

vDC Automation Standard Edition
トポロジテンプレート
オーケストレータオプション
利用ガイド

第1版
2018年3月

日本電気株式会社

免責事項

本書の内容はすべて日本電気株式会社が所有する著作権に保護されています。

本書の内容の一部または全部を無断で転載および複製することは禁止されています。

本書の内容は将来予告なしに変更することがあります。

日本電気株式会社は、本書の技術的もしくは編集上の間違い、欠落について、一切責任を負いません。

日本電気株式会社は、本書の内容に関し、その正確性、有用性、確実性その他いかなる保証もいたしません。

商標

- SigmaSystemCenter、WebSAM は日本電気株式会社の登録商標です。
- Microsoft、Windows、Windows ロゴ、Windows Server、Internet Explorer、および SQL Server は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- Linux は Linus Torvalds 氏の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- Red Hat は、Red Hat, Inc.の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- Intel、Itanium は、Intel 社の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- Apache、Apache Tomcat、Tomcat は、Apache Software Foundation の登録商標または商標です。
- Firefox は Mozilla Foundation の登録商標または商標です。
- Google Chrome は Google Inc.の登録商標または商標です。
- OpenStack のワードマーク及びロゴは、OpenStack Foundation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- MySQL は、Oracle Corporation 及びその子会社、関連会社の米国及びその他の国における登録商標です。

その他、本書に記載のシステム名、会社名、製品名は、各社の登録商標もしくは商標です。

なお、®マーク、™マークは本書に明記しておりません。

輸出する際の注意事項

本製品（ソフトウェアを含む）は、外国為替及び外国貿易法で規定される規制貨物（または役務）に該当することがあります。その場合、日本国外へ輸出する場合には日本国政府の輸

出許可が必要です。なお、輸出許可申請手続きにあたり資料等が必要な場合には、お買い上げの販売店またはお近くの当社営業拠点にご相談ください。

はじめに

対象読者と目的

本書は、スタック管理サーバのインストール、インストール後の設定を行うシステム管理者と、その後の運用・保守を行うシステム管理者を対象読者とし、それぞれの方法について説明します。

本書の読み方

本書では、スタック管理サーバのインストール手順、インストール後に行う設定の手順、アンインストール手順、運用中の設定追加・変更方法、トポロジーテンプレートの記述方法を説明します。

- スタック管理サーバのシステム要件を確認したい場合は、「[第 1 章 動作環境 \(1 ページ\)](#)」を参照してください。
- スタック管理サーバをインストールしたい場合は、「[第 2 章 インストール \(6 ページ\)](#)」を参照してください。
- インストール後、スタック管理サーバの運用を開始する前に行う設定については、「[第 3 章 運用を開始する前に \(29 ページ\)](#)」を参照し、設定を行ってください。

なお、「[第 3 章 運用を開始する前に \(29 ページ\)](#)」の設定を行う前に、vDC Automation Standard Edition ポータル（以下、vDCA SE ポータル）の設定が必要です。

vDCA SE ポータルの設定手順については、『vDC Automation Standard Edition ポータル利用者マニュアル（リソース管理編）トポロジーテンプレートオーケストレータオプション』の『[第 3 編 運用を開始する前に](#)』を参照してください。

- スタック管理サーバのバックアップ指針および手順を確認したい場合は、「[第 4 章 バックアップとリストア \(40 ページ\)](#)」を参照してください。
- スタック管理サーバをアンインストールしたい場合は、「[第 5 章 アンインストール \(42 ページ\)](#)」を参照してください。
- システム管理者がテナントに提供するトポロジーテンプレートの記述方法については「[付録 B. トポロジーテンプレートの書式 \(62 ページ\)](#)」を参照してください。

本書の表記規則

本書では、注意すべき事項、および関連情報を以下のように表記します。

注

機能、操作、設定に関する注意事項、警告事項および補足事項です。

表記一覧

本書では以下の表記方法を使用します。

表記	使用方法	例
[]角かっこ	画面に表示される項目 (テキストボックス チェックボックス タブなど) の前後	[マシン名] テキストボックスに マシン名を入力します。 [すべて] チェックボックス
「」かぎかっこ	画面名 (ダイアログボックス ウィンドウな ど)、マニュアル名の前後	「設定」ウィンドウ 「インストレーションガイド」
コマンドライン 中の[]角かっこ	かっこ内の値の指定が省略可能であること を示します。	add [/a] Gr1
モノスペース フォント (courier new)	コマンドライン システムからの出力 (メッ セージプロンプトなど)	以下のコマンドを実行してくだ さい。 replace Gr1
モノスペース フォント斜体 (courier new)	ユーザが有効な値に置き換えて入力する項 目 値の中にスペースが含まれる場合は " " (二 重引用符) で値を囲んでください。	add <i>GroupName</i> InstallPath=" <i>Install Path</i> "

目次

第 1 章 動作環境	1
1.1 コンポーネントの構成.....	1
1.2 ハードウェア要件.....	3
1.3 ソフトウェア要件.....	4
第 2 章 インストール	6
2.1 事前に準備が必要なソフトウェアのインストール.....	9
2.1.1 OpenStack リポジトリの有効化.....	9
2.1.2 MySQL のインストールと初期設定.....	10
2.1.2.1 MySQL のインストール.....	10
2.1.2.2 MySQL の初期設定.....	11
2.1.2.3 データベースの作成.....	12
2.1.3 OpenStack および RabbitMQ のインストール.....	14
2.1.4 支援スクリプトを使用した OpenStack および RabbitMQ のインストール.....	14
2.1.4.1 パラメータファイルの設定.....	14
2.1.4.2 支援スクリプトの実行.....	17
2.2 SSC リソースプラグインのインストール.....	20
2.2.1 依存ライブラリのインストール.....	20
2.2.2 SSC リソースプラグインのインストール.....	21
2.2.3 メッセージカタログファイルの作成・配置.....	21
2.2.4 設定ファイルのディレクトリ作成.....	22
2.3 SSL 通信を行う場合の設定.....	22
2.3.1 事前準備.....	23
2.3.2 OpenStack Identity(keystone)の SSL 設定.....	23
2.3.3 OpenStack Orchestration(heat-api)の SSL 設定.....	27
第 3 章 運用を開始する前に	29
3.1 SSC リソースプラグインの設定ファイルの配置.....	29
3.2 リソース管理機能の設定.....	30
3.2.1 SigmaSystemCenter との接続設定.....	30
3.2.2 管理ネットワークの設定.....	31
3.2.3 ネットワークの設定方法.....	32
3.3 監視機能を利用する場合の設定.....	34
3.3.1 SystemManager G との接続設定.....	34
3.3.2 監視エージェントの実行ファイルパスの設定.....	35
3.4 OpenStack Orchestration の設定.....	37

3.4.1	スタック数の上限の設定	37
3.4.2	RabbitMQ の応答時間のタイムアウトの設定	37
3.4.3	スタック情報削除のためのコマンドの設定	38
3.4.4	OpenStack Identity(keystone) の認証トークンの有効期限の設定	38
第 4 章	バックアップとリストア	40
4.1	バックアップ	40
4.1.1	MySQL のバックアップ	40
4.2	リストア	41
4.2.1	MySQL のリストア	41
第 5 章	アンインストール	42
5.1	SSC リソースプラグインのアンインストール	42
5.2	依存ライブラリのアンインストール	42
5.3	OpenStack および RabbitMQ のアンインストール	43
5.4	MySQL のアンインストール	44
第 6 章	注意・制限事項	45
6.1	注意事項	45
6.1.1	スタック管理サーバの運用における注意事項	45
6.1.2	リカバリ対応についての注意事項	45
6.1.3	vDCA SE ポータルについての注意事項	45
6.1.4	SSC リソースプラグイン設定ファイルの注意事項	46
6.1.5	リソース管理機能についての注意事項	46
6.1.6	監視設定についての注意事項	46
6.1.7	ネットワークリソース使用時の注意事項	46
6.2	制限事項	47
6.2.1	SSC リソースプラグイン設定ファイルの制限事項	47
6.2.2	ネットワークリソース使用時の制限事項	48
6.2.3	サーバリソース使用時の制限事項	48
6.2.4	vDCA SE ポータルについての制限事項	48
付録 A	SSC リソースプラグイン設定ファイル	49
A.1	動作設定ファイル	49
A.1.1	SigmaSystemCenter/SystemManager G との接続設定	50
A.1.2	ネットワーク設定	51
A.1.2.1	管理ネットワーク設定	51
A.1.2.2	ネットワークの IP レンジ設定	52
A.1.2.3	ネットワークのポートグループ設定	52

A.1.3	監視連携設定.....	54
A.1.4	デフォルト値設定.....	54
A.1.4.1	フレーバー(ssc.flavor.<フレーバー ID>)のデフォルト値.....	55
A.1.4.2	システムディスクプロファイル(ssc.diskProfile.system.<ディスクプロファイル ID>)のデフォルト値.....	55
A.1.4.3	ディスクプロファイル(ssc.diskProfile.ext.<ディスクプロファイル ID>)のデフォルト値.....	56
A.1.4.4	ホストプロファイルのデフォルト値.....	56
A.1.4.5	マシンプロファイルのデフォルト値.....	57
A.1.5	リソースの作成・削除完了確認の実行間隔の設定.....	57
A.2	パラメータ設定ファイル.....	58
A.2.1	フレーバー.....	58
A.2.2	イメージ.....	59
A.2.3	ディスクプロファイル.....	60
A.2.3.1	システムディスクプロファイル.....	60
A.2.3.2	拡張ディスクプロファイル.....	61
付録 B.	トポロジーテンプレートの書式.....	62
B.1	トポロジーテンプレートとは.....	62
B.2	トポロジーテンプレート例.....	62
B.3	トポロジーテンプレートの構造.....	64
B.3.1	parameters セクション.....	65
B.3.1.1	parameters セクションのデータ構造.....	65
B.3.1.2	Parameter Constraints.....	66
B.3.2	resource セクション.....	69
B.3.2.1	resource セクションのデータ構造.....	69
B.3.2.2	リソースタイプ.....	69
B.3.3	outputs セクション.....	78
B.3.3.1	outputs セクションのデータ構造.....	79
B.4	組込関数.....	79
B.4.1	get_attr.....	80
B.4.2	get_param.....	80
B.4.3	get_resource.....	81
B.4.4	list_join.....	81
B.4.5	str_replace.....	82
B.4.6	repeat.....	82
B.4.7	digest.....	83
B.4.8	str_split.....	83
B.4.9	map_merge.....	84

B.4.10 Ref.....	84
B.4.11 Fn::Base64.....	84
B.4.12 Fn::Join	84
B.4.13 Fn::Select	85
B.4.14 Fn::Split.....	85
B.4.15 Fn::Replace	86
B.4.16 Fn::MemberListToMap.....	86
付録 C. 依存ライブラリー一覧.....	87
C.1 依存ライブラリー一覧.....	87
付録 D. 改版履歴.....	101
用語集.....	102



第1章

動作環境

vDC Automation Standard Edition トポロジテンプレートオーケストレータオプションの動作環境について説明します。トポロジテンプレートオーケストレータオプションは以下のサーバ群から構成されます。

- 管理サーバ
- スタック管理サーバ

vDC Automation Standard Edition の全体像については『vDC Automation Standard Edition セットアップガイド』の『2.1.1 vDC Automation Standard Edition のサーバ構成図』を参照してください。

1.1 コンポーネントの構成

本節では管理サーバおよびスタック管理サーバにインストールされるコンポーネントとその関係を示します。

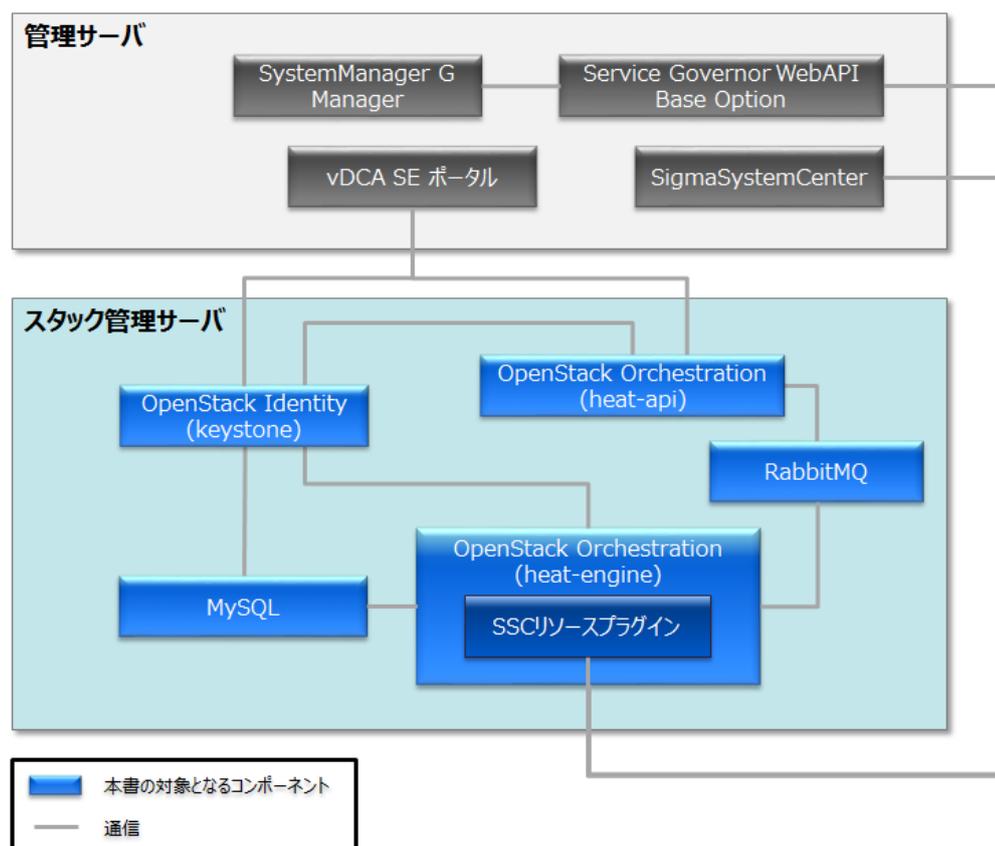


図 1-1 コンポーネント図

スタック管理サーバにインストールされる各コンポーネントの概要は以下の通りです

- OpenStack Identity(keystone)
 - ユーザ認証、トークンの発行・認証を行うコンポーネント。
 - 管理サーバ()からのユーザ認証リクエストを受け付け、スタック作成・削除を行うために必要なトークンとエンドポイント(リクエストを受け付ける URL)を発行する。
 - ユーザやエンドポイントの情報は MySQL に保存する。
- OpenStack Orchestration(heat-api)
 - 管理サーバ(vDCA SE ポータル)からのスタック作成・削除リクエストを受け付けるコンポーネント。
 - 受け付けたスタック作成・削除リクエストに付与されたトークンが認証されたものか否かを OpenStack Identity(keystone)に対して確認する。
 - 受け付けたスタック作成・削除リクエストは、それを実行する OpenStack Orchestration(heat-engine)に渡すため RabbitMQ に格納する。
- OpenStack Orchestration(heat-engine)
 - RabbitMQ に格納されたスタック作成・削除リクエストを取得し、実際にスタック作成・削除を実施するコンポーネント。
 - 取得したスタック作成・削除リクエストに付与されたトークンが認証されたものか否かを OpenStack Identity(keystone)に対して確認する。
 - 取得したリクエストを元にスタック作成・削除を行い、その情報を MySQL に保存する。
- SSC リソースプラグイン
 - OpenStack Orchestration(heat-engine)のプラグインとして実装されるコンポーネント
 - OpenStack Orchestration(heat-engine)からスタックに含まれる SSC のサーバ・ネットワークの作成・削除処理が移譲される。
 - 管理サーバ(SigmaSystemCenter および SystemManager G に対して Restful API を実行し、サーバ・ネットワークの作成・削除や監視設定を行う。
- RabbitMQ
 - OpenStack Orchestration(heat-api)と OpenStack Orchestration(heat-engine)間のスタック作成・削除リクエストを仲介するコンポーネント
- MySQL
 - OpenStack Identity(keystone)と OpenStack Orchestration(heat-engine)の情報を管理するコンポーネント

本書では全てのコンポーネントを単一サーバにインストールするオールインワン構成のスタック管理サーバのインストール・アンインストール手順を中心に記載しますが、DBMS(MySQL)とアプリケーション(OpenStack および RabbitMQ)コンポーネントを各々別サーバにインストールし、アプリケーションサーバをスケールアウトする負荷分散構成を

構築したいケースも踏まえ、各手順にてどのコンポーネントがインストールされる(された)サーバで行う必要があるかについても補足します。以下に負荷分散構成時のコンポーネント構成を示します。

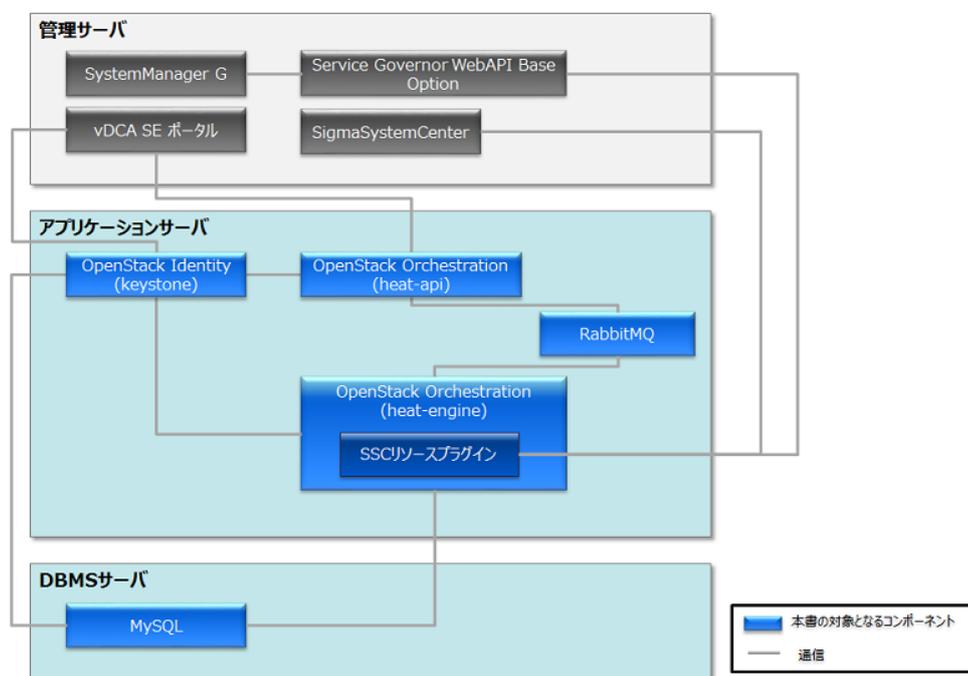


図 1-2 コンポーネント図

スタック管理サーバ(負荷分散構成時は DBMS サーバ)に配置する MySQL のインストール手順については「[2.1.2 MySQL のインストールと初期設定 \(10 ページ\)](#)」にて説明します。

スタック管理サーバ(負荷分散構成時はアプリケーションサーバ)に配置する OpenStack Identity(keystone)、OpenStack Orchestration(heat-api)、OpenStack Orchestration(heat-engine)、RabbitMQ のインストール手順については「[2.1.3 OpenStack および RabbitMQ のインストール \(14 ページ\)](#)」にて説明します。

スタック管理サーバ(負荷分散構成時はアプリケーションサーバ)に配置する SSC リソースプラグインのインストール手順については、「[2.2 SSC リソースプラグインのインストール \(20 ページ\)](#)」にて説明します。

管理サーバに配置されるコンポーネントのインストール手順については、『[vDC Automation Standard Edition セットアップガイド](#)』を参照してください。

1.2 ハードウェア要件

本節では、スタック管理サーバのハードウェア要件について説明します。管理サーバのハードウェア要件については『[vDC Automation Standard Edition セットアップガイド](#)』を参照してください。

オールインワン構成時のスタック管理サーバのハードウェア要件(最少)を以下に示します。

表 1-1 オールインワン構成のスタック管理サーバのハードウェア要件（最少）

ハードウェア名	スペック
CPU	x86-64 プロセッサ
メモリ	1.5GB 以上
ハードディスク	16GB 以上

負荷分散構成時の各サーバにインストールされるハードウェア要件（最少）は以下の通りです。

表 1-2 MySQL をインストールする DBMS サーバのハードウェア要件（最少）

ハードウェア名	スペック
CPU	x86-64 プロセッサ
メモリ	256MB 以上
ハードディスク	8GB 以上

表 1-3 OpenStack および RabbitMQ をインストールするアプリケーションサーバのハードウェア要件（最少）

ハードウェア名	スペック
CPU	x86-64 プロセッサ
メモリ	1280MB 以上
ハードディスク	8GB 以上

1.3 ソフトウェア要件

本節では、スタック管理サーバのソフトウェア要件について説明します。管理サーバのソフトウェア要件については『vDC Automation Standard Edition セットアップガイド』を参照してください。

オールインワン構成時のスタック管理サーバのソフトウェア要件を以下に示します。

表 1-4 オールインワン構成のスタック管理サーバのソフトウェア要件

コンポーネント	ソフトウェア名
OS	RedHat Enterprise Linux 7.3
DBMS	MySQL Standard Edition 5.6 MySQL Standard Edition 5.7 MySQL Enterprise Edition 5.6 MySQL Enterprise Edition 5.7
その他ソフトウェア	OpenStack Identity(keystone) 9.0.2
	OpenStack Orchestration(heat-api) 6.0.0
	OpenStack Orchestration(heat-engine) 6.0.0
	RabbitMQ 3.6.2

負荷分散構成時の各サーバにインストールされるソフトウェア要件は以下の通りです。

表 1-5 MySQL をインストールする DBMS サーバのソフトウェア要件

コンポーネント	ソフトウェア名
OS	RedHat Enterprise Linux 7.3
DBMS	MySQL Standard Edition 5.6 MySQL Standard Edition 5.7 MySQL Enterprise Edition 5.6 MySQL Enterprise Edition 5.7

表 1-6 OpenStack および RabbitMQ をインストールするアプリケーションサーバのソフトウェア要件

コンポーネント	ソフトウェア名
OS	RedHat Enterprise Linux 7.3
その他ソフトウェア	OpenStack Identity(keystone) 9.0.2
	OpenStack Orchestration(heat-api) 6.0.0
	OpenStack Orchestration(heat-engine) 6.0.0
	RabbitMQ 3.6.2

第2章 インストール

本章では、スタック管理サーバのインストール手順について説明します。

スタック管理サーバのインストールにあたり、以下のパラメータを設計します。

各パラメータの設定値はオールインワン構成時の設定を記載します。実際の環境に合わせて値を置き換えてください。負荷分散構成時には「[1.1 コンポーネントの構成 \(1 ページ\)](#)」を参照し、コンポーネントを配置するサーバを意識して値を設計してください。

表 2-1 スタック管理サーバのインストールパラメータ一覧

パラメータ名	説明	用途	設定値
IDENTITY_DBMS_HOST	MySQL をインストールするサーバのホスト名または IP アドレス	<ul style="list-style-type: none"> OpenStack Identity(keystone) が MySQL へ接続する際の情報として使用する。 	192.168.1.1
IDENTITY_DBMS_PORT	MySQL が使用するポート番号	<ul style="list-style-type: none"> OpenStack Identity(keystone) が MySQL へ接続する際の情報として使用する。 	3306
IDENTITY_DBMS_USER	MySQL が管理する keystone データベースへアクセスを許可するユーザのユーザ名	<ul style="list-style-type: none"> OpenStack Identity(keystone) が MySQL へ接続する際の情報として使用する。 	keystone
IDENTITY_DBMS_PASS	MySQL が管理する keystone データベースへアクセスを許可するユーザのパスワード	<ul style="list-style-type: none"> OpenStack Identity(keystone) が MySQL へ接続する際の情報として使用する。 	keystone (MySQL 5.7.8 以降では、英数字記号を含む複雑なパスワードを設定する必要があります。)
IDENTITY_HOST	OpenStack Identity(keystone)をインストールするサーバのホスト名または IP アドレス	<ul style="list-style-type: none"> 管理サーバ(vDCA SE ポータル) が OpenStack Identity(keystone)へ接続する際の情報として使用する OpenStack Orchestration(heat-api) および OpenStack Orchestration(heat-engine) が OpenStack Identity(keystone)へ接続する際の情報として使用する 	192.168.1.1
IDENTITY_ADMIN_PORT	OpenStack Identity(keystone)が使用する管理用ポート番号	<ul style="list-style-type: none"> 管理サーバ(vDCA SE ポータル) が OpenStack Identity(keystone)へ接続する際の情報として使用する OpenStack Orchestration(heat-api) および OpenStack Orchestration(heat-engine) が OpenStack Identity(keystone)へ接続する際の情報として使用する 	35357
IDENTITY_PUBLI_PORT	OpenStack Identity(keystone)が使用する公開用ポート番号	<ul style="list-style-type: none"> 管理サーバ(vDCA SE ポータル) が OpenStack 	5000

パラメータ名	説明	用途	設定値
		Identity(keystone)へ接続する際の情報として使用する <ul style="list-style-type: none"> OpenStack Orchestration(heat-api) および OpenStack Orchestration(heat-engine) が OpenStack Identity(keystone)へ接続する際の情報として使用する 	
PORTAL_PROJECT_USER	OpenStack Identity(keystone)に登録するユーザのユーザ名	<ul style="list-style-type: none"> 管理サーバ(vDCA SE ポータル) が OpenStack Identity(keystone)へ接続する際の情報として使用する 	portal
PORTAL_PROJECT_PASS	OpenStack Identity(keystone)に登録するユーザのパスワード	<ul style="list-style-type: none"> 管理サーバ(vDCA SE ポータル) が OpenStack Identity(keystone)へ接続する際の情報として使用する 	portal
ORCHESTRATION_DBMS_HOST	MySQL をインストールするサーバのホスト名または IP アドレス	<ul style="list-style-type: none"> OpenStack Orchestration(heat-engine)が MySQL へ接続する際の情報として使用する。 	192.168.1.1
ORCHESTRATION_DBMS_PORT	MySQL が使用するポート番号	<ul style="list-style-type: none"> OpenStack Orchestration(heat-engine)が MySQL へ接続する際の情報として使用する。 	3306
ORCHESTRATION_DBMS_USER	MySQL が管理する heat データベースへアクセスを許可するユーザのユーザ名	<ul style="list-style-type: none"> OpenStack Orchestration(heat-engine)が MySQL へ接続する際の情報として使用する。 	heat
ORCHESTRATION_DBMS_PASSWORD	MySQL が管理する heat データベースへアクセスを許可するユーザのパスワード	<ul style="list-style-type: none"> OpenStack Orchestration(heat-engine)が MySQL へ接続する際の情報として使用する。 	heat (MySQL 5.7.8 以降では、英数字記号を含む複雑なパスワードを設定する必要があります。)
ORCHESTRATION_HOST	OpenStack Orchestration(heat-api)をインストールするサーバのホスト名または IP アドレス	<ul style="list-style-type: none"> 管理サーバ(vDCA SE ポータル) が OpenStack Orchestration(heat-api)へ接続する際の情報として使用する 	192.168.1.1
ORCHESTRATION_PORT	OpenStack Orchestration(heat-api)が使用するポート番号	<ul style="list-style-type: none"> 管理サーバ(vDCA SE ポータル) が OpenStack Orchestration(heat-api)へ接続する際の情報として使用する 	35357
MESSAGE_QUEUE_HOSTS	RabbitMQ をインストールするサーバのホスト名または IP アドレス	<ul style="list-style-type: none"> OpenStack Orchestration(heat-api)が RabbitMQ へ接続する際の情報として使用する OpenStack Orchestration(heat-engine)が RabbitMQ へ接続する際の情報として使用する 	192.168.1.1
MESSAGE_QUEUE_PORT	RabbitMQ が使用するポート番号	<ul style="list-style-type: none"> OpenStack Orchestration(heat-api)が RabbitMQ へ接続する際の情報として使用する 	5672

パラメータ名	説明	用途	設定値
		<ul style="list-style-type: none"> OpenStack Orchestration(heat-engine)が RabbitMQ へ接続する際の情報として使用する 	
MESSAGE_QUEUE_USER	RabbitMQ に登録するユーザのユーザ名	<ul style="list-style-type: none"> OpenStack Orchestration(heat-api)が RabbitMQ へ接続する際の情報として使用する OpenStack Orchestration(heat-engine)が RabbitMQ へ接続する際の情報として使用する 	tto
MESSAGE_QUEUE_PASS	RabbitMQ に登録するユーザのパスワード	<ul style="list-style-type: none"> OpenStack Orchestration(heat-api)が RabbitMQ へ接続する際の情報として使用する OpenStack Orchestration(heat-engine)が RabbitMQ へ接続する際の情報として使用する 	tto

インストール手順の概要は以下の通りです。

1. 事前に準備が必要なソフトウェアのインストール
 - a. OpenStack リポジトリの有効化
 - b. MySQL のインストールと初期設定
 - c. OpenStack および RabbitMQ のインストール
2. SSC リソースプラグインのインストール

オールインワン構成の場合、上記各手順を単一サーバで実施しますが、負荷分散構成の場合、どのサーバで行う必要があるかを意識して手順を進める必要があります。

下記を参照し、各サーバで行うべき手順を確認のうえ、作業を開始してください。

表 2-2 コンポーネントを各々別サーバにインストールした構成の場合に行う手順一覧

手順	MySQL コンポーネントがインストールされた DBMS サーバで実施	OpenStack および RabbitMQ コンポーネントがインストールされたアプリケーションサーバで実施
OpenStack リポジトリの有効化	×	○
MySQL のインストールと初期設定	○	×
OpenStack および RabbitMQ のインストール	×	○
SSC リソースプラグインのインストール	×	○

凡例：○…行う必要がある， ×…行う必要がない

注

本章で行う作業はすべて、管理者権限を持つアカウントで行う必要があります。root ユーザとしてコマンドを実行するか、sudo コマンドを使用して実行してください。

2.1 事前に準備が必要なソフトウェアのインストール

SSC リソースプラグインをインストールするためには、事前に以下のソフトウェアがインストールされている必要があります。

- MySQL
- OpenStack Identity(keystone)
- OpenStack Orchestration(heat-api)
- OpenStack Orchestration(heat-engine)
- RabbitMQ

以下の OpenStack ドキュメントを参照の上、ソフトウェア要件に記載したバージョンのソフトウェアのインストールを行ってください。

<https://docs.openstack.org/mitaka/ja/install-guide-rdo/>

なお、本製品では OpenStack および RabbitMQ のインストールを支援するスクリプトを提供しています。

本節では、支援スクリプトを使用したインストール手順を記載します。支援スクリプトを使用してインストールを行う場合には OpenStack および RabbitMQ のソフトウェア使用許諾を確認の上、支援スクリプトを実行してください。

ただし、支援スクリプトを使用したソフトウェアのインストール手順はリリース時点での情報であるため古くなっているおそれがあります。手順通りに構築できない場合には、上記の OpenStack ドキュメントを参照の上、ソフトウェア要件に記載したバージョンのソフトウェアのインストールを行ってください。

なお、本節の手順を実施する前に Red Hat Enterprise Linux のサブスクリプション登録が必要です。登録していない場合は、Red Hat Enterprise Linux のマニュアルを参照し、Red Hat Enterprise Linux のサブスクリプション登録を行ったうえで次節以降の手順を実施してください。

2.1.1 OpenStack リポジトリの有効化

スタック管理サーバで OpenStack リポジトリの有効化とパッケージの更新を行います。負荷分散構成の場合には、OpenStack および RabbitMQ コンポーネントをインストールするアプリケーションサーバで行ってください。

- 以下のコマンドを実行して、OpenStack リポジトリの有効化を行います。

```
$ yum install https://repos.fedorapeople.org/repos/openstack/openstack-mitaka/rdo-release-mitaka-6.noarch.rpm
```

- リポジトリの参照先を Vault リポジトリへ変更します。/etc/yum.repos.d/rdo-release.repo を開き、以下の通り修正します。
 - 変更前

```
[openstack-mitaka]
name=OpenStack Mitaka Repository
baseurl=http://mirror.centos.org/centos/7/cloud/$basearch/openstack-mitaka/
gpgcheck=1
enabled=1
gpgkey=file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-CentOS-SIG-Cloud
```

- 変更後

```
[openstack-mitaka]
name=OpenStack Mitaka Repository
baseurl=http://vault.centos.org/7.3.1611/cloud/$basearch/openstack-mitaka/
gpgcheck=1
enabled=1
gpgkey=file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-CentOS-SIG-Cloud
```

- 以下のコマンドを実行して、オプションリポジトリの有効化を行います。

```
$ yum install yum-utils
$ yum-config-manager --enable rhel-7-server-optional-rpms
```

- 以下のコマンドを実行して、インストール情報の更新を行います。

```
$ yum upgrade
```

注

yum-config-manager コマンドを利用するためには yum 管理ツール (yum-utils) のインストールが必要です。

2.1.2 MySQL のインストールと初期設定

MySQL のインストールおよび初期設定を行います。負荷分散構成の場合には、MySQL コンポーネントをインストールする DBMS サーバで行ってください。

2.1.2.1 MySQL のインストール

スタック管理サーバに MySQL のインストールします。MySQL 購入後に Oracle 社から提供されるマニュアルを参照し、インストールを実施してください。

なお、インストールを行う OS のバージョンによっては MariaDB および MariaDB 関連パッケージが標準でインストールされている場合があります。インストール前に以下のコマンドを参考に確認を行い、MariaDB および MariaDB 関連パッケージを削除してください。

- MariaDB と関連パッケージのインストール有無の確認コマンド

```
yum list installed | grep mariadb
```

- MariaDB 関連パッケージの削除コマンド

```
yum remove mariadb*
```

- MariaDB および MariaDB 関連パッケージを削除した場合には、以下のコマンドを実行しデータディレクトリを削除してください。

```
rm -rf /var/lib/mysql/
```

2.1.2.2 MySQL の初期設定

MySQL の設定ファイル (/etc/my.cnf.d/openstack.cnf) を作成し、以下の内容を記載します。

```
[mysqld]
bind-address = IDENTITY_DBMS_HOST
default-storage-engine = innodb
innodb_file_per_table
max_connections = 4096
collation-server = utf8_general_ci
character-set-server = utf8
```

[mysqld] セクションの `bind-address` には、MySQL をインストールしたサーバのホスト名または IP アドレスを設定してください。

設定例

```
[mysqld]
bind-address = 192.168.1.1
default-storage-engine = innodb
innodb_file_per_table
max_connections = 4096
collation-server = utf8_general_ci
character-set-server = utf8
```

以下のコマンドを実行して、MySQL のサービスが起動していることを確認してください。

```
$ systemctl status mysqld.service
```

MySQL のサービスが有効化されていない、または起動していない場合には、以下のコマンドを実行してください。

```
$ systemctl enable mysqld.service
$ systemctl start mysqld.service
```

`mysql_secure_installation` スクリプトを実行し、データベースの `root` アカウントに適切なパスワードを設定します。

※既に実施済みである場合は不要です。

```
$ mysql_secure_installation
```

2.1.2.3 データベースの作成

OpenStack Identity(keystone) および OpenStack Orchestration(heat-engine) が使用するデータベースの作成、ユーザの登録を行います。

「表 2-1 スタック管理サーバのインストールパラメーター一覧 (6 ページ)」の以下のパラメータを参照の上、本手順を実施してください。

表 2-3 スタック管理サーバのインストールパラメーター一覧(抜粋)

パラメータ名	説明	用途	設定値
IDENTITY_DBMS_USER	MySQL が管理する keystone データベースへアクセスを許可するユーザのユーザ名	<ul style="list-style-type: none"> OpenStack Identity(keystone) が MySQL へ接続する際の情報として使用する。 	keystone
IDENTITY_DBMS_PASS	MySQL が管理する keystone データベースへアクセスを許可するユーザのパスワード	<ul style="list-style-type: none"> OpenStack Identity(keystone) が MySQL へ接続する際の情報として使用する。 	keystone
ORCHESTRATION_DBMS_USER	MySQL が管理する heat データベースへアクセスを許可するユーザのユーザ名	<ul style="list-style-type: none"> OpenStack Orchestration(heat-engine) が MySQL へ接続する際の情報として使用する。 	heat
ORCHESTRATION_DBMS_PASS	MySQL が管理する heat データベースへアクセスを許可するユーザのパスワード	<ul style="list-style-type: none"> OpenStack Orchestration(heat-engine) が MySQL へ接続する際の情報として使用する。 	heat

サーバにログインし、MySQL に接続します。

```
$ mysql -u root -p
```

OpenStack Identity(keystone)のデータベース

- OpenStack Identity(keystone)のデータベースを作成します。]データベース名を *keystone* として作成します。

```
mysql> CREATE DATABASE keystone;
```

- keystone データベースへアクセスを許可するユーザを登録します。

```
mysql> GRANT ALL PRIVILEGES ON IDENTITY_DBMS_USER.* TO 'keystone'@'localhost' IDENTIFIED BY 'IDENTITY_DBMS_PASS';
mysql> GRANT ALL PRIVILEGES ON IDENTITY_DBMS_USER.* TO 'keystone'@'%' IDENTIFIED BY 'IDENTITY_DBMS_PASS';
```

OpenStack Orchestration(heat-engine)のデータベース

- OpenStack Orchestration(heat-engine)のデータベースを作成します。データベース名を *heat* として作成します。

```
mysql> CREATE DATABASE heat;
```

- heat データベースへアクセスを許可するユーザを登録します。

```
mysql> GRANT ALL PRIVILEGES ON ORCHESTRATION_DBMS_USER.* TO 'heat'@'localhost' IDENTIFIED BY 'ORCHESTRATION_DBMS_PASS';
mysql> GRANT ALL PRIVILEGES ON ORCHESTRATION_DBMS_USER.* TO 'heat'@'%' IDENTIFIED BY 'ORCHESTRATION_DBMS_PASS';
```

MySQL との接続を閉じます。

```
mysql> exit
```

ヒント

- データベースが正しく登録できているか否かを確認したい場合には、以下のコマンドを実行してください。

```
show databases;
```

実行結果の例を以下に示します。

```
mysql> show databases;
+-----+
| Database          |
+-----+
| information_schema |
| heat              |
| keystone          |
| mysql             |
| performance_schema |
| sys               |
+-----+
6 rows in set (0.00 sec)
```

正しく登録できている場合、Database 一覧に「keystone」と「heat」が表示されます。

- ユーザが正しく登録できているか否かを確認したい場合には、以下のコマンドを実行してください。

```
SELECT Host, User FROM mysql.user;
```

実行結果の例を以下に示します。

```
mysql> SELECT Host, User FROM mysql.user;
+-----+-----+
| Host          | User          |
+-----+-----+
| %             | heat         |
| %             | keystone     |
| localhost    | heat         |
| localhost    | keystone     |
| localhost    | mysql.sys    |
| localhost    | root         |
+-----+-----+
8 rows in set (0.00 sec)
```

正しく登録できている場合、User 一覧に「**IDENTITY_DBMS_USER**」と「**ORCHESTRATION_DBMS_USER**」が表示されます。

- 正しく登録できていない場合は、データベースおよびユーザを一度削除した後、再度手順を実施してください。

```
delete from mysql.user where User = 'IDENTITY_DBMS_USER';
delete from mysql.user where User = 'ORCHESTRATION_DBMS_USER';
drop database keystone;
drop database heat;
```

2.1.3 OpenStack および RabbitMQ のインストール

スタック管理サーバに OpenStack に含まれる以下の3つのコンポーネントおよび RabbitMQ をインストールします。負荷分散構成の場合には、OpenStack および RabbitMQ コンポーネントをインストールするアプリケーションサーバで行ってください。

- OpenStack Identity(keystone)
- OpenStack Orchestration(heat-api)
- OpenStack Orchestration(heat-engine)

2.1.4 支援スクリプトを使用した OpenStack および RabbitMQ のインストール

スタック管理サーバに 支援スクリプトを使用して OpenStack に含まれるコンポーネントおよび RabbitMQ をインストールします。負荷分散構成の場合には、OpenStack および RabbitMQ コンポーネントをインストールするアプリケーションサーバで行ってください。

なお、支援スクリプトでは OpenStack ソフトウェアに含まれるコンポーネントおよび RabbitMQ を以下のように表記します。

表 2-4 支援スクリプト上でのソフトウェアの表記

ソフトウェア名	支援スクリプト上での表記
OpenStack Identity(keystone)	Identity API Service
OpenStack Orchestration(heat-api)	Orchestration API Service
OpenStack Orchestration(heat-engine)	Orchestration Engine Service
RabbitMQ	Message Queue

2.1.4.1 パラメータファイルの設定

支援スクリプトを使用して OpenStack および RabbitMQ をインストールするにあたり、スクリプトに渡すパラメータをパラメータファイルに記載します。パラメータファイルとは、支援スクリプトがインストールする OpenStack および RabbitMQ のインストール可否やその設定を定義するファイルです。

<インストール DVD 配下の> vDCA_TTO_option¥conf¥parameter ファイルをスタック管理サーバの任意のディレクトリにコピーし、以下の設定項目の値を変更してください。

パラメータファイルは、一行に1定義を「キーワード=値」の形式で記載します。途中コメントを適宜はさむことができ、その場合は行の先頭に#を記載します。改行コードは LF、文字コードは UTF-8 です。

以下に編集する必要がある設定項目について示します。

表 2-5 パラメータファイルの設定項目

設定項目	説明	設定値
IDENTITY_DBMS_HOST	MySQL がインストールされたサーバのホスト名または IP アドレス	「表 2-1 スタック管理サーバのインストールパラメーター一覧 (6 ページ)」の IDENTITY_DBMS_HOST の設定値を記載してください。
IDENTITY_DBMS_PORT	MySQL が使用するポート番号	「表 2-1 スタック管理サーバのインストールパラメーター一覧 (6 ページ)」の IDENTITY_DBMS_PORT の設定値を記載してください。
IDENTITY_DBMS_USER	MySQL に作成された keystone データベースにアクセスできるユーザのユーザ名	「表 2-1 スタック管理サーバのインストールパラメーター一覧 (6 ページ)」の IDENTITY_DBMS_USER の設定値を記載してください。
IDENTITY_DBMS_PASS	MySQL に作成された keystone データベースにアクセスできるユーザのパスワード	「表 2-1 スタック管理サーバのインストールパラメーター一覧 (6 ページ)」の IDENTITY_DBMS_PASS の設定値を記載してください。
IDENTITY_HOST	OpenStack Identity(keystone)をインストールするサーバのホスト名または IP アドレス	「表 2-1 スタック管理サーバのインストールパラメーター一覧 (6 ページ)」の IDENTITY_HOST の設定値を記載してください。
IDENTITY_ADMIN_PORT	OpenStack Identity(keystone)が使用する管理用ポート番号	「表 2-1 スタック管理サーバのインストールパラメーター一覧 (6 ページ)」の IDENTITY_ADMIN_PORT の設定値を記載してください。
IDENTITY_PUBLIC_PORT	OpenStack Identity(keystone)が使用する公開用ポート番号	「表 2-1 スタック管理サーバのインストールパラメーター一覧 (6 ページ)」の IDENTITY_PUBLIC_PORT の設定値を記載してください。
PORTAL_PROJECT_USER	OpenStack Identity(keystone)に登録するユーザのユーザ名	「表 2-1 スタック管理サーバのインストールパラメーター一覧 (6 ページ)」の PORTAL_PROJECT_USER の設定値を記載してください。
PORTAL_PROJECT_PASS	OpenStack Identity(keystone)に登録するユーザのパスワード	「表 2-1 スタック管理サーバのインストールパラメーター一覧 (6 ページ)」の PORTAL_PROJECT_PASS の設定値を記載してください。
MESSAGE_QUEUE_HOSTS	RabbitMQ をインストールするサーバのホスト名または IP アドレス	「表 2-1 スタック管理サーバのインストールパラメーター一覧 (6 ページ)」の MESSAGE_QUEUE_HOSTS の設定値を記載してください。

設定項目	説明	設定値
MESSAGE_QUEUE_PORT	RabbitMQ が使用するポート番号	「表 2-1 スタック管理サーバのインストールパラメーター一覧 (6 ページ)」の MESSAGE_QUEUE_PORT の設定値を記載してください。
MESSAGE_QUEUE_USER	RabbitMQ に登録するユーザのユーザ名	「表 2-1 スタック管理サーバのインストールパラメーター一覧 (6 ページ)」の MESSAGE_QUEUE_USER の設定値を記載してください。
MESSAGE_QUEUE_PASS	RabbitMQ に登録するユーザのパスワード	「表 2-1 スタック管理サーバのインストールパラメーター一覧 (6 ページ)」の MESSAGE_QUEUE_PASS の設定値を記載してください。
ORCHESTRATION_HOST	OpenStack Orchestration(heat-api)をインストールするサーバのホスト名または IP アドレス	「表 2-1 スタック管理サーバのインストールパラメーター一覧 (6 ページ)」の ORCHESTRATION_HOST の設定値を記載してください。
ORCHESTRATION_PORT	OpenStack Orchestration(heat-api)が使用するポート番号	「表 2-1 スタック管理サーバのインストールパラメーター一覧 (6 ページ)」の ORCHESTRATION_PORT の設定値を記載してください。
ORCHESTRATION_DBMS_HOST	MySQL がインストールされたサーバのホスト名または IP アドレス	「表 2-1 スタック管理サーバのインストールパラメーター一覧 (6 ページ)」の ORCHESTRATION_DBMS_HOST の設定値を記載してください。
ORCHESTRATION_DBMS_PORT	MySQL が使用するポート番号	「表 2-1 スタック管理サーバのインストールパラメーター一覧 (6 ページ)」の ORCHESTRATION_DBMS_PORT の設定値を記載してください。
ORCHESTRATION_DBMS_USER	MySQL に作成された heat データベースにアクセスできるユーザのユーザ名	「表 2-1 スタック管理サーバのインストールパラメーター一覧 (6 ページ)」の ORCHESTRATION_DBMS_USER の設定値を記載してください。
ORCHESTRATION_DBMS_PASS	MySQL に作成された heat データベースにアクセスできるユーザのパスワード	「表 2-1 スタック管理サーバのインストールパラメーター一覧 (6 ページ)」の ORCHESTRATION_DBMS_PASS の設定値を記載してください。

設定例

```
# Identity API
IDENTITY_DBMS_HOST=192.168.1.1
IDENTITY_DBMS_PORT=3306
IDENTITY_DBMS_USER=keystone
IDENTITY_DBMS_PASS=keystone
IDENTITY_HOST=192.168.1.1
```

```

IDENTITY_ADMIN_PORT=35357
IDENTITY_PUBLIC_PORT=5000

... (略) ...

PORTAL_PROJECT_USER=portal
PORTAL_PROJECT_PASS=portal

# Message Queue
MESSAGE_QUEUE_HOSTS=192.168.1.1
MESSAGE_QUEUE_PORT=5672
MESSAGE_QUEUE_USER=tto
MESSAGE_QUEUE_PASS=tto

# Orchestration API
ORCHESTRATION_HOST=192.168.1.1
ORCHESTRATION_PORT=8004

# Orchestration Engine
ORCHESTRATION_DBMS_HOST=192.168.1.1
ORCHESTRATION_DBMS_PORT=3306
ORCHESTRATION_DBMS_USER=heat
ORCHESTRATION_DBMS_PASS=heat

```

- IPアドレス、またはホスト名については、いずれも外部からアクセス可能な設定値に変更してください。
- IPアドレスには、ループバックアドレスを設定できません。
- ホスト名は、名前解決可能なものを設定してください。

2.1.4.2 支援スクリプトの実行

支援スクリプトを使用して OpenStack および RabbitMQ をインストールします。

支援スクリプトの実行コマンドについて以下に示します。

```
$ sh pre_install.sh [-f パラメータファイルのファイルパス] [-p]
```

表 2-6 支援スクリプト実行コマンドの引数

引数	説明
-f パラメータファイルのファイルパス	パラメータファイルのファイルパスを指定します。 ※パラメータファイルの指定がない場合は、各パラメータのデフォルト値でインストールを行います。 [任意]
-p	プレビューオプション ※引数が指定された場合は、インストールを行うソフトウェアやパラメータを標準出力します。インストール作業は実行されません。 [任意]

1. 支援スクリプトを実行する前に、「-p」オプション（プレビューオプション）を使用してパラメータの設定内容を確認します。

```
$ sh <インストール DVD 配下の>vDCA_TTO_option/pre_install/pre_install.sh -
f parameter ファイルのパス -p
```

パラメータの設定内容が標準出力されます。パラメータファイルに指定した内容が正しく反映されていることを確認してください。

実行結果例

```
-----
Setup preview
-----

|1 [*] Identity API Service 1.0 |
|2 [*] Message queue 1.0 |
|3 [*] Orchestration API Service 1.0 |
|4 [*] Orchestration Engine Service 1.0 |
| |
| |
| |
| |

Identity API Service setup parameter
-----
Identity DBMS host: 192.168.1.1
Identity DBMS port: 3306
Identity DBMS user name: keystone
Identity DBMS user's password: *****
Identity host: 192.168.1.1
Identity admin port number: 35357
Identity public port number: 5000
Orchestration host: 192.168.1.1
Orchestration port number: 8004
Domain name: default
Service project user name: heat
Service project user's password: *****
Admin project name: admin
Admin project user name: admin
Admin project user's password: *****
Portal project name: portal
Portal project user name: portal
Portal project user's password: *****
Heat domain user name: heat_domain_user
Heat domain user's password: *****

Message Queue setup parameter
-----
Message queue port number: 5672
Message queue user name: tto
Message queue user's password: *****

Orchestration API Service setup parameter
-----
Identity host name: 192.168.1.1
Identity admin port number: 35357
Message queue hosts: 192.168.1.1
Message queue port number: 5672
```

```

Message queue user name: tto
Message queue user's password: *****
Domain name: default
Service project user name: heat
Service project user's password: *****

Orchestration Engine Service setup parameter
-----
Orchestration DBMS host: 192.168.1.1
Orchestration DBMS port: 3306
Orchestration DBMS user name: heat
Orchestration DBMS user's password: *****
Identity host name: 192.168.1.1
Identity admin port number: 35357
Message queue hosts: 192.168.1.1
Message queue port number: 5672
Message queue user name: tto
Message queue user's password: *****
Domain name: default
Service project user name: heat
Service project user's password: *****
Heat domain user name: heat_domain_user
Heat domain user's password: *****

```

2. パラメータの設定内容に問題がないことを確認し、以下のコマンドで支援スクリプトを実行してください。

```

$ sh <インストール DVD 配下の>vDCA_TTO_option/pre_install/pre_install.sh -
f parameter ファイルのパス

```

インストールが完了すると「Setup has been completed.」が表示されます。

「Setup has been completed.」以外のメッセージが表示された場合は、表示されたメッセージで以下の表を参照し、対応内容を確認してください。項番5以降のメッセージが表示された場合は、各ソフトウェアから出力されたメッセージ内容を確認して対応してください。

表 2-7 支援スクリプト実行コマンド出力結果

項番	メッセージ	説明
1	Setup has been completed.	正常終了
2	[パラメータファイルのファイルパス] is not found.	パラメータファイルが見つかりません。コマンドで指定したファイルが存在することを確認してください。
3	At least select one component.	ソフトウェアが1つも選択されていません。パラメータファイルの設定値を確認してください。
4	[パラメータファイル中のパラメータ] is invalid.	パラメータファイル中のパラメータが制限値外の値です。パラメータファイルの設定値を確認してください。
5	PreInstaller is aborted.	支援スクリプトを中断しました。標準出力される内容を確認してください。
6	[パッケージ名または設定ファイルの名前] installation or configuration is aborted.	パッケージのインストールまたは設定に失敗しました。標準出力される内容を確認してください。
7	Failed to start [サービス名].	サービスの起動に失敗しました。標準出力される内容を確認してください。

項番	メッセージ	説明
8	Failed to start [DBMS のホスト名または IP アドレス].	データベースのログインに失敗しました。標準出力される内容を確認してください。
9	Failed to regist [ソフトウェア名] schema or regist initial data.	データベースのスキーマ登録または初期データの登録に失敗しました。標準出力される内容を確認してください。

2.2 SSC リソースプラグインのインストール

スタック管理サーバに SSC リソースプラグインをインストールします。負荷分散構成の場合には、OpenStack および RabbitMQ コンポーネントをインストールするアプリケーションサーバで行ってください。

2.2.1 依存ライブラリのインストール

SSC リソースプラグインが依存するライブラリをインストールします。依存ライブラリを以下に示します。

表 2-8 インストールする依存ライブラリ

依存ライブラリ	バージョン
OpenStack Orchestration	6.0.0
dpath	1.4.0
eventlet	0.18.2 以降(0.18.3 除く)
netaddr	0.7.12 以降(0.7.16 除く)
oslo.concurrency	3.7.1 以降
oslo.log	1.14.0 以降
oslo.utils	3.5.0 以降
pytz	2013.6 以降
requestss	2.8.1 以降(2.9.0 除く)
six	1.9.0 以降

OpenStack Orchestration のインストール手順は「[2.1.3 OpenStack および RabbitMQ のインストール \(14 ページ\)](#)」を参照してください

以下のライブラリに関しては OpenStack Orchestration の依存ライブラリでもあり、OpenStack Orchestration をインストールすることで同時にインストールされるため本節ではインストール手順を記載しません。

- eventlet
- netaddr
- oslo.concurrency
- oslo.log

- oslo.utils
- pytz
- requests
- six

本節では `dpath` ライブラリのインストール手順について記載します。`dpath` のソフトウェア使用許諾を確認の上、以下のコマンドでインストールを行ってください。

```
$pip install dpath==1.4.0
```

2.2.2 SSC リソースプラグインのインストール

以下のコマンドを実行し、SSC リソースプラグインのインストールを行います。

```
$ pip install <インストール DVD 配下の>vDCA_TTO_option/pkg/heat_masterscope_ssc-1.0.0-py2-none-any.whl
```

インストールが完了すると「Successfully installed」が表示されます。

2.2.3 メッセージカタログファイルの作成・配置

メッセージカタログファイルを作成し、所定のディレクトリに配置します。メッセージカタログファイルの作成にあたり、以下のコマンドを実行し、`gettext` パッケージのインストールを行ってください。

```
yum install gettext
```

1. メッセージカタログファイルのソースコードの準備

メッセージカタログファイルはスタック管理サーバにインストールされているソースコードと、インストール DVD に格納されているソースコードをマージして作成します。ソースコードが配置されているパスは以下の通りです。

- スタック管理サーバにインストールされているソースコードのパス

```
/usr/lib/python2.7/site-packages/heat/locale/ja/LC_MESSAGES/heat.po
```

- TTO 差分翻訳ソースファイルのパス

```
<インストール DVD 配下の>vDCA_TTO_option\conf\heat_ssc.po
```

2. メッセージカタログファイルの作成

以下のコマンドを実行し、メッセージカタログファイルを作成します。

```
msgfmt -o heat.mo <スタック管理サーバにインストールされているソースコードのパス>  
<TTO 差分翻訳ソースファイルのパス>
```

コマンド実行ディレクトリに `heat.mo` ファイルが作成されます。

3. 翻訳ファイルの配置

翻訳ファイル(`heat.mo`)を以下のディレクトリに移動します。日本語環境で既に `heat` をご利用の場合は、配置先に既にファイルが存在する場合があります。その場合は元のファイルをバックアップしておくことを推奨します。

- 配置先

```
/usr/share/locale/ja/LC_MESSAGES/heat.mo
```

2.2.4 設定ファイルのディレクトリ作成

SSC リソースプラグインの動作設定ファイル (`ssc_plugin.conf`) と、パラメータ設定ファイル (`ssc_parameter.conf`) の配置先ディレクトリを作成します。

設定ファイルの配置は、「[3.1 SSC リソースプラグインの設定ファイルの配置 \(29 ページ\)](#)」で行います。

1. `/usr/lib` ディレクトリ配下に `heat` ディレクトリを作成します。合わせて、オーナーも変更してください。

```
$ mkdir /usr/lib/heat/
$ chown heat:heat /usr/lib/heat/
```

2. `Heat` のプラグインディレクトリのシンボリックリンクを作成します。

```
$ cd /usr/lib/heat
$ ln -s /usr/lib/python2.7/site-packages/heat_ssc .
```

3. `<heat ユーザのホームディレクトリ>`配下に `.heat-ssc` ディレクトリを作成してください。
 - ディレクトリのオーナーは `heat` ユーザにしてください。
 - `<heat ユーザのホームディレクトリ>`は、デフォルトでは`/var/lib/heat/`になっています。

```
$ mkdir /var/lib/heat/.heat-ssc
$ chown heat:heat /var/lib/heat/.heat-ssc
```

2.3 SSL 通信を行う場合の設定

管理サーバ(vDCA SE ポータル)からスタック管理サーバに接続する際のプロトコルを `http` から `https` に変更します。負荷分散構成の場合には、`OpenStack` および `RabbitMQ` コンポーネントをインストールするアプリケーションサーバで行ってください。

2.3.1 事前準備

管理サーバ(vDCA SE ポータル)から OpenStack Identity(keystone)および OpenStack Orchestration(heat-api)間の通信を http から https に切り替えるにあたり、以下のファイルが必要です。ファイルをサーバの任意のフォルダに配置したうえで、以降の手順を進めてください。

- 認証局のサーバ証明書(本節では cacert.pem と表記する)
- 認証局の署名済みのサーバ証明書(本節では cert.pem と表記する)
- 復号化されたサーバ証明書の秘密鍵(本節では key.pem と表記する)

2.3.2 OpenStack Identity(keystone)の SSL 設定

OpenStack Identity(keystone)の SSL 設定を行います。

「表 2-1 スタック管理サーバのインストールパラメーター一覧 (6 ページ)」の以下のパラメータを参照の上、本手順を実施してください。

表 2-9 スタック管理サーバのインストールパラメーター一覧(抜粋)

パラメータ名	説明	用途	設定値
IDENTITY_HOST	OpenStack Identity(keystone)をインストールするサーバのホスト名または IP アドレス	<ul style="list-style-type: none"> • 管理サーバ(vDCA SE ポータル)が OpenStack Identity(keystone)へ接続する際の情報として使用する • OpenStack Orchestration(heat-api) および OpenStack Orchestration(heat-engine) が OpenStack Identity(keystone)へ接続する際の情報として使用する 	192.168.1.1
IDENTITY_ADMIN_PORT	OpenStack Identity(keystone)が使用する管理用ポート番号	<ul style="list-style-type: none"> • 管理サーバ(vDCA SE ポータル)が OpenStack Identity(keystone)へ接続する際の情報として使用する • OpenStack Orchestration(heat-api) および OpenStack Orchestration(heat-engine) が OpenStack Identity(keystone)へ接続する際の情報として使用する 	35357
IDENTITY_PUBLIC_PORT	OpenStack Identity(keystone)が使用する公開用ポート番号	<ul style="list-style-type: none"> • 管理サーバ(vDCA SE ポータル)が OpenStack Identity(keystone)へ接続する際の情報として使用する • OpenStack Orchestration(heat-api) および OpenStack Orchestration(heat-engine) が OpenStack Identity(keystone)へ接続する際の情報として使用する 	5000

1. 認証局のサーバ証明書をインポートします。

- a. サーバ証明書の信頼性検証を行うライブラリをインストールします。

```
$ pip install certifi
```

- b. 認証局のサーバ証明書のインポート先のファイルが格納されているパスを確認します。

```
$ python
Python 2.7.5 (default, Aug 2 2016, 04:20:16)
[GCC 4.8.5 20150623 (Red Hat 4.8.5-4)] on linux2
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> import certifi
>>> certifi.where()
'/usr/lib/python2.7/site-packages/certifi/cacert.pem'
>>> quit()
```

- c. 認証局のサーバ証明書のインポート先のファイルに認証局のサーバ証明書をインポートします。

```
$ cat cacert.pem >> /usr/lib/python2.7/site-packages/certifi/cacert.pem
```

2. 認証局のサーバ証明書・認証局の署名済みのサーバ証明書・復号化されたサーバ証明書の秘密鍵を OpenStack Identity(keystone)の設定ファイルディレクトリにコピーします。

```
$ mkdir -p /etc/keystone/ssl/certs
$ cp cacert.pem /etc/keystone/ssl/certs/
$ cp cert.pem /etc/keystone/ssl/certs/signing_cert.pem
$ cp key.pem /etc/keystone/ssl/certs/signing_key.pem
$ chmod -R 700 /etc/keystone/ssl/certs
```

3. データベースに登録されている OpenStack Identity(keystone)の接続先を http から https に変更します。

- a. 環境変数に認証トークンとエンドポイント URL を設定します。

- 以下のコマンドを実行し、`admin_token` の値を書き留めます。

```
$ cat /etc/keystone/keystone.conf | grep admin_token
```

- 書き留めた `admin_token` の値を `OS_TOKEN` 環境変数の値に設定します。

```
$ export OS_TOKEN=admin_token の値
$ export OS_IDENTITY_API_VERSION=3
$ export OS_URL=http://現用系のスタック管理サーバの IP アドレス:35357/v3
```

- コマンドの実行例を以下に記載します。

```
$ cat /etc/keystone/keystone.conf | grep admin_token
admin_token = 3b53d3bd3ce8942c878c
# `None`, the value is ignored and the `admin_token` log in mechanism is
# effectively disabled. To completely disable `admin_token` in production
#admin_token = <None>
$ export OS_TOKEN=3b53d3bd3ce8942c878c
```

```
$ export OS_IDENTITY_API_VERSION=3
$ export OS_URL=http://192.168.1.1:35357/v3
```

b. 設定されているエンドポイントを確認します。

- 以下のコマンドを実行し、エンドポイント一覧を書き留めます。

```
$ openstack endpoint list
```

- コマンドの実行例を以下に記載します。

```
$ openstack endpoint list
+-----+-----+-----+-----+-----+
+-----+-----+-----+-----+-----+
| ID | Region | Service Name | Service Type |
| Enabled | Interface | URL | |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| 5e46a7174be848febfbec947fe8eb8f4 | RegionOne | keystone | identity |
| True | public | http://192.168.1.1:5000/v3 | |
| b72b4c4724034b6ca7c29075cdd884f1 | RegionOne | keystone | identity |
| True | internal | http://192.168.1.1:5000/v3 | |
| cde0c8d8193e4c3e9a2e26cf8607075b | RegionOne | heat | orchestration |
| True | public | http://192.168.1.1:8004/v1/(tenant_id)s | |
| e70a450332634811938ddf378cf4a16d | RegionOne | keystone | identity |
| True | admin | http://192.168.1.1:35357/v3 | |
+-----+-----+-----+-----+-----+
+-----+-----+-----+-----+-----+
```

c. Service Name が keystone となっているエンドポイントの URL を http から https に変更します。以下のコマンドを実行してください。

- 以下のコマンドを実行し、変更してください。

```
$ openstack endpoint set --url "https://IDENTITY_HOST:IDENTITY_PUBLIC_PORT/v3"
" public のエンドポイント ID
$ openstack endpoint set --url "https://IDENTITY_HOST:IDENTITY_PUBLIC_PORT/v3"
" internal のエンドポイント ID
$ openstack endpoint set --url "https://IDENTITY_HOST:IDENTITY_ADMIN_PORT/v3"
" admin のエンドポイント ID
```

- コマンドの実行例を以下に記載します。

```
$ openstack endpoint set --url "https://192.168.1.1:5000/v3" 5e46a7174be848febfbec947fe8eb8f4
$ openstack endpoint set --url "https://192.168.1.1:5000/v3" b72b4c4724034b6ca7c29075cdd884f1
$ openstack endpoint set --url "https://192.168.1.1:35357/v3" e70a450332634811938ddf378cf4a16d
```

4. OpenStack Identity(keystone)に対して SSL 通信を行うように設定します。

a. Apache の SSL 通信用モジュールをインストールします。

```
$ yum install mod_ssl
```

b. /etc/httpd/conf.d/wsgi-keystone.conf を開き、「WSGIPassAuthorization On」の次の行へ以下を追記します。

```
SSLEngine on
SSLCertificateFile /etc/keystone/ssl/certs/signing_cert.pem
SSLCertificateKeyFile /etc/keystone/ssl/certs/signing_key.pem
```

追記箇所は2箇所あります。設定例を以下に記載します。

```
Listen 5000
Listen 35357

<VirtualHost *:5000>
    WSGIDaemonProcess keystone-public processes=5 threads=1 user=
keystone group=keystone display-name=%{GROUP}
    WSGIProcessGroup keystone-public
    WSGIScriptAlias / /usr/bin/keystone-wsgi-public
    WSGIApplicationGroup %{GLOBAL}
    WSGIPassAuthorization On
    SSLEngine on
    SSLCertificateFile /etc/keystone/ssl/certs/signing_cert.pe
m
    SSLCertificateKeyFile /etc/keystone/ssl/certs/signing_key.pem
    <IfVersion >= 2.4>
        ErrorLogFormat "%{cu}t %M"
    </IfVersion>

    <Directory /usr/bin>
        Require all granted
    </Directory>
</VirtualHost>

<VirtualHost *:35357>
    WSGIDaemonProcess keystone-admin processes=5 threads=1 user=k
eystone group=keystone display-name=%{GROUP}
    WSGIProcessGroup keystone-admin
    WSGIScriptAlias / /usr/bin/keystone-wsgi-admin
    WSGIApplicationGroup %{GLOBAL}
    WSGIPassAuthorization On
    SSLEngine on
    SSLCertificateFile /etc/keystone/ssl/certs/signing_cert.pem
    SSLCertificateKeyFile /etc/keystone/ssl/certs/signing_k
ey.pem
    <IfVersion >= 2.4>
        ErrorLogFormat "%{cu}t %M"
    </IfVersion>

    <Directory /usr/bin>
        Require all granted
    </Directory>
</VirtualHost>
```

5. /root/admin-openrc と /root/portal-openrc に記載された OpenStack Identity(keystone)の接続先を http から https に変更します。

- 変更前

```
$ export OS_AUTH_URL=http://IDENTITY_HOST:IDENTITY_ADMIN_PORT/v3
```

- 変更後

```
$ export OS_AUTH_URL=https://IDENTITY_HOST:IDENTITY_ADMIN_PORT/v3
```

6. OpenStack Orchestration(heat-api) および OpenStack Orchestration(heat-engine) から OpenStack Identity(keystone)へ接続する際のエンドポイントを http から https に変更します。 /etc/heat/heat.conf に記載された各設定値を変更します。

```
$ openstack-config --set /etc/heat/heat.conf keystone_authtoken auth_uri https://IDENTITY_HOST:IDENTITY_PUBLIC_PORT
$ openstack-config --set /etc/heat/heat.conf keystone_authtoken auth_url https://IDENTITY_HOST:IDENTITY_ADMIN_PORT
$ openstack-config --set /etc/heat/heat.conf trustee auth_url https://IDENTITY_HOST:IDENTITY_ADMIN_PORT
$ openstack-config --set /etc/heat/heat.conf ec2authtoken auth_uri https://IDENTITY_HOST:IDENTITY_PUBLIC_PORT
$ openstack-config --set /etc/heat/heat.conf clients_keystone auth_uri https://IDENTITY_HOST:IDENTITY_ADMIN_PORT
```

コマンドを実行すると設定ファイルの設定値が変更されます。実行結果の例を以下に示します。

```
[keystone_authtoken]
auth_uri = https://192.168.1.1:5000
auth_url = https://192.168.1.1:35357
[trustee]
auth_url = https://192.168.1.1:35357
[ec2authtoken]
auth_uri = https://192.168.1.1:5000
[clients_keystone]
auth_uri = https://192.168.1.1:35357
```

7. httpd サービスの再起動します。

```
systemctl restart httpd
```

2.3.3 OpenStack Orchestration(heat-api)の SSL 設定

OpenStack Orchestration(heat-api)の SSL 設定を行います。

「表 2-1 スタック管理サーバのインストールパラメーター一覧 (6 ページ)」の以下のパラメータを参照の上、本手順を実施してください。

表 2-10 スタック管理サーバのインストールパラメーター一覧(抜粋)

パラメータ名	説明	用途	設定値
ORCHESTRATION_HOST	OpenStack Orchestration(heat-api)をインストールするサーバのホスト名または IP アドレス	• 管理サーバ(vDCA SE ポータル) が OpenStack Orchestration(heat-api)へ接続する際の情報として使用する	192.168.1.1
ORCHESTRATION_PORT	OpenStack Orchestration(heat-api)が使用するポート番号	• 管理サーバ(vDCA SE ポータル) が OpenStack Orchestration(heat-api)へ接続する際の情報として使用する	35357

1. 認証局の署名済みのサーバー証明書・復号化されたサーバ証明書の秘密鍵を OpenStack Orchestration(heat-api)の設定ファイルディレクトリにコピーします。

```
# mkdir /etc/heat/ssl
$ mkdir /etc/heat/ssl/certs
$ cp -p cert.pem /etc/heat/ssl/certs/heatapi_cert.pem
$ cp -p key.pem /etc/heat/ssl/certs/heatapi_key.pem
```

2. OpenStack Orchestration(heat-api)の設定ファイルに認証局の署名済みのサーバー証明書および復号化されたサーバ証明書の秘密鍵のファイルパスを記載します。

```
$ openstack-config --set /etc/heat/heat.conf heat_api cert_file /etc/heat/ssl/certs/heatapi_cert.pem
$ openstack-config --set /etc/heat/heat.conf heat_api key_file /etc/heat/ssl/certs/heatapi_key.pem
```

3. 環境変数に認証トークンとエンドポイント URL を設定します。「[2.3.2 OpenStack Identity\(keystone\)の SSL 設定 \(23 ページ\)](#)」の手順「[a. \(24 ページ\)](#)」を参照して、設定してください。
4. 設定されているエンドポイントを確認します。以下のコマンドを実行してください。

```
$ openstack endpoint list
+-----+-----+-----+-----+-----+
+-----+-----+-----+-----+-----+
| ID                | Region  | Service Name | Service Type | Enabled |
| Interface | URL                |              |              |         |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| 5e46a7174be848febfbec947fe8eb8f4 | RegionOne | keystone     | identity     | True   |
| public      | https://192.168.1.1:5000/v3 |              |              |         |
| b72b4c4724034b6ca7c29075cdd884f1 | RegionOne | keystone     | identity     | True   |
| internal   | https://192.168.1.1:5000/v3 |              |              |         |
| cde0c8d8193e4c3e9a2e26cf8607075b | RegionOne | heat         | orchestration | True   |
| public     | http://192.168.1.1:8004/v1/%(tenant_id)s |              |              |         |
| e70a450332634811938ddf378cf4a16d | RegionOne | keystone     | identity     | True   |
| admin     | https://192.168.1.1:35357/v3 |              |              |         |
+-----+-----+-----+-----+-----+
+-----+-----+-----+-----+-----+
+-----+-----+-----+-----+-----+
```

5. Service Name が heat となっているエンドポイントの URL を http から https に変更します。以下のコマンドを実行してください。

```
$ openstack endpoint set --url "https://ORCHESTRATION_HOST:ORCHESTRATION_PORT/v1/%(tenant_id)s" エンドポイント ID
```

第3章

運用を開始する前に

本章では、スタック管理サーバの運用を開始する前にシステム管理者が実施する設定について説明します。負荷分散構成の場合には、OpenStack および RabbitMQ コンポーネントをインストールするアプリケーションサーバで行ってください。

本手順を実施する前に、『vDC Automation Standard Edition ポータル 利用者マニュアル（リソース管理編）トポロジテンプレートオーケストレータオプション』の『第3編 運用を開始する前に』を実施する必要があります。

3.1 SSC リソースプラグインの設定ファイルの配置

vDCA SE ポータルサーバの動作設定ファイル（`ssc_plugin.conf`）と、パラメータ設定ファイル（`ssc_parameter.conf`）をスタック管理サーバにコピーします。

vDCA SE ポータルサーバのコピー元ファイルを以下に示します。

表 3-1 SSC リソースプラグインの設定ファイル一覧

ファイル名	説明
C:\Program Files (x86)\NEC\vDCA\Tomcat\conf\NEC\TTO\ssc_plugin.conf	SSC リソースプラグインの動作設定ファイル SSC リソースプラグイン機能の動作に関わる設定を記述します。 文字コードは UTF-8(BOM 無し)です。
C:\Program Files (x86)\NEC\vDCA\Tomcat\conf\NEC\TTO\ssc_parameter.conf	SSC リソースプラグインのパラメータ設定ファイル プラグインのパラメータ設定を記述します。 文字コードは UTF-8(BOM 無し)です。

vDCA SE ポータルの設定時に配置した `ssc_plugin.conf` と、`ssc_parameter.conf` ファイルをスタック管理サーバの `heat` ユーザのホームディレクトリ>/`.heat-ssc`/配下にコピーします。

ファイルのオーナーは、`heat` ユーザにしてください。

`heat` ユーザは、OpenStack Orchestration インストール時に自動的に作成されます。

`ssc_plugin.conf` をコピーします。

```
$ chown heat <スタック管理サーバの heat ユーザのホームディレクトリ>/.heat-ssc/ssc_plugin.conf
$ chmod 644 <スタック管理サーバの heat ユーザのホームディレクトリ>/.heat-ssc/ssc_plugin.conf
```

`ssc_parameter.conf` をコピーします。

```
$ chown heat <スタック管理サーバの heat ユーザのホームディレクトリ>/.heat-ssc/ssc_parameter
$ chmod 644 <スタック管理サーバの heat ユーザのホームディレクトリ>/.heat-ssc/ssc_parameter
```

注

なお、Windows マシンからのファイル転送時に文字コードや改行コード等含めファイルの内容が書き換わらないよう、ご注意ください。

3.2 リソース管理機能の設定

3.2.1 SigmaSystemCenter との接続設定

スタック管理サーバと SigmaSystemCenter との接続設定を行います。

『vDC Automation Standard Edition ポータル 利用者マニュアル (リソース管理編) トポロジテンプレートオーケストレータオプション』にて設定した vDCA SE ポータルサーバに配置されている設定ファイル (webframework.properties) の値を動作設定ファイル (ssc_plugin.conf) に転記します。

- 転記元ファイル : <vDCA SE ポータルサーバのインストール先ディレクトリ>\¥Tomcat\¥conf\¥NEC\¥webframework.properties
- 転記先ファイル : <スタック管理サーバの heat ユーザのホームディレクトリ>/.heat-ssc/ssc_plugin.conf

転記内容について以下に示します。

表 3-2 SigmaSystemCenter との接続設定

転記元 webframework.properties	転記先 ssc_plugin.conf	説明
product.cloudportal.provider.base.url の値 例 http¥://192.168.0.2¥:26105	ssc.api.endpoint の値 例 http://192.168.0.2:26105 ※"¥"は不要です。	SigmaSystemCenter API のエンドポイント
product.cloudportal.provider.ssc.access.key.id の値	ssc.api.access_key の値	SigmaSystemCenter API のアクセスキー
product.cloudportal.provider.ssc.secret.access.key の値	ssc.api.secret_access_key の値	SigmaSystemCenter API のシークレットアクセスキー

設定例

SigmaSystemCenter との接続設定を転記する例を示します。

転記元 : webframework.properties

```
product.cloudportal.provider.base.url=http¥://192.168.0.2¥:26105

product.cloudportal.provider.ssc.access.key.id=AccessKeyId
product.cloudportal.provider.ssc.secret.access.key=SecretAccessKey
```

転記先 : ssc_plugin.conf

```
{
  "heat": {
    "checkCompleteInterval": 0
  },
  "ssc": {
    "api": {
      "endpoint": "https://192.168.0.2:26105",
      "api_version": "2016-10-10",
      "access_key": AccessKeyId
      "secret_access_key": SecretAccessKey
    },
    ... (略) ...
  }
}
```

3.2.2 管理ネットワークの設定

管理ネットワークとは、SigmaSystemCenter 上で作成される論理ネットワークの中で、アドレスプール設定に「管理用 IP アドレス」にチェックを入れた論理ネットワークを示します。詳細は『SigmaSystemCenter マニュアル』を参照してください。

本項ではテンプレートプロビジョニングで作成されるサーバが自動的に接続される管理ネットワークの設定をします。本項の設定はスタック管理サーバで行います。

表 3-3 管理ネットワークの設定

設定項目	設定内容	説明
ssc.network.management.type の値	existing	対象とする管理ネットワークの指定方法 ※ existing の場合は、ssc.network.management.scope の値で指定されたスコープ内からサーバが接続するネットワークを自動で選択します。
ssc.network.management.scope の値	all	対象とする管理ネットワークのスコープ ※all の場合は、private と public の両方のスコープが対象になります。

設定例

管理ネットワークの設定例を以下に示します。

ssc_plugin.conf

```
{
  "heat": {
    "checkCompleteInterval": 0
  },
  "ssc": {
    ... (略) ...

    "network": {
      "management": {
        "type": "existing",
```

```

    "scope": "all"
  },

```

ヒント

本項に記載していない設定項目については、「付録 A. SSC リソースプラグイン設定ファイル (49 ページ)」を参照してください。

3.2.3 ネットワークの設定方法

- ユーザが vDCA SE トポロジテンプレートオーケストレータオプションを使用してネットワークの作成を行えるようにするために、以下の設定が必要です。ユーザにネットワーク作成を行わせない場合には設定不要です。

表 3-4 ネットワーク設定

設定項目	設定内容
ssc.network.user.portGroup.switch	ポートグループの作成先となる仮想スイッチの名前

- 作成するネットワークに対して VLAN ID を割り当てる場合には、以下の設定が必要です。

表 3-5 VLAN ID の設定パラメータ

設定項目	設定内容	説明
ssc.network.user.portGroup.vlanEnabled	true	VLAN ID を使用する場合は true とします。 使用しない場合は false とします。 ※true を指定した場合は、vlanPools の設定に従い順番に VLAN ID を払い出します。 ※false を指定した場合は、vlanPools の設定は無視されます。
ssc.network.user.portGroup.vlanPools.start	開始 VLAN ID	割り当てる VLAN ID の範囲の開始値を指定します。2~4094 が設定可能で、既定値は 2 です。
ssc.network.user.portGroup.vlanPools.end	終了 VLAN ID	割り当てる VLAN ID の範囲の終了値を指定します。2~4094 が設定可能で、既定値は 4094 です。
ssc.network.user.portGroup.vlanPools.exclude	除外 VLAN ID のリスト	使用不可能とする VLAN ID を指定します。2~4094 が設定可能です。

設定例

仮想スイッチの設定と、VLAN ID の設定例を以下に示します。

```

{
  "heat": {
    "checkCompleteInterval": 0
  },
  "ssc": {

```

```

... (略) ...

"network": {
  "user": {
    "portGroup": {
      "baseName": "vlan_",
      "switch": switch001,
      "switchType": "virtualswitch",
      "vlanEnabled": true,
      "vlanPools": {
        "start": 2,
        "end": 4094,
        "exclude": [1000 , 1001]
      }
    }
  }
},

```

ヒント

本項に記載していない設定項目については、「[付録 A. SSC リソースプラグイン設定ファイル \(49 ページ\)](#)」を参照してください。

注

- 仮想スイッチの作成はサポートしていません。
- 分散仮想スイッチの使用はサポートしていません。
- 物理スイッチの設定はサポートしていません。
 - * VM サーバに対するポートグループの作成および論理ネットワークの作成のみ行います。
 - * VM サーバ間で通信を行うためには、あらかじめ物理スイッチの設定を行ってください。
- ポートグループはすべて VM サーバ上の同一の仮想スイッチ上に作成されます。
- ネットワーク作成後に、リソースプールの構成を変更する、またはテナントへのリソースプール割り当てを変更することによりサーバの作成先となる VM サーバの候補が変動した場合は、SigmaSystemCenter 上でそれらの VM サーバに対してポートグループの追加・削除、および論理ネットワークへのポートグループの追加・削除を実施してください。

ユーザにネットワーク作成を行わせない場合は、`/etc/heat/environment.d/default.yaml` ファイルの最下行に以下を追記することによりネットワーク作成を行えない設定にすることができます。

```
"NEC::SSC::Net": ""
```

- リソース管理機能の設定完了後、以下のコマンドを実行して、OpenStack Orchestration(heat-api)および OpenStack Orchestration(heat-engine)を再起動します。

```
$ systemctl restart openstack-heat-api.service openstack-heat-engine.service
```

3.3 監視機能を利用する場合の設定

3.3.1 SystemManager G との接続設定

スタック管理サーバと SystemManager G との接続設定を行います。

監視機能を使用する場合は、以下の設定を行ってください。使用しない場合は不要です。

<スタック管理サーバの heat ユーザのホームディレクトリ>/heat-ssc/ssc_plugin.conf の SystemManager G 監視連携を有効にします。

表 3-6 SystemManager G 監視連携処理の有効フラグ

設定項目	設定内容	説明
ssc.monitoring.enabled	true	SystemManager G 監視連携処理の有効フラグ <ul style="list-style-type: none"> • true : 監視連携処理を有効 • false : 監視連携処理を無効

「ssc.monitoring.enabled」を true に設定した場合は、以下の設定を行ってください。false の場合は不要です。

『vDC Automation Standard Edition ポータル利用者マニュアル (リソース管理編) トポロジテンプレートオーケストレータオプション』にて設定した vDCA SE ポータルサーバに配置されている設定ファイル (webframework.properties) の値を動作設定ファイル (ssc_plugin.conf) に転記します。

- 転記元ファイル : <vDCA SE ポータルサーバのインストール先ディレクトリ>¥Tomcat¥conf¥NEC¥webframework.properties
- 転記先ファイル : <スタック管理サーバの heat ユーザのホームディレクトリ>/heat-ssc/ssc_plugin.conf

転記内容について以下に示します。

表 3-7 監視連携の設定

転記元 webframework.properties	転記先 ssc_plugin.conf	説明
product.cloudportal.service.monitoring.provider.webapibase.base.url の値 例 http¥://192.168.0.2¥:12080	ssc.monitoring.api.endpoint の値 例 http://192.168.0.2:12080 ※"¥"は不要です。	SystemManager G API のエンドポイント
product.cloudportal.service.monitoring.provider.webapibase.access.key.id の値	ssc.monitoring.api.access_key の値	SystemManager G API のアクセスキー

転記元 webframework.properties	転記先 ssc_plugin.conf	説明
product.cloudportal.service.monitoring.provider.webapibase.secret.access.key の値	ssc.monitoring.api.secret_access_key の値	SystemManager G API のシークレットアクセスキー

設定例

SystemManager G との接続設定例を以下に示します。

転記元 : webframework.properties

```
product.cloudportal.template.display.Template-WindowsServer2012R2STD = Windows Server/2012R2/Standard Edition

product.cloudportal.service.monitoring.provider.webapibase.base.url = http://192.168.0.2:12080

product.cloudportal.service.monitoring.provider.webapibase.access.key.id=AccessKeyId
product.cloudportal.service.monitoring.provider.webapibase.secret.access.key=SecretAccessKey
```

転記先 : ssc_plugin.conf

```
{
  "heat": {
    "checkCompleteInterval": 0
  },
  "ssc": {
    ... (略) ...

    "monitoring": {
      "enabled": true,
      "api": {
        "endpoint": "https://192.168.0.2:12080",
        "api_version": "1.0",
        "access_key": AccessKeyId
        "secret_access_key": SecretAccessKey
      },
    },
    ...
  }
}
```

3.3.2 監視エージェントの実行ファイルパスの設定

監視エージェントの実行ファイルが格納されているパスを VM テンプレートごとにパラメータ設定ファイルに設定します。

監視機能を使用する場合は、以下の設定を行ってください。使用しない場合は不要です。

『vDC Automation Standard Edition ポータル 利用者マニュアル (リソース管理編) トポロジテンプレートオーケストレータオプション』にて設定した vDCA SE ポータルサーバに配置さ

れている設定ファイル（webframework.properties）の値をパラメータ設定ファイル（ssc_parameter.conf）に転記します。

- 転記元ファイル：<vDCA SE ポータルサーバのインストール先ディレクトリ>¥Tomcat¥conf¥NEC¥webframework.properties
- 転記先ファイル：<スタック管理サーバの heat ユーザのホームディレクトリ>/.heat-ssc/ssc_parameter.conf

表 3-8 監視エージェントの実行ファイルパスの設定

転記元 webframework.properties	転記先 ssc_parameter.conf	説明
product.cloudportal.template.monitoring.agent.setup.path.<VM テンプレート名>の値	ssc.image.< イメージ ID>.monitoringAgentPath の値	SystemManager G エージェントのインストールパス <ul style="list-style-type: none"> • 指定有: 監視連携有効 • 未指定: 監視連携無効 ※image プロパティに設定する VM テンプレートごとに指定する必要があります。

設定例

監視エージェントの実行ファイルパスを転記する例を以下に示します。

転記元：webframework.properties

```
product.cloudportal.template.monitoring.agent.setup.path.TemplateA=CY:YYProgram Files (x86)¥NEC¥UMFY¥Operations¥Agent¥bin
```

転記先：ssc_plugin.conf

```
{
  "heat": {
    "checkCompleteInterval": 0
  },
  "ssc": {
    ... (略) ...

    "image": {
      "imageA": {
        "vmTemplate": "TemplateA",
        "monitoringAgentPath": "C:¥YYProgram Files (x86)¥NEC¥UMFY¥Operations¥Agent¥bin",
        "flavors": [
          "specName001", "specName002",
          "specName003", "specName004"
        ]
      }
    }
  },
  ...
}
```

ヒント

本章で説明した以外の動作設定ファイル（`ssc_plugin.conf`）、パラメータ設定ファイル（`ssc_parameter.conf`）のパラメータについては、「付録 A. SSC リソースプラグイン設定ファイル（49 ページ）」を参照してください。

上記の設定完了後、以下のコマンドを実行して、OpenStack Orchestration(heat-api)および OpenStack Orchestration(heat-engine)を再起動します。

```
$ systemctl restart openstack-heat-api.service openstack-heat-engine.servic  
e
```

3.4 OpenStack Orchestration の設定

3.4.1 スタック数の上限の設定

vDCA SE トポロジテンプレートオーケストレータオプションを使用して作成可能なスタック数の上限を設定します。

システム全体で作成可能なスタック数の上限は `/etc/heat/heat.conf` ファイルの [DEFAULT] セクションの `max_stacks_per_tenant` で設定することができます。設定を行わない場合の作成可能なスタック数の上限は 100 です。

作成可能なスタック数の上限を 1000 に設定する場合には以下のように設定します。

```
[DEFAULT]  
max_stacks_per_tenant = 1000
```

上記の設定完了後、以下のコマンドを実行して、OpenStack Orchestration(heat-api)および OpenStack Orchestration(heat-engine)を再起動します。

```
$ systemctl restart openstack-heat-api.service openstack-heat-engine.servic  
e
```

3.4.2 RabbitMQ の応答時間のタイムアウトの設定

SSC リソースプラグインでは、管理サーバからリクエストされたトポロジーテンプレートの情報の妥当性を SigmSystemCenter の情報を元にチェックを行います。トポロジーテンプレートに含まれるリソースの数に比例して妥当性のチェックに要する時間は増加するため、想定するリソース数に応じた十分に長いタイムアウトを設定してください。

タイムアウトの設定は `/etc/heat/heat.conf` ファイルの [DEFAULT] セクションの `rpc_response_timeout` で設定することができます。

設定を行わない場合のタイムアウトは 60 秒です。

タイムアウトを 120 秒に設定する場合は以下のように設定します。

```
[DEFAULT]
rpc_response_timeout = 120
```

上記の設定完了後、以下のコマンドを実行して、OpenStack Orchestration(heat-api)および OpenStack Orchestration(heat-engine)を再起動します。

```
$ systemctl restart openstack-heat-api.service openstack-heat-engine.servic
e
```

3.4.3 スタック情報削除のためのコマンドの設定

スタックリクエストのキャンセル時にスタック情報を削除するためのコマンドを使用するための設定を行います。

以下のように /etc/heat/heat.conf ファイルの [DEFAULT] セクションの enable_stack_abandon に true を設定することにより stack-abandon コマンドが使用できるようになります。

```
[DEFAULT]
enable_stack_abandon = true
```

スタックリクエストのキャンセルおよび stack-abandon コマンドについては『vDC Automation Standard Edition ポータル利用者マニュアル(リソース管理編) トポロジテンプレートオーケストレータオプション』の『27.1.8.1 スタックリクエストのキャンセル』を参照してください。

上記の設定完了後、以下のコマンドを実行して、OpenStack Orchestration(heat-api)および OpenStack Orchestration(heat-engine)を再起動します。

```
$ systemctl restart openstack-heat-api.service openstack-heat-engine.servic
e
```

3.4.4 OpenStack Identity(keystone) の認証トークンの有効期限の設定

OpenStack Orchestration(heat-engine) では、管理サーバからリクエストされた認証トークンが失効していないか否かを定期的に OpenStack Identity(keystone)に確認します。トポロジーテンプレートに含まれるリソースの数に比例して作成に要する時間は増加するため、想定するリソース数に応じた十分に長い有効期限を設定してください。

認証トークンの有効期限の設定は /etc/keystone/keystone.conf ファイルの [token] セクションの expiration で設定することができます。

設定を行わない場合の有効期限は 3600 秒です。

有効期限を 7200 秒に設定する場合は以下のように設定します。

```
[token]
expiration = 7200
```

上記の設定完了後、以下のコマンドを実行して、OpenStack Identity(keystone)を再起動します。

```
$ systemctl restart httpd
```

第4章

バックアップとリストア

スタック管理サーバでは、以下の二つのデータベースを管理しています。いずれのデータベースも初期構築時に一度バックアップを取得することを推奨します。

表 4-1 データベース名と管理情報

データベース名	管理情報
keystone	OpenStack Identity(keystone)が接続するデータベース。管理サーバからスタック管理サーバへ接続する際の認証情報が登録される。
heat	OpenStack Orchestration(heat-engine)が接続するデータベース。管理サーバからリクエストされ作成されたスタックの情報が登録される。

バックアップ運用設計の指針について説明します。

keystone データベースは運用開始後にデータの増減が発生しない(マスタデータ)ため、定期的にバックアップを取得する必要はありません。

heat データベースは運用開始後にデータの増減が発生し(トランザクションデータ)、かつ管理サーバが管理するデータ(vDCA SE ポータルおよび SigmaSystemCenter)と整合性と保つ必要があるため、バックアップ運用設計は管理サーバと合わせて検討する必要があります。

MySQL では Recovery Time Objective(目標復旧時間)および Recovery Point Objective(目標復旧時点)に応じた様々なバックアップ手法を用意しています。詳細は MySQL のマニュアルを参照してください。本章ではその一例としてホットバックアップ(オンラインバックアップ)とリストアの手順について説明します。

4.1 バックアップ

4.1.1 MySQL のバックアップ

mysqldump を使用したバックアップ方法について説明します。

- **keystone** のデータベースのバックアップ

MySQL をインストールしたデータベースサーバで以下のコマンドを実行してバックアップファイルを作成します。*filename* には任意のバックアップファイル名を指定してください。

```
$ mysqldump -u root -p keystone > filename.sql
```

- **heat** のデータベースのバックアップ

MySQL をインストールしたデータベースサーバで以下のコマンドを実行してバックアップファイルを作成します。*filename* には任意のバックアップファイル名を指定してください。

```
$ mysqldump -u root -p heat > filename.sql
```

4.2 リストア

4.2.1 MySQL のリストア

`mysqldump` にて取得したバックアップデータのリストア方法について説明します。

- **keystone** のデータベースのリストア

MySQL をインストールしたデータベースサーバで `keystone` のデータベースを作成後、以下のコマンドを実行してバックアップファイルからデータベースを復元します。
`backup_file` にはバックアップファイルを指定してください。

```
$ mysql -u root -p keystone < backup_file
```

- **heat** のデータベースのリストア

MySQL をインストールしたデータベースサーバで `heat` のデータベースを作成後、以下のコマンドを実行してバックアップファイルからデータベースを復元します。
`backup_file` にはバックアップファイルを指定してください。

```
$ mysql -u root -p heat < backup_file
```

第5章

アンインストール

本章では、スタック管理サーバのアンインストール手順について説明します。

アンインストール手順の概要は以下の通りです。

- SSC リソースプラグイン のアンインストール
- OpenStack および RabbitMQ のアンインストール
- MySQL のアンインストール

オールインワン構成の場合、上記各手順を単一サーバで実施しますが、負荷分散構成の場合、どのサーバで行う必要があるかを意識して手順を進める必要があります。

下記を参照し、各サーバで行うべき手順を確認のうえ、作業を開始してください。

表 5-1 コンポーネントを各々別サーバにインストールした構成の場合に行う手順一覧

手順	MySQL コンポーネントがインストールされた DBMS サーバで実施	OpenStack および RabbitMQ コンポーネントがインストールされたアプリケーションサーバで実施
SSC リソースプラグイン のアンインストール	×	○
OpenStack および RabbitMQ のアンインストール	×	○
MySQL のアンインストール	○	×

凡例：○…行う必要がある， ×…行う必要がない

注

本章で行う作業はすべて、管理者権限を持つアカウントで行う必要があります。 root ユーザとしてコマンドを実行するか、 sudo コマンドを使用して実行してください。

5.1 SSC リソースプラグインのアンインストール

以下のコマンドを実行し、SSC リソースプラグインのアンインストールを行います。

```
$ pip uninstall heat-masterscope-ssc
```

アンインストールが完了すると「Successfully uninstalled」が表示されます。

5.2 依存ライブラリのアンインストール

以下のコマンドを実行し、dpath ライブラリのアンインストールを行います。

```
$ pip uninstall dpath
```

アンインストールが完了すると「Successfully uninstalled」が表示されます。

5.3 OpenStack および RabbitMQ のアンインストール

OpenStack および RabbitMQ のアンインストール手順を説明します。

- OpenStack Identity(keystone)をアンインストールする場合は、以下のコマンドを実行します。

```
$ yum remove httpd-2.4.6-40.el7.x86_64
$ yum remove mod_wsgi-3.4-12.el7_0.x86_64
$ yum remove memcached-1.4.25-1.el7.x86_64
$ yum remove python-memcached-1.54-3.el7.noarch
$ yum remove python-openstackclient-2.2.0-1.el7.noarch
$ yum remove openstack-selinux-0.7.2-1.el7.noarch
$ yum remove openstack-keystone-9.0.2-1.el7.noarch
$ yum remove openstack-utils-2015.2-1.el7.noarch
```

- RabbitMQ をアンインストールする場合は、以下のコマンドを実行します。

```
$ yum remove rabbitmq-server-3.6.2-3.el7.noarch
```

- OpenStack Orchestration(heat-api) をアンインストールする場合は、以下のコマンドを実行します。

```
$ yum remove openstack-selinux-0.7.2-1.el7.noarch
$ yum remove openstack-heat-api-6.0.0-1.el7.noarch
$ yum remove openstack-utils-2015.2-1.el7.noarch
```

- OpenStack Orchestration(heat-engine) をアンインストールする場合は、以下のコマンドを実行します。

```
$ yum remove python-pip-8.1.2-1.el7.noarch
$ yum remove openstack-selinux-0.7.2-1.el7.noarch
$ yum remove openstack-heat-engine-6.0.0-1.el7.noarch
$ yum remove openstack-utils-2015.2-1.el7.noarch
```

注

- パッケージの依存関係を確認の上、アンインストールを実行してください。
依存ライブラリは、「付録 C. 依存ライブラリー一覧 (87 ページ)」を参照してください。
- OpenStack および RabbitMQ のパッケージインストール時に配置された設定ファイルやモジュール群は、アンインストール時に削除されるため手作業で削除をする必要はありません。
ただし、支援スクリプトによって編集されるものについては、必要に応じて削除を実施してください。

以下に支援スクリプトにて作成または編集されるファイルを示します。

- /etc/httpd/conf.d/wsgi-keystone.conf

- /root/portal-openrc
 - /root/admin-openrc
-

5.4 MySQL のアンインストール

MySQL は、手作業でアンインストールを実施してください。

アンインストール手順については、MySQL のマニュアルを参照してください。

第6章

注意・制限事項

本章では、vDC Automation Standard Edition トポロジテンプレートオーケストレータオプションを運用するにあたっての注意・制限事項について説明します。

6.1 注意事項

6.1.1 スタック管理サーバの運用における注意事項

- OpenStack Identity(keystone)、または OpenStack Orchestration(heat-api) が公開する Restful API は使用しないでください。
- OpenStack Orchestration(heat-api)および OpenStack Orchestration(heat-engine) が出力するログにおいて、ログレベルによっては秘密情報が出力されるおそれがあります。障害解析のため外部にログを受け渡す際には、秘密情報の保全に関する対応を行ってください。
- vDCA SE ポータルにて表示されるエラーメッセージは、基本的にユーザの言語ロケールに応じた内容が表示されますが、一部 OpenStack Orchestration(heat-engine)が稼動するサーバのシステムロケールに応じた内容が表示されます。

6.1.2 リカバリ対応についての注意事項

- DBMS のバックアップが存在しない場合、vDCA SE ポータル管理サーバおよび vDCA SE トポロジテンプレートオーケストレータオプションが使用する DBMS に障害が発生し、スタックの情報が失われた場合、SigmaSystemCenter が保有する情報のみでは復旧することができません。

このため、スタックに含まれるサーバは vDCA SE ポータルの既存リソース取り込みコマンドにて vDCA SE ポータル上に復旧し、以降は非スタックリソースとして運用してください。

また、スタックに含まれるネットワークリソースは、テナントが不要になったタイミングでシステム管理者に削除を依頼してください。

6.1.3 vDCA SE ポータルについての注意事項

- テナント配下の運用グループにサーバを作成します。非テナント運用はサポートしていません。
- テナントには必ずリソースプールを割り当ててください。

- vDCA SE ポータルよりサーバリソースおよびネットワークリソースを個別に作成・削除した場合に行われる拡張処理は、スタック作成・削除時に行われません。

6.1.4 SSC リソースプラグイン設定ファイルの注意事項

- サブリソースプールから切り出したサブリソースプールの使用はサポートしていません。
- リソースプールが保持するパラメータ（VM テンプレート、データストア、論理ネットワーク・ポートグループ）の組み合わせが、リソースプール中のすべてのサーバで同様に指定可能でない場合、バリデーションでエラーにならない場合があります。

例：

リソースプール中の一部の VM サーバでしか使用できない VM テンプレートがある

リソースプール中の一部の VM サーバにしか接続されていないデータストアがある

- SigmaSystemCenter の構成、仮想化基盤の種類、OS の種類によって、プロパティの制約に違反していない場合でもエラーが発生する可能性があります。

6.1.5 リソース管理機能についての注意事項

- スタックの更新はサポートしていません。

スタックの構成を変更したい場合にはスタックを削除してから新たにスタックを作成し直してください。

6.1.6 監視設定についての注意事項

- テナントに監視マネージャを割り当てる際、監視マネージャポート番号を必ず指定してください。

監視マネージャの割り当ては『vDC Automation Standard Edition ポータル 利用者マニュアル(監視編) トポロジテンプレートオーケストレータオプション』の『3.3 テナントに監視エージェントを割り当てる』を参照してください。

6.1.7 ネットワークリソース使用時の注意事項

- 事前に各ハイパーバイザーに対して同名の仮想スイッチを作成しておく必要があります。

NetvisorPro がない環境下においては、あらかじめ物理スイッチに対して VLAN trunk 設定の上、利用する VLANID を割り当てておく必要があります。

- アトリビュート
 - CIDR (Classless Inter-Domain Routing) について

スタックの一部としてネットワークを作成した後、SigmaSystemCenter から直接その論理ネットワークの割り当てアドレスを未設定に変更した場合、スタック管理にて表示されるそのネットワークリソースの CIDR アトリビュートは実体とは異なる値が返却される場合があります。

- アドレスプール情報、割り当て除外アドレスプールについて

SigmaSystemCenter では論理ネットワークのアドレスプールの割り当て IP レンジは 1 つのみ設定可能です。除外 IP レンジは複数設定可能です。

本機能では `allocation_pools` プロパティが複数指定された場合、計算によって 1 つの IP レンジと複数の除外 IP レンジに分解して SigmaSystemCenter に対して登録します。

アトリビュートは SigmaSystemCenter 上の値を返すため、`allocation_pools` プロパティが複数指定された場合はプロパティとアトリビュートが一致しないことがあります。

- スタック作成失敗時のロールバックの際、スタックに含まれるネットワークリソースの削除に 30 秒以上の時間がかかります。
- スタック管理画面のリソース詳細からネットワークの詳細へ画面遷移することはできません。

6.2 制限事項

6.2.1 SSC リソースプラグイン設定ファイルの制限事項

- パラメータ設定ファイル(`ssc_parameter.conf`)の以下の値は半角英数字および半角空白で指定してください。
 - フレーバー ID
 - イメージ ID
 - ディスクプロファイル ID
- パラメータ設定ファイル(`ssc_parameter.conf`)に設定するサーバの作成元となるイメージは、テナント単位で公開・非公開を制限することができません。すべてのテナントに公開されます。
- 動作設定ファイル(`ssc_plugin.conf`)のネットワークのポートグループに設定可能なスイッチ名は一つです。複数是指定できません。
- 動作設定ファイル(`ssc_plugin.conf`)のネットワークのポートグループに設定する開始 VLAN ID および終了 VLAN ID の範囲は、SigmaSystemCenter が管理する開始 VLAN ID および終了 VLAN ID の範囲と重複しないように設定してください。

6.2.2 ネットワークリソース使用時の制限事項

- ネットワークリソースを作成した場合には、それを所有するテナントに割り当てられている全てのリソースプールを構成する仮想マシンサーバにポートグループが作成されます。特定の仮想マシンサーバに制限することはできません。

6.2.3 サーバリソース使用時の制限事項

- サーバリソースの作成先となるリソースプールには Amazon Elastic Compute Cloud 向けのリソースプール(リソースの上限が表示されていないリソースプール)を指定できません。プライベートクラウド向けのリソースプール(リソースの上限が表示されているリソースプール)を指定してください。
- サーバリソースの作成先となる運用グループには Amazon Elastic Compute Cloud 向けの運用グループ(マシンタイプがパブリッククラウドとなっている運用グループ)を指定できません。プライベートクラウド向けの運用グループ(マシンタイプがVM、VMサーバ、物理サーバとなっている運用グループ)を指定してください。
- サーバリソースの作成先となる運用グループには%(パーセント)または#(シャープ)を含む運用グループを指定できません。%(パーセント)または#(シャープ)を含まない名前に変更するか、%(パーセント)または#(シャープ)を含まない運用グループを指定してください。

6.2.4 vDCA SE ポータルについての制限事項

- スタックに含まれるネットワークリソースのリクエスト履歴はリクエスト履歴出力コマンドおよびスタックリクエスト履歴出力コマンドの両方で出力されます。スタックリクエスト履歴出力コマンドにて出力されるものは使用しないでください。
- スタックリクエスト履歴出力コマンドにて出力されるリクエスト履歴にはリソース作成および削除リクエスト時の申請者、申請日時、承認者、承認日時、プロビジョニング実行日時が含まれません。
- ダッシュボードにはスタック管理のウィジェットを設定することはできません。

付録 A. SSC リソースプラグイン設定ファイル

本章では、SSC リソースプラグイン設定ファイルの仕様を説明します。SSC リソースプラグイン設定ファイルは JSON フォーマットで記入します。そのため、設定項目の値に以下の文字を含む場合には、エスケープ(文字の直前に \ を追加)してください。

- \\: バックスラッシュ
- \": ダブルクォーテーション
- \b: バックスペース
- \f: 改ページ
- \n: 改行
- \r: ラインフィード
- \uXXXX: Unicode 文字

本章で記載する設定項目は JSON キーを.(ピリオド)で連結した形で表現します。例として、以下のような設定項目の場合には、

表 A-1 SSC リソースプラグイン設定ファイルの設定項目例

設定項目	型	必須	設定内容
ssc.api.endpoint	string	○	SigmaSystemCenter API のエンドポイント

以下のようにファイル上の位置を読み替えて設定を確認・変更してください。

```
{
  "ssc": {
    "api": {
      "endpoint": "https://192.168.0.1:26105",
      省略
    }
  }
}
```

なお本章で説明する表の[必須]列の凡例は次の通りです。

- ○: 必須
- ×: 省略可
- △: 条件によっては省略可

A.1 動作設定ファイル

動作設定ファイル (ssc_plugin.conf) では、以下の設定を行います。

- SigmaSystemCenter/SystemManager G との接続設定

- ネットワーク設定
- 監視連携設定
- デフォルト値設定
- リソースの作成・削除完了確認の実行間隔の設定

A.1.1 SigmaSystemCenter/SystemManager G との接続設定

トポロジテンプレートオーケストレータオプションにおける SigmaSystemCenter との接続設定について説明します。

表 A-2 SigmaSystemCenter との接続設定

設定項目	型	必須	設定内容
ssc.api.endpoint	string	○	SigmaSystemCenter API のエンドポイント
ssc.api.api_version	string	×	SigmaSystemCenter API のバージョン ※"2016-10-10" を設定してください。
ssc.api.access_key	string	○	SigmaSystemCenter API のアクセスキー
ssc.api.secret_access_key	string	○	SigmaSystemCenter API のシークレットアクセスキー
ssc.api.verify	boolean	×	SigmaSystemCenter API の SSL 通信のサーバー証明書の有効フラグ サーバ証明書の検証を無効にする場合には false を設定します。 省略した場合はサーバー証明書の検証が有効になります。

トポロジテンプレートオーケストレータオプションにおける SystemManager G との接続設定について説明します。

表 A-3 SystemManager G との接続設定

設定項目	型	必須	設定内容
ssc.monitoring.enabled	boolean	×	SystemManager G 監視連携処理の有効フラグ 監視連携処理を有効にする場合は true を設定します。 (省略した場合は「true」)
ssc.monitoring.api.endpoint	string	△	SystemManager G API のエンドポイント ssc.monitoring.enabled が true の場合は設定が必要です
ssc.monitoring.api.api_version	string	×	SystemManager G API のバージョン ※"1.0" を設定してください。
ssc.monitoring.api.access_key	string	△	SystemManager G API のアクセスキー ssc.monitoring.enabled が true の場合は設定が必要です
ssc.monitoring.api.secret_access_key	string	△	SystemManager G API のシークレットアクセスキー ssc.monitoring.enabled が true の場合は設定が必要です

設定項目	型	必須	設定内容
ssc.monitoring.api.verify	boolean	×	SystemManager G API の SSL 通信のサーバー証明書の有効フラグ サーバー証明書の検証を無効にする場合には false を設定します。 省略した場合はサーバー証明書の検証が有効になります。

トポロジテンプレートオーケストレータオプションにおける SigmaSystemCenter および SystemManager G との接続に関する共通の設定について説明します。

表 A-4 SigmaSystemCenter および SystemManager G との接続設定

設定項目	型	必須	設定内容
ssc.client.timeout.connection	integer	×	HTTP 接続タイムアウト(秒) 省略した場合はタイムアウト設定が無効になります。
ssc.client.timeout.read	integer	×	HTTP 読み取りタイムアウト(秒) 省略した場合はタイムアウト設定が無効になります。

A.1.2 ネットワーク設定

A.1.2.1 管理ネットワーク設定

トポロジテンプレートオーケストレータオプションにて作成されるサーバが自動的に接続される管理ネットワークに関する設定について説明します。

表 A-5 管理ネットワーク設定

設定項目	型	必須	設定内容
ssc.network.management.type	string	○	対象とする管理ネットワークの指定方法 <ul style="list-style-type: none"> specified: サーバが接続するネットワークを指定します。ssc.network.management.name で指定した管理ネットワークにサーバが接続されます。 existing: サーバが接続するネットワークを指定しません。ssc.network.management.scope の設定に従って決定した管理ネットワークにサーバが接続されます。
ssc.network.management.scope	string	×	対象とする管理ネットワークのスコープ <ul style="list-style-type: none"> private: テナントに割り当てた管理ネットワークが対象 public: すべてのテナントで使用可能な管理ネットワークが対象 all: private と public の両方のスコープが対象 (省略した場合は「all」) ※ssc.network.management.type が existing の場合に設定が可能です

設定項目	型	必須	設定内容
ssc.network.management.name	string	△	対象とする管理ネットワークの論理ネットワーク名 ※ssc.network.management.type が specified の場合は設定が必要です
ssc.network.management.dns_nameservers	string[]	×	DNS サーバの IPv4 アドレスのリスト ※ssc.network.management.type が specified の場合に設定が可能です
ssc.network.management.ipv6_dns_nameservers	string[]	×	DNS サーバの IPv6 アドレスのリスト ※ssc.network.management.type が specified の場合に設定が可能です

A.1.2.2 ネットワークの IP レンジ設定

トポロジテンプレートオーケストレータオプションにて作成されるネットワークのアドレスプールの IP レンジの名前に関する設定について説明します。

表 A-6 ネットワークの IP レンジ設定

設定項目	型	必須	設定内容
ssc.network.user.rangeName	string	×	区分が「割り当て」の IP レンジの名前 (省略した場合は「allocation_range」)
ssc.network.user.baseExcludedRangeName	string	×	区分が「除外」の IP レンジの名前のベース名 「ベース名_n」で名前を設定します(n は 1-origin の番号) (省略した場合は「excluded_range」)

A.1.2.3 ネットワークのポートグループ設定

トポロジテンプレートオーケストレータオプションにて作成されるネットワークと同時に作成されるポートグループのパラメータの設定について説明します。

表 A-7 ネットワークのポートグループ設定

設定項目	型	必須	設定内容
ssc.network.user.portGroup.baseName	string	×	ポートグループ (VLAN) のベース名 <ul style="list-style-type: none"> ssc.network.user.portGroup.vlanEnabled が true の場合のポートグループ名: ベース名_vlanID ssc.network.user.portGroup.vlanEnabled が false の場合のポートグループ名: ベース名_ランダム文字列 (10 文字) ※ポートグループ名が 80 文字以下になるように設定してください ※以下の文字は使用できません ^¥:;,.*?<> /'"
ssc.network.user.portGroup.switch	string	○	スイッチ名
ssc.network.user.portGroup.switchType	string	×	スイッチのタイプ virtualswitch のみ指定可能です

設定項目	型	必須	設定内容
			(省略した場合は「virtualswitch」)
ssc.network.user.portGroup.vlanEnabled	boolean	×	VLAN ID を使用するか否かの設定 <ul style="list-style-type: none"> • true: vlanPools の設定に従い順番に VLAN ID を払い出します • false: vlanPools の設定は無視し VLAN ID を使用しません (省略した場合は「false」)
ssc.network.user.portGroup.vlanPools.start	integer	×	開始 VLAN ID 有効な値：2-4094 (省略した場合は「2」)
ssc.network.user.portGroup.vlanPools.end	integer	×	終了 VLAN ID 有効な値：2-4094 (省略した場合は「4094」)
ssc.network.user.portGroup.vlanPools.exclude	integer[]	×	除外 VLAN ID のリスト 有効な値：2-4094
ssc.network.user.portGroup.private.type	string	×	論理ネットワーク(private の場合)のポートグループ作成先 VM サーバの設定 <ul style="list-style-type: none"> • specified: ポートグループ作成先の VM サーバを指定する場合 • existing: ポートグループ作成先の VM サーバを指定しない場合 (省略した場合は「existing」) specified を指定した場合は ssc.network.user.portGroup.private.hostSystems で指定した VM サーバを作成先とします existing を指定した場合はテナントに割り当てられているリソースプールで使用可能な VM サーバを作成先とします
ssc.network.user.portGroup.private.hostSystems	string[]	△	ポートグループ作成先の VM サーバのホストパスまたは UUID のリスト ※ssc.network.user.portGroup.private.type が specified の場合は設定が必要です ※必ず存在する VM サーバを設定してください。
ssc.network.user.portGroup.public.type	string	△	論理ネットワーク(public の場合)のポートグループ作成先 VM サーバの設定 <ul style="list-style-type: none"> • specified: ポートグループ作成先の VM サーバを指定する場合 • existing: ポートグループ作成先の VM サーバを指定しない場合 (省略した場合は「existing」) specified を指定した場合は ssc.network.user.portGroup.public.hostSystems で指定した VM サーバを作成先とします existing を指定した場合はテナントに割り当てられているリソースプールで使用可能な VM サーバを作成先とします
ssc.network.user.portGroup.public.hostSystems	string[]	△	ポートグループ作成先の VM サーバのホストパスまたは UUID のリスト

設定項目	型	必須	設定内容
			※ssc.network.user.portGroup.public.type が specified の場合は設定が必要です ※必ず存在する VM サーバを設定してください。

A.1.3 監視連携設定

トポロジテンプレートオーケストレータオプションにて作成される サーバで SystemManager G が提供する監視機能を利用する場合に、サーバ作成時に行う監視連携のための設定について説明します。

表 A-8 監視連携設定

設定項目	型	必須	設定内容
ssc.monitoring.software.linux.name	string	×	OS 種別が Linux のサーバ作成時に配布するソフトウェア名(PVAgentSetup 用) (省略した場合は「LinuxSetupMonitoring」) 有効な値：58Byte 以内 以下は使用不可 "* , . / : ; < > ? ¥
ssc.monitoring.software.linux.package	string	×	ssc.monitoring.software.linux.name で指定したソフトウェアに含まれるパッケージ名(PVAgentSetup 用) (省略した場合は「Local-LinuxSetupMonitoring」) 先頭の「Local-」を除いて 63Byte 以内 半角英数字、「-」が使用可能
ssc.monitoring.software.windows.name	string	×	OS 種別が WindowsServer もしくは WindowsClient のサーバ作成時に配布するソフトウェア名(PVAgentSetup 用) (省略した場合は「WindowsSetupMonitoring」) 有効な値：58Byte 以内 以下は使用不可 "* , . / : ; < > ? ¥
ssc.monitoring.software.windows.package	string	×	ssc.monitoring.software.windows.name で指定したソフトウェアに含まれるパッケージ名(PVAgentSetup 用) (省略した場合は「Local-WindowsSetupMonitoring」) 先頭の「Local-」を除いて 63Byte 以内 半角英数字、「-」が使用可能

A.1.4 デフォルト値設定

パラメータ設定ファイル (ssc_parameter.conf) のフレーバー、イメージ、ディスクプロファイルには省略可能な項目があり、省略した場合にはデフォルト値設定に指定した値が使用されます。また、サーバを作成する際の host_profile プロパティおよび disks[].profile プロパティを省略した場合にデフォルト値設定に指定した値が使用されます。

A.1.4.1 フレーバー(ssc.flavor.<フレーバー ID>)のデフォルト値

パラメータ設定ファイル(ssc_parameter.conf)のフレーバーの設定において省略可能な項目を省略した場合に使用される値の設定について説明します。

表 A-9 フレーバーのデフォルト値

設定項目	型	必須	設定内容
ssc.defaults.flavor.cpu.share	string	×	CPU シェア <ul style="list-style-type: none"> lowest : 最低 low : 低 normal : 通常 high : 高 highest : 最高 (省略した場合は「normal」)
ssc.defaults.flavor.cpu.reservation	integer	×	CPU 予約(MHz) 有効な値 : 0-99999 (省略した場合は「0」)
ssc.defaults.flavor.cpu.limit	integer	×	CPU 制限(MHz) 有効な値 : 0-99999 (0=無制限) (省略した場合は「0」)
ssc.defaults.flavor.ram.share	string	×	メモリシェア <ul style="list-style-type: none"> low : 低 normal : 通常 high : 高 (省略した場合は「normal」)
ssc.defaults.flavor.ram.reservation	integer	×	メモリ予約(MB) 有効な値 : 0-99999999 (省略した場合は「0」)
ssc.defaults.flavor.ram.limit	integer	×	メモリ制限(MB) 有効な値 : 0-99999999 (0=無制限) (省略した場合は「0」)

A.1.4.2 システムディスクプロファイル(ssc.diskProfile.system.<ディスクプロファイル ID>)のデフォルト値

パラメータ設定ファイル(ssc_parameter.conf)のシステムディスクプロファイルの設定において省略可能な項目を省略した場合に使用される値の設定について説明します。

表 A-10 システムディスクプロファイルのデフォルト値

設定項目	型	必須	設定内容
ssc.defaults.diskProfile.system.type	string	×	ディスクタイプ <ul style="list-style-type: none"> thin : システム用の仮想ディスクをシンプロビジョニングします。作成時には最低限の容量を確保し、必要に応じて増加します。

設定項目	型	必須	設定内容
			<ul style="list-style-type: none"> • thick: システム用の仮想ディスクをシックプロビジョニングします。作成時に指定したサイズ分の領域を確保します。 (省略した場合は「thin」)
ssc.defaults.diskProfile.system.datastoreTags	string[]	×	データストアタグのリスト (省略した場合は「[]」)

A.1.4.3 ディスクプロファイル(ssc.diskProfile.ext.<ディスクプロファイル ID>)のデフォルト値

パラメータ設定ファイル(ssc_parameter.conf)のディスクプロファイルの設定において省略可能な項目を省略した場合に使用される値の設定について説明します。

表 A-11 ディスクプロファイルのデフォルト値

設定項目	型	必須	設定内容
ssc.defaults.diskProfile.ext.type	string	×	ディスクタイプ <ul style="list-style-type: none"> • thin: 拡張ディスク用の仮想ディスクをシンプロビジョニングします。作成時には最低限の容量を確保し、必要に応じて増加します。 • thick: 拡張ディスク用の仮想ディスクをシックプロビジョニングします。作成時に指定したサイズ分の領域を確保します。 (省略した場合は「thin」)
ssc.defaults.diskProfile.ext.datastoreTags	string[]	×	データストアタグのリスト (省略した場合は「[]」)

A.1.4.4 ホストプロファイルのデフォルト値

トポロジテンプレートオーケストレータオプションにてサーバを作成する際の host_profile プロパティを省略した場合に使用される値の設定について説明します。

表 A-12 ホストプロファイルのデフォルト値

設定項目	型	必須	設定内容
ssc.defaults.hostProfile.adminAccountWindows	string	×	管理者アカウント(Windows) 「Administrator」固定
ssc.defaults.hostProfile.adminAccountLinux	string	×	管理者アカウント(Linux) 「root」固定
ssc.defaults.hostProfile.adminPassLength	integer	×	管理者アカウントの初期パスワードの長さ (省略した場合は「10」)
ssc.defaults.hostProfile.owner	string	×	OS に設定するオーナー名 (省略した場合は「Owner」)
ssc.defaults.hostProfile.organization	string	×	OS に設定するユーザの所属 (省略した場合は「Organization」)
ssc.defaults.hostProfile.timeZone	string	×	OS のタイムゾーン

設定項目	型	必須	設定内容
			マイクロソフトのタイムゾーンのインデックス値 (http://support.microsoft.com/kb/973627)で定義されている 16 進数 (省略した場合は「EB」)
ssc.defaults.hostProfile.domainType	string	×	ワークグループかドメインかを設定する <ul style="list-style-type: none"> workgroup : ワークグループ domain : ドメイン (省略した場合は「workgroup」)
ssc.defaults.hostProfile.domainName	string	×	ワークグループ名またはドメイン名 (省略した場合は「WORKGROUP」)
ssc.defaults.hostProfile.licenseMode	string	×	ライセンスモード <ul style="list-style-type: none"> PerServer : 同時接続サーバ数 PerSeat : 接続クライアント (省略した場合は「PerServer」)
ssc.defaults.hostProfile.maxConnection	integer	×	同時接続サーバ数 (省略した場合は「5」)
ssc.defaults.hostProfile.domainSuffix	string	×	ドメインサフィックス (省略した場合は「localdomain」)

A.1.4.5 マシンプロファイルのデフォルト値

トポロジテンプレートオーケストレータオプションにてサーバを作成する際にプロパティを省略した場合に使用される値の設定について説明します。

以下のプロパティのデフォルト値を設定することができます。

- NEC::SSC::Server リソース
 - disks[].profile

表 A-13 マシンプロファイルのデフォルト値

設定項目	型	必須	設定内容
ssc.defaults.machineProfile.disk.profile	string	×	拡張ディスクプロファイル ※ 設定しない場合は、NEC::SSC::Server の disks[].profile プロパティ指定が必須

A.1.5 リソースの作成・削除完了確認の実行間隔の設定

トポロジテンプレートオーケストレータオプションにてリソースの作成および削除が完了したかどうかを SigmaSystemCenter に問い合わせる処理の実行間隔の設定について説明します。

表 A-14 リソースの作成・削除完了確認の実行間隔の設定

設定項目	型	必須	設定内容
heat.checkCompleteInterval	integer	×	リソースの作成・削除完了確認の実行間隔の設定

設定項目	型	必須	設定内容
			実行したリソースの作成、削除処理が完了したかどうか、仮想ホスト側に状態を問い合わせる間隔(秒)(省略した場合は「1」)

A.2 パラメータ設定ファイル

パラメータ設定ファイル (ssc_parameter.conf) では、以下の設定を行います。

- フレーバー
- イメージ
- ディスクプロファイル

A.2.1 フレーバー

フレーバーとは、仮想サーバでの利用可能なハードウェア設定のことで、VM テンプレートのスペック (CPU、メモリサイズ、システムディスクサイズ等) を定義します。

フレーバーに関する設定を以下に示します。

設定項目の<フレーバーID>にはトポロジーテンプレートで指定するためのフレーバーのIDを設定します。

表 A-15 フレーバー

設定項目	型	必須	設定内容
ssc.flavor.< フレーバーID>.cpu.count	integer	○	CPU 数 有効な値：1-9999
ssc.flavor.< フレーバーID>.cpu.share	string	×	CPU シェア <ul style="list-style-type: none"> • lowest：最低 • low：低 • normal：通常 • high：高 • highest：最高 (省略した場合は「A.1.4.1 フレーバー(ssc.flavor.<フレーバーID>)のデフォルト値 (55 ページ)」で設定した値が使用されます。)
ssc.flavor.< フレーバーID>.cpu.reservation	integer	×	CPU 予約(MHz) 有効な値：0-99999 (省略した場合は「A.1.4.1 フレーバー(ssc.flavor.<フレーバーID>)のデフォルト値 (55 ページ)」で設定した値が使用されます。)
ssc.flavor.< フレーバーID>.cpu.limit	integer	×	CPU 制限(MHz) 有効な値：0-99999 (0=無制限) (省略した場合は「A.1.4.1 フレーバー(ssc.flavor.<フレーバーID>)のデフォルト値 (55 ページ)」で設定した値が使用されます。)

設定項目	型	必須	設定内容
ssc.flavor.< フレーバー ID>.ram.size	integer	○	メモリ(MB) 有効な値：1-9999999
ssc.flavor.< フレーバー ID>.ram.share	string	×	メモリシェア <ul style="list-style-type: none"> • low：低 • normal：通常 • high：高 (省略した場合は「A.1.4.1 フレーバー(ssc.flavor.< フレーバー ID>)」のデフォルト値 (55 ページ)」で設定した値が使用されます。)
ssc.flavor.< フレーバー ID>.ram.reservation	integer	×	メモリ予約(MB) 有効な値：0-99999999 (省略した場合は「A.1.4.1 フレーバー(ssc.flavor.< フレーバー ID>)」のデフォルト値 (55 ページ)」で設定した値が使用されます。)
ssc.flavor.< フレーバー ID>.ram.limit	integer	×	メモリ制限(MB) 有効な値：0-99999999 (0=無制限) (省略した場合は「A.1.4.1 フレーバー(ssc.flavor.< フレーバー ID>)」のデフォルト値 (55 ページ)」で設定した値が使用されます。)
ssc.flavor.< フレーバー ID>.systemdisk.size	integer	○	システムディスクのサイズ(MB) 有効な値：10-99999999
ssc.flavor.< フレーバー ID>.systemdisk.profile	string	○	システムディスクプロファイル ssc.diskProfile.system.< フレーバー ID>

A.2.2 イメージ

イメージとは VM テンプレートとスペックの組み合わせのことで、VM テンプレートで使用可能なフレーバーや監視連携のためのエージェント設定について定義します。

設定項目の<イメージ ID>にはトポロジーテンプレートで指定するためのイメージの ID を設定します。

表 A-16 イメージ

設定項目	型	必須	設定内容
ssc.image.< イメージ ID>.vmTemplate	string	○	VM テンプレート名 有効な文字数：1-80 以下が使用可能です。 半角英数字、半角空白、「_ - ()」
ssc.image.< イメージ ID>.monitoringAgentPath	string	×	SystemManager G エージェントのインストールパス*1 未指定の場合は監視連携処理を行いません。
ssc.image.< イメージ ID>.flavors	string[]	×	このイメージを利用可能なフレーバー ID のリスト*2 未指定の場合はすべてのフレーバーで利用可能となります。

- *1 ファイルパスの最大長および使用可能な文字は OS、ファイルシステムによって異なります。
- *2 VM テンプレートの種類および仮想化基盤の種類によってフレーバーで指定可能な範囲が異なるため正しく設定する必要があります。SSC リソースプラグインでは設定の正しさのチェックまでは行いません。

A.2.3 ディスクプロファイル

A.2.3.1 システムディスクプロファイル

システムディスクプロファイルにはサーバに設定するシステムディスクのディスクタイプとデータストアタグの組み合わせを定義します。また、システムディスクプロファイルを利用可能なフレーバーを定義することもできます。

設定項目の<ディスクプロファイル ID>にはフレーバーの設定で指定するためのディスクプロファイルの ID を設定します。

表 A-17 システムディスクプロファイル

設定項目	型	必須	設定内容
ssc.diskProfile.system.<ディスクプロファイル ID>.type	string	×	ディスクタイプ <ul style="list-style-type: none"> • thin: システム用の仮想ディスクをシンプロビジョニングします。作成時には最低限の容量を確保し、必要に応じて増加します。 • thick: システム用の仮想ディスクをシックプロビジョニングします。作成時に指定したサイズ分の領域を確保します。 (省略した場合は「A.1.4.2 システムディスクプロファイル(ssc.diskProfile.system.<ディスクプロファイル ID>)」のデフォルト値 (55 ページ) で設定した値が使用されます。)
ssc.diskProfile.system.<ディスクプロファイル ID>.datastoreTags	string[]	×	データストアタグのリスト (省略した場合は「A.1.4.2 システムディスクプロファイル(ssc.diskProfile.system.<ディスクプロファイル ID>)」のデフォルト値 (55 ページ) で設定した値が使用されます。)
ssc.diskProfile.system.<ディスクプロファイル ID>.flavors	string[]	×	このプロファイルを利用可能なフレーバー ID のリスト*1 (省略した場合はすべてのフレーバーで利用可能となります。)

- *1 VM テンプレートの種類および仮想化基盤の種類によってフレーバーで指定可能な範囲が異なるため正しく設定する必要があります。SSC リソースプラグインでは設定の正しさのチェックまでは行いません。

A.2.3.2 拡張ディスクプロファイル

拡張ディスクプロファイルにはサーバに設定する拡張ディスクのディスクタイプと データストアタグの組み合わせを定義します。

設定項目の<ディスクプロファイルID>にはトポロジーテンプレートで指定するためのディスクプロファイルの ID を設定します。

表 A-18 拡張ディスクプロファイル

設定項目	型	必須	設定内容
ssc.diskProfile.ext.<ディスクプロファイルID>.type	string	×	ディスクタイプ <ul style="list-style-type: none"> • thin: 拡張ディスク用の仮想ディスクをシンプロビジョニングします。作成時には最低限の容量を確保し、必要に応じて増加します。 • thick: 拡張ディスク用の仮想ディスクをシックプロビジョニングします。作成時に指定したサイズ分の領域を確保します。 (省略した場合は「A.1.4.3 ディスクプロファイル (ssc.diskProfile.ext.<ディスクプロファイルID>)のデフォルト値 (56 ページ)」で設定した値が使用されます。)
ssc.diskProfile.ext.<ディスクプロファイルID>.datastoreTags	string[]	×	データストアタグのリスト (省略した場合は「A.1.4.3 ディスクプロファイル (ssc.diskProfile.ext.<ディスクプロファイルID>)のデフォルト値 (56 ページ)」で設定した値が使用されます。)

付録 B. トポロジーテンプレートの書式

本章では、トポロジーテンプレートについて説明します。

B.1 トポロジーテンプレートとは

トポロジーテンプレートは、スタックを構成するリソースとその関係性が定義されたテキストファイルです。

文字コードは UTF-8(BOM 無し)とし、フォーマットは YAML 形式で記述します。

この章ではトポロジーテンプレート作成者を対象として、トポロジーテンプレートの記述方法を説明します。

ヒント

単一の行に収まらない長い説明を記述したい場合は、YAML 形式で複数行に記述することが可能です。

>は改行を半角スペースに置き換えます。ただし最終行の改行は保存されます。

B.2 トポロジーテンプレート例

以下の例では、論理ネットワークの作成とアドレスプールの設定を行い、その論理ネットワークに接続するサーバを作成します。

```
1 heat_template_version: 2016-04-08
2
3 description: >
4   HOT template to create a new logical network and IP address allocation pools,
5   and for deploying a linux server into the new logical network.
6
7 parameters:
8   net_name:
9     type: string
10    description: name of logical network to be created
11   net_cidr:
12     type: string
13    description: logical network address (CIDR notation)
14   net_gateway:
15     type: string
16    description: logical network gateway address
17   net_pool_start:
18     type: string
19    description: start of logical network IP address allocation pool
20   net_pool_end:
21     type: string
22    description: end of logical network IP address allocation pool
```

```
23 server_group_path:
24     type: string
25     description: path to operation group
26 server_host_name:
27     type: string
28     description: host name of server
29 server_resource_pool:
30     type: string
31     description: resource pool for server
32 server_flavor:
33     type: string
34     description: flavor to use for server
35 server_image:
36     type: string
37     description: image to use for server
38 server_disk_size:
39     type: number
40     description: size of extended disk to use for server
41 server_admin_pass:
42     type: string
43     description: administrator password of server
44
45 resources:
46   net1:
47     type: NEC::SSC::Net
48     properties:
49       name: { get_param: net_name }
50       subnets:
51         - cidr: { get_param: net_cidr }
52           gateway_ip: { get_param: net_gateway }
53           allocation_pools:
54             - start: { get_param: net_pool_start }
55               end: { get_param: net_pool_end }
56
57   server1:
58     type: NEC::SSC::Server
59     properties:
60       group: { get_param: server_group_path }
61       name: { get_param: server_host_name }
62       resource_pool: { get_param: server_resource_pool }
63       flavor: { get_param: server_flavor }
64       image: { get_param: server_image }
65       disks:
66         - size: { get_param: server_disk_size }
67       networks:
68         - network: { get_resource: net1 }
69       host_profile:
70         admin_pass: { get_param: server_admin_pass }
71
72 outputs:
73   server1_networks:
74     description: networks of server1
75     value: { get_attr: [server1, networks] }
```

1 行目 : `heat_template_version` にトポロジーテンプレートのバージョンを定義します。

3 行目 : `description` セクションには、トポロジーテンプレートの説明を記述します。

7 行目 : `parameters` セクションには、スタック作成時に、利用者ごとに指定することができる項目を入力パラメータとして定義します。

vDCA SE ポータルの「スタック作成（入力）画面」にて、トポロジーテンプレートを読み込むと `parameters` セクションの設定内容が画面の[パラメータ]に表示されます。[パラメータ]に表示されたパラメータに値を入力することによりトポロジーテンプレート上ではなくスタック作成時にプロパティの値を指定することができます。

45 行目 : `resources` セクションでは、スタックを構成するリソースを定義します。例では、仮想ネットワーク「`net1`」、仮想サーバ「`server1`」を定義しています。

49 行目 : `get_param` 関数を使用して、8 行目で定義した入力パラメータ `net_name` に画面で入力された値を渡します。

68 行目 : `get_resource` 関数を使用して、トポロジーテンプレート内で設定した 46 行目の論理ネットワーク「`net1`」を参照します。例では、`server1` が接続する論理ネットワーク名として「`net1`」を指定しています。

72 行目 : `outputs` セクションでは、スタック作成後に返却する出力パラメータを定義します。例では、`server1` が接続した論理ネットワーク名を出力パラメータとして返却します。

B.3 トポロジーテンプレートの構造

トポロジーテンプレートの構造は以下のように複数のセクションから構成されます。

```
heat_template_version: 2016-04-08
  # specify version of the template

description:
  # a description of the template

parameter_groups:
  # a declaration of input parameter groups and order

parameters:
  # declaration of input parameters

resources:
  # declaration of template resources

outputs:
  # declaration of output parameters

conditions:
  # declaration of conditions
```

表 B-1 セクション

セクション	説明
<code>heat_template_version</code>	トポロジーテンプレートのバージョンを定義します。

セクション	説明
	サポートしているバージョン <ul style="list-style-type: none"> • 2013-05-23 • 2014-10-16 • 2015-04-30 • 2015-10-15 • 2016-04-08 [必須]
description	トポロジーテンプレートの説明などを記述します。
parameter_groups	入力パラメータのグループ化、入力順序を定義します。
parameters	スタック作成時に利用者が指定できる入力パラメータを定義します。
resources	作成するリソースのタイプやプロパティを定義します。 ※少なくとも1つ以上のリソース定義を指定してください。 [必須]
outputs	出力パラメータを定義します。

B.3.1 parameters セクション

parameters セクションでは、トポロジーテンプレートをインスタンス化する場合に使用する入力パラメータを定義します。

パスワードなど、利用者ごとに指定する必要があるパラメータを記述しておきます。

B.3.1.1 parameters セクションのデータ構造

```
parameters:
  <param name>:
    type: <string | number | json | comma_delimited_list | boolean>
    label: <human-readable name of the parameter>
    description: <description of the parameter>
    default: <default value for parameter>
    hidden: <true | false>
    constraints: <parameter constraints>
```

表 B-2 parameters セクション

名前	説明
param name	入力パラメータの名前 [必須]
type	入力パラメータのデータ型 <ul style="list-style-type: none"> • string • number • json • comma_delimited_list • boolean

名前	説明
	[必須]
label	入力パラメータのラベル ※スタック作成（入力）画面にて、パラメータキーの名前として表示されます。
description	入力パラメータの説明
default	入力パラメータを省力した場合のデフォルト値
hidden	スタック作成（入力）画面にて、入力したパラメータの値をマスク表示にする場合は <code>true</code> を設定します。 入力した値を表示にする場合は <code>false</code> を設定します。 <ul style="list-style-type: none"> • <code>true</code> • <code>false</code> ※省略した場合は <code>false</code> ※パラメータとして指定されたパスワードなどを隠すために使用します。
constraints	入力パラメータの制約 「 B.3.1.2 Parameter Constraints (66 ページ) 」を参照してください。

B.3.1.2 Parameter Constraints

parameters セクションの Parameter Constraints の構造を以下に示します。

```
constraints:
  - <constraint type>: <constraint definition>
    description: <constraint description>
```

表 B-3 Parameter Constraints

名前	説明
constraint type	制約のタイプ <ul style="list-style-type: none"> • <code>length</code> • <code>range</code> • <code>allowed_values</code> • <code>allowed_pattern</code> • <code>custom_constraint</code> [必須]
constraint definition	指定した <code>constraint type</code> に対応する制約値 ※それぞれの制約の構文については以降の節で説明します。 [必須]
description	制約に違反した場合に利用者に表示されるメッセージを設定します。 省略時はデフォルトのメッセージが表示されます。

length

文字列型のパラメータに適用されます。文字数の最小値と最大値を定義します。

min または max の少なくとも 1 つを指定する必要があります。

```
length: { min: <lower limit>, max: <upper limit> }
```

range

数値型のパラメータに適用されます。指定可能である数値の最小値と最大値を定義します。

min または max の少なくとも 1 つを指定する必要があります。

```
range: { min: <lower limit>, max: <upper limit> }
```

allowed_values

数値型、文字型のパラメータに適用されます。指定できる値のリストを定義します。

```
allowed_values: [ <value>, <value>, ... ]
```

以下のように、記述することも可能です。

```
allowed_values:  
- <value>  
- <value>  
- ...
```

設定例

```
parameters:  
  instance_type:  
    type: string  
    label: Instance Type  
    description: Instance type for compute instances  
    constraints:  
      - allowed_values:  
        - m1.small  
        - m1.medium  
        - m1.large
```

allowed_pattern

文字型のパラメータに適用されます。指定できる値の正規表現を定義します。

```
allowed_pattern: <regular expression>
```

設定例

```
parameters:
  user_name:
    type: string
    label: User Name
    description: User name to be configured for the application
    constraints:
      - allowed_pattern: "[A-Z]+[a-zA-Z0-9]*"
        description: User name must start with an uppercase character
```

custom_constraint

カスタマイズした制約を定義します。

```
custom_constraint: <name>
```

SSC リソースプラグイン機能では、以下の custom_constraint を提供します。

表 B-4 custom_constraint

名前	確認内容
nec.ssc.ipv4_addr	IPv4 アドレスであること
nec.ssc.ipv6_addr	IPv6 アドレスであること
nec.ssc.flavor	ssc_parameter.conf の「ssc.flavor.<フレーバー ID>」に設定されているフレーバー ID であること
nec.ssc.image	ssc_parameter.conf の「ssc.image.<イメージ ID>」に設定されているイメージ ID であること
nec.ssc.disk_profile	ssc_parameter.conf の「ssc.diskProfile.ext.<ディスクプロファイル ID>」に設定されているディスクプロファイル ID であること
nec.ssc.network	NEC::SSC::Net のリソース ID (論理ネットワーク名)
nec.ssc.tenant	テナント名
nec.ssc.group	グループパス
nec.ssc.resource_pool	リソースプール名
nec.ssc.timezone	OS のタイムゾーンであること マイクロソフトのタイムゾーンのインデックス値 (http://support.microsoft.com/kb/973627)で定義されている 16 進数が有効

設定例

```
parameters:
  net_gateway:
    type: string
    description: logical network gateway address
    constraints:
      - custom_constraint: nec.ssc.ipv4_addr
```

B.3.2 resource セクション

resource セクションは、トポロジーテンプレートから作成されたスタックを構成するリソースを定義します。

組込関数（`get_param`、`get_resource`）を使用して、パラメータや他のリソースを参照することができます。

B.3.2.1 resource セクションのデータ構造

```
resources:
  <ID in template>:
    type: <resource type>
    properties:
      <property name>: <property value>
    depends_on: <ID in template or list of ID>
```

表 B-5 resource セクション

名前	説明
type	リソースタイプ <ul style="list-style-type: none"> • NEC::SSC::Net • NEC::SSC::Server
properties	リソースのプロパティ
depends_on	他のリソースとの依存関係

B.3.2.2 リソースタイプ

SSC リソースプラグイン機能が管理するリソースタイプを以下に示します。

- NEC::SSC::Net
- NEC::SSC::Server

NEC::SSC::Net リソースタイプ

- トポロジーテンプレート構文

```
resources:
  <ID in template>:
    type: NEC::SSC::Net
    properties:
      name: <network name>
      subnets:
        - cidr: <cidr>
          gateway_ip: <default gateway ip address>
          allocation_pools:
            - start: <ip address>
```

```

end: <ip address>
excluded_allocation_pools
- start: <ip address>
end: <ip address>

```

- プロパティ

表 B-6 NEC::SSC::Net リソースタイプ

プロパティ	型	必須	入力制約	初期値	説明
name	string	○	SigmaSystemCenter 内でユニークであること 1-63 文字まで 使用可能文字: [0-9a-zA-Z][0-9a-zA-Z-]*	-	論理ネットワーク名*2 リソース ID として使用します。
subnets	list	×	インデックスの有効範囲: 0-2	[]	サブネット IPv4 と IPv6 それぞれ 1 つずつ設定可能
subnets[].cidr	string	○	-	-	CIDR*2
subnets[].gateway_ip	string	×	CIDR の範囲内であること*1	-	デフォルトゲートウェイ IP アドレス*2
subnets[].allocation_pools[]	list	○	インデックスの有効範囲: 1-256	[]	アドレスプール情報の配列
subnets[].allocation_pools[].start	string	○	CIDR の範囲内であること*1 開始アドレス ≤ 終了アドレスであること	-	開始 IP アドレス
subnets[].allocation_pools[].end	string	○	CIDR の範囲内であること*1 開始アドレス ≤ 終了アドレスであること	-	終了 IP アドレス
subnets[].excluded_allocation_pools[]	list	×	インデックスの有効範囲: 0-256	[]	割り当て除外アドレスプールの配列
subnets[].excluded_allocation_pools[].start	string	○	CIDR の範囲内であること*1 開始アドレス ≤ 終了アドレスであること	-	開始 IP アドレス
subnets[].excluded_allocation_pools[].end	string	○	CIDR の範囲内であること*1 開始アドレス ≤ 終了アドレスであること	-	終了 IP アドレス

*1 指定された IP アドレスが、CIDR で指定されたサブネットの IP アドレスであり、かつ CIDR と同じ IP バージョンであることを示します。

*2 get_param 以外の関数ならびに擬似パラメータは指定できません。

- アトリビュート

表 B-7 NEC::SSC::Net アトリビュート

名前	説明
name	論理ネットワーク名 (リソース ID と同一)
tenant	ネットワークが適用されているテナント名
subnets	サブネット
subnets[].cidr	CIDR
subnets[].gateway_ip	デフォルトゲートウェイ
subnets[].ip_version	IP バージョン <ul style="list-style-type: none"> • IPv4 の場合は、4 • IPv6 の場合は、6
subnets[].allocation_pools	アドレスプール情報の配列
subnets[].allocation_pools[].start	開始アドレス
subnets[].allocation_pools[].end	終了アドレス
subnets[].allocation_pools[].name	IP レンジ名
subnets[].excluded_allocation_pools	割り当て除外アドレスプールの配列
subnets[].excluded_allocation_pools[].start	開始アドレス
subnets[].excluded_allocation_pools[].end	終了アドレス
subnets[].excluded_allocation_pools[].name	IP レンジ名

注

アドレスプール情報、割り当て除外アドレスプールは、SigmaSystemCenter 上の値を返却するため、プロパティで指定した値と異なる場合があります。

NEC::SSC::Server リソースタイプ

- トポロジーテンプレート構文

```
resources:
  <ID in template>:
    type: NEC::SSC::Server
    properties:
      group: <group pass>
      name: <host name>
      resource_pool: <resource pool name>
      flavor: <flavor id>
      image: <image id>
      disks:
```

```

- size: <size>
  profile: <profile id>
networks:
- network: <network resource id>
  fixed_ips:
- <ip address>
- <ip address>
- ...
  dns_nameservers:
- <ip address>
- <ip address>
- ...
  ipv6_dns_nameservers:
- <ip address>
- <ip address>
- ...
  wins_servers:
- <ip address>
- <ip address>
host_profile:
  admin_pass: <password>
  owner: <user name>
  organization: <organization>
  timezone: <timezone>
  product_key: <product key>
  domain_type: <domain type>
  domain_name: <domain name>
  domain_user: <domain account>
  domain_pass: <domain password>
  license_mode: <license mode>
  max_connection: <maximum number of connections>
  domain_suffix: <domain suffix>

```

- プロパティ

表 B-8 NEC::SSC::Server リソースタイプ

プロパティ	型	必須	入力制約	初期値	説明
group	string	○	既存の運用グループであること 1-1024 文字まで	-	サーバを作成する運用グループのパス*1 スタック作成リクエストを申請するユーザが所属するテナントが作成した業務グループのパスを指定します。 テナント ID を含む業務グループパスを指定してください。
name	string	○	group プロパティで指定した運用グループ内でユニークであること 使用可能文字: [a-zA-Z][a-zA-Z0-9-.] 文字数:	-	ホスト名*1

プロパティ	型	必須	入力制約	初期値	説明
			<ul style="list-style-type: none"> Linux の場合は、1-24 文字まで Windows の場合は、1-15 文字まで 		
resource_pool	string	○	1-63 文字まで	-	<p>サーバを作成するリソースプール名^{*1}</p> <p>スタック作成リクエストを申請するユーザが所属するテナントが使用可能なリソースプール名を指定します。</p> <p>サーバ作成リクエスト時に指定するリソースプールのパスを/(スラッシュ)で区切り、末尾の値(リソースプール名)を指定してください。</p>
flavor	string	○	1-64 文字まで	-	フレーバー ID ^{*1}
image	string	△	1-64 文字まで	-	<p>イメージ ID^{*1}</p> <p>サーバ作成リクエスト時に指定するカタログの名前を指定してください。</p> <p>省略した場合は group で指定した運用グループの [プロパティ]-[ソフトウェア] の VM テンプレートが適用されます。</p> <p>※運用グループプロパティに VM テンプレートが未設定の場合は指定が必要です。</p> <p>^{*3}</p>
disks	list	×	インデックスの有効範囲：0-6	[]	<p>拡張ディスクのリスト</p> <p>省略した場合は group で指定した運用グループの [プロパティ]-[マシンプロファイル] のディスク情報(拡張ディスク)が適用されます。</p>
disks[].size	integer	○	有効な値：10-99999999	-	<p>ディスクサイズ(MB)^{*1}</p> <p>※10 進数で指定してください。また、小数点を含む値を設定しても小数点以下で切り捨てが行われます。</p>
disks[].profile	string	△	1-64 文字まで	ssc.defaults.machineProfile.disk.profile	<p>ディスクプロファイル ID^{*1}</p> <p>サーバ作成リクエスト時に指定するカタログにて使用可能なディスクタグの名前を指定してください。</p> <p>※ssc.defaults.machineProfile.disk.profile を設定していない場合は指定が必要です。</p>

プロパティ	型	必須	入力制約	初期値	説明
networks	list	×	有効なインデックス範囲：0 - (10 - 管理ネットワーク数)	[]	接続するネットワークの設定リスト
networks[].network	string	○	共有またはテナントに割り当てられたネットワークであること リソースプールで使用可能であること 1-63 文字まで	-	論理ネットワーク名*2 ※論理ネットワークにアドレスプールが設定されていない場合、IP アドレスの使用可否はチェックされません。
networks[].fixed_ips	list	×	インデックスの有効範囲：0-10	[]	IP アドレスのリスト 省略した場合は論理ネットワークに設定されたアドレスプールから払い出されます。 アドレスプールが設定されていない場合は IP アドレスは DHCP によって割り当てられます。
networks[].fixed_ips[]	string	○	論理ネットワーク (network プロパティで指定) のサブネットの範囲内であること	-	IP アドレス
networks[].dns_nameservers	list	×	インデックスの有効範囲： ・ Linux の場合：0-3 ・ Windows の場合：0-2	-	DNS サーバのアドレスリスト
networks[].dns_nameservers[]	string	○	-	-	DNS サーバの IPv4 アドレス
networks[].ipv6_dns_nameservers	list	×	インデックスの有効範囲： ・ Linux の場合：0-3 ・ Windows の場合：0-2	[]	DNS サーバのアドレスリスト
networks[].ipv6_dns_nameservers[]	string	○	-	-	DNS サーバの IPv6 アドレス
networks[].wins_servers	list	×	インデックスの有効範囲：0-2	[]	WINS サーバのアドレスリスト 省略した場合は設定を行わない ※ OS 種別が WindowsServer または WindowsClient の場合に指定可能です
networks[].wins_servers[]	string	○	-	-	WINS サーバの IPv4 アドレス

プロパティ	型	必須	入力制約	初期値	説明
host_profile	map	△	-	-	ホストプロファイル 省略した場合は <code>group</code> で指定した運用グループの [プロパティ]-[ホストプロファイル] が適用されます。 ※OS 種別が <code>WindowsServer</code> または <code>WindowsClient</code> のイメージを使用し、デフォルト値 (<code>ssc_parameter.conf</code> の <code>ssc.defaults.hostProfile.domainType</code>)に <code>domain</code> が指定されている場合は省略不可
host_profile.admin_pass	string	×	1-256 文字まで 使用可能文字: ASCII 文字、半角空白 禁則文字: 「,」	SSC リソースプ ラグイン がランダム生成 します。	管理者アカウントのパスワード ※指定可能な文字列長は、VM テンプレートの元となった サーバの OS により制限され ます。
host_profile.owner	string	×	1-100 文字まで 使用可能文字: ASCII 文字、半角 空白	ssc.defaults. hostProfile. owner	OS に設定するユーザ名 OS 種別が <code>WindowsServer</code> ま たは <code>WindowsClient</code> の場合に 指定が可能です。
host_profile.organiza tion	string	×	1-100 文字まで 使用可能文字: ASCII 文字、半角 空白	ssc.defaults. hostProfile. organiza tion	OS に設定するユーザの所属 OS 種別が <code>WindowsServer</code> ま たは <code>WindowsClient</code> の場合に 指定が可能です。
host_profile.timez one	string	×	「Microsoft Time Zone Index Values」で定義さ れている 16 進数	ssc.defaults. hostProfile.t imeZone	OS のタイムゾーン OS 種別が <code>WindowsServer</code> ま たは <code>WindowsClient</code> の場合に 指定が可能です。
host_profile.produ ct_key	string	×	形式 「xxxxx- xxxxx-xxxxx- xxxxx-xxxxx」	-	OS のプロダクトキー ※OS 種別が <code>WindowsServer</code> または <code>WindowsClient</code> の場合 に指定が可能です。
host_profile.domai n_type	string	×	<ul style="list-style-type: none"> workgroup : ワークグ ループ domain : ド メイン 	ssc.defaults. hostProfile. domainTyp e	ワークグループかドメインか ※OS 種別が <code>WindowsServer</code> または <code>WindowsClient</code> の場合 に指定が可能です。
host_profile.domai n_name	string	×	文字数: <ul style="list-style-type: none"> ワークグ ループ: 1-15 文字ま で ドメイン: 1-155 文字 まで 使用可能文字: ASCII 文字、半角 空白 禁則文字:	ssc.defaults. hostProfile. domainNam e	ワークグループ名またはドメ イン名 OS 種別が <code>WindowsServer</code> ま たは <code>WindowsClient</code> の場合に 指定が可能です。

プロパティ	型	必須	入力制約	初期値	説明
			<ul style="list-style-type: none"> ワークグループ: 「" * +, ; < = > ? ¥ 」, ドメイン: 半角空白, 「" * , / ; < > ? [¥]」 		
host_profile.domain_user	string	△	1-255 文字まで 使用可能文字: ASCII 文字、半角空白 禁則文字: 「" * +, / ; < = > ? [¥]」	-	ドメインアカウント domain_type が domain の場合に指定が可能です。 OS 種別が WindowsServer または WindowsClient の場合に指定が可能です。 ※domain_type が domain の場合に指定する必要があります。
host_profile.domain_pass	string	△	1-256 文字まで 使用可能文字: ASCII 文字、半角空白 禁則文字: 「" ,」	-	ドメインパスワード domain_type が domain の場合に指定が可能です。 OS 種別が WindowsServer または WindowsClient の場合に指定が可能です。 ※domain_type が domain の場合の場合に指定する必要があります。
host_profile.license_mode	string	×	<ul style="list-style-type: none"> PerServer : 同時接続サーバ数 PerSeat : 接続クライアント 	ssc.defaults.hostProfile.licenseMode	ライセンスモード OS 種別が WindowsServer の場合に指定が可能です。
host_profile.max_connection	integer	×	インデックスの有効範囲: 1-99999	ssc.defaults.hostProfile.maxConnection	同時接続サーバ数 OS 種別が WindowsServer の場合に指定が可能です。 license_mode が PerServer の場合の場合に指定が可能です。 ※10 進数で指定してください。また、小数点を含む値を設定しても小数点以下で切り捨てが行われます。
host_profile.domain_suffix	string	×	1-63 文字まで 使用可能文字: ASCII 文字 禁則文字: 「" # \$ & ' () ; < > ¥ `」	ssc.defaults.hostProfile.domainSuffix	ドメインサフィックス ※OS 種別が Linux の場合に指定が可能です。

*1 get_param 以外の関数ならびに擬似パラメータは指定できません。

*2 get_param、get_resource 以外の関数ならびに擬似パラメータは指定できません。

- *3 vDCA SE トポロジーテンプレートオーケストレータオプションにて作成されるサーバの管理者アカウント名は、イメージにて指定される VM テンプレートの OS 種別によって決まります。
- OS 種別が Windows Server または Windows Client の場合は、`ssc_plugin.conf` の `ssc.defaults.hostProfile.adminAccountWindows` キーの値 (デフォルトは Administrator) が設定されます。
 - OS 種別が Linux の場合は、`ssc_plugin.conf` の `ssc.defaults.hostProfile.adminAccountLinux` キーの値 (デフォルトは root) が設定されます。

注

- モデルの使用はサポートしていません。
トポロジーテンプレートでプロパティの指定を省略した場合、運用グループの設定情報は確認しますが、モデルの情報は確認されません。
- 種別が共有のルートリソースプールの使用はサポートしていません。
- VM テンプレートのプロファイル使用はサポートしていません。
 - * トポロジーテンプレートで `image` プロパティの指定を省略、かつ運用グループの[ソフトウェア]が未設定の場合にエラーが発生します。
 - * トポロジーテンプレートで `host_profile` プロパティの指定を省略、かつ運用グループのプロファイルが未設定の場合は、設定ファイルの値を参照します。
- OS 種別が Linux のサーバを作成する場合、`networks[].network` プロパティで指定したネットワークの DNS 情報は先頭の 1 つだけが使用されます。
- `image` プロパティの指定を省略した場合、運用グループに設定されている VM テンプレート名と一致するイメージを設定ファイルから検索し、検索された VM テンプレートが使用可能であるフレーバーの情報を取得します。設定ファイルに同一の VM テンプレート名で複数のイメージが登録されている場合は先頭のイメージが検索されます。
- プロパティの値にタグを指定したい場合には、プロパティの型と同じタグを指定してください。

- アトリビュート

表 B-9 NEC::SSC::Server アトリビュート

名前	説明
group	サーバを作成した運用グループのパス
name	ホスト名
resource_pool	リソースプール
flavor	フレーバー
flavor.id	フレーバー ID
image	イメージ

名前	説明
image.id	イメージ ID
disks	拡張ディスクのリスト
disks[].size	ディスクサイズ(MB)
disks[].profile	ディスクプロファイル ID
networks.<network>	論理ネットワーク
networks.<network>.index	NIC 番号
networks.<network>.addresses	IP アドレスの一覧
networks.<network>.addresses[].addr	IP アドレス DHCP 割り当ての場合は"DHCP"という文字列
networks.<network>.addresses[].version	IP バージョン <ul style="list-style-type: none"> • ipv4 • ipv6
networks.<network>.addresses[].management	管理用アドレスか否か
host_profile	ホストプロファイル
host_profile.admin_user	管理者ユーザアカウント
host_profile.admin_pass	管理者ユーザアカウントのパスワード
host_profile.owner	OS に設定するユーザ名
host_profile.organization	OS に設定するユーザの所属
host_profile.timezone	OS のタイムゾーン
host_profile.product_key	OS のプロダクトキー
host_profile.domain_type	ワークグループかドメインか
host_profile.domain_name	ワークグループ名またはドメイン名
host_profile.domain_user	ドメインアカウント
host_profile.domain_pass	ドメインパスワード
host_profile.license_mode	ライセンスモード
host_profile.max_connection	同時接続サーバ数
host_profile.domain_suffix	ドメインサフィックス
host_profile.os_type	OS 種別

注

拡張ディスクは、実体と異なる可能性があります。

B.3.3 outputs セクション

outputs セクションは、スタック作成後に利用者が利用できる出力パラメータを定義します。出力される値は、`get_attr` 関数のような組込関数を利用して出力します。

B.3.3.1 outputs セクションのデータ構造

```

outputs:
  <parameter name>:
    description: <description>
    value: <parameter value>
    condition: <condition name or expression or boolean>

```

表 B-10 outputs セクション

名前	説明
parameter name	出力パラメータの名前 [必須]
description	出力パラメータの説明
parameter value	出力パラメータの値
condition	出力パラメータを条件付きで定義します。 条件が False の場合、値は表示されません。

B.4 組込関数

トポロジーテンプレートのバージョンごとにサポートしている組込関数が異なります。サポートしているバージョンと組込関数の対応関係を以下に示します。

表 B-11 使用可能バージョン

Function	2013-05-23	2014-10-16	2015-04-30	2015-10-15	2016-04-08
get_attr	○	○	○	○	○
get_param	○	○	○	○	○
get_resource	○	○	○	○	○
list_join	○	○	○	○	○
str_replace	○	○	○	○	○
Fn::Base64	○				
Fn::Join	○				
Fn::MemberListToMap	○				
Fn::Replace	○				
Fn::Select	○	○	○		
Fn::Split	○				
Ref	○				
repeat			○	○	○
digest			○	○	○
str_split				○	○
map_merge					○

B.4.1 get_attr

get_attr 関数は、インスタンス化したリソースの属性を参照します。

```
get_attr:
- <resource name>
- <attribute name>
- <key/index 1> (optional)
- <key/index 2> (optional)
- ...
```

表 B-12 get_attr

名前	説明
resource name	resources セクションで定義したリソース名 [必須]
attribute name	参照する属性名 [必須]
key/index	属性がリストまたはハッシュの場合に、データを取得するためのキーまたはインデックスを指定します。

設定例

```
resources:
  server1:
    type: NEC::SSC::Server
    # ...

outputs:
  server1_networks:
    description: networks of server1
    value: { get_attr: [server1, networks] }
```

B.4.2 get_param

get_param 関数は、トポロジーテンプレートの parameters セクションで定義した入力パラメータを参照します。

```
get_attr:
- <parameter name>
- <key/index 1> (optional)
- <key/index 2> (optional)
- ...
```

表 B-13 get_param

名前	説明
parameter name	parameters セクションで定義した入力パラメータ名 [必須]
key/index	parameters セクションで定義した入力パラメータがリストまたはハッシュの場合に、データを取得するためのキーまたはインデックスを指定します。

設定例

```
parameters:
  net_name:
    type: string
    description: name of logical network to be created

resources:
  net1:
    type: NEC::SSC::Net
    properties:
      name: { get_param: net_name }
      # ...
```

B.4.3 get_resource

get_resource 関数は、同一トポロジーテンプレート内で定義したリソースを参照します。

リソースタイプごとに定義されたリソース ID を返却します。

```
get_resource: <ID in template>
```

表 B-14 get_resource

名前	説明
ID in template	resources セクションで定義したトポロジーテンプレート内で一意の ID [必須]

設定例

```
resources:
  net1:
    type: NEC::SSC::Net
    properties: ...

  server1:
    type: NEC::SSC::Server
    properties:
      ...
      networks:
        - network: { get_resource: net1 }
```

B.4.4 list_join

list_join 関数は、指定した区切り文字でリストの各要素を結合し、単一の文字列を返却します。

```
list_join:
- <delimiter>
- <list to join>
```

表 B-15 list_join

名前	説明
delimiter	区切り文字 [必須]
list to join	連結対象のリスト [必須]

設定例

```
list_join: [' ', ' ', ['one', 'two', 'and three']]
```

「one, two, and three」を返却します。

B.4.5 str_replace

str_replace 関数は、置換対象の文字列を検索し、指定した文字列に置換します。

```
str_replace:
  template: <template string>
  params: <parameter mappings>
```

表 B-16 str_replace

名前	説明
template	置換対象の文字列 [必須]
params	置換する文字列のマッピング (key : 検索文字列、値:置換文字列) [必須]

B.4.6 repeat

repeat 関数は、template 引数内に定義されている key 値を、for_each 引数に定義した key と値 (リスト)に対応する内容に置き換えます。

```
repeat:
  template:
    <template>
  for_each:
    <var>: <list>
```

表 B-17 repeat

名前	説明
template	実行時に置き換えることができる key を使用して定義します。 [必須]
for_each	<var>は、template : 内で置き換えられるキー、<list>は、置換する値 (リスト)を設定します。 ※複数のキーと値のペアが指定されている場合は、指定されたリストのすべての値に対して繰り返し実行されます。

名前	説明
	※<list>の値は、get_attr 関数や get_param 関数などで指定することができます。 [必須]

B.4.7 digest

digest 関数は、指定された値に対応するハッシュ値を返却します。

```
digest:
- <algorithm>
- <value>
```

表 B-18 digest

名前	説明
algorithm	ダイジェストアルゴリズム 有効なアルゴリズムは、hashlib (md5、sha1、sha224、sha256、sha384、sha512) または OpenSSL によって提供されるアルゴリズム [必須]
value	値 [必須]

設定例

```
# from a user supplied parameter
pwd_hash: { digest: ['sha512', { get_param: raw_password }] }
```

B.4.8 str_split

str_split 関数は文字列を指定した区切り文字でリストに分割します。

```
str_split: [<delimiter> , <string>]
```

- パラメータ
 - delimiter : 区切り文字
 - string : 文字列
- 設定例

```
str_split:
- ','
- string,to,split
```

OR

```
str_split: [' ', 'string,to,split']
```

get_attr/get_param と同様に、結果のリストから特定のエントリを選択するためのインデックスを指定することができます。インデックスは 0 から開始します。

```
str_split: [' ', 'string,to,split', 0]
```

B.4.9 map_merge

map_merge 関数は、マップをまとめてマージします。同一 key が存在する場合は、後者の値で上書きされます。

```
map_merge:
- <map 1>
- <map 2>
- ...
```

設定例

```
map_merge: [{'k1': 'v1', 'k2': 'v2'}, {'k1': 'v2'}]
```

「{'k1': 'v2', 'k2': 'v2'}」を返却します。

B.4.10 Ref

Ref 関数は、指定したパラメータ、またはリソースの値を返却します。

```
{Ref: <name>}
```

- パラメータ
 - name: リソース名、またはパラメータ
- 設定例

```
{Ref: my_server}
```

B.4.11 Fn::Base64

Fn::Base64 関数は、指定した文字列を Base64 に変換します。

```
{"Fn::Base64": <value>}
```

- パラメータ
 - value: 変換する文字列
- 設定例

```
{"Fn::Base64": "convert this string please."}
```

B.4.12 Fn::Join

Fn::Join 関数は、指定した区切り文字でリストの各要素を結合し、単一の文字列にします。

```
{Fn::Join: [<delimiter> , <list>]}
```

- パラメータ
 - delimiter : 区切り文字
 - list : 連結対象のリスト
- 設定例

```
{Fn::Join: [",", ["beer", "wine", "more beer"]]}
```

「beer, wine, more beer」を返却します。

B.4.13 Fn::Select

Fn::Select 関数は、リスト、またはハッシュから項目を選択します。

```
{ "Fn::Select" : [<selector> , <collection>]}
```

- パラメータ
 - selector : リストのインデックス、またはハッシュの key 名
 - collection : アイテムを選択するためのリスト、またはハッシュ
- 設定例

List の場合

```
{ "Fn::Select" : [ "2", [ "apples", "grapes", "mangoes" ] ] }
```

「mangoes」を返却します。

Map の場合

```
{ "Fn::Select" : [ "red", { "red": "a", "flu": "b" } ] }
```

「a」を返却します。

B.4.14 Fn::Split

Fn::Split 関数は、指定した区切り文字で文字列をリストに分割します。

```
{ "Fn::Split" : [ <delimiter> , <string>]}
```

- パラメータ
 - delimiter : 区切り文字
 - string : 文字列
- 設定例

```
{ "Fn::Split" : [ ",", "str1,str2,str3,str4" ] }
```

「{"str1", "str2", "str3", "str4"}」を返却します。

B.4.15 Fn::Replace

Fn::Replace 関数は、置換対象の文字列を検索し、指定した文字列に置換します。

```
{"Fn::Replace": [<substitutions> , <string>]}
```

- パラメータ
 - substitutions : 置換する文字列のマッピング (key : 検索文字列、値:置換文字列)
 - string : 置換対象の文字列
- 設定例

```
{"Fn::Replace": [
  {'$var1': 'foo', '%var2%': 'bar'},
  '$var1 is %var2%'
]}
```

「"foo is bar"」を返却します。

B.4.16 Fn::MemberListToMap

AWS スタイルのメンバーリストをマップに変換します。

```
{'Fn::MemberListToMap': [<key name> , <value name> , <list>]}
```

- パラメータ
 - key name : key 名
 - value name : 値
 - list : 文字列のリスト
- 設定例

```
{'Fn::MemberListToMap': ['Name', 'Value', [
  '.member.0.Name=key',
  '.member.0.Value=door',
  '.member.1.Name=colour',
  '.member.1.Value=green'
]]}
```

「{'key': 'door', 'colour': 'green'}」を返却します。

付録 C. 依存ライブラリー一覧

本章では、OpenStack および RabbitMQ の依存ライブラリーの一覧を示します。

C.1 依存ライブラリー一覧

RedHat Enterprise Linux 7.3 における依存ライブラリー一覧を以下に示します。

表 C-1 httpd

パッケージ	依存パッケージ
httpd-2.4.6-40.el7.x86_64	apr-1.4.8-3.el7.x86_64.rpm
	apr-util-1.5.2-6.el7.x86_64.rpm
	httpd-2.4.6-40.el7.x86_64.rpm
	httpd-tools-2.4.6-40.el7.x86_64.rpm
	mailcap-2.1.41-2.el7.noarch.rpm
	mod_wsgi-3.4-12.el7_0.x86_64.rpm

表 C-2 mod_wsgi

パッケージ	依存パッケージ
mod_wsgi-3.4-12.el7_0.x86_64	apr-1.4.8-3.el7.x86_64.rpm
	apr-util-1.5.2-6.el7.x86_64.rpm
	httpd-2.4.6-40.el7.x86_64.rpm
	httpd-tools-2.4.6-40.el7.x86_64.rpm
	mailcap-2.1.41-2.el7.noarch.rpm

表 C-3 memcached

パッケージ	依存パッケージ
memcached-1.4.25-1.el7.x86_64	libevent-2.0.21-4.el7.x86_64.rpm
	memcached-1.4.25-1.el7.x86_64.rpm
	perl-5.16.3-291.el7.x86_64.rpm
	perl-Carp-1.26-244.el7.noarch.rpm
	perl-Encode-2.51-7.el7.x86_64.rpm
	perl-Exporter-5.68-3.el7.noarch.rpm
	perl-File-Path-2.09-2.el7.noarch.rpm
	perl-File-Temp-0.23.01-3.el7.noarch.rpm
	perl-Filter-1.49-3.el7.x86_64.rpm
	perl-Getopt-Long-2.40-2.el7.noarch.rpm
	perl-HTTP-Tiny-0.033-3.el7.noarch.rpm
	perl-PathTools-3.40-5.el7.x86_64.rpm
	perl-Pod-Escapes-1.04-292.el7.noarch.rpm

パッケージ	依存パッケージ
	perl-Pod-Perldoc-3.20-4.el7.noarch.rpm
	perl-Pod-Simple-3.28-4.el7.noarch.rpm
	perl-Pod-Usage-1.63-3.el7.noarch.rpm
	perl-Scalar-List-Utils-1.27-248.el7.x86_64.rpm
	perl-Socket-2.010-4.el7.x86_64.rpm
	perl-Storable-2.45-3.el7.x86_64.rpm
	perl-Text-ParseWords-3.29-4.el7.noarch.rpm
	perl-Time-HiRes-1.9725-3.el7.x86_64.rpm
	perl-Time-Local-1.2300-2.el7.noarch.rpm
	perl-constant-1.27-2.el7.noarch.rpm
	perl-libs-5.16.3-292.el7.x86_64.rpm
	perl-macros-5.16.3-292.el7.x86_64.rpm
	perl-parent-0.225-244.el7.noarch.rpm
	perl-podlators-2.5.1-3.el7.noarch.rpm
	perl-threads-1.87-4.el7.x86_64.rpm
	perl-threads-shared-1.43-6.el7.x86_64.rpm

表 C-4 python-memcached

パッケージ	依存パッケージ
python-memcached-1.54-3.el7.noarch	python-memcached-1.54-3.el7.noarch.rpm

表 C-5 python_pip

パッケージ	依存パッケージ
python_pip python-pip-8.1.2-1.el7.noarch	python-pip-8.1.2-1.el7.noarch.rpm
	python2-setuptools-22.0.5-1.el7.noarch.rpm

表 C-6 python-openstackclient

パッケージ	依存パッケージ
python-openstackclient-2.2.0-1.el7.noarch	PyYAML-3.10-11.el7.x86_64.rpm
	libyaml-0.1.4-11.el7_0.x86_64.rpm
	pyparsing-2.0.7-1.el7.noarch.rpm
	python-backports-1.0-8.el7.x86_64.rpm
	python-backports-ssl_match_hostname-3.4.0.2-4.el7.noarch.rpm
	python-cliff-2.0.0-2.5dc9b9agit.el7.noarch.rpm
	python-cliff-tablib-1.1-3.el7.noarch.rpm
	python-cmd2-0.6.8-8.el7.noarch.rpm
	python-crypto-2.6.1-1.el7.x86_64.rpm
	python-extras-0.0.3-2.el7.noarch.rpm
	python-fixtures-3.0.0-2.el7.noarch.rpm

パッケージ	依存パッケージ
	python-jjsonschema-2.3.0-1.el7.noarch.rpm
	python-keyring-5.7.1-1.el7.noarch.rpm
	python-keystoneclient-2.3.2-1.el7.noarch.rpm
	python-linecache2-1.0.0-1.el7.noarch.rpm
	python-mimeparse-0.1.4-1.el7.noarch.rpm
	python-monotonic-0.6-1.el7.noarch.rpm
	python-msgpack-0.4.6-3.el7.x86_64.rpm
	python-netaddr-0.7.18-1.el7.noarch.rpm
	python-netifaces-0.10.4-3.el7.x86_64.rpm
	python-openstackclient-2.2.0-1.el7.noarch.rpm
	python-pbr-1.8.1-2.el7.noarch.rpm
	python-prettytable-0.7.2-3.el7.noarch.rpm
	python2-requests-2.11.1-1.el7.noarch.rpm
	python-simplejson-3.5.3-5.el7.x86_64.rpm
	python-tablib-0.10.0-1.el7.noarch.rpm
	python-testtools-1.8.0-2.el7.noarch.rpm
	python-traceback2-1.4.0-2.el7.noarch.rpm
	python-unicodcsv-0.14.1-1.el7.noarch.rpm
	python-unittest2-1.0.1-1.el7.noarch.rpm
	python2-urllib3-1.16-1.el7.noarch.rpm
	python-warlock-1.0.1-1.el7.noarch.rpm
	python-webob-1.4.1-2.el7.noarch.rpm
	python-wrapt-1.10.8-2.el7.x86_64.rpm
	python2-appdirs-1.4.0-4.el7.noarch.rpm
	python2-babel-2.3.4-1.el7.noarch.rpm
	python2-cinderclient-1.6.0-2.el7.noarch.rpm
	python2-debtcollector-1.3.0-1.el7.noarch.rpm
	python2-funcsigs-0.4-2.el7.noarch.rpm
	python2-glanceclient-2.0.1-2.el7.noarch.rpm
	python2-iso8601-0.1.11-1.el7.noarch.rpm
	python2-jsonpatch-1.14-1.el7.noarch.rpm
	python2-jsonpointer-1.10-4.el7.noarch.rpm
	python2-keystoneauth1-2.4.3-1.el7.noarch.rpm
	python2-neutronclient-4.1.2-1.el7.noarch.rpm
	python2-novaclient-3.3.2-1.el7.noarch.rpm
	python2-openstacksdk-0.8.3-1.el7.noarch.rpm
	python2-os-client-config-1.16.0-1.el7.noarch.rpm
	python2-oslo-config-3.9.0-1.el7.noarch.rpm

パッケージ	依存パッケージ
	python2-oslo-i18n-3.5.0-1.el7.noarch.rpm
	python2-oslo-serialization-2.4.0-2.el7.noarch.rpm
	python2-oslo-utils-3.8.0-2.el7.noarch.rpm
	python2-positional-1.0.1-1.el7.noarch.rpm
	python2-pysocks-1.5.6-3.el7.noarch.rpm
	python2-requestsexceptions-1.1.3-1.el7.noarch.rpm
	python2-setuptools-22.0.5-1.el7.noarch.rpm
	python2-stevedore-1.12.0-2.el7.noarch.rpm
	pytz-2016.10-2.el7.noarch.rpm

表 C-7 rabbitmq-server

パッケージ	依存パッケージ
rabbitmq-server-3.6.2-3.el7.noarch	erlang-asn1-18.3.4.4-2.el7.x86_64.rpm
	erlang-compiler-18.3.4.4-2.el7.x86_64.rpm
	erlang-crypto-18.3.4.4-2.el7.x86_64.rpm
	erlang-eldap-18.3.4.4-2.el7.x86_64.rpm
	erlang-erts-18.3.4.4-2.el7.x86_64.rpm
	erlang-hipe-18.3.4.4-2.el7.x86_64.rpm
	erlang-inets-18.3.4.4-2.el7.x86_64.rpm
	erlang-kernel-18.3.4.4-2.el7.x86_64.rpm
	erlang-mnesia-18.3.4.4-2.el7.x86_64.rpm
	erlang-os_mon-18.3.4.4-2.el7.x86_64.rpm
	erlang-otp_mibs-18.3.4.4-2.el7.x86_64.rpm
	erlang-public_key-18.3.4.4-2.el7.x86_64.rpm
	erlang-runtime_tools-18.3.4.4-2.el7.x86_64.rpm
	erlang-sasl-18.3.4.4-2.el7.x86_64.rpm
	erlang-sd_notify-0.1-9.el7.x86_64.rpm
	erlang-snmp-18.3.4.4-2.el7.x86_64.rpm
	erlang-ssl-18.3.4.4-2.el7.x86_64.rpm
	erlang-stdlib-18.3.4.4-2.el7.x86_64.rpm
	erlang-syntax_tools-18.3.4.4-2.el7.x86_64.rpm
	erlang-tools-18.3.4.4-2.el7.x86_64.rpm
	erlang-xmerl-18.3.4.4-2.el7.x86_64.rpm
	lksctp-tools-1.0.17-2.el7.x86_64.rpm
	rabbitmq-server-3.6.2-3.el7.noarch.rpm

表 C-8 openstack_selinux

パッケージ	依存パッケージ
openstack-selinux-0.7.2-1.el7.noarch	audit-libs-python-2.7.6-3.el7.x86_64.rpm

パッケージ	依存パッケージ
	checkpolicy-2.5-4.el7.x86_64.rpm
	libcgroup-0.41-13.el7.x86_64.rpm
	libsemanage-python-2.5-8.el7.x86_64.rpm
	openstack-selinux-0.7.2-1.el7.noarch.rpm
	policycoreutils-python-2.5-17.1.el7.x86_64.rpm
	python-IPy-0.75-6.el7.noarch.rpm
	setools-libs-3.3.8-1.1.el7.x86_64.rpm

表 C-9 openstack-keystone

パッケージ	依存パッケージ
openstack-keystone-9.0.2-1.el7.noarch	MySQL-python-1.2.5-1.el7.x86_64.rpm
	PyPAM-0.5.0-19.el7.x86_64.rpm
	PyYAML-3.10-11.el7.x86_64.rpm
	libyaml-0.1.4-11.el7_0.x86_64.rpm
	openstack-keystone-9.0.2-1.el7.noarch.rpm
	python-alembic-0.8.7-1.el7.noarch.rpm
	python-amqp-1.4.6-1.el7.noarch.rpm
	python-anyjson-0.3.3-3.el7.noarch.rpm
	python-backports-1.0-8.el7.x86_64.rpm
	python-backports-ssl_match_hostname-3.4.0.2-4.el7.noarch.rpm
	python-beaker-1.5.4-10.el7.noarch.rpm
	python-cachetools-1.0.3-2.el7.noarch.rpm
	python-contextlib2-0.4.0-1.el7.noarch.rpm
	python-crypto-2.6.1-1.el7.x86_64.rpm
	python-dogpile-cache-0.5.7-3.el7.noarch.rpm
	python-dogpile-core-0.4.1-2.el7.noarch.rpm
	python-editor-0.4-4.el7.noarch.rpm
	python-extras-0.0.3-2.el7.noarch.rpm
	python-fixtures-3.0.0-2.el7.noarch.rpm
	python-futures-3.0.3-1.el7.noarch.rpm
	python-inotify-0.9.4-4.el7.noarch.rpm
	python-jinja2-2.7.2-2.el7.noarch.rpm
	python-jsonschema-2.3.0-1.el7.noarch.rpm
	python-keyring-5.7.1-1.el7.noarch.rpm
	python-keystone-9.0.2-1.el7.noarch.rpm
	python-keystoneclient-2.3.2-1.el7.noarch.rpm
	python-keystonemiddleware-4.4.1-1.el7.noarch.rpm
	python-kombu-3.0.32-1.el7.noarch.rpm

パッケージ	依存パッケージ
	python-ldap-2.4.15-2.el7.x86_64.rpm
	python-ldappool-1.0-4.el7.noarch.rpm
	python-linecache2-1.0.0-1.el7.noarch.rpm
	python-mako-0.8.1-2.el7.noarch.rpm
	python-markupsafe-0.11-10.el7.x86_64.rpm
	python-memcached-1.54-3.el7.noarch.rpm
	python-migrate-0.10.0-1.el7.noarch.rpm
	python-mimeparse-0.1.4-1.el7.noarch.rpm
	python-monotonic-0.6-1.el7.noarch.rpm
	python-msgpack-0.4.6-3.el7.x86_64.rpm
	python-netaddr-0.7.18-1.el7.noarch.rpm
	python-netifaces-0.10.4-3.el7.x86_64.rpm
	python2-oauthlib-2.0.1-8.el7.noarch.rpm
	python-paste-1.7.5.1-9.20111221hg1498.el7.noarch.rpm
	python-pbr-1.8.1-2.el7.noarch.rpm
	python-posix_ipc-0.9.8-1.el7.x86_64.rpm
	python-prettytable-0.7.2-3.el7.noarch.rpm
	python-pycadf-common-2.2.0-1.el7.noarch.rpm
	python-repoze-lru-0.4-3.el7.noarch.rpm
	python-repoze-who-2.1-1.el7.noarch.rpm
	python2-requests-2.11.1-1.el7.noarch.rpm
	python-retrying-1.2.3-4.el7.noarch.rpm
	python-routes-1.13-2.el7.noarch.rpm
	python-sqlalchemy-1.0.11-1.el7.x86_64.rpm
	python-sqlparse-0.1.18-5.el7.noarch.rpm
	python-tempita-0.5.1-8.el7.noarch.rpm
	python-testtools-1.8.0-2.el7.noarch.rpm
	python-traceback2-1.4.0-2.el7.noarch.rpm
	python-unittest2-1.0.1-1.el7.noarch.rpm
	python2-urllib3-1.16-1.el7.noarch.rpm
	python-webob-1.4.1-2.el7.noarch.rpm
	python-wrapt-1.10.8-2.el7.x86_64.rpm
	python-zope-interface-4.0.5-4.el7.x86_64.rpm
	python2-PyMySQL-0.7.9-2.el7.noarch.rpm
	python2-babel-2.3.4-1.el7.noarch.rpm
	python2-debtcollector-1.3.0-1.el7.noarch.rpm
	python2-eventlet-0.17.4-4.el7.noarch.rpm
	python2-fasteners-0.14.1-6.el7.noarch.rpm

パッケージ	依存パッケージ
	python2-funcsigs-0.4-2.el7.noarch.rpm
	python2-futurist-0.13.0-1.el7.noarch.rpm
	python2-greenlet-0.4.9-1.el7.x86_64.rpm
	python2-iso8601-0.1.11-1.el7.noarch.rpm
	python2-keystoneauth1-2.4.3-1.el7.noarch.rpm
	python2-oslo-cache-1.6.0-1.el7.noarch.rpm
	python2-oslo-concurrency-3.7.1-3.el7.noarch.rpm
	python2-oslo-config-3.9.0-1.el7.noarch.rpm
	python2-oslo-context-2.2.0-2.el7.noarch.rpm
	python2-oslo-db-4.7.1-1.el7.noarch.rpm
	python2-oslo-i18n-3.5.0-1.el7.noarch.rpm
	python2-oslo-log-3.3.0-1.el7.noarch.rpm
	python2-oslo-messaging-4.6.1-1.el7.noarch.rpm
	python2-oslo-middleware-3.8.1-1.el7.noarch.rpm
	python2-oslo-policy-1.6.0-1.el7.noarch.rpm
	python2-oslo-serialization-2.4.0-2.el7.noarch.rpm
	python2-oslo-service-1.8.0-1.el7.noarch.rpm
	python2-oslo-utils-3.8.0-2.el7.noarch.rpm
	python2-passlib-1.7.0-4.el7.noarch.rpm
	python2-pika-0.10.0-3.el7.noarch.rpm
	python2-pika_pool-0.1.3-3.el7.noarch.rpm
	python2-positional-1.0.1-1.el7.noarch.rpm
	python2-pycadf-2.2.0-1.el7.noarch.rpm
	python2-pysaml2-3.0.2-2.el7.noarch.rpm
	python2-pysocks-1.5.6-3.el7.noarch.rpm
	python2-setuptools-22.0.5-1.el7.noarch.rpm
	python2-stevedore-1.12.0-2.el7.noarch.rpm
	pytz-2016.10-2.el7.noarch.rpm

表 C-10 openstack-heat-api

パッケージ	依存パッケージ
openstack-heat-api-6.0.0-1.el7.noarch	MySQL-python-1.2.5-1.el7.x86_64.rpm
	PyYAML-3.10-11.el7.x86_64.rpm
	libyaml-0.1.4-11.el7_0.x86_64.rpm
	openstack-heat-api-6.0.0-1.el7.noarch.rpm
	openstack-heat-common-6.0.0-1.el7.noarch.rpm
	pyparsing-2.0.7-1.el7.noarch.rpm
	python-alembic-0.8.7-1.el7.noarch.rpm
	python-amqp-1.4.6-1.el7.noarch.rpm

パッケージ	依存パッケージ
	python-anyjson-0.3.3-3.el7.noarch.rpm
	python-backports-1.0-8.el7.x86_64.rpm
	python-backports-ssl_match_hostname-3.4.0.2-4.el7.noarch.rpm
	python-beaker-1.5.4-10.el7.noarch.rpm
	python-cachetools-1.0.3-2.el7.noarch.rpm
	python-ceilometerclient-2.4.0-1.el7.noarch.rpm
	python-cliff-2.0.0-2.5dc9b9agit.el7.noarch.rpm
	python-cmd2-0.6.8-8.el7.noarch.rpm
	python-contextlib2-0.4.0-1.el7.noarch.rpm
	python-croniter-0.3.4-2.el7.noarch.rpm
	python-crypto-2.6.1-1.el7.x86_64.rpm
	python-dogpile-cache-0.5.7-3.el7.noarch.rpm
	python-dogpile-core-0.4.1-2.el7.noarch.rpm
	python-ecdsa-0.11-3.el7.noarch.rpm
	python-editor-0.4-4.el7.noarch.rpm
	python-extras-0.0.3-2.el7.noarch.rpm
	python-fixtures-3.0.0-2.el7.noarch.rpm
	python-futures-3.0.3-1.el7.noarch.rpm
	python-httplib2-0.9.2-1.el7.noarch.rpm
	python-inotify-0.9.4-4.el7.noarch.rpm
	python-jinja2-2.7.2-2.el7.noarch.rpm
	python-jsonschema-2.3.0-1.el7.noarch.rpm
	python-keyring-5.7.1-1.el7.noarch.rpm
	python-keystoneclient-2.3.2-1.el7.noarch.rpm
	python-keystonemiddleware-4.4.1-1.el7.noarch.rpm
	python-kombu-3.0.32-1.el7.noarch.rpm
	python-linecache2-1.0.0-1.el7.noarch.rpm
	python-mako-0.8.1-2.el7.noarch.rpm
	python-markupsafe-0.11-10.el7.x86_64.rpm
	python-memcached-1.54-3.el7.noarch.rpm
	python-migrate-0.10.0-1.el7.noarch.rpm
	python-mimeparse-0.1.4-1.el7.noarch.rpm
	python-monotonic-0.6-1.el7.noarch.rpm
	python-msgpack-0.4.6-3.el7.x86_64.rpm
	python-netaddr-0.7.18-1.el7.noarch.rpm
	python-netifaces-0.10.4-3.el7.x86_64.rpm
	python-osprofiler-1.2.0-1.el7.noarch.rpm
	python-paramiko-1.15.1-1.el7.noarch.rpm

パッケージ	依存パッケージ
	python-paste-1.7.5.1-9.20111221hg1498.el7.noarch.rpm
	python-paste-deploy-1.5.2-6.el7.noarch.rpm
	python-pbr-1.8.1-2.el7.noarch.rpm
	python-posix_ipc-0.9.8-1.el7.x86_64.rpm
	python-prettytable-0.7.2-3.el7.noarch.rpm
	python2-psutil-5.0.1-2.el7.x86_64.rpm
	python-pycadf-common-2.2.0-1.el7.noarch.rpm
	python-qpuid-0.30-1.el7.noarch.rpm
	python-qpuid-common-0.30-1.el7.noarch.rpm
	python-repoze-lru-0.4-3.el7.noarch.rpm
	python2-requests-2.11.1-1.el7.noarch.rpm
	python-retrying-1.2.3-4.el7.noarch.rpm
	python-routes-1.13-2.el7.noarch.rpm
	python-simplejson-3.5.3-5.el7.x86_64.rpm
	python-sqlalchemy-1.0.11-1.el7.x86_64.rpm
	python-sqlparse-0.1.18-5.el7.noarch.rpm
	python-tempita-0.5.1-8.el7.noarch.rpm
	python-testtools-1.8.0-2.el7.noarch.rpm
	python-traceback2-1.4.0-2.el7.noarch.rpm
	python-unicodcsv-0.14.1-1.el7.noarch.rpm
	python-unittest2-1.0.1-1.el7.noarch.rpm
	python2-urllib3-1.16-1.el7.noarch.rpm
	python-warlock-1.0.1-1.el7.noarch.rpm
	python-webob-1.4.1-2.el7.noarch.rpm
	python-wrapt-1.10.8-2.el7.x86_64.rpm
	python2-PyMySQL-0.7.9-2.el7.noarch.rpm
	python2-appdirs-1.4.0-4.el7.noarch.rpm
	python2-babel-2.3.4-1.el7.noarch.rpm
	python2-cinderclient-1.6.0-2.el7.noarch.rpm
	python2-debtcollector-1.3.0-1.el7.noarch.rpm
	python2-eventlet-0.17.4-4.el7.noarch.rpm
	python2-fasteners-0.14.1-6.el7.noarch.rpm
	python2-funcsigs-0.4-2.el7.noarch.rpm
	python2-futurist-0.13.0-1.el7.noarch.rpm
	python2-glanceclient-2.0.1-2.el7.noarch.rpm
	python2-greenlet-0.4.9-1.el7.x86_64.rpm
	python2-heatclient-1.1.1-1.el7.noarch.rpm
	python2-iso8601-0.1.11-1.el7.noarch.rpm

パッケージ	依存パッケージ
	python2-jsonpatch-1.14-1.el7.noarch.rpm
	python2-jsonpointer-1.10-4.el7.noarch.rpm
	python2-keystoneauth1-2.4.3-1.el7.noarch.rpm
	python2-mock-1.3.0-2.el7.noarch.rpm
	python2-neutronclient-4.1.2-1.el7.noarch.rpm
	python2-novaclient-3.3.2-1.el7.noarch.rpm
	python2-os-client-config-1.16.0-1.el7.noarch.rpm
	python2-oslo-cache-1.6.0-1.el7.noarch.rpm
	python2-oslo-concurrency-3.7.1-3.el7.noarch.rpm
	python2-oslo-config-3.9.0-1.el7.noarch.rpm
	python2-oslo-context-2.2.0-2.el7.noarch.rpm
	python2-oslo-db-4.7.1-1.el7.noarch.rpm
	python2-oslo-i18n-3.5.0-1.el7.noarch.rpm
	python2-oslo-log-3.3.0-1.el7.noarch.rpm
	python2-oslo-messaging-4.6.1-1.el7.noarch.rpm
	python2-oslo-middleware-3.8.1-1.el7.noarch.rpm
	python2-oslo-policy-1.6.0-1.el7.noarch.rpm
	python2-oslo-reports-1.7.0-1.el7.noarch.rpm
	python2-oslo-serialization-2.4.0-2.el7.noarch.rpm
	python2-oslo-service-1.8.0-1.el7.noarch.rpm
	python2-oslo-utils-3.8.0-2.el7.noarch.rpm
	python2-oslo-versionedobjects-1.8.0-1.el7.noarch.rpm
	python2-pika-0.10.0-3.el7.noarch.rpm
	python2-pika_pool-0.1.3-3.el7.noarch.rpm
	python2-positional-1.0.1-1.el7.noarch.rpm
	python2-pycadf-2.2.0-1.el7.noarch.rpm
	python2-pysocks-1.5.6-3.el7.noarch.rpm
	python2-requestsexceptions-1.1.3-1.el7.noarch.rpm
	python2-saharaclient-0.14.1-1.el7.noarch.rpm
	python2-setuptools-22.0.5-1.el7.noarch.rpm
	python2-stevedore-1.12.0-2.el7.noarch.rpm
	python2-swiftclient-3.0.0-3.el7.noarch.rpm
	python2-troveclient-2.1.2-2.el7.noarch.rpm
	pytz-2016.10-2.el7.noarch.rpm

表 C-11 openstack-heat-engine

パッケージ	依存パッケージ
openstack-heat-engine-6.0.0-1.el7.noarch	MySQL-python-1.2.5-1.el7.x86_64.rpm
	PyYAML-3.10-11.el7.x86_64.rpm

パッケージ	依存パッケージ
	libyaml-0.1.4-11.el7_0.x86_64.rpm
	openstack-heat-common-6.0.0-1.el7.noarch.rpm
	openstack-heat-engine-6.0.0-1.el7.noarch.rpm
	pyparsing-2.0.7-1.el7.noarch.rpm
	python-alembic-0.8.7-1.el7.noarch.rpm
	python-amqp-1.4.6-1.el7.noarch.rpm
	python-anyjson-0.3.3-3.el7.noarch.rpm
	python-backports-1.0-8.el7.x86_64.rpm
	python-backports-ssl_match_hostname-3.4.0.2-4.el7.noarch.rpm
	python-beaker-1.5.4-10.el7.noarch.rpm
	python-cachetools-1.0.3-2.el7.noarch.rpm
	python-ceilometerclient-2.4.0-1.el7.noarch.rpm
	python-cliff-2.0.0-2.5dc9b9agit.el7.noarch.rpm
	python-cmd2-0.6.8-8.el7.noarch.rpm
	python-contextlib2-0.4.0-1.el7.noarch.rpm
	python-croniter-0.3.4-2.el7.noarch.rpm
	python-crypto-2.6.1-1.el7.x86_64.rpm
	python-dogpile-cache-0.5.7-3.el7.noarch.rpm
	python-dogpile-core-0.4.1-2.el7.noarch.rpm
	python-ecdsa-0.11-3.el7.noarch.rpm
	python-editor-0.4-4.el7.noarch.rpm
	python-extras-0.0.3-2.el7.noarch.rpm
	python-fixtures-3.0.0-2.el7.noarch.rpm
	python-futures-3.0.3-1.el7.noarch.rpm
	python-httplib2-0.9.2-1.el7.noarch.rpm
	python-inotify-0.9.4-4.el7.noarch.rpm
	python-jinja2-2.7.2-2.el7.noarch.rpm
	python-jsonschema-2.3.0-1.el7.noarch.rpm
	python-keyring-5.7.1-1.el7.noarch.rpm
	python-keystoneclient-2.3.2-1.el7.noarch.rpm
	python-keystonemiddleware-4.4.1-1.el7.noarch.rpm
	python-kombu-3.0.32-1.el7.noarch.rpm
	python-linecache2-1.0.0-1.el7.noarch.rpm
	python-mako-0.8.1-2.el7.noarch.rpm
	python-markupsafe-0.11-10.el7.x86_64.rpm
	python-memcached-1.54-3.el7.noarch.rpm
	python-migrate-0.10.0-1.el7.noarch.rpm
	python-mimeparse-0.1.4-1.el7.noarch.rpm

パッケージ	依存パッケージ
	python-monotonic-0.6-1.el7.noarch.rpm
	python-msgpack-0.4.6-3.el7.x86_64.rpm
	python-netaddr-0.7.18-1.el7.noarch.rpm
	python-netifaces-0.10.4-3.el7.x86_64.rpm
	python-osprofiler-1.2.0-1.el7.noarch.rpm
	python-paramiko-1.15.1-1.el7.noarch.rpm
	python-paste-1.7.5.1-9.20111221hg1498.el7.noarch.rpm
	python-paste-deploy-1.5.2-6.el7.noarch.rpm
	python-pbr-1.8.1-2.el7.noarch.rpm
	python-posix_ipc-0.9.8-1.el7.x86_64.rpm
	python-prettytable-0.7.2-3.el7.noarch.rpm
	python2-psutil-5.0.1-2.el7.x86_64.rpm
	python-pycadf-common-2.2.0-1.el7.noarch.rpm
	python-qpidd-0.30-1.el7.noarch.rpm
	python-qpidd-common-0.30-1.el7.noarch.rpm
	python-repoze-lru-0.4-3.el7.noarch.rpm
	python2-requests-2.11.1-1.el7.noarch.rpm
	python-retrying-1.2.3-4.el7.noarch.rpm
	python-routes-1.13-2.el7.noarch.rpm
	python-simplejson-3.5.3-5.el7.x86_64.rpm
	python-sqlalchemy-1.0.11-1.el7.x86_64.rpm
	python-sqlparse-0.1.18-5.el7.noarch.rpm
	python-tempita-0.5.1-8.el7.noarch.rpm
	python-testtools-1.8.0-2.el7.noarch.rpm
	python-traceback2-1.4.0-2.el7.noarch.rpm
	python-unicodcsv-0.14.1-1.el7.noarch.rpm
	python-unittest2-1.0.1-1.el7.noarch.rpm
	python2-urllib3-1.16-1.el7.noarch.rpm
	python-warlock-1.0.1-1.el7.noarch.rpm
	python-webob-1.4.1-2.el7.noarch.rpm
	python-wrapt-1.10.8-2.el7.x86_64.rpm
	python2-PyMySQL-0.7.9-2.el7.noarch.rpm
	python2-appdirs-1.4.0-4.el7.noarch.rpm
	python2-babel-2.3.4-1.el7.noarch.rpm
	python2-cinderclient-1.6.0-2.el7.noarch.rpm
	python2-debtcollector-1.3.0-1.el7.noarch.rpm
	python2-eventlet-0.17.4-4.el7.noarch.rpm
	python2-fasteners-0.14.1-6.el7.noarch.rpm

パッケージ	依存パッケージ
	python2-funcsigs-0.4-2.el7.noarch.rpm
	python2-futurist-0.13.0-1.el7.noarch.rpm
	python2-glanceclient-2.0.1-2.el7.noarch.rpm
	python2-greenlet-0.4.9-1.el7.x86_64.rpm
	python2-heatclient-1.1.1-1.el7.noarch.rpm
	python2-iso8601-0.1.11-1.el7.noarch.rpm
	python2-jsonpatch-1.14-1.el7.noarch.rpm
	python2-jsonpointer-1.10-4.el7.noarch.rpm
	python2-keystoneauth1-2.4.3-1.el7.noarch.rpm
	python2-mock-1.3.0-2.el7.noarch.rpm
	python2-neutronclient-4.1.2-1.el7.noarch.rpm
	python2-novaclient-3.3.2-1.el7.noarch.rpm
	python2-os-client-config-1.16.0-1.el7.noarch.rpm
	python2-oslo-cache-1.6.0-1.el7.noarch.rpm
	python2-oslo-concurrency-3.7.1-3.el7.noarch.rpm
	python2-oslo-config-3.9.0-1.el7.noarch.rpm
	python2-oslo-context-2.2.0-2.el7.noarch.rpm
	python2-oslo-db-4.7.1-1.el7.noarch.rpm
	python2-oslo-i18n-3.5.0-1.el7.noarch.rpm
	python2-oslo-log-3.3.0-1.el7.noarch.rpm
	python2-oslo-messaging-4.6.1-1.el7.noarch.rpm
	python2-oslo-middleware-3.8.1-1.el7.noarch.rpmm
	python2-oslo-policy-1.6.0-1.el7.noarch.rpm
	python2-oslo-reports-1.7.0-1.el7.noarch.rpm
	python2-oslo-serialization-2.4.0-2.el7.noarch.rpm
	python2-oslo-service-1.8.0-1.el7.noarch.rpm
	python2-oslo-utils-3.8.0-2.el7.noarch.rpm
	python2-oslo-versionedobjects-1.8.0-1.el7.noarch.rpm
	python2-pika-0.10.0-3.el7.noarch.rpm
	python2-pika_pool-0.1.3-3.el7.noarch.rpm
	python2-positional-1.0.1-1.el7.noarch.rpm
	python2-pycadf-2.2.0-1.el7.noarch.rpm
	python2-pysocks-1.5.6-3.el7.noarch.rpm
	python2-requestsexceptions-1.1.3-1.el7.noarch.rpm
	python2-saharaclient-0.14.1-1.el7.noarch.rpm
	python2-setuptools-22.0.5-1.el7.noarch.rpm
	python2-stevedore-1.12.0-2.el7.noarch.rpm
	python2-swiftclient-3.0.0-3.el7.noarch.rpm

パッケージ	依存パッケージ
	python2-troveclient-2.1.2-2.el7.noarch.rpm
	pytz-2016.10-2.el7.noarch.rpm

表 C-12 openstack-utils

パッケージ	依存パッケージ
openstack-utils-2015.2-1.el7.noarch	crudini-0.7-1.el7.noarch.rpm
	openstack-utils-2015.2-1.el7.noarch.rpm

付録 D. 改版履歴

「vDC Automation Standard Edition トポロジテンプレートオーケストレータオプション 利用ガイド」の更新履歴を以下に記載します。

表 D-1 マニュアル更新履歴

番号	章・項	改版内容
初版		
—	—	—

用語集

英文

■ M

■ MySQL

Oracle 社が提供している、オープンソース SQL データベース管理システムです。vDCA SE トポロジテンプレートオーケストレータオプションでは、システムの構成情報を格納するデータベースとして MySQL を使用します。

■ O

■ OpenStack Identity(keystone)

vDCA SE トポロジテンプレートオーケストレータオプションを構成するコンポーネントの一つです。

vDCA SE ポータルや OpenStack Orchestration(heat-api)、OpenStack Orchestration(heat-engine)からの認証リクエストを受け付けます。

■ OpenStack Orchestration(heat-api)

vDCA SE トポロジテンプレートオーケストレータオプションを構成するコンポーネントの一つです。

vDCA SE ポータルからのスタック作成・削除リクエストを受け付けます。

■ OpenStack Orchestration(heat-engine)

vDCA SE トポロジテンプレートオーケストレータオプションを構成するコンポーネントの一つです。

RabbitMQ を介して OpenStack Orchestration(heat-api) からのスタック作成・削除リクエストを受け付けます。

■ R

■ RabbitMQ

vDCA SE トポロジテンプレートオーケストレータオプションを構成するコンポーネントの一つです。

OpenStack Orchestration(heat-api) からのメッセージを管理します。

■ RESTful API

URL/URI でリソースを一意に識別し、Web サーバとのやり取りがステートレスで実現された API です。

■ V

■ VM

"Virtual Machine" の略です。仮想マシンと同じです。「仮想マシン」の項を参照してください。

■ VM テンプレート

テナントがサービスカタログから利用できる仮想マシンの雛形です。

和文

■ あ

■ イメージ

VM テンプレートの名前とスペックの組み合わせです。vDCA SE ポータルでは、カタログと表記します。

■ SSC リソースプラグイン

OpenStack Orchestration(heat-engine)用の vDCA SE プラグイン SigmaSystemCenter が管理するリソースに関して、論理ネットワークの作成・削除・参照、サーバの作成・削除・参照、監視機能を提供します。

■ か

■ 仮想マシン

仮想マシンサーバ上に仮想的に実現されたマシンを指します。VM、VM マシン等とも呼びます。

■ さ

■ スタック

IT システムの構成要素（サーバ、ネットワーク）をグルーピングしたものです。

- た

- ディスクプロファイル

ディスクタイプと SigmaSystemCenter に設定されたデータストアタグの組み合わせです。vDCA SE ポータルでは、ディスクタグと表記します。

- トポロジーテンプレート

vDCA SE トポロジーテンプレートオーケストレータオプションでは、HOT テンプレート (Heat Orchestration Template) のことをトポロジーテンプレートと表記します。

スタックを構成するリソースとその関係性が定義されたテキストファイルです。

- は

- フレーバー

CPU の数、メモリサイズ、システムディスクサイズの組み合わせです。vDCA SE ポータルでは、スペックと表記します。

- ら

- リソースプール

管理された複数の VM サーバ上のストレージ、CPU、メモリリソースの物理的な合計値をまとめたものです。必要に応じてリソースプールからサブリソースプールを切り出すことができます。

- 論理ネットワーク

仮想マシン上で使用する論理的なネットワークです。

vDC Automation Standard Edition
トポロジテンプレート
オーケストレータオプション
利用ガイド

2018年3月第1版発行

日本電気株式会社

©日本電気株式会社 2017-2018