

SigmaSystemCenter 3.0

クラウド環境構築・運用手順書

- 第1版 -

本書の概要と目的

本書は SigmaSystemCenter 3.0 を使用してクラウド基盤を構築・運用するための手順書です。代表的なシステムモデルを定義し、それに則った設計のポイントや構築・運用手順を提示することで、読者が SigmaSystemCenter 3.0 で実現できるクラウド基盤の管理機能について理解すること、SigmaSystemCenter 3.0 の構築・運用スキルを身につけることを目的としています。

読者は、SigmaSystemCenter による仮想環境の管理についての基本的な機能について理化しておく必要があります。本資料を補足説明するものとして以下のドキュメントも併せてご利用ください。

- SigmaSystemCenter 3.0 インストレーションガイド
- SigmaSystemCenter 3.0 コンフィグレーションガイド

1. SSC 3.0 によって実現できるクラウド管理

SSC 3.0 によって実現できるクラウド管理機能について、システムにおける各ユーザの役割を理解します。

- ・システム管理者
SSC の管理者であり、各テナントを束ねて管理する権限を持つユーザです。
- ・テナント管理者
個々のテナントにおける管理者であり、テナント内の ゲスト OS を管理するユーザです。
- ・エンドユーザ
テナントの利用者です。ゲスト OS を使用したり、ゲスト OS 上のサービスを利用します。

それぞれのユーザに提供される機能まとめると以下のようになります。

	システム管理者	テナント管理者	エンドユーザ
テナント管理	テナント作成	N/A	
	テナント内のユーザ/ロール管理	N/A	
	N/A		ポータルの利用
リソースプール管理	リソースプールの作成	N/A	
	リソースプールの利用状況参照	N/A	
	サブリソースプールの切り出し	N/A	
	サブリソースプールの利用状況参照		N/A
	IPアドレス/VLAN管理	N/A	
仮想環境管理	仮想スイッチ制御	N/A	
	テンプレート作成	N/A	
	ゲストOS作成		
	ゲストOSの電源操作		
物理環境管理	物理サーバ管理	N/A	
	ストレージ管理	N/A	
	物理スイッチ制御	N/A	
	LB制御	N/A	
	イメージ管理	N/A	
システム全般の管理	システムのユーザ/ロール管理	N/A	
	ポリシー作成	N/A	
	ライセンス管理	N/A	

2. システムモデル

本書におけるシステムモデルを以下のようなモデルケースとして定義します。以降、このモデルに従って、構築を進めていきます。

1. モデルケース1

プライベートクラウドでの部門 Web サーバの運用をモデルとする。

クラウドサービスの利用形態としては SaaS、リソースプールの利用形態は共有型を想定している。

システム管理者からクラウドサービス基盤の提供を受けた利用者が、テナント管理者としてエンドユーザに Web サービスを提供する。

システム管理者は、テナント管理者に対してリソースプールを割り当てる。また、テナントで使用する Web サーバのテンプレートを作成する。Web サーバの負荷に応じてロードバランシングしたり、Web サーバの障害時には自動復旧できるような自動運転のポリシーを定義しておく。

テナント管理者である Web サーバ管理者は、Web サーバ用の ゲスト OS を作成したり、ゲスト OS の電源操作を行うことができるが、リソースプールに障害が発生した場合は、システム管理者に対応を要求することになる。

エンドユーザはリモートから Web アクセスするのみで、ゲスト OS の操作は認められていない。

2. モデルケース2

プライベートクラウドでの仮想デスクトップサービスの運用をモデルとする。

クラウドサービスの利用形態としては DaaS、リソースプールの利用形態は共有型を想定している。

システム管理者からクラウドサービス基盤の提供を受けた利用者が、テナント管理者としてエンドユーザにデスクトップサービスを提供する。

システム管理者は、テナント管理者に対してリソースプールを割り当てる。また、テナントで使用するデスクトップのテンプレートを作成する。

テナント管理者であるデスクトップ管理者は、デスクトップ用のゲスト OS の利用者の増減に伴い、デスクトップ環境を容易にスケールアウト/インできる必要がある。また、ゲスト OS の電源操作を行うことができる。しかし、リソースプールに障害が発生した場合は、SSC のシステム管理者に対応を要求することになる。

エンドユーザはゲスト OS にリモートログインして利用するだけでなく、電源制御を可能とするなど、最低限の保守操作を認められる。

3. モデルケース3

プライベートクラウドでの開発環境の構築を利用の目的とする。

クラウドサービスの利用形態としては PaaS、リソースプールの利用形態は専有型を想定している。

システム管理者からクラウドサービス基盤の提供を受けた利用者＝エンドユーザとする。

システム管理者は、テナント管理者に対してリソースプールを割り当てる。また、テナントで使用する開発用マシンのテンプレートを作成する。

テナント管理者は、開発環境用のゲスト OS の作成、アプリケーションのインストール、保守作業などを自身で行う。しかし、リソースプールに障害が発生した場合や場合は、SSC のシステム管理者に対応を要求することになる。

以上、各モデルケースにおけるクラウドサービスの形態とリソースプールの利用形態についてまとめます。

モデルケース	クラウドサービスの形態	リソースプールの利用形態
モデルケース1	SaaS	共有型
モデルケース2	DaaS	共有型
モデルケース3	PaaS	専有型

また、各モデルケースにおけるシステム管理者(SSC)、クラウドサービスの利用者、エンドユーザに求められる要件についてまとめます。

モデル ケース	サービスの利用 目的	システム管理者の要 件	利用者の要件	エンドユーザの要件
モデル ケース1	部門 Web サー バの運用	テナントの作成 テナント管理者向けの ユーザ作成 リソースプールの割り 当て テンプレートの作成 ネットワーク設定 ロードバランサの設定 ポリシーの作成	ゲスト OS の作成 ゲスト OS の電源操 作	エンドユーザの端末からブラウザ経由で Web サーバへアクセス
モデル ケース2	仮想デスクトップ サービス	テナントの作成 テナント管理者向けの ユーザ作成 リソースプールの割り 当て テンプレートの作成 ネットワーク設定	エンドユーザ向けの ユーザ作成 スケールアウト/イン ゲスト OS の電源操 作	デスクトップの利用 デスクトップの電源操作 ポータルの利用
モデル ケース3	プライベートな開 発環境	テナントの作成 テナント管理者向けの ユーザ作成 リソースプールの割り 当て テンプレートの作成 ネットワーク設定	ゲスト OS の作成 開発環境のインス トール 開発環境の利用 ゲスト OS の電源操 作	利用者＝エンドユーザなので左に同じ

3. 初期設定

3.1 システム管理者向けユーザの作成

SSC をインストール直後、システム管理者は SSC の初期アカウントでログインすることができますが、セキュリティ上このアカウントを使用し続けることは好ましくありません。そこで、システム管理者向けアカウントを作成します。本書では、システム管理者向けの「System-Administrator」ユーザを作成します。ついでに、システム運用者向けの「System-Operator」ユーザも作成しておきます。

管理ビューの[ユーザ]から、以下のロールを指定してユーザを作成します。

ユーザ	ロール
System-Administrator	システム管理者
System-Operator	操作者

ユーザ作成後、SSCのWeb UIから一旦ログアウトして、「System-Administrator」ユーザで再度ログインしてください。

3.2 ライセンス投入

システム管理者向けユーザでログイン後、次にやるべきことはライセンスキーを投入することです。

忘れずにライセンスキーを投入してください。

4. システム管理者向けの仮想環境構築作業

本章では、仮想化基盤およびネットワーク、ストレージの設定など、SSC で仮想環境を管理するためのインフラ構築について説明します。

本章は構築の順序に基づいて、以下のような構成となっています。

1. テナントの作成
2. 仮想化基盤用の運用グループ作成
3. ユーザとロール管理
4. データセンター登録
5. 物理スイッチの設定
6. ロードバランサの設定
7. ホストの登録
8. ポリシーの定義

4.1 テナントの作成

最初にテナントを作成します。

テナントとは、SSC からクラウドサービスの提供を受ける団体・組織の単位で、SSC はテナントレベルでリソースプールの管理を行います。本書では、「Tenant1」、「Tenant2」、「Tenant3」と3つのテナントを作成します。

各テナントと前述のモデルケースとの対応関係は以下のとおりです。

テナント	モデルケース
Tenant1	モデルケース1
Tenant2	モデルケース2
Tenant3	モデルケース3

運用ビューのメニュー[カテゴリ追加]からテナントを作成してください。

カテゴリを作成する際には、「リソース管理ID」の指定を忘れないようにします。ここで、「リソース管理ID」の指定を行っていないと、作成されたカテゴリはテナントとして扱われず、リソースプールを割り当てることができなくなります。

また、カテゴリ作成の際に「DPMサーバ」を指定しておきます。

この結果、運用ビューは以下のように構成されます。

★運用
 +-Tenant1(カテゴリ)
 +-Tenant2(カテゴリ)
 +-Tenant3(カテゴリ)

4.2 仮想化基盤用の運用グループ作成

各テナントで使用されるリソースは、それぞれの仮想化基盤から構成されるリソースプールから割り当てられます。次のステップは、リソースプールを定義するために仮想化基盤を管理するグループを作成することです。

運用ビューのメニュー[カテゴリ追加]から以下の要領でカテゴリを作成してください。カテゴリ「Resource Pool」を作成する際、「リソース管理ID」を設定する必要はありません。

カテゴリ	カテゴリ配下に作成するグループ	グループのOS種別	用途
Resource Pool	VMware Shared	Linux	Tenant1、Tenant2でリソースを共有
	Hyper-V Tenant3	Windows Server	Tenant3によってリソースを専有

「VMware Shared」グループは VMware をベースとしたリソースプール、「Hyper-V Tenant3」グループは Hyper-V をベースとしたリソースプールを想定しています。
この結果、運用ビューは以下のように構成されます。

★運用

```
+--Resource Pool(カテゴリ)
| +-VMware Shared(グループ)
| +-Hyper-V Tenant3(グループ)
+-Tenant1(カテゴリ)
+-Tenant2(カテゴリ)
+-Tenant3(カテゴリ)
```

4.3 ユーザとロール管理

テナントの作成、仮想化基盤用の管理グループの作成まで終えると、次はこれらのグループにアクセスできるユーザを作成します。

SSC から直接サービスの提供を受ける利用者(=テナント管理者)向けのユーザを作成します。ここでは、ゲスト OS を利用するエンドユーザ向けのユーザ作成は行いません。エンドユーザ向けのユーザ作成はテナント管理者によって行われるためであり、その手順は後述します。

「Tenant1」と「Tenant2」はリソースを共有するような設計であり、利用者やエンドユーザが他方のテナントのリソースやゲスト OS にアクセスできるようなことは許されません。セキュリティとリソースの独立性を確保するためには、ユーザとロールの管理が非常に重要な役割を担っています。

4.3.1 ロールの作成

まず最初に、ユーザに割り当てるロールを作成します。

ロールには各種権限を設定することができます。ユーザを作成する際にロールを割り当てることにより、ユーザがアクセス可能なリソースや実施可能なオペレーションを定義することができます。ロールには、システム管理用のロールとリソース管理用のロールと2種類あります。

システム管理用のロールはユーザが表示可能なビューと、実施可能なオペレーションを定義したもので、ユーザを作成する時には必ず一つ割り当てる必要があります。また、リソース管理用のロールはユーザがアクセス可能なリソースを定義したもので、テナントやテナント配下のグループに対してユーザとともにリソース管理用のロールを割り当てます。

管理ビューの[ユーザ]から、以下のように、それぞれのテナント管理者向けのロールを作成します。

テナント管理者	作成するロール名
Tenant1のテナント管理者	T1-System-Admin
	T1-Resource-Admin
Tenant2のテナント管理者	T2-System-Admin
	T2-Resource-Admin
Tenant3のテナント管理者	T3-System-Admin
	T3-Resource-Admin

管理ビューの[ユーザ]から、以下の要領でロールを作成して権限を付与します。下の表でチェックを入れているものが、権限が付与されていることを表しており、リソースへアクセスできたり、オペレーション可能であることを表します。

- システム管理用のロール

カテゴリ	権限	T1-System-Admin	T2-System-Admin	T3-System-Admin
ビュー	ポータルビュー表示			

	運用ビュー表示	○	○	○
	リソースビュー表示			
	仮想ビュー表示			
	監視ビュー表示	○	○	○
	管理ビュー表示		○	
ユーザ	ユーザー覧表示		○	
	ユーザ詳細情報表示		○	
	ユーザ作成		○	
	ユーザ削除		○	
	ユーザ編集		○	
ロール	ロール一覧表示		○	
	ロール作成(リソース向け)		○	
	ロール削除(リソース向け)		○	
	ロール編集(リソース向け)			
	ロールコピー			
	権限追加		○	
	権限解除			
	権限変更			
ポリシー	ポリシー作成			
	ポリシー削除			
	ポリシーコピー			
	ポリシープロパティ設定			
監視	ジョブキャンセル	○	○	○

- リソース管理用のロール

カテゴリ	権限	T1-Resource-Admin	T2-Resource-Admin	T3-Resource-Admin
グループ運用	グループ作成	○	○	○
	グループ削除	○	○	○
	グループ編集	○	○	○
	グループ移動	○	○	○
	ホストの作成	○	○	○
	ホストの削除	○	○	○
	プロパティ設定	全般設定	○	○
		ソフトウェア設定	○	○
		ネットワーク設定(ホスト)		
		ネットワーク設定(グループ/モデル)		
		ストレージ設定		
		LB設定	○	
		ホストプロファイル設定	○	○
		マシンプロファイル設定	○	○
	VM最適配置			

	データストア設定			
	死活監視設定			
	性能監視設定	○		
マシン操作	マシン収集			
	リソース割り当て			
	マスタマシン登録			
	バックアップ			
	リストア			
	割り当て解除			
	置換			
	構成変更			
	用途変更			
	スケールイン		○	
	スケールアウト		○	
	プールに追加			
	プールから削除			
	指定ソフトウェア配布	○	○	○
	ソフトウェア再配布	○	○	○
	ソフトウェア再配布(グループの全マシン)	○	○	○
	ジョブ実行結果のリセット	○	○	○
	故障状態の解除			
	メンテナスマード切り換え			
	コンソール			
VM	起動	○	○	○
	シャットダウン	○	○	○
	再起動	○	○	○
	サスペンド	○	○	○
	リセット	○	○	○
	VM作成(運用/ポータル)	○	○	○
	VM編集			
	再構成		○	
	VM移動			
	VM削除	○	○	○
	スクリーンショット			
	スナップショット	スナップショット作成		

4.3.2 ユーザの作成

管理ビューの[ユーザ]から、ユーザを作成します。

ユーザを作成する際には初期ロールを設定する必要があります。以下の要領でそれぞれのユーザにロールを設定してください。

ユーザ	設定する初期ロール
Tenant1-Administrator	T1-System-Admin
Tenant2-Administrator	T2-System-Admin
Tenant3-Administrator	Tt3-System-Admin

4.3.3 ユーザをテナントおよび仮想化基盤用の管理グループに割り当てる

ユーザを作成してシステム管理用のロールを割り当てた後、カテゴリやグループに対してアクセスできるユーザを設定します。このとき、リソース管理用のロールを設定します。これにより、指定されたユーザが、指定されたオブジェクト(カテゴリやグループ)に対して、指定された操作(ロール)ができるようになります。

運用ビューからカテゴリやグループを選択して、[設定]メニューの[権限設定]からアクセス権を追加したいユーザとロールを設定します。以下の要領で設定してください。

設定対象となるカテゴリ/グループ	追加するユーザ	追加するロール	子リソースへの設定引き継ぎ
Tenant1	Tenant1-Administrator	T1-Resource-Admin	あり
Tenant2	Tenant2-Administrator	T2-Resource-Admin	あり
Tenant3	Tenant3-Administrator	T3-Resource-Admin	あり

この結果、運用ビューは以下のように構成されます。(=<=はアクセスできるユーザ)

なお、「System-Administrator」と「System-Operator」は規定値で全てのカテゴリ/グループに対するアクセス権を持っているので、ここでの記載は割愛しています。

★運用
+-Resource Pool
| +-VMware Shared
| +-Hyper-V Tenant3
+-Tenant1 <= Tenant1-Administrator
+-Tenant2 <= Tenant2-Administrator
+-Tenant3 <= Tenant3-Administrator

4.4 データセンター登録

SSC から仮想化環境を管理するためには、各仮想化管理ソフトウェア上で設定を行っておく必要があります。

以下はそのポイントをまとめたものです。仮想化管理ソフトウェアによっては、不要な項目も含まれていますのでご注意ください。

- データセンターの作成
仮想化管理ソフトウェア上でデータセンターを作成します。
データセンターの概念を持たない仮想化管理ソフトウェア上では作成の必要はありません。
- ホスト OS の登録
VMware vCenter にホスト OS を登録したり、Hyper-V の場合はフェールオーバークラスター

を構成します。

- **ストレージ**

ストレージデバイスを認識し、データストアやクラスター共有ボリュームを作成します。

VMware vMotion や Hyper-V Live Migration を有効にするためにはホスト OS 間でデータストアが共有されている必要があります。

- **ネットワーク**

仮想スイッチや仮想ネットワークを作成しておきます。SSC は VMware の分散仮想スイッチにも対応していますが、本書では分散仮想スイッチに関する説明は省略します。

- **VMware**

本書では、以下のように仮想スイッチ「vSwitch」と「vSwitch0」を作成します。

- **vSwitch の設定**

- 用途はサービスコンソールと VM カーネル

- サービスコンソール用、VM カーネル用のポートグループを作成しておく

- **vSwitch0 の設定**

- 用途はゲスト OS 用

- ポートグループの作成は不要

- **Hyper-V**

本書では、以下のように仮想ネットワーク「HyperV-MNG-vSwitch」と「HyperV-VM-vSwitch」を作成します。

- **HyperV-MNG-vSwitch の設定**

- 用途はHyper-Vホストの管理用

- **HyperV-VM-vSwitch の設定**

- 用途はゲスト OS 用

- VLAN などの設定は不要

これらの設定を済ませ、管理ビューの[サブシステム]からデータセンターを登録するか、仮想ビューから便宜上のデータセンターを作成してください。本書で使用する VMware vCenter と Hyper-V Cluster はいずれも管理ビューの[サブシステム]から登録が可能です。

4.5 物理スイッチの設定

ネットワークの設計はテナント管理における重要な項目です。テナント間のセキュリティを確保するためには、VLAN によってブロードキャストドメインを分割して、別テナントのネットワークにアクセスできないようにする必要があります。

物理スイッチを使用するには、管理ビューの[サブシステム登録]より「WebSAM NetvisorPro」を追加して、ネットワーク連携機能を有効にします。次に、リソースビューの[ネットワーク] - [スイッチ]の設定メニューの[スイッチ登録]より物理スイッチを管理対象とします。

4.5.1 論理ネットワークの作成

論理ネットワークとは、物理スイッチや仮想スイッチで使用される VLAN やゲスト OS が使用する IP アドレスプールを定義したものです。論理ネットワークとして実体と定義を分離することにより、システム全体のネットワーク構成を一元管理するだけでなく、設定する際にどの VLAN かを意識する必要がなくなり、簡単に設定ができるようになります。

一つの論理ネットワークは一つの VLAN ID を持っております、物理スイッチの VLAN 設定、仮想スイッチの VLAN 設定、IP アドレスプールを設定することができます。

まず、リソースビューの[ネットワーク] - [スイッチ]の設定メニューの[VLAN追加]より、以下の要領で VLAN を定義します。

- **VLAN 1000**

- 名前 : Tenant1 VLAN

- VLAN ID : 1000

- ポート一覧から接続ポートおよび接続マシンを選択する必要はありません。

- **VLAN 2000**

- 名前 : Tenant2 VLAN

- VLAN ID : 2000
- ポート一覧から接続ポートおよび接続マシンを選択する必要はありません。
- VLAN 3000
 - 名前 : Tenant3 VLAN
 - VLAN ID : 3000
 - ポート一覧から接続ポートおよび接続マシンを選択する必要はありません。

次に、リソースビューの[ネットワーク] - [スイッチ]の設定メニューの[ネットワーク追加]より、以下の要領で論理ネットワークを定義します。

- 論理ネットワーク1
 - 名前 : Tenant1-Uplink
 - 公開範囲 : Tenant1 (Private)
 - 追加するVLAN定義
 - 仮想スイッチ
 - スイッチ名 : vSwitch0
 - VLAN指定 : 「VLAN新規」にチェックする
 - 名前 : Tenant1 VM Network
 - VLAN種別 : VLAN
 - VLAN ID : 1000
 - 追加するIPアドレスプール
 - 任意、「管理用IPアドレス」にチェックを入れておくこと
- 論理ネットワーク2
 - 名前 : Tenant2-Uplink
 - 公開範囲 : Tenant2 (Private)
 - 追加するVLAN定義
 - 仮想スイッチ
 - スイッチ名 : vSwitch0
 - VLAN指定 : 「VLAN新規」にチェックする
 - 名前 : Tenant2 VM Network
 - VLAN種別 : VLAN
 - VLAN ID : 2000
 - 追加するIPアドレスプール
 - 任意、「管理用IPアドレス」にチェックを入れておくこと
- 論理ネットワーク3
 - 名前 : Tenant3-Uplink
 - 公開範囲 : Tenant3 (Private)
 - 追加するVLAN定義
 - 仮想スイッチ
 - スイッチ名 : HyperV-VM-vSwitch
 - VLAN指定 : 「VLAN新規」にチェックする
 - 名前 : Tenant3 VM Network
 - VLAN種別 : VLAN
 - VLAN ID : 3000
 - 追加するIPアドレスプール
 - 任意、「管理用IPアドレス」にチェックを入れておくこと
- 論理ネットワーク4
 - 名前 : VMware_Host_Network
 - 公開範囲 : Public
 - 追加するVLAN定義
 - 物理スイッチ
 - スイッチ : 全スイッチ(物理)
 - VLAN指定 : 「VLAN選択」にチェックする
 - 名前 : Tenant1 VLAN, Tenant2 VLAN
 - 仮想スイッチ

- スイッチ名 : vSwitch0
- VLAN指定 : 「VLAN新規」にチェックする
 - 名前 : Tenant1 VM Network
 - VLAN種別 : VLAN
 - VLAN ID : 1000
- 仮想スイッチ
 - スイッチ名 : vSwitch0
 - VLAN指定 : 「VLAN新規」にチェックする
 - 名前 : Tenant2 VM Network
 - VLAN種別 : VLAN
 - VLAN ID : 2000
- 論理ネットワーク5
 - 名前 : VMware_Host_Network
 - 公開範囲 : Public
 - 追加するVLAN定義
 - 物理スイッチ
 - スイッチ : 全スイッチ(物理)
 - VLAN指定 : 「VLAN選択」にチェックする
 - 名前 : Tenant3 VLAN
 - 仮想スイッチ
 - スイッチ名 : HyperV-VM-vSwitch
 - VLAN指定 : 「VLAN新規」にチェックする
 - 名前 : Tenant3 VM Network
 - VLAN種別 : VLAN
 - VLAN ID : 3000

4.5.2 サーバとスイッチの関連付け

次に、物理サーバと物理スイッチの関連付けを行います。

リソースビューの[マシン]より、ホスト OS となる物理サーバを選択して、設定メニューの[プロパティ] - [ネットワーク]タブから関連付けを行います。

ここでは、ホスト OS が使用する NIC 番号の指定と、接続しているスイッチ、接続ポートの指定を正しく行います。

4.5.3 VLAN 割り当て

ホスト OS の NIC と論理ネットワークを関連付けます。

この設定により、前節で関連付けられた NIC と スイッチのポートの設定に、VLAN が割り当てられることになります。

ホストとモデルを定義する際に設定を行い、その手順は「4.7.1 ホストの定義」にて後述します。

4.6 ロードバランサの設定

Tenant1 で使用するロードバランサを登録します。

サブシステムで「WebSAM NetvisorPro」を追加しているので、特には登録作業は必要ありませんが、ここでは、ゲスト OS が使用するロードバランサの設定を行います。

リソースビューの[ネットワーク] - [ロードバランサ]で、ロードバランサグループ(仮想サーバとリアルサーバ)を作成してください。

4.7 ホストの登録

ホストを運用グループに登録・管理することにより、リソースプールの構築や障害復旧のポリシー設定を行うことができるようになります。
以降の手順により登録してください。

4.7.1 ホストの定義

グループで最初にモデルを定義し、次にホストを定義します。
運用ビューのグループを選択してプロパティを開き、[モデル]タブや[ホスト]タブから以下のように定義します。

- VMware Shared グループ
 - [モデル]タブ
「ESX-Model」を種別「VMサーバ」として定義します。 モデルを定義後、モデルのプロパティの[全般]タブで VMware のデータセンターを指定しておきます。また、[仮想ネットワーク]タブで[追加]より、「VMware_Host_Network」を追加します。NIC番号については、物理スイッチに接続されるNIC番号を正しく指定します。
 - [ホスト]タブ
管理対象のホスト名、IP アドレスを設定してホスト定義を作成します。複数のホスト定義を一括で作成することが可能です。
- Hyper-V Tenant3 グループ
 - [モデル]タブ
「HyperV-Model」を種別「VMサーバ」として定義します。 モデルを定義後、モデルのプロパティの[全般]タブで Hyper-V のデータセンターを指定しておきます。また、[仮想ネットワーク]タブで[追加]より、「HyperV_Host_Network」を追加します。NIC番号については、物理スイッチに接続されるNIC番号を正しく指定します。
 - [ホスト]タブ
管理対象のホスト名、IP アドレスを設定してホスト定義を作成します。複数のホスト定義を一括で作成することが可能です。

本書における設定は、ゲスト OS が使用するネットワークについてのみ記載しており、VMware のコンソール OS 用の ネットワークや Hyper-V のペアレントパーティション用のネットワークといったホスト OS が使用する管理ネットワークについては記載しておりません。

4.7.2 監視設定

死活監視や性能監視の設定を行います。

運用ビューで「VMware Shared」、「Hyper-V Tenant3」グループをそれぞれ選択してプロパティを開き、死活監視と性能監視の設定を行います。

- 死活監視
SSC は ESMPROによる死活監視 と ESMPRO に依存しない死活監視の手段を提供しています。以下の要領で設定を行ってください。
 - [死活監視]タブで設定
 - 設定内容
 - ESMPRO/SMIに登録する : チェックする
 - InBand 死活監視を利用する : チェックしない
 - ホスト OS にESMPRO/SAをインストールしておくこと
- 性能監視
SSCは SystemMonitor から性能監視データを収集しています。以下の要領で SystemMonitor の設定を行ってください。
 - [性能監視]タブで設定
 - 設定内容
 - 性能データ収集設定 : チェックする
 - プロファイル名 : 「Physical Machine Monitoring Profile (1min)」
 - IPアドレス : 管理サーバのIPアドレス(管理ネットワーク)

- ポート番号 : 26200 (規定値)
- アカウント/パスワード : 管理対象ホストのアカウント/パスワード

4.7.3 マスタマシン登録

ホストを運用グループで稼働させます。

運用ビューで「VMware Shared」、「Hyper-V Tenant3」グループをそれぞれで[マスタ登録]を実行してください。マスタ登録を行うと、それぞれのグループのモデルで設定した「仮想ネットワーク」に設定された物理スイッチへの VLAN 設定、仮想スイッチへのポートグループ作成が行われます。

4.7.4 データストアの設定

ホスト OS を運用グループに登録した後、ゲスト OS 作成用のデータストアを設定します。規定値では、各ホスト OS が認識する全てのデータストアでゲスト OS が作成できるような設定になっているので、共有ストレージにのみ作成できるよう設定変更を行っておきます。

運用ビューのグループ「VMware Shared」または「Hyper-V Tenant3」を選択してプロパティを開き、[データストア]タブから設定を行います。

4.8 ポリシーの定義

テナント1向けのポリシー定義を行います。

システムモデルの定義により、Web サーバの負荷に応じてロードバランシングしたり、Web サーバの障害時には自動復旧できるような自動運転のポリシーを作成します。その一例として、ゲスト OS が高負荷の際にグループにゲスト OS を追加するポリシーを作成します。

管理ビューの[ポリシー]から、以下の要領でポリシーを作成します。

1. 「標準ポリシー(仮想マシン)」をコピーして、ポリシーナー名を「Tenant1 Scaleout VM」に変更します。
2. 監視イベントを以下の要領で編集します。
 - 「CPU高負荷」イベントの復旧アクション
 - 対応処置名を「故障ステータス設定」から「スケールアウト VM一台追加」に変更
 - アクション「マシン設定/ステータス設定 故障」を「グループ操作/グループマシン作成・追加」に変更
 - 「CPU高負荷回復」イベントの復旧アクション
 - 対応処置名を「故障ステータス設定」から「スケールイン VM一台削除」に変更
 - アクション「マシン設定/ステータス設定 正常」を「グループ操作/グループマシン削除(VM削除)」に変更

5. システム管理者向けのクラウド環境構築作業

本章では、前章で構築した仮想環境をクラウド運用するための、インフラ構築について説明します。

5.1 リソースプールの構築

SSC におけるリソースプールとは、CPU やメモリ、ディスクなど仮想マシンを構成するリソースを管理しやすいようにまとめたものです。リソースプールによりクラウド環境におけるリソースの管理が簡易かつ効率よく実施できるようになります。

SSC のリソースプールは次の特長があります。

1. 大規模な環境のリソース管理が容易

リソースプールでは、仮想 CPU や仮想メモリなど仮想マシンを構成する仮想リソースの情報でリソースを管理することができます。リソースプールの使用状況は、リソースの種類別に、全体のリソース量や使用済みのリソース量などの情報で確認することができます。容量が足りなくなったりソースは、画面上で赤色や黄色で表示されます。

2. テナント単位のリソース管理が可能

リソースプールから、一部のリソースをサブリソースプールとして切り出して、任意のテナントに割り当てることができます。一つのリソースプールから複数のサブリソースプールを切り出すことができ、複数のテナントでリソースプールを共有して利用することができます。各テナントは、割り当てられたサブリソースプール中のリソースを他のテナントの影響を受けずに利用、管理することができます。

5.1.1 リソースプールの作成

運用ビューから「VMware Shared」グループまたは「Hyper-V Tenant3」グループを指定して、設定メニューの[リソースプール] - [作成]よりリソースプールの作成を行います。

以下の要領でリソースプールを作成してください。

- VMware Shared

- 名前 : Shared_Pool
- 種別 : 共有
- vCPUの単位 : 周波数
 - 値 : 1024

- Hyper-V Tenant3

- 名前 : Tenant3_Pool
- 種別 : 専有
- vCPUの単位 : 周波数
 - 値 : 2048
- グループへの割り当てを行う : Tenant3

これにより、「Tenant3」には、リソースプール「Tenant3_Pool」が割り当てされました。

「Tenant1」と「Tenant2」には Shared_Pool からサブリソースプールを切り出して割り当てます。その手順は次節で説明します。

5.1.2 サブリソースプールの切り出し

リソースプールを作成した後、次は各テナントに割り当てるサブリソースプールの切り出しを行います。

運用ビューから「VMware Shared」グループまたは「Hyper-V Tenant3」を指定して、設定メニューの[リソースプール] - [切り出し]より、以下の要領でサブリソースプールを定義してください。

- Shared_Pool

- Tenant1 用
 - 名前 : Tenant1_Pool
 - 種別 : 専有
 - リソース : 任意(「Shared_Pool」リソースプールの60%を目安に)
 - 最大値を超えた割り当てを許容する : チェックする
 - グループへの割り当てをおこなう : Tenant1
- Tenant2 用
 - 名前 : Tenant2_Pool
 - 種別 : 専有
 - リソース : 任意(「Shared_Pool」リソースプールの60%を目安に)
 - 最大値を超えた割り当てを許容する : チェックする
 - グループへの割り当てをおこなう : Tenant2

サブリソースプールをテナントに割り当てるとき、リソースプールの使用状況が変化します。

運用ビューの「VMware Shared」グループのリソースプールの予約済みの状況を確認してみると、およそ 120% くらいが予約済みとなっているはずです。これは、お互いのサブリソースプールが最大限に使用されることはないという想定のもとに、リソースのオーバーコミットを許していることを意味しています。実際のリソースプールの容量以上にサブリソースプールの総和があるように見せかけることにより、無駄なく効率的にリソースが使われることになります。

実際のシステムにおいては SLA によってリソースが保証されるべきなので、むやみにオーバーコミットを許してはいけません。それぞれのテナントにおける利用傾向や SLA を考慮してその程度を決定すべきでしょう。

5.2 イメージ

エンドユーザがゲスト OS を使用できるようにするために、システム管理者はあらかじめゲスト OS のテンプレートを作成して登録しておく必要があります。テナント管理者はこのテンプレートを使用してゲスト OS を展開します。

テンプレートの元となるゲスト OS はマスタ VM と呼ばれ、OS 種別でそれぞれ一つずつ準備しておけば十分です。これは、仮想 CPU のクロック数や仮想 CPU 数、仮想メモリサイズ、仮想NIC数などのスペックに応じて、それぞれ準備する必要がないことを意味しています。

SSC からテンプレートを展開してゲスト OS を作成する際に、ゲスト OS の用途に応じてスペックを変更可能です。ゲスト OS のスペックの定義をマシンプロファイルと呼び、その設定方法は後述します。

5.2.1 マスタ VM のセットアップ

ゲスト OS のテンプレートになる VM をマスタ VM と呼びます。

仮想化管理ソフトウェアを使用して、マスタ VM の作成および OS インストールを実施してください。DPM のエージェントも忘れずにインストールしておく必要があります。

5.2.2 パッチ/アプリケーションの適用

マスタ VM をセットアップし、パッチやアプリケーションをインストールします。

テンプレート化する前にパッチを適用してシステムを最新の状態にしておき、業務に必要なアプリケーションをインストールしてください。

適用するパッチは DPM でイメージ化してシナリオ登録しておき、SSC にソフトウェアとして登録されている必要があります。

ゲスト OS を稼働後にパッチを適用する場合には、

- マスタ VM にパッチを適用(適用後に新世代のテンプレートまたはイメージを作成)
- 稼働しているゲスト OS のそれぞれにパッチを適用

する方法があり、運用の状況に応じて適切な方法を選択してください。

5.2.3 テンプレート

マスター VM にパッチを適用してシステムを最新化すると、次はテンプレート化を行います。テンプレートには以下の種類があり、仮想化基盤とその用途に応じてどのタイプのテンプレートを作成するべきか検討ください。

- Full Clone
- Differential Clone
- HW Profile Clone
- Disk Clone

本書では、各テナントで以下のクローン方式によりゲスト OS を作成します。

仮想ビューからマスター VM を選択し、[設定] メニューの [テンプレート作成] よりテンプレート化を行ってください。

テナント名	クローン種別
Tenant1	Differential Clone
Tenant2	Differential Clone
Tenant3	Disk Clone

5.3 プロファイル

SSC はプロファイルとしてマシンプロファイルとホストプロファイルを用意しています。

マシンプロファイルとは、テンプレートから作成されたゲスト OS のスペックを定義したもので、仮想 CPU 数や仮想 CPU クロック数、仮想メモリのサイズ、仮想 NIC、拡張ディスクのサイズなどを設定することができます。一方、ホストプロファイルは、OS 上の設定を定義したものであり、アカウント/パスワードや DNS などを設定することができます。

これらのプロファイルをあらかじめ定義しておき、グループに割り当てることで、効率的にグループ共通の設定を行うことができます。ホスト単位で異なるプロファイルを使用することも可能です。

また、プロファイルはパブリック/プライベートを設定することができます。パブリックの場合には全てのテナント及びグループでプロファイルを使用することができ、プライベートの場合には公開されているテナントでのみプロファイルを使用することができます。

また、「Small」、「Medium」、「Large」といった初期プロファイルを用意してあるので、これらを参照することで容易にプロファイルを作成することができます。

5.3.1 マシンプロファイル

マシンプロファイルは、リソースビューの [プロファイル] - [マシンプロファイル] から以下の要領で作成します。

- Tenant1
 - 名前 : Tenant1-mProfile
 - 公開範囲 : Private
 - グループへの割り当て : Tenant1
 - マシンプロファイルの参照 : Medium
 - コスト情報 : 10
 - CPU情報
 - CPU数 : 2
 - メモリ情報
 - メモリサイズ : 2048
 - ネットワーク情報 : Tenant1-Uplink
 - ディスク情報
 - システムディスク : チェックする
 - タイプ : Thin

- 作成先データストア：共有ストレージを指定すること
- 拡張ディスク：チェックしない

- Tenant2

- 名前：Tenant2-mProfile
- 公開範囲：Private
 - グループへの割り当て：Tenant2
- マシンプロファイルの参照：Small
- コスト情報：5
- CPU情報
 - CPU数：1
- メモリ情報
 - メモリサイズ：1024
- ネットワーク情報：Tenant2-Uplink
- ディスク情報
 - システムディスク：チェックする
 - タイプ：Thin
 - 作成先データストア：共有ストレージを指定すること
 - 拡張ディスク：チェックする
 - タイプ：Thin
 - サイズ：1024
 - 作成先データストア：共有ストレージを指定すること

- Tenant3

- 名前：Tenant3-mProfile
- 公開範囲：Private
 - グループへの割り当て：Tenant3
- マシンプロファイルの参照：Large
- コスト情報：20
- CPU情報
 - CPU数：4
- メモリ情報
 - メモリサイズ：4096
- ネットワーク情報：Tenant3-Uplink
- ディスク情報
 - システムディスク：チェックする
 - タイプ：Thin
 - 作成先データストア：共有ストレージを指定すること
 - 拡張ディスク：チェックする
 - タイプ：Thin
 - サイズ：任意
 - 作成先データストア：共有ストレージを指定すること

5.3.2 ホストプロファイル

ホストプロファイルは、リソースビューの[プロファイル] - [ホストプロファイル]から以下の要領で作成します。

- Tenant1

- 名前：Tenant1-hProfile
- OS種別：テンプレートで使用しているOS種別を選択
- 公開範囲：Private
 - グループへの割り当て：Tenant1
- ホストプロファイルの参照：なし
- OS設定
 - OS名：テンプレートで使用しているOS種別を選択
 - その他の設定はOS種別によって任意
- DNS/WINS設定：任意

- Tenant2
 - 名前 : Tenant2-hProfile
 - OS種別 : テンプレートで使用しているOS種別を選択
 - 公開範囲 : Private
 - グループへの割り当て : Tenant2
 - ホストプロファイルの参照 : なし
 - OS設定
 - OS名 : テンプレートで使用しているOS種別を選択
 - その他の設定はOS種別によって任意
 - DNS/WINS設定 : 任意
- Tenant3
 - 名前 : Tenant3-hProfile
 - OS種別 : テンプレートで使用しているOS種別を選択
 - 公開範囲 : Private
 - グループへの割り当て : Tenant3
 - ホストプロファイルの参照 : なし
 - OS設定
 - OS名 : テンプレートで使用しているOS種別を選択
 - その他の設定はOS種別によって任意
 - DNS/WINS設定 : 任意

6. テナント管理者向けの構築作業

システム管理者によって仮想化基盤の構築、クラウド管理基盤の構築を行うと、次はテナント管理者によるテナント構築作業になります。

本章では、それぞれのモデルケースにおけるテナント管理者の作業を想定して、実施すべき作業について記載します。

6.1 モデルケース1

6.1.1 テナント管理者パスワードの変更

まず、作業を開始する前に、テナント管理者はシステム管理者から通知されたパスワードを変更する必要があります。

SSC の Web UI の右上にある[アカウント]から「Tenant1-Administrator」ユーザのパスワードを変更してください。パスワード変更後、SSC の Web UI から一旦ログアウトして、再度ログインしてください。

6.1.2 運用グループの作成

次に、テナント管理者は運用グループを作成します。「Tenant1」配下にグループ「Web Server」を作成します。

グループ作成後、運用ビューは以下のようになります。

```
★運用
+-Tenant1(カテゴリ)
  +-Web Server(グループ)
```

6.1.3 運用グループの設定

運用グループの各種設定を行います。

運用ビューの「Web Server」グループを選択して設定メニューの[プロパティ]を開き、各タブで以下のように設定します。

- [全般]タブ
 - ポリシー名 : Tenant1 Scaleout VM
 - スケールアウトグループとして利用する : チェックしない
- [モデル]タブ
「Web Server Model」を種別「VM」として定義します。
- [ホスト]タブ
管理対象のホスト名を設定してホストを6個定義します。IPアドレスは設定する必要はありません(マシンプロファイルに定義されたネットワーク情報に、論理ネットワークが割り当てられており、論理ネットワーク内に定義されているIPアドレスプールからIPアドレスが払い出されるため)。また、複数のホスト定義を一括で作成することも可能です。
- [ソフトウェア]タブ
Vmware上のマスタVMから作成したDifferential Cloneテンプレートを指定します。
配布のタイミングは「稼働時」を指定します。
- [LB設定]タブ
ロードバランサを追加します。
- [マシンプロファイル]タブ
 - 公開されたプロファイルを利用する : チェックする
 - プロファイル名 : Tenant1-mProfile
- [ホストプロファイル]タブ
 - 公開されたプロファイルを利用する : チェックする

- プロファイル名 : Tenant1-hProfile
- [性能監視] タブ
 - 性能データ収集設定 : チェックする
 - プロファイル名 : 「VM Standard Monitoring Profile (5min)」
 - IPアドレス : 管理サーバのIPアドレス(業務ネットワーク)
 - ポート番号 : 26200 (規定値)
 - アカウント/パスワード : 管理対象ホストのアカウント/パスワード

6.1.4 ゲスト OS の作成

ゲスト OS を作成します。

運用ビューの「Web Server」グループで、作成したいホストを選択して[新規リソース割り当て]を実行します。この際、リソースプールは「自動選択」を指定し、「VMサーバを自動選択する」を指定して実行します。複数のホストを選択して[新規リソース割り当て]を実行することも可能です。最終的に5台のゲスト OS を作成します。

ホスト定義の一つは、ゲスト OS を割り当てずに定義のみの状態にしておきます。

6.2 モデルケース2

6.2.1 テナント管理者パスワードの変更

まず、作業を開始する前に、テナント管理者はシステム管理者から通知されたパスワードを変更する必要があります。

SSC の Web UI の右上にある[アカウント]から「Tenant2-Administrator」ユーザのパスワードを変更してください。パスワード変更後、SSC の Web UI から一旦ログアウトして、再度ログインしてください。

6.2.2 運用グループの作成

次に、テナント管理者は運用グループを作成します。「Tenant2」配下にグループ「Room 103」と「Room 205」を作成します。

グループ作成後、運用ビューは以下のようになります。

★運用
+-Tenant2(カテゴリ)
+-Room 103(グループ)
+-Room 205(グループ)

6.2.3 運用グループの設定

運用グループの各種設定を行います。

運用ビューの「Room 103」グループ、「Room 205」グループをそれぞれ選択して設定メニューの[プロパティ]を開き、各タブで以下のように設定します。

- [全般] タブ
 - ポリシー名 : 設定なし
 - スケールアウトグループとして利用する : チェックする
 - 最大稼働台数 : 20台
 - 最低稼働台数 : 12台
 - スケールアウト台数 : 10台
 - スケールイン台数 : 5台
 - スケールイン時、稼働中のマシンをシャットダウンする : チェックする (Room 103)/チェックしない (Room 205)

- [モデル]タブ
「Desktop Model」を種別「VM」として定義します。
- [ホスト]タブ
管理対象のホスト名を設定してホストを20個定義します。IPアドレスは設定する必要はありません(マシンプロファイルに定義されたネットワーク情報に、論理ネットワークが割り当てられており、論理ネットワーク内に定義されているIPアドレスプールからIPアドレスが払い出されるため)。また、複数のホスト定義を一括で作成することも可能です。
- [ソフトウェア]タブ
Vmware上のマスタVMから作成したDifferential Cloneテンプレートを指定します。
配布のタイミングは「稼働時」を指定します。
- [LB設定]タブ
設定の必要はありません。
- [マシンプロファイル]タブ
 - 公開されたプロファイルを利用する : チェックする
 - プロファイル名 : Tenant2-mProfile
- [ホストプロファイル]タブ
 - 公開されたプロファイルを利用する : チェックする
 - プロファイル名 : Tenant2-hProfile
- [性能監視]タブ
 - 性能データ収集設定 : チェックしない

6.2.4 ゲスト OS の作成

ゲスト OS を作成します。

運用ビューの「Room 103」グループ、「Room 205」グループで[操作]メニュー - [スケールアウト]を実行します。

必要台数になるまでスケールアウトを実行します。または、一時的にスケールアウトグループのスケールアウト台数を変更して、一挙にスケールアウトしても良いでしょう。

6.2.5 エンドユーザ向けのユーザ作成

ゲスト OS を利用するエンドユーザ向けのユーザ作成を行います。

エンドユーザはポータルビューのみの操作となるので、

テナント管理者はシステム管理用のロールを作成することはできないので、システム管理者に作成を依頼します。システム管理者は、管理ビューの[ユーザ]から、以下の要領でエンドユーザ向けのシステム管理用のロールを作成します。

- システム管理用のロール

カテゴリ	権限	Portal-System
ビュー	ポータルビュー表示	○
	運用ビュー表示	
	リソースビュー表示	
	仮想ビュー表示	
	監視ビュー表示	
	管理ビュー表示	
ユーザ	ユーザー覧表示	
	ユーザ詳細情報表示	
	ユーザ作成	
	ユーザ削除	
	ユーザ編集	
ロール	ロール一覧表示	

ロール作成(リソース向け)	
ロール削除(リソース向け)	
ロール編集(リソース向け)	
ロールコピー	
権限追加	
権限解除	
権限変更	
ポリシー	ポリシー作成
	ポリシー削除
	ポリシーコピー
	ポリシープロパティ設定
監視	ジョブキャンセル

次に、テナント管理者は以下の要領でエンドユーザ向けのリソース管理用のロールを作成します。

- リソース管理用のロール

カテゴリ	権限	T2-Portal-Resource
グループ運用	グループ作成	
	グループ削除	
	グループ編集	
	グループ移動	
	ホストの作成	
	ホストの削除	
	全般設定	
	ソフトウェア設定	
	ネットワーク設定(ホスト)	
	ネットワーク設定(グループ/モデル)	
	ストレージ設定	
	LB設定	
	ホストプロファイル設定	
	マシンプロファイル設定	
マシン操作	VM最適配置	
	データストア設定	
	死活監視設定	
	性能監視設定	
	マシン収集	
	リソース割り当て	
	マスタマシン登録	
	バックアップ	
	リストア	
	割り当て解除	

	スケールアウト	
	プールに追加	
	プールから削除	
	指定ソフトウェア配布	
	ソフトウェア再配布	
	ソフトウェア再配布(グループの全マシン)	
	ジョブ実行結果のリセット	
	故障状態の解除	
	メンテナンスマード切り換え	
	コンソール	
VM	起動	○
	シャットダウン	○
	再起動	
	サスPEND	
	リセット	
	VM作成(運用/ポータル)	○
	VM編集	
	再構成	
	VM移動	
	VM削除	○
スナップショット	スクリーンショット	
	スナップショット作成	
	スナップショット編集	
	スナップショット復元	
	スナップショット削除	
VMサーバ	起動	
	シャットダウン	
	再起動	
物理マシン	起動	
	シャットダウン	
	再起動	

次に、管理ビューの[ユーザ]から、以下の要領でユーザを作成してロールを割り当てます。

- 作成するユーザ名 : Room103-User
 - 割り当てる初期ロール : Portal-System
 - 追加するロール : T2-Portal-Resource
 - 設定場所 : 「Room 103」 グループ

- 作成するユーザ名 : Room205-User
 - 割り当てる初期ロール : Portal-System
 - 追加するロール : T2-Portal-Resource
 - 設定場所 : 「Room 205」 グループ

6.3 モデルケース3

6.3.1 テナント管理者パスワードの変更

まず、作業を開始する前に、テナント管理者はシステム管理者から通知されたパスワードを変更する必要があります。

SSC の Web UI の右上にある[アカウント]から「Tenant3-Administrator」ユーザのパスワードを変更してください。パスワード変更後、SSC の Web UI から一旦ログアウトして、再度ログインしてください。

6.3.2 運用グループの作成

次に、テナント管理者は運用グループを作成します。「Tenant3」配下にグループ「AppDev」を作成します。

グループ作成後、運用ビューは以下のようになります。

★運用
 +-Tenant3(カテゴリ)
 +-AppDev(グループ)

6.3.3 運用グループの設定

運用グループの各種設定を行います。

運用ビューの「AppDev」グループを選択して設定メニューの[プロパティ]を開き、各タブで以下のように設定します。

- [全般]タブ
 - ポリシー名：設定なし
 - スケールアウトグループとして利用する：チェックしない
- [モデル]タブ
 - 「AppDev Model」を種別「VM」として定義します。
- [ホスト]タブ
 - 管理対象のホスト名を設定してホストを5個定義します。IPアドレスは設定する必要はありません(マシンプロファイルに定義されたネットワーク情報に、論理ネットワークが割り当てられており、論理ネットワーク内に定義されているIPアドレスプールからIPアドレスが払い出されるため)。また、複数のホスト定義を一括で作成することも可能です。
- [ソフトウェア]タブ
 - Hyper-V上のマスタVMから作成したDisk Cloneテンプレートを指定します。
 - 配布のタイミングは「稼働時」を指定します。
- [LB設定]タブ
 - 設定の必要はありません。
- [マシンプロファイル]タブ
 - 公開されたプロファイルを利用する：チェックする
 - プロファイル名：Tenant3-mProfile
- [ホストプロファイル]タブ
 - 公開されたプロファイルを利用する：チェックする
 - プロファイル名：Tenant3-hProfile
- [性能監視]タブ
 - 性能データ収集設定：チェックしない

6.3.4 ゲスト OS の作成

ゲスト OS を作成します。

運用ビューの「AppDev」グループで、作成したいホストを選択して[新規リソース割り当て]を実行します。この際、リソースプールは「自動選択」を指定し、「VMサーバを自動選択する」を指定して実行します。複数のホストを選択して[新規リソース割り当て]を実行することも可能です。最終

的に5台のゲスト OS を作成します。

6.3.5 アプリケーションのインストール

ゲスト OS を作成後、開発に必要なアプリケーションをインストールします。

テンプレートにアプリケーションが組み込まれている場合はインストールを必要としませんが、テンプレートに組み込まれていない場合にはインストールする必要があります。システム管理者にアプリケーションCDをマウントしてもらう、または、アプリケーションのバイナリをファイル共有してもらうなど設定してもらい、インストールを実施してください。

7. エンドユーザの利用

エンドユーザによるサービス利用の観点で記載します。

7.1 モデルケース1

エンドユーザは Web サーバであるゲスト OS にブラウザでアクセスします。

7.2 モデルケース2

エンドユーザ自身がゲスト OS を起動して、リモートからログインしてデスクトップ環境を利用します。

7.2.1 ゲスト OS の電源 ON

「Room 103」グループのユーザは、テナント管理者から通知された「Room103-User」アカウントを使用して、ポータル(SSC の Web UI)にログインします。ログイン後、利用するゲスト OS を電源 ON します。必要に応じて、ゲスト OS を作成/削除することも可能です。

「Room 205」グループのユーザは、テナント管理者から通知された「Room205-User」アカウントを使用して、ポータル(SSC の Web UI)にログインします。ログイン後、利用するゲスト OS を電源 ON します。必要に応じて、ゲスト OS を作成/削除することも可能です。

7.2.2 デスクトップ環境の利用

RDPなどリモートデスクトップを使用して、デスクトップを利用します。

7.3 モデルケース3

エンドユーザ向けのユーザは作成していませんが、テナント管理者＝エンドユーザなので、システム利用の観点で想定される操作について記載します。

RDPなどリモートデスクトップを使用して、デスクトップを利用します。

8. テナント管理者の運用

8.1 モデルケース1

テナント管理者の作業として以下を想定しています。

- ゲスト OS の性能監視
ゲスト OS の性能を監視して負荷の状況に応じて、グループへのゲスト OS 追加/削除を行います。
- ゲスト OS 追加
ゲスト OS の負荷が高くなった場合には、グループにゲスト OS を追加して、Web サーバの負荷を分散します。手動で追加することも可能ですが、本書ではポリシーによる追加を実践します。
- ゲスト OS 削除
ゲスト OS の負荷が低下した場合、グループからゲスト OS を削除します。手動で削除することも可能ですが、本書ではポリシーによる削除を実践します。

8.1.1 ゲスト OS の性能監視

運用グループで「Web Server」グループを選択してホスト一覧から稼働中のゲスト OS を全て選択します。マシン個別操作の「マシン性能状況」から性能監視グラフを表示します。

8.1.2 ゲスト OS 追加

本書では、ゲスト OS の高負荷を契機にポリシーを発動させてゲスト OS 追加を実施します。「Web Server」グループのゲスト OS のひとつに、試験的に CPU 負荷をかけてください。vCenter が CPU 高負荷のアラームを上げるレベルまで負荷をかけてあげる必要があります。vCenter でアラームが上がると、SSC は CPU 高負荷のイベントを受信します。イベントを契機に SSC は「Web Server」グループに割り当てられた「Tenant1 Scaleout VM」ポリシーの定義に従って、ゲスト OS の追加を実施します。作成されたゲスト OS はロードバランサに追加され、以降の HTTP リクエストは新規作成されたゲスト OS に対しても負荷分散の対象となります。

8.1.2 ゲスト OS 削除

システムの全体の負荷が落ち着いてくると、ゲスト OS を全て起動しておく必要はないのでグループのゲスト OS を削除して稼働台数を減らします。

先ほど負荷をかけたゲスト OS の CPU 負荷を停止して、vCenter で CPU 高負荷回復イベントを発生させます。SSC はこのイベントを契機に「Web Server」グループからゲスト OS を一台削除します。

8.2 モデルケース2

テナント管理者の作業として以下を想定しています。

- デスクトップ環境の復元
デスクトップ環境の利用目的が学校やヘルプデスクといった場合には、使用後にデスクトップ環境を使用開始前の状態に復元するような運用が考えられます。
- デスクトップ環境の最新化
最新のパッチが公開された場合、ゲスト OS 一つ一つにパッチを適用するよりも、マスター VM に適用してテンプレートを更新した方が運用コストを押さえることができます。システム管理者により、テンプレートのイメージが更新されたことを通知されたら、直ちに最新のテンプレートを使用してデスクトップ環境を最新化るべきでしょう。

8.2.1 デスクトップ環境の復元

デスクトップ環境の OS 設定が変更されたり、データが更新されたりして、ディスクの内容に様々な更新が加えられたものを復元して元に戻します。

運用ビューで「Room 103」または「Room 205」グループのゲスト OS を選択して、「マシン個別操作」の「再構成」を実行します。再構成の種類は「Revert」を指定して実行します。

8.2.2 デスクトップ環境の最新化

テンプレートのイメージを更新して、ゲスト OS を新しいイメージから再作成します。

システム管理者は「9.2 テンプレートの更新」の手順によりイメージを最新化しており、テナント管理者はシステム管理者からテンプレートのイメージが更新されたことが通知されているものとします。

「Room 103」または「Room 205」グループのゲスト OS を選択して、「マシン個別操作」の「再構成」を実行します。再構成の種類は「Reconstruct」で実行します。

8.3 モデルケース3

特に記載すべき事項はありません。

9. システム管理者の運用

以下にシステム管理者の作業について記載します。

9.1 リソースプールの増強計画について

リソースの増強はテナント管理における必要な機能です。テナントのリソースを利用し続けることで、リソースが枯渇し、リソースの増強が必要となるかも知れないからです。

そこで、ここでリソースの増強について記載します。

9.1.1 リソースプールの監視

システム管理者としてログインし、運用ビューで「VMware Shared」グループを選択して、[リソースプール]タブの[リソースプール総数]でリソースの消費量を確認してください。

[予約済み]はテナントにサブリソースプールを割り当てた際に消費されるリソースのことです。また、[消費]は「Tenant1」や「Tenant2」でホストに割り当てられたリソースを表しています。[実際に消費]はゲスト OS が稼働して、現在消費されているリソースのことを指しています。

よって、システム管理者は、[消費]や[実際に消費]の値からリソースの増強を計画することになります。

9.1.2 リソースプールの増強

リソースの増強についてです。本書ではリソースプール「Shared_Pool」を増強について説明します。

リソースプールを増強するためには、以下の手順に従って、ホスト OSを追加することになります。

1. ESXサーバの準備
2. vCenterにESXサーバを登録
3. SSCの「VMware Shared」グループに新しいホストを定義
4. ESXサーバをSSCの「VMware Shared」グループに追加

この手順により、リソースプール「Shared_Pool」が増強されることを確認ください。

9.2 テンプレートの更新

システム管理者はテンプレートを更新することも大事な保守作業です。

以下は、Differential Clone テンプレートを最新化する方法です。

1. マスタ VM を起動してパッチの適用など、システムを更新
 - SSCからパッチを配信すれば、マスタVMが電源OFF状態でもパッチの配信後にシャットダウン状態にすることが可能です。
2. 仮想ビューより、マスタ VM を選択して、[設定]メニューの[スナップショット管理]より、スナップショット採取
3. リソースビューで[ソフトウェア] - [テンプレート]より、更新対象のテンプレートを選択して、[設定]メニューの[イメージ作成]から新世代のイメージを作成
 - 最新のスナップショットをベースとすること
 - 「デフォルトイメージとして登録する」のチェックをしておくこと