satellite 内で、ワークフローに変更をいくつか加えて、VMware コンピュートリソースを設定できます。

図11.1 VMware cloud-init プロビジョニングの概要



Satellite で VMware プロビジョニング用にコンピュートリソースとイメージを設定する場合に、プロビジョニングのイベントは以下の順番に発生します。

- ユーザーが Satellite Web UI、API、または Hammer を使用して 1 つ以上の仮想マシンをプロビジョニングする。
- Satellite が VMware vCenter を呼び出して仮想マシンテンプレートのクローンを作成する。
- Satellite **userdata** のプロビジョニングテンプレートがカスタマイズされたアイデンティティー情報を追加する。
- プロビジョニングが完了すると、**cloud-init** プロビジョニングテンプレートが仮想マシンに対して、**cloud-init** の実行時に Capsule にコールバックするように指示を出す。

- VMware vCenter がこのテンプレートのクローンを仮想マシンに作成する。
- VMware vCenter がホスト名、IP、DNS など、仮想マシンの ID のカスタマイズを適用する。
- 仮想マシンがビルドされて、**cloud-init** が呼びされ、ポート **80** で Satellite にコールバックしてから、**443** にリダイレクトする。

前提条件

- 必要な接続ができるように、ポートとファイアウォールが設定されている。**cloud-init** サービスがあるので、仮想マシンを Capsule に登録している場合でさえも、仮想マシンは常に Satellite に対してコールバックします。詳細は、**接続されたネットワーク環境での Satellite Server のインストール** の ポートとファイアウォールの要件 および **Capsule Server のインストール** の ポートとファイアウォールの要件 を参照してください。
- Satellite Server の代わりに Capsule Server を使用する場合は、Capsule Server が適切に設定されていることを確認してください。詳細は、**Capsule Server のインストール** の ホスト登録およびプロビジョニングのための Capsule の設定 を参照してください。
- 以下の設定ファイルをバックアップします。
  - **/etc/cloud/cloud.cfg.d/01_network.cfg**
  - **/etc/cloud/cloud.cfg.d/10_datasource.cfg**
  - **/etc/cloud/cloud.cfg**

Userdata および Cloud-init テンプレートをオペレーティングシステムに関連付ける

1. Satellite Web UI で、**Hosts** > **Templates** > **Provisioning Templates** に移動します。
2. **CloudInit default** テンプレートを検索し、その名前をクリックします。
3. **Association** タブをクリックします。
4. テンプレートを適用するすべてのオペレーティングシステムを選択し、**Submit** をクリックします。
5. **UserData open-vm-tools** テンプレートに対して上記の手順を繰り返します。
6. **Hosts** > **Provisioning Setup** > **Operating Systems** に移動します。
7. プロビジョニングに使用するオペレーティングシステムを選択します。
8. **Templates** タブをクリックします。
9. **Cloud-init template** リストから **Cloudinit default** を選択します。
10. **User data テンプレート** リストから**UserData open-vm-tools** を選択します。
11. **Submit** をクリックして変更を保存します。

cloud-init テンプレートを使用するためのイメージの準備

イメージを準備するには、先に仮想マシンに必要な設定を行ってからでないと、Satellite で使用するイメージとして保存できません。

プロビジョニングに **cloud-init** テンプレートを使用するには、**cloud-init** をインストールして、有効化し、Satellite Server に対してコールバックを行うように、仮想マシンを設定する必要があります。

セキュリティー上の理由から CA 証明書をインストールして、全通信に HTTPS を使用するようにする必要があります。この手順には、不要な情報がプロビジョニングに使用するイメージに転送されないように、仮想マシンをクリーンアップする手順が含まれます。

cloud-init が含まれるイメージの場合は、**cloud-init** がデフォルトで無効になっているので、**cloud-init** が Satellite と通信できるように以下の手順を実行する必要があります。

手順

1. イメージの作成に使用する仮想マシンに、必要なパッケージをインストールします。

```
# dnf install cloud-init open-vm-tools perl-interpreter perl-File-Temp
```

2. **cloud-init** によるネットワーク設定を無効にします。

```
# cat << EOM > /etc/cloud/cloud.cfg.d/01_network.cfg
network:
  config: disabled
EOM
```

3. Satellite からデータをフェッチするように **cloud-init** を設定します。

```
# cat << EOM > /etc/cloud/cloud.cfg.d/10_datasource.cfg
datasource_list: [NoCloud]
datasource:
  NoCloud:
    seedfrom: https://satellite.example.com/userdata/
EOM
```

   Capsule Server を通じてプロビジョニングする場合は、**seedfrom** オプションで Capsule Server の URL (**https://capsule.example.com:9090/userdata/** など) を使用します。

4. **cloud-init** で使用するモジュールを設定します。

```
# cat << EOM > /etc/cloud/cloud.cfg
cloud_init_modules:
 - bootcmd
 - ssh

cloud_config_modules:
 - runcmd

cloud_final_modules:
 - scripts-per-once
 - scripts-per-boot
 - scripts-per-instance
 - scripts-user
 - phone-home

system_info:
  distro: rhel
  paths:
```

```
    cloud_dir: /var/lib/cloud
    templates_dir: /etc/cloud/templates
  ssh_svcname: sshd
EOM
```

5. イメージの CA 証明書を有効にします。

```
# update-ca-trust enable
```

6. Satellite Server から **katello-server-ca.crt** ファイルをダウンロードします。

```
# wget -O /etc/pki/ca-trust/source/anchors/cloud-init-ca.crt
https://satellite.example.com/pub/katello-server-ca.crt
```

Capsule Server を通じてプロビジョニングする場合は、Capsule Server (**https://capsule.example.com/pub/katello-server-ca.crt** など) からファイルをダウンロードします。

7. 証明書のレコードを更新します。

```
# update-ca-trust extract
```

8. イメージをクリーンアップします。

```
# systemctl stop rsyslog
# systemctl stop auditd
# package-cleanup --oldkernels --count=1
# dnf clean all
```

9. ログスペースの削減、古いログの削除、ログの切り詰めを実行します。

```
# logrotate -f /etc/logrotate.conf
# rm -f /var/log/*-???????? /var/log/*.gz
# rm -f /var/log/dmesg.old
# rm -rf /var/log/anaconda
# cat /dev/null > /var/log/audit/audit.log
# cat /dev/null > /var/log/wtmp
# cat /dev/null > /var/log/lastlog
# cat /dev/null > /var/log/grubby
```

10. **udev** ハードウェアルールを削除します。

```
# rm -f /etc/udev/rules.d/70*
```

11. 既存のネットワーク設定に関連する **ifcfg** スクリプトを削除します。

```
# rm -f /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens*
# rm -f /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth*
```

12. SSH ホストキーを削除します。

```
# rm -f /etc/ssh/ssh_host_*
```

13. root ユーザーの SSH 履歴を削除します。

```
# rm -rf ~root/.ssh/known_hosts
```

14. root ユーザーの Shell 履歴を削除します。

```
# rm -f ~root/.bash_history
# unset HISTFILE
```

15. この仮想マシンからイメージを作成します。

16. イメージを Satellite に追加します。

11.9. VMWARE 上の VM の削除

VMware で実行されている VM は、Satellite 内から削除できます。

手順

1. Satellite Web UI で、**Infrastructure > Compute Resources** に移動します。
2. VMware プロバイダーを選択します。
3. **Virtual Machines** タブで、**Actions** メニューから **Delete** をクリックします。これにより、VMware コンピューティングリソースから仮想マシンが削除されますが、Satellite 内で関連付けられたホストは保持されます。孤立したホストを削除する場合は、**ホスト > すべてのホスト** に移動し、ホストを手動で削除します。

11.10. VMWARE から SATELLITE に仮想マシンをインポートする

VMware で実行されている既存の仮想マシンを Satellite にインポートできます。

手順

1. Satellite Web UI で、**Infrastructure** > **Compute Resources** に移動します。
2. VMware コンピューティングリソースを選択します。
3. **Virtual Machines** タブで、**Actions** メニューから **Import as managed Host** または **Import as unmanaged Host** をクリックします。以下のページは、コンピュートリソースをすでに選択した状態でホストを作成する場合と同じです。詳細は、**ホストの管理** の Satellite でのホストの作成を 参照してください。
4. **Submit** をクリックして仮想マシンを Satellite にインポートします。

11.11. コンピュートリソースのキャッシュ

コンピュートリソースのキャッシングは、VMware 情報のレンダリングを迅速化します。

11.11.1. コンピュートリソースのキャッシュを有効にする

コンピュートリソースのキャッシングを有効化または無効化します。

手順

1. Satellite Web UI で、**Infrastructure** > **Compute Resources** に移動します。
2. 更新する VMware サーバーの右側にある **編集** ボタンをクリックします。
3. **キャッシュを有効にする** のチェックボックスを選択します。

11.11.2. コンピュートリソースキャッシュの更新

コンピュートリソースのキャッシュをリフレッシュして、コンピュートリソース情報を更新するには、以下を実行します。

手順

1. Satellite Web UI で、**Infrastructure** > **Compute Resources** に移動します。
2. コンピュートリソースのキャッシュをリフレッシュする VMware サーバーを選択し、**Refresh Cache** をクリックします。

CLI 手順

- この API の呼び出しを使用して、コンピュートリソースのキャッシュをリフレッシュします。

```
# curl -H "Accept:application/json" \
-H "Content-Type:application/json" -X PUT \
-u username:password -k \
https://satellite.example.com/api/compute_resources/compute_resource_id/refresh_cache
```

hammer compute-resource list を使用して、コンピュートリソースのキャッシュをリフレッシュする VMware サーバーの ID を判断します。

第12章 OPENSHIFT VIRTUALIZATION での仮想マシンのプロビジョニング

OpenShift Virtualization は、Red Hat OpenShift Container Platform を導入済みまたは導入を希望しているが、簡単にコンテナー化できない既存の仮想マシン (VM) ワークロードを保有している開発チームのニーズに対応します。この技術を使用すると、開発プラットフォームを統一して、開発者はアプリケーションコンテナー内にあるアプリケーションや、共有環境にある仮想マシンをビルド、変更、デプロイできます。これらの機能は、オープンなハイブリッドクラウドで、迅速にアプリケーションの最新化を図るサポートをします。

Satellite を使用すると、OpenShift Virtualization のコンピューティングリソースを作成し、Satellite を使用して OpenShift Container Platform で仮想マシンをプロビジョニングおよび管理できるようになります。

今回のリリースでは、テンプレートのプロビジョニングはサポートされていません。

重要

OpenShift Virtualization コンピュートリソースは、テクノロジープレビュー機能としてのみご利用いただけます。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) の対象外であり、機能的に完全ではないことがあります。Red Hat は、実稼働環境でこれらを使用することを推奨していません。これらの機能により、近日発表予定の製品機能をリリースに先駆けてご提供でき、お客様は開発プロセス時に機能をテストして、フィードバックをお寄せいただくことができます。Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、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。

前提条件

- Red Hat Enterprise Linux の同期済みのコンテンツリポジトリーを使うことができます。詳細は、**コンテンツの管理** の リポジトリーの同期 を参照してください。
- ホスト登録用のアクティベーションキーを提供します。詳細は、**コンテンツの管理** の アクティベーションキーの作成を 参照してください。
- OpenShift Container Platform クラスターの **cluster-admin** 権限が必要です。
- OpenShift Container Platform クラスター上のネットワークを管理する Capsule Server。Capsule Server との競合を避けるために他の DHCP サービスがこのネットワーク上で実行されていないことを確認します。Capsule Server のネットワークサービス設定の詳細は、**ホストのプロビジョニング** の ネットワークの設定 を参照してください。

関連情報

- 管理者以外のユーザーがホストをプロビジョニングするために必要なパーミッションのリストは、付録E *ホストのプロビジョニングに必要な権限* を参照してください。

12.1. OPENSHIFT VIRTUALIZATION 接続を SATELLITE SERVER に追加する

この手順を使用して、OpenShift Virtualization を Satellite のコンピュートリソースとして追加します。

手順

1. 以下の **satellite-installer** コマンドを入力して、Satellite 用の OpenShift Virtualization プラグインを有効にします。

```
# satellite-installer --enable-foreman-plugin-kubevirt
```

2. HTTP および HTTPs 認証に使用するトークンを取得します。
   a. OpenShift Container Platform クラスターにログインし、トークンを含むシークレットをリスト表示します。

```
$ oc get secrets
```

   b. シークレットのトークンを取得します。

```
$ oc get secrets MY_SECRET -o jsonpath='{.data.token}' | base64 -d | xargs
```

   c. この手順の後半で使用するトークンを記録します。

3. Satellite Web UI で **Infrastructure** > **Compute Resources** に移動して、 **Create Compute Resource** をクリックします。

4. **名前** フィールドには、新規コンピュートリソースの名前を入力します。

5. **Provider** リストから **OpenShift Virtualization** を選択します。

6. **説明** フィールドには、コンピュートリソースの説明を入力します。

7. **ホスト名** フィールドに、OpenShift Container Platform クラスターの FQDN、ホスト名、または IP アドレスを入力します。

8. **API Port** フィールドには、Satellite から OpenShift Virtualization へのプロビジョニング要求に使用するポート番号を入力します。

9. **名前空間** フィールドに、OpenShift Container Platform クラスターのユーザー名を入力します。

10. **トークン** フィールドに、HTTP および HTTPs 認証向けのベアラートークンを入力します。

11. オプション: **X509 認証局** フィールドに、API サーバー呼び出しのクライアントの証明書認証を有効にする証明書を入力します。

第13章 RED HAT OPENSTACK PLATFORM でのクラウドインスタンスのプロビジョニング

Red Hat OpenStack Platform は、プライベートまたはパブリックの Infrastructure-as-a-Service (IaaS) クラウドを構築するための基盤を提供します。これにより、スケーラビリティーが極めて高く、耐障害性に優れたプラットフォームをクラウド対応のワークロード開発に利用できます。Satellite では、Red Hat OpenStack Platforms REST API と対話し、クラウドインスタンスを作成して、電源管理の状態を制御することができます。

前提条件

- Red Hat Enterprise Linux の同期済みのコンテンツリポジトリーを使うことができます。詳細は、**コンテンツの管理** の リポジトリーの同期 を参照してください。
- ホスト登録用のアクティベーションキーを提供します。詳細は、**コンテンツの管理** の アクティベーションキーの作成を 参照してください。
- OpenStack 環境でネットワークを管理する Capsule Server。詳細は、**ホストのプロビジョニング** の ネットワークの設定を 参照してください。
- イメージベースのプロビジョニング用に OpenStack Image Storage (glance) サービスに追加されたイメージ。詳細は、Red Hat OpenStack Platform **Instances and Images Guide** を参照してください。

13.1. RED HAT OPENSTACK PLATFORM 接続を SATELLITE SERVER に追加する

Red Hat OpenStack Platform を Satellite のコンピュートリソースとして追加できます。Satellite Web UI の代わりに CLI を使用する場合は、CLI 手順 を参照してください。

手順

1. Satellite Web UI で、**Infrastructure** > **Compute Resources** に移動します。
2. **Create Compute Resource** をクリックします。
3. **名前** フィールドには、新規コンピュートリソースの名前を入力します。
4. **プロバイダー** リストから **RHEL OpenStack Platform** を選択します。
5. オプション: **Description** フィールドには、コンピュートリソースの説明を入力します。
6. **URL** フィールドには、**http://openstack.example.com:5000/v2.0/tokens** または **http://openstack.example.com:5000/v3/auth/tokens** などの **tokens** リソースにおける OpenStack 認証 keystone サービスの API の URL を入力します。
7. **Username** フィールドおよび **Password** フィールドに、環境にアクセスするための Satellite のユーザー認証を入力します。
8. オプション: **Project (Tenant) name** フィールドに、Satellite Server が管理するテナント (v2) またはプロジェクト (v3) の名前を入力します。
9. **User domain** フィールドに v3 認証のユーザードメインを入力します。
10. **Project domain name** フィールドに v3 認証のプロジェクトドメイン名を入力します。

11. **Project domain ID** フィールドに、v3 認証のプロジェクトドメイン ID を入力します。
12. オプション: **Allow external network as main network** を選択して、ホストのプライマリーネットワークとして外部ネットワークを使用します。
13. オプション: **Test Connection** をクリックして、Satellite がコンピュートリソースに接続できることを確認します。
14. **ロケーション** および **組織** タブをクリックして、使用するロケーションと組織が現在のコンテキストに自動的に設定されていることを確認します。他のコンテキストは、これらのタブに追加します。
15. **Submit** をクリックして Red Hat OpenStack Platform の接続を保存します。

CLI 手順

- コンピュートリソースを作成するには、**hammer compute-resource create** コマンドを入力します。

```
# hammer compute-resource create --name "My_OpenStack" \
--provider "OpenStack" \
--description "My OpenStack environment at openstack.example.com" \
--url "http://openstack.example.com:5000/v3/auth/tokens" \
--user "My_Username" --password "My_Password" \
--tenant "My_Openstack" --domain "My_User_Domain" \
--project-domain-id "My_Project_Domain_ID" \
--project-domain-name "My_Project_Domain_Name" \
--locations "New York" --organizations "My_Organization"
```

13.2. RED HAT OPENSTACK PLATFORM イメージを SATELLITE SERVER に追加する

イメージベースのプロビジョニングを使用してホストを作成するには、アクセスの情報およびイメージの場所など、イメージの情報を Satellite Server に追加する必要があります。

Satellite Web UI の代わりに CLI を使用する場合は、CLI 手順 を参照してください。

手順

1. Satellite Web UI で **インフラストラクチャー** > **コンピュートリソース** に移動して、コンピュートリソースのウィンドウで Red Hat Virtualization 接続の名前をクリックします。
2. **イメージの作成** をクリックします。
3. **名前** フィールドに、イメージの名前を入力します。
4. **オペレーティングシステム** リストから、イメージのベースオペレーティングシステムを選択します。
5. **Architecture** リストから、オペレーティングシステムのアーキテクチャーを選択します。
6. **ユーザー名** フィールドには、イメージにアクセスするための SSH ユーザー名を入力します。通常、これは **root** ユーザーになります。
7. **パスワード** フィールドには、イメージにアクセスするための SSH パスワードを入力します。

8. **イメージ** リストの Red Hat OpenStack コンピュートリソースからイメージを選択します。
9. オプション: イメージで **cloud-init** データなどのユーザーデータ入力をサポートさせるには、**ユーザーデータ** チェックボックスを選択します。
10. **Submit** をクリックしてイメージの詳細を保存します。

CLI 手順

- **hammer compute-resource image create** コマンドでイメージを作成します。**--uuid** フィールドを使用して Red Hat OpenStack Platform サーバーのイメージの場所の完全パスを保存します。

```
# hammer compute-resource image create \
--name "OpenStack Image" \
--compute-resource "My_OpenStack_Platform"
--operatingsystem "RedHat version" \
--architecture "x86_64" \
--username root \
--user-data true \
--uuid "/path/to/OpenstackImage.qcow2"
```

13.3. コンピュートプロファイルに RED HAT OPENSTACK PLATFORM の詳細を追加する

この手順を使用して、Red Hat OpenStack Platform ハードウェア設定をコンピューティングプロファイルに追加します。このコンピューティングプロファイルを使用して Red Hat OpenStack Platform でホストを作成すると、これらの設定が自動的に入力されます。

手順

1. Satellite Web UI で、**Infrastructure** > **Compute Profiles** に移動します。
2. コンピュートプロファイルウィンドウで、既存のコンピュートプロファイル名をクリックするか、**Create Compute Profile** をクリックするか、**Name** を入力して **Submit** をクリックします。
3. Red Hat OpenStack Platform コンピュートリソースの名前をクリックします。
4. **Flavor** リストから、ホストに使用する Red Hat OpenStack Platform のハードウェアのプロファイルを選択します。
5. **Availability zone** リストから Red Hat OpenStack Platform 環境内で使用するターゲットクラスターを選択します。
6. **Image** リストから、イメージベースのプロビジョニングに使用するイメージを選択します。
7. **テナント** リストから、Red Hat OpenStack Platform インスタンスのテナントまたはプロジェクトを選択します。
8. **セキュリティーグループ** リストから、ポートおよび IP アドレスのクラウドベースのアクセスルールを選択します。
9. **内部ネットワーク** から、ホストが参加するプライベートネットワークを選択します。

10. **Floating IP ネットワーク** から、ホストが参加する外部ネットワークを選択して、Floating IP アドレスを割り当てます。
11. **ボリュームからの起動** から、イメージからボリュームが作成されるかを設定します。これが選択されていない場合には、インスタンスはイメージを直接起動します。
12. **新規起動ボリュームサイズ (GB)** フィールドには、新規起動ボリュームのサイズ (GB) を入力します。
13. **Submit** をクリックしてコンピュートプロファイルを保存します。

CLI 手順

コンピュートプロファイルの CLI コマンドは、Red Hat Satellite ではまだ実装されていません。代わりに、ホストの作成プロセスで同じ設定を直接組み込むことができます。

13.4. RED HAT OPENSTACK PLATFORM でイメージベースのホストを作成する

Satellite では、Red Hat OpenStack Platform プロビジョニングを使用して、既存のイメージからホストを作成できます。新規ホストのエントリーは、Red Hat OpenStack Platform サーバーが新規ボリュームのベースとして既存のイメージを使用し、インスタンスを作成するようトリガーします。

Satellite Web UI の代わりに CLI を使用する場合は、CLI 手順 を参照してください。

手順

1. Satellite Web UI で、**Hosts** > **Create Host** に移動します。
2. **Name** フィールドには、ホストの名前を入力します。
3. オプション: **Organization** タブをクリックし、要件に合わせて組織コンテキストを変更します。
4. オプション: **Location** タブをクリックし、要件に合わせてロケーションコンテキストを変更します。
5. **Host Group** リストから、ホストを割り当てるホストグループを選択します。そのホストグループがフォームに入力されます。
6. **デプロイ先** リストから、Red Hat OpenStack Platform 接続を選択します。
7. **コンピュートプロファイル** リストから、仮想マシンの設定を自動的に投入するために使用するプロファイルを選択します。
8. **ライフサイクル環境** リストから、環境を選択します。
9. **Interfaces** タブをクリックし、ホストのインターフェイスで **Edit** をクリックします。
10. フィールドに値が投入されていることを確認します。特に以下に注意してください。
    - Satellite は新規ホストの IP アドレスを自動的に割り当てます。
    - **MAC アドレス** フィールドが空白であることを確認します。Red Hat OpenStack Platform は、プロビジョニング中に MAC アドレスをホストに割り当てます。
    - **ホスト** タブの **名前** は **DNS 名** になります。

- Satellite が、ホストの最初のインターフェイスに **Managed**、**Primary**、および **Provision** オプションを自動選択していることを確認します。選択されていない場合は、それらを選択してください。

11. **OK** をクリックして保存します。別のインターフェイスを追加するには、**インターフェイスの追加** をクリックします。**プロビジョニング** および **プライマリー** には、インターフェイスは 1 つしか選択できません。

12. **オペレーティングシステム** タブをクリックして、全フィールドに値が自動的に含まれていることを確認します。

13. コンピュートプロファイルから自動的にデータが投入されるイメージを変更するには、新規ホストの root ボリュームをベースとする別のイメージを **イメージ** リストから選択します。

14. **プロビジョニングテンプレート** で **解決** をクリックし、新規ホストから使用する適切なプロビジョニングテンプレートを特定できることを確認します。

15. **仮想マシン** タブをクリックして、設定には、ホストグループおよびコンピュートプロファイルからの情報が入力されていることを確認します。必要に応じてこれらの設定を変更します。

16. **パラメーター** タブをクリックして、パラメーターが存在し、そのパラメーターでアクティベーションキーが指定されていることを確認します。存在しない場合には、アクティベーションキーを追加します。

17. **Submit** をクリックしてホストエントリーを保存します。

CLI 手順

- **--provision-method image** を指定して **hammer host create** コマンドでホストを作成します。以下の例の値は、お使いの環境に合った値に置き換えます。

```
# hammer host create \
--compute-
attributes="flavor_ref=m1.small,tenant_id=openstack,security_groups=default,network=mynetw
ork" \
--compute-resource "My_OpenStack_Platform" \
--enabled true \
--hostgroup "My_Host_Group" \
--image "My_OpenStack_Image" \
--interface "managed=true,primary=true,provision=true" \
--location "My_Location" \
--managed true \
--name "My_Host_Name" \
--organization "My_Organization" \
--provision-method image
```

このコンピュートリソースに対する他のホスト作成パラメーターの情報は、**hammer host create --help** コマンドを入力します。

第14章 AMAZON EC2 でのクラウドインスタンスのプロビジョニング

Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) は、パブリッククラウドコンピュートリソースを提供する Web サービスです。Satellite を使用すると、Amazon EC2 の パブリック API で新規クラウドインスタンスを作成し、それらの電源管理の状態を制御することができます。本章の手順を使用して、接続を ACME の Amazon EC2 アカウントに追加し、クラウドインスタンスをプロビジョニングします。

14.1. AMAZON EC2 プロビジョニングの前提条件

Amazon EC2 プロビジョニングの要件には以下が含まれます。

- EC2 環境でネットワークを管理する Capsule Server。ホストと Capsule Server 間のネットワークのセキュリティーを確保するために、Virtual Private Cloud (VPC) を使用します。
- イメージベースのプロビジョニング用の Amazon Machine Image (AMI)。
- Red Hat Enterprise Linux の同期済みのコンテンツリポジトリーを使うことができます。詳細は、**コンテンツの管理** の リポジトリーの同期 を参照してください。
- ホスト登録用のアクティベーションキーを提供します。詳細は、**コンテンツの管理** の アクティベーションキーの作成を 参照してください。

14.2. AMAZON EC2 プラグインのインストール

Amazon EC2 プラグインをインストールして、EC2 コンピューティングリソースプロバイダーを Satellite にアタッチします。これにより、ホストを管理して EC2 にデプロイできます。

手順

1. EC2 コンピューティングリソースプロバイダーを Satellite Server にインストールします。

```
# satellite-installer --enable-foreman-compute-ec2
```

2. オプション: Satellite Web UI で、**Administer** > **About** に移動し、**compute resources** タブを選択して、Amazon EC2 プラグインのインストールを確認します。

14.3. SATELLITE サーバーに AMAZON EC2 接続を追加する

この手順を使用して、Satellite Server のコンピュートリソースに Amazon EC2 接続を追加します。Satellite Web UI の代わりに CLI を使用する場合は、CLI 手順 を参照してください。

前提条件

- この手順を実行する AWS EC2 ユーザーには、**AmazonEC2FullAccess** パーミッションが必要です。これらのパーミッションは AWS から割り当てることができます。

時間設定と Amazon Web Services

Amazon Web Services は、認証プロセスの一環として時間の設定を使用します。Satellite Server の時間が正しく同期されていることを確認します。さらに、**ntpd** または **chronyd** などの NTP サービスが Satellite Server で正しく実行されていることを確認します。Amazon Web Services に正しい時間を指定できないと、認証に失敗する可能性があります。

Satellite での時刻同期の詳細は、**接続されたネットワーク環境での Satellite Server のインストール**の時刻の同期 を参照してください。

手順

1. Satellite Web UI で **Infrastructure** > **Compute Resources** に移動して、コンピュートリソースのウィンドウで **Create Compute Resource**をクリックします。
2. **名前** フィールドには、Amazon EC2 コンピュートリソースを識別するための名前を入力します。
3. **プロバイダー** のリストから **EC2** を選択します。
4. **説明** フィールドには、今後使用する時にリソースを特定できるように名前を入力します。
5. オプション: **HTTP プロキシー** リストから、HTTP プロキシーを選択して、外部の API サービスに接続します。HTTP プロキシーを Satellite に追加してから、リストからプロキシーを選択する必要があります。詳細は、「コンピューティングリソースで HTTP プロキシーを使用する」を参照してください。
6. **アクセスキー** と **シークレットキー** フィールドで、Amazon EC2 アカウントのアクセスキーを入力します。詳細情報は、Amazon ドキュメントの Web サイトで Managing Access Keys for your AWS Account を参照してください。
7. オプション: **Load Regions**をクリックして、**Region** リストにデータを入力します。
8. **リージョン** リストから、使用する Amazon EC2 リージョンとデータセンターを選択します。
9. **ロケーション** タブをクリックして、使用するロケーションが選択されていることを確認します。あるいは、別のロケーションを追加します。
10. **組織** タブをクリックして、使用する組織が選択されていることを確認します。あるいは、別のロケーションを追加します。
11. **Submit** をクリックして Amazon EC2 接続を保存します。
12. 新規コンピュートリソースを選択して、**SSH キー** タブをクリックし、**ダウンロード** をクリックして、SSH 認証に使用するために SSH キーのコピーを保存します。BZ1793138 が解決するまで、Amazon EC2 コンピュートリソースのコピーの作成直後に SSH キーのコピーをダウンロードします。後で SSH キーが必要な場合には、「SSH での Amazon EC2 インスタンスへの接続」 の手順を実行してください。

CLI 手順

- **hammer compute-resource create** コマンドで接続を作成します。**--user** および **--password** オプションを使用して、アクセスキーとシークレットキーをそれぞれ追加します。

```
# hammer compute-resource create \
--description "Amazon EC2 Public Cloud` \
--locations "My_Location" \
--name "My_EC2_Compute_Resource" \
--organizations "My_Organization" \
--password "My_Secret_Key" \
--provider "EC2" \
--region "My_Region" \
--user "My_User_Name"
```

14.4. コンピューティングリソースで HTTP プロキシーを使用する

使用する EC2 コンピュートリソースで、Satellite との通信に特定の HTTP プロキシーが必要となる場合があります。Satellite では、HTTP プロキシーを作成して、その HTTP プロキシーをお使いの EC2 コンピュートリソースに割り当てことができます。

ただし、**管理** > **設定** で Sattelite の HTTP プロキシーを設定してから、お使いのコンピュートリソース用に別の HTTP プロキシーを追加した場合には、 **管理** > **設定** で定義した HTTP プロキシーが優先されます。

手順

1. Satellite Web UI で、**Infrastructure** > **HTTP Proxies** に移動して、 **New HTTP Proxy** を選択します。
2. **名前** フィールドで、HTTP プロキシーの名前を入力します。
3. **URL** フィールドに、ポート番号を含む HTTP プロキシーの URL を入力します。
4. オプション: HTTP プロキシーに認証が必要な場合には、HTTP プロキシーに対する認証に使用するユーザーとパスワードを入力します。
5. **テスト接続** をクリックして Satellite から HTTP プロキシーに対する接続できることを確認します。
6. **ロケーション** タブで、ロケーションを追加します。
7. **Organization** タブをクリックして、組織を追加します。
8. **Submit** をクリックします。

14.5. AMAZON EC2 のイメージを作成する

Satellite 内から Amazon EC2 のイメージを作成できます。

手順

1. Satellite Web UI で、**Infrastructure** > **Compute Resources** に移動します。
2. Amazon EC2 プロバイダーを選択します。
3. **イメージの作成** をクリックします。
   - **Name** フィールドに、EC2 イメージの意味のある一意の名前を入力します。
   - **Operating System** リストから、イメージに関連付けるオペレーティングシステムを選択します。
   - **Architecture** リストから、イメージに関連付けるアーキテクチャーを選択します。
   - **Username** フィールドに、マシンへの SSH 接続に必要なユーザー名を入力します。
   - **Image ID** フィールドに、Amazon またはオペレーティングシステムベンダーから提供されたイメージ ID を入力します。

- オプション: **User Data** チェックボックスを選択して、ユーザーデータ入力のサポートを有効にします。
- オプション: このイメージの作成時に使用する **Fog** の **Iam Role** を設定します。
- **Submit** をクリックして、変更を Satellite に保存します。

14.6. AMAZON EC2 イメージを SATELLITE SERVER に追加する

Amazon EC2 はイメージベースのプロビジョニングを使用して新規ホストを作成します。イメージの詳細を Satellite Server に追加する必要があります。これにはアクセスの詳細およびイメージのロケーションが含まれます。

Satellite Web UI の代わりに CLI を使用する場合は、CLI 手順 を参照してください。

手順

1. Satellite Web UI で、**Infrastructure** > **Compute Resources** に移動し、Amazon EC2 接続を選択します。
2. **Images** タブをクリックし、**Create Image** をクリックします。
3. **名前** フィールドには、今後使用する時にイメージを特定できるように名前を入力します。
4. **オペレーティングシステム** リストから、追加するイメージに対応するオペレーティングシステムを選択します。
5. **Architecture** リストから、オペレーティングシステムのアーキテクチャーを選択します。
6. **ユーザー名** フィールドには、イメージにアクセスするための SSH ユーザー名を入力します。通常、これは **root** ユーザーになります。
7. **パスワード** フィールドには、イメージにアクセスするための SSH パスワードを入力します。
8. **イメージ ID** フィールドには、イメージの Amazon Machine Image (AMI) ID を入力します。通常、この形式は **ami-xxxxxxxx** になります。
9. オプション: イメージが **cloud-init** データなどのユーザーデータ入力をサポートする場合には、**ユーザーデータ** チェックボックスを選択します。ユーザーデータを有効にすると、Finish スクリプトは自動的に無効になります。これは、逆の場合にも当てはまります。Finish スクリプトを有効にすると、ユーザーデータが無効になります。
10. オプション: **IAM ロール** リストから、イメージの作成に使用する Amazon のセキュリティーロールを入力します。
11. **Submit** をクリックしてイメージの詳細を保存します。

CLI 手順

- **hammer compute-resource image create** コマンドでイメージを作成します。**--uuid** フィールドを使用して Amazon EC2 サーバーのイメージの場所の完全パスを保存します。

```
# hammer compute-resource image create \
--architecture "My_Architecture" \
--compute-resource "My_EC2_Compute_Resource" \
--name "My_Amazon_EC2_Image" \
```

```
--operatingsystem "My_Operating_System" \
--user-data true \
--username root \
--uuid "ami-My_AMI_ID"
```

14.7. コンピュートプロファイルに AMAZON EC2 の詳細を追加する

Amazon EC2 のインストールのハードウェア設定をコンピュートプロファイルに追加します。

手順

1. Satellite Web UI で **インフラストラクチャー** > **コンピュートプロファイル** に移動して、プロファイルの名前をクリックして EC2 接続の名前をクリックします。
2. **フレーバー** リストから、ホストに使用する EC2 のハードウェアのプロファイルを選択します。
3. **Image** リストから、イメージベースのプロビジョニングに使用するイメージを選択します。
4. **アベイラビリティーゾーン** リストから、EC2 リージョン内で使用するターゲットクラスターを選択します。
5. **サブネット** リストから EC2 インスタンスのサブネットを追加します。新規ホストのプロビジョニング用の VPC がある場合は、そのサブネットを使用します。
6. **セキュリティーグループ** リストから、ホストに適用するポートおよび IP アドレスのクラウドベースのアクセスルールを定義します。
7. **管理 IP** リストから、**パブリック** IP または **プライベート** IP のいずれかを選択します。
8. **Submit** をクリックしてコンピュートプロファイルを保存します。

CLI 手順

コンピュートプロファイルの CLI コマンドは、Red Hat Satellite ではまだ実装されていません。代わりに、ホストの作成プロセスで同じ設定を直接組み込むことができます。

14.8. AMAZON EC2 でイメージベースのホストを作成する

Amazon EC2 プロビジョニングプロセスでは、Amazon EC2 サーバーで既存イメージからホストを作成します。Satellite Web UI の代わりに CLI を使用する場合は、CLI 手順 を参照してください。

手順

1. Satellite Web UI で、**Hosts** > **Create Host** に移動します。
2. **Name** フィールドには、ホストの名前を入力します。
3. オプション: **Organization** タブをクリックし、要件に合わせて組織コンテキストを変更します。
4. オプション: **Location** タブをクリックし、要件に合わせてロケーションコンテキストを変更します。
5. **Host Group** リストから、ホストを割り当てるホストグループを選択します。そのホストグループがフォームに入力されます。

6. **デプロイ先** リストから、EC2 接続を選択します。
7. **コンピュートプロファイル** リストから、仮想マシンベースの設定を自動的に投入するために使用するプロファイルを選択します。
8. **Interfaces** タブをクリックし、ホストのインターフェイスで **Edit** をクリックします。
9. フィールドに値が投入されていることを確認します。特に以下に注意してください。
   - Satellite は新規ホストの IP アドレスを自動的に割り当てます。
   - **MAC アドレス** フィールドが空白であることを確認します。EC2 は、プロビジョニング中にホストに MAC アドレスを割り当てます。
   - **ホスト** タブの **名前** は **DNS 名** になります。
   - Satellite が、ホストの最初のインターフェイスに **Managed**、**Primary**、および **Provision** オプションを自動選択していることを確認します。選択されていない場合は、それらを選択してください。
10. **OK** をクリックして保存します。別のインターフェイスを追加するには、**インターフェイスの追加** をクリックします。**プロビジョニング** および **プライマリー** には、インターフェイスは 1 つしか選択できません。
11. **オペレーティングシステム** タブをクリックして、全フィールドに値が入力されていることを確認します。
12. **仮想マシン** タブをクリックして、全フィールドに値が投入されていることを確認します。
13. **パラメーター** タブをクリックして、パラメーターが存在し、そのパラメーターでアクティベーションキーが指定されていることを確認します。存在しない場合には、アクティベーションキーを追加します。
14. **Submit** をクリックして変更を保存します。

この新規ホストのエントリーは、Amazon EC2 サーバーが新規ボリュームのベースとして既存のイメージを使用し、インスタンスを作成するようトリガーします。

CLI 手順

- **hammer host create** コマンドでホストを作成し、**--provision-method image** を組み込んでイメージベースのプロビジョニングを使用します。

```
# hammer host create \
--compute-attributes="flavor_id=m1.small,image_id=TestImage,availability_zones=us-east-
1a,security_group_ids=Default,managed_ip=Public" \
--compute-resource "My_EC2_Compute_Resource" \
--enabled true \
--hostgroup "My_Host_Group" \
--image "My_Amazon_EC2_Image" \
--interface "managed=true,primary=true,provision=true,subnet_id=EC2" \
--location "My_Location" \
--managed true \
--name "My_Host_Name_" \
--organization "My_Organization" \
--provision-method image
```

このコンピュートリソースに対する他のホスト作成パラメーターの情報は、**hammer host create --help** コマンドを入力します。

14.9. SSH での AMAZON EC2 インスタンスへの接続

SSH を使用して Satellite Server から Amazon EC2 インスタンスにリモートで接続できますが、Red Hat Satellite を介してプロビジョニングする Amazon Web Services EC2 インスタンスへ接続するには、Foreman データベースのコンピュートリソースに関連するプライベートキーに最初にアクセスし、このキーを使用して認証する必要があります。

手順

1. Satellite Server ベースシステムで、コンピュートリソースリストの場所を確認するには、以下のコマンドを入力し、使用するコンピュートリソースの ID を書き留めます。

```
# hammer compute-resource list
```

2. ユーザーを **postgres** ユーザーに切り替えます。

```
# su - postgres
```

3. **postgres** シェルを開始します。

```
$ psql
```

4. **postgres** ユーザーとして、Foreman データベースに接続します。

```
# postgres=# \c foreman
```

5. **compute_resource_id = 3** である **key_pairs** から、シークレットを選択します。

```
# select secret from key_pairs where compute_resource_id = 3; secret
```

6. **-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----** 以降、**-----END RSA PRIVATE KEY-----** までキーをコピーします。

7. **.pem** ファイルを作成し、ファイルにキーを貼り付けます。

```
# vim Keyname.pem
```

8. **.pem** ファイルへのアクセスを制限するよう確認します。

```
# chmod 600 Keyname.pem
```

9. Amazon EC2 インスタンスへ接続するには、以下のコマンドを入力します。

```
ssh -i Keyname.pem   ec2-user@example.aws.com
```

14.10. AMAZON WEB SERVICES EC2 環境の終了テンプレートの設定

Amazon EC2 環境で Red Hat Enterprise Linux インスタンスをプロビジョニングする間、Red Hat Satellite の finish テンプレートを使用できます。

SSH で finish テンプレートを使用する場合は、Satellite は EC2 環境内に存在して、適切なセキュリティーグループに存在する必要があります。現在、Satellite は Capsule Server を使用しないで直接 SSH finish プロビジョニングを実行します。Satellite Server が EC2 内にない場合は、EC2 仮想マシンは到達可能な必要な外部 IP ではなく内部 IP を報告します。

手順

1. Satellite Web UI で、**Hosts** > **Templates** > **Provisioning Templates** に移動します。
2. **プロビジョニングテンプレート** ページの検索フィールドに **Kickstart default finish** を入力し、**検索** をクリックします。
3. **Kickstart default finish** テンプレートで、**クローン** を選択します。
4. **名前** フィールドに、テンプレート向けに独自の名前を入力します。
5. テンプレートで、**subscription-manager register** コマンドおよび **yum** コマンド以外の root 権限が必要な各コマンドを **sudo** で指定します。または、以下の行を追加してテンプレート全体を sudo ユーザーとして実行します。

```
sudo -s << EOS
_Template_ _Body_
EOS
```

6. **関連付け** タブをクリックし、使用する Red Hat Enterprise Linux オペレーティングシステムとテンプレートを関連付けします。
7. **ロケーション** タブをクリックして、ホストがある場所を追加します。
8. **Organizations** タブをクリックして、ホストが属する組織を追加します。
9. 必要なカスタマイズまたは変更を追加したら、**Submit** をクリックしてテンプレート保存します。
10. Satellite Web UI で、**Hosts** > **Operating systems** に移動し、ホストに使用するオペレーティングシステムを選択します。
11. **Templates** タブをクリックし、**Finish Template** リストから、finish テンプレートを選択します。
12. Satellite Web UI で、**Hosts** > **Create Host** に移動します。
13. **Name** フィールドには、ホストの名前を入力します。
14. オプション: **Organization** タブをクリックし、要件に合わせて組織コンテキストを変更します。
15. オプション: **Location** タブをクリックし、要件に合わせてロケーションコンテキストを変更します。
16. **Host Group** リストから、ホストを割り当てるホストグループを選択します。そのホストグループがフォームに入力されます。
17. **Parameters** タブをクリックし、**Host parameters** に移動します。

18. **Host parameters** で、**Add Parameter** を 2 回クリックし、新しいパラメーターフィールドを 2 つ追加します。以下のパラメーターを追加します。

    a. **Name** フィールドで、**activation_keys** を入力します。対応する **Value** フィールドで、アクティベーションキーを入力します。

    b. **Name** フィールドで、**remote_execution_ssh_user** を入力します。対応する **Value** フィールドで、**ec2-user** を入力します。

19. **Submit** をクリックして変更を保存します。

14.11. AMAZON EC2 上の仮想マシンを削除する

Amazon EC2 で実行している仮想マシンを、Satellite 内から削除できます。

手順

1. Satellite Web UI で、**Infrastructure** > **Compute Resources** に移動します。
2. Amazon EC2 プロバイダーを選択します。
3. **Virtual Machines** タブで、**Actions** メニューから **Delete** をクリックします。これにより、Amazon EC2 コンピューティングリソースから仮想マシンが削除されますが、Satellite 内の関連するホストは保持されます。孤立したホストを削除する場合は、**Hosts** > **All Hosts** に移動し、ホストを手動で削除します。

14.12. AMAZON EC2 プラグインのアンインストール

以前に Amazon EC2 プラグインをインストールしているにも拘らず、そのプラグインをホストの管理や EC2 へのデプロイに使用しない場合は、Satellite Server からアンインストールできます。

手順

1. EC2 コンピューティングリソースプロバイダーを Satellite Server からアンインストールします。

```
# satellite-maintain packages remove foreman-ec2
# satellite-installer --no-enable-foreman-compute-ec2
```

2. オプション: Satellite Web UI で、**Administer** > **About** に移動し、**Available Providers** タブを選択して、Amazon EC2 プラグインの削除を確認します。

14.13. AMAZON WEB SERVICES と SATELLITE に関する詳細情報

Amazon Web Services EC2 で Red Hat Gold Images を確認する方法の詳細は、How to Locate Red Hat Cloud Access Gold Images on AWS EC2 を参照してください。

Linux で Amazon Web Service Client をインストールして使用する方法の詳細は、Amazon Web Services ドキュメンテーションの Install the AWS Command Line Interface on Linux を参照してください。

Amazon Web Services における仮想マシンのインポートおよびエクスポートに関する詳細は、Amazon Web Services ドキュメンテーションの VM Import/Export を参照してください。

第15章 GOOGLE COMPUTE ENGINE でのクラウドインスタンスのプロビジョニング

Satellite は、Google Compute Engine (GCE) と対話して、新規仮想マシンの作成、電源管理の状態の制御などを実行できます。

GCE ホストの作成には、Satellite では Red Hat がサポートするゴールデンイメージのみを使用できます。

前提条件

- Satellite でドメインとサブネットを設定する。ネットワーク要件の詳細は、*3章ネットワークの設定* を参照してください。
- Red Hat Enterprise Linux の同期済みのコンテンツリポジトリーを使うことができます。詳細は、**コンテンツの管理** の リポジトリーの同期 を参照してください。
- ホスト登録用のアクティベーションキーを提供します。詳細は、**コンテンツの管理** の アクティベーションキーの作成を 参照してください。
- GCE プロジェクトで、必要な IAM Compute ロールでサービスアカウントを設定します。詳細は、GCE ドキュメントの Compute Engine IAM roles を参照してください。
- GCE プロジェクト全体のメタデータで、**enable-oslogin** を **FALSE** に設定します。詳細は、GCE ドキュメントの Enabling or disabling OS Login を参照してください。
- オプション: GCE ホストで Puppet を使用するには、**管理** > **設定** > **Puppet** に移動して、**証明書での UUID の使用** 設定を有効にして、Puppet が一貫性のある Puppet 証明書 ID を使用するように設定します。
- ニーズに合わせて **finish** または **user_data** プロビジョニングテンプレートと使用するオペレーティングシステムを関連付けます。詳細は、**ホストのプロビジョニング** の プロビジョニングテンプレート を参照してください。

15.1. GOOGLE GCE 接続を SATELLITE SERVER に追加する

この手順を使用して、Google Compute Engine (GCE) を Satellite のコンピュートリソースとして追加します。Satellite Web UI の代わりに CLI を使用する場合は、CLI 手順 を参照してください。

手順

1. Google GCE で、サービスアカウントキーを JSON 形式で生成します。詳細は、GCE ドキュメントの サービスアカウントキーの作成と管理 を参照してください。
2. Satellite Web UI で **Infrastructure** > **Compute Resources** に移動して、**Create Compute Resource** をクリックします。
3. **名前** フィールドには、コンピュートリソースの名前を入力します。
4. **プロバイダー** のリストから **Google** を選択します。
5. オプション: **説明** フィールドに、リソースの説明を入力します。
6. **JSON key** フィールドで、**Choose File** をクリックし、ローカルマシンからアップロードするサービスアカウントキーを見つけます。

7. **ゾーンのロード** をクリックして GCE 環境からゾーンリストを生成します。
8. **ゾーン** リストから使用する GCE ゾーンを選択します。
9. **Submit** をクリックします。

CLI 手順

1. Google GCE で、サービスアカウントキーを JSON 形式で生成します。詳細は、GCE ドキュメントの サービスアカウントキーの作成と管理 を参照してください。
2. ファイルをローカルマシンから Satellite Server にコピーします。

```
# scp My_GCE_Key.json root@satellite.example.com:/etc/foreman/My_GCE_Key.json
```

3. Satellite Server で、サービスアカウントキーの所有者を **foreman** ユーザーに変更します。

```
# chown root:foreman /etc/foreman/My_GCE_Key.json
```

4. Satellite Server で、サービスアカウントキーのアクセス許可を設定して、ファイルが読み取り可能であることを確認します。

```
# chmod 0640 /etc/foreman/My_GCE_Key.json
```

5. Satellite Server で、サービスアカウントキーの SELinux コンテキストを復元します。

```
# restorecon -vv /etc/foreman/My_GCE_Key.json
```

6. **hammer compute-resource create** コマンドを使用して GCE コンピュートリソースを Satellite に追加します。

```
# hammer compute-resource create \
--key-path "/etc/foreman/My_GCE_Key.json" \
--name "My_GCE_Compute_Resource" \
--provider "gce" \
--zone "My_Zone"
```

15.2. GOOGLE COMPUTE ENGINE イメージを SATELLITE SERVER に追加する

イメージベースのプロビジョニングを使用してホストを作成するには、アクセスの情報およびイメージの場所など、イメージの情報を Satellite Server に追加する必要があります。

Satellite Web UI の代わりに CLI を使用する場合は、CLI 手順 を参照してください。

手順

1. Satellite Web UI で、**Infrastructure** > **Compute Resources** に移動し、Google Chrome Engine 接続の名前をクリックします。
2. **イメージの作成** をクリックします。
3. **名前** フィールドに、イメージの名前を入力します。

4. **オペレーティングシステム** リストから、イメージのベースオペレーティングシステムを選択します。

5. **Architecture** リストから、オペレーティングシステムのアーキテクチャーを選択します。

6. **ユーザー名** フィールドには、イメージにアクセスするための SSH ユーザー名を入力します。**root** ユーザーは SSH キーを使用して GCE インスタンスに接続できないので、 **root** 以外のユーザーを指定してください。ユーザー名は文字で始まり、小文字と数字で設定されている必要があります。

7. **イメージ** リストの Google Chrome Engine コンピュートリソースからイメージを選択します。

8. オプション: イメージで **cloud-init** データなどのユーザーデータ入力をサポートさせるには、**ユーザーデータ** チェックボックスを選択します。

9. **Submit** をクリックしてイメージの詳細を保存します。

CLI 手順

- **hammer compute-resource image create** コマンドでイメージを作成します。**root** ユーザーは SSH キーを使用して GCE インスタンスに接続できないので、**--username** オプションを使用して、**root** 以外のユーザーを指定します。ユーザー名は文字で始まり、小文字と数字で設定されている必要があります。

```
# hammer compute-resource image create \
--name 'gce_image_name' \
--compute-resource 'gce_cr' \
--operatingsystem-id 1 \
--architecture-id 1 \
--uuid '3780108136525169178' \
--username 'admin'
```

15.3. コンピュートプロファイルに GOOGLE GCE の詳細を追加する

この手順を使用して、Google GCE ハードウェア設定をコンピューティングプロファイルに追加します。このコンピューティングプロファイルを使用して Google GCE でホストを作成すると、これらの設定が自動的に入力されます。

Satellite Web UI の代わりに CLI を使用する場合は、CLI 手順 を参照してください。

手順

1. Satellite Web UI で、**Infrastructure** > **Compute Profiles** に移動します。

2. コンピュートプロファイルウィンドウで、既存のコンピュートプロファイル名をクリックするか、**Create Compute Profile** をクリックするか、**Name** を入力して **Submit** をクリックします。

3. GCE コンピュートリソースの名前をクリックします。

4. **マシンタイプ** リストからプロビジョニングに使用するマシンタイプを選択します。

5. **イメージ** リストから、プロビジョニングに使用するイメージを選択します。

6. **ネットワーク** リストから、プロビジョニングに使用する Google GCE ネットワークを選択します。
7. オプション: **一時的な外部 IP の関連付け** チェックボックスを選択して、動的で一時的な IP アドレスを割り当て、Sattelite がホストと通信に使用できるようにします。ホストを再起動すると、このパブリック IP アドレスは変わります。永続的な IP アドレスが必要な場合には、Google GCE で静的なパブリック IP アドレスを予約し、ホストにアタッチします。
8. **サイズ (GB)** フィールドに、ホストで作成するストレージのサイズを入力します。
9. **Submit** をクリックしてコンピュートプロファイルを保存します。

CLI 手順

1. Google GCE コンピュートリソースで使用するコンピュートプロファイルを作成します。

```
# hammer compute-profile create --name My_GCE_Compute_Profile
```

2. GCE の情報をコンピュートプロファイルに追加します。

```
# hammer compute-profile values create \
--compute-attributes "machine_type=f1-micro,associate_external_ip=true,network=default" \
--compute-profile "My_GCE_Compute_Profile" \
--compute-resource "My_GCE_Compute_Resource" \
--volume "size_gb=20"
```

15.4. GOOGLE COMPUTE ENGINE でイメージベースのホストを作成する

Satellite では、Google Chrome Engine プロビジョニングを使用して、既存のイメージからホストを作成できます。新規ホストのエントリーは、Google Chrome Engine サーバーが新規ボリュームのベースとして既存のイメージを使用し、インスタンスを作成するようトリガーします。

Satellite Web UI の代わりに CLI を使用する場合は、CLI 手順 を参照してください。

手順

1. Satellite Web UI で、**Hosts** > **Create Host** に移動します。
2. **Name** フィールドには、ホストの名前を入力します。
3. オプション: **Organization** タブをクリックし、要件に合わせて組織コンテキストを変更します。
4. オプション: **Location** タブをクリックし、要件に合わせてロケーションコンテキストを変更します。
5. **Host Group** リストから、ホストを割り当てるホストグループを選択します。そのホストグループがフォームに入力されます。
6. **デプロイ先** リストから、Google Compute Engine 接続を選択します。
7. **コンピュートプロファイル** リストから、仮想マシンの設定を自動的に投入するために使用するプロファイルを選択します。
8. **ライフサイクル環境** リストから、環境を選択します。

9. **Interfaces** タブをクリックし、ホストのインターフェイスで **Edit** をクリックします。
10. フィールドに値が投入されていることを確認します。特に以下に注意してください。
    - Satellite は新規ホストの IP アドレスを自動的に割り当てます。
    - **MAC アドレス** フィールドが空白であることを確認します。Google Compute Engine サーバーは MAC アドレスをホストに割り当てます。
    - **ホスト** タブの **名前** は **DNS 名** になります。
    - **ドメイン** フィールドに必要なドメインの情報が入力されていること。
    - Satellite が、ホストの最初のインターフェイスに **Managed**、**Primary**、および **Provision** オプションを自動選択していることを確認します。選択されていない場合は、それらを選択してください。
11. **OK** をクリックして保存します。別のインターフェイスを追加するには、**インターフェイスの追加** をクリックします。**プロビジョニング** および **プライマリー** には、インターフェイスは 1 つしか選択できません。
12. **オペレーティングシステム** タブをクリックして、全フィールドに値が自動的に含まれていることを確認します。
13. **プロビジョニングテンプレート** で **解決** をクリックし、新規ホストから使用する適切なプロビジョニングテンプレートを特定できることを確認します。
14. **仮想マシン** タブをクリックして、設定には、ホストグループおよびコンピュートプロファイルからの情報が入力されていることを確認します。必要に応じてこれらの設定を変更します。
15. **パラメーター** タブをクリックして、パラメーターが存在し、そのパラメーターでアクティベーションキーが指定されていることを確認します。存在しない場合には、アクティベーションキーを追加します。
16. **Submit** をクリックしてホストエントリーを保存します。

CLI 手順

- **--provision-method image** を指定して **hammer host create** コマンドでホストを作成します。以下の例の値は、お使いの環境に合った値に置き換えます。

```
# hammer host create \
--architecture x86_64 \
--compute-profile "My_Compute_Profile" \
--compute-resource "My_Compute_Resource" \
--image "My_GCE_Image" \
--interface "type=interface,domain_id=1,managed=true,primary=true,provision=true" \
--location "My_Location" \
--name "My_Host_Name" \
--operatingsystem "My_Operating_System" \
--organization "My_Organization" \
--provision-method "image" \
--puppet-ca-proxy-id My_Puppet_CA_Proxy_ID \
--puppet-environment-id My_Puppet_Environment_ID \
--puppet-proxy-id My_Puppet_Proxy_ID \
--root-password "My_Root_Password"
```

このコンピュートリソースに対する他のホスト作成パラメーターの情報は、**hammer host create --help** コマンドを入力します。

15.5. GOOGLE GCE での VM の削除

Satellite Server の Google GCE で実行されている VM を削除できます。

手順

1. Satellite Web UI で、**Infrastructure** > **Compute Resources** に移動します。
2. Google GCE プロバイダーを選択します。
3. **Virtual Machines** タブで、**Actions** メニューから **Delete** をクリックします。これにより、Google GCE コンピューティングリソースから仮想マシンが削除されますが、Satellite 内の関連するホストは保持されます。孤立したホストを削除する場合は、**ホスト** > **すべてのホスト** に移動し、ホストを手動で削除します。

第16章 MICROSOFT AZURE RESOURCE MANAGER でのクラウドインスタンスのプロビジョニング

Satellite は、Microsoft Azure Resource Manager と対話して、新規仮想マシンの作成、電源管理の状態の制御などを実行できます。Azure ホストの作成では、イメージベースのプロビジョニングのみがサポートされます。これには、Marketplace イメージ、カスタムイメージ、共有イメージギャラリーを使用したプロビジョニングを含みます。

Azure Resource Manager の概念の詳細は、Azure Resource Manager documentation を参照してください。

前提条件

- Red Hat Enterprise Linux の同期済みのコンテンツリポジトリーを使うことができます。詳細は、**コンテンツの管理** の リポジトリーの同期 を参照してください。
- ホスト登録用のアクティベーションキーを提供します。詳細は、**コンテンツの管理** の アクティベーションキーの作成を 参照してください。
- Azure Active Directory アプリケーション作成に適したパーミッションがあることを確認します。詳細は、**Microsoft identity platform (Azure Active Directory for developers)**ドキュメントの Check Azure AD permissions を参照してください。
- Azure Active Directory アプリケーションとサービスのプリンシパルを作成して設定し、アプリケーションまたは **client** ID、ディレクトリーまたは **tenant** ID、およびクライアントシークレットを取得する必要があります。詳細は、**Microsoft identity platform (Azure Active Directory for developers)** ドキュメントの Use the portal to create an Azure AD application and service principal that can access resources を参照してください。
- オプション: Azure ホストで Puppet を使用するには、**管理** > **設定** > **Puppet** に移動して、**証明書での UUID の使用** 設定を有効にして、Puppet が一貫性のある Puppet 証明書 ID を使用するように設定します。
- ニーズに合わせて **finish** または **user_data** プロビジョニングテンプレートと使用するオペレーティングシステムを関連付けます。プロビジョニングテンプレートの詳細は、プロビジョニングテンプレート を参照してください。
- オプション: 仮想マシンで静的なプライベート IP アドレスを使用する場合には、**ネットワークアドレス** フィールドが Azure サブネットのアドレスと一致するように、Satellite のサブネットを作成してください。
- RHEL BYOS イメージを作成する前に、Azure CLI またはポータルでイメージの条件に同意して、イメージを使用してサブスクリプションの仮想マシンを作成し、管理できるようにします。

16.1. MICROSOFT AZURE RESOURCE MANAGER 接続を SATELLITE SERVER に追加する

この手順を使用して、Satellite でコンピューティングリソースとして Microsoft Azure を追加します。使用する Microsoft Azure リージョンごとに個別のコンピューティングリソースを追加する必要があることに注意してください。

Satellite Web UI の代わりに CLI を使用する場合は、CLI 手順 を参照してください。

手順

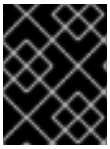
1. Satellite Web UI で **Infrastructure** > **Compute Resources** に移動して、 **Create Compute Resource** をクリックします。
2. **名前** フィールドには、コンピュートリソースの名前を入力します。
3. **プロバイダー** のリストから **Azure リソースマネージャー** を選択します。
4. オプション: **説明** フィールドに、リソースの説明を入力します。
5. デフォルトでは、**Cloud** は Public/Standard に設定されています。Azure Government Cloud は、次のリージョンをサポートしています。
   - 米国政府
   - 中国
   - ドイツ
6. **Client ID** フィールドでアプリケーションか、**クライアント** ID を入力します。
7. **クライアントシークレット** フィールドに、クライアントシークレットを入力します。
8. **サブスクリプション ID** フィールドに、サブスクリプション ID を入力します。
9. **Tenant ID** フィールドで、ディレクトリーまたは **テナント** ID を入力します。
10. **リージョンの読み込み** をクリックします。これにより、Azure Resource Manager への接続が成功し、サブスクリプションで利用可能なリージョンが読み込まれていることをテストします。
11. **Azure リージョン** リストから、使用する Azure リージョンを選択します。
12. **Submit** をクリックします。

CLI 手順

- **hammer compute-resource create** を使用して Satellite に Azure コンピュートリソースを追加します。

```
# hammer compute-resource create \
--app-ident My_Client_ID \
--name My_Compute_Resource_Name \
--provider azurerm \
--region "My_Region" \
--secret-key My_Client_Secret \
--sub-id My_Subscription_ID \
--tenant My_Tenant_ID
```

--region オプションの値には、小文字を使用する必要があり、特殊文字を含めることはできません。



重要

Azure Government Cloud を使用している場合は、**--cloud** パラメーターを渡す必要があります。**cloud** パラメーターの値は次のとおりです。

Azure Government Cloud の名前	hammer --cloud の値
米国政府	azureusgovernment
中国	azurechina
ドイツ	azuregermancloud

16.2. MICROSOFT AZURE RESOURCE MANAGER イメージを SATELLITE SERVER に追加する

イメージベースのプロビジョニングを使用してホストを作成するには、アクセスの情報およびイメージの場所など、イメージの情報を Satellite Server に追加する必要があります。

Satellite Web UI の代わりに CLI を使用する場合は、CLI 手順 を参照してください。

手順

1. Satellite Web UI で、**Infrastructure** > **Compute Resources** に移動し、Microsoft Azure Resource Manager 接続の名前をクリックします。
2. **イメージの作成** をクリックします。
3. **名前** フィールドに、イメージの名前を入力します。
4. **オペレーティングシステム** リストから、イメージのベースオペレーティングシステムを選択します。
5. **Architecture** リストから、オペレーティングシステムのアーキテクチャーを選択します。
6. **ユーザー名** フィールドには、イメージにアクセスするための SSH ユーザー名を入力します。**root** ユーザーは使用できません。
7. オプション: **パスワード** フィールドに認証に使用するパスワードを入力します。
8. **Azure Image Name** フィールドでイメージ名を **prefix://UUID** 形式で入力します。
   - カスタムのイメージの場合は **custom** のプリフィックスを使用します。(例: **custom://image-name**)
   - 共有ギャラリーのイメージの場合には **gallery** のプリフィックスを使用します。(例: **gallery://image-name**)
   - パブリックまたは RHEL Bring Your Own Subscription (BYOS) イメージの場合には、**marketplace** のプリフィックスを使用します。(例: **marketplace://OpenLogicCentOS:7.5:latest**)
     詳細は、Find Linux VM images in the Azure Marketplace with the Azure CLI を参照してください。
9. オプション: イメージで **cloud-init** データなどのユーザーデータ入力をサポートさせるには、**ユーザーデータ** チェックボックスを選択します。
10. **Submit** をクリックしてイメージの詳細を保存します。

CLI 手順

- **hammer compute-resource image create** コマンドでイメージを作成します。イメージに入力するユーザー名は、このイメージでホストを作成する時に使用したものと同じでなければなりません。**--password** オプションは、イメージの作成には任意です。**root** ユーザーは使用できません。

```
# hammer compute-resource image create \
--name Azure_image_name \
--compute-resource azure_cr_name \
--uuid 'marketplace://RedHat:RHEL:7-RAW:latest' \
--username 'azure_username' \
--user-data no
```

16.3. コンピュートプロファイルに MICROSOFT AZURE RESOURCE MANAGER の詳細を追加する

この手順を使用して、Microsoft Azure ハードウェア設定をコンピューティングプロファイルに追加します。このコンピュートプロファイルを使用して Microsoft Azure でホストを作成すると、これらの設定が自動的に入力されます。

Satellite Web UI の代わりに CLI を使用する場合は、CLI 手順 を参照してください。

手順

1. Satellite Web UI で、**Infrastructure** > **Compute Profiles** に移動します。
2. コンピュートプロファイルウィンドウで、既存のコンピュートプロファイル名をクリックするか、**Create Compute Profile** をクリックするか、**Name** を入力して **Submit** をクリックします。
3. Azure コンピューティングリソースの名前をクリックします。
4. **リソースグループ** リストから、プロビジョニングするリソースグループを選択します。
5. **VM サイズ** リストからプロビジョニングする仮想マシンのサイズを選択します。
6. **プラットフォーム** リストから **Linux** を選択します。
7. **Username** フィールドに、認証に使用するユーザー名を入力します。コンピュートプロファイルに入力するユーザー名は、イメージの作成時に使用したのと同じものでなければなりません。
8. ユーザーを認証するには、以下のオプションのいずれかを使用します。
   - パスワードを使用した認証は、**パスワード** フィールドにパスワードを入力します。
   - SSH キーを使用した認証は、**SSH Key** フィールドに SSH キーを入力します。
9. オプション I: 仮想マシンに、プレミアム仮想マシンディスクを使用させる場合には、**プレミアム OS ディスク** のチェックボックスを選択します。
10. **OS ディスクのキャッシュ** リスからディスクのキャッシュ設定を選択します。
11. オプション: **カスタムスクリプトコマンド** フィールドに、仮想マシンのプロビジョニング時に仮想マシンで実行するコマンドを入力します。

12. オプション: プロビジョニングの完了時にカスタムスクリプトを実行する場合には、**コンマ区切りのファイルの URI** フィールドに、使用するコンマ区切りのファイルの URI を入力します。Red Hat Satellite はファイルを **/var/lib/waagent/custom-script/download/0/** ディレクトリーにダウンロードし、スクリプトの実行には sudo の特権が必要であるため、スクリプトには、最初に **sudo** を含める必要があります。

13. オプション: **NVIDIA driver / CUDA**チェックボックスを選択することにより、**NVIDIA Driver** を追加できます。詳細は、次の Microsoft Azure のドキュメントを参照してください。

    - NVIDIA GPU Driver Extension for Linux
    - NVIDIA GPU Driver Extension for Windows

14. オプション: VM に追加ボリュームを作成する場合には、**Add Volume** ボタンをクリックして **Size** を GB 単位で入力し、 **Data Disk Caching** メソッドを選択します。

    - これらのディスクの最大数は、選択した仮想マシンのサイズによって異なることに注意してください。Microsoft Azure 仮想マシンのストレージ要件の詳細は、Microsoft Azure ドキュメント を参照してください。

15. **インターフェイスの追加** をクリックします。

重要

インターフェイスの最大数は、選択した仮想マシンサイズにより異なります。詳細は、上記の Microsoft Azure のドキュメントリンクを参照してください。

16. **Azure サブネット** リストからプロビジョニングする Azure サブネットを選択します。

17. **パブリック IP** リストからパブリック IP 設定を選択します。

18. オプション: 静的なプライベート IP を仮想マシンに使用させるには、**静的なプライベート IP** のチェックボックスを選択します。

19. **Submit** をクリックします。

CLI 手順

1. Azure Resource Manager のコンピュートリソースで使用するコンピュートプロファイルを作成します。

```
# hammer compute-profile create --name compute_profile_name
```

2. コンピュートプロファイルに Azure の情報を追加します。**ユーザー名** の設定では、イメージへのアクセスに使用する SSH ユーザー名を入力します。コンピュートプロファイルに入力するユーザー名は、イメージの作成時に使用したのと同じものでなければなりません。

```
# hammer compute-profile values create \
--compute-
attributes="resource_group=resource_group,vm_size=Standard_B1s,username=azure_user,password=azure_password,platform=Linux,script_command=touch /var/tmp/text.txt" \
--compute-profile "compute_profile_name" \
--compute-resource azure_cr_name \
--
```

```
interface="compute_public_ip=Dynamic,compute_network=mysubnetID,compute_private_ip=fal
se" \
--volume="disk_size_gb=5,data_disk_caching=None"
```

オプション: プロビジョニング後に仮想マシンでスクリプトを実行する場合には、以下の設定を指定します。

- 直接スクリプトを入力するには、**script_command** 設定で、プロビジョニングした仮想マシンで実行するコマンドを入力します。
- **script_uris** 設定を使用して URI からスクリプトを実行するには、使用するコンマ区切りのファイルの URI を入力します。Red Hat Satellite はファイルを **/var/lib/waagent/custom-script/download/0/** ディレクトリーにダウンロードし、スクリプトの実行には sudo の特権が必要であるため、スクリプトには、最初に **sudo** を含める必要があります。

16.4. MICROSOFT AZURE RESOURCE MANAGER でイメージベースのホストを作成する

Satellite では、Microsoft Azure Resource Manager プロビジョニングを使用して、既存のイメージからホストを作成できます。新規ホストのエントリーは、Microsoft Azure Resource Manager サーバーが新規ボリュームのベースとして既存のイメージを使用し、インスタンスを作成するようトリガーします。

Satellite Web UI の代わりに CLI を使用する場合は、CLI 手順 を参照してください。

手順

1. Satellite Web UI で、**Hosts** > **Create Host** に移動します。
2. **Name** フィールドには、ホストの名前を入力します。
3. オプション: **Organization** タブをクリックし、要件に合わせて組織コンテキストを変更します。
4. オプション: **Location** タブをクリックし、要件に合わせてロケーションコンテキストを変更します。
5. **Host Group** リストから、ホストを割り当てるホストグループを選択します。そのホストグループがフォームに入力されます。
6. **デプロイ先** リストから、Microsoft Azure Resource Manager 接続を選択します。
7. **コンピュートプロファイル** リストから、仮想マシンの設定を自動的に投入するために使用するプロファイルを選択します。
8. **ライフサイクル環境** リストから、環境を選択します。
9. **Interfaces** タブをクリックし、ホストのインターフェイスで **Edit** をクリックします。
10. フィールドに値が投入されていることを確認します。特に以下に注意してください。
    - Satellite は新規ホストの IP アドレスを自動的に割り当てます。
    - **MAC アドレス** フィールドが空白であることを確認します。Microsoft Azure Resource Manager サーバーは、プロビジョニング中に MAC アドレスをホストに割り当てます。
    - **ホスト** タブの **名前** は **DNS 名** になります。

- **Azure サブネット** フィールドに必要な Azure サブネットの情報が入力されていること。
- オプション: 仮想マシンで **IPv4 Subnet** リストから静的なプライベート IP アドレスを使用する場合には、Azure サブネットのアドレスと一致するように、**ネットワークアドレス** フィールドで、Satellite のサブネットを選択してください。**IPv4 アドレス** フィールドに、Azure サブネットの範囲内の IPv4 アドレスを入力します。
- Satellite が、ホストの最初のインターフェイスに **Managed**、**Primary**、および **Provision** オプションを自動選択していることを確認します。選択されていない場合は、それらを選択してください。

11. **OK** をクリックして保存します。別のインターフェイスを追加するには、**インターフェイスの追加** をクリックします。**プロビジョニング** および **プライマリー** には、インターフェイスは 1 つしか選択できません。
12. **オペレーティングシステム** タブをクリックして、全フィールドに値が自動的に含まれていることを確認します。
13. **Provisioning Method** には **Image Based** が選択されているようにします。
14. **イメージ** リストから、プロビジョニングに使用する Azure Resource Manager イメージを選択します。
15. **Root パスワード** フィールドで、認証に使用する root パスワードを入力します。
16. **プロビジョニングテンプレート** で **解決** をクリックし、新規ホストから使用する適切なプロビジョニングテンプレートを特定できることを確認します。
17. **仮想マシン** タブをクリックして、設定には、ホストグループおよびコンピュートプロファイルからの情報が入力されていることを確認します。必要に応じてこれらの設定を変更します。
18. **パラメーター** タブをクリックして、パラメーターが存在し、そのパラメーターでアクティベーションキーが指定されていることを確認します。存在しない場合には、アクティベーションキーを追加します。
19. **Submit** をクリックしてホストエントリーを保存します。

CLI 手順

- **--provision-method image** を指定して **hammer host create** コマンドでホストを作成します。以下の例の値は、お使いの環境に合った値に置き換えます。

```
# hammer host create \
--architecture x86_64 \
--compute-profile "My_Compute_Profile" \
--compute-resource "My_Compute_Resource" \
--domain "My_Domain" \
--image "My_Azure_Image" \
--location "My_Location" \
--name "My_Host_Name" \
--operatingsystem "My_Operating_System" \
--organization "My_Organization" \
--provision-method "image"
```

このコンピュートリソースに対する他のホスト作成パラメーターの情報は、**hammer host create --help** コマンドを入力します。

16.5. MICROSOFT AZURE 上の VM の削除

Microsoft Azure で実行されている VM は、Satellite 内から削除できます。

手順

1. Satellite Web UI で、**Infrastructure > Compute Resources** に移動します。
2. Microsoft Azure プロバイダーを選択します。
3. **Virtual Machines** タブで、**Actions** メニューから **Delete** をクリックします。これにより、Microsoft Azure コンピューティングリソースから仮想マシンが削除されますが、Satellite 内で関連付けられたホストは保持されます。孤立したホストを削除する場合は、**ホスト > すべてのホスト** に移動し、ホストを手動で削除します。

16.6. MICROSOFT AZURE プラグインのアンインストール

以前に Microsoft Azure プラグインをインストールしているにも拘らず、そのプラグインをホストの管理や Azure へのデプロイに使用しない場合は、Satellite Server からアンインストールできます。

手順

1. Azure コンピューティングリソースプロバイダーを Satellite Server からアンインストールします。

```
# satellite-maintain packages remove rubygem-foreman_azure_rm rubygem-ms_rest_azure
# satellite-installer --no-enable-foreman-plugin-azure
```

2. オプション: Satellite Web UI で、**Administer > About** に移動し、**Available Providers** タブを選択して、Microsoft Azure プラグインの削除を確認します。

付録A プロビジョニング例の初期化スクリプト

コンテンツの管理 の例に従っていない場合は、次の初期化スクリプトを使用してプロビジョニング例の環境を作成できます。

手順

1. スクリプトファイル (**content-init.sh**) を作成し、以下を組み込みます。

```
#!/bin/bash

MANIFEST=$1

# Import the content from Red Hat CDN
hammer organization create \
--name "ACME" \
--label "ACME" \
--description "My example organization for managing content"

hammer subscription upload \
--file ~/$MANIFEST \
--organization "ACME"

hammer repository-set enable \
--name "Red Hat Enterprise Linux 7 Server (RPMs)" \
--releasever "7Server" \
--basearch "x86_64" \
--product "Red Hat Enterprise Linux Server" \
--organization "ACME"

hammer repository-set enable \
--name "Red Hat Enterprise Linux 7 Server (Kickstart)" \
--releasever "7Server" \
--basearch "x86_64" \
--product "Red Hat Enterprise Linux Server" \
--organization "ACME"

hammer repository-set enable \
--name "Red Hat Satellite Client 6 (for RHEL 7 Server) (RPMs)" \
--basearch "x86_64" \
--product "Red Hat Enterprise Linux Server" \
--organization "ACME"

hammer product synchronize --name "Red Hat Enterprise Linux Server" \
--organization "ACME"

# Create your application lifecycle
hammer lifecycle-environment create \
--name "Development" \
--description "Environment for ACME's Development Team" \
--prior "Library" \
--organization "ACME"

hammer lifecycle-environment create \
--name "Testing" \
```

```
--description "Environment for ACME's Quality Engineering Team" \
--prior "Development" \
--organization "ACME"

hammer lifecycle-environment create \
--name "Production" \
--description "Environment for ACME's Product Releases" \
--prior "Testing" \
--organization "ACME"

# Create and publish your content view
hammer content-view create \
--name "Base" \
--description "Base operating system" \
--repositories "Red Hat Enterprise Linux 7 Server RPMs x86_64 7Server,Red Hat Satellite
Client 6 for RHEL 7 Server RPMs x86_64" \
--organization "ACME"

hammer content-view publish \
--name "Base" \
--description "My initial content view for my operating system" \
--organization "ACME"

hammer content-view version promote \
--content-view "Base" \
--version 1 \
--to-lifecycle-environment "Development" \
--organization "ACME"

hammer content-view version promote \
--content-view "Base" \
--version 1 \
--to-lifecycle-environment "Testing" \
--organization "ACME"

hammer content-view version promote \
--content-view "Base" \
--version 1 \
--to-lifecycle-environment "Production" \
--organization "ACME"
```

2. スクリプトに実行権限を設定します。

```
# chmod +x content-init.sh
```

3. Red Hat カスタマーポータルから、Red Hat サブスクリプションマニフェストのコピーをダウンロードし、マニフェストでスクリプトを実行します。

```
# ./content-init.sh manifest_98f4290e-6c0b-4f37-ba79-3a3ec6e405ba.zip
```

これにより、本書でのプロビジョニングのサンプルに必要な Red Hat のコンテンツがインポートされます。

付録B FIPS 準拠ホストのプロビジョニング

Satellite は、National Institute of Standards and Technology の 暗号モジュールのセキュリティー要件 (Security Requirements for Cryptographic Modules) 標準 (参照番号 FIPS 140-2、FIPS と呼ばれる) に準拠するプロビジョニングホストをサポートします。

FIPS に準拠するホストのプロビジョニングを有効にするには、以下のタスクを実行します。

- オペレーティングシステムのプロビジョニングのパスワードハッシュアルゴリズムを変更する。
- ホストグループを作成し、ホストグループのパラメーターを設定して FIPS を有効にする。

詳細は、**ホストの管理** の ホストグループの作成を 参照してください。

プロビジョニングしたホストに、FIPS に準拠する設定が適用されている。これらの設定が有効であることを確認するには、「FIPS モードが有効になっていることを確認する」 の手順を実行します。

B.1. プロビジョニングパスワードハッシュアルゴリズムの変更

FIPS に準拠するホストをプロビジョニングするには、プロビジョニングで使用するパスワードのハッシュアルゴリズムを SHA256 に設定します。この設定は、FIPS 準拠としてデプロイするオペレーティングシステムごとに、適用する必要があります。

手順

1. オペレーティングシステム ID を特定します。

```
# hammer os list
```

2. 各オペレーティングシステムのパスワードハッシュ値を更新します。

```
# hammer os update \
--password-hash SHA256
--title "My_Operating_System"
```

値をコンマ区切りで指定することはできない点に注意してください。

B.2. FIPS 対応パラメーターの設定

FIPS 準拠のホストをプロビジョニングするには、ホストグループを作成して、ホストグループのパラメーター **fips_enabled** を **true** に設定する必要があります。このパラメーターが **true** に設定されていない場合や、ない場合には、FIPS 固有の変更がシステムに適用されません。ホストのプロビジョニング時または、ホストグループを使用する場合に、このパラメーターを使用してください。

ホストのプロビジョニング時にこのパラメーターを設定するには、**--parameters fips_enabled=true** を Hammer コマンドに追加します。

```
# hammer hostgroup set-parameter \
--hostgroup "My_Host_Group" \
--name fips_enabled \
--value "true"
```

詳細は、**hammer hostgroup set-parameter --help** コマンドの出力を参照してください。

B.3. FIPS モードが有効になっていることを確認する

これらの FIPS 準拠に関する変更が正常に行われたことを確認するには、ホストのプロビジョニングを実行し、その設定を確認する必要があります。

手順

1. **root** または管理者レベルのアカウントで、ホストにログインしてください。
2. 以下のコマンドを入力します。

```
$ cat /proc/sys/crypto/fips_enabled
```

値が **1** の場合は、FIPS モードが有効であることが分かります。

付録C RED HAT SATELLITE のクラウドイメージの構築

このセクションを使用して、Red Hat Satellite にイメージを構築して登録します。

事前に設定済みの Red Hat Enterprise Linux KVM ゲスト QCOW2 イメージを使用することができます。

- 最新の RHEL 9 KVM ゲストイメージ
- 最新の RHEL 8 KVM ゲストイメージ

これらのイメージには **cloud-init** が含まれます。適切に機能させるには、ec2 互換のメタデータサービスを使用して SSH キーをプロビジョニングする必要があります。

注記

KVM ゲストイメージでは、以下の点に注意してください。

- KVM ゲストイメージでは **root** アカウントが無効になっていますが、**cloud-user** という名前の特別なユーザーに **sudo** アクセスが許可されています。
- このイメージには **root** パスワードは設定されていません。**root** パスワードは、**/etc/shadow** で 2 番目のフィールドに **!!** と記載することによりロックされます。

カスタム Red Hat Enterprise Linux イメージを作成する場合は、カスタマイズされた Red Hat Enterprise Linux 9 イメージの設定 または カスタマイズされた Red Hat Enterprise Linux 8 イメージの設定 を参照してください。

C.1. カスタム RED HAT ENTERPRISE LINUX イメージの作成

前提条件

- Linux ホストマシンを使用して、イメージを作成する。この例では、Red Hat Enterprise Linux 7 Workstation を使用します。
- ワークステーションで **virt-manager** を使用して、この手順を実行する。リモートサーバーでイメージを作成した場合、**virt-manager** を使用してワークステーションからサーバーに接続します。
- Red Hat Enterprise Linux 7 または 6 の ISO ファイル (Red Hat Enterprise Linux 7.4 Binary DVD または Red Hat Enterprise Linux 6.9 Binary DVD を参照)。

Red Hat Enterprise Linux Workstation のインストールに関する詳細は、Red Hat Enterprise Linux 7 インストールガイド を参照してください。

カスタムのイメージを作成する前に、以下のパッケージをインストールします。

- **libvirt**、**qemu-kvm** およびグラフィカルツールをインストールします。

```
# yum install virt-manager virt-viewer libvirt qemu-kvm
```

- 以下のコマンドラインツールをインストールします。

```
# yum install virt-install libguestfs-tools-c
```

注記

以下の手順では、**libvirt** 環境をホストするワークステーションで、**[root@host]#** プロンプトを伴うコマンドはすべて入力します。

C.2. 登録中のサポート対象クライアント

Satellite は、登録用に以下のオペレーティングシステムとアーキテクチャーをサポートします。

ホストでサポート対象のオペレーティングシステム

ホストは、以下のオペレーティングシステムを使用できます。

- Red Hat Enterprise Linux 9、8、7
- ELS アドオン を使用する Red Hat Enterprise Linux 6

サポートされるホストアーキテクチャー

ホストは、次のアーキテクチャーを使用できます。

- i386
- x86_64
- s390x
- ppc_64

C.3. 登録用のホストの設定

Satellite Server または Capsule Server に登録できるようにホストを設定します。

前提条件

- ホストはサポートされているオペレーティングシステムを使用している必要がある。詳細は、「登録中のサポート対象クライアント」 を参照してください。

手順

- 時間同期ツールが有効になっていて、ホスト上で実行されていることを確認します。
  - Red Hat Enterprise Linux 7 以降の場合:

```
# systemctl enable --now chronyd
```

  - Red Hat Enterprise Linux 6 の場合:

```
# chkconfig --add ntpd
# chkconfig ntpd on
# service ntpd start
```

C.4. ホストの登録

登録テンプレートを使用してホストを登録し、登録プロセス中にさまざまなインテグレーション機能とホストツールを設定できます。

前提条件

- ユーザーアカウントに **create_hosts** 権限を持つロールが割り当てられている。
- 登録するホストで root 権限がある。
- Satellite Server、Capsule Server、およびすべてのホストを同じ NTP サーバーと同期し、時間同期ツールを有効にして実行しておく。
- ホストのアクティベーションキーがある。詳細は、**コンテンツの管理** の アクティベーションキーの管理 を参照してください。
- オプション: ホストを Red Hat Insights に登録する場合は、**rhel-8-for-x86_64-baseos-rpms** リポジトリーと **rhel-8-for-x86_64-appstream-rpms** リポジトリーを同期し、アクティベーションキーで使用できるようにする必要があります。これは、**insights-client** パッケージをインストールするために必要です。
- Satellite Server の代わりに Capsule Server を使用する場合は、Capsule Server が適切に設定されていることを確認してください。詳細は、**Capsule Server のインストール** の ホスト登録およびプロビジョニングのための Capsule の設定 を参照してください。
- Satellite Server または Capsule Server が HTTP プロキシーの背後にある場合は、接続に HTTP プロキシーを使用するようにホストでサブスクリプションマネージャーを設定します。詳細は、**Red Hat ナレッジベース** の How to access Red Hat Subscription Manager (RHSM) through a firewall or proxy を参照してください。

手順

1. Satellite Web UI で、**Hosts** > **Register Host** に移動します。
2. オプション: 別の **Organization** を選択します。
3. オプション: 別の **Location** を選択します。
4. オプション: **Host Group** リストから、ホストと関連付けるホストグループを選択します。**Host group** からの値を継承するフィールド: **Operating system**、**Activation Keys**、**Lifecycle environment**。
5. オプション: **Operating system** リストから、登録するホストのオペレーティングシステムを選択します。
6. オプション: **Capsule** リストから、ホストの登録に使用する Capsule を選択します。

注記

ロードバランサーの背後にある Capsule は、Satellite Web UI でホストのコンテンツソースとして選択された Capsule よりも優先されます。

7. **Activation Keys** フィールドで、ホストに割り当てるアクティベーションキーを 1 つ以上入力します。
8. オプション: 最初の呼び出しを非セキュアにする場合は、**Insecure** オプションを選択します。この最初の呼び出し中に、ホストは Satellite から CA ファイルをダウンロードします。ホスト

は、この CA ファイルを使用して Satellite に接続し、今後のすべての呼び出しは安全になります。
Red Hat は、セキュアでない呼び出しを回避することを推奨します。

Satellite とホスト間のネットワークに存在する攻撃者が、初回の安全ではない呼び出しから CA ファイルをフェッチする場合、攻撃者は登録したホストと JSON Web Tokens (JWT) 間の API 呼び出しの内容にアクセスできます。そのため、登録中の SSH キーのデプロイを選択した場合、攻撃者は SSH キーを使用してホストにアクセスできます。

代わりに、ホストを登録する前に、各ホストに手動で CA ファイルをコピーしてインストールできます。

そのためには、**Administer** > **Settings** > **Authentication** に移動し、**SSL CA file** 設定を特定することで、Satellite が CA ファイルを保存する場所を検出します。

CA ファイルをホストの **/etc/pki/ca-trust/source/anchors/** ディレクトリーにコピーし、以下のコマンドを入力します。

```
# update-ca-trust enable
# update-ca-trust
```

次に、以下のようなセキュアな **curl** コマンドを使用してホストを登録します。

```
# curl -sS https://satellite.example.com/register ...
```

以下は、**--insecure** オプションを指定した **curl** コマンドの例です。

```
# curl -sS --insecure https://satellite.example.com/register ...
```

9. **Advanced** タブを選択します。
10. **Setup REX** リストから、Satellite SSH 鍵をホストにデプロイするかどうかを選択します。**Yes** に設定すると、パブリック SSH キーが登録済みホストにインストールされます。継承された値は **host_registration_remote_execution** パラメーターに基づいています。たとえば、ホストグループ、オペレーティングシステム、または組織から継承できます。上書きされると、選択した値がホストパラメーターレベルに保存されます。
11. オプション: **Setup Insights** リストから、**insights-client** をインストールして、ホストを Insights に登録するかどうかを選択します。
Insights ツールは、Red Hat Enterprise Linux でのみ利用できます。他のオペレーティングシステムには影響ありません。

    登録されたマシンで以下のリポジトリーを有効にする必要があります。

    - Red Hat Enterprise Linux 6: **rhel-6-server-rpms**
    - Red Hat Enterprise Linux 7: **rhel-7-server-rpms**
    - Red Hat Enterprise Linux 8: **rhel-8-for-x86_64-appstream-rpms**
    Insights-client パッケージは、Red Hat Enterprise Linux 8 が最小インストールオプションでデプロイされた環境を除き、デフォルトで Red Hat Enterprise Linux 8 にインストールされます。
12. オプション: **Install packages** フィールドに、登録時にホストにインストールするパッケージを (スペースで区切って) リストします。これは、**host_packages** パラメーターで設定できます。

13. オプション: 登録時にホスト上のすべてのパッケージを更新するには、**Update packages** オプションを選択します。これは、**host_update_packages** パラメーターで設定できます。

14. オプション: **Repository** フィールドに、登録を実行する前に追加するリポジトリーを入力します。たとえば、登録の目的で **subscription-manager** パッケージを利用できるようにすると便利です。Red Hat ファミリーのディストリビューションの場合、リポジトリーの URL を入力します (例: **:http://rpm.example.com/**)。

15. オプション: **Repository GPG key URL** フィールドで、公開鍵を指定して、GPG 署名付きパッケージの署名を確認します。GPG 公開鍵ヘッダーを持つ ASCII 形式で指定する必要があります。

16. オプション: **Token lifetime (hours)** フィールドで、Satellite が認証に使用する JSON Web トークン (JWT) の有効期間を変更します。このトークンの期間は、生成された **curl** コマンドが機能する期間を定義します。期間は、0 - 999 999 時間または無制限に設定できます。
Satellite は、ホストの認証に **curl** コマンドを生成するユーザーのパーミッションを適用する点に注意してください。ユーザーが追加のパーミッションを失ったり取得したりすると、JWT のパーミッションも変わってきます。そのため、トークン期間中にユーザーのパーミッションを削除、ブロック、または変更しないでください。

    JWT の範囲は登録エンドポイントのみに制限されているため、その他の場所では使用できません。

17. オプション: **リモート実行インターフェイス** フィールドに、ホストが SSH 接続に使用する必要があるネットワークインターフェイスの識別子を入力します。このフィールドが空の場合、Satellite はデフォルトのネットワークインターフェイスを使用します。

18. オプション: **REX pull mode** リストから、Satellite リモート実行プルクライアントをデプロイするかどうかを選択します。
Yes に設定すると、リモート実行のプルクライアントは登録されたホストにインストールされます。継承された値は **host_registration_remote_execution_pull** パラメーターに基づいています。たとえば、ホストグループ、オペレーティングシステム、または組織から継承できます。上書きされると、選択した値はホストパラメーターレベルに保存されます。

    登録したホストは、Red Hat Satellite Client 6 リポジトリーにアクセスできる必要があります。

    プルモードの詳細は、**ホストの管理** の リモート実行のトランスポートモード を参照してください。

19. オプション: サブスクリプションマネージャーのエラーを無視する場合は、**Ignore errors** オプションを選択します。

20. オプション: 登録前に **katello-ca-consumer** rpm を削除し、**--force** 引数で **subscription-manager** を実行する場合は、**Force** オプションを選択します。

21. **Generate** をクリックします。

22. 生成された **curl** コマンドをコピーします。

23. 登録するホストで、**curl** コマンドを **root** として実行します。

C.5. PUPPET エージェントを手動でインストールして設定する

Puppet エージェントを手動でホストにインストールし、設定できます。Satellite と Puppet を統合するには、設定済みの Puppet エージェントがホストに必要です。Puppet の詳細は、**Puppet 統合を使用した設定の管理** を参照してください。

前提条件

- Satellite で Puppet が有効になっている。詳細は、**Puppet 統合を使用した設定の管理** の Satellite との Puppet 統合の有効化 を参照してください。
- ホストに Puppet 環境が割り当てられている。
- **Satellite Client 6** リポジトリーを有効化して Satellite Server に同期し、ホスト上で有効化している必要がある。詳細は、**コンテンツの管理** の コンテンツのインポート を参照してください。

手順

1. **root** ユーザーで、ホストにログインします。
2. Puppet エージェントパッケージをインストールします。
   - Red Hat Enterprise Linux 8 以降を実行しているホストの場合:

     ```
     # dnf install puppet-agent
     ```

   - Red Hat Enterprise Linux 7 以前を実行しているホストの場合:

     ```
     # yum install puppet-agent
     ```

3. 次のスクリプトを使用して、Puppet エージェントを現在のシェルの **PATH** に追加します。

   ```
   . /etc/profile.d/puppet-agent.sh
   ```

4. Puppet エージェントを設定します。ホストの所属先の Puppet 環境名に **environment** パラメーターを設定します。

   ```
   # puppet config set server satellite.example.com --section agent
   # puppet config set environment My_Puppet_Environment --section agent
   ```

5. Puppet エージェントサービスを開始します。

   ```
   # puppet resource service puppet ensure=running enable=true
   ```

6. ホストの証明書を作成します。

   ```
   # puppet ssl bootstrap
   ```

7. Satellite Web UI で、**Infrastructure** > **Capsules** に移動します。
8. 必要な Capsule Server の **Actions** コラムの一覧から、**Certificates** を選択します。
9. 必要なホストの右にある **Sign** をクリックして、Puppet エージェントの SSL 証明書に署名します。
10. ホスト上で、Puppet エージェントを再度実行します。

    ```
    # puppet ssl bootstrap
    ```

C.6. RED HAT ENTERPRISE LINUX 7 イメージの完了

手順

1. システムを更新します。

```
# yum update
```

2. **cloud-init** パッケージをインストールします。

```
# yum install cloud-utils-growpart cloud-init
```

3. **/etc/cloud/cloud.cfg** 設定ファイルを開きます。

```
# vi /etc/cloud/cloud.cfg
```

4. **cloud_init_modules** のタイトルの下に、以下を追加します。

```
- resolv-conf
```

resolv-conf オプションは、インスタンスの初回起動時に **resolv.conf** を自動的に設定します。このファイルには、**nameservers**、**domain**、その他のオプションなどのインスタンスに関連した情報が記載されています。

5. **/etc/sysconfig/network** ファイルを開きます。

```
# vi /etc/sysconfig/network
```

6. 以下の行を追加し、EC2 メタデータサービスへのアクセスで問題が発生するのを回避します。

```
NOZEROCONF=yes
```

7. 仮想マシンの登録を解除して、作成されるイメージをベースにクローン作成されるインスタンスすべてに同じサブスクリプション情報が含まれないようにします。

```
# subscription-manager repos --disable=*
# subscription-manager unregister
```

8. インスタンスの電源をオフにします。

```
# poweroff
```

9. Red Hat Enterprise Linux Workstation で、ルートユーザーとしてターミナルに接続し、**/var/lib/libvirt/images/** ディレクトリーに移動します。

```
# cd /var/lib/libvirt/images/
```

10. **virt-sysprep** コマンドでイメージのリセットおよびクリーニングをして、問題なくインスタンスの作成に使用できるようにします。

```
# virt-sysprep -d rhel7
```

11. **virt-sparsify** コマンドを使用してイメージのサイズを縮小します。このコマンドにより、ディスクイメージ内の空き容量は、ホスト内の空き容量に戻ります。

```
# virt-sparsify --compress rhel7.qcow2 rhel7-cloud.qcow2
```

これにより、コマンドを実行する場所に新しい **rhel7-cloud.qcow2** ファイルが作成されます。

C.7. RED HAT ENTERPRISE LINUX 6 イメージの完了

手順

1. システムを更新します。

```
# yum update
```

2. **cloud-init** パッケージをインストールします。

```
# yum install cloud-utils-growpart cloud-init
```

3. **/etc/cloud/cloud.cfg** 設定ファイルを編集して、**cloud_init_modules** の下に以下を追加します。

```
- resolv-conf
```

resolv-conf オプションは、インスタンスの初回起動時に **resolv.conf** 設定ファイルを自動的に設定します。このファイルには、**nameservers**、**domain**、その他のオプションなどのインスタンスに関連した情報が記載されています。

4. ネットワークの問題が発生するのを防ぐために、以下のように **/etc/udev/rules.d/75-persistent-net-generator.rules** ファイルを作成します。

```
# echo "#" > /etc/udev/rules.d/75-persistent-net-generator.rules
```

これにより、**/etc/udev/rules.d/70-persistent-net.rules** ファイルが作成されるのを防ぎます。**/etc/udev/rules.d/70-persistent-net.rules** が作成されてしまうと、スナップショットからのブート時にネットワークが適切に機能しなくなる可能性があります (ネットワークインターフェイスが eth0 ではなく eth1 として作成され、IP アドレスが割り当てられません)。

5. **/etc/sysconfig/network** に以下の行を追加し、EC2 メタデータサービスへのアクセスで問題が発生するのを回避します。

```
NOZEROCONF=yes
```

6. 仮想マシンの登録を解除して、作成されるイメージをベースにクローン作成されるインスタンスすべてに同じサブスクリプション情報が含まれないようにします。

```
# subscription-manager repos --disable=*
# subscription-manager unregister
# yum clean all
```

7. インスタンスの電源をオフにします。

```
# poweroff
```

8. Red Hat Enterprise Linux Workstation でルートとしてログインし、**virt-sysprep** コマンドを使用してイメージのリセットとクリーニングをし、問題なくインスタンスの作成に使用できるようにします。

```
# virt-sysprep -d rhel6
```

9. **virt-sparsify** コマンドを使用してイメージのサイズを縮小します。このコマンドにより、ディスクイメージ内の空き容量は、ホスト内の空き容量に戻ります。

```
# virt-sparsify --compress rhel6.qcow2 rhel6-cloud.qcow2
```

これにより、コマンドを実行する場所に新しい **rhel6-cloud.qcow2** ファイルが作成されます。

注記

インスタンスに適用されているフレーバーのディスクスペースに応じて、イメージをベースとするインスタンスのパーティションを手動でリサイズする必要があります。

C.7.1. 次のステップ

- Satellite とプロビジョニングするすべてのイメージで、この手順を繰り返します。
- 後で使用できるように、保存場所にイメージを移動します。

C.8. 次のステップ

- Satellite とプロビジョニングするすべてのイメージで、この手順を繰り返します。
- 後で使用できるように、保存場所にイメージを移動します。

付録D ホストパラメーター階層

ホストのプロビジョニング時に、ホストパラメーターにアクセスできます。ホストは、優先度の高い順に、次の場所からパラメーターを継承します。

パラメーターレベル	Satellite Web UI で設定
グローバルに定義されたパラメーター	Configure > Global parameters
組織レベルのパラメーター	Administer > Organizations
ロケーションレベルのパラメーター	Administer > Locations
ドメインレベルのパラメーター	Infrastructure > Domains
サブネットレベルのパラメーター	Infrastructure > Subnets
オペレーティングシステムレベルのパラメーター	**ホスト > プロビジョニング設定 > オペレーティングシステム**
ホストグループレベルのパラメーター	Configure > Host Groups
ホストパラメーター	Hosts > All Hosts

付録E ホストのプロビジョニングに必要な権限

次のリストは、管理者以外のユーザーがホストをプロビジョニングするために必要なパーミッションの概要を示しています。

リソース名	パーミッション	詳細
アクティベーションキー	view_activation_keys	
Ansible ロール	view_ansible_roles	Ansible を使用する場合は必須。
アーキテクチャー	view_architectures	
コンピュートプロファイル	view_compute_profiles	
コンピュートリソース	view_compute_resources、create_compute_resources、destroy_compute_resources、power_compute_resources	ベアメタルホストをプロビジョニングするために必要です。
	view_compute_resources_vms、create_compute_resources_vms、destroy_compute_resources_vms、power_compute_resources_vms	仮想マシンをプロビジョニングするために必須。
Content Views	view_content_views	
ドメイン	view_domains	
環境	view_environments	
ホスト	view_hosts、create_hosts、edit_hosts、destroy_hosts、build_hosts、power_hosts、play_roles_on_host	
	view_discovered_hosts、submit_discovered_hosts、auto_provision_discovered_hosts、provision_discovered_hosts、edit_discovered_hosts、destroy_discovered_hosts	Discovery サービスが有効になっている場合は必須。
Hostgroup	view_hostgroups、create_hostgroups、edit_hostgroups、play_roles_on_hostgroup	

リソース名	パーミッション	詳細
イメージ	view_images	
ライフサイクル環境	view_lifecycle_environments	
場所	view_locations	
Medium	view_media	
オペレーティング·システム	view_operatingsystems	
Organization	view_organizations	
パラメーター	view_params、create_params、edit_params、destroy_params	
製品とリポジトリー	view_products	
Provisioning Template (プロビジョニングテンプレート)	view_provisioning_templates	
Ptable	view_ptables	
Capsule	view_smart_proxies、view_smart_proxies_puppetca	
	view_openscap_proxies	OpenSCAP プラグインが有効になっている場合に必須です。
サブネット	view_subnets	

関連情報

- **Red Hat Satellite の管理** における ロールの作成
- **Red Hat Satellite の管理** における ロールへの権限の追加
- **Red Hat Satellite の管理** における ユーザーへのロールの割り当て