



Red Hat CloudForms 4.0

デプロイメント計画ガイド

CloudForms Management Engine 5.5 のデプロイメント計画

Red Hat CloudForms 4.0 デプロイメント計画ガイド

CloudForms Management Engine 5.5 のデプロイメント計画

CloudForms Team

cloudforms-docs@redhat.com

法律上の通知

Copyright © 2018 Red Hat, Inc.

The text of and illustrations in this document are licensed by Red Hat under a Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported license ("CC-BY-SA"). An explanation of CC-BY-SA is available at

<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>

. In accordance with CC-BY-SA, if you distribute this document or an adaptation of it, you must provide the URL for the original version.

Red Hat, as the licensor of this document, waives the right to enforce, and agrees not to assert, Section 4d of CC-BY-SA to the fullest extent permitted by applicable law.

Red Hat, Red Hat Enterprise Linux, the Shadowman logo, JBoss, OpenShift, Fedora, the Infinity logo, and RHCE are trademarks of Red Hat, Inc., registered in the United States and other countries.

Linux ® is the registered trademark of Linus Torvalds in the United States and other countries.

Java ® is a registered trademark of Oracle and/or its affiliates.

XFS ® is a trademark of Silicon Graphics International Corp. or its subsidiaries in the United States and/or other countries.

MySQL ® is a registered trademark of MySQL AB in the United States, the European Union and other countries.

Node.js ® is an official trademark of Joyent. Red Hat Software Collections is not formally related to or endorsed by the official Joyent Node.js open source or commercial project.

The OpenStack ® Word Mark and OpenStack logo are either registered trademarks/service marks or trademarks/service marks of the OpenStack Foundation, in the United States and other countries and are used with the OpenStack Foundation's permission. We are not affiliated with, endorsed or sponsored by the OpenStack Foundation, or the OpenStack community.

All other trademarks are the property of their respective owners.

概要

本ガイドは、お使いのクラウド環境にあった Red Hat CloudForms のデプロイメントを計画する方法について解説します。

目次

第1章 RED HAT CLOUDFORMS について	3
1.1. アーキテクチャー	3
1.2. 要件	4
1.3. 用語について	4
1.4. ヘルプとフィードバック	7
1.5. ドキュメントのフィードバック	8
第2章 プランニング	9
2.1. リージョン	9
2.2. テナント	11
2.3. 専用の VMDB ホスト向けの CPU サイジングアシスタント	12
2.4. データベースサイジングアシスタント	12
2.5. POSTGRESQL 設定ファイル例	12
第3章 セキュリティー	25
3.1. CLOUDFORMS MANAGEMENT ENGINE が使用するポート	25
3.2. CLOUDFORMS MANAGEMENT ENGINE が使用する RED HAT ENTERPRISE VIRTUALIZATION ポート	26
第4章 キャパシティープランニング	28
4.1. 容量と使用率の収集	28
4.2. 容量と使用率のサーバーロールの割り当て	28
4.3. RED HAT ENTERPRISE VIRTUALIZATION 3.3 および 3.4 のデータ収集	28
4.4. データ収集用のデータベース認証情報の追加	29
4.5. RED HAT ENTERPRISE LINUX OPENSTACK PLATFORM のデータ収集	30
4.6. 収集したデータ	32
4.6.1. ホスト、クラスター、仮想マシンの容量および使用量のチャート	32
4.6.2. データストアの容量および使用率のチャート	33
4.7. チャートの機能	33
4.7.1. チャートの拡大	33
4.7.2. チャートデータへのドリルイン	34
4.8. 最適化	34
4.9. 使用率のトレンド	34
4.9.1. 使用率のトレンド概要の表示	34
4.9.2. 使用率の詳細トレンドラインの表示	35
4.9.3. 使用率のトレンドレポートの表示	35
4.10. プランニング	35
4.10.1. 新規仮想マシンの配置先のプランニング	36
4.11. ボトルネック	37
4.11.1. ボトルネックの概要の表示	37
4.11.2. ボトルネックトレンドのレポート表示	38

第1章 RED HAT CLOUDFORMS について

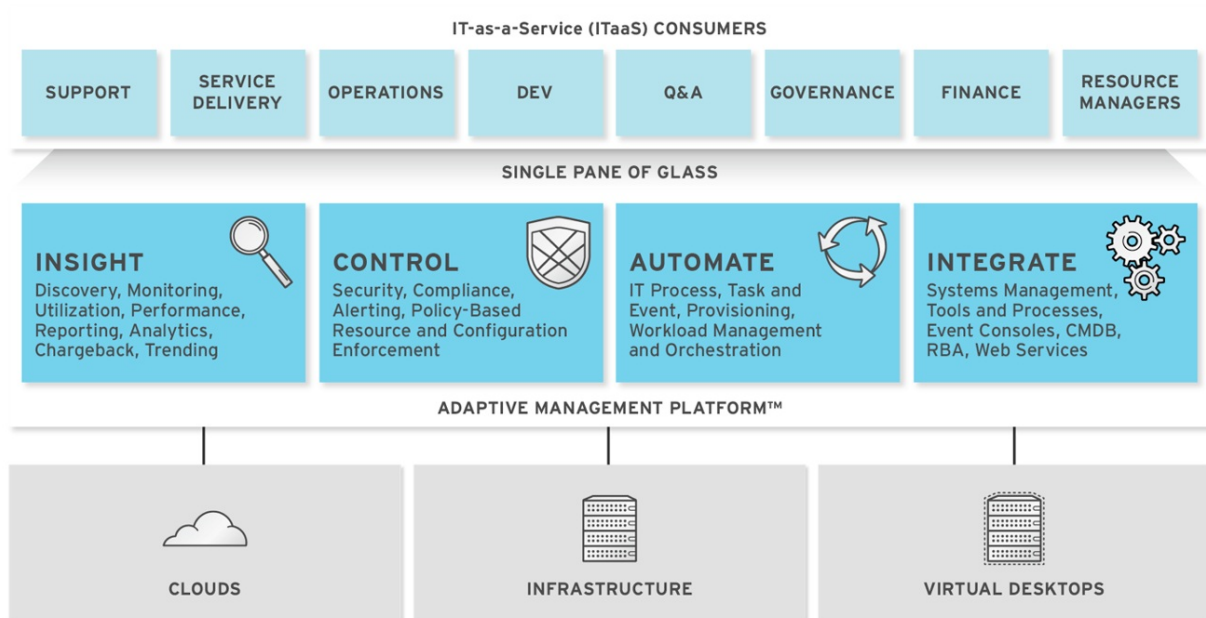
CloudForms Management Engine は、企業が仮想環境の管理に関する課題に対応するために必要なインサイトや、制御、自動化の機能を提供します。この技術により、仮想インフラストラクチャーがすでに存在する企業において可視性および制御の向上を図ることができるだけでなく、仮想デプロイメントに着手する企業においても管理の行き届いた仮想インフラストラクチャーを構築、運用できるようになります。

Red Hat CloudForms 4.0 は、**CloudForms Management Engine** という単一のコンポーネントで形成されています。**Red Hat CloudForms** には、以下の機能セットが含まれます。

- **インサイト:** 検出、監視、使用状況、パフォーマンス、レポート、分析、チャージバック、トレンド
- **制御:** セキュリティー、コンプライアンス、警告、ポリシーベースのリソース、設定強化
- **自動化:** IT プロセス、タスクおよびイベント、プロビジョニング、ワークロード管理およびオーケストレーション
- **統合:** システム管理、ツールおよびプロセス、イベントコンソール、構成管理データベース (CMDB: Configuration Management Database)、ロールベースアドミニストレーション (RBA: Role-Based Administration)、Web サービス

1.1. アーキテクチャー

以下の図は、**CloudForms Management Engine** の機能について記載しています。この機能は、それぞれが連携することで堅牢性の高い仮想インフラストラクチャーの管理、保守が提供されるように設計されています。



このアーキテクチャーは以下のコンポーネントで構成されています。

- セキュアで、高パフォーマンスな事前定義済みの仮想マシンとして提供される **CloudForms Management Engine** アプライアンス (別称アプライアンス)。HTTPS 通信をサポートします。

- アプライアンス内に存在する **CloudForms Management Engine** サーバー (サーバー)。**SmartProxy** と仮想管理データベース (VMDB) の間の通信を行うソフトウェア層です。これには、HTTPs 通信のサポートが含まれます。
- アプライアンス内か、アプライアンスにアクセスできる別のコンピューターに存在する仮想管理データベース (VMDB)。仮想インフラストラクチャーについて収集された最も信頼できるインテリジェンスソースで、このデータベースではアプライアンスタスクに関するステータス情報も保持します。
- サーバーとアプライアンスの表示/制御に使用する Web インターフェースの **CloudForms Management Engine** コンソール (コンソール)。このコンソールは、**Web 2.0** マッシュアップおよび **Web サービス (WS Management)** インターフェースから使用します。
- アプライアンスまたは **ESX Server** のいずれかに存在することができる **SmartProxy**。**SmartProxy** がサーバーに組み込まれていない場合には、アプライアンスからデプロイすることができます。ストレージの場所毎に **SmartProxy** を設定して、各ストレージに **SmartProxy** が表示される状態でなければなりません。**SmartProxy** は、アプライアンスの代わりに、標準ポート 443 で HTTPS 経由で通信を行います。

1.2. 要件

CloudForms Management Engine を使用するには、以下の要件を満たす必要があります。

- 以下の Web ブラウザーのいずれかを使用してください。
 - Mozilla の延長サポート版 (ESR) でサポートされる **Mozilla Firefox** のバージョン
 - Internet Explorer 8 以降
 - Google Chrome for Business
- 最小解像度 1280x1024 以上のモニター
- **Adobe Flash Player 9** 以降 (本書の公開時点では、<http://www.adobe.com/products/flashplayer/> からアクセスできます)
- エンタープライズ環境に **CloudForms Management Engine** アプライアンスがすでにインストールされ、有効化されている必要があります。
- **SmartProxy** は、制御する仮想マシンとクラウドインスタンスに表示されている必要があります。
- 制御するリソースは、**SmartProxy** に関連付ける必要があります。



重要

Red Hat では、ブラウザーの制約により、複数タブ対応のブラウザーでも 1 つのタブからのログインだけをサポートとします。コンソールの設定は、アクティブなタブのみで保存されます。同様の理由から、**CloudForms Management Engine** では、ブラウザーの戻る ボタンを押して希望の結果が得られるという保証はありません。Red Hat は、コンソールで提供されるブレッドクラムを使用することを推奨します。

1.3. 用語について

以下の用語は、本書全体で使用されます。これらの用語を確認してから、本書を読み進めてください。

アカウントロール

CloudForms Management Engine の異なる部分や機能に対してユーザーがアクセスできるレベル。仮想インフラストラクチャーやコンソールの部分へのアクセスを制限または許可するように割り当て可能なアカウントロールが各種存在します。

アクション

条件が評価された後に実行される動作

アラート

CloudForms Management Engine のアラートにより、仮想環境において極めて重要な設定の変更があった場合や上限/下限に達した場合に通知が出されます。これらの通知は、メールまたは SNMP トラップの形式を取ることができます。

分析プロファイル

ホスト、仮想マシン、インスタンスのカスタマイズスキャン。カテゴリー、ファイル、イベントログ、レジストリーのエントリーからの情報を収集することができます。

クラウド

オンデマンドおよび高可用性のコンピューティングリソースのプール。これらのリソースの使用量は、ユーザー要件に合わせてスケールリングされ、コストの算出のため使用量が計測されます。

CloudForms Management Engine アプライアンス

仮想管理データベース (VMDB) および CloudForms Management Engine サーバーのある仮想マシン

CloudForms Management Engine Console

CloudForms Management Engine アプライアンスへの Web ベースのインターフェース

CloudForms Management Engine ロール

CloudForms Management Engine サーバーが実行できる操作を定義するために CloudForms Management Engine サーバーに割り当てるアクセスレベル。

CloudForms Management Engine サーバー

CloudForms Management Engine アプライアンス上で実行して、SmartProxy や VMDB と通信を行うアプリケーション

クラスター

高可用性や負荷分散を提供するためにまとめられたホスト

条件

イベントによりトリガーされる制御ポリシーテスト。これにより次のアクションが決まります。

検出

仮想マシンやクラウドプロバイダーの検索に CloudForms Management Engine サーバーが実行するプロセス

ドリフト

別の時点の仮想マシン、インスタンス、ホスト、クラスターとの比較

イベント

条件を確認するためのトリガー

イベントモニター

外部プロバイダーにイベントが発生していないかをモニタリングして、CloudForms Management Engine サーバーにイベントを送信する CloudForms Management Engine アプライアンス上のソフトウェア

ホスト

仮想マシンのホスティングや監視を行う機能を持つハイパーバイザーを実行するコンピューター。サポートされるハイパーバイザーには、RHEV-H、VMware ESX ホスト、Windows Hyper-V ホストが含まれます。

インスタンス/クラウドインスタンス

CPU、メモリー、ネットワークインターフェースなどのスケーラブルなハードウェアリソースセットを使用する、事前定義されたイメージをベースにしたオンデマンドの仮想マシン

管理/登録済みの仮想マシン

ホストに接続されており、VMDB に存在する仮想マシン。また、プロバイダーに接続されており、VMDB に存在するテンプレート。テンプレートはホストには接続できない点に注意してください。

管理/非登録の仮想マシン

リポジトリに存在する仮想マシンまたはテンプレートまたは、プロバイダーやホストに接続されておらず、VMDB に存在する仮想マシンまたはテンプレート。仮想マシンがプロバイダーのインベントリから削除された場合には、以前登録済みと認識されていた仮想マシンが非登録になる場合があります。

プロバイダー

複数のホスト上にある複数の仮想マシンを管理するソフトウェアがインストールされているコンピューター

ポリシー

仮想マシンの管理に使用するイベント、条件、アクションの組み合わせ

ポリシープロファイル

ポリシーセット

更新

ストレージの場所、リポジトリ、仮想マシンまたはインスタンスなど他のリソースとプロバイダーまたはホストとの関係やこれらのリソースの電源情報を確認するために CloudForms Management Engine サーバーが実行するプロセス。

リージョン

リージョンは、レポートやチャート用の中央データベースを作成するために使用します。リージョンは主に複数の VMDB を 1 つのマスター VMDB にレポートように集約する際に使用します。

リソース

ホスト、プロバイダー、インスタンス、仮想マシン、リポジトリ、またはデータストア

リソースプール

CPU やメモリーリソースが割り当てられる仮想マシングループ

リポジトリ

仮想マシンを含むデータストアリソースの配置場所

SmartProxy

SmartProxy とは、CloudForms Management Engine アプライアンスの代わりにホスト、プロバイダー、ストレージ、仮想マシンでアクションを実行するソフトウェアエージェントです。

SmartProxy は、CloudForms Management Engine アプライアンスまたは ESX サーバーのバージョンに配備されるように設定することができます。SmartProxy は、CloudForms Management Engine アプライアンスからデプロイして、VMFS ストレージへの可視性を提供します。ストレージの場所には SmartProxy を設定して、各ストレージから SmartProxy が見える状態でなければなりません。SmartProxy は CloudForms Management Engine アプライアンスの代わりに機能します。SmartProxy は、CloudForms Management Engine サーバーに組み込まれていない場合には、CloudForms Management Engine アプライアンスに標準ポート 443 で HTTPS 経由で通信を行います。

SmartState 分析

仮想マシンまたはインスタンスの詳細を収集するために SmartProxy が実行するプロセス。これらの詳細には、アカウント、ドライバー、ネットワークの情報、ハードウェア、セキュリティ修正などが含まれます。このプロセスも、ホストやクラスター上にある CloudForms Management Engine サーバーで実行されます。このデータは、VMDB に保存されます。

SmartTags

検索可能なインデックスをカスタマイズで作成して、クラウドやインフラストラクチャー内のリソースを検索できるようにする記述子

ストレージの場所

リソースに接続されており、デジタルの情報が含まれる VMware データストアなどのデバイス

タグ

CloudForms Management Engine ユーザーが定義する記述名、またはリソースの分類に使用する仕組み

テンプレート

テンプレートとは、事前設定済みの仮想マシンのコピーのことで、オリジナルの仮想マシンのインストール済みソフトウェアおよびその設定に加えて、ハードウェア設定がキャプチャーされるように設計されています。

管理対象外の仮想マシン

データストアにあるファイルで、VMDB で仮想マシンに関連付けられていないもの。これらのファイルは、CloudForms Management Engine サーバーに設定情報が含まれていないプロバイダーに登録されている可能性があります。この原因として、プロバイダーが検出されていないか、プロバイダーは検出されているがセキュリティ認証が提示されていないかが考えられます。

仮想マシン

物理マシンと同様に機能するシステムのソフトウェア実装。仮想マシンは、物理ホストまたは一連の物理ホストのハードウェアインフラストラクチャーを使用して、システムをスケーラブルかつオンデマンド形式でプロビジョニングします。

仮想管理データベース (VMDB)

リソースやユーザーの情報、仮想エンタープライズの管理に必要な他の情報を保存するために CloudForms Management Engine アプライアンスが使用するデータベース

仮想サムネイル

プロバイダーや仮想マシンなどのリソースを示す Web インターフェースの画像。リソースを一目で確認することができます。各仮想サムネイルは 4 つに分割されており、ソフトウェアや電源の状態などリソースに関する情報を提供します。

ゾーン

CloudForms Management Engine インフラストラクチャーは、フェールオーバーの設定やトラフィックの分離を行うゾーンに整理することができます。ゾーンは、環境をベースに作成することができます。たとえば、ゾーンは地理的場所、ネットワークの場所、または機能をベースにすることができます。初回起動時には、新規サーバーはデフォルトのゾーンに配置されます。

1.4. ヘルプとフィードバック

本ガイドに記載されている手順で問題が発生した場合には、Red Hat カスタマーポータル (<http://access.redhat.com>) をご利用ください。カスタマーポータルでは、以下のような機能を提供しています。

- Red Hat 製品に関する技術情報のナレッジベース記事の検索、閲覧
- Red Hat グローバルサポートサービス (GSS) へのサポートケース提出
- その他の製品ドキュメントの参照

Red Hat では、Red Hat のソフトウェアおよびテクノロジーに関するディスカッションの場として、数多くのメーリングリストをホストしています。一般公開されているメーリングリストの一覧は、<https://www.redhat.com/mailman/listinfo> に記載しています。各メーリングリストをクリックすると、そのメーリングリストをサブスクライブしたり、アーカイブを参照したりすることができます。

1.5. ドキュメントのフィードバック

本文に誤植を見つけられた場合や本文に関するご意見、ご提案がありましたら場合はぜひお知らせください。カスタマーポータルから **GSS** にバグ報告を提出してください。

バグ報告を提出される時には、マニュアルの識別子 **デプロイメントプランニングガイド** を必ずご記入いただくようお願いします。

本書を改善するためのご意見やご提案をお寄せいただく場合は、できるだけ具体的にご説明ください。また、エラーを発見された場合は、エラーの場所を特定する必要があるため、そのセクション番号と該当部分の前後の文章も含めてご報告いただくようお願いいたします。

第2章 プランニング

本書では、Red Hat CloudForms Management Engine へのデプロイメントプランに関して一般的なガイドラインを提供します。本書には、Red Hat CloudForms Management Engine アプライアンスを含む複数のリージョンの作成方法、CPU およびデータベースのサイズの推奨、データベース設定などが含まれます。

2.1. リージョン

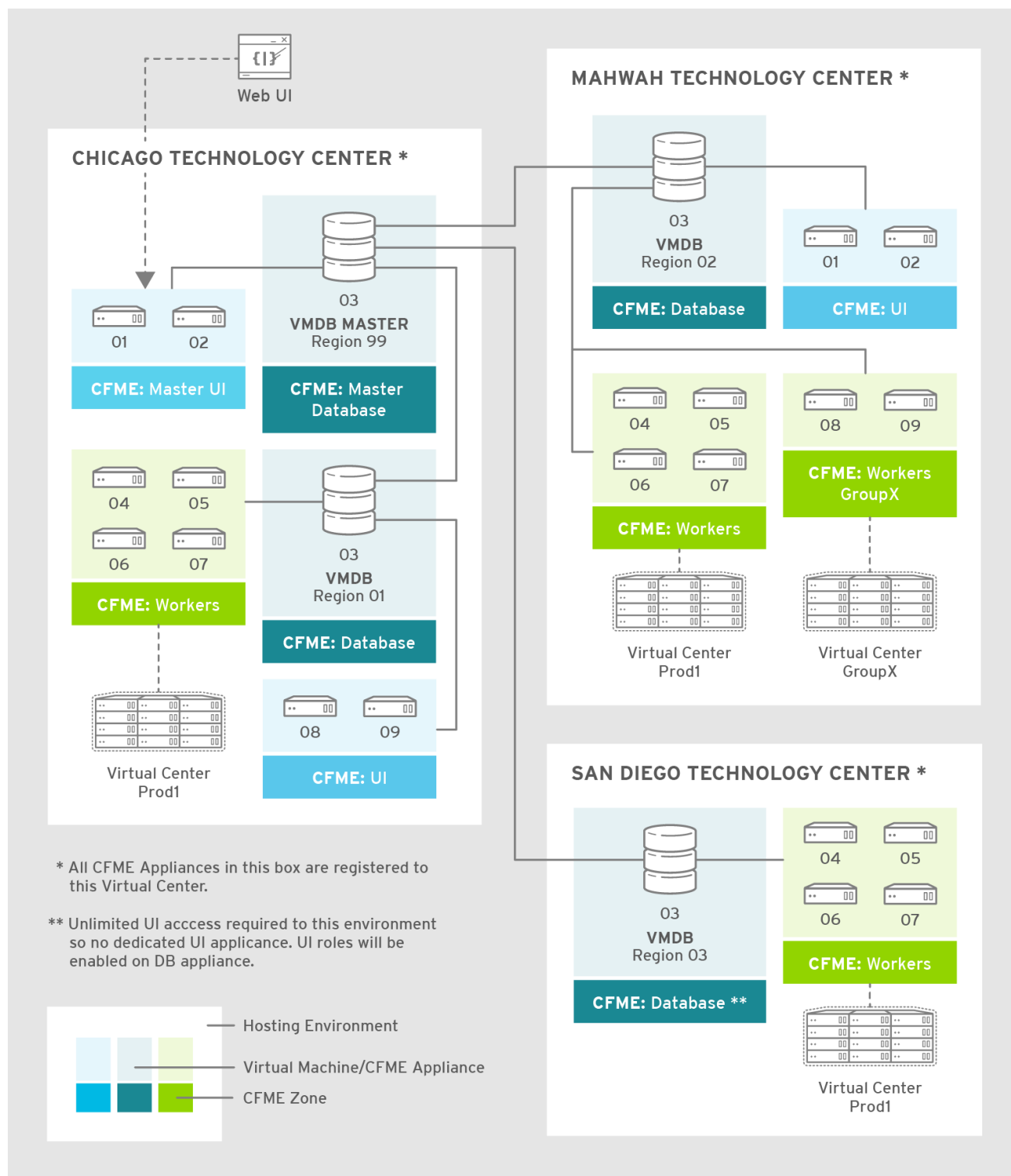
リージョンは、パブリックおよびプライベートの仮想化環境から収集されたデータを集約するために使用します。最終的にはリージョンは VMDB 向けの単一データベースとして表されます。また、リージョンは、特定の場所ですべてのデータ収集が行われるようにして、データ収集のトラフィックがネットワーク間の接続が遅い箇所を通らないようにするため、特に、複数の地理的場所を管理する必要がある場合に便利です。

特定の一意名を指定して、複数のリージョンを使用する場合には、マスターリージョンを作成して、すべての子リージョンのデータを単一のマスターデータベースに集約することができます。これには、子リージョンをそれぞれ設定して、そのデータをマスターリージョンデータベース (Red Hat はリージョン 99 の使用を推奨) に複製します。この親子リージョンは、一対多の関係にあります。

リージョンには複数のゾーンが含まれており、同様にゾーンにはアプライアンスが含まれています。ゾーンは、ネットワークトラフィックの分割や、フェールオーバーの設定を有効化する際に使用されます。各アプライアンスには、特別なサーバーロールを複数設定することができます。これらのロールが機能するのは、実行されているアプライアンスを含むゾーンに制限されます。

1つのゾーンで実行できるのは、サーバーロールごとに1つのフェイルオーバータイプのみです。複数のアプライアンスに同じフェイルオーバーロールが指定されている場合には、余分なフェイルオーバータイプがバックアップとして使用され、主要アプライアンスに障害が発生した場合にのみ有効化されます。フェイルオーバーサーバーロールは同時に、1つのゾーン内の複数のアプライアンスで実行することができないため、リソースは、ロールが担当するワークロードに合わせて調節することができます。

以下の図は、CloudForms 環境で複数のリージョンが連携している図を示しています。

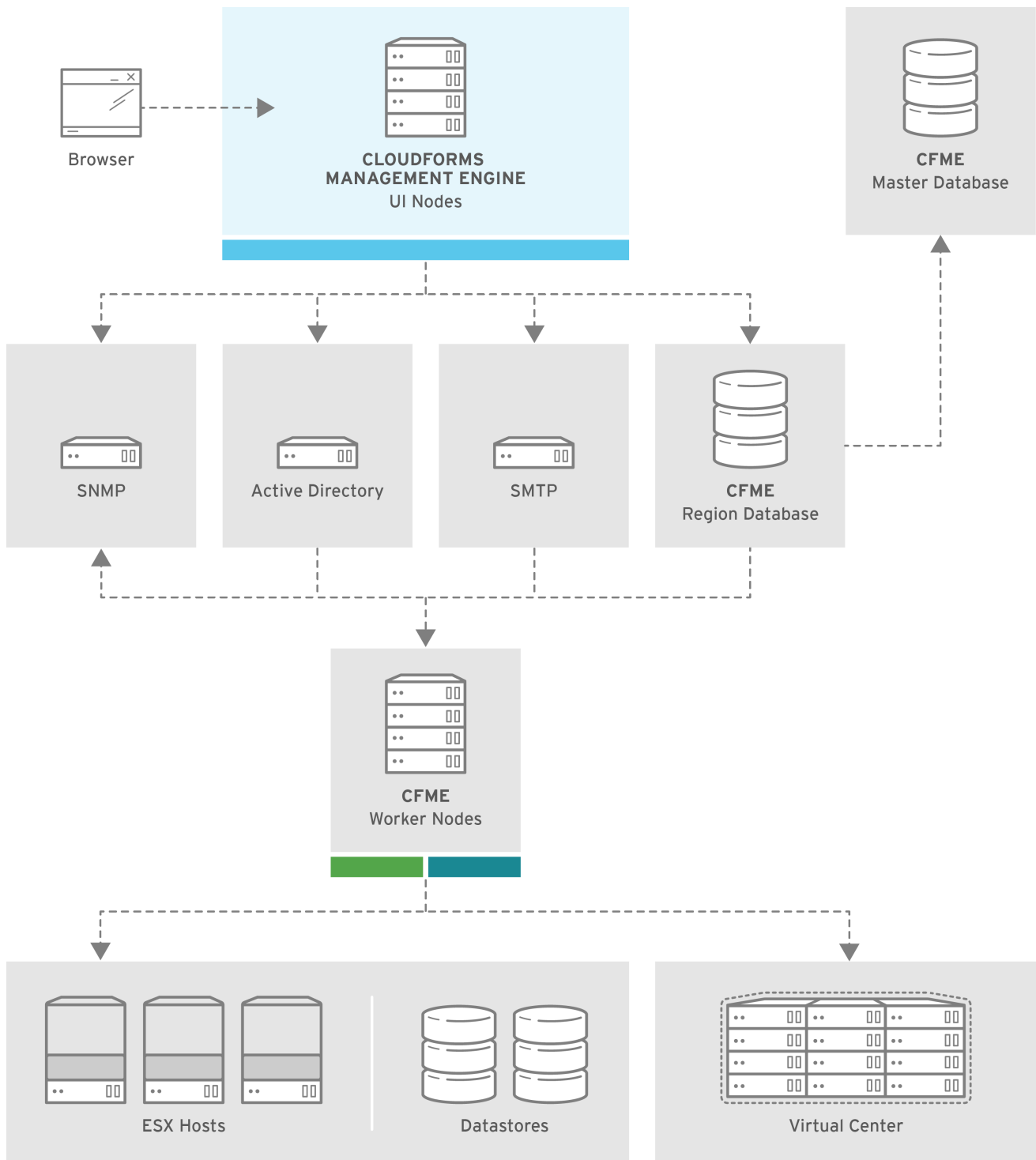


マスターのアプライアンスは **Chicago** に配置されており、これにはマスターリージョンと、ワーカーアプライアンスを管理するサブリージョンが含まれています。**Mahwah Technology Center** は、2つのゾーンを管理するサブリージョン1つで構成されており、**San Diego Technology Center** は1つのゾーンを管理するサブリージョン1つで構成されています。

注記

- 親リージョンは、親の上のレベルには複製できません。
- 親リージョンは、子リージョンがオンラインになってからでないと設定できません。

以下の図では、リージョンの詳細を示しています。



CFME_337199_0215

このリージョンでは、複数の Red Hat CloudForms アプライアンスが UI ノードおよびワーカーノードとして機能しています。これらのワーカーノードは、環境内のプロバイダーでタスクを実行します。また、リージョンは、メインの Red Hat CloudForms アプライアンスでマスターデータベースにレポートするリージョンデータベースを使用します。アプライアンスはすべて、認証サービス (**Active Directory**、**LDAP**、**Identity Management**)、送信メール (**SMTP**)、ネットワークサービス (**SNMP**) に接続することができます。

2.2. テナント

Red Hat CloudForms は、複数のテナントをサポートし、テナントリソースやユーザーアカウントを別

のものと分けることができます。さらに、テナントは階層内でネスト化することができるため、下層のテナントは上層のテナントのパーミッションを継承することができます。この設定により、特定のテナントに粒度の細かいユーザーパーミッションを指定することができます。

テナンシーモデル

テナントプランニングには、複数のアプローチがあります。

- **テナントレス:** テナントサポートのない以前のシステムと同様に、大規模なテナントを1つ作成して、そのテナントで、リソースやユーザーアカウントを分割せずに、すべての操作を実行することができます。
- **エンタープライズモデル:** 一般的なシナリオとしては、単一のテナントを作成して、組織内の構造や部門をもとにテナントを分割します。これらの部門は、さらにリソースを特定のプロジェクトに分割することができます。このモデルでは、ユーザーアクセスのように URL が1つ用意されていますが、リソースをネスト化された階層テナントに分割することもできます。
- **マルチテナントモデル (CCP):** 認定クラウドプロバイダー (CCP) を念頭に置いて作成された、このモデルでは、複数のテナントが個別のブランディングや一意の URL を使用して、他のテナントから完全に分離することができます。

2.3. 専用の VMDB ホスト向けの CPU サイジングアシスタント

専用の VMDB ホストでサポート可能なアプライアンス数を予測するには、[CloudForms Management Engine DB CPU Sizing Assistant](#) を参照してください。

2.4. データベースサイジングアシスタント

Red Hat は、仮想マシンのディスクを作成時に完全に割り当てることを推奨します。経時的に、データベースのサイズに影響を与える主要な要因が3つあります。

- **仮想マシン数:** 経時的な仮想マシンデータベース (VMDB) のサイズを算出するのに最も重要な要因
- **ホスト数:** プロバイダーに関連付けられたホスト数
- **ストレージ数:** プロバイダーまたはホストから見た個別ストレージ要素の数。全仮想マシンの合計仮想ディスク数ではありません。

Virtual Machine Count	Host Count	Storage Count	Estimated VMDB Size in GB	
			1 year	2 year
100	5	50	3.5	5
500	10	100	17	25
5000	50	500	173	251

2.5. POSTGRESQL 設定ファイル例

```
# -----
# PostgreSQL configuration file - MIQ Dedicated Appliance Configuration
# -----
#
```



```

# This file consists of lines of the form:
#
#   name = value
#
# (The "=" is optional.)  Whitespace may be used.  Comments are introduced
with
# "#" anywhere on a line.  The complete list of parameter names and
allowed
# values can be found in the PostgreSQL documentation.
#
# The commented-out settings shown in this file represent the default
values.
# Re-commenting a setting is NOT sufficient to revert it to the default
value;
# you need to reload the server.
#
# This file is read on server startup and when the server receives a
SIGHUP
# signal.  If you edit the file on a running system, you have to SIGHUP
the
# server for the changes to take effect, or use "pg_ctl reload".  Some
# parameters, which are marked below, require a server shutdown and
restart to
# take effect.
#
# Any parameter can also be given as a command-line option to the server,
e.g.,
# "postgres -c log_connections=on".  Some parameters can be changed at run
time
# with the "SET" SQL command.
#
# Memory units:  kB = kilobytes           Time units:  ms  = milliseconds
#                  MB = megabytes           s    = seconds
#                  GB = gigabytes           min = minutes
#                                           h    = hours
#                                           d    = days

#-----
# FILE LOCATIONS
#-----

# The default values of these variables are driven from the -D command-
line
# option or PGDATA environment variable, represented here as ConfigDir.

#data_directory = 'ConfigDir' # use data in another directory
# (change requires restart)
#hba_file = 'ConfigDir/pg_hba.conf' # host-based authentication file
# (change requires restart)
#ident_file = 'ConfigDir/pg_ident.conf' # ident configuration file
# (change requires restart)

# If external_pid_file is not explicitly set, no extra PID file is

```

```

written.
#external_pid_file = '(none)' # write an extra PID file
# (change requires restart)

#-----
# CONNECTIONS AND AUTHENTICATION
#-----

# - Connection Settings -

listen_addresses = '10.132.50.128' # MIQ Value;
#listen_addresses = 'localhost' # what IP address(es) to listen on;
# comma-separated list of addresses;
# defaults to 'localhost', '*' = all
# (change requires restart)
#port = 5432 # (change requires restart)
max_connections = 1600 # MIQ Value increased for customer
#max_connections = 100 # (change requires restart) Note: Increasing
max_connections costs ~400 bytes of shared memory per connection slot,
plus lock space (see max_locks_per_transaction).
#superuser_reserved_connections = 3 # (change requires restart)
#unix_socket_directory = '' # (change requires restart)
#unix_socket_group = '' # (change requires restart)
#unix_socket_permissions = 0777 # begin with 0 to use octal notation
# (change requires restart)
#bonjour = off # advertise server via Bonjour
# (change requires restart)
#bonjour_name = '' # defaults to the computer name
# (change requires restart)

# - Security and Authentication -

#authentication_timeout = 1min # 1s-600s
#ssl = off # (change requires restart)
#ssl_ciphers = 'ALL:!ADH:!LOW:!EXP:!MD5:@STRENGTH' # allowed SSL ciphers
# (change requires restart)
#ssl_renegotiation_limit = 512MB # amount of data between renegotiations
#password_encryption = on
#db_user_namespace = off

# Kerberos and GSSAPI
#krb_server_keyfile = ''
#krb_srvname = 'postgres' # (Kerberos only)
#krb_caseins_users = off

# - TCP Keepalives -
# see "man 7 tcp" for details

tcp_keepalives_idle = 3 # MIQ Value;
#tcp_keepalives_idle = 0 # TCP_KEEPIIDLE, in seconds;
# 0 selects the system default
tcp_keepalives_interval = 75 # MIQ Value;
#tcp_keepalives_interval = 0 # TCP_KEEPINTVL, in seconds;

```

```

    # 0 selects the system default
tcp_keepalives_count = 9 # MIQ Value;
#tcp_keepalives_count = 0 # TCP_KEEPCNT;
    # 0 selects the system default

#-----
# RESOURCE USAGE (except WAL)
#-----

# - Memory -

#shared_buffers = 128MB # MIQ Value SHARED CONFIGURATION
shared_buffers = 4GB # MIQ Value DEDICATED CONFIGURATION increased for
customer
#shared_buffers = 32MB # min 128kB
    # (change requires restart)
#temp_buffers = 8MB # min 800kB
#max_prepared_transactions = 0 # zero disables the feature
    # (change requires restart)
# Note: Increasing max_prepared_transactions costs ~600 bytes of shared
memory
# per transaction slot, plus lock space (see max_locks_per_transaction).
# It is not advisable to set max_prepared_transactions nonzero unless you
# actively intend to use prepared transactions.
#work_mem = 1MB # min 64kB
#maintenance_work_mem = 16MB # min 1MB
#max_stack_depth = 2MB # min 100kB

# - Kernel Resource Usage -

#max_files_per_process = 1000 # min 25
    # (change requires restart)
#shared_preload_libraries = '' # (change requires restart)

# - Cost-Based Vacuum Delay -

#vacuum_cost_delay = 0ms # 0-100 milliseconds
#vacuum_cost_page_hit = 1 # 0-10000 credits
#vacuum_cost_page_miss = 10 # 0-10000 credits
#vacuum_cost_page_dirty = 20 # 0-10000 credits
#vacuum_cost_limit = 200 # 1-10000 credits

# - Background Writer -

#bgwriter_delay = 200ms # 10-10000ms between rounds
#bgwriter_lru_maxpages = 100 # 0-1000 max buffers written/round
#bgwriter_lru_multiplier = 2.0 # 0-10.0 multiplier on buffers
scanned/round

# - Asynchronous Behavior -

#effective_io_concurrency = 1 # 1-1000. 0 disables prefetching

```

```

#-----
# WRITE AHEAD LOG
#-----

# - Settings -

#wal_level = minimal # minimal, archive, or hot_standby
# (change requires restart)
#fsync = on # turns forced synchronization on or off
#synchronous_commit = on # synchronization level; on, off, or local
#wal_sync_method = fsync # the default is the first option
# supported by the operating system:
#   open_datasync
#   fdatasync (default on Linux)
#   fsync
#   fsync_writethrough
#   open_sync
#full_page_writes = on # recover from partial page writes
wal_buffers = 16MB # MIQ Value;
#wal_buffers = -1 # min 32kB, -1 sets based on shared_buffers
# (change requires restart)
#wal_writer_delay = 200ms # 1-10000 milliseconds

#commit_delay = 0 # range 0-100000, in microseconds
#commit_siblings = 5 # range 1-1000

# - Checkpoints -

checkpoint_segments = 15 # MIQ Value;
#checkpoint_segments = 3 # in logfile segments, min 1, 16MB each
#checkpoint_timeout = 5min # range 30s-1h
checkpoint_completion_target = 0.9 # MIQ Value;
#checkpoint_completion_target = 0.5 # checkpoint target duration, 0.0 - 1.0
#checkpoint_warning = 30s # 0 disables

# - Archiving -

#archive_mode = off # allows archiving to be done
# (change requires restart)
#archive_command = ' ' # command to use to archive a logfile segment
#archive_timeout = 0 # force a logfile segment switch after this
# number of seconds; 0 disables

#-----
# REPLICATION
#-----

# - Master Server -

# These settings are ignored on a standby server

```

```

#max_wal_senders = 0 # max number of walsender processes
# (change requires restart)
#wal_sender_delay = 1s # walsender cycle time, 1-10000 milliseconds
#wal_keep_segments = 0 # in logfile segments, 16MB each; 0 disables
#vacuum_defer_cleanup_age = 0 # number of xacts by which cleanup is
delayed
#replication_timeout = 60s # in milliseconds; 0 disables
#synchronous_standby_names = '' # standby servers that provide sync rep
# comma-separated list of application_name
# from standby(s); '*' = all

# - Standby Servers -

# These settings are ignored on a master server

#hot_standby = off # "on" allows queries during recovery
# (change requires restart)
#max_standby_archive_delay = 30s # max delay before canceling queries
# when reading WAL from archive;
# -1 allows indefinite delay
#max_standby_streaming_delay = 30s # max delay before canceling queries
# when reading streaming WAL;
# -1 allows indefinite delay
#wal_receiver_status_interval = 10s # send replies at least this often
# 0 disables
#hot_standby_feedback = off # send info from standby to prevent
# query conflicts

#-----
# QUERY TUNING
#-----

# - Planner Method Configuration -

#enable_bitmapscan = on
#enable_hashagg = on
#enable_hashjoin = on
#enable_indexscan = on
#enable_material = on
#enable_mergejoin = on
#enable_nestloop = on
#enable_seqscan = on
#enable_sort = on
#enable_tidscan = on

# - Planner Cost Constants -

#seq_page_cost = 1.0 # measured on an arbitrary scale
#random_page_cost = 4.0 # same scale as above
#cpu_tuple_cost = 0.01 # same scale as above
#cpu_index_tuple_cost = 0.005 # same scale as above
#cpu_operator_cost = 0.0025 # same scale as above

```

```

#effective_cache_size = 128MB

# - Genetic Query Optimizer -

#geqo = on
#geqo_threshold = 12
#geqo_effort = 5    # range 1-10
#geqo_pool_size = 0  # selects default based on effort
#geqo_generations = 0  # selects default based on effort
#geqo_selection_bias = 2.0  # range 1.5-2.0
#geqo_seed = 0.0    # range 0.0-1.0

# - Other Planner Options -

#default_statistics_target = 100 # range 1-10000
#constraint_exclusion = partition # on, off, or partition
#cursor_tuple_fraction = 0.1  # range 0.0-1.0
#from_collapse_limit = 8
#join_collapse_limit = 8  # 1 disables collapsing of explicit
    # JOIN clauses

#-----
#-----
# ERROR REPORTING AND LOGGING
#-----
#-----

# - Where to Log -

log_destination = 'stderr' # Valid values are combinations of
    # stderr, csvlog, syslog, and eventlog,
    # depending on platform.  csvlog
    # requires logging_collector to be on.

# This is used when logging to stderr:
logging_collector = on # Enable capturing of stderr and csvlog
    # into log files. Required to be on for
    # csvlogs.
    # (change requires restart)

# These are only used if logging_collector is on:
log_directory = '/www/postgres/log' # Customer specific setting
#log_directory = 'pg_log' # directory where log files are written,
    # can be absolute or relative to PGDATA
log_filename = 'postgresql-%Y-%m-%d.log' # log file name pattern,
    # can include strftime() escapes
log_file_mode = 0644 # creation mode for log files,
    # begin with 0 to use octal notation
log_truncate_on_rotation = on # If on, an existing log file with
the
    # same name as the new log file will be
    # truncated rather than appended to.
    # But such truncation only occurs on
    # time-driven rotation, not on restarts

```

```
# or size-driven rotation. Default is
# off, meaning append to existing files
# in all cases.
log_rotation_age = 1d # Automatic rotation of logfiles
will
# happen after that time. 0 disables.
log_rotation_size = 0 # Automatic rotation of logfiles
will
# happen after that much log output.
# 0 disables.

# These are relevant when logging to syslog:
#syslog_facility = 'LOCAL0'
#syslog_ident = 'postgres'

#silent_mode = off # Run server silently.
# DO NOT USE without syslog or
# logging_collector
# (change requires restart)

# - When to Log -

#client_min_messages = notice # values in order of decreasing detail:
#   debug5
#   debug4
#   debug3
#   debug2
#   debug1
#   log
#   notice
#   warning
#   error

#log_min_messages = warning # values in order of decreasing detail:
#   debug5
#   debug4
#   debug3
#   debug2
#   debug1
#   info
#   notice
#   warning
#   error
#   log
#   fatal
#   panic

#log_min_error_statement = error # values in order of decreasing detail:
#   debug5
#   debug4
#   debug3
#   debug2
#   debug1
#   info
#   notice
```

```

# warning
# error
# log
# fatal
# panic (effectively off)

log_min_duration_statement = 5000 # MIQ Value- ANY statement > 5 seconds
#log_min_duration_statement = -1 # -1 is disabled, 0 logs all statements
# and their durations, > 0 logs only
# statements running at least this number
# of milliseconds

# - What to Log -

#debug_print_parse = off
#debug_print_rewritten = off
#debug_print_plan = off
#debug_pretty_print = on
#log_checkpoints = off
#log_connections = off
#log_disconnections = off
#log_duration = off
#log_error_verbosity = default # terse, default, or verbose messages
#log_hostname = off
log_line_prefix = '%t:%r:%c:%u@%d:[%p]:' # MIQ Value;
#log_line_prefix = '' # special values:
# %a = application name
# %u = user name
# %d = database name
# %r = remote host and port
# %h = remote host
# %p = process ID
# %t = timestamp without milliseconds
# %m = timestamp with milliseconds
# %i = command tag
# %e = SQL state
# %c = session ID
# %l = session line number
# %s = session start timestamp
# %v = virtual transaction ID
# %x = transaction ID (0 if none)
# %q = stop here in non-session
# processes
# %% = '%'
# e.g. '<%u%%>'

log_lock_waits = on # MIQ Value - used to track possible deadlock issues
#log_lock_waits = off # log lock waits >= deadlock_timeout
#log_statement = 'none' # none, ddl, mod, all
#log_temp_files = -1 # log temporary files equal or larger
# than the specified size in kilobytes;
# -1 disables, 0 logs all temp files
#log_timezone = '(defaults to server environment setting)'

#-----

```



```

-----
# RUNTIME STATISTICS
#-----
-----

# - Query/Index Statistics Collector -

#track_activities = on
track_counts = on    # MIQ Value;
#track_counts = on
#track_functions = none    # none, pl, all
#track_activity_query_size = 1024 # (change requires restart)
#update_process_title = on
#stats_temp_directory = 'pg_stat_tmp'

# - Statistics Monitoring -

#log_parser_stats = off
#log_planner_stats = off
#log_executor_stats = off
#log_statement_stats = off

#-----
-----
# AUTOVACUUM PARAMETERS
#-----
-----

autovacuum = on    # MIQ Value;
#autovacuum = on    # Enable autovacuum subprocess?  'on'
    # requires track_counts to also be on.
log_autovacuum_min_duration = 0 # MIQ Value;
#log_autovacuum_min_duration = -1 # -1 disables, 0 logs all actions and
    # their durations, > 0 logs only
    # actions running at least this number
    # of milliseconds.
autovacuum_max_workers = 1 # max number of autovacuum subprocesses
    # (change requires restart)
autovacuum_naptime = 30min # MIQ Value;
#autovacuum_naptime = 1min # time between autovacuum runs
autovacuum_vacuum_threshold = 500 # MIQ Value;
#autovacuum_vacuum_threshold = 50 # min number of row updates before
    # vacuum
autovacuum_analyze_threshold = 500 # MIQ Value;
#autovacuum_analyze_threshold = 50 # min number of row updates before
    # analyze
autovacuum_vacuum_scale_factor = 0.05 # MIQ Value;
#autovacuum_vacuum_scale_factor = 0.2 # fraction of table size before
vacuum
#autovacuum_analyze_scale_factor = 0.1 # fraction of table size before
analyze
#autovacuum_freeze_max_age = 200000000 # maximum XID age before forced
vacuum
    # (change requires restart)

```

```

#autovacuum_vacuum_cost_delay = 20ms # default vacuum cost delay for
# autovacuum, in milliseconds;
# -1 means use vacuum_cost_delay
#autovacuum_vacuum_cost_limit = -1 # default vacuum cost limit for
# autovacuum, -1 means use
# vacuum_cost_limit

#-----
# CLIENT CONNECTION DEFAULTS
#-----

# - Statement Behavior -

#search_path = '$user',public' # schema names
#default_tablespace = '' # a tablespace name, '' uses the default
#temp_tablespaces = '' # a list of tablespace names, '' uses
# only default tablespace
#check_function_bodies = on
#default_transaction_isolation = 'read committed'
#default_transaction_read_only = off
#default_transaction_deferrable = off
#session_replication_role = 'origin'
#statement_timeout = 0 # in milliseconds, 0 is disabled
#statement_timeout = 43200000 # MIQ statment timeout of 12 hours as a
default
#vacuum_freeze_min_age = 50000000
#vacuum_freeze_table_age = 150000000
#bytea_output = 'hex' # hex, escape
#xmlbinary = 'base64'
#xmloption = 'content'

# - Locale and Formatting -

datestyle = 'iso, mdy'
#intervalstyle = 'postgres'
#timezone = '(defaults to server environment setting)'
#timezone_abbreviations = 'Default' # Select the set of available time
zone
# abbreviations. Currently, there are
# Default
# Australia
# India
# You can create your own file in
# share/timezonesets/.
#extra_float_digits = 0 # min -15, max 3
#client_encoding = sql_ascii # actually, defaults to database
# encoding

# These settings are initialized by initdb, but they can be changed.
lc_messages = 'en_US.UTF-8' # locale for system error message
# strings
lc_monetary = 'en_US.UTF-8' # locale for monetary formatting
lc_numeric = 'en_US.UTF-8' # locale for number formatting

```

```

lc_time = 'en_US.UTF-8'      # locale for time formatting

# default configuration for text search
default_text_search_config = 'pg_catalog.english'

# - Other Defaults -

#dynamic_library_path = '$libdir'
#local_preload_libraries = ''

#-----
# LOCK MANAGEMENT
#-----

deadlock_timeout = 5s      # MIQ Value - one second is too low, 5 seconds is
more "interesting"
#deadlock_timeout = 1s
#max_locks_per_transaction = 64 # min 10
# (change requires restart)
# Note: Each lock table slot uses ~270 bytes of shared memory, and there
are
# max_locks_per_transaction * (max_connections +
max_prepared_transactions)
# lock table slots.
#max_pred_locks_per_transaction = 64 # min 10
# (change requires restart)

#-----
# VERSION/PLATFORM COMPATIBILITY
#-----

# - Previous PostgreSQL Versions -

#array_nulls = on
#backslash_quote = safe_encoding # on, off, or safe_encoding
#default_with_oids = off
escape_string_warning = off # MIQ Value no sure why this is enabled
#escape_string_warning = on
#lo_compat_privileges = off
#quote_all_identifiers = off
#sql_inheritance = on
standard_conforming_strings = off # MIQ Value not sure why this is enabled
#standard_conforming_strings = on
#synchronize_seqscans = on

# - Other Platforms and Clients -

#transform_null_equals = off

#-----

```

```
-----  
# ERROR HANDLING  
#-----  
-----  
  
#exit_on_error = off    # terminate session on any error?  
#restart_after_crash = on  # reinitialize after backend crash?  
  
#-----  
-----  
# CUSTOMIZED OPTIONS  
#-----  
-----  
  
#custom_variable_classes = ''  # list of custom variable class names
```

第3章 セキュリティー

3.1. CLOUDFORMS MANAGEMENT ENGINE が使用するポート

Initiator (該当する場合は CFME ロール)	Receiver (該当する場合は CFME ロール)	アプリケーション	TCP ポート	UDP ポート	目的/理由
管理者 (インターネット ブラウザー)	CFME アプライアンス (ユーザーインターフェース)	HTTPS	443		CFME アプライアンスユーザーインターフェースへのアクセス
管理者 (インターネット ブラウザー)	CFME アプライアンス (ユーザーインターフェース)	HTTP	80		Web ブラウザーの HTTPS service (443) へのリダイレクト
Web サービスを使用したサービスカタログまたはその他の統合	CFME アプライアンス (Web サービス)	HTTPS	443		CFME アプライアンスの Web サービスへのアクセス
CFME アプライアンス	NFS サーバー	NFS	2049	2049	埋め込み NFS の仮想マシン スキャン
CFME アプライアンス (ユーザーインターフェース)	仮想マシン	TCP	903		仮想マシンの リモートコンソール (MKS プラグインを使用している場合)
CFME アプライアンス (ユーザーインターフェース)	ハイパーバイザーホスト	TCP	5900-5999		仮想マシンの リモートコンソール (VNC を使用している場合)
CFME アプライアンス (ロールは問わない)	VMDB (または MS SQL) を実行する CFME アプライアンス	PostgreSQL の名前付きパイプ	5432 (1433 MS SQL)		CFME データベース (PostgreSQL または MS SQL) へ接続された CFME アプライアンス

Initiator (該当する場合 は CFME ロール)	Receiver (該当する場合 は CFME ロール)	アプリケーション	TCP ポート	UDP ポート	目的/理由
CFME サブリージョンの VMDB アプライアンス (データベースの同期)	CFME マスターリージョンの VMDB アプライアンス	PostgreSQL の 名前付きパイプ	5432 (1433 MS SQL)		リージョンの VMDB ノード をマスター VMDB ノード に複製 (PostgreSQL のみ)
CFME アプライアンス (LDAP 経由の認証)	LDAP サーバー (Active Directory など)	LDAP	389		LDAP 統合
CFME アプライアンス (LDAPS 経由の認証)	LDAP サーバー (Active Directory など)	LDAPS	636		LDAPS 統合
SNMP エージェント	CFME アプライアンス (ノーティファイヤー)	SNMP (UDP)		161	SNMP ポーリング
CFME アプライアンス (ノーティファイヤー)	SNMP サーバー	SNMP (TCP)	162		SNMP トラップの送信
CFME アプライアンス (ノーティファイヤー)	メールサーバー	SMTP	25		SNMP トラップの送信
CFME アプライアンス (ロールは問わない)	NTP サーバー	NTP		123	タイムソース
CFME アプライアンス	VMWare ESX Server に インストールされた CFME SmartProxy	HTTPS	1139		SmartProxy と の通信
VMWare ESX Server に インストールされた CFME SmartProxy	CFME アプライアンス	HTTPS	443		SmartProxy ハートビート
CFME アプライアンス	DNS サーバー	UDP		53	DNS ルックアップ

3.2. CLOUDFORMS MANAGEMENT ENGINE が使用する RED HAT ENTERPRISE VIRTUALIZATION ポート

Initiator (該当する場合は CFME ロール)	Receiver (該当する場合は CFME ロール)	アプリケーション	TCP ポート	UDP ポート	目的/理由
CFME アプライアンス (SmartProxy)	RHEV-M サーバー	HTTPS	8443		RHEV-M 環境への API での通信 (インベントリ、操作、SmartProxy)
CFME アプライアンス (C&U)	RHEV-M サーバー	PostgreSQL	5432		RHEV-M 履歴データベース (デフォルトではデータベースへの接続は有効ではありません)。 「 How to access RHEV-M Postgres DB from remote machine 」を参照してください。
CFME アプライアンス	RHEV-H ホストまたは RHEL ハイパーバイザー	SSH	22		SSH 接続

第4章 キャパシティープランニング

4.1. 容量と使用率の収集

CloudForms Management Engine サーバーは、仮想インフラストラクチャーから容量および使用率のデータを収集して分析することができます。このデータを使用して、現在の環境の制限を理解して、拡張に向けプランニングを行います。

容量および使用率のデータによっては、CloudForms Management Engine がトレンドラインを割り出して、図に表示します。トレンドラインは、線形回帰を使用して算出されます。CloudForms Management Engine で収集した容量および使用率データを使用して、チャートに指定した間隔でこれらの計算が行われます。データの量が多いほど、より適切なトレンドラインの予測値を算出できます。

容量および使用率の収集とメトリックの作成に関連するサーバーロールが 3 つあります。

- **Capacity & Utilization Coordinator** ロールは、スケジューラーなどのように、データの収集の時間かどうかを確認します。収集する時間であれば、**Capacity and Utilization Data Collector** のキューにジョブが送られます。コーディネーターロールは、容量および使用量データの収集を完了する必要があります。このロールが指定されているサーバーが特定のゾーンに複数ある場合には、1 度に 1 つのサーバーのみがアクティブになります。
- **Capacity & Utilization Data Collector** は、容量および使用率データを実際に収集します。このロールには、専用のワーカーがあり、1 つのゾーン内でこのロールが指定されているサーバーが複数存在する可能性があります。
- **Capacity & Utilization Data Processor** は、CloudForms Management Engine がチャートを作成できるように、収集したデータを処理します。このロールには、専用のワーカーがあり、1 つのゾーン内でこのロールが指定されているサーバーが複数存在する可能性があります。

4.2. 容量と使用率のサーバーロールの割り当て

1. **設定** → **設定** に移動して、アプライアンスの左ペーンにある **Settings** → **Zone** から設定するサーバーを選択します。
2. **サーバー** → **サーバー制御** エリアに移動して、設定に合わせて適切な容量 & 使用量ロールを選択します。
3. **保存** をクリックします。

データの収集がすぐに開始されます。ただし、最初の収集は、サーバーが開始してから 5 分後に始まり、その後 10 分間隔で実行されます。そのため、**Capacity & Utilization Data Collector** のサーバーロールが収集にかかる最大時間は 10 分です。特定のプロバイダーから初めて収集する場合には、CloudForms Management Engine が過去 1 ヶ月のデータポイントを収集するため、所要時間が数分長くなる可能性があります。



注記

サーバーロールの設定に加え、どのクラスターおよびデータストアからデータを収集するかを選択する必要があります。詳しい情報は、[一般設定](#) のガイドを参照してください。これらの設定を編集するには、**super_administrator** の権限が必要です。

4.3. RED HAT ENTERPRISE VIRTUALIZATION 3.3 および 3.4 のデータ収集

Red Hat Enterprise Virtualization 3.3 および 3.4 の容量および使用率データを収集するには、RHEV-M データベースにユーザーとして CloudForms Management Engine を追加する必要があります。

履歴データベースのある PostgreSQL で以下の手順を実行します。通常、これは、RHEV-M サーバーです。

1. SSH を使用して、RHEV-M データベースサーバーに root ユーザーとしてアクセスします。

```
$ ssh root@example.postgres.server
```

2. postgres ユーザーに切り替えます。

```
# su - postgres
```

3. データベースのプロンプトにアクセスします。

```
-bash-4.1$ psql
```

4. CloudForms Management Engine の新規ユーザーを作成します。

```
postgres=# CREATE ROLE cfme LOGIN UNENCRYPTED PASSWORD 'smartvm'  
SUPERUSER VALID UNTIL 'infinity';
```

5. RHEV-M データベースサーバーのプロンプトに戻ります。

```
postgres=# \q  
-bash-4.1$ exit
```

6. ポート 5432 で TCP 通信を許可するように、サーバーのファイアウォールを更新します。

```
# iptables -I INPUT -p tcp -m tcp --dport 5432 -j ACCEPT  
# service iptables save
```

7. **/var/lib/pgsql/data/pg_hba.conf** に以下の行を追加して、外部の md5 認証を有効にします。

```
host      all          all          0.0.0.0/0      md5
```

8. **/var/lib/pgsql/data/postgresql.conf** の **listen_addresses** の行を更新して、PostgreSQL がリモート接続をリッスンするように有効化します。


```
listen_addresses = '*'
```

9. PostgreSQL 設定を再度読み込みます。

```
service postgresql reload
```

4.4. データ収集用のデータベース認証情報の追加

新規ユーザーの作成後には、プロバイダー用の設定に、ユーザーの認証情報を追加します。

1. インフラストラクチャー → プロバイダーから、プロバイダーをクリックして設定を更新します。
2.  **Configuration** をクリックしてから、 **Edit Selected Infrastructure Provider** をクリックします。
3. **認証情報** のエリアで、**&U データベース** をクリックします。
4. 作成済みの新規データベースの認証情報を入力します。
5. **保存** をクリックします。
6. 最後に、**Capacity and Utilization Data Collector** を再起動します。詳しい情報は、[一般情報のガイド](#)を参照してください。

4.5. RED HAT ENTERPRISE LINUX OPENSTACK PLATFORM のデータ収集

Ceilometer をインストールして、外部システムからのクエリーを受信するように設定してからでないと、Red Hat Enterprise Linux OpenStack Platform (RHEL-OSP) プロバイダーからデータを収集することができません。

以下の手順では、Red Hat Enterprise Linux 6.4 @ をベースにインストールした RHEL OpenStack と、**RHEL OpenStack** と **RHEL Server OpenStack** チャンネルの両方を利用できるように **Satellite** への登録が必要です。すべての手順は、RHEL OpenStack のシステムで実行してください。

1. 必須チャンネルを追加してシステムを更新します。

```
# rhn-channel --add -c rhel-x86_64-server-6-ost-3 -c rhel-x86_64-
server-optional-6
# yum update -y
# reboot
```

2. **Ceilometer** をインストールします。

```
# yum install *ceilometer*
```

3. MongoDB ストアをインストールして、起動します。

```
# yum install mongodb-server
# sed -i '/--smallfiles/!s/OPTIONS=\\"/OPTIONS=\\"/--smallfiles /'
/etc/sysconfig/mongod
# service mongod start
```

4. 以下のユーザーとロールを作成します。

```
# SERVICE_TENANT=$(keystone tenant-list | grep services | awk
'{print $2}')
# ADMIN_ROLE=$(keystone role-list | grep ' admin ' | awk '{print
$2}')
# SERVICE_PASSWORD=servicepass
# CEILOMETER_USER=$(keystone user-create --name=ceilometer \
--pass="$SERVICE_PASSWORD" \
--tenant_id $SERVICE_TENANT \
```

```
--email=ceilometer@example.com | awk '/ id / {print $4}'))
# RESELLER_ROLE=$(keystone role-create --name=ResellerAdmin | awk '/
id / {print $4}'))
# ADMIN_ROLE=$(keystone role-list | awk '/ admin / {print $2}'))
# for role in $RESELLER_ROLE $ADMIN_ROLE ; do
keystone user-role-add --tenant_id $SERVICE_TENANT \
--user_id $CEILOMETER_USER --role_id $role
done
```

5. **ceilometer.conf** で **authtoken** を設定します。

```
# openstack-config --set /etc/ceilometer/ceilometer.conf
keystone_authtoken auth_host 127.0.0.1
# openstack-config --set /etc/ceilometer/ceilometer.conf
keystone_authtoken auth_port 35357
# openstack-config --set /etc/ceilometer/ceilometer.conf
keystone_authtoken auth_protocol http
# openstack-config --set /etc/ceilometer/ceilometer.conf
keystone_authtoken admin_tenant_name services
# openstack-config --set /etc/ceilometer/ceilometer.conf
keystone_authtoken admin_user ceilometer
# openstack-config --set /etc/ceilometer/ceilometer.conf
keystone_authtoken admin_password $SERVICE_PASSWORD
```

6. **ceilometer.conf** でユーザー認証を設定します。

```
# openstack-config --set /etc/ceilometer/ceilometer.conf DEFAULT
os_auth_url http://127.0.0.1:35357/v2.0
# openstack-config --set /etc/ceilometer/ceilometer.conf DEFAULT
os_tenant_name services
# openstack-config --set /etc/ceilometer/ceilometer.conf DEFAULT
os_password $SERVICE_PASSWORD
# openstack-config --set /etc/ceilometer/ceilometer.conf DEFAULT
os_username ceilometer
```

7. **ceilometer** サービスを起動します。

```
# for svc in compute central collector api ; do
service openstack-ceilometer-$svc start
done
```

8. サービスカタログにエンドポイントを登録します。**\$EXTERNALIFACE** は、外部インターフェースの IP アドレスに置き換えます。

```
# keystone service-create --name=ceilometer \
--type=metering --description="Ceilometer Service"
# CEILOMETER_SERVICE=$(keystone service-list | awk '/ceilometer/
{print $2}'))
# keystone endpoint-create \
--region RegionOne \
--service_id $CEILOMETER_SERVICE \
--publicurl "http://$EXTERNALIFACE:8777/" \
--adminurl "http://$EXTERNALIFACE:8777/" \
--internalurl "http://localhost:8777/"
```

9. 外部システムから **ceilometer** へのアクセスを有効化します。

```
# iptables -I INPUT -p tcp -m multiport --dports 8777 -m comment --
comment "001 ceilometer incoming" -j ACCEPT
# iptables save
```

10. OpenStack および Ceilometer サービスのステータスを確認します。

```
# openstack-status
# for svc in compute central collector api ; do
  service openstack-ceilometer-$svc status
done
```

11. 実行中のインスタンスで **admin** などのユーザーで認証を行い、**ceilometer** が正しく機能していることを確認します。CPU の計測サンプルから行数を取得するようにパイプして、**/etc/ceilometer/pipeline.yaml** に指定した間隔に応じて、値が変化することを確認します。デフォルトの間隔は、**600** 秒です。

```
# . ~/keystonerc_admin
# ceilometer sample-list -m cpu |wc -l
```

12. 設定済みの OpenStack プロバイダーを CloudForms Management Engine を追加します。[プロバイダーの管理](#) の「OpenStack プロバイダーの追加」のセクションを参照してください。プロバイダーを追加して数分以内に、お使いのインスタンスの容量および使用量のデータが生成されます。

4.6. 収集したデータ

CloudForms Management Engine は、収集したデータから図を生成して、ハードウェアや仮想マシンのニーズのプランニングに使用できるようにします。データの種別により、これらのチャートには平均、最大、最小、傾向などの折れ線チャートなどが含まれる場合があります。



注記

日次の容量および使用率データのレポートにおいて、要求した期間の開始時と終了時などデータが1日分とならない場合(午前0時から午前0時までの24時間に達しない日)にはそのデータは除外されます。24時間未満の日次データは正確ではなく、そのようなデータを含めるとトレンドラインをにずれが生じる可能性があります。そのため、インフラストラクチャー タブに容量および使用量のチャートを表示させるには、午前0時から午前0時までの1時間単位のデータが最低でも完全な1日分必要です。

4.6.1. ホスト、クラスター、仮想マシンの容量および使用量のチャート

リソースタイプ	CPU 使用量	CPU の状態	ディスク I/O	メモリー使用量	ネットワーク I/O	現在実行中の仮想マシン	実行中のホスト
ホスト	Y	Y	Y	Y	Y	Y	NA
クラスター	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y

リソースタイプ	CPU 使用量	CPU の状態	ディスク I/O	メモリー使用量	ネットワーク I/O	現在実行中の仮想マシン	実行中のホスト
仮想マシン	Y	Y	Y	Y	Y	NA	NA

ホスト、クラスター、仮想マシンの容量および使用量のチャートを表示する手順は、[Managing Infrastructure and Inventory](#) ガイドの以下のセクションを参照してください。

- [Viewing Capacity and Utilization Charts for a Host](#)
- [Viewing Capacity and Utilization Charts for a Cluster](#)
- [Viewing Capacity and Utilization Charts for a Virtual Machine](#)

4.6.2. データストアの容量および使用率のチャート

作成されたチャートには以下が含まれます。

仮想マシンタイプ別の領域	仮想マシンおよびホスト
使用済みの領域	タイプ別の仮想マシン数
ディスクファイルの領域	ホスト
スナップショットファイルの領域	仮想マシン
メモリーファイルの領域	
仮想マシン以外のファイル	
使用済みのディスク領域	



データストアの容量および使用率のチャートを表示する手順については、[Managing Infrastructure and Inventory](#) ガイドの「[Viewing Capacity and Utilization Charts for a Datastore](#)」のセクションを参照してください。

4.7. チャートの機能

各チャートには、チャートの拡大やショートカットメニューなどの特別な機能セットが含まれています。

4.7.1. チャートの拡大

1. 拡大するチャートに移動します。チャートの上にマウスをかざすと、チャートの座標に焦点を当てるため、破線が2つ表示されます。

2. 拡大するチャートの左端の下にある  (クリックして**拡大**) をクリックします。
3. 通常のビューに戻すには、拡大されたチャートの  (クリックして**縮小**) をクリックします。

4.7.2. チャートデータへのドリルイン

1. 詳細を確認するチャートに移動します。
2. 座標を表示するには、データポイントにマウスをかざします。
3. データポイントをクリックして、チャートのショートカットメニューを開きます。以下の例では、ショートカットメニューを使用して、時間別のチャートに移動するか、データを取得した時間に実行中の仮想マシンを表示します。
 - **CPU**、**ディスク**、**メモリー** または **ネットワーク** のチャートを表示している場合には、**チャート** のオプションを選択すると、ページ内のチャートがすべて、選択した新しい間隔のチャートに変化します。
 - **CPU**、**ディスク**、**メモリー** または **ネットワーク** のチャートを表示している場合には、**表示** のオプションを選択すると、その時点に実行中の仮想マシンまたはホストにドリルインすることができます。
 - **仮想マシン** または **ホスト** のチャートを表示している場合は、**表示** メニューにより実行中の仮想マシンや停止された仮想マシンを表示することができます。データポイントの時間だけでなく、該当する仮想マシンも表示されます。ここから、詳細を表示する仮想マシンをクリックします。

4.8. 最適化

CloudForms Management Engine の最適化機能では、使用率のトレンドの表示や、環境内のボトルネックの特定や推測を行うことができます。さらに、仮想マシンを追加可能な容量がある場所を推測することも可能です。



注記

日次の最適化データのレポートにおいて、要求した期間の開始時と終了時などデータが1日分とまらない場合 (午前 0 時から午前 0 時までの 24 時間に達しない日) にはそのデータは除外されます。24 時間未満の日次データは正確ではなく、そのようなデータを含めるとトレンドラインをにずれが生じる可能性があります。そのため、**最適化** のページでは、チャートに表示された値はすべてトレンドの計算から取得されており、データポイントが少なくとも 2 つ必要であるため、少なくとも丸 2 日分の日次データが必要です。

4.9. 使用率のトレンド

CloudForms Management Engine では、クラスター、プロバイダー、データストアのリソース使用率を表示することができます。概要、詳細、レポートビューのいずれかを選択できます。

4.9.1. 使用率のトレンド概要の表示

以下の手順では、使用率のトレンド概要を表示する方法を説明します。

1. **最適化** → **使用率** に移動します。

2. **概要** が選択されていない場合には、クリックしてください。
3. 希望のプロバイダー、クラスター、またはデータセンターが表示されるまで、左側のツリーを展開します。
4. そのアイテムをクリックします。
5. **概要** タブの **オプション** セクションを使用して、データの指標を変更します。
 - 過去のトレンドの算出期間を選択するには、トレンドの算出 **トレンド** を使用します。
 - **概要** タブのチャートの **Selected Day** を使用して、使用率 (%) を表示する日付を選択します。
 - 特定の適用タグのトレンドだけを表示するには、**分類** を使用します。
 - **タイムプロファイル** を使用して、既存のタイムプロファイルを選択します。ログイン中のユーザーにタイムプロファイルが設定されていない場合は、このオプションは表示されません。
 - **タイムゾーン** のリストからプロジェクトを選択します。

4.9.2. 使用率の詳細トレンドラインの表示

以下の手順では、使用率の詳細トレンドラインを表示する方法を説明します。

1. **最適化** → **使用率** に移動します。
2. 希望のプロバイダー、クラスター、またはデータセンターが表示されるまで、左側のツリーを展開します。
3. そのアイテムをクリックします。
4. **詳細** が選択されていない場合には、クリックしてください。
5. **オプション** エリアから、使用する分類のトレンドを、どの程度さかのぼって表示するかを選択します。

4.9.3. 使用率のトレンドレポートの表示

リソースの使用率に関する詳細を確認するには、使用率のトレンドレポートを表示します。

1. **最適化** → **使用率** に移動します。
2. 希望のプロバイダー、クラスター、またはデータセンターが表示されるまで、左側のツリーを展開します。
3. そのアイテムをクリックします。
4. **レポート** が選択されていない場合には、クリックしてください。
5. **オプション** エリアから、使用する分類のトレンドを、どの程度さかのぼって表示するかを選択します。

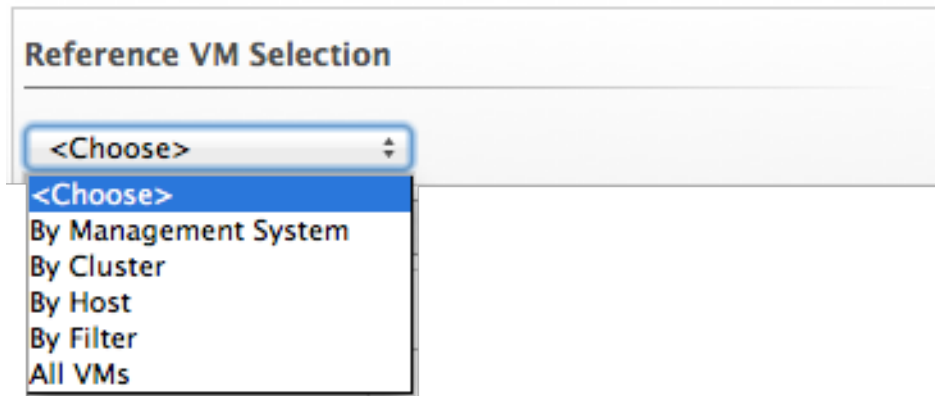
4.10. プランニング

VMDB で収集されたデータを使用して、仮想マシンを追加する場所をプランニングします。
CloudForms Management Engine により、例として参照仮想マシンを使用して、新規仮想マシンの配置先のホストやクラスターをプランニングすることができます。

4.10.1. 新規仮想マシンの配置先のプランニング

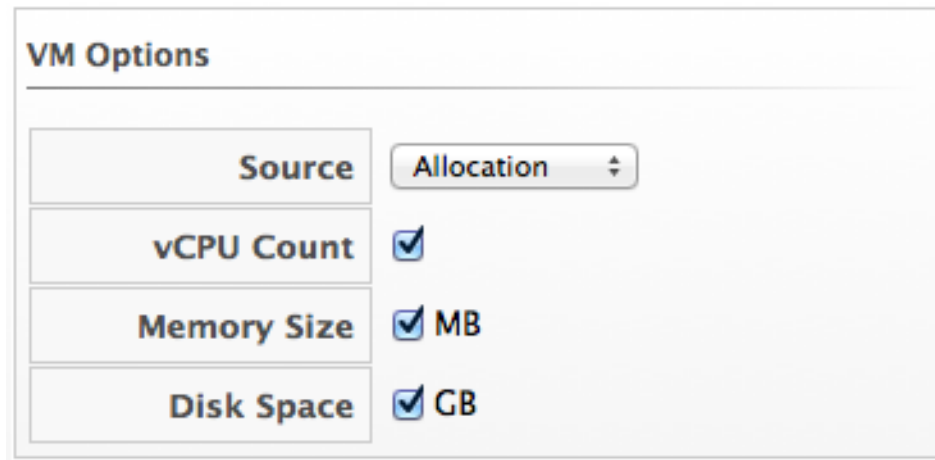
CloudForms Management Engine のプランニング機能を使用することで、仮想マシンの配置のプランニングが容易化されます。

1. **最適化** → **計画** に移動します。
2. 参照する仮想マシンの選択のドロップダウンを使用して、追加する可能性の高い仮想マシンを選択します。



The image shows a web interface titled "Reference VM Selection". It features a dropdown menu with the text "<Choose>" and a small upward and downward arrow icon. The dropdown is open, showing a list of options: "<Choose>", "By Management System", "By Cluster", "By Host", "By Filter", and "All VMs".

3. 計算のベースに必要な **仮想マシン オプション** を選択します。



The image shows a web interface titled "VM Options". It contains a table with four rows. The first row has a "Source" column and an "Allocation" dropdown menu. The second row has a "vCPU Count" column and a checked checkbox. The third row has a "Memory Size" column, a checked checkbox, and the text "MB". The fourth row has a "Disk Space" column, a checked checkbox, and the text "GB".

Source	Allocation
vCPU Count	<input checked="" type="checkbox"/>
Memory Size	<input checked="" type="checkbox"/> MB
Disk Space	<input checked="" type="checkbox"/> GB

ソースのリストから、ソースとして予測するのに使用するデータの種別を選択します。たとえば、**Allocation** を選択して、参照する仮想マシン用に現在割り当てられている各リソース (CPU、メモリー、またはディスク領域) の値をベースに算出します。**Reservation** は、特定のリソース (CPU 速度、CPU 数、メモリー、またはディスク領域) で現在確保されている値をベースに推測を行う際に使用します (ただし、その特定の時点でこの量が仮想マシンに割り当てられていない可能性があります)。参照する仮想マシンの使用率の履歴をベースに算出する場合には、**Usage** を使用します。また、**Manual Input** は各リソースに独自のパラメーターセットを入力する際に使用します。

4. **ターゲットオプション** から、クラスターまたはホストをターゲットとして使用する場合に選択します。

Target Options / Limits	
Show	Clusters ▾
vCPUs per Core	10 ▾
Memory Size	90% ▾
Datastore Space	90% ▾

また、CPU、メモリー、データストアの領域で予測可能な上限を選択します。ホストをターゲットにする場合には、どのホストをターゲットにするかのフィルターを選択することができます。

5. **タイムプロファイル**および**タイムゾーン**(該当する場合)のトレンドデータをどの程度さかのぼって使用するかを、**トレンドオプション**から選択します。**タイムプロファイル**は、ログイン中のユーザーが**タイムプロファイル**を使用できる場合のみ表示されます。
6. **送信** をクリックします。

概要 タブでは、仮想マシンの配置先としてベストなクラスターまたはホストが表示されます。**レポート** タブでは、参照する仮想マシンに最適なクラスター/ホストおよび仮想マシンに関する統計が表形式で表示されます。**レポート** タブから、レポートの **PDF** を作成したり、**txt** または **csv** 形式でデータをダウンロードしたりすることができます。

4.11. ボトルネック

CloudForms Management Engine は、仮想インフラストラクチャーのどこでボトルネックが発生しているかを表示することができます。タイムラインとして表示するか、今後の分析用にダウンロード可能なレポートとして表示することができます。

4.11.1. ボトルネックの概要の表示

ボトルネックの容量または使用率に関する詳細を確認するには、ボトルネックの概要を表示します。

1. **最適化** → **ボトルネック** に移動します。
2. **概要** が選択されていない場合には、クリックしてください。
3. 希望のプロバイダー、クラスター、またはデータセンターが表示されるまで、左側のツリーを展開します。
4. そのアイテムをクリックします。

- データの指標を変更するには、オプション セクションを使用します。

- 容量、使用率または両方をベースにボトルネックを表示する場合には、イベントグループを使用します。
- タイムゾーンのリストからプロジェクトを選択します。データが処理され、タイムラインが表示されます。タイムラインのアイコンをクリックして、ボトルネックの特定の情報を表示します。

4.11.2. ボトルネックトレンドのレポート表示

- 最適化 → ボトルネック に移動します。
- レポート をクリックします。
- 希望のプロバイダー、クラスター、またはデータセンターが表示されるまで、左側のツリーを展開します。
- そのアイテムをクリックします。
- データの指標を変更するには、オプション セクションを使用します。

- 容量、使用率または両方をベースにボトルネックを表示する場合には、イベントグループを使用します。
 - タイムゾーンのリストからプロジェクトを選択します。
- トレンドを表示するエンタープライズ、プロバイダー、またはデータセンターが表示されるまで、左側のツリーを展開します。