



Red Hat OpenStack Platform

11

製品ガイド

Red Hat OpenStack Platform の概要

OpenStack Team

Red Hat OpenStack Platform の概要

OpenStack Team
rhos-docs@redhat.com

法律上の通知

Copyright © 2017 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、Red Hat OpenStack Platform 環境の俯瞰的な概要を提供します。

目次

前書き	3
第1章 RED HAT OPENSTACK PLATFORM についての理解	4
1.1. RED HAT OPENSTACK PLATFORM を使用する利点	4
1.2. RDO と OPENSTACK FOUNDATION の関係	4
第2章 ソフトウェア	6
2.1. コンポーネント	7
2.2. 統合	10
2.3. インストールの概要	10
2.4. サブスクリプション	11
第3章 ハードウェア	12
第4章 詳細情報	13

前書き

Red Hat OpenStack Platform は、Red Hat Enterprise Linux 上に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ご利用いただくことができます。

第1章 RED HAT OPENSTACK PLATFORM についての理解

Red Hat OpenStack Platform は、セキュアで信頼性の高いパブリックまたはプライベートの OpenStack クラウドを作成、デプロイ、スケーリングするための統合された基盤を提供します。

Red Hat OpenStack Platform は、利用可能な物理ハードウェアをプライベート、パブリック、またはハイブリッドのクラウドプラットフォームに変換できるようにパッケージされています。これには以下のコンポーネントが含まれます。

- ✧ 完全に分散されたオブジェクトストレージ
- ✧ 永続的なブロックレベルのストレージ
- ✧ 仮想マシンのプロビジョニングエンジンおよびイメージストレージ
- ✧ 認証および承認メカニズム
- ✧ 統合されたネットワーク
- ✧ ユーザーおよび管理者がアクセス可能な Web ブラウザーベースのインターフェース

Red Hat OpenStack Platform IaaS クラウドは、コンピューティング、ストレージ、ネットワークのリソースを制御する連結されたサービスのコレクションにより実装されます。クラウドは、Web ベースのインターフェースで管理されます。これにより、管理者は OpenStack リソースの制御、プロビジョニング、自動化を行うことができます。また、OpenStack のインフラストラクチャーは、クラウドのエンドユーザーも利用することができる豊富な API で円滑に運用されます。

1.1. RED HAT OPENSTACK PLATFORM を使用する利点

Red Hat OpenStack Platform は、要件に応じて仮想化、ネットワーク、ストレージを統合できるようにします。Red Hat OpenStack Platform の利点は以下のとおりです。

- ✧ Red Hat OpenStack Platform では、要件に合わせてスケールアップできるパブリック、プライベート、またはハイブリッドクラウドを作成することができます。
- ✧ 必要な期間中、ニーズに合わせてクラウド化されたワークロードをデプロイできます。
- ✧ Red Hat OpenStack Platform は、セキュリティ、パフォーマンス、予算を犠牲にせず、週/日単位ではなく、時間/分単位で顧客のニーズに対応することができます。
- ✧ Red Hat OpenStack Platform は、同梱のハイブリッドクラウド管理を使用し、Red Hat CloudForms と連携して監視およびレポートすることで、クラウド環境の安定性および俊敏性を確保します。

1.2. RDO と OPENSTACK FOUNDATION の関係

OpenStack Foundation は、世界全体で OpenStack クラウドオペレーティングシステムを開発、配信、採用しています。OpenStack Foundation の目的は、パブリックおよびプライベートの OpenStack クラウドのフットプリントを成長させ、技術ベンダーが OpenStack プラットフォームをターゲットにできるようにし、業界一のクラウドソフトウェアを創りだせるように開発者を支援し、世界中の開発者、ユーザー、全体的なエコシステムにサービスを提供することです。

RPM Distribution of OpenStack (RDO) は、無料で利用できるコミュニティサポート版のディストリビューションで、Red Hat Enterprise Linux や CentOS などの派生オペレーティングシステム上で稼働する Red Hat の特色が盛り込まれた OpenStack です。また RDO は Fedora 向けにも最新の OpenStack 開発リリースを提供しています。RDO は、ソフトウェアパッケージのセットを提供

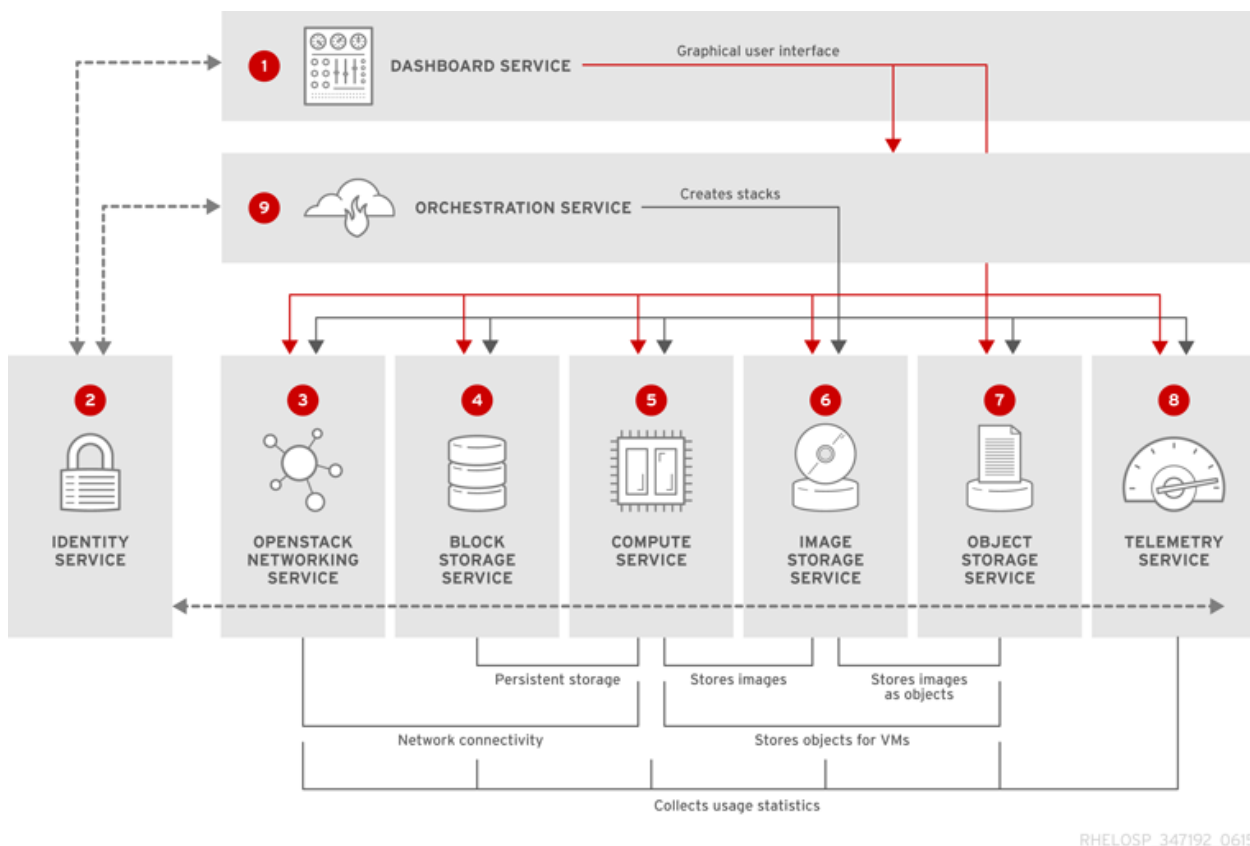
する以外に、Red Hat ベースのオペレーティングシステム上でクラウドコンピューティングを使用するユーザーのコミュニティでもあり、OpenStack を運用する際のサポートや情報交換の場を提供しています。RDO は、サポートされているシステム上で最新の OpenStack の実行/利用を希望する場合の最適なオプションとなることを目指しています。

Red Hat では、エンタープライズレベルのサポートやパートナー認定についての情報を [Red Hat OpenStack Platform](#) から提供しています。

第2章 ソフトウェア

Red Hat OpenStack Platform IaaS クラウドは、コンピューティング、ストレージ、ネットワークのリソースを制御するために相互に対話するサービスのコレクションとして実装されます。クラウドは、Web ベースのダッシュボードまたはコマンドラインクライアントで管理されます。これにより、管理者は OpenStack リソースの制御、プロビジョニング、自動化を行うことができます。OpenStack は、クラウドの全ユーザーが利用できる豊富な API も提供しています。

以下の図は、OpenStack のコアサービスとそれらの相互関係の俯瞰的な概要を示しています。



RHELOSP_347192_0615

以下の表には、上図に示した各コンポーネントについての簡単な説明と、それぞれのセクションへのリンクをまとめています。

表2.1 コアサービス

サービス	コード	説明
1 Dashboard	horizon	OpenStack の各サービスの管理に使用する Web ブラウザーベースのダッシュボード
2 Identity	keystone	OpenStack サービスを認証および承認し、ユーザー/プロジェクト/ロールを管理する一元化されたサービス

サービス	コード	説明
3 OpenStack Networking	neutron	OpenStack サービスのインターフェース間の接続性を提供します。
4 Block Storage	cinder	仮想マシン用の永続的な Block Storage ボリュームを管理します。
5 Compute	nova	ハイパーバイザーノードで実行されている仮想マシンの管理とプロビジョニングを行います。
6 Image	glance	仮想マシンイメージやボリュームのスナップショットなどのリソースの保管に使用するレジストリーサービス
7 Object Storage	swift	ユーザーによるファイルおよび任意のデータの保管/取得を可能にします。
8 Telemetry	ceilometer	クラウドリソースの計測値を提供します。
9 Orchestration	heat	リソーススタックの自動作成をサポートする、テンプレートベースのオーケストレーションエンジン

各 OpenStack サービスには、Linux サービスおよびその他のコンポーネントの機能グループが含まれています。たとえば、**glance-api** および **glance-registry** Linux サービスは MariaDB データベースとともに Image サービスを実装します。

2.1. コンポーネント

このセクションは、各 OpenStack コンポーネントを詳細にわたり説明しています。

🔗 OpenStack Dashboard (horizon)

OpenStack Dashboard は、ユーザーおよび管理者がインスタンスの作成/起動やネットワークの管理、アクセス制御の設定などの操作を行うためのグラフィカルユーザーインターフェースを提供します。

Dashboard サービスは、プロジェクト、管理、設定のデフォルトダッシュボードを提供します。Dashboard は、モジュール型設計により、課金、モニタリング、追加の管理ツールなどの他の製品と連結することができます。

🔗 OpenStack Identity (keystone)

OpenStack Identity は、全 OpenStack コンポーネントに対してユーザーの認証と承認を提供します。Identity は、ユーザー名/パスワード認証情報、トークンベースのシステム、AWS 式のログインなど複数の認証メカニズムをサポートしています。

✧ **OpenStack Networking (neutron)**

OpenStack Networking は、OpenStack クラウド内の仮想ネットワークインフラストラクチャーの作成と管理を処理します。インフラストラクチャー要素にはネットワーク、サブネット、ルーターなどが含まれます。また、ファイアウォールや仮想プライベートネットワーク (VPN) などの高度なサービスもデプロイすることができます。

✧ **OpenStack Block Storage (cinder)**

Block Storage サービスは、仮想ハードドライブの永続的なブロックストレージ管理機能を提供します。Block Storage により、ユーザーはブロックデバイスの作成/削除やサーバーへの Block Device の接続を管理することができます。

✧ **OpenStack Compute (nova)**

OpenStack Compute サービスは、オンデマンドで仮想マシンを提供する、OpenStack クラウドの中核です。Compute は、下層の仮想化メカニズムと対話するドライバーを定義し、他の OpenStack コンポーネントに機能を公開することにより、仮想マシンが一式のノード上で実行されるようにスケジュールします。

✧ **OpenStack Image Service (glance)**

OpenStack Image は、仮想ディスクイメージのレジストリーとして機能します。ユーザーは、新規イメージを追加したり、既存のサーバーのスナップショットを作成して直ちに保存したりすることができます。スナップショットはバックアップ用、またはサーバーを新規作成するためのテンプレートとして使用できます。

✧ **OpenStack Object Storage (swift)**

Object Storage サービスは、HTTP 経由でアクセス可能な、大量データ用のストレージシステムを提供します。ビデオ、イメージ、メールのメッセージ、ファイル、仮想マシンイメージなどの静的エンティティをすべて保管することができます。オブジェクトは、各ファイルの拡張属性に保管されているメタデータとともに、下層のファイルシステムにバイナリーとして保管されます。

✧ **OpenStack Telemetry (ceilometer)**

OpenStack Telemetry は、OpenStack をベースとするクラウドのユーザーレベルの使用状況データを提供します。データは、顧客の課金、システムの監視、警告に使用することができます。Telemetry は既存の OpenStack コンポーネント (例: Compute の使用イベント) や libvirt などの OpenStack インフラストラクチャーリソースのポーリングにより送信される通知からデータを収集することができます。

✧ **OpenStack Orchestration (heat)**

OpenStack Orchestration は、ストレージ、ネットワーク、インスタンス、アプリケーションなどのクラウドリソースを作成および管理するためのテンプレートを提供します。テンプレートは、リソースのコレクションであるスタックの作成に使用されます。

✧ **OpenStack Data Processing (sahara)**

OpenStack Data Processing により、OpenStack 上の Hadoop クラスターのプロビジョニングと管理を行うことができます。Hadoop は、クラスター内の大量の構造化/非構造化データを保管および分析します。

✧ **OpenStack Bare Metal Provisioning (ironic)**

OpenStack Bare Metal Provisioning により、ハードウェア固有のドライバーを使用するさまざまなハードウェアベンダーの製品で物理マシンまたはベアメタルマシンのプロビジョニングを行うことができます。Bare Metal Provisioning は Compute サービスと統合して、仮想マシンのプロビジョニングと同じ方法で、ベアメタルマシンのプロビジョニングを行い、bare-metal-to-trusted-tenant のユースケースの解決策を提供します。

※ OpenStack Shared-Filesystems-as-a-Service (manila)

OpenStack Shared-Filesystems-as-a-Service は、コンピュータインスタンスが使用可能な共有ファイルシステムを提供します。Shared File Systems が提供する基本的なリソースは、共有、スナップショット、共有ネットワークです。

※ OpenStack DNS-as-a-Service (designate)



注記

この機能は、本リリースではテクノロジープレビューとして提供しているため、Red Hat では全面的にはサポートしていません。これは、テスト目的のみでご利用いただく機能で、実稼働環境にデプロイすべきではありません。テクノロジープレビューについての詳しい情報は「[対象範囲の詳細](#)」を参照してください。

DNSaaS にはドメインとレコードの管理のための REST API が実装されており、マルチテナントに対応しています。また DNSaaS は OpenStack Identity サービス (keystone) と統合して認証を行います。さらに DNSaaS には Compute (nova) および OpenStack Networking (neutron) の通知と統合するフレームワークが実装されており、DNS レコードの自動生成が可能です。DNSaaS は PowerDNS および Bind9 の統合もサポートしています。

※ OpenStack Key Manager Service (barbican)



注記

この機能は、本リリースではテクノロジープレビューとして提供しているため、Red Hat では全面的にはサポートしていません。これは、テスト目的のみでご利用いただく機能で、実稼働環境にデプロイすべきではありません。テクノロジープレビューについての詳しい情報は「[対象範囲の詳細](#)」を参照してください。

OpenStack Key Manager Service は、パスワード、暗号化鍵、X.509 などのシークレットのセキュアなストレージ、プロビジョニング、管理のために設計された REST API です。これには、対称キー、非対称キー、証明書、RAW バイナリデータなどの鍵マテリアルが含まれます。

※ Red Hat OpenStack Platform director

Red Hat OpenStack Platform director は、完全な OpenStack 環境をインストールおよび管理するためのツールセットで、OpenStack のプロジェクト TripleO (OpenStack-On-OpenStack の略) をベースとしています。このプロジェクトは、OpenStack のコンポーネントを活用して、完全に機能する OpenStack 環境をインストールします。これには、OpenStack ノードとして使用するベアメタルシステムのプロビジョニングや制御を行う OpenStack のコンポーネントが含まれます。director により、効率的で堅牢性の高い、完全な Red Hat OpenStack Platform 環境を簡単にインストールできます。Red Hat OpenStack Platform director は、主にアンダークラウドとオーバークラウドの2つの概念を採用します。アンダークラウドがオーバークラウドのインストールおよび設定を行います。

※ OpenStack High Availability

OpenStack の環境が効率的に稼働する状態を維持するには、Red Hat OpenStack Platform director を使用して、OpenStack の主要な全サービスにわたって高可用性および負荷分散を提供する構成を作成できます。

※ OpenStack Operational Tools

Red Hat OpenStack Platform には、OpenStack 環境の維持管理に役立つように設計された集中ロギング、可用性の監視、パフォーマンスの監視などのオプションのツールスイートが同梱されています。

これらの各コンポーネントに関する詳細は、[『アーキテクチャーガイド』](#)を参照してください。

2.2. 統合

Red Hat OpenStack Platform は、以下のサードパーティー製ソフトウェアと統合することができます (「[テストおよび承認済みのソフトウェア](#)」)。

2.3. インストールの概要

Red Hat は、以下の手法での Red Hat OpenStack Platform のインストールをサポートします。

- ※ **Red Hat OpenStack Platform director** の使用: エンタープライズのデプロイメントに推奨します。Red Hat OpenStack Platform director は、完全な OpenStack 環境をインストールおよび管理するためのツールセットで、OpenStack のプロジェクト TripleO (OpenStack-On-OpenStack の略) をベースとしています。このプロジェクトは、OpenStack のコンポーネントを活用して、完全に機能する OpenStack 環境をインストールします。これには、OpenStack ノードとして使用するベアメタルシステムのプロビジョニングや制御を行う OpenStack のコンポーネントが含まれます。director により、効率的で堅牢性の高い、完全な Red Hat OpenStack Platform 環境を簡単にインストールできます。

Red Hat OpenStack Platform director は、アンダークラウドとオーバークラウドの 2 つの主要な概念を採用しています。アンダークラウドは、オーバークラウドのインストールと設定を行います。詳しくは、[『Red Hat OpenStack Platform director のインストールと使用方法』](#)を参照してください。

- ※ **手動インストール** の手順: 本ガイドは、Red Hat OpenStack Platform 環境のコンポーネントのインストール/設定方法に関するリファレンスを提供します。インストールと設定の情報は、以下のコンポーネントごとに分類されています。詳しい情報は、[『手動インストール手順』](#)を参照してください。
- ※ **packstack** の使用: この方法で実装される OpenStack デプロイメントは、1 台のマシン上でパブリックネットワークとプライベートネットワークから構成され、CirrOS イメージを 1 つホストし、ストレージボリュームが接続されます。インストールされる OpenStack サービスには Block Storage、Compute、Dashboard、Identity、Image、OpenStack Networking、Object Storage、および Telemetry が含まれます。packstack は OpenStack を迅速にデプロイするコマンドラインユーティリティです。



注記

Packstack のデプロイメントは、概念実証タイプのテスト環境を対象としており、実稼働環境には適切ではありません。デフォルトでは、パブリックネットワークは OpenStack ホストからのみルーティング可能です。

詳しい情報は、[「OpenStack の評価: 単一ノードデプロイメント」](#)

これらのインストールオプションを比較するは、[「Installing and Managing Red Hat OpenStack Platform」](#) を参照してください。

2.4. サブスクリプション

Red Hat OpenStack Platform をインストールするには、OpenStack 環境にある全システムを Red Hat サブスクリプションマネージャーで登録して、必要なチャンネルをサブスクライブします。上記のガイドでは、Red Hat OpenStack Platform のデプロイ前にサブスクライブする必要のあるチャンネルおよびリポジトリーが詳しくまとめられています。

- ✦ [『director のインストールと使用方法』](#) ガイドの [『要件』](#)
- ✦ [『手動インストール手順』](#) の [「必要なチャンネルのサブスクライブ」](#)
- ✦ [「OpenStack の評価: 単一ノードデプロイメント」](#)

第3章 ハードウェア

Red Hat OpenStack Platform は、信頼済みのクラウドプロバイダーでデプロイすることができます。認定済みの製品一覧については、[「Hardware - Tested and Approved」](#) を参照してください。

第4章 詳細情報

以下の表には、本ガイドに記載したコンポーネントの参考情報をまとめています。

Red Hat OpenStack の他のガイドについては [Red Hat OpenStack Platform の製品ドキュメント](#) で参照してください。

コンポーネント	参考情報
Red Hat Enterprise Linux	Red Hat OpenStack Platform 10 は Red Hat Enterprise Linux 7.3 でサポートされています。Red Hat Enterprise Linux のインストールに関する情報は、 Red Hat Enterprise Linux のドキュメント から対応するインストールガイドを参照してください。
Red Hat OpenStack Platform	<p>OpenStack コンポーネントおよびそれらの依存関係のインストールについては、Red Hat OpenStack Platform director を使用してください。director では、基本的な OpenStack アンダークラウドを使用して、最終的なオーバークラウドの OpenStack ノードのプロビジョニングと管理を行います。</p> <p>デプロイしたオーバークラウドに必要な環境に加えて、アンダークラウドのインストールには、追加のホストマシンが必要な点に注意してください。詳しい手順は、『director のインストールと使用方法』を参照してください。</p> <p>Red Hat OpenStack Platform コンポーネントを手動でインストールすることもできます。方法については、『手動インストール手順』を参照してください。</p>
高可用性	<p>追加の高可用性コンポーネント (例: HAProxy) の設定については、『Red Hat OpenStack Platform の高可用性についての理解』を参照してください。</p> <p>ライブマイグレーションの設定については、『ライブインスタンスの移行方法』を参照してください。</p>
LBaaS	Load Balancing-as-a-Service を使用するには、『 ネットワークガイド 』の『 Load Balancing-as-a-Service (LBaaS) の設定 』のセクションを参照してください。
Pacemaker	Pacemaker は Red Hat Enterprise Linux にアドオンとして統合されています。高可用性用の Red Hat Enterprise Linux を設定するには、『 High Availability アドオンの概要 』を参照してください。